

# « FENÊTRE OUVERTE SUR LE PASSÉ », ÉTUDE ET RESTAURATION DE TROIS PLAQUES DE VERRE À VITRE GALLO-ROMAINES

ANAÏS BRAJA

**Résumé** La restauration et l'étude de trois vitres antiques, menées pendant un mémoire de master à l'Institut national du patrimoine, a permis de redécouvrir l'origine de trois pièces rares et méconnues du grand public, conservées au musée de la Porte du Croux à Nevers. La recherche a visé à améliorer nos connaissances sur les techniques de fabrication du verre plat employées par les verriers gallo-romains. La restauration a été menée dans le but d'assurer la bonne conservation du verre à long terme et de retrouver la lisibilité de la vitre. Pour permettre une présentation au public sur pupitre, une étude mécanique du réseau de fracturation en position inclinée a été menée afin d'établir un soclage sécurisé pour cet objet de grande dimension.

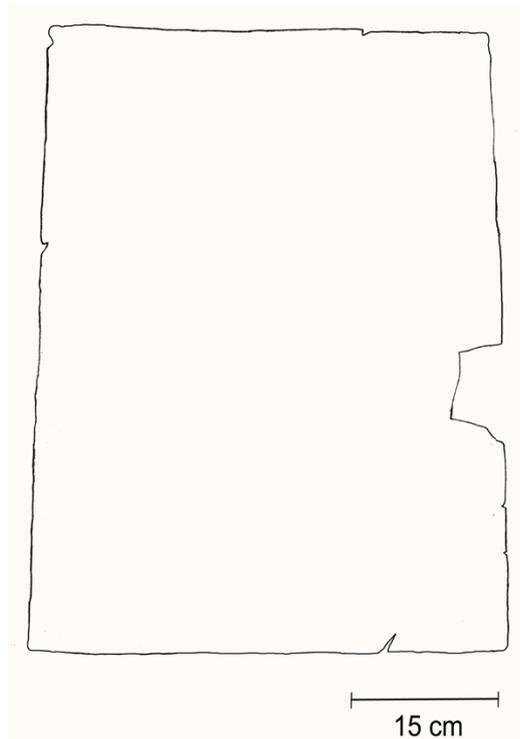
## Histoire matérielle

Les trois vitres, très fragmentées mais pratiquement complètes, nous sont parvenues collées sur des panneaux de bois rectangulaires. À l'interface du bois et du verre une feuille de papier blanc a été fixée pour servir de fond de présentation. Très peu documentés, les objets ne possèdent pas de dossier d'œuvre et présentent comme seul indice de leur histoire matérielle une étiquette mentionnant leur appartenance à la collection « Mélines ». Une recherche dans les archives nous apprend que les vitres ont été découvertes entre 1841 et 1845 par cet archéologue amateur et léguées à la Porte du Croux en 1910. L'étude du site tend à indiquer qu'elles pourraient provenir de la demeure d'un notable (Bonneau, 2005).

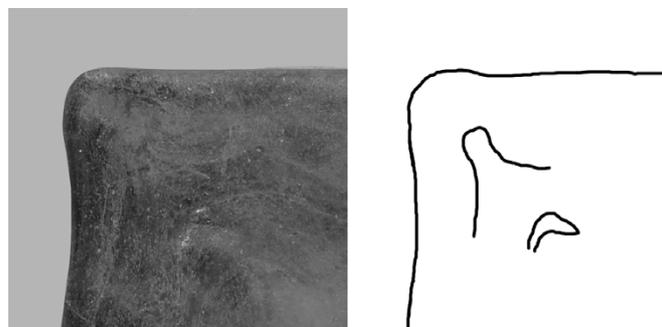
## Recherche technologique

Les vitres antiques sont représentées dans la plupart des collections muséales par des fragments isolés ou des ensembles très lacunaires, ce qui rend l'étude des techniques de fabrication très difficile. Le cas des trois vitres de la Porte du Croux, qui nous sont parvenues pratiquement complètes (**fig. 1**), est un exemple exceptionnel qui a permis de mener une étude technologique poussée sur l'ensemble des marques de fabrication (**fig. 2**). Un partenariat avec le pôle vitrail du Laboratoire de recherche des Monuments historiques et le Laboratoire inter-universitaire d'étude des systèmes atmosphériques a permis l'analyse des verres et l'observation des états de surface au microscope optique et au microscope optique à balayage (MEB) (**fig. 3**). Ces recherches<sup>1</sup> ont permis de documenter l'état d'altération des objets et de mieux connaître les techniques de mise en œuvre qui ont pu être employées.

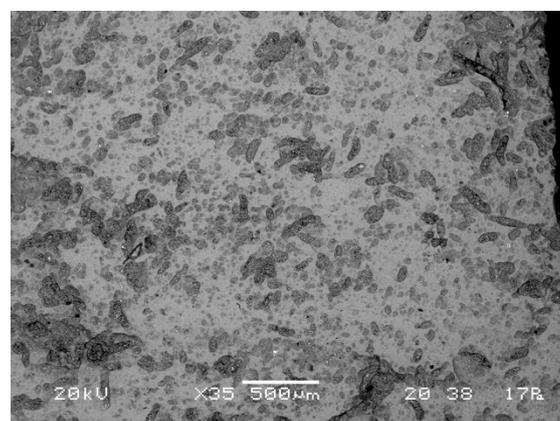
<sup>1</sup> Menées sous la direction de Mmes Claudine Loisel et Aurélie Verney-Carron.



**Figure 1** Profil archéologique de la vitre PC-535. © A. Braja.

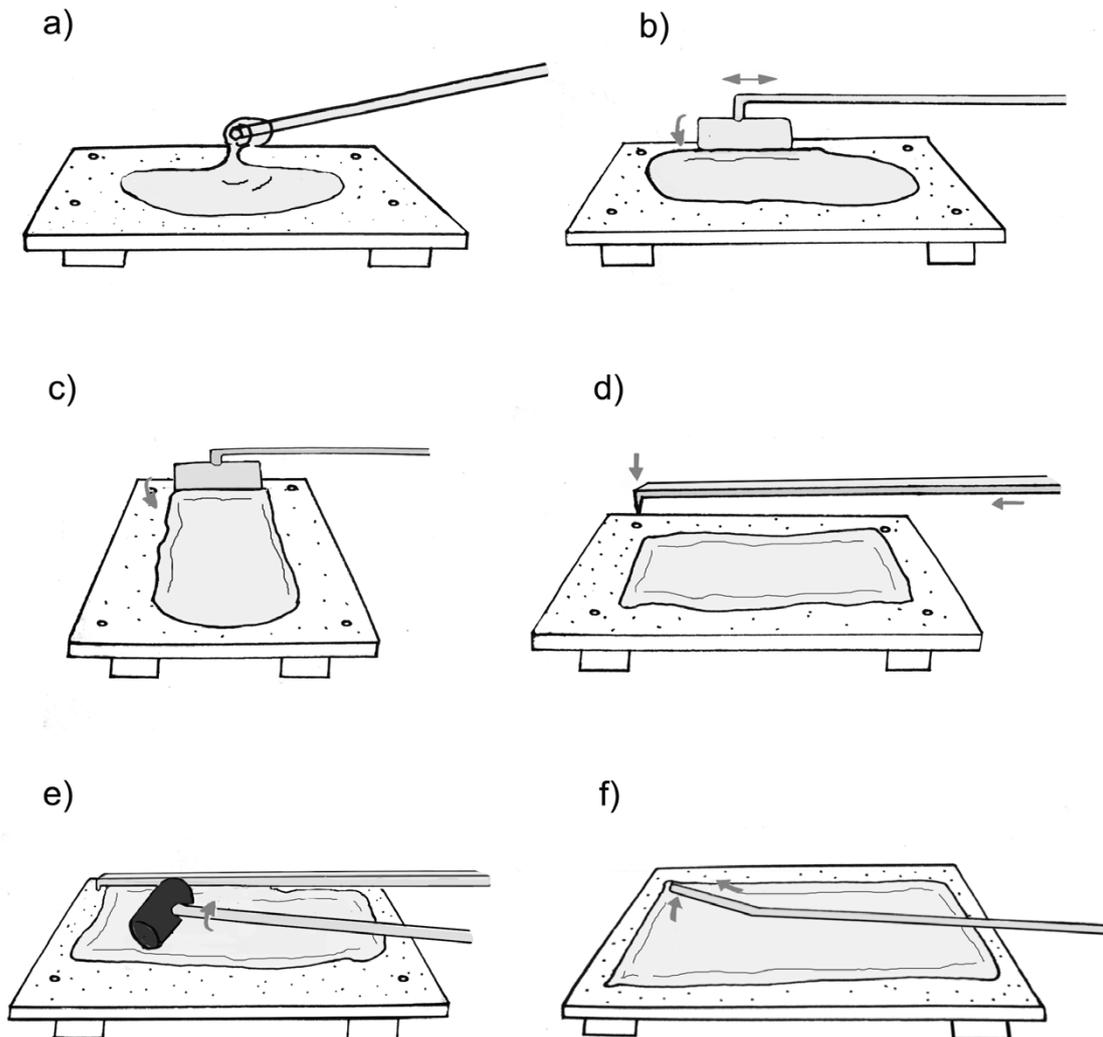


**Figure 2** Trace d'outil, vitre PC-535. © A. Braja.



**Figure 3** Surface de la vitre PC-535 au MEB (x35). © LRMH.

L'ensemble des marques de fabrication et des traces d'outil observées a été répertorié dans un tableau synthétique puis comparé aux techniques de fabrications du verre plat connues dans le monde antique : le coulage sur dalle et le soufflage au manchon. Cette recherche nous a permis d'établir avec l'aide d'un maître verrier<sup>2</sup> que la vitre a été réalisée par coulage. Cependant l'étude de ces marques suggère qu'elle n'a certainement pas été réalisée dans un moule et étirée à la pince, comme le présente l'hypothèse la plus diffusée dans la littérature, mais coulée librement dans un four sur une pierre réfractaire et tassée à chaud, selon le procédé décrit dans le schéma présenté en fig. 4.

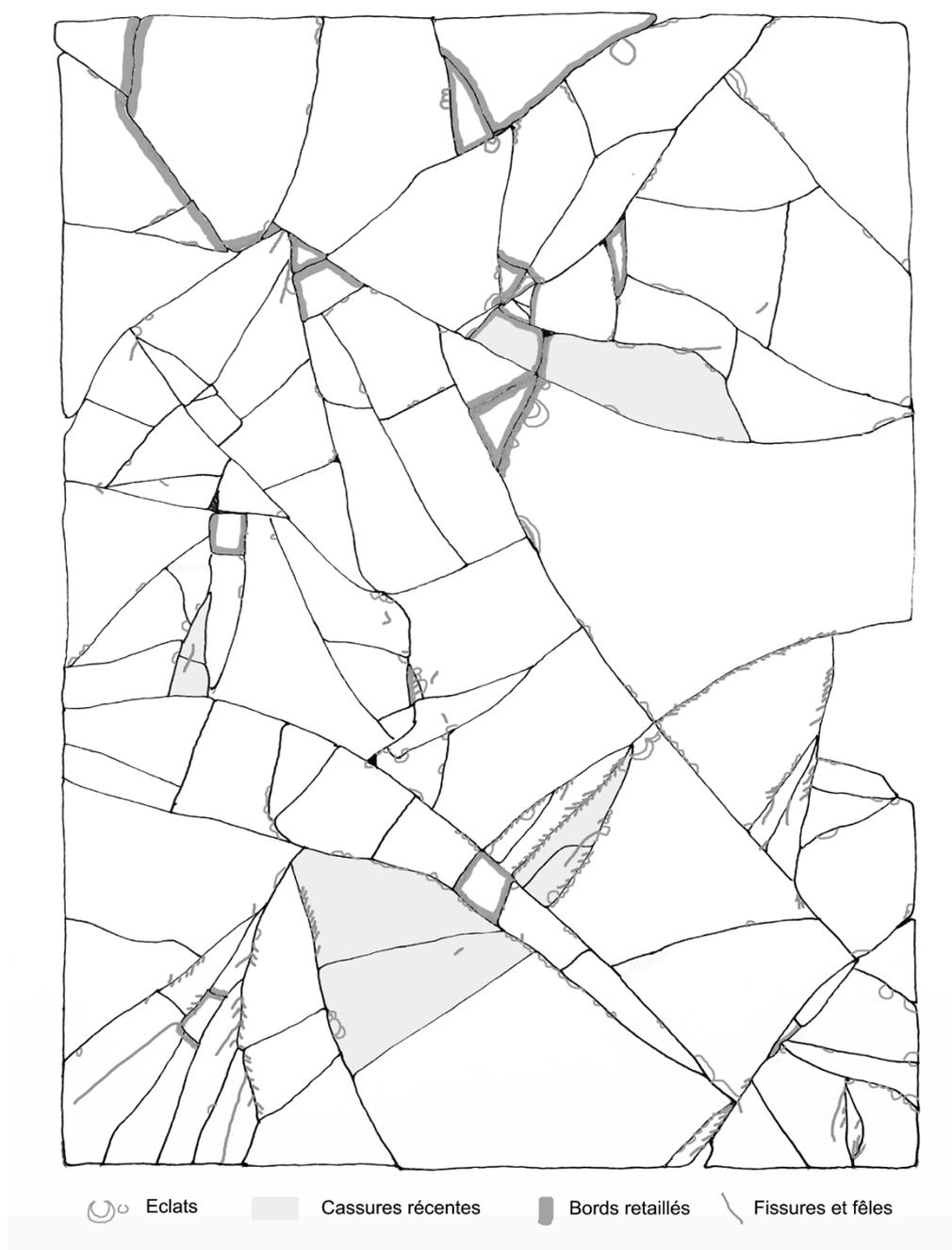


**Figure 4** Proposition de fabrication des vitres de la Porte du Croux. © A. Braja.

<sup>2</sup> M. Olivier Juteau.

## Constat d'état et diagnostic

Le constat d'état révèle que les trois vitres sont globalement très bien conservées et présentent des traces d'altérations traditionnelles provenant de leur usage et de leur enfouissement. Le système de montage, daté du XIX<sup>e</sup> siècle, a néanmoins causé de nombreux dommages irréversibles sur la surface du verre. Ainsi, les vitres présentent toutes sur leur face encollée des altérations chimiques et mécaniques spécifiques, tandis que la face conservée à l'aire libre et mieux ventilée apparaît dans un bien meilleur état de conservation. Des cassures et des éclats récents sont également présents sur la vitre et semblent consécutifs à la déformation du panneau de bois qui, sous l'effet de l'humidité, s'est gauchi et a entraîné la compression des tessons les uns contre les autres (fig. 5).



**Figure 5** Relevé des altérations de la vitre PC-535. © A. Braja.

## Restauration

Suite aux contraintes de temps, une seule des trois vitres a pu être restaurée dans le cadre du master. Les objectifs de cette intervention ont été définis en trois axes : assurer la conservation de l'objet à long terme, retrouver sa lisibilité et permettre sa présentation au public dans de bonnes conditions.

Pour préserver la vitre, un démontage du support a été préconisé. L'adhésif protéinique a été solubilisé par infiltration pour permettre la dissociation en douceur du verre de son panneau. Le papier d'interface, très fortement fixé sur la vitre, a été maintenu contre le verre pendant toute l'opération pour éviter tout risque d'arrachement des zones fragilisées. Après dépose, le décollage du papier a ensuite été mené par un apport modéré d'eau déminéralisée au travers d'un tissu microporeux appelé Gore-tex®. Cette technique a permis d'éviter la création de nouvelles tensions sur la surface du verre tout en limitant l'apport d'eau afin d'éviter la reprise des mécanismes d'altérations chimiques. Les restes de colles ont ensuite été retirés par action mécanique à l'aide d'un scalpel sous lunettes loupes.

Une fois la stabilité de l'objet retrouvé, nous avons cherché à rendre sa lisibilité à cet artefact étonnant. Pour cela, la face, exposée à l'air libre pendant de nombreuses années et présentant une surface chimiquement saine et un fort empoussièrement, a été nettoyée au bâtonnet de coton à l'aide d'un mélange eau déminéralisée-éthanol (50/50). Les cent treize tessons de la vitre ont ensuite été collés à l'aide de Paraloid B44®, préparé à 40 % dans un mélange acétone-éthanol (50/50), sur un système de cadre de maintien sur plan incliné construit sur mesure.

Dernière étape de la restauration, une semelle de support a été réalisée pour permettre le maintien de la vitre et faciliter sa présentation au public. Notre choix s'est orienté vers une présentation inclinée sur pupitre, capable d'assurer la sécurité de l'objet tout en permettant une bonne lisibilité. Les critères de ce soclage, très exigeants, ont nécessité l'emploi d'un support neutre, solide, transparent et dont le système d'attache ne masque pas les bords de la vitre (porteurs d'informations archéologiques rares). Pour répondre à cette demande nous avons créé un système sur mesure constitué d'une plaque de Plexiglass® sur laquelle la vitre a été maintenue à l'aide de taquets métalliques protégés de gaine thermoplastique. Afin de garantir la sécurité de la vitre, une étude mécanique a été menée sur le comportement du réseau de cassures en position inclinée. Du fait de l'absence d'orientation connue de l'objet, le premier objectif des tests a été de déterminer le sens de présentation le plus stable pour l'œuvre. Une étude de la réaction du réseau de cassures face à la variation de l'angle d'inclinaison a ensuite été menée pour prévoir le comportement de la vitre et identifier les tessons porteurs, dont la tenue assure à elle seule le maintien de tout le système. Les résultats de cette étude ont permis de concevoir ainsi un soclage sécurisé qui garantit de façon optimale le maintien de la vitre selon son réseau de fracturations.

Le travail de cette année de mémoire a permis de mettre en lumière un site archéologique tombé dans l'oubli et de découvrir des informations inédites sur l'histoire matérielle de trois objets peu communs. Le partenariat mené avec le LISA et le LRMH a permis de procéder à la caractérisation des verres de la Porte du Croux afin de connaître leur composition et leur état d'altération. Nous avons également ouvert de nouvelles hypothèses sur les méthodes de fabrication du verre plat dans l'antiquité. Enfin les problématiques complexes de conservation-restauration ont permis d'élaborer des traitements originaux et variés, ainsi qu'un système de soclage transparent, discret et sécurisé, basé sur les conclusions d'une étude

mécanique. Suite à ce projet de restauration, la vitre restaurée est à nouveau exposée depuis octobre 2015 au musée de la porte du Croux à Nevers, afin de permettre au public d'apprécier au mieux ce patrimoine exceptionnel.

## Références bibliographiques

**Barat M., Duvivier A.** (1845), *Rapport à M. le préfet de la Nièvre sur les ruines gallo-romaines de Saint-Révérien*, Saint-Révérien.

**Bonneau M.** (2005), *Plan et urbanisation de la bourgade gallo-romaine de Compièrre*, conférence donnée à Nevers le samedi 25 juin 2005.

**Deloffre V., Foy D.** (dir.) (2005), *De transparentes spéculations : vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen Âge*, Bavay, Musée-site d'archéologie.

**Fontaine S.D., Foy D.** (2008), « Diversité et évolution du vitrage de l'Antiquité et du Haut Moyen Âge », *Gallia*, n° 65, p. 405-459.

**Foy D., Nenna M.D.** (dir.) (2001), *Tout feu tout sable. Mille ans de verre antique dans le midi de la France*, Marseille, Éd. Edisud.

**Guillemet C.** (2008), « Une petite encyclopédie du verre. Fabrication du verre plat », *Verre*, vol. 14, n° 4, p. 58-63.

**Koob S.P.** (2006), *Conservation and care of glass objects*, London, Éd. Archetype.

**Lagabrielle S., Philippe M.** (dir.) (2005), *Verre et fenêtre de l'Antiquité au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Paris, Éd. Verre et histoire.

*La Porte du Croux et son musée* (1990), Nevers, Éd. Camosine (coll. Les Annales du Nivernais, 64).

*Le site archéologique de Compièrre* (1989), Nevers, Éd. Camosine (coll. Les Annales du Nivernais, 59).

**Robinet L.** (2006), « The role of organic pollutants in the alteration of historic soda silicate glasses », université Pierre et Marie Curie - Paris VI et Edinburgh University, [En ligne], (page consultée le 15 avril 2015), URL : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00088408>

**Stern E.M.** (dir.) (2006), *Le verre dans l'empire romain : arts et science*, Cité des sciences et de l'industrie, Paris, Éd. Giunti.

### L'auteur

**Anaïs Braja** restauratrice de céramique, verre et émail, 24 rue de Saint-Pétersbourg, 75008 Paris, [anaïs.braja@gmail.com](mailto:anaïs.braja@gmail.com).