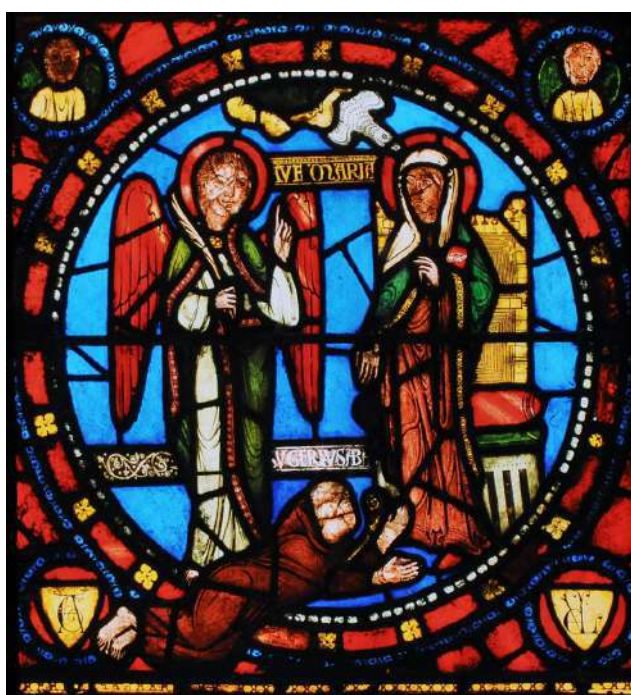


ABside

V6 (2024)



Alberto VIRDIS

Il progetto di ricerca “Fragmented Images”.
Alle origini dell’arte della vetrata in Europa occidentale
(V-IX secolo)



UNICApres

ABside. Rivista di Storia dell'Arte

ISSN 2704-8837

V. 6 (2024)

Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Lettere, Lingue e Beni Culturali

Cittadella dei Musei - Piazza Arsenale 1

09124 CAGLIARI

Comitato scientifico internazionale

Marcello Angheben, Paolo Bolpagni, Gerardo Boto Varela, Simona Campus, Ivana Čapeta Rakić, Eduardo Carrero Santamaría, Nathan Dennis, Maria Luisa Frongia, Francesco Gangemi, Antonella Gioli, Alejandro García Avilés, Romy Golan, Mercedes Gómez-Ferrer Lozano, Claudia Guastella, Francisco Javier Herrera Garcia, Mark Johnson, Yoshie Kojima, Saverio Lomartire, Nuria Lloren Moreno, Luigia Lonardelli, Julien Lugand, Audrey Nassieu-Maupas, Patricia Olivo, Alessandra Maria Pasolini, Riccardo Pizzinato, Elena Pontiggia, Tina Sabater, Marcello Schirru, Elisabetta Scirocco, Chiara Trivisonni, Giovanna Valenzano, Michele Luigi Vescovi.

Direttore

Andrea Pala

Comitato di Direzione

Tancredi Bella, Rita Pamela Ladogana, Antònia Juan Vicens

Comitato di Redazione

Giulia Arcidiacono, Emanuele Gallotta, Rita Pamela Ladogana, Domenico Laurenza, Andrea Pala, Nicoletta Usai, Alberto Viridis

Assistenti di Redazione

Agnieszka Śmigiel, Valeria Carta, Martina D'Asaro

Segreteria di Redazione

Valeria Carta

Traduzioni

Martina D'Asaro

in copertina: Annunciazione con *l'abate Sugarius prostrato ai piedi della Vergine*, chiesa di Saint- Denis, dettaglio della vetrata dell'Infanzia, 1144, Saint- Denis (Île-de-France).

Il progetto di ricerca “Fragmented Images”. Alle origini dell'arte della vetrata in Europa occidentale (V-IX secolo)

Alberto VIRDIS

Masaryk University, Brno - Centre for Early Medieval Studies

alberto.virdis@mail.muni.cz

Riassunto: Le ricerche in ambito archeologico e lo studio delle fonti scritte hanno ormai da tempo rivelato che le origini dell'arte della vetrata colorata possono essere collocate secoli prima delle più antiche vetrate *in situ*, databili agli anni 1120-1130. Nei secoli della Tarda Antichità e dell'Altomedioevo compresi fra il V e il X sono infatti attestate vetrate policrome di forma e fattura diversa rispetto a quelle della piena età medievale, che oggi possiamo ricostruire unicamente grazie ai rinvenimenti archeologici di vetri, piombi e transenne e grazie ad alcune testimonianze scritte. Questo articolo presenta e discute i dati raccolti nelle fasi iniziali del progetto di ricerca che chi scrive sta attualmente conducendo e mira ad illustrare le varie fasi di sviluppo della vetrata in Europa occidentale tra il periodo tardoromano e quello carolingio. Verrà discussa la diversa diffusione della vetrata nel periodo e nelle aree geografiche considerate, le connessioni che si possono stabilire con la coeva produzione di gioielli *cloisonné* con granati, vetri e smalti, e verrà discusso il ruolo di possibile modello dei *sectilia* tardoantichi in vetro e marmo.

Parole chiave: arte altomedievale, vetrate, gioielleria *cloisonné*, *opus sectile*, estetica altomedievale.

Abstract: Research in archaeology and the study of written sources have long since revealed that the origins of the art of stained glass can be placed centuries before the oldest stained-glass windows *in situ*, which can be dated to the 1120s-1130s. Indeed, in the Late Antiquity and Early Middle Ages, between the 5th and 10th centuries, are attested stained-glass windows of a different kind than those of the High Middle Ages, which we can now reconstruct solely through archaeological finds of glass, leads, and transennae, and thanks to some written evidence. This article presents and discusses data collected in the initial stages of the research project that the author is currently conducting and aims to illustrate the various stages of development of stained glass in Western Europe between the late Roman and the Carolingian times. The varying dissemination of stained glass throughout the centuries and geographical regions under consideration, the potential correlations with the medieval art of jewelry-making, particularly with *cloisonné* jewels adorned with garnets, glass, and enamels, and the potential role as a model played by late antique *sectilia* in glass and marble, will also be discussed.

Keywords: Early Medieval Art, stained glass window, *cloisonné* jewelry, *opus sectile*, Early Medieval aesthetics.



Le ricerche in ambito archeologico e lo studio delle fonti scritte hanno ormai da tempo rivelato che le origini dell'arte della vetrata colorata, sebbene tradizionalmente legate ai secoli del Medioevo centrale e all'architettura "gotica", possono essere collocate diversi secoli addietro¹.

L'acclarata assenza di vetrate colorate nelle chiese o negli edifici tardoantichi e alto-medievali nei secoli antecedenti al Mille è stata compensata negli ultimi decenni da un numero significativo di ritrovamenti archeologici di frammenti di vetro piano da finestra che risalgono, per la maggior parte, al periodo che va dal VI al X secolo e consentono almeno in parte di colmare l'enorme lacuna di testimonianze materiali che precede le più antiche vetrate medievali *in situ*.

Le attestazioni materiali, provenienti dai ritrovamenti archeologici, abbinate alle indagini condotte sulle fonti scritte, hanno permesso di confermare la larga diffusione di vetrate colorate nell'Europa occidentale nei secoli in questione, in particolar modo nei secoli finali dell'Altomedioevo (VIII-X), e hanno consentito di individuare due aree di maggior diffusione nella Francia merovingio-carolingia e nell'Inghilterra anglosassone.

Il progetto di ricerca "Fragmented Images"

Con questo articolo si intende presentare lo stato di avanzamento e alcuni raggiungimenti parziali del progetto di ricerca triennale (2023-2025) finanziato dall'Agenzia Gačr del Fondo Nazionale Ceco, dal titolo "Fragmented Images. Exploring the Origins of Stained Glass Art", le cui ricerche sono dirette da chi scrive in qualità di *Principal Investigator*.

Questo progetto si propone di indagare le origini dell'arte della vetrata nei secoli compresi tra il V e il IX, operando una ricognizione dei dati provenienti dalle fonti archeologiche e dalle fonti scritte, alla quale si aggiungono: un'indagine sulle tecniche di realizzazione della vetrata (archeometria del vetro, tecniche e materiali impiegati per la connessione dei vetri colorati e per il loro inserimento e fissaggio alle finestre); una comparazione di tali tecniche con quelle impiegate in altre arti affini a quella della vetrata (*l'opus sectile* parietale in marmi e vetro, la gioielleria *cloisonné* con granati e vetri o smalti); uno studio del rapporto fra le vetrate e le architetture a cui erano connesse.

*This paper was published within the project Fragmented Images. Exploring the Origins of Stained-Glass Art (GA23-05243S) implemented at the Center for Early Medieval Studies, Masaryk University, Brno, Czech Republic.

¹ Dell'Acqua, Silva (2001); Dell'Acqua (2003); *Des Transparentes Speculations* (2005); Balcon-Berry *et al.* (2010).

Si intende quindi provare a delineare un profilo del processo che ha condotto dai modelli di invetriatura più antichi, oggi solo parzialmente ricostruibili attraverso l'incrocio di dati provenienti da più fonti (materiali, testuali, iconografiche), fino alla vetrata medievale per come ci è nota dai più antichi esempi conservati *in situ*, che risalgono agli anni Venti del XII secolo (vetrate della cattedrale di Saint-Julien a Le Mans).

L'obiettivo è quello di studiare i ritrovamenti archeologici di vetro da finestra da un punto di vista storico-artistico, al di là del dato archeologico e tecnico.

Le ricerche mirano a comprendere quali esigenze estetiche abbiano condotto alla nascita della vetrata in un luogo e un periodo storico che allo stato attuale si può localizzare nelle basiliche cristiane della Gallia attorno alla seconda metà del V secolo, in un momento che si colloca quindi fra la fine dell'Impero Romano d'Occidente e i primi momenti di vita dei regni romano-germanici.

A tal fine si intende indagare il ruolo della cosiddetta "estetica della frammentazione"², studiandola nelle diverse forme ed espressioni artistiche in cui si manifestò, tanto nella letteratura in lingua latina della Tarda Antichità (in particolar modo nella poesia), quanto nelle arti figurative coeve.

Nello spazio limitato di questo articolo mi propongo di illustrare e discutere solo alcuni degli obiettivi del progetto, in particolare quelli relativi al primo asse di studio (su tre totali), che ha per oggetto le testimonianze materiali; verranno precisate le metodologie adottate e verranno mostrati al contempo alcuni dei risultati parziali raggiunti. Gli avanzamenti relativi agli altri assi di ricerca verranno invece solamente menzionati ma non illustrati nel dettaglio, per ragioni di spazio. Mi ripropongo di rinviare a successive pubblicazioni la presentazione di nuovi stati di avanzamento delle ricerche, fino alla pubblicazione dei dati definitivi.

Metodologie

Per perseguire l'obiettivo primario, ovverosia la ricostruzione delle fasi di svolgimento della vetrata nei secoli anteriori al Mille, è stata condotta una ricognizione che mira a raccogliere tutti i ritrovamenti archeologici di vetro piano da finestra databili fra i secoli V e IX di cui sia stata data notizia in pubblicazioni scientifiche (articoli, note, rapporti archeologici), a partire da alcune ricognizioni maggiori pubblicate nel 2005 e 2010³.

Si tratta di una ricerca *in fieri* che, per sua stessa natura, è passibile di continua im-

² Elsner (2004); Hernández Lobato (2012); Hernández Lobato, Elsner (2017); Foletti *et al.* (2022).

³ De Transparentes spéculations (2005); Balcon-Berry *et al.* (2010).

plementazione grazie alla costante comparsa di nuove testimonianze materiali provenienti dagli scavi archeologici, che con sempre maggiore frequenza contribuiscono ad arricchire il quadro delle attestazioni⁴.

I materiali di studio oggetto della ricognizione, effettuata tramite un lavoro d'équipe,⁵ finora ammontano a 150 contesti di ritrovamento diversi (per circa 120 siti archeologici differenti), raccolti in una base di dati in continua implementazione.

Per una migliore visualizzazione e comprensione dei dati, specialmente per ciò che concerne gli aspetti della distribuzione geografica dei ritrovamenti (e delle relative fasi cronologiche) è allo studio la realizzazione di un atlante digitale che consenta di visualizzare su mappe geografiche interattive la distribuzione territoriale dei ritrovamenti materiali di vetro da finestra, le caratteristiche tecniche e altri dettagli relativi ai ritrovamenti stessi, e permetta di filtrare i dati allo scopo di ottenere informazioni specifiche e non solo visualizzare i dati d'insieme in una mappa statica.

Fino al momento in cui questo articolo viene scritto (settembre 2024), i dati finora raccolti sono temporaneamente caricati su mappe digitali realizzate con la piattaforma Google My Maps.

Ci si propone di ottenere uno strumento che consenta di visualizzare su una mappa e una *timeline* le fasi di svolgimento del percorso della vetrata dalla Tarda Antichità all'anno Mille, visualizzando il percorso che va dalle vetrate più antiche – caratterizzate dall'inserimento di vetri o altri materiali traslucidi entro transenne lapidee o in stucco, come nelle basiliche tardoantiche – fino alle vetrate pienamente medievali, realizzate con vetri legati tramite piombi, dipinte a *grisaille* e montate su telai metallici, passando attraverso le fasi intermedie delle cosiddette vetrate “a mosaico” (non figurative e non dipinte ma caratterizzate da una disposizione geometrica dei vetri), e delle vetrate figurative ma ancora non dipinte.

Dalla ricognizione sui vetri archeologici ci si propone di ricavare le seguenti informazioni che progressivamente vengono inserite nella base di dati e riportate nelle mappe: innanzitutto i dati sulla provenienza dei materiali (nome del sito archeologico

La difficoltà di una ricognizione di questo tipo risiede primariamente nell'assenza di un qualunque repertorio generale di riferimento per questa classe di materiali, così che diventa virtualmente impossibile avere la certezza che la ricognizione dei materiali editi possa dirsi conclusa, poiché, come è facile intuire, molte attestazioni, frutto di scavi archeologici scarsamente documentati, possono aver lasciato deboli tracce in letteratura (non sono infrequenti, per esempio, i casi di scavi risalenti a diversi decenni fa, per i quali sono stati pubblicati solo brevi report e sommarie descrizioni dei materiali rinvenuti). Per ovviare al problema, l'obiettivo di lunga durata è quello di mantenere aperta e costantemente implementabile la base di dati che è stata creata e l'atlante che verrà realizzato, anche al di là dei limiti temporali imposti dal presente progetto di ricerca.

⁵ L'équipe che ha collaborato alle ricerche dell'Asse 1 del progetto “Fragmented Images” è composta dai dott. Giada Lattanzio e Nicolas Samaretz, dell'Università Masaryk di Brno.

di ritrovamento, nome della località, comune e nazione di pertinenza attuale), la datazione stratigrafica e la datazione più specifica dei vetri (laddove disponibile, se formulata in seguito a valutazioni autoptiche o esami archeometrici più specifici), l'ambito culturale di riferimento dei materiali o l'ambito di pertinenza politico-territoriale del sito di ritrovamento (es. Regno merovingio, Ravenna carolingia), l'attuale collocazione dei materiali laddove disponibile (museo, deposito). A questi dati si aggiungono informazioni sulle caratteristiche tecniche dei ritrovamenti, per esempio la presenza di vetro colorato volontariamente (colorato cioè tramite pigmenti ottenuti con ossidi di metallo) o di vetro incolore, e la presenza di canalette di piombo rinvenute contestualmente ai vetri.

Si sta procedendo, inoltre, alla raccolta di dati sulla forma dei vetri stessi (bordi rettilinei o curvilinei, laddove la sagoma attuale sia quella originaria e non sia dovuta a rotture accidentali)⁶, sul rinvenimento di vetri dipinti o non dipinti, sulla composizione archeometrica dei vetri (vetro al natron, potassico, oppure realizzato con piante alofite, o ricorrendo al riciclo di vetri antichi)⁷, sulle tecniche di realizzazione del vetro (colatura su stampo, soffiatura a cilindro, soffiatura a corona), sulle botteghe di lavorazione del vetro eventualmente rinvenute nei siti di rinvenimento dei reperti vitrei, sulle tracce materiali di transenne o telai per mezzo dei quali le vetrate erano inserite nelle finestre, fino ai dati bibliografici e alla documentazione fotografica di riferimento dei reperti.

Se i limiti temporali della ricognizione sono stati collocati entro la fine del secolo IX – un momento in cui è ormai diffusamente presente in quasi tutta l'Europa occidentale la vetrata costituita da vetri colorati connessi tramite canalette di piombo e decorati con la pittura scura a *grisaille*, ovverosia la vetrata medievale che diremmo "classica" – i limiti geografici della presente ricerca pongono invece più di un problema.

La questione, tutt'ora aperta, relativa all'uso del vetro da finestra in area bizantina, sebbene sollevata a più riprese in sede critica⁸, non sembra però poggiare, allo stato attuale delle conoscenze, su un numero di testimonianze materiali tali da consigliare una ricognizione sistematica più approfondita, volta a verificare l'effettivo impiego regolare della vetrata nei territori dell'Impero romano d'Oriente nei secoli in questione, anteriori all'età delle Crociate e all'interazione con maestri vetrai di provenienza francese (frammenti di vetrate dal San Salvatore in Chora e dalla chiesa del Pantocrator a

⁶ Si tratta di informazioni utili per formulare ipotesi sulla presenza di vetri figurativi o geometrici dal momento che la maggior parte delle vetrate a composizione geometrica sembrano aver prediletto *pattern* poligonali a triangoli, esagoni etc.

⁷ I dati archeometrici possono consentire di formulare ipotesi più circostanziate sulla datazione dei vetri stessi.

⁸ Kitzinger (1966), 33; Castelnuovo (1994), 221-223.

Costantinopoli). Si tratta comunque di un ambito di ricerca, che, per ovvie ragioni di contestualizzazione viene tenuto in debita considerazione e i cui studi specifici sono monitorati costantemente.

Su ragioni analoghe poggia anche la scelta di non includere nella ricognizione le testimonianze di vetro da finestra pertinenti all'ambito islamico. Le sporadiche attestazioni materiali documentate (per es. i vetri dipinti a freddo provenienti dal palazzo di Khirbat al-Mafjar, Museo di Gerico, VIII sec.)⁹, consigliano di monitorare lo sviluppo degli studi anche in questo ambito, nonostante si sia deciso di non inserire nella base di dati le testimonianze materiali e quelle eventualmente documentate dalle fonti scritte provenienti dall'area islamica (anche per ragioni di fattibilità della ricognizione stessa nei tempi prefissati).

Status quaestionis: le vetrate nella Roma tardo-imperiale, le fonti scritte e materiali

Prima di inoltrarmi nella presentazione dello stato di avanzamento attuale delle ricerche, ritengo doveroso delineare un sintetico *status quaestionis* e illustrare le principali tappe del cammino delle vetrate delle origini.

L'invetriatura delle finestre può essere fatta risalire almeno al I secolo d.C., come testimoniano diversi ritrovamenti materiali. Fra questi, quelli di Pompei ed Ercolano, dove le lastre di vetro da finestra iniziarono ad essere utilizzate nei *calidaria* e nei *tepidaria* delle terme, al fine di conservare la temperatura interna. Tra il I e il IV secolo, il vetro divenne il materiale più utilizzato per la schermatura delle finestre, sia negli edifici privati che in quelli pubblici, con funzioni legate all'illuminazione degli spazi, ma anche all'aerazione degli ambienti¹⁰ (fig. 1).

Sebbene il vetro fosse utilizzato per l'invetriatura delle finestre già in epoca imperiale a Roma, sono tanti però i passaggi intermedi che separano le vetrate romane dai loro eredi (o presunti eredi) altomedievali e medievali. La vetrata altomedievale (per quel che si può ricostruire) e sicuramente quella pienamente medievale, meglio conosciuta, sembrano porsi in una posizione di rottura rispetto alla tradizione romana classica e della prima età cristiana, per diverse ragioni. Da un punto di vista tecnico e materiale si deve considerare la cesura che segna la fine dell'età del vetro di tradizione antica a base sodico-calcica e marca l'inizio del vetro a fondente potassico, che si afferma attorno alla metà del IX secolo¹¹. Questa cesura non fu netta e non fu cronologicamente puntuale, ma si tratta di un periodo esteso a cavallo dell'VIII secolo, in cui, a

⁹ Flood (1993), 21; <https://www.imj.org.il/en/collections/416605-0>.

¹⁰ Dell'Acqua (2004).

¹¹ Shortland *et al.* (2006).

causa del diminuito apporto di vetro sodico di produzione levantina o egiziana si iniziarono a sperimentare diverse tecniche di produzione, facendo ricorso a fondenti diversi dal natron ricavato dai giacimenti del deserto egiziano, come per esempio le piante alofite, ricche di sodio, oppure ricorrendo in maniera più abbondante al riciclaggio di vetri romani antichi.



Fig. 1. Pompei, Parco Archeologico, Casa di Giulio Polibio, *vetro da finestra*, (foto A. Benestante).

Oltretutto, alcune aree come la Britannia romana sembrano mostrare una cesura nella produzione vetraria fra il tardo impero e l'età anglo-sassone avanzata (V–VII sec. circa), e una reintroduzione delle competenze tecniche solo nel tardo VII secolo.¹² Dal punto di vista formale, una delle caratteristiche principali delle vetrate medievali è la loro ricca policromia. Le vetrate di età romana, con poche eccezioni, utilizzavano vetri incolori, ovvero sia non colorati volontariamente per mezzo di ossidi metallici. Tali vetri raramente si presentavano trasparenti, in quanto la trasparenza completa era difficilissima da ottenere, ma più spesso presentavano delle *nuances* verdastre o bluastre. In alternativa al vetro, il *lapis specularis*, una varietà di gesso (selenite) tagliato in lastre sottili e quasi trasparenti, era ampiamente utilizzato negli schermi da finestra, come

¹² Cramp (2001), 70.

noto da diverse fonti scritte (per l'età tardoantica Lattanzio, Gerolamo, Basilio di Cesarea, Isidoro di Siviglia)¹³ e ritrovamenti materiali.

Le prime basiliche a Roma presentavano schermi da finestra per lo più in stucco, forati con aperture geometriche di varia forma. Alcuni degli schermi superstiti conservano ancora, incastrati nelle valve in stucco, dei frammenti di *lapis specularis* che testimoniano l'uso come materiale per la schermatura delle finestre, con un effetto biancastro, semitrasparente. Celebre è il caso delle transenne di Santa Sabina, rinvenute da Antonio Muñoz fra il 1914 e il 1919 e recentemente restaurate e musealizzate¹⁴ (fig. 2).



Fig. 2. Roma, S. Sabina, Museo Domenicano, *transenna in stucco* (foto P. Piccioni ICR).

¹³ Si veda l'antologia di fonti in Dell'Acqua (2003, 100 e ss.).

¹⁴ Pannuzi (2020).

Per quanto concerne le fonti scritte di età tardoromana, alcune di esse sono state interpretate in favore della presenza di vetrate colorate nelle basiliche paleocristiane, e di conseguenza è stata desunta una derivazione delle vetrate medievali, in un'ultima analisi, da modelli basilicali romani¹⁵. È questo il caso della descrizione della basilica di San Paolo fuori le mura di Prudenzio, scritta attorno all'anno 405, in cui viene detto che le curve degli archi erano coperte di vetro di vario tipo, tali da sembrare un prato fiorito a primavera (da cui si dedurrebbe il riferimento al vetro policromo).

Nel descrivere la basilica così scrive Prudenzio: "Poi [l'Imperatore] coprì le curve degli archi con splendidi vetri di diversi colori, simili a prati che in primavera sono luminosi di fiori"¹⁶.

In modo analogo, a metà del V secolo (ca. 469) Sidonio Apollinare, in una lettera descrive la cattedrale di Lione con queste parole: "Il marmo, variato da diverse tinte lucenti, pervade le volte, il pavimento, le finestre; formando disegni di vari colori, un'incrostazione di verde erba porta linee sinuose di pietre color zaffiro sopra il vetro verde" ("*Distinctum vario nitore marmor / percurrit cameram solum fenestras, / ac sub versicoloribus figuris / vernans herbida crusta sapphiratos / flectit per prasinum vitrum lapillos*")¹⁷.

In entrambi i casi l'unico dato certo che si può evincere è che a San Paolo fuori le mura, ad essere coperti di vetro non erano le finestre ma gli spazi fra gli archi, forse decorati con incrostazioni a *sectilia* vitrei, come è stato proposto¹⁸. Nel caso di Sidonio Apollinare, si può evincere che nella cattedrale di Lione i vetri delle finestre fossero verdi (*prasinum vitrum*) e che avessero quindi quella sfumatura verdastra consueta nel vetro romano detto incolore, cioè non tinto volontariamente; ad essere policromi erano quindi, ancora una volta, i marmi e le tessere (*lapillos*) dei mosaici che verosimilmente adornavano le pareti, le volte, gli spazi fra le finestre.

Vetrate e Opus sectile

Quanto alle testimonianze materiali, infine, nessun ritrovamento consente di attestare la presenza di vetri colorati da finestra nelle basiliche cristiane tardo-imperiali a Roma.

Ciononostante, una delle tesi più diffuse relativamente alla nascita della vetrata nella Tarda Antichità ritiene che il principale modello per le vetrate colorate possa essere rintracciato nelle decorazioni parietali ad *opus sectile* in cui marmi colorati e, spesso

¹⁵ Dell'Acqua (2003).

¹⁶ "Tum camiros hyalo insigni varie cucurrit arcus: sic prata vernis floribus resident", Prudentius, *Peristephanon*, XII, 53-54.

¹⁷ Sidonius, *Epistulae*, II, X, , 464-467.

¹⁸ Camerlenghi (2018), 65; Kessler (2002), 51.

anche vetri (un sostituto più economico, ma anche più versatile del marmo) si alternavano per creare composizioni figurative, ampiamente utilizzate nelle decorazioni di ambienti pubblici e privati, pagani e cristiani in età imperiale¹⁹.

In particolare, le decorazioni parietali ad *opus sectile* vitreo provenienti da scavi condotti nell'antico porto di Isthmia-Kenchreai, presso Corinto, negli anni Settanta del Novecento, avevano indotto parte della critica a ritenere quelle decorazioni i progenitori della vetrata, istituendo in qualche modo un collegamento diretto fra una forma d'arte dell'antichità classica e una tipicamente medievale²⁰ (fig. 3).



Fig. 3. Isthmia, Museo archeologico, pannello decorativo proveniente dal porto di Kenchreai, *opus sectile* vitreo (foto dell'A.).

Ma certamente, se gli esempi di *opus sectile* tardoantichi esprimono ancora una figuratività ampiamente naturalistica, i primi esempi di vetrate colorate altomedievali sono ben lontani dal manifestare una simile figuratività.

Gli esempi più arcaici, infatti, mostrano vetrate fatte di tasselli regolari di vetro colorato, inserito in griglie geometriche presumibilmente in legno (raramente rinvenute), ma magari anche lapidee o in stucco, probabilmente eredi degli schermi da finestra paleocristiani romani (come quelli di Santa Sabina). Tali schermi da finestra erano ben lontani dal poter accompagnare una vetrata figurata. Tali prime vetrate sono state ribattezzate "mosaic windows", e ad esse si riconducono alcuni ritrovamenti dell'area alpina franco-svizzera databili fra il V e l'VIII/IX secolo quali, per esempio, i vetri da *Epomanduodurum*/Mandeure (Francia), quelli rinvenuti nella chiesa cimiteriale di Sous-

¹⁹ Dell'Acqua, Silva (2001), 281-282; Dell'Acqua (2010a), 17-18; Dell'Acqua (2019), 26.

²⁰ Ibrahim *et al.* (1976); Dell'Acqua (2003), Dell'Acqua, Silva (2001).

le-Scex (Sion, Svizzera) o nella cappella della Santa Croce presso l'abbazia di San Giovanni Battista a Müstair (Svizzera), i cui ritrovamenti di vetri piani policromi sono stati datati, rispettivamente ai secoli V, V/VI e fine VIII/inizio IX (figg. 4-5)²¹.



Fig. 4. Romont, Vitrocentre, *frammenti di vetrate provenienti dall'antica chiesa funeraria di Sion, Sous-le-Scex* (Photo: © Vitromusée Romont / Yves Eigenmann, Fribourg; www.vitrosearch.ch/de/objects/2503097).



Fig. 5. Romont, Vitrocentre, *frammenti di vetrate provenienti dall'area del monastero di S. Giovanni Battista a Müstair* (Photo: © Vitromusée Romont / Yves Eigenmann, Fribourg; www.vitrosearch.ch/de/objects/2503060).

La pittura su vetro: grisaille e giallo d'argento nell'Altomedioevo

Nessuno di questi esempi menzionati presenta tracce di pittura su vetro, che comparirà timidamente verso l'VIII secolo ma che si affermerà solo nel secolo successivo

²¹ Per Mandeure cfr. Pactat (2011); Pactat (2012); per il sito di Sous-le-Scex presso Sion cfr. Kessler *et al.* 2005, Wolf *et al.* (2005) invece per quanto riguarda i vetri di Müstair, che sono al momento oggetto di una ricognizione specifica, cfr. Goll (2001); Wolf *et al.* (2017).

con l'età carolingia. Le carte di distribuzione, finora realizzate su dati ancora non definitivi, indicano che sui siti finora analizzati (120 siti per 150 contesti diversi di ritrovamento), i ritrovamenti di vetro dipinto si concentrano in stragrande maggioranza a partire dal IX secolo. Un frammento proveniente dal sito francese di *Alésia/Alise-Sainte-Reine* – sui quali però sussistono alcuni dubbi relativamente alla sua originaria appartenenza ad un vetro da finestra a causa delle ridotte dimensioni – presenta le tracce di una decorazione dipinta raffigurante un viso, in cui la pittura (originariamente a *grisaille*?) è andata del tutto perduta, ma sono rimasti i solchi lasciati sul vetro dal pigmento originariamente utilizzato per dipingere (fig. 6).



Fig. 6. Frammento di vetro a decoro antropomorfo dalla basilica di *Sainte-Reine d'Alésia*, Alise-Sainte-Reine (da Wahlen 2010, 64; foto e disegno © P. Wahlen).

Il reperto, rinvenuto in uno strato di IX/X secolo è stato datato ad un periodo anteriore per via dei raffronti con la pittura di alcuni manoscritti di VII/VIII secolo provenienti dagli *scriptoria* circostanti (Flavigny) e rappresenterebbe, a oggi, la più antica attestazione di pittura su vetro da finestra²². Ad una datazione altrettanto alta risale un piccolissimo frammento di vetro blu decorato con delle linee bianche semicirculari sovrapposte (pieghe di un pannello?) proveniente dal sito di Hamage, nel Nord della Francia, e datate al periodo compreso fra il 700 e l'820 circa²³.

Tutti questi primissimi esempi di vetri dipinti non sembrano ancora fare impiego della pittura a *grisaille*.

Quest'ultima, che il manuale di Teofilo nel XII secolo descrive come una miscela di polvere di rame e di vetro mescolata ad aceto o urina, poi passata sul vetro tramite un

²² Balcon-Berry (2017), 24-25; Dell'Acqua (2019), 28. Un frammento di un disco vitreo incolore, verosimilmente soffiato a cilindro, rinvenuto presso la basilica di San Vitale a Ravenna (oggi Ravenna, Museo Nazionale), e recante tracce di un'immagine di Cristo con nimbo crucifero fra le lettere Alfa (cui faceva *pendant* un'Omega, nella parte non conservatasi), a lungo considerato risalente all'età giustiniana, viene oggi datato al periodo della Ravenna carolingia, cfr. Dell'Acqua (2005, 2019).

²³ Louis (2010), 145-152.

pennello e quindi cotta nel forno, si affermerà a partire dall'età carolingia come la principale tecnica di pittura su vetro: tuttavia non era l'unica conosciuta e utilizzata in età altomedievale.

Due differenti insiemi di reperti di vetro da finestra dipinto, rinvenuti in siti distanti fra loro, testimoniano l'esistenza di una tecnica di pittura su vetro diversa dalla *grisaille*, nota come "*silver stain*" o "giallo d'argento". Si tratta di una pittura costituita da un composto di sali metallici (nitrati, solfuri, cloruri d'argento o una più semplice limatura d'argento) che, una volta stesa sul vetro ed esposta alla cottura, assume un colore dorato. Tale tecnica, che si affermerà su scala continentale nel XIV secolo e rivoluzionerà la storia della pittura su vetro²⁴, è attestata già secoli prima: nei vetri altomedievali rinvenuti presso la chiesa scomparsa di San Lorenzo di Ammiana nella parte settentrionale della laguna di Venezia, e datati con cronologia ampia fra il secolo IX e l'XI²⁵, e in quelli ritrovati presso la chiesa di Sant'Adriano, nel sito di Zalavár-Mosaburg (Ungheria), datati al IX secolo (figg. 7-8)²⁶.



Fig. 7. Frammenti di vetrate provenienti dalla chiesa di S. Lorenzo di Ammiana, laguna veneta, (da Vaghi, Verità, Zecchin 2004).



Fig. 8. Budapest, Museo nazionale ungherese, frammenti di vetrate decorate con il giallo d'argento dalla chiesa di S. Adriano a Zalavár (da mnm.hu/en/collections/archaeological-department/zalavar-collection).

²⁴ La pittura gialla o dorata applicabile direttamente sul vetro colorato, accanto alla pittura nera o bruna della *grisaille*, consentiva di moltiplicare gli effetti cromatici complessivi, laddove invece, fino a prima della sua introduzione "per rappresentare il volto chiaro e i capelli biondi di un personaggio occorreva cambiare vetro e inserire tra i due frammenti un listello di piombo. Con il ricorso al nuovo ritrovato l'operazione poteva essere eseguita sullo stesso frammento di vetro senza introdurre un piombo supplementare", rendendo tutto più semplice e la resa finale più ricca. Castelnovo (1994), 64.

²⁵ Vaghi *et al.* (2004).

²⁶ Szóke *et al.* (2004); Szakács (2020).

In un quadro simile, ancora ricco di zone d'ombra, è molto difficile stabilire quando una determinata tecnica abbia visto la luce, dal momento che qualunque nuovo reperto può potenzialmente spostarne all'indietro la data d'inizio.

Un celebre frammento di vetrata, rinvenuto negli scavi di San Vincenzo al Volturno e di cui si parlerà più diffusamente nel paragrafo seguente, è anche uno dei primi dei quali si possa individuare con certezza la raffigurazione presente, nonostante la frammentarietà del reperto. Si tratta di una porzione di vetrata con un busto di Cristo, composta unicamente da vetri non dipinti. Lo stesso volto di Cristo, un volto "fatto di luce", come ha ben sottolineato Francesca Dell'Acqua, è un vetro completamente incolore (caso assai raro), e non reca tracce di pittura, come peraltro anche tanti altri vetri da finestra da San Vincenzo al Volturno (fig. 9)²⁷. Tuttavia, al tempo a cui si data il frammento con il Cristo (primo terzo del IX secolo), la tecnica della pittura a *grisaille* era ampiamente diffusa nel resto dell'Europa carolingia. La pittura a *grisaille*, se ne deve dedurre, non raggiunse quindi tutte le latitudini allo stesso momento.



Fig. 9. Venafro, Museo archeologico, busto di Cristo, *vetrata frammentaria con piombi originali*, da S. Vincenzo al Volturno (foto dell'A.)

²⁷ Dell'Acqua (2010b).

I piombi

Lo stesso può dirsi di un altro grande momento di snodo nella storia della vetrata, quello dell'introduzione delle canalette di piombo come elemento connettivo dei vetri. Le origini delle vetrate con i piombi sono infatti ancora da chiarire perché i dati materiali finora raccolti le attestano solo a partire da un momento avanzato dell'Altomedioevo, nei secoli VII-IX²⁸. Questo non comporta necessariamente che l'introduzione dei piombi come connettori dei vetri sia così tarda: molto spesso, infatti, i piombi e i vetri venivano riutilizzati, pertanto, non si sono conservati insieme (né negli stessi strati)²⁹.

È noto agli studi un ritrovamento, finora isolato, di un frammento di vetro connesso ad un listello di piombo, proveniente da Tours e datato dubitativamente al V secolo. Il reperto proviene però da un contesto stratigraficamente problematico e si pone finora come isolato³⁰.

Sembra essere solo in un momento più avanzato che si affermò l'uso dei piombi con funzione non solo di elemento connettivo ma anche, e soprattutto, come elemento figurativo, come dimostra ancora una volta la vetratina con il Cristo da San Vincenzo al Volturno, citata poc'anzi. Qui, i dettagli della figura del Cristo (i capelli, le dita, la perlinatura del nimbo) e la stessa lettera *Alfa* maiuscola (a cui un'*Omega* faceva verosimilmente *pendant*) sono stati creati grazie ad una sapiente lavorazione dei piombi, che si trovano ad assumere una funzione di creazione della figura, probabilmente per supplire alla mancanza di pittura su vetro, non attestata in quel sito, né in quel frammento, né in altri ritrovamenti.

Le prime vetrate figurative sono fatte di forme chiuse, incasellate dai piombi che circondano i vetri (e contribuiscono alla figurazione stessa) e danno luogo ad immagini frammentate, scomposte in singoli elementi (le lastre vitree colorate) in cui ad essere privilegiato non è più l'effetto naturalistico dell'insieme, come nell'*opus sectile* tardoantico, quanto l'esaltazione delle singole componenti e l'interazione fra luce-colore da un lato e il reticolato geometrico/astratto dei piombi dall'altra. Le strisce di piombo hanno quindi un ruolo fondamentale nella definizione delle immagini delle vetrate, un ruolo che condividono con i frammenti di vetro che collegano/separano.

²⁸ Molti reperti non hanno una datazione puntuale, bensì una cronologia larga che si estende a volte su più secoli. Diventa quindi evidentemente difficile tracciare in modo sicuro i momenti di inizio e di introduzione di determinate tecniche.

²⁹ I vetri da finestra erano spesso rifusi e reimpiegati, nel momento in cui si decideva di distruggere un edificio per ingrandirlo e modificarlo, oppure nei casi di distruzione per cause esterne (per es. incendi). Si tratta di un fenomeno diffuso che rende complessivamente abbastanza fortuito il ritrovamento di elementi significativi di vetri da finestra e ancor più dei piombi ad essi collegati.

³⁰ Motteau (2005); Balcon-Berry, Velde (2016).

Cloisonné e vetrate

In un quadro come quello qui sinteticamente delineato, quindi, l'ipotesi principale avanzata finora dalla critica di una filiazione delle vetrate figurate da modelli tardoromani in *opus sectile*, presenta non poche difficoltà e richiede di essere sottoposta ad un vaglio critico più attento.

Infatti, le vetrate creano l'immagine in un modo che, piuttosto che avvicinarsi alle decorazioni a *sectilia* lapidei o vitrei della tarda romanità, si avvicina alla gioielleria *cloisonné*.

Questa tecnica di oreficeria, ampiamente utilizzata per tutta l'età tardoantica e alto-medievale per spille, fibule, recipienti liturgici o altri oggetti, è caratterizzata dal ricorso frequente a materiali colorati: gemme, intarsi di granati rossi o altre pietre semipreziose, paste vitree e/o vetri colorati tagliati a freddo (in una fase più precoce, per ora individuabile nel periodo V-VII sec.) oppure smalti vitrei (in una fase più avanzata, dal VII secolo in poi), saldati su una piastra metallica (rame, argento, oro) e separati da sottili pareti, anch'esse metalliche, che creano gli scomparti e danno vita ad una figurazione spesso caratterizzata da forme semplici (figure geometriche, croci), ma in altri casi da immagini più elaborate (figure umane, volti, scene sacre).

Si possono citare, come esempi di *cloisonné* "aniconici" o con forme semplici, oggetti celebri quali quelli che compongono il cosiddetto Tesoro di Childerico, datati al V secolo, la croce detta di Sant'Eligio dal tesoro di Saint-Denis (Parigi, Musée de la Bibliothèque Nationale de France) (figg. 10-11), o la fibula merovingia di Marilles, (Bruxelles, Musée d'Art et Histoire) datata agli anni 551-625, che mostra una croce che si staglia nel campo circolare al centro dell'oggetto, ed emerge rispetto al reticolo aniconico di *cloisons* riempiti di granati rossi che la circondano.



Fig. 10. Parigi, Musée de la Bibliothèque Nationale de France, *elementi del tesoro di Childerico*, oro, cloisonné, granati, agata (da Aimone 2016).



Fig. 11. Parigi, Musée de la Bibliothèque Nationale de France, frammento della croce di S. Eligio, oro, cloisonné, granati, vetri (foto dell'A.).

Esempi di oggetti *cloisonné* figurativi, caratterizzati dall'impiego degli smalti, sono anch'essi numerosi, ma meno onnipresenti rispetto ai *cloisonné* geometrici. Sono stati rinvenuti nei territori dei regni merovingio, longobardo e anglo-sassone, a partire dai secoli VI/VII (anche se le origini del *cloisonné* a smalto rimontano a tempi più remoti)³¹.

Si potrebbe citare, a titolo di esempio, il cosiddetto "Alfred Jewel" (Oxford, Ashmolean Museum), un oggetto dalla funzione enigmatica (interpretato come parte terminale di uno dei vari bastoni che il re anglosassone Alfredo il Grande aveva fatto inviare ai vescovi del suo regno), datato al IX secolo³², la "Fibula Castellani" di produzione longobarda (Londra, British Museum)³³, recante una figura femminile (VII-IX secolo),

³¹ Ogden 2024.

³² Hinton (2008).

³³ Mitchell (2000).

o il “Medaglione Cumberland” dalla cattedrale di Brunswick, recante un busto di Cristo e datato al tardo secolo VIII (Cleveland Museum of Art)³⁴ (figg. 12-13).



Fig. 12. Londra, British Museum, *Fibula Castellani*, da *Canosa di Puglia*, oro, argento, smalti, perle (da britishmuseum.org/collection/object/H_1865-0712-1). Licenza Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0).



Fig. 13. Cleveland, Museum of Art, *medaglione con busto di Cristo* (“The Cumberland Medallion”), dal *Tesoro dei Guelfi*, smalto cloisonné e oro su rame (da <https://www.clevelandart.org/art/1930.504#>). Immagine libera da diritti di utilizzo.

³⁴ Per quest’oggetto, così come per una storia dell’arte dello smalto nell’Altomedioevo si rimanda al fondamentale lavoro di Haseloff (1990).

I dati qui esposti, relativi agli oggetti di oreficeria *cloisonné*, sono anch'essi al centro di un'indagine specifica del progetto (Asse 1: "I materiali"). È stata creata una base di dati contenente informazioni relative agli oggetti *cloisonné* altomedievali (secoli V-XI), raccolte a partire da una ricognizione effettuata su un numero totale di circa 400 pezzi rilevati nelle principali collezioni museali di Europa e Nord America (oltre 30 musei). Dei numerosi oggetti decorati con questa tecnica sono stati selezionati quelli aventi dei *cloisons* riempiti con vetro o tecniche correlate al vetro (vetro tagliato a freddo, paste vitree, smalti, spesso usati in combinazione con granati/pietre preziose e semipreziose).

Le ricerche stanno cercando di comprendere la diffusione, la concentrazione geografica e cronologica, di questa categoria di oggetti, distinguendo quelli realizzati con granati e vetro tagliato a freddo da quelli in cui i *cloisons* sono riempiti a smalto. Da un confronto fra le mappe di distribuzione (al momento non ancora definitive), si può però già rilevare una tendenza: gli oggetti decorati con vetro tagliato a freddo e granati sembrano essere stati realizzati prevalentemente in una fase più arcaica (V-VII secolo), e il loro utilizzo iniziò a declinare dal VII secolo in poi, lasciando spazio ad oggetti realizzati a smalto *cloisonné*.

Tra le ragioni con cui gli archeologi spiegano l'interruzione della produzione di *cloisonné* con intarsi di granati viene spesso addotta l'interruzione dell'importazione di grandi granati dall'India e dallo Sri Lanka dopo il VII secolo. I grandi granati indiani furono parzialmente sostituiti dai più piccoli granati boemi, ma questi ultimi riscontrarono minor successo su scala europea, diffondendosi pur tuttavia in alcune aree circoscritte: la Scandinavia, la regione carpatica, l'Inghilterra³⁵.

Invece, lo smalto *cloisonné*, le cui origini sono ancora oggetto di dibattito, conobbe un maggiore successo su scala continentale, soprattutto nella Francia merovingia e nell'Inghilterra anglosassone (ma non soltanto), dall'VIII secolo all'XI.

Parallelamente alla diffusione degli oggetti in smalto *cloisonné* dal VII/VIII secolo, assistiamo parallelamente alla nascita delle prime vetrate figurative (risalenti anch'esse al VII/VIII secolo): figurative ma non ancora dipinte. Un esempio emblematico è offerto dai ritrovamenti di Notre-Dame de Bondeville (presso Rouen) (fig. 14): pur nell'impossibilità di una ricostruzione d'insieme, fra i reperti rinvenuti sono chiaramente distinguibili le sagome di gambe, piedi, forse occhi, pertinenti a figure umane.

Sulla stessa linea si pongono altri due casi molto importanti: le vetrate provenienti da Jarrow, in Inghilterra (Northumbria), riassemblate modernamente riconnettendo con piombi di nuova fattura i vetri rinvenuti negli scavi archeologici, fra cui spicca una

³⁵ Calligaro *et al.* (2008); Calligaro, Périn (2019).

piccola vetrata con l'immagine di un santo³⁶ (fig. 15), e la già citata vetrata frammentaria da San Vincenzo al Volturno, databile al primo terzo del IX secolo (circa 830), in cui l'immagine del Cristo è resa col solo ausilio di vetri e piombi, ma non della pittura.



Fig. 14. Troyes, Cité du vitrail, frammenti di vetrate e piombi originali dalla chiesa di Notre-Dame de Bondeville (foto dell'A.).



Fig. 15. Jarrow, Bede's World Museum, figura di santo, vetrata ricomposta con i frammenti di vetri rinvenuti nella chiesa di S. Paolo a Jarrow e piombi moderni (foto dell'A.).

³⁶ Su Jarrow si vedano gli studi di Rosemary Cramp (Cramp 1975; 2005, vol. 2, 56-161).

È difficile individuare le fasi di questa possibile derivazione (o influenza reciproca) di una tecnica sull'altra. Al momento si sta seguendo la pista dell'interazione fra le botteghe e gli *ateliers* di lavorazione del vetro e dei metalli all'interno dei monasteri altomedievali, come possibili centri di scambio reciproco di tecniche e modelli figurativi. Nel sito monastico di San Vincenzo al Volturno, per esempio, sono state rinvenute diverse officine (e reperti lavorati) pertinenti al vetro, al metallo, all'oreficeria, allo smalto³⁷. Più in generale possiamo affermare che tracce di officine di lavorazione del vetro sono spesso attestate proprio nelle stesse chiese e monasteri oggetto di scavo archeologico che hanno restituito frammenti di vetro da finestra; tracce di crogioli utilizzati per la produzione secondaria del vetro sono attestate in almeno 35 siti fra quelli censiti.

Ci si può pertanto chiedere se e in quale modo la possibilità di realizzare degli oggetti figurati utilizzando le potenzialità del metallo e dello smalto combinati con le paste vitree, il vetro tagliato a freddo o i granati, non possa aver svolto il ruolo di modello poi replicato su scala maggiore nelle vetrate, in un'ottica in cui l'oreficeria può individuarsi come tecnica-guida per tanta parte della produzione altomedievale.

Si potrebbe obiettare che il cambiamento di scala tra gli oggetti *cloisonné* e le vetrate rappresenti un ostacolo a questa idea. Tuttavia, dobbiamo considerare che le vetrate altomedievali sembrano essere state di dimensioni assai ridotte: il busto di Cristo di San Vincenzo al Volturno è alto circa 19 cm, così come pure di dimensioni limitate erano le vetrate ricomposte a partire dai reperti di Jarrow. Le ricerche si stanno quindi concentrando anche sulla forma e le dimensioni delle finestre nelle chiese e in altri edifici altomedievali, cercando di abbinare alle evidenze materiali anche i dati ricostruibili a partire dalle rappresentazioni pittoriche coeve e dalle descrizioni presenti nelle fonti scritte.

Conclusioni

Quanto qui riportato è solo una parte di un progetto che si articola attorno a 3 assi di ricerca: il primo, dedicato all'esame delle testimonianze materiali (vetro da finestra, oggetti *cloisonné*) è quello su cui si è focalizzata l'esposizione del presente articolo; il secondo, qui appena introdotto, è relativo all'analisi dei contesti produttivi e architettonici (forme e dimensioni degli schermi da finestra e loro inserimento nelle architetture, caratteristiche dei siti di lavorazione del vetro e dei metalli, esame dei dati archeometrici editi relativi ai reperti inclusi della base di dati). Il terzo asse di ricerca ruota

³⁷ Dell'Acqua (2008).

attorno agli aspetti dell'estetica della frammentazione fra Tarda Antichità e Altomedioevo; nella fattispecie si intende indagare la diffusione delle istanze del cosiddetto "Jeweled Style" e dell' "estetica della frammentazione" nella letteratura e nelle arti visive coeve, con particolare attenzione agli ambiti geo-culturali gallo-merovingio e britannico-anglo-sassone, di cruciale importanza per le ricerche, dato l'enorme peso giocato da queste aree nello sviluppo della vetrata. Le indagini in ambito letterario, portate avanti da una specifica unità di ricerca, prevedono l'organizzazione di un convegno internazionale, programmato per la fine dell'anno corrente, in cui si intende mettere in dialogo esperti di estetica, letteratura e arti visive tardo-antiche e altomedievali.

L'obiettivo è quello di comparare le indagini in ambito letterario con quelle relative alla produzione figurativa, nei medesimi secoli e aree geografiche, al fine di verificare l'eventuale rispondenza di entrambe ai medesimi principi estetici che si fondavano su istanze non-classiche, tipiche della Tarda Antichità, e che probabilmente condussero da un lato alla nascita e al rapido successo di nuovi generi e forme letterarie³⁸, e dall'altro a nuove forme d'arte caratterizzate da una figuratività frammentata e da un largo uso di colori vividi e saturi che sono uno dei tratti tipici dell'estetica medievale³⁹.

³⁸ Hernández Lobato, Elsner (2017).

³⁹ Eco (1987).

Fonti primarie

- Prudentius, *Crowns of martyrdom [Peristephanon]*, Thomson H.J. [trad.], Cambridge, Massachusetts, London: Loeb Classical Library, 1953.
- Sidonius, *Poems, Letters [Epistulae]*, Anderson W.B. [ed. e trad.], Cambridge, Massachusetts: Loeb Classical Library, 1936.

Fonti secondarie

- Balcon-Berry S., Perrot F., Sapin C., (2010) [eds.], *Vitrail, verre et archéologie entre le Ve et le XIIIe siècle*, Paris: CTHS.
- Balcon-Berry S. (2014), in *Origines et évolution du vitrail: l'apport de l'archéologie*, in *Vitrail: Ve-XXIe siècle*, Hérold M., David V. [eds.], Paris: Edition du Patrimoine, 19-31.
- Balcon-Berry S., Velde B. (2016), *Évolution et caractères techniques et esthétiques du verre plat et du vitrail de l'antiquité tardive à l'époque carolingienne*, in *La mémoire des pierres. Mélanges d'archéologie, d'art et d'histoire en l'honneur de Christian Sapin*, Balcon-Berry S., Bois-savit Camus B., Chevalier P. [eds.], Brepols: Turnhout, 141-153.
- Calligaro T., Périn P., Vallée F., Poirot J.-P., (2008), *Contributions à l'étude de grenats mérovingiens (Basilique de Saint-Denis et autres collections du musée d'Archéologie nationale, diverses collections publiques et objets des fouilles récentes). Nouvelles analyses gemmologiques et géochimiques effectuées au Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France*, *Antiquités nationales*, XXXVIII, 111-144.
- Calligaro, T., Périn, P. (2019), *Le commerce des grenats à l'époque mérovingienne*, *Archéopage. Archéologie et société*, V, 109-120.
- Camerlenghi N. (2018), *St. Paul's Outside the Walls. A Roman basilica, from antiquity to the modern era*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Cramp R. (1975), *Window Glass from the Monastic Site of Jarrow. Problems of interpretation*, *Journal of Glass Studies*, XVII, 88-96.
- Cramp R. (2001), *Window glass from the British Isles. 7th-10th century*, in Dell'Acqua, Silva (2001), 67-85.
- Cramp R. (2005), *Wearmouth and Jarrow monastic sites*, 2 voll., Swindon: English Heritage.
- Dell'Acqua F., Silva R. (2001) [eds.], *Il colore nel Medioevo. Arte, simbolo, tecnica. La vetrata in occidente dal IV all'XI secolo*, *Atti delle Giornate di Studi (Lucca, 23-24-25 settembre 1999)*, Lucca: Istituto storico lucchese.
- Dell'Acqua F. (2003), *Illuminando colorat. La vetrata tra l'età tardo imperiale e l'alto medioevo: le fonti, l'archeologia*, Spoleto: Fondazione Cisam.
- Dell'Acqua F. (2004), *Le finestre invetriate nell'antichità romana*, in *Vitrum. Il vetro fra arte e scienza nel mondo romano*, *Catalogo della mostra (Palazzo Pitti, Firenze, 27 marzo - 31 ottobre 2004)*, Beretta M., Di Pasquale G. [eds.], Firenze: Giunti, 109-119.

- Dell'Acqua F. (2005), Enhancing Luxury through Stained Glass, from Asia Minor to Italy, *Dumbarton Oaks Papers*, LIX, 193-211.
- Dell'Acqua F. (2008), «Nisi ipse Dedalus [...] nisi Beseleel secundus». L'attività artistica presso il monastero di San Vincenzo al Volturno in età carolingia, in *Monasteri in Europa occidentale (secoli VIII-XI): topografia e strutture*, Marazzi F., De Rubeis F. [eds.], Roma: Viella, 289-308.
- Dell'Acqua F. (2010a), "Entre fantaisie et archéologie", in Balcon-Berry *et al.* 2010, 15-20.
- Dell'Acqua F. (2010b), The Christ from San Vincenzo al Volturno. Another instance of "Christ's dazzling face", in *The Single Stained-Glass Panel. XXIV International Colloquium of the Corpus Vitrearum* (Zurich, 30th of June-4th of July 2008), Trümpler S. [ed.], Bern: Lang, 11-22.
- Dell'Acqua F. (2019), Early History of Stained Glass, in *Investigation in Medieval Stained Glass*, Pastan E. C., Kurmann-Schwarz B. [eds.], Leiden: Brill 23-35.
- De transparentes spéculations: Vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen Age (Occident-Orient)* (2005), Catalogo della mostra (Musée-site d'Archéologie de Bavay-Bagacum, 1 ottobre-31 dicembre 2005). Bavay: Musée-Site d'Archéologie.
- Eco U. (1987), *Arte e Bellezza nell'Estetica medievale*, Milano: Bompiani.
- Elsner J. (2004), "Late antique Art: the Problem of the Concept and the Cumulative Aesthetic", in *Approaching late antiquity: The transformation from early to late empire*, Swain S., Edwards M.J. [eds.], Oxford: Oxford University Press, 271-309.
- Flood F.B. (1993), *Palaces of Crystal, Sanctuaries of Light: Windows, Jewels and Glass in Medieval Islamic Architecture*, PhD Thesis. University of Edinburgh, UK.
- Foletti I., Okáčová M., Palladino A., (2023), A radical turn? Late antique anxiety, rupture, and creative continuity, in *A radical turn? Reappropriation, fragmentation, and variety in the post-classical world (3rd-8th centuries)*, *Convivium Supplementum*, Foletti I., Okáčová M., Palladino A. [eds.], Turnhout: Brepols, 10-21.
- Goll J. (2001), Frühmittelalterliche Fenstergläser aus Müstair und Sion, in Dell'Acqua, Silva (2001), 87-91.
- Hernández Lobato J. (2012), *Vel Apolline muto. Estética y poética de la Antigüedad tardía*, Bern: Lang.
- Hernández Lobato J., Elsner J. (2017) [eds.], *The Poetics of late Latin literature*, New York: Oxford University Press.
- Hinton D. (2008), *The Alfred Jewel and Other Late Anglo-Saxon Decorated Metalwork*, Oxford: Ashmolean Museum, 2008.
- Haseloff, G. (1990), *Email im frühen Mittelalter: frühchristliche Kunst von der Spätantike bis zu den Karolingern*, Marburg: Hitzeroth, 1990.
- Ibrahim L., Scranton R., Brill R., (1976) [eds.], *Kenchreai: Eastern Port of Corinth*, vol. II: *The Panels of Opus Sectile in Glass*, Leiden: Brill.
- Louis É. (2010), Deux sites mérovingiens à vitraux du Nord de la France, in Balcon-Berry *et al.* 2010, 141-152.
- Kessler H.L. (2002), *Old St. Peter's and Church Decoration in Medieval Italy*, Spoleto: Cisam.
- Kessler C.M., Wolf S., Trümpler S., (2005), Die frühesten Zeugen ornamentaler Glasmalerei aus der Schweiz. Die frühmittelalterlichen Fensterglasfunde von Sion, Sous-le-Scex, *Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte*, LXII, 1, 1-30.

- Kitzinger, E. (1966), The Byzantine Contribution to Western Art of the Twelfth and Thirteenth Centuries, *Dumbarton Oaks Papers*, XX, 25-47.
- Mitchell J. (2000), La diffusione dello smalto 'cloisonné', in *Il futuro dei Longobardi. L'Italia e la costruzione dell'Europa di Carlo Magno*, Catalogo della mostra (Brescia, Monastero di S. Giulia, 18 giugno - 19 novembre 2000), Bertelli C., Brogiolo G.P. [eds.], Milano: Skira, 454-463.
- Motteau J. (2005), Le verre à vitre dans la Vallée de la Loire moyenne dans le Haut Moyen Âge, in *De transparentes spéculations*, 98-101.
- Ogden J. (2024), *Jewelry Technology in the Ancient and Medieval World*, Harpswell: Brynmorgen Press, 2024.
- Pactat, I. (2011a), Le mobilier en verre, in *Projet Collectif de Recherche "Approche pluridisciplinaire d'une agglomération antique Epomanduodurum (Mandeure-Mathay, Doubs). Archéologie, Sciences de la Terre et de l'Environnement"*, Barral Ph., Blin S., Bossuet G., Cramatte C., Glaus M., Laplaige C., Mamin Y., Marc J.-Y., Mougin P., Nouvel P., Thivet M. [eds.], Besançon: Laboratoire Chrono-environnement, 274-288.
- Pactat, I. (2011b), Mobilier en verre, in *Les fouilles du castrum d'Epomanduodurum/Mandeure (Doubs). Rapport de la campagne 2012*, Cramatte C., Mamin Y. [eds.], Lausanne: Université de Lausanne, Rapport CNRS, 87-96.
- Pannuzi S. (2020), Illuminazione naturale e spazi finestrati nelle chiese paleocristiane ed altomedioevali: le transenne di finestra in stucco, *Hortus Artium Medievalium*, XXVI, 45-59.
- Shortland A., Schachner L., Freestone I., Tite M., (2006), Natron as a flux in the early vitreous materials industry: sources, beginnings and reasons for decline, *Journal of Archaeological Science*, XXXIII, 521-530.
- Szakács, B. Z. (2020), Silver-Stained Glass in Changing Light: The Carolingian Window-Fragments of Zalavár, *Hortus Artium Medievalium*, XXVI, 163-171.
- Szóke B.M., Wedepohl K.H., Kronz A., (2004), Silver-Stained Windows at Carolingian Zalavár, Mosaburg (Southwestern Hungary), *Journal of Glass Studies*, XLVI, 85-104.
- Vaghi F., Verità M., Zecchin S., (2004), Silver Stain on Medieval Window Glass Excavated in the Venetian Lagoon, *Journal of Glass Studies*, XLVI, 105-108.
- Virdis A., (2023), Fragmentation as a Visual Principle. From Cloisonné to Early Stained Glass, in *A Radical Turn? Reappropriation, Fragmentation, and Variety in the Postclassical World (3rd-8th Centuries)*, *Convivium Supplementum*, Foletti I., Okáčová M., Palladino A. [eds.], Turnhout: Brepols, 78-97.
- Wolf S., Gerber Y., Stern W., (2005), The composition and manufacture of early medieval coloured window glass from Sion (Valais, Switzerland) - A roman glass making tradition or innovative craftsmanship?, *Archaeometry*, XLVII, 2, 361-380.
- Wolf S., Kessler C.M., Goll J., Trümpler S., Degryse P., (2017), The early medieval stained-glass windows from St. John, Müstair: Materials, Provenance and Production Technology, in *Annales du 20e congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre (Fribourg/Romont, 7-11 septembre 2015)*, Wolf S., de Pury-Gysel A. [eds.], Romont: Verlag Marie Leidorf, 660-667.

