

# A CONSERVAZIONE DEI GLOBI A STAMPA DI V. CORONELLI FRA CONOSCENZA E RESTAURO

**Nicolangelo Scianna**

Patologo della Carta – Esperto in Conservazione dei Beni Culturali

Vincenzo Coronelli (1650 – 1718) è stato ed è sicuramente il più noto costruttore di globi. La fama di questo frate veneziano dell'Ordine dei Minoriti Conventuali, ordine di cui divenne Generale, è legata oltre che alla grande produzione di globi di varie dimensioni, dagli enormi di m 4 di diametro ai più piccoli tascabili, alla compilazione di una serie di volumi a carattere geografico con il nome di *ATLANTE VENETO*. Vanno poi aggiunte altre pubblicazioni di vario carattere fra cui i primi volumi<sup>1</sup> di una enciclopedia universale. Il testo più importante ai fini del presente lavoro e della conoscenza dei globi è l'*Epitome Cosmografica* pubblicato nel 1693. Il volume raccoglie una summa delle sue letture e delle lezioni all'università di Venezia dove era lettore di geografia dal 1689, dopo essere stato nominato cosmografo pubblico della Repubblica di Venezia nel 1685.

L'importanza del testo del Coronelli risiede non tanto nelle scoperte o innovazioni apportate, ma nell'essere stato il primo a pubblicare una serie di indicazioni pratiche sulla tecnica di costruzione dei globi. Questi strumenti di aiuto agli astronomi ed ai naviganti hanno origine antica. I primi ad essere realizzati, fin dagli inizi dell'era cristiana, sono stati quelli celesti che rappresentavano su una sfera, di marmo o metallo, le costellazioni note. Sarà solamente dopo quindici secoli che appariranno i globi terrestri, il più antico, datato 1492, è conservato presso il Museo Nazionale di Norimberga.

Dopo quella data i costruttori di globi prenderanno l'abitudine di realizzarli a coppia, uno celeste ed uno terrestre, come ha fatto anche il Coronelli. Col tempo, essi perderanno l'esclusiva funzione di strumenti scientifici e saranno destinati ad un uso didattico o di arredamento. Quale ne sia stata la sorte ci troviamo comunque dinanzi a manufatti realizzati dal 1688 al 1718 (qualcuno è stato completato dopo la morte del Coronelli), pertanto ci occupiamo di opere con una età di tre secoli, che in tale periodo, oltre al normale invecchiamento dei materiali, hanno subito quello dell'usura e degli accidenti della storia. I globi che sono giunti fino ad oggi necessitano dunque a volte di restauro e sempre di metodologie conservative per eliminare ogni possibile fonte di degrado futuro.

Nell'avvicinarsi a questi strumenti per migliorarne la conservazione è fondamentale

conoscere la tipologia dei materiali e le tecniche di costruzione: pertanto è importante lo studio delle opere dell'autore e la conoscenza di quanti più esemplari possibili dello stesso manufatto. Per il Coronelli si deve conoscere l'*Epitome Cosmografia* ed il *Libro dei Globi*, oltre ai globi della stessa edizione di quella oggetto dell'intervento. Queste conoscenze vanno affiancate da una serie di analisi preliminari sulla singola opera che, pur nella sua appartenenza a manufatti simili, ha avuto un percorso storico che ne ha fatto un unicum tutto proprio.

Nel corso degli anni, mi sono occupato della conservazione di diversi globi, fra cui alcuni del Coronelli. Esporrò vari casi in ordine cronologico.

## 2. I globi alla Classense

La Biblioteca Classense possiede una coppia di globi detti da tre piedi e mezzo, cioè con un diametro di circa cm 110: il terrestre appartiene alla seconda edizione, 1690 [1], il celeste alla prima edizione concava del 1693 [2]. Le opere erano in cattive condizioni: evidenti tracce di insetti xilofagi, imbrunimento delle vernici, rotture e sfondamenti in quello celeste. Proprio dall'*Epitome Cosmografica* del Coronelli si sono avute le prime risposte alle problematiche dei danni, egli infatti scrive [3]: *Noi però ammaestrati da una lunga esperienza, abbiamo trovato, che il modo più certo, facile, e meno dispendioso di fabbricare le Palle per li Globi, quando sono di grandezza mediocre, sia il fare l'ossatura con alcuni cerchi di legno, li quali raccomandati all'asse pur di legno, sono dal medesimo passati per lo centro, e essendo di grandezza differenti, formano come una Sfera Armillare di quella grandezza, ch'è bisognosa, sopra la quale inchiodandovi delle tavolette sottili da scatola, vengono a formare la palla, che coperta con una mano di tela, o canovaccio, le dà una perfetta sfericità, ponendola in un mezzo Orizzonte, fatto di ferro, di giusta misura, che serve di trafila; per la quale passando la predetta palla, viene rotondata la creta preparata con pello di bue, o altro animale; e questa materia è stata da noi, doppo infinità di prove, ritrovata, che non fa in alcun tempo tarli.*

Se l'elevata presenza di legno nella cavità interna della sfera poteva sicuramente essere la fonte della provenienza degli insetti, ci si chiedeva come questi avessero potuto attraversare lo strato di gesso. Per rispondere alla domanda e per verificare la prima supposizione furono fatte due indagini: un esame radiografico dello spessore del gesso e un esame interno con endoscopio a fibre ottiche.

Questo fu facilitato dalla presenza di una rottura nella sfera del globo celeste: la visione interna confermò quanto il Coronelli aveva scritto e permise di vedere che il legno era tarlato. Il secondo esame fu effettuato dai tecnici dell'E.N.E.A. sotto la guida del Prof.

Cervellati: dalle lastre (fig. 1) apparve evidente che gli insetti avevano realmente attraversato lo strato di gesso. L'unica sostanza che aveva permesso e facilitato questo passaggio era stato sicuramente il *pello di bue* che il Coronelli aveva impastato assieme alla creta. Purtroppo la convinzione espressa nel brano dell'*Epitome Cosmografica* sopra riportato si era mostrata vana e anzi aveva costituito cibo per le larve dei coleotteri. Certo questa era solo stata la parte finale del percorso compiuto dalle larve allo schiudersi delle uova presenti nel legno utilizzato per fare l'ossatura della sfera, ma le conoscenze dell'epoca erano ben lontane dai mezzi di disinfestazione del legno, che attualmente si realizza con la sterilizzazione delle uova. Tale operazione è stata eseguita a suo tempo sterminando larve, insetti adulti e altre uova presenti all'interno della sfera mediante bromuro di metile.

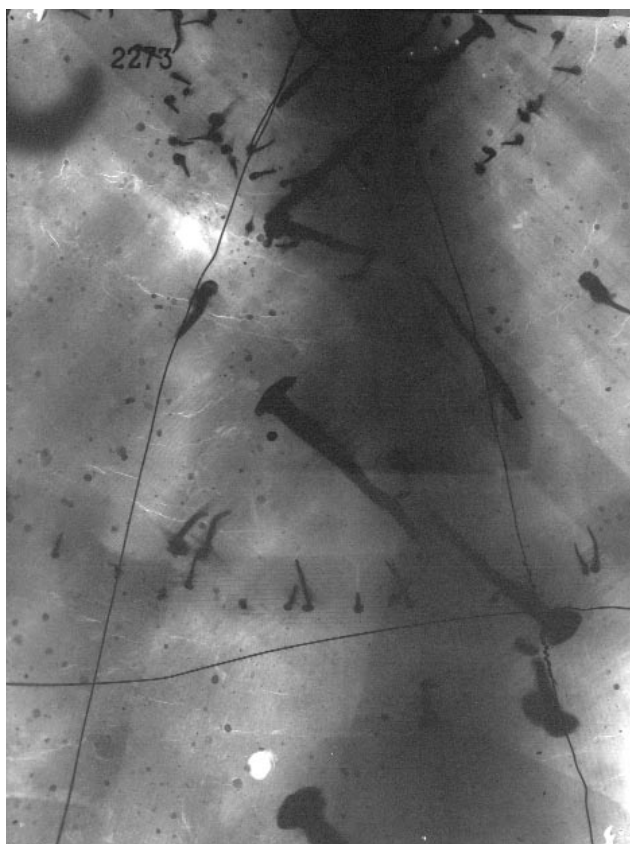


Figura 1. Globo celeste, radiografia tangente, Biblioteca Classense, Ravenna.

### 3. Il globo Enriques

Il secondo globo del Coronelli di cui mi sono occupato è stato ancora uno da tre piedi e mezzo, un terrestre che la famiglia Enriques ha donato all'Università di Bologna e che attualmente fa parte delle collezioni dei musei di Palazzo Poggi.

Questo esemplare era molto imbrunito, si scoprirà poi il perché, e riportava tracce di un improprio tentativo di pulitura. La particolarità che più mi aveva colpito era data dall'assenza di dedica nel grande cartiglio circondato da figure che il Coronelli ha posto, sopra la sua effigie, nell'emisfero meridionale.

Negli esemplari più noti e in base alla pubblicistica relativa [4-6] si sapeva che il globo terrestre porta la dedica, a stampa, a Venezia e al Doge Morosini: *Alla Serenissima Repubblica e Serenissimo Principe Francesco Morosini Doge di Venetia Capitan Gen. da Mare & C.*

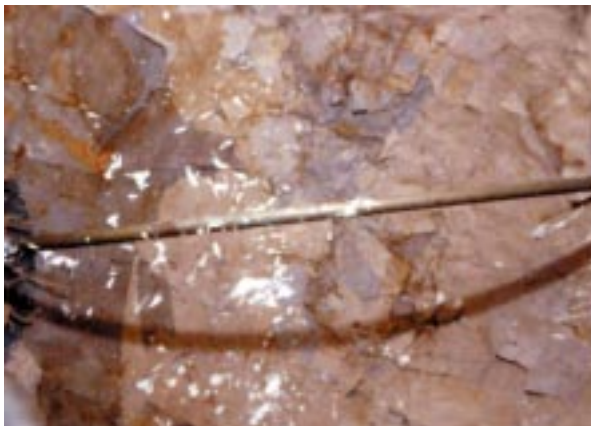
Dovevo scoprire, prima di accingermi al restauro, se la mancanza della dedica era dovuta ad un eventuale danno o se era stata asportata. Come noto, le lacune vanno trattate in modo diverso a seconda se provengono da cause accidentali o da volontà umana, per cui hanno acquisito anch'esse valore storico.

La ricerca, iniziata in ambito locale, portò a due importanti ritrovamenti: il primo, di carattere bibliografico mi permise di scoprire [7], presso la biblioteca dell'Archiginnasio, uno dei dieci o forse dodici [8] esemplari esistenti, ma unico per l'Italia, del volume del Coronelli in cui ha raccolto tutti i fusi dei globi da lui realizzati, noto come *Libro dei Globi*. La seconda rivelazione, data dal confronto con altri esemplari di globi terrestri, fu quella di individuare nei tipi con il cartiglio in bianco le copie della prima edizione [9] dei manufatti.

Tornando al globo Enriques, l'esame e l'analisi per individuare gli strati di vernice sovrapposti e la loro natura, necessari per stabilire i motivi dell'imbrunimento ed individuare la metodologia di pulitura, mi permisero di scoprire che sulla carta dei fusi erano stati applicati cinque strati di vernice di cui il primo di gomma lacca, che ancora una volta corrisponde a quanto scritto dal Coronelli<sup>2</sup>. Il secondo risultava di natura inorganica con elevata presenza di silice<sup>3</sup> e gli ultimi tre strati ancora di gomma lacca. Tutto questo si spiega col fatto che in passato vi era l'abitudine di stendere un nuovo strato di vernice su quella vecchia che si era sporcata ed opacizzata, ma è anche la causa del forte imbrunimento che oggi il globo mostrava.

Durante la pulitura si sono individuati altri elementi che hanno contribuito ad aumentare la conoscenza delle opere del nostro autore. Per prima cosa si sono riscontrati

numerosi raggrinzimenti e rotture stuccate, come se ad incollare i fusi fosse stata una persona inesperta. Dal momento che tali deformazioni erano sotto tutti gli strati di vernice, lasciavano supporre di essere state prodotte all'inizio della fattura del globo e non successivamente. Un altro elemento di sorpresa fu quello di trovare, sotto una porzione di fuso con la carta lacera e tagliata, un tappo di legno a chiusura di un foro praticato sulla sfera.



*Figura 2. Globo terrestre denominato globo Enriques, vista dall'interno, Musei di Palazzo Poggi, Università degli Studi di Bologna.*

Rimosso il tappo anziché vedere all'interno la struttura lignea nota, si è osservato con stupore un guscio in cartapesta totalmente vuoto e attraversato da polo a polo da un asse in ottone (fig. 2) solidale a due calotte in lamiera [10]. Sulla base di quanto detto si è ipotizzato che questo esemplare fosse una delle esperienze che lo stesso Coronelli cita di aver fatto prima di arrivare al modo facile più sopra descritto. Attraverso quali tecniche abbia realizzato la sfera è stato oggetto di una ipotesi da me presentata all'VIII congresso della *Internationale Coronelli Society* a Praga nel 1994, ai cui atti rimando<sup>4</sup>.

Al termine del restauro per una buona conservazione futura, onde preservare il globo dalla polvere e altri agenti inquinanti, dal momento che è rimasta solo la vernice originale pulita senza aggiungerne della nuova, si è pensato di proteggerlo collocandolo all'interno di un contenitore trasparente chiuso in cui è posto un pacco di silicagel in modo da stabilizzare l'umidità a valori del 65%. Per facilitare la visione di tutte le parti, la protezione è stata sagomata a forma di cilindro per la base e di semisfera per la parte superiore.

#### **4. Il globo di Faenza**

Dopo essermi occupato di altri globi coronelliani di dimensioni più piccole, i globi da un piede e mezzo di diametro (cm 50), ho attualmente in laboratorio ancora un esemplare da tre piedi e mezzo (fig. 3). Si tratta in questo caso di un celeste concavo appartenente al Comune di Faenza<sup>5</sup>, scampato ai bombardamenti del 1944. Questo, assieme al terre-



*Figura 3. Globo celeste posizionato sull'apposito sostegno per il restauro, Biblioteca Comunale, Faenza.*

stre andato distrutto, si trovava presso la Biblioteca Comunale; dopo la fine degli eventi bellici è stato restaurato e collocato al Museo Torricelli. Il restauro è consistito nella stuccatura con gesso delle lacune più piccole e con carta di quelle maggiori, oltre all'aggiunta di alcune rotelle per far meglio girare la sfera all'interno dell'orizzonte. Sulle lacune maggiori con la tecnica dell'acquerello era stata effettuata un'impropria reintegrazione delle figure. Su tutto era stata stesa una nuova vernice, per cui oggi il globo si presenta molto imbrunito, al limite della leggibilità.

Il globo detto concavo in realtà ha l'aspetto di un sfera del tutto simile agli altri: quello che lo distingue dai tipi convessi è di avere le figure delle costellazioni ribaltate, probabilmente ottenute dai disegni già realizzati [11] per i primi globi con un sistema di riproduzione simile a quello descritto sempre dal Coronelli stesso<sup>6</sup>. Il motivo per cui il Coronelli decide di ribaltare le figure rimanda ad un disputa fisico-matematica avvenuta il 7 dicembre 1692 in casa di Monsig. Ciampini. Durante questo incontro il Sig. Carlo Malavista fece

notare che l'uomo osserva dalla Terra le costellazioni della sfera celeste che è concava, per cui riportarle su una superficie convessa sarebbe come se uno le osservasse dal *Cielo Empireo*<sup>7</sup> con gran sforzo di immaginazione: pertanto meglio sarebbe incollare i fusi all'interno di due mezze sfere. Il Coronelli, come sappiamo, continuò a costruire globi sferici con l'unico accorgimento di ribaltare i disegni invertendo l'orientamento delle figure da destra a sinistra.

Gli esemplari concavi hanno un'altra peculiarità che li distingue dai convessi: presentano tutte le costellazioni colorate in azzurro, a volte con l'aggiunta di un bruno chiaro, in alcuni limitato solo nelle cornici dei cartigli. Infatti i fusi, dopo essere stati incollati sulla superficie della sfera, venivano colorati, come lo stesso Coronelli ci dice al cap. XXXI del libro terzo della sua *Epitome Cosmografica*. In genere le costellazioni erano dipinte a vivaci colori secondo tutta la gamma dei toni disponibili. Solamente nei grandi globi manoscritti per Luigi XIV le costellazioni sono tutte di un unico colore azzurro<sup>8</sup>. Il globo faentino ha colori applicati dal Coronelli o successivamente da altri che hanno avuto occasione di vedere i grandi globi francesi? La domanda viene spontanea non solo per la peculiarità della tonalità monocromatica, ma perché altri concavi a volte sono totalmente incolori, oppure hanno la commistione di azzurro e bruno-rossiccio. Nel nostro i cartigli sono senza colore.

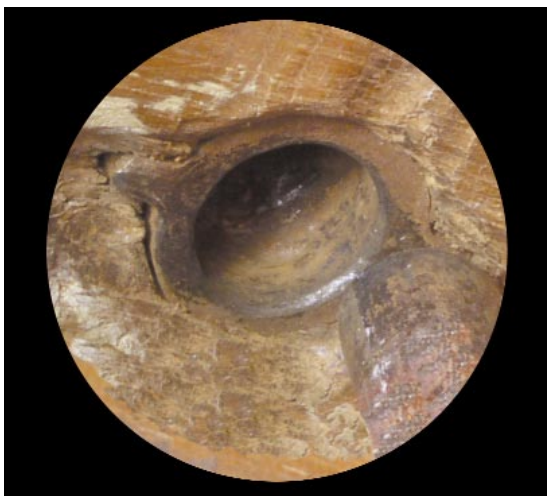
Per dare risposta a questo interrogativo sarà necessario eseguire analisi sugli strati pittorici e sulle vernici. Vi sono due possibilità: la prima è che il globo sia stato completato nell'officina del Coronelli a Venezia. In tal caso dovremmo trovare sulla carta un leggero strato di colla d'amido stesa per impedire che la carta assorba<sup>9</sup> troppo colore e due strati di vernice sopra l'azzurro: uno del Coronelli, l'altro del restauratore. La seconda possibilità è che il globo sia stato colorato dopo essere uscito dal laboratorio veneziano: si dovrebbe allora trovare la carta originaria con uno strato di vernice e sopra questa il colore, poi successivamente un secondo strato di vernice ed un terzo steso dal restauratore nel dopoguerra. Vi sarebbe anche una terza possibilità, cioè che il globo sia stato realizzato da altri: infatti il Coronelli vendeva globi già costruiti, ma anche i fusi sciolti che andavano incollati sulle sfere. In quest'ultimo caso non possiamo sapere quale sia stato il modo di lavorare di altre persone, anche se lo stesso autore poteva soprintendere alla costruzione<sup>10</sup>.

Vi è un altro quesito a cui dovrà essere data risposta prima del termine dell'attuale restauro: il meridiano e il suo collegamento all'asse sono totalmente autentici oppure no?

Nei globi coronelliani vi sono due tipologie principali di meridiani: uno interamente in ottone, l'altro di legno rivestito da lamine di ottone, entrambe con i gradi incisi. L'ultimo

tipo probabilmente è frutto di passate esperienze perché, sempre nell'Epitome Cosmografia, il Coronelli dice che, per seguire quanto fatto da altri, mette nei suoi globi il meridiano di legno o di ottone<sup>11</sup>. Forse si sarà accorto che i gradi incisi o scritti sul legno, dopo l'usura con conseguente sfregamento nello scasso praticato nell'orizzonte, tendevano a scomparire o comunque ad alterarsi.

Il globo di Faenza ha il meridiano in legno, perfettamente liscio senza indizio di segno dei gradi e neppure tracce dei fori con cui le lamine di ottone erano fissate. Viceversa vi sono vestigia di gallerie di tarli in superficie, come se il legno fosse stato ricoperto. Tali erosioni sono state stuccate. L'unione ai perni che escono dai poli è alquanto singolare e sembra di fattura antica: il perno Nord penetra in un foro con alloggiamento (fig. 4) praticato nello spessore del meridiano, il perno a Sud, all'esterno, è sagomato a dado e poi filettato (fig. 5). Tale parte entra in un tubo altrettanto filettato inserito nel legno del meridiano di modo che, avvitando o svitando il perno, si varia la distanza del meridiano dalla superficie del globo, fino ad ottenere la totale fuoriuscita del perno a Sud e la conseguente separazione del meridiano dalla sfera, una volta sfilato anche il perno a Nord. Un foro passante fra le due parti filettate permetteva di inserire un piccolo perno, oggi mancante, per bloccare il tutto alla distanza ottimale. Tale sistema è utile per il montaggio del meridiano. In altri globi, sempre dello stesso autore, in cui vi è il meridiano di legno totalmente a vista, come in questo caso oppure ricoperto di carta con i gradi manoscritti, l'unione ai perni è ottenuta con placche di metallo o legno avvitate al meridiano, ma alcuni sono chiaramente di fattura posteriore. Non ci viene in aiuto neppure un confronto fra le



*Figura 4. Globo celeste, vista con endoscopio del perno a Nord e suo alloggiamento nel meridiano, Biblioteca Comunale, Faenza.*





Figura 5. Globo celeste, particolare perno a Sud, Biblioteca Comunale, Faenza.

dimensioni giacché queste sono sempre dissimili, come pure quelle dei meridiani di legno rivestiti di ottone. Penso che solamente un'accurata indagine sulle viti e la loro manifattura potrà dire se sono un prodotto moderno o del XVII secolo.

Dal momento che i fori di alloggiamento dei perni si sono deformati, prima di procedere al restauro si dovrà avere una risposta a quanto sopra. Tale responso non sarà utile solo ai fini della conservazione di un manufatto antico, ma anche per aumentarne la conoscenza.

## Note

- <sup>1</sup> L'opera non fu completata a causa della morte.
- <sup>2</sup> Coronelli V. 1693, op. cit. libro terzo, cap. XXXII
- <sup>3</sup> Analisi mediante spettrometria a dispersione di energia dei raggi X (SEM-EDAX) eseguita in collaborazione con la Dr.sa Darinn Cam presso il C.R.A. Montecatini.
- <sup>4</sup> Scianna N. 1995, op. cit.
- <sup>5</sup> [http://www.racine.ra.it/faenza/globo\\_1.htm](http://www.racine.ra.it/faenza/globo_1.htm)
- <sup>6</sup> Coronelli V. 1693, op. cit. libro terzo, cap. IX.
- <sup>7</sup> Il discorso è riportato dal Coronelli all'inizio dell'*Epitome Cosmografica*, op. cit.
- <sup>8</sup> Milanesi M. op. cit.
- <sup>9</sup> Coronelli V. op. cit. libro terzo, cap. XXXI.
- <sup>10</sup> Milanesi M. op. cit.
- <sup>11</sup> Coronelli V: op. cit. libro primo, cap. III.

## Bibliografia

- [1] SCIANNA N. 1998, *Indagine sui grandi globi a stampa di Vincenzo Coronelli - prima parte: il globo terrestre*, "Nuncius Annali di Storia della Scienza", Anno XIII, 1, 151-168.
- [2] SCIANNA N. 2000, *Indagine sui grandi globi a stampa di Vincenzo Coronelli - seconda parte: il globo celeste*, "Nuncius Annali di Storia della Scienza", Anno XV, 1, 235-257.
- [3] CORONELLI V. 1693, *Epitome cosmografia, Colonia (ma Venezia), ad istanza di Andrea Poletti in Venezia*, Libro terzo, cap. XXIX.
- [4] FIORINI M. 1899, *Sfere terrestri e celesti di autore italiano*, Roma.
- [5] BONELLI M.L. 1950, *Catalogo dei globi antichi conservati in Italia, I globi di Vincenzo Coronelli*, Firenze, Olchiki.
- [6] WALLIS H. 1969, *Theatrum Orbis Terrarum*, Amsterdam.
- [7] SCIANNA N. 1994, *Due rari di Vincenzo Coronelli nella biblioteca dell'Archiginnasio*, "L'Archiginnasio", 279-293.
- [8] SCIANNA N. 1999, *Il Libro dei Globi di Vincenzo Coronelli*, Forlì.
- [9] SCIANNA N. 1995, *The Coronelli's three an a half foot globes*, "Der Globusfreund", 43/44, 171-188, Vienna.
- [10] SCIANNA N. 1999, *Vincenzo Coronelli costruttore di globi*, in M.G. Tavoni (ed.), *Un intellettuale europeo e il suo universo Vincenzo Coronelli (1650-1718)*, Bologna, 119-137.
- [11] MILANESI M. 1998, *I globi celesti di Vincenzo Coronelli*, in D. Domini e M. Milanese (ed.), *Vincenzo Coronelli e l'Imago Mundi*, Ravenna, 46-61.

## Riassunto

Per la conservazione ed eventuale restauro di un manufatto antico è sempre necessario conoscere approfonditamente i materiali con cui è stato realizzato e come questi sono stati utilizzati dall'autore dell'opera. Vengono qui presentati tre casi, pertinenti i globi del Coronelli, in cui si dimostra l'utilità di quanto sopra specificato. Nei globi conservati presso la Biblioteca Classense le indagini scientifiche hanno permesso di verificare non solo la reale corrispondenza tra l'opera e quanto descritto dal Coronelli per la tecnica di costruzione, ma anche il cattivo stato di conservazione. Nel globo Enriques un'accurata indagine ha permesso di accertare che esso costituisce una delle prime opere del Coronelli, probabilmente il suo primo tentativo di realizzare un manufatto di tal genere. In un altro caso, il globo di Faenza, attualmente in fase di analisi e restauro, si propongono una serie di esami a fini conoscitivi per scegliere l'intervento più idoneo da realizzare in tempi successivi.

## Summary

For the conservation and the possible restoration of an ancient artefact it is always necessary a deep knowledge of the materials with which it was realised and of the ways that the author of the work of art has used them. Three cases are presented here, regarding the globes of Coronelli, showing the utility of this type of study. In the globes, preserved at the Classense Library, the scientific investigations permitted to verify the real correspondence between the work of art and the description of Coronelli for their construction, and to evaluate the conservation conditions. In the globe Enriques, an accurate investigation has led to the discovery that this artefact represents one of the tests, if not

the first one, made by the author. In another case, the globe of Faenza, at present under analysis and restoration, a series of tests is proposed for the choice of the more appropriate intervention to be realised in the future.

## Résumé

Pour la conservation et l'éventuelle restauration d'un produit manufacturé ancien il est toujours nécessaire de connaître d'une manière approfondie les matériaux avec lesquels il a été réalisé et comment ceux-ci ont été utilisés par l'auteur de l'œuvre. Trois cas sont ici présentés, pertinents aux globes du Coronelli, où l'on démontre l'utilité de ce qui est spécifié ci-dessus. Pour les globes conservés auprès de la Bibliothèque Classense, les études scientifiques ont permis de vérifier non seulement la réelle correspondance entre l'œuvre et ce qui est décrit par Coronelli pour la technique de construction, mais aussi leur mauvais état de conservation. Pour le globe Enriques, une étude soignée a permis d'établir qu'il constitue une des premières œuvres de Coronelli, probablement sa première tentative de réaliser un produit de manufacture de ce genre. Pour un autre cas, le globe de Faenza, actuellement en phase d'analyse et de restauration, une série d'examens à fins cognitives, pour choisir l'intervention plus indiquée à réaliser en temps successifs, se propose.

## Zusammenfassung

Um eine antike Manufakturware zu konservieren und eventuell zu restaurieren ist es immer notwendig, eine sehr gute Kenntnis der Materialien des Werks zu haben, und zu wissen, wie der Autor des Werks sie verwendet hat. Hier werden drei Fälle vorgestellt und zwar über die Kugeln von Coronelli, hier kann man feststellen, wie nützlich das ist, was vorher erwähnt wurde. In den Kugeln in der Biblioteca Cassense haben es wissenschaftliche Untersuchungen ermöglicht, das reale Verhältnis zwischen dem Werk und den Worten von Coronelli für die Bautechnik zu beurteilen. Durch eine sorgfältige Analyse wurde es bei dem Kugel Enriques festgestellt, dass das Werk eines der ersten Werke von Coronelli war, wahrscheinlich war es sein erster Versuch, eine Manufakturware herzustellen. In einem anderen Fall, und zwar im Fall des Kugels von Faenza, zur Zeit in einer Phase der Analyse und der Restaurierung, werden eine Reihe von Tests empfohlen, um den besten Eingriff zu wählen, der später durchgeführt werden muss.

## Resumen

Para la conservación y la restauración, en su caso, de un manufacto antiguo siempre es necesario conocer profundizadamente los materiales que lo constituyen y cómo han sido utilizados por el autor de la obra. Aquí se presentan tres casos inherentes a los globos de Coronelli, que prueban la utilidad de lo que antes se ha dicho. En los globos conservados en la Biblioteca Classense las investigaciones científicas han permitido controlar la correspondencia real entre la obra y lo que Coronelli ha descrito en asunto de técnica de construcción, y entregado como resultado el acondicionamiento insuficiente para la conservación y la protección en contra de insectos xilófagos. En el globo Enriques una esmerada investigación ha permitido descubrir que dicha obra constituía una de las pruebas, a ser la primera, realizada por el autor. En otro caso, el globo de Faenza, en la actualidad en fase de análisis y restauración, se proponen una serie de exámenes con finalidades cognoscitivas para decidir la intervención más adecuada a realizar sucesivamente.

## резюме

Для сбережения и возможного реставрирования античного изделия необходимо всегда досконально знать материалы, из которых оно было изготовлено, и как они были использованы автором работы. Мы приводим три случая, касающиеся глобусов Коронелли, в которых доказывается польза приведенного выше тезиса. В глобусах, находящихся при Библиотеке Классенсе научные исследования позволили выявить не только реальное соответствие между произведением и тем, что описал

Коронелли относительно техники построения, но также плохое состояние их сохранности. В глобусе Енрикес аккуратное исследование позволило убедиться, что он является одной из первых работ Коронелли, возможно, его первой попыткой реализации изделия подобного рода. В другом случае, для глобуса Фаенцы, находящегося в данный момент в стадии анализирования и реставрации, предлагается ряд анализов в познавательных целях, чтобы выбрать более подходящие решения для последующей их реализации.