

GEMMES ET PATRIMOINE HISTOIRE ET TECHNIQUES

FRÉDÉRIC HATERT, JULIEN MAQUET et JACQUES TOUSSAINT (éd.)



GEMMES ET VERROTERIES DANS L'ORNEMENTATION DE RELIQUAIRES MÉDIÉVAUX

FRÉDÉRIC HATERT et YANNICK BRUNI¹

Introduction

Les gemmes sont utilisées depuis plusieurs millénaires pour l'ornementation, et très tôt dans l'histoire de l'Humanité, elles ont été imitées. Notre pays possède de nombreux exemples de pièces d'orfèvrerie religieuse médiévale, dont des trésors remarquables abondamment décorés de gemmes et verroteries. Sur certains objets, ces gemmes n'ont jamais été étudiées, et sur d'autres, elles ont été examinées visuellement. Voilà quelques années, nous avons décidé d'utiliser les méthodes non-destructives d'analyse minéralogique afin d'identifier et de caractériser les pierres qui ornent ces reliquaires.

Les méthodes utilisées sont tout d'abord la spectroscopie Raman, qui permet de caractériser la structure atomique du matériau. Ainsi, on peut facilement distinguer un verre, qui présente une structure atomique relativement désordonnée, d'un minéral qui, au contraire, montre un agencement atomique périodique. La seconde technique est la spectrométrie de fluorescence X qui fournit une analyse chimique des éléments majeurs et en traces présents dans l'échantillon. Grâce à ces éléments on peut, par exemple, essayer de déterminer l'origine géographique d'une gemme, car les éléments en traces dans les minéraux montrent des variations significatives d'un gisement à l'autre. Pour les verres, on peut identifier les éléments chimiques utilisés dans les processus de coloration, ou obtenir des informations précieuses sur les périodes de fabrication de ces matériaux.

Les données présentées dans cet article sont issues du mémoire de master de Merry Demaude², et de la thèse de doctorat de Yannick Bruni qui a déjà fourni quatre articles dans des revues internationales³. Nous proposons ici une compilation de ces résultats et une comparaison transversale des cinq trésors étudiés par Yannick Bruni, à savoir le buste de saint Lambert et la croix-reliquaire à double traverse de Liège, les deux châsses de saint Symètre (ou Simètre) et de saint André de Lierneux, ainsi que la couronne-reliquaire des Saintes Épines de Namur. Ces analyses fourniront des informations de premier plan sur l'utilisation des gemmes et verroteries dans l'orfèvrerie religieuse du Moyen Âge dans nos régions.

¹ Université de Liège, Laboratoire de Minéralogie B18, B-4000 Liège, Belgique (fhatert@uliege.be)

² DEMAUDE, 2016.

³ BRUNI *et al.*, 2020a et b, 2021a et b.

Description des reliquaires

Les pièces d'orfèvrerie étudiées dans ce travail ont été rendues accessibles grâce aux collaborations scientifiques avec Philippe George et Julien Maquet, conservateurs du Trésor de la cathédrale de Liège, ainsi qu'avec Hélène Cambier, conservatrice du Trésor de la cathédrale et du Musée diocésain de Namur. La fabrique d'église de Lierneux a également autorisé, en accord avec Monsieur le curé Jean-Claude Waroux, l'accès aux deux châsses de saint Symètre et de saint André.

La croix à double traverse de Liège fut retrouvée providentiellement dans un coffre-fort du Trésor en 1914, où elle était cachée depuis une cinquantaine d'années. Son origine est donc incertaine, mais l'utilisation abondante des filigranes en arabesques rappelle l'œuvre de l'orfèvre de génie Hugo d'Oignies, qui a produit le trésor majestueux conservé aujourd'hui au Musée des Arts anciens du Namurois (TreM.a). Toutefois, des arguments stylistiques solides développés par Ph. George⁴ lors d'une Journée d'étude organisée en 2013 à Namur par Jacques Toussaint, conservateur en chef-directeur, remettent en question l'attribution de cette œuvre à l'atelier d'Oignies; elle aurait été façonnée entre 1200 et 1220.

Cette croix mesure 33,5 cm de hauteur et est recouverte, sur sa face avant, de cuivre doré décoré de nombreux filigranes, ainsi que d'un total de 56 gemmes, verroteries et perles (fig. 1A). La face arrière est constituée de plaques d'argent estampé, montrant notamment des motifs de fleurs

4 GEORGE, 2013a.

Fig. 1. Croix-reliquaire à double traverse (A) et Buste-reliquaire de saint Lambert (B)
Liège, Trésor de la cathédrale.



A

B

d'acanthé. Parmi les gemmes on peut facilement reconnaître des améthystes, turquoises et perles, ainsi que huit cabochons verts qui occupent les extrémités fleuronées. Aux croisées des traverses se trouvent deux petites croix de couleur bleu clair et rouge, très caractéristiques.

Le buste de saint Lambert, conservé au Trésor de Liège, est incontestablement la pièce la plus emblématique de la Principauté. Il représente saint Lambert coiffé de sa mitre, habillé de son rational caractéristique, et tenant dans sa main droite la crosse épiscopale ainsi qu'une gerbe d'épis de blé. Sa main gauche tient un livre ouvert (fig. 1B).

L'ensemble du buste est disposé sur un socle à 10 pans latéraux, dans lesquels sont creusées 6 niches où se trouvent de petites statues figurant les différents épisodes de la vie du saint. Ce reliquaire, réalisé par l'orfèvre Hans von Reutlingen et inauguré en 1512, est le plus grand buste-reliquaire de l'époque gothique tardive conservé en Europe; il abrite l'illustre relique du crâne de saint Lambert. Constitué d'or et d'argent doré, il atteint une hauteur de 1,59 m et est orné de plus de 400 pierres, parmi lesquelles apparaissent des turquoises, des perles, de l'améthyste et du cristal de roche, ainsi que deux petits diamants décorant les bagues de l'évêque. Mais la plupart des autres pierres, généralement bleues, vertes ou jaunâtres, sont constituées de verres.

Les deux châsses de Lierneux sont de petites tailles; leurs longueurs sont comprises entre 60 (saint André) et 80 cm (saint Symètre). Toutes deux de très belle facture, elles ne sont cependant pas datées de la même époque. La châsse de saint Symètre, assez bien décrite dans la littérature, fut réalisée au milieu du 13^e siècle, en argent et en cuivre doré. Elle comporte, sur son toit et ses côtés, une série de scènes narratives sur plaques d'argent repoussé, entourées d'un bandeau de cuivre doré orné de verroteries (fig. 2A).

La châsse de saint André, de style baroque, est nettement plus tardive (17^e siècle). Réalisée principalement en argent, elle est décorée d'une série de petites colonnes réparties sur son pourtour, entre lesquelles sont disposées des statuette dorées représentant successivement les évangélistes, la Vierge à l'Enfant, les docteurs de l'Église occidentale et saint André. Le toit montre une forme arrondie caractéristique du style baroque, et de nombreuses verroteries sont disposées sur les arêtes de la châsse ainsi que sur les colonnettes (fig. 2B).

Fig. 2. Châsse de saint Symètre (A) et Châsse de saint André (B) Lierneux, Église Saint-André.



A

B



Fig. 3. *Couronne des Saintes Épines*
Namur, Trésor de la Cathédrale
Saint-Aubain.

La couronne des Saintes Épines de Namur est un objet exceptionnel. Réalisée au début du 13^e siècle, elle était destinée à abriter des reliques de la couronne d'épines du Christ, ramenées de Constantinople par les Croisés en 1204. Un petit réceptacle allongé contenant les reliques aujourd'hui disparues est d'ailleurs visible sur la face avant de la couronne ; il est refermé par un portillon décoré de cinq gemmes (fig. 3).

Réalisée en or massif, la couronne présente un diamètre de 25 cm pour une hauteur de 6 cm. Finement travaillée, elle est ornée de filigranes, de petites fleurs, et d'approximativement 400 perles et gemmes colorées. Il est important de souligner que cette couronne est le seul objet de la présente étude dont les pierres sont exclusivement constituées de minéraux gemmes. On peut ainsi y reconnaître visuellement de magnifiques saphirs et émeraudes, ainsi que des spinelles, grenats et turquoises.

Les gemmes et leurs origines

Les analyses minéralogiques, réalisées sur l'ensemble des objets que nous venons de décrire, ont montré que les châsses de saint Symètre et de saint André ne comportaient aucune gemme, l'ensemble des ornements étant constitués de verroteries. La couronne des Saintes Épines, au contraire, est décorée de gemmes et de pierres précieuses magnifiques. La croix de Liège et le buste-reliquaire de saint Lambert comportent, quant à eux, quelques gemmes et de nombreuses verroteries.

Sur ces deux objets, les gemmes les plus fréquentes sont les améthystes, reconnaissables grâce à leur belle couleur mauve, ainsi que le cristal de roche, incolore ou parfois légèrement fumé (fig. 4A). Ces reliquaires comportent également de nombreuses turquoises et perles qui sont en général d'assez petites tailles, excepté sur le buste de saint Lambert où de très grosses perles aux formes particulièrement irrégulières ont été observées (fig. 4B). Les grenats sont aussi des gemmes régulièrement utilisées, dont la couleur rouge



est caractéristique; on peut encore mentionner les deux petits diamants sertis dans les bagues de la main droite de saint Lambert (fig. 4C).

Les gemmes qui ornent la couronne de Namur sont très différentes, à part les grenats et la turquoise que l'on retrouve aussi sur le buste. Elles sont pour la plupart constituées de pierres précieuses, notamment les saphirs de couleur bleue ou parfois presque incolores, sur lesquels on peut observer de belles zonations (fig. 4D) ainsi que de l'astérisme. De magnifiques émeraudes vertes se retrouvent aussi sur la couronne (fig. 4E), ainsi que plusieurs spinelles de couleur rose (fig. 4F).

Il est assez difficile d'établir avec certitude la provenance de ces gemmes, car les déterminations d'origine géographique sont basées sur la présence d'éléments en traces dans les minéraux. Il faut donc que d'une part, ces

Fig. 4. Différents types de gemmes observées sur le buste de saint Lambert (A-C) et sur la couronne de Namur (D-F).

(A) Cabochon en cristal de roche.

(B) Grosse perle de forme irrégulière.

(C) Petit diamant brut sertis dans une bague de saint Lambert.

(D) Saphir en cabochon montrant de belles zonations.

(E) Cabochon rectangulaire d'émeraude.

(F) Spinnelle à la couleur rose caractéristique.

éléments soient assez abondants pour être détectés par le spectromètre de fluorescence X que nous utilisons, et que d'autre part, ils soient caractéristiques d'un gisement unique.

Le quartz, par exemple, ainsi que ses variétés améthyste et citrine, présente très peu de substitutions, et sa composition chimique est extrêmement proche de la formule idéale SiO_2 . En d'autres termes, ce minéral contient très peu d'éléments chimiques caractéristiques d'un gisement particulier, ce qui rend difficile la détermination de son origine.

Par une comparaison soignée des éléments en traces observés dans les gemmes des reliquaires, avec ceux décrits dans la littérature pour les gisements connus à l'époque, Yannick Bruni a réussi à déterminer la provenance de plusieurs minéraux. Ainsi, sur la croix de Liège, le grenat provient du Sri Lanka et les turquoises d'Égypte⁵, alors que sur la couronne de Namur, les émeraudes proviennent du Pakistan, les spinelles du Tadjikistan, les grenats d'Inde et les saphirs du Sri Lanka ou de Myanmar⁶. Ces origines sont en bon accord avec les données historiques et confirment qu'à cette période, les gemmes asiatiques étaient déjà importées en Europe, probablement via la route de la soie.

Les verres, leurs méthodes de coloration et leurs périodes de production

Sur la croix-reliquaire à double traverse ainsi que sur le buste de saint Lambert, on peut observer de nombreuses verroteries, caractérisées par leurs colorations souvent vertes ou bleues que l'on ne rencontre pas dans les gemmes naturelles (fig. 5A et B). La composition chimique de ces verres indique qu'ils sont constitués principalement de verres calco-sodiques, semblables à ceux produits en Europe centrale à cette époque⁷. Les verroteries du buste de saint Lambert montrent une composition qui correspond à celle des verres de Venise, confirmant ainsi l'origine mentionnée dans les textes historiques⁸.

On peut observer sur le buste plusieurs pierres orangées ou jaunâtres (fig. 5C), dont la composition n'est pas en bon accord avec celles des autres verroteries. En effet, ces verres sont plus riches en plomb et correspondent aux verres plombo-potassiques fabriqués en Europe aux 17^e et 18^e siècles. Ces éléments constituent par conséquent des ajouts tardifs, comme le confirme la gravure de Michel Natalis de 1653, sur lequel ces verroteries n'apparaissent pas.

La couleur bleue des verroteries du buste de saint Lambert est liée à la présence de cobalt et de cuivre, alors que le fer et le cuivre produisent plutôt la coloration verte⁹. Les couleurs orangées à jaunâtres des pierres tardives sont, quant à elles, produites par le cuivre, le plomb et le manganèse¹⁰.

De manière surprenante, les deux châsses de Lierneux, datant d'époques différentes, présentent des verroteries très homogènes d'un point de vue compositionnel. La plupart de ces verres sont très riches en plomb et en potassium, et contiennent aussi des quantités significatives de calcium. Les couleurs vertes et bleues (figs. 5D et E) sont produites par les mêmes éléments chromophores Co, Cu et Fe que ceux décrits précédemment, alors que les verroteries rouges (fig. 5F) et roses contiennent plutôt du cuivre et du manganèse¹¹.

5 BRUNI *et al.*, 2021b.

6 BRUNI *et al.*, 2021a.

7 BRUNI *et al.*, 2021b.

8 COLMAN et SNEYERS, 1974;
GEORGE, 2013b.

9 BRUNI *et al.*, 2020a, 2021b.

10 BRUNI *et al.*, 2020a.

11 BRUNI *et al.*, 2020b.



L'homogénéité compositionnelle des verres des deux châsses permet de penser que ces pierres ont été ajoutées aux deux objets simultanément, probablement au 17^e siècle qui est la période présumée de fabrication de la châsse la plus récente, celle de saint André.

Techniques de taille, de sertissage, et falsifications

Les techniques de taille utilisées sur la plupart des objets étudiés dans le cadre de cet article sont relativement simples. Le polissage en cabochon, c'est-à-dire lorsque l'on donne une forme arrondie à la surface de la pierre, est observé de manière assez systématique pour les turquoises, mais égale-

Fig. 5. Différentes verroteries observées sur le buste de saint Lambert (A-C) et sur la châsse de saint Symètre (D-F). (A-B) Pierres verte et bleue montrant une taille très simple caractérisée par une table et quatre facettes sur le pourtour. (C) Verre orangé d'ajout tardif, aux multiples facettes. (D-F) Verroteries verte, bleue et rouge montrant une table et seize facettes périphériques.

ment pour les grenats, les cristaux de roche (fig. 4A) et les améthystes. Les deux diamants, montés sur les bagues qui ornent la main droite de saint Lambert, ne sont pas polis ni taillés, et l'on y reconnaît clairement la forme octaédrique des cristaux naturels de ce minéral (fig. 4C). Puisqu'il était impossible de tailler le diamant avant le milieu du 15^e siècle (fig. 6)¹², on peut penser que ces gemmes sont fort anciennes et peut-être même antérieures au buste. Ces bagues apparaissent d'ailleurs clairement sur la gravure de Michel Natalis (1653).

Sur la couronne de Namur, les gemmes sont également polies en cabochons, et ce polissage a souvent préservé la forme caractéristique du minéral originel. Ainsi, sur certains saphirs, on reconnaît encore parfaitement le contour hexagonal des cristaux naturels (fig. 7A), et les émeraudes ont été taillées de manière rectangulaire en préservant ainsi la forme allongée des petits prismes typiques de cette espèce (fig. 4E). Signalons ici que certains saphirs, observés sur la couronne de Namur, sont percés de part en part, indiquant qu'ils étaient précédemment enfilés sur une parure et ont par conséquent été réutilisés (fig. 7B). D'autres saphirs, ainsi que des grenats qui ornent ce reliquaire, présentent de petites excavations en surface, probablement produites par l'extraction d'inclusions ou d'impuretés (fig. 7A, C).

La plupart des verroteries montrent des méthodes de taille très simples, et variables selon les objets étudiés. Sur la croix de Liège, seuls des cabochons sont présents, alors que le buste de saint Lambert dispose de pierres constituées d'une table et de 4 facettes sur le pourtour (fig. 5A, B). Sur les châsses de Lierneux, les verroteries plus complexes sont caractérisées par une table et seize facettes périphériques (fig. 5D, E, F), et les pierres plus tardives ajoutées sur le buste de saint Lambert présentent de nombreuses facettes (fig. 5C) et rappellent la taille en *brillant* du diamant.

Une datation relative des gemmes et verroteries est donc possible, grâce à leurs méthodes de taille. La croix de Liège et la couronne de Namur, objets les plus anciens étudiés dans ce travail, ne montrent que des cabochons, alors que le buste de saint Lambert, plus récent, présente des verroteries taillées très simplement avec quatre facettes périphériques. Les verroteries des châsses de Lierneux sont caractérisées par des formes plus complexes, apparues dans le courant du 14^e siècle (fig. 6)¹³, ce qui semble confirmer

¹² CANNELLA, 2006; AMAR et LEV, 2017.

¹³ BROSE, 1954; KLEIN, 2005; CANNELLA, 2006.

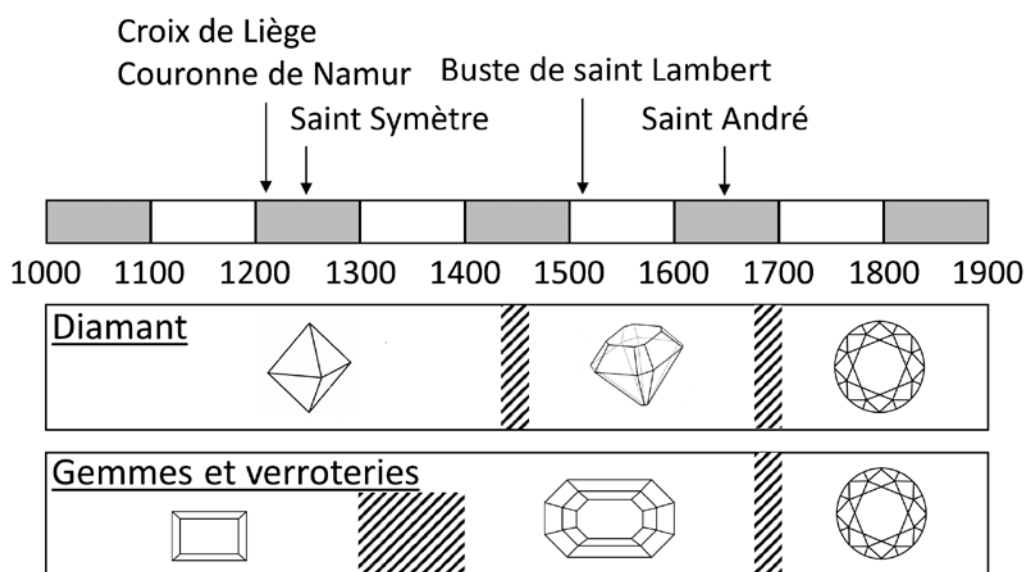
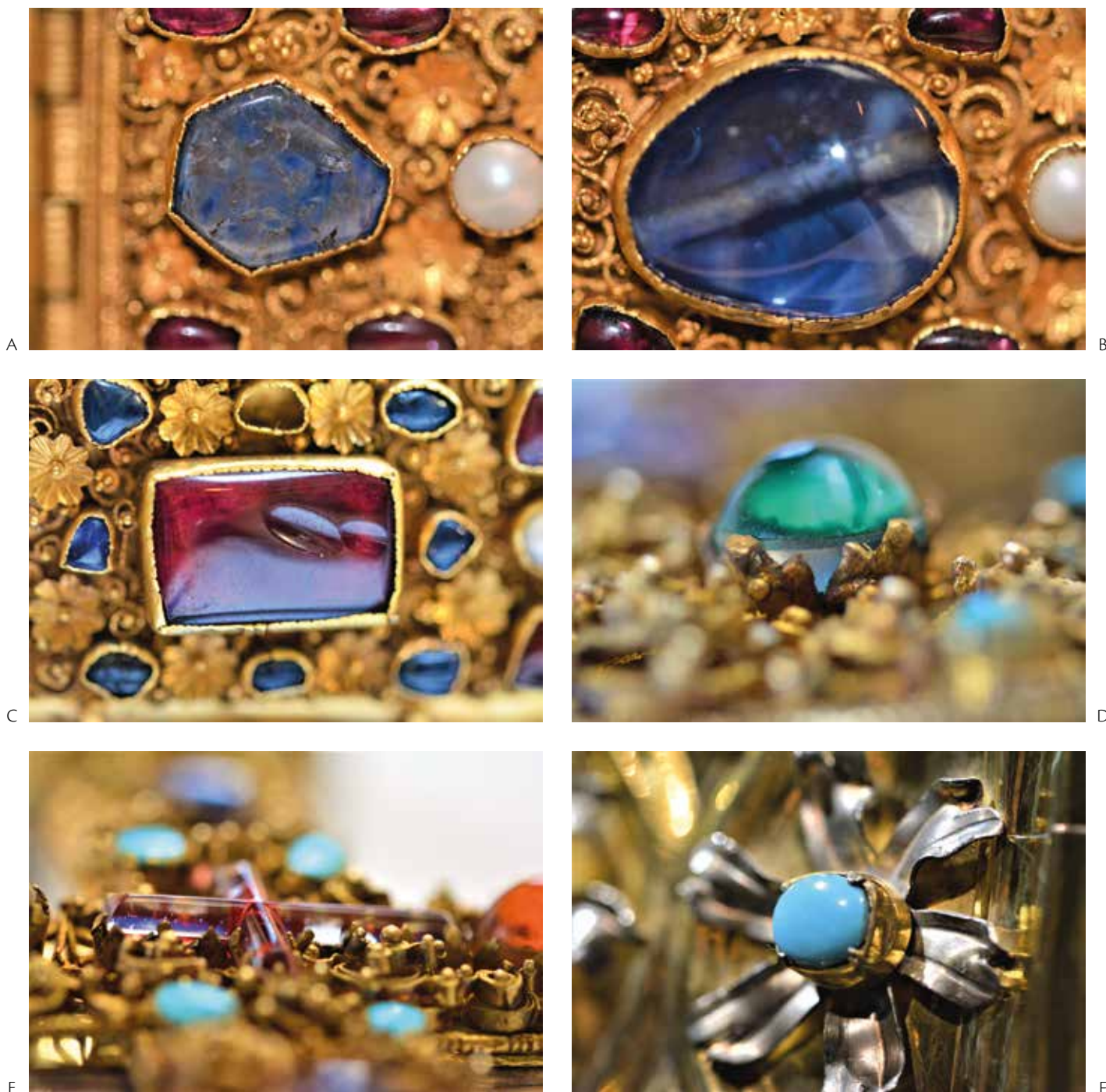


Fig. 6. Diagramme montrant l'évolution des méthodes de taille des gemmes et verroteries. Les périodes présumées de réalisation des cinq pièces d'orfèvrerie étudiées dans ce travail sont indiquées dans la partie supérieure de la figure.



qu'elles ont été ajoutées simultanément sur ces deux objets, certainement lors de la fabrication de la châsse plus récente de saint André (fig. 6). Les verroteries aux nombreuses facettes, observées sur le buste de saint Lambert, sont des ajouts récents, postérieurs au 17^e siècle (fig. 6).

Les verroteries qui ornent les extrémités de la croix de Liège présentent des couleurs vertes très vives, caractéristiques des verres. Toutefois, leur observation en lumière rasante indique qu'elles sont constituées de doublets, avec une partie supérieure en verre coloré et une partie inférieure incolore, probablement en cristal de roche (fig. 7D). Un autre exemple de doublet est observé sur la petite croix rouge, localisée au milieu de la croix de Liège. Cette pierre montre en effet une base en verre rouge, recouverte de cristal

Fig. 7. Saphirs (A et B) et grenat (C) de la couronne de Namur. On peut observer le contour hexagonal du saphir A et l'orifice parcourant de part en part le saphir B. Sur le saphir A et le grenat C, on peut distinguer de petites cavités creusées en surface. (D) Doublet sur la croix de Liège, constitué de verre vert collé sur une base incolore de cristal de roche (?). (E) Croix rouge occupant le centre de la croix de Liège, sur laquelle on peut voir une partie supérieure de cristal de roche collée sur une base de verre rouge. (F) Turquoise artificielle sur le buste de saint Lambert.

de roche incolore (fig. 7E). Dans ce cas, le quartz était utilisé pour protéger la partie inférieure en verre, beaucoup plus tendre.

Parmi les autres falsifications observées, on peut mentionner de fausses turquoises détectées sur le buste de saint Lambert (fig. 7F) et sur la croix de Liège, ainsi qu'une fausse perle localisée sur ce dernier objet.

Les méthodes de sertissage utilisées sont en général assez simples. Sur la couronne de Namur, les pierres sont serties par un liseré continu d'or (fig. 4D à F, 7A à C), alors que sur le buste de saint Lambert, on observe en général un sertissage à quatre chatons (fig. 5A, 5B, 7F). Les verroteries plus récentes, qui ornent les châsses de Lierneux ou qui ont été ajoutées tardivement sur le buste, montrent un plus grand nombre de chatons (fig. 5C à F).

Les pierres serties du buste de saint Lambert sont systématiquement déposées sur des décorations argentées en forme de fleurs, caractérisées par 6 pétales finement travaillées (fig. 4A, 5A à C, 7F), alors que les pierres serties de la croix de Liège et de la couronne de Namur sont directement déposées sur les filigranes (fig. 4D à F, 7A à E).

Conclusions

Ce travail de recherche sur les gemmes et verroteries ornant les pièces d'orfèvrerie religieuse ne fait que commencer. Dans cet article nous avons montré l'efficacité des techniques utilisées, qui permettent d'obtenir, de manière non destructive et directement au musée, des informations fondamentales comme la nature des pierres utilisées et leurs compositions chimiques. Grâce à ces données, nous avons pu, dans certains cas, identifier les gisements d'où provenaient les minéraux, dater de manière relative les verroteries, et expliquer les causes de leurs colorations. Ces études permettront certainement de mieux positionner ces objets dans leur contexte historique, et de préciser les routes commerciales qu'ont emprunté les pierres au cours de ces époques lointaines.

Remerciements

Nos plus vifs remerciements s'adressent à Hélène Cambier, Julien Maquet, Philippe George, ainsi qu'à Monsieur le curé de Lierneux Jean-Claude Waroux, pour l'accès aux pièces d'orfèvrerie. Merci également à Nicolas Delmelle et à Merry Demaude, pour leur aide précieuse lors des analyses, ainsi qu'à David Strivay qui nous a prêté le spectromètre Raman.

Bibliographie

AMAR et LEV., 2017 :

AMAR Z. et LEV E., *Most-cherished gemstones in the medieval Arab world*, dans *Journal of the Royal Asiatic Society*, 3, 2017, pp. 377-401.

BROSE, 1954 :

BROSE H. W. (1954), *A short history of faceting*, dans *Lapidary Journal*, 2, 1954, pp. 446-452.

BRUNI *et al.*, 2020a :

BRUNI Y., HATERT F., GEORGE P. et STRIVAY D., *The reliquary bust of Saint Lambert from the Liège cathedral, Belgium: gemstones and glass beads analysis by pXRF and Raman spectroscopy*, dans *Archaeometry*, 62, 2020, pp. 297-313.

BRUNI *et al.*, 2020b :

BRUNI Y., HATERT F., GEORGE P. et STRIVAY D., *An archaeometric investigation of glass beads decorating the reliquary of Saint Simètre from Lierneux, Belgium*, dans *Journal of Archaeological Science Reports*, 32, 2020, p. 102451.

BRUNI *et al.*, 2021a :

BRUNI Y., HATERT F., GEORGE P., CAMBIER H. et STRIVAY D., *A gemological study of the reliquary crown of Namur, Belgium*, dans *European Journal of Mineralogy*, 33, 2021, pp. 221-232.

BRUNI *et al.*, 2021b :

BRUNI Y., HATERT F., DEMAUDE M., DELMELLE N., GEORGE P. et MAQUET J., *An archaeometric investigation of gems and glass beads decorating the double-arm reliquary cross from Liège, Belgium*, dans *Heritage*, 4, 2021, pp. 4542-4557.

CANNELLA, 2006 :

CANNELLA A.-M., *Gemmes, verre coloré, fausses pierres précieuses au Moyen Âge. Le quatrième livre du «Trésorier de Philosophie naturelle des pierres précieuses» de Jean d'Outremeuse*, Genève, Librairie Doz, 2006, 480 p.

COLMAN et SNEYERS, 1974 :

COLMAN P. et SNEYERS R. (1974), *Le buste-reliquaire de saint Lambert de la Cathédrale de Liège et sa restauration*, dans *Bulletin de l'institut royal du Patrimoine artistique*, 14, 1974, pp. 39-88.

DEMAUDE, 2016 :

DEMAUDE M., *Étude Gemmologique de pièces d'orfèvrerie du Trésor de la Cathédrale Saint-Paul de Liège*, Mémoire de Master, Université de Liège, 2016, 81 p.

GEORGE, 2013a :

GEORGE P., *Du prieuré d'Oignies au musée de Namur: le binôme «reliques» et «arts précieux»*. À propos d'une croix inédite du Trésor de la Cathédrale de Liège, dans TOUSSAINT J. (sous la dir.), *Actes de la journée d'étude Hugo d'Oignies. Contexte et perspectives*, coll. *Monographies* du Musée provincial des Arts anciens du Namurois-Trésor d'Oignies (TreM.a), 58, Namur, 2013, pp. 136-153.

GEORGE, 2013b :

GEORGE P., *Le trésor des reliques de la Cathédrale de Liège*, dans *Bulletin de l'Institut archéologique liégeois*, 117, 2013, pp. 63-141.

KLEIN, 2005 :

KLEIN, G., *Faceting history: Cutting diamonds & colored stones*, Bloomington, Xlibris Corporation, 2005, 242 p.