



# “Mirabili visioni”: from movable books to movable texts

Gianfranco Crupi

To Ek

because “the voice of her eyes is deeper than all roses”

## Introduzione

I *movable books* sono manufatti librari creati con finalità di fruizione assai dissimili tra loro (didattiche, mnemoniche, ludiche, divinatorie ecc.) e che includono dispositivi meccanici o paratestuali che richiedono e sollecitano l’interazione del lettore. Il destinatario è, infatti, chiamato a far agire il congegno o il sistema meccanico, incorporato nel supporto cartaceo o membranaceo, per conferire alla rappresentazione iconico-testuale effetti visivi bidimensionali, tridimensionali, cinetici, di dissolvenza ecc. L’interattività, che giustifica per questa tipologia di manufatti e di prodotti editoriali la generica ma efficace denominazione di *movable books*, si manifesta principalmente: con il movimento, effettuato da parte del lettore, di alcuni elementi del supporto cartaceo (volvella, flap; revolving picture; metamorphosis book o harlequinade; carousel book; dissolving picture); con la disposizione sequenziale di immagini tenute insieme da linguette che permettono di aprire il libro a soffiutto (peep show book o tunnel book); con lo scorrimento rapido e sequenziale delle pagine, che provoca, animando le figure rappresentate, l’illusione del movimento (flip book); con la scomposizione del supporto, che conferisce alle scene raffigurate



un effetto tridimensionale (pop-up, scenic book, stand-up, V-fold, action book, ecc.). Tali operazioni divengono per il lettore un'esperienza fisica, plurisensoriale oltre che intellettuale, trasformando il dispositivo meccanico o paratestuale, previsto dall'autore, in uno spazio semiotico e comunicativo, che arricchisce il valore semantico del testo e che genera spazi iconici di lettura del tutto inattesi e originali.

L'interesse scientifico per i *movable books* è relativamente recente; infatti, i primi pionieristici studi dello svedese Sten G. Lindberg (1914-2007) e dell'inglese Peter Haining (1940-2007) risalgono alla fine degli anni Settanta del Novecento (Lindberg 1979; Haining 1979). Nel ventennio successivo, storici dell'arte e del libro, bibliofili e collezionisti, da punti di vista differenti hanno focalizzato la loro attenzione sulla storia dei dispositivi e degli elementi di carta mobili,<sup>1</sup> già presenti in alcuni testi manoscritti medievali e nelle prime riproduzioni xilografiche, sotto forma di "fogli volanti". Si tratta di una bibliografia prevalentemente anglosassone (com'è peraltro confermato dalla specifica terminologia, descrittiva delle differenti tipologie librerie), che negli anni Novanta ha incontrato la curiosità di un più vasto pubblico, anche in coincidenza non casuale con la straordinaria fortuna editoriale dei libri pop-up per l'infanzia. Sull'onda lunga di quel successo, nel corso degli ultimi vent'anni molte biblioteche, soprattutto americane, hanno svolto, grazie pure alle donazioni ricevute da collezionisti privati, un'intensa attività di recupero e valorizzazione dei libri animati, sfociata in seminari e conferenze (Rubin 2010; "Smithsonian Institution Libraries Paper Engineering Lecture Series" 2010; Denslow 2014) e nell'allestimento di importanti mostre bibliografiche (Walker 1988; Lavender e Smith 1997; Karr Schmidt 2003; Dackerman

---

<sup>1</sup> Significativo in tal senso, sebbene per lo più orientato al libro moderno, l'analitico e ricco volume del collezionista americano Blair Whitton (1986).

2011; Karr Schmidt e Nichols 2011).<sup>2</sup> Raccogliendo l'interesse nei confronti del variegato mondo del movable book, la bibliotecaria statunitense Ann Montanaro, autrice di un repertorio bibliografico dei libri animati in lingua inglese, editi tra il 1850 e il 1997 (Montanaro 1993; Montanaro 2000), ha dato vita, nel 1993, alla "Movable Book Society" e alla newsletter "Movable Stationery". Pochi invece i contributi italiani, alcuni dei quali tuttavia di particolare rilievo, come quelli del colto collezionista Pietro Franchi, curatore di una mostra (Franchi 1996) e autore di un ricco e documentato volume dedicato a "meccanismi, figure, tridimensionalità in libri animati dal XVI al XX secolo" (Franchi 1998); e dello scrittore e studioso di letteratura sperimentale Paolo Albani (Albani 2007; Albani 2013).

## **Le origini medievali: Matthew Paris e Ramon Llull**

Forse il primo, sicuramente tra i primi, a utilizzare elementi mobili all'interno di un libro fu il monaco benedettino inglese Matthew Paris (1200 ca. – 1259), autore, tra le altre opere, di una corposa narrazione storica, *Chronica majora*,<sup>3</sup> che egli arricchì personalmente di uno straordinario corredo di immagini, rivelando doti artistiche non comuni. Le prime sette pagine della *Chronica* sono occupate da una serie di mappe che, nel loro

---

<sup>2</sup> Una lista di eventi cronologicamente aggiornata è in Rubin (2015).

<sup>3</sup> "It was not, however, a single-handed undertaking. Up to the annal for July 1235, it consists of a revision of the Flores Historiarum written by Roger Wendover and represents Matthew's work only in the continuation of the monumental history to 1259. An illustrated autograph copy of the Chronica Majora survives in three volumes: MS 26 in Corpus Christi College, Cambridge, containing the annals from Creation to 1188; MS 16, also at Corpus Christi College, with annals from 1189 to 1253; and British Library MS Roy. 14. C. VII, which contains the entries from 1254 to Matthew's death in 1259 on fols. 157 to 218. The relative scale of Paris's contribution to the Chronica Majora may be suggested by noting that his annals for the last twenty-four years (1235-1259) are roughly as long as the whole preceding history from Creation" (Lewis 1987, 9).

insieme, costituiscono “a kind of medieval road map” (Connolly 2009, 5), poiché rappresentano i percorsi e le rotte che, attraverso le principali città europee, collegavano Londra con le più importanti mete del pellegrinaggio religioso, Roma e Gerusalemme. La grande innovazione di Matthew Paris fu di “aver unito l’idea di itinerario con quella di mappa” (Wilkins 1997), offrendo ai suoi confratelli di clausura, impossibilitati a recarsi personalmente fino ai luoghi sacri della Cristianità, il contesto geografico della narrazione storica. Ma la vera novità consiste nel fatto che in queste mappe Paris ha aggiunto, nella parte superiore e laterale di alcune carte,<sup>4</sup> lembi pieghevoli di pergamena (*flap*), aprendo o chiudendo i quali viene modificata la configurazione dell’itinerario e lo spazio geografico rappresentato. Insomma, attraverso un gesto performativo, la mappa diventa uno spazio dinamico e un esercizio della memoria, che offre agli occhi del suo lettore la possibilità di intraprendere un interiore viaggio meditativo, un pellegrinaggio mentale che può essere rimodulato e aperto all’alternativa dei suoi itinerari. L’estensione dei confini naturali del manoscritto, funzionale alla rappresentazione di una geografia sacra, diviene così un’esperienza multisensoriale: “The layout of Matthew’s itinerary maps solicited their monastic viewer’s *and* reader’s sense of their bodies’ position before the manuscript, and so constructed its spaces as a vehicle for movement” (Connolly 2009, 55).

Non solo. All’ecclettico monaco benedettino si deve anche l’introduzione nella sua *Chronica* (f. 1v) di un altro espediente meccanico, la *volvella*, che avrà una lunga e duratura fortuna per la versatilità delle sue applicazioni.<sup>5</sup> La *volvella*, termine che deriva dal latino medievale, è costituita da uno o più dischi membranacei

---

<sup>4</sup> [http://www.bl.uk/onlinegallery/sacredtexts/mparis\\_lg.html](http://www.bl.uk/onlinegallery/sacredtexts/mparis_lg.html).

<sup>5</sup> Sia la *volvella* che i flap si possono apprezzare rispettivamente anche al f. 1v e ai ff. 4r-4v della versione digitale del *Ms Roy. 14.C.VII* posseduto dalla British Library.

o di carta, sagomati e sovrapposti, e fissati alla pagina sottostante attraverso un perno (una stringa o un rivetto), che consente la libera e indipendente rotazione di ciascun disco intorno all'asse centrale. Talvolta il punto di fissaggio del perno o il nodo della stringa sono coperti da una piccola calotta, con funzioni decorative, fissata con una punta di colla sulla pagina sottostante. Le forme, le dimensioni, i materiali usati, i contesti e la frequenza d'uso delle volvellae possono essere molto variabili, tanto da averne condizionato la loro sopravvivenza nel tempo (Cunningham 2004; Gravelle, Mustapha, e Leroux 2012; per la descrizione bibliografica delle volvellae, cfr. Drennan 2012).

Rispetto al computo (*computus*) ecclesiastico tradizionale, utilizzato per determinare la data della Pasqua e di altre festività a data variabile (Borst 1997; Capasso e Piccari 2000) e costituito da tabelle circolari (o *rotae*) che, a causa della loro staticità, costringevano il lettore a riorientare il codice per leggere i numeri, viceversa l'innovazione introdotta da Matthew Paris consentiva ai lettori – come ha puntualmente osservato Daniel Connolly - di ruotare il disco, e di allinearli rispetto ai loro corpi, rendendo così più facile la lettura delle date (Connolly 2009). L'ingegnosità dell'artificio inventato – posto che Matthew Paris sia stato il primo ad adottare la volvella all'interno di un codice – modifica il rapporto tra lettore e testo, introducendo una nuova pratica di lettura attraverso procedure interattive che, come già nel caso dei flap, trasformano il gesto manuale in un'esperienza intellettuale e di conoscenza. Insomma, il lettore non è solo l'interprete del testo ma anche l'artefice che, mediante il suo intervento, attiva l'algoritmo generatore di senso.

Diverso il caso del filosofo catalano Ramon Llull (1233/35 – 1315), che tra il XIII e il XIV secolo, ne sfruttò il meccanismo computazionale per complessi processi di combinazione logica, concentrando nella sua forma compatta una considerevole mole di informazioni. Nel suo trattato *Ars compendiosa inveniendi veritatem*

*seu ars magna et maior* (1274), i cui contenuti furono poi ripresi ed esposti nell'*Ars magna generalis et ultima* e nell'*Ars brevis* (1305-1308), Llull elaborò, infatti, un complicato sistema logico finalizzato al conseguimento della verità ("Ramon Llull Database" 2015). Alla base dell'*ars* lulliana c'è un'articolata struttura simbolica che, scomponendo la realtà fin nei suoi principi elementari, indentificati dalle lettere dell'alfabeto e da altri segni, consente di poter risalire a più complesse argomentazioni di ordine analitico e sintetico. Mediante un gioco di relazioni e combinazioni rappresentate da dispositivi grafici basati sulla rotazione di figure geometriche, che prevedevano appunto l'impiego di *volvellae*, l'obiettivo di Llull fu di comprendere tutta la conoscenza in un solo strumento, con il quale poteva provare o smentire ogni asserzione. Oltre a configurarsi come una forma di mnemotecnica,<sup>6</sup> il sistema lulliano è, dunque, nell'accezione che ne diede Leibniz, un'*ars combinatoria*, fondata su procedimenti inferenziali.

---

<sup>6</sup> "Llull thus became revolutionary by reintroducing movement into artificial memory. With it, he produced a tool that freed the intellect from remembering how to remember" (Karr Schmidt 2004, 106).



Figura 1 Volvella da *Raymundi Lull Ars magna, generalis et vltima*.

### Linguaggi cifrati

Secondo lo storico statunitense David Kahn, l'*ars inveniendi veritatis* di Lull, espressa nella meccanica computazionale dei dischi rotanti sovrapposti, fu alla base della creazione dei sistemi per la cifratura delle lingue e, grazie al suo esempio, dell'invenzione di una volvella cifrante ad opera di Leon Battista Alberti (1404-1472) (Kahn 1967). L'Alberti, nel trattato *De componendis cyfris* o *De cyfris* (Alberti 1994),<sup>7</sup> composto intorno al 1466 a beneficio del segretario apostolico Leonardo Dati, per rendere più sicura la sua corrispondenza, ideò infatti una tecnica di cifratura polialfabetica, basata sullo scorrimento di due dischi concentrici "contenenti un alfabeto ordinato per il testo in chiaro (testo da cifrare) e un alfabeto disordinato per il testo cifrato (testo risultante)" ("Disco Cifrante" 2014). L'espedito, in verità, era già stato al centro degli interessi dello scienziato e umanista padovano Giovanni

---

<sup>7</sup> <http://www.apprendre-en-ligne.net/crypto/alberti/decifris.pdf>.

Fontana (1390 ca.-1454 ca.), che, nel *Secretum de thesauro experientorum ymaginationis hominum*, databile intorno al 1430 e dedicato alla memoria artificiale, aveva proposto “una serie di congegni e macchine per la memoria costituiti da una struttura fissa (ruote, spirali, cilindri) e da una parte mobile e variabile che permette di mutare le combinazioni di segni all'interno del sistema” (Muccillo 1997).

Com'è ovvio, la fortuna delle *volvellae* e della loro polivalenza funzionale s'impose con la rivoluzione della stampa a caratteri mobili, che permise di estenderne la fruizione (prima limitata in via pressoché esclusiva al possessore del codice o ai suoi pochi fortunati lettori) a un più vasto pubblico, che ne poté sfruttare le caratteristiche interattive. Una rivoluzione che – come vedremo – comportò, per questo come per altri dispositivi mobili, la ricerca e l'invenzione di soluzioni tecniche che, dal punto di vista della composizione tipografica e da quello editoriale, avrebbe dovuto conciliare la serialità della loro produzione con la creazione di pezzi unici, che richiedevano, interamente o in parte, il montaggio manuale da parte del lettore o, in una successiva fase di post-produzione, da parte del tipografo/editore. Nel caso delle *volvellae*, le sagome stampate dei dischi e di altri eventuali accessori venivano, di prassi, ritagliate dal lettore e poi da lui assemblate o dentro al libro stesso o indipendentemente da esso.<sup>8</sup>

Un esempio, per rimanere nell'ambito della crittologia, è fornito dalla singolare opera dello scienziato Giovambattista Della Porta (1535-1615), il *De furtivis literarum notis* (1563),<sup>9</sup> che ebbe numerose

---

<sup>8</sup> In alcuni volumi le *volvellae* erano presenti in fogli a parte, accompagnate da istruzioni puntuali sul montaggio, sull'esatta collocazione nel volume e sulle modalità di interpretazione dei risultati ottenuti una volta che la *volvella* fosse stata posta nelle condizioni di muoversi. I fogli contenenti le *volvellae* da montare erano fissati alla rilegatura del libro pronti per essere tagliati (Karr Schmidt 2004).

<sup>9</sup> <http://bibdig.museogalileo.it/Teca/Viewer?an=000000941123>.

edizioni e ristampe, a partire soprattutto dalla sua più tarda estensione, *De occultis literarum notis* (1593)<sup>10</sup> (Della Porta 1563; Della Porta 1593). Nelle sue diverse edizioni l'autore rese questo manuale sempre più comprensibile, grazie a un ricco corredo di tabelle, illustrazioni e dischi mobili.<sup>11</sup> Questi inserti, che contribuirono a decretare il duraturo successo commerciale dell'opera, difatti consentivano al lettore

a form of hands-on experimentation with all its elements already present in the moveable dials. Potential Magicians who could not afford a laboratory or the leisure of the members of the Accademia, or Otiosi, might still be able to afford these handbooks, and could heighten their investment in the scholarly exercise by cutting out and mounting the dials themselves. (Karr Schmidt 2004, 107)

### **Ruote della fortuna e “libri delle sorti”**

I dischi rotanti che furono prodotti dopo Matthew Paris e Ramon Llull vennero soprattutto usati per comprendere e calcolare alcuni fenomeni della natura o per prevedere eventi futuri. L'essere in sostanza una versatile macchina computazionale ha fatto sì che le *volvellae* trovassero applicazione, con motivazioni di pregiudizio o di fede, anche a fini oracolari, per conoscere il favore o meno di eventi temporali connessi al proprio futuro (com'è nel caso di un'altra opera di Paris, il cosiddetto *Book of Fate*)<sup>12</sup> (Iafrate 2013) o il pronostico più direttamente legato al corso della vita quotidiana (previsioni del tempo, influssi zodiacali, scelta dei giorni propizi per intraprendere un viaggio o per sottoporsi a un salasso, ecc.).

---

<sup>10</sup> [https://archive.org/stream/bub\\_gb\\_SiMSx93gvRYC#page/n5/mode/2up](https://archive.org/stream/bub_gb_SiMSx93gvRYC#page/n5/mode/2up).

<sup>11</sup> Se ne possono apprezzare alcuni esempi alle pagine 91-92, 97-98, 103-104 dell'edizione 1593 del *De occultis literarum notis*.

<sup>12</sup> Bodleian Library & Radcliffe Camera, *Book of Fate*, MS Ashmole 304.

Nonostante la fragilità e la vulnerabilità del supporto, facilmente soggetto a lacerazioni e all'usura del tempo (Braswell-Means 1991) e al fatto che spesso esso venisse ritagliato per l'utilizzo in giochi sociali (Lindberg 1979, 53) si sono nondimeno conservati alcuni interessanti esempi di ruote oracolari e di ruote della fortuna (Karr Schmidt 2006). Uno di essi è dato dal *Libro delle Sorti* di Lorenzo Spirito Gualtieri (1426-1496).<sup>13</sup> Per quanto egli non sia stato l'inventore di questo fortunato genere editoriale di tipo predittivo legato al gioco (Urbini 2006), la versione da lui elaborata godette di una notevole diffusione fino al Seicento.<sup>14</sup> Si trattava di libri (denominati in altre lingue "lottery books", "books of fate", "Losbucher") la cui funzione divinatoria (ottenere responsi su quesiti relativi al proprio futuro) era di norma supportata da un ricco corredo di immagini (costituite, in area germanica, prevalentemente da soggetti iconografici religiosi) ed era attivata da strumenti basati sull'aleatorietà e il caso, come i dadi, le carte, le monete o, appunto, le *volvellae*. Queste potevano

---

<sup>13</sup> Il codice autografo, conservato presso la Biblioteca nazionale Marciana di Venezia (Ms. IX.87=6226), è riccamente miniato e reca la seguente subscriptio: "Qui finiscono le sorte facte e composte per mano di me Lorenzo Spirito da Peroscia e recopiate per mia propria mano, finite a di 10 de gennaio 1482" (Urbini 2006). Dello stesso anno è la *princeps* pubblicata a Perugia da Stephanus Arndes, Paulus Mechter, Gerardus Thomae, di cui è noto un solo esemplare, conservato presso la Stadtbibliothek di Ulm.

<sup>14</sup> Il testo di Spirito, rappresentativo di un fenomeno di più ampie dimensioni, è una forma di bibliomanzia che affonda le sue lontane origini temporali e geografiche nella cultura classica e mediorientale. Ne è un esempio la "sticomanzia", una tecnica di predizione del futuro praticata nell'Antichità e nel Medioevo, che consisteva nell'apertura a caso di un testo autorevole – *Bibbia* (*sortes profetarum et apostolorum*), *Eneide* (*sortes virgiliane*), *Divina Commedia* – da cui si ricavava, a seconda della frase estratta per caso, un pronostico oracolare sul proprio futuro. In particolare, i "libri di sorte", oltre alla tipologia rappresentata dal testo di Spirito, comprendono, infatti, "i 'libri di fortuna', che pronosticano i giorni fausti e infausti, e i "libri oracolari", come l'I-Ching, dove la risposta è determinata in modo diretto da tre lanci successivi di dadi" (Sotzmann 1850-1851, citato da Urbini 2006, 43).

esercitare una forte suggestione nell'immaginario visivo dei "giocatori", perché evocavano nella forma l'iconografia popolare della *rota Fortunae*, e cioè della natura capricciosa del fato e anche della sua cieca e imperscrutabile volontà (Helfand 2002). Ma in questo caso con una differenza sostanziale: nell'atto di rotazione della volvella (che, per motivi tecnici, non poteva girare in modo incontrollato come fosse una *roulette*), il giocatore diventava, infatti, responsabile del suo destino, perché assumeva il ruolo stesso della Fortuna, diventava insomma sia l'oggetto che il soggetto della sua imponderabilità. Il libro diveniva perciò uno spazio interpretante e la volvella il dispositivo che trasformava il libro stesso in un apparato materiale per sperimentare il tempo, il futuro e i capricci del Fato. Così dunque, rituali fondati sull'aleatorietà del caso trovavano spazio nella cornice iconografica, testuale e performativa, ospitata da questo singolare genere grafico-letterario, rappresentato dai "libri delle sorti": libri da vedere piuttosto che da leggere, libri in cui la linea di confine tra il sacro e il profano, tra il piacere e l'edificazione morale, tra il gioco e la conoscenza era indefinibile. Il libro, insomma, era come un ponte tra cielo e terra, tra gli arcani disegni ultraterreni e gli imprevedibili accadimenti della vita terrena.

### **Tra astronomia e astrologia**

Oltre all'impiego – come si è visto – per scopi predittivi e per fini di evasione e d'intrattenimento sociale, la volvella sarebbe stata ampiamente impiegata in ambito scientifico, soprattutto per il calcolo di base di fenomeni astronomici e come applicazione nell'arte della navigazione. Ne fanno fede tre classici della cosmografia tardo medievale e rinascimentale. All'astronomo e matematico inglese Johannes de Sacrobosco (1195 ca. – 1256 ca.) (Vasoli 1970) si deve un piccolo trattato di astronomia, *De sphaera*

*mundi* (1230 ca.),<sup>15</sup> che ebbe una straordinaria diffusione, sia manoscritta che a stampa, come compendio in forma elementare della dottrina tolemaica. L'elementarità dei concetti esposti favorì, infatti, la sua adozione come testo didattico fino a quasi a tutto il XVII secolo; e la sua popolarità aumentò non solo per i numerosi commentari all'opera ma anche per l'introduzione, a partire dall'edizione a stampa del 1538 (Wittenberg, Josef Klug), di tre *volvellae* che facilitarono, e non poco, le complesse operazioni di calcolo che la teoria cosmologica tolemaica richiedeva per determinare il movimento dei pianeti e le loro orbite (Gingerich 1994).

---

<sup>15</sup> Dell'opera sono disponibili online alcune edizioni digitalizzate: due incunaboli veneziani del [1485](#) e del [1490](#) e una cinquecentesca valenziana del [1553](#).



Autore di popolari almanacchi ed effemeridi, noti per la precisione dei dati e l'accuratezza delle stampe che egli eseguì nella sua tipografia, e di trattati sul funzionamento di strumenti astronomici, fu uno dei primi a comprendere l'impatto che la stampa avrebbe avuto nella divulgazione della cultura scientifica. Nel 1474 pubblicò una delle sue più opere più note, il *Kalendarium*,<sup>17</sup> un innovativo calendario che pronosticava le eclissi solari e lunari e che calcolava il giorno dell'anno in cui, dal 1477 al 1531, sarebbe caduta la festività della Pasqua. In realtà, il testo era un compendio aggiornato delle conoscenze astronomiche e matematiche del tempo e aveva un fine dichiaratamente pratico e didattico. Tuttavia, la sua assoluta originalità nella storia del libro consiste nel fatto che, a vent'anni dall'invenzione di Gutenberg, egli aveva introdotto nel testo, a illustrazione del funzionamento di alcuni strumenti astronomici, quattro dispositivi mobili<sup>18</sup> (tra cui una volvella), alcuni dei quali prevedevano l'uso di puntatori ruotanti in ottone fissati con un rivetto sulla pagina sottostante.<sup>19</sup>

L'introduzione di volvellae come sussidio didattico per trasmettere "technical information in an interactive format" (Gravelle, Mustapha, e Leroux 2012) è ancor più esemplare nel trattato sulla *Cosmographia* (Landshut, Johann Weysenburger,

---

<sup>17</sup> <http://daten.digital-sammlungen.de/~db/0003/bsb00031144/images>.

<sup>18</sup> Bayerische Staatsbibliothek, [Johannes Regiomontanus, Kalender](#).

<sup>19</sup> "An astronomical calendar that, among other accomplishments, attempted to rectify the temporal flaws of the Julian calendar by introducing a new, reformed Gregorian variant. It was the first calendar actually printed in Europe and in many ways became the standard for later efforts. Though Gutenberg published a calendar which calculated the times of new and full moons and planetary positions, the calculations provided by Regiomontanus proved to be far more accurate. The *Kalendarium* contained numerous astronomical volvelles and astrological tables, as well as brass devices for constructing horoscopes. It also provided a full perpetual calendar for the years 1475-1532 which diagrammed and foretold the significance of eclipses and contained astronomical data giving the true times of sunrises, sunsets, lunar cycles, and solar cycles". (Helfand 2002, 30).

1524) dell'astronomo, cartografo e matematico tedesco Peter Bennewitz (o Peter Bienewitz), che latinizzò il suo nome in Petrus Apianus (1495-1552), col quale è universalmente conosciuto (van Ortroj 1963). Rispetto al trattato di Sacrobosco, la *Cosmographia*,<sup>20</sup> uno dei più popolari libri scientifici del Cinquecento, in virtù anche del fatto che fu tradotto in tre lingue e che in un secolo ebbe non meno di 45 edizioni, si rivolgeva potenzialmente a un pubblico di lettori più vasto. Esso si presentava come una più generale introduzione alle conoscenze astronomiche e geografiche, alla cartografia e agli strumenti di calcolo per la misurazione dello spazio e del tempo.<sup>21</sup> La cosmografia, infatti, era considerata un'arte pratica, che dimostrava l'utilità della matematica come scienza del calcolo, finalizzata alle più diverse applicazioni sia in ambito civile che militare. "The success of practical mathematics in solving real-world problems; its utility in such important areas as navigation, war and commerce; and the prestige associated with this utility conferred upon cosmography a great measure of confidence and popularity. Here we can locate an important reason for *Cosmographia's* popular success" (*Cosmographia: A Close Encounter. A Student Virtual Exhibition at the Museum of the History of Science, Oxford* 1998). Infatti, il trattato proponeva, a partire dall'edizione del 1533, una ricca serie di illustrazioni di strumenti matematici con le relative istruzioni per l'uso (la sfera armillare; la

---

<sup>20</sup> Anche dell'opera di Apianus sono disponibili online alcune edizioni digitalizzate: quella parigina del 1553 e le edizioni di Anversa del 1540 e del 1564.

<sup>21</sup> All'allestimento tipografico del testo collaborò, a partire dalle due edizioni del 1533 (Antwerp, A. Birckman e J. Grapheus; Antwerp, G. de Bonte e J. Grapheus), Gemma Reiner (meglio noto come Gemma Frisius, 1508-1555), professore di medicina all'università di Lovanio, appassionato cultore di astronomia e inventore di strumenti alcuni dei quali descritti e illustrati nel trattato di Apianus. (*Cosmographia: A Close Encounter. A Student Virtual Exhibition at the Museum of the History of Science, Oxford* 1998).

G. Crupi, "Mirabili visioni"...

meridiana;<sup>22</sup> l'orologio lunare; il notturnale; l'astrolabio; ecc.) e, soprattutto, quattro volvellae, che talvolta finirono per diventare un popolare e ormai irrinunciabile complemento dei manuali di astronomia.

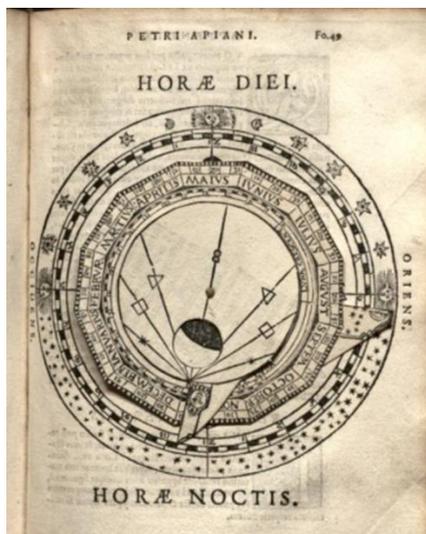


Figura 3 Petrus Apianus, *Cosmographia* (Antwerp 1564) © Thomas Fisher Rare Book Library by Architectures of the Book Image Database.<sup>23</sup>

Questi congegni, quasi fossero astrolabi in miniatura, si prestavano – come si è visto – ad accogliere in un piccolo dispositivo una grande quantità di informazioni, riuscendo a concentrare e a mostrare in una struttura bidimensionale, quanto gli strumenti tradizionali potevano mostrare nelle tre dimensioni. Di lì a qualche anno Apianus, che nel frattempo divenne professore di matematica all'Università di Ingolstadt (1527), diede alle stampe uno dei più bei libri del Rinascimento, l'*Astronomicum*

---

<sup>22</sup> [https://dcs.library.virginia.edu/files/2014/07/29670\\_0080\\_edited.png](https://dcs.library.virginia.edu/files/2014/07/29670_0080_edited.png).

<sup>23</sup> <http://drc.usask.ca/projects/archbook/images/index.php>.

*Caesareum*,<sup>24</sup> dedicato a Carlo V, che gli valse, oltre a titoli e prebende, la fiducia dello stesso imperatore che spesso lo interpellò come consulente astronomico. Questo magnifico e costosissimo libro riproponeva le dottrine cosmografiche conosciute, impreziosendole con un ricco apparato di illustrazioni e, soprattutto, con più di venti *volvellae* (alcune costituite di più dischi rotanti), colorate a mano e montate direttamente nel laboratorio tipografico di Apianus.<sup>25</sup>

“What makes these books from the incunabula period particularly special is the fact that they contain images that had to be assembled after the sheets that would become the book had left the press, after the sheets had been folded to form the gatherings that would form the book, and almost certainly after the gatherings had been stitched together to form the book itself” (Cunningham 2004).

Oltre a ciò, la loro specialità consisteva nel fatto che il libro non solo era un medium di conoscenze ma diveniva lo strumento di sperimentazione di quelle conoscenze, uno spazio fisico di apprendimento che richiedeva di essere azionato, di essere manipolato dal suo lettore per saggiarne e verificarne l'effettiva comprensione. Gli occhi non sono sufficienti, servono le mani per osservare il funzionamento del sapere scientifico, e il libro

---

<sup>24</sup> Il libro fu impresso nel 1540 presso l'officina tipografica che lo stesso Apianus aveva installato a Ingolstadt. Si può apprezzare la magnificenza del libro nell'esemplare disponibile [online](#) presso la Deutsche Digitale Bibliothek (DDB).

<sup>25</sup> “Consisting of multiple paper disks, pointers, and silk strings that accurately determine the positions of the planets and other celestial phenomena, the *volvellen* here include as many as six rotatable dials, representing central, eccentric, and epicyclical shifts, to harmonize with the Ptolemaic theory of stellar movements, and include up to three silk threads representing “fiducial” lines of reference. (Tiny pearls attached to the silk threads initially served as sliding indicators on some of the non-rotating circular charts)”. (Helfand 2002, 21).

G. Crupi, "Mirabili visioni"...

diviene così una sorta di laboratorio, di gabinetto delle scienze *ante litteram*, che mette in relazione diretta il mondo di qua con il mondo di là da esso. L'occhio della mente va dunque oltre i confini del libro per osservare grazie ad esso non come funziona l'universo ma come funzionano le "cose" che di esso fanno parte. Il successo editoriale dei libri di astrologia e di astronomia finì per incontrarsi con quello dei testi di fortuna e durò fino agli inizi del XVIII secolo. Ne è testimonianza il *Dariotus Redivivus* (1653) di Claude Dariot (1533-1594) che, nella sua sesta edizione postuma, proponeva una serie di dispositivi di tipo predittivo "by configuring astrological signs and the positions of the planets" (Gravelle, Mustapha, e Leroux 2012), che richiedevano tuttavia di essere utilizzati da lettori istruiti ed esperti, in grado di decifrare l'articolato sistema simbolico<sup>26</sup> ad essi soggiacente.

### Geografia e arte della navigazione

Le *volvellae* create, come si è detto, per trasmettere informazioni tecniche in un formato interattivo sarebbero state ampiamente utilizzate anche in ambito geografico e nell'arte della navigazione, come validi strumenti di supporto per il rilevamento e il calcolo. Due esempi fra tutti. Il *Breve compendio de la sphaera y de la art de navegar con nuevos instrumentos y reglas exemplificado con muy subtiles demonstraciones* (Sevilla, Anton Alvarez, 1551) del cosmografo spagnolo Martín Cortés (1510-1582)<sup>27</sup> che, tradotto da Richard Eden, divenne il primo manuale inglese di navigazione (*The arte of navigation*, London, Richard Jugge's widow, 1584), "the navigational bible in effect [...] of English pilots and mariners" (Waters 1992, 22). In ambedue le versioni il testo era arricchito da modelli e sagome per la costruzione di strumenti astronomici e di *volvellae* con le istruzioni per il loro assemblaggio

---

<sup>26</sup> Cfr. [Architectures of the Book Image Database](#).

<sup>27</sup> La versione digitale è disponibile [online](#) presso il sito della Biblioteca Nacional de España.

(Cunningham 2009).<sup>28</sup> L'altro esempio è fornito dallo *Spieghel der Zeevaerdt* (Leyden, 1584-1585) – meglio conosciuto nella sua versione inglese col titolo *The Mariner's mirror* – del cartografo olandese Lucas Janszoon Waghenaer (1533 ca.-1606). Tradotto in più lingue e ripetutamente stampato nel corso del XVII secolo, era il primo testo del suo genere nella storia della cartografia marittima. Si trattava infatti di un atlante di carte nautiche, con le relative istruzioni per la navigazione, che si basavano sulla posizione delle costellazioni, rilevabili grazie all'ausilio di alcune volvellae,<sup>29</sup> di cui Waghenaer forniva anche le spiegazioni per l'uso<sup>30</sup> (Lindberg 1979; Gravelle, Mustapha, e Leroux 2012).

Nei secoli successivi i dischi rotanti trovarono applicazione in diversi ambiti e con svariate finalità (pedagogiche, pratiche, ludiche), fino a divenire in pieno Ottocento un divertente complemento dei libri illustrati per l'infanzia e, nel corso del Novecento, un oggetto indipendente dal libro (dischi orari, strumenti di calcolo, ausili didattici, mezzi pubblicitari, ecc.), anche con interessanti espedienti grafici e interattivi.<sup>31</sup>

Fin dall'inizio della sua lunga storia, la volvella è stata dunque un dispositivo multimodale di comunicazione della conoscenza che, quando incorporato nella forma del libro, travalica i limiti della testualità in senso stretto e attiva differenti codici di fruizione (lettura, visione, manipolazione, interazione). In realtà, queste caratteristiche alterano il rapporto autore-testo-lettore: perché il messaggio testuale dell'autore abbia pieno compimento, è necessario infatti che il lettore assembli, costruisca e metta in funzione il congegno che l'autore ha predisposto per lui. La complementarità del lettore con l'autore si realizza pertanto nel

---

<sup>28</sup> R. Cunningham ha anche curato la versione elettronica dell'*Arte of Navigation* (2009).

<sup>29</sup> <http://www.vliz.be/wetenschappen/beeldbank.php?album=1227&pic=43555>.

<sup>30</sup> <http://www.vliz.be/wetenschappen/beeldbank.php?album=1227&pic=43658>.

<sup>31</sup> Fornisce un'ampia e documentata rassegna Helfand (2002).

momento in cui egli accetta di condividere il controllo autoriale del testo attraverso un dispositivo che, soprattutto nelle sue applicazioni logico-computazionali, diviene nelle sue mani uno strumento retorico di produzione semantica.

### Flap e altri elementi mobili

L'altro dispositivo mobile di cui abbiamo già accennato le potenzialità funzionali (nella *Chronica majora* di Matthew Paris), è costituito dai flap, vale a dire da alette o lembi di carta, progettati e utilizzati per rivelare un'immagine o un testo, tenuti volutamente nascosti alla vista del lettore. Si tratta di una tecnologia che richiedeva la stretta collaborazione tra illustratori, stampatori e rilegatori e che, tra Cinquecento e Settecento, fu ampiamente impiegata nei testi di anatomia, i cosiddetti *anatomical flap books*. Nelle sue forme più raffinate, i flap – come vedremo – potevano essere più d'uno, creando perciò una stratificazione logica e visiva delle informazioni; in questo caso, i singoli lembi, disposti su piani sovrapposti, venivano incollati per un punto e fissati alla pagina sottostante. Questi elementi mobili del libro (i primi a dare l'effetto della profondità, della tridimensionalità o della sequenza temporale tra un "prima" e un "dopo") vennero largamente utilizzati nei testi di anatomia, per mostrare, sollevando progressivamente i singoli lembi (*lift the flap*), la struttura interna e la disposizione stratificata di organi e apparati del corpo umano. Secondo la studiosa Pamela Smith, la ricerca e l'acquisizione di nuove conoscenze nella prima età moderna passa attraverso quello che lei ha definito "the epistemology of handwork" (Smith 2004, 28); in altri termini, l'osservazione pratica e diretta, che coinvolge fisicamente il ricercatore nell'interazione con fenomeni e oggetti della natura, segnerebbe, a partire dal XVI secolo, un mutamento radicale nella metodologia dell'investigazione scientifica.

### ***Anatomical flap books***

The use of flaps in anatomy textbooks demonstrates how a physical feature of the book can be used to represent subsurface information, and how such images (representative of viscera and layers of the human anatomy) might be designed in relation to each other. Without actually appearing in three dimensions, these works still grant the reader the opportunity to move deeper and deeper into the body and its organs. The placement of these flaps, then, is just as important as what the flaps depict or disguise. (McNiff e Schultz 2012).

I principali *anatomical flap books* catalogati dallo studioso Andrea Carlino relativamente agli anni che vanno dal 1538 al 1687 (Carlino 1999), costituiscono una testimonianza dell'interesse scientifico e del progresso degli studi di anatomia e di fisiologia del corpo umano, a partire dall'inedita prospettiva scientifica proposta dallo scienziato fiammingo Andreas van Wesel (1514-1564), meglio conosciuto con il nome italianizzato di Andrea Vesalio. A lui si deve il superamento della secolare tradizione medica fondata sulle teorie di Galeno e l'introduzione di una metodologia di studio imperniata sull'osservazione diretta del corpo, attraverso l'analisi autoptica e la dissezione dei cadaveri. La sua opera, *De humani corporis fabrica libri septem* (Basilea, Oporinus, 1543), grazie all'imponente apparato iconografico di corredo (per il quale si avvale dell'arte di un noto incisore, Jan Stephan von Calcar), s'impose come un modello editoriale, anche per l'introduzione di svariati flap, che divennero da lì in poi un imprescindibile complemento didattico dei testi di medicina. Sfogliando progressivamente questi elementi mobili, il lettore/spettatore veniva infatti invitato a partecipare a un'autopsia virtuale, a una simulazione del processo di dissezione umana eseguita nei teatri anatomici. Così facendo veniva rivelata, anche a un'audience più ampia degli apprendisti medici, la

topografia invisibile del corpo umano, resa ancora più evidente e verosimigliante in alcuni esemplari colorati a mano. “Although the use of Vesalius’s flap prints transfers the experience of surgery and dissection away from an actual body, it nonetheless continues to provide physical interaction for the student, who must manually operate the printed surrogate bodies. The prints thematize the process of inquiry, while the users enact it” (Dackerman 2011, 32).<sup>32</sup> Di qualche anno precedente alla pubblicazione dell’opera di Vesalio, e quindi alla riscrittura delle conoscenze mediche da lui operata, sono alcune incisioni di Heinrich Vogtherr il Vecchio (1490-1566), che costituiscono le prime stampe conosciute che presentino l’inclusione di flap.<sup>33</sup> Con Vogtherr prende corpo una modalità di diffusione delle conoscenze anatomiche che prevede la produzione di singole stampe non necessariamente solidali con un volume, da cui l’appellativo di *anatomical fugitive sheets*, utilizzato per indicare appunto la natura effimera di questi manufatti.

---

<sup>32</sup> Le [immagini](#) e i [video](#) di un’interessante mostra che si è tenuta negli Stati Uniti nel 2011 illustrano con particolare efficacia le diverse tipologie degli anatomical flap books (Finucci and Rippa-Bonati 2011). Il sito della mostra propone anche una ricca [Bibliography of Flap Books](#) (M. Brown 2011).

<sup>33</sup> “In 1538 some curious woodcuts made their appearance on the print market. They were published in pairs and represented the human body, in both its male and female forms. Some were coloured, a brief text was printed around them, and the figures were made of a series of layered strips of paper: lifted up in turn, they revealed the body's internal organisation. These images had an immediate and tremendous commercial success. Edition upon edition appeared in many European countries throughout the century and continued to do so until the end of the seventeenth century. Anatomical fugitive sheets thus have they been baptised by librarians, scholars, collectors and historians have been studied and analysed since the mid-nineteenth century” (Carlino 1999, 1).

L'interazione con il corpo, mediata da questi dispositivi mobili su carta, sarà al centro di altre importanti opere di medicina,<sup>34</sup> dal manuale di oculistica del tedesco George Bartisch (1535-1607), *Ophthalmodouleia*<sup>35</sup> (1583), al *Catoptrum microcosmicum*<sup>36</sup> (1619) del medico Johann Remmelin (1583-1632) che, con l'ausilio dell'artista Lucas Kilian (1579-1637), realizzò un'opera tecnicamente sofisticata per la presenza in ciascuna immagine di numerosi flap, sollevando i quali è possibile arrivare ad osservare le strutture interne del corpo umano a partire dallo strato superficiale della pelle. Solo qualche esempio, dunque, a cui va senz'altro aggiunto quello rappresentato dal *De homine figuris et latinitate donatus a Florentio Schuyll* (1662) del filosofo René Descartes, forse il primo trattato europeo di fisiologia, che fu tuttavia pubblicato postumo, avendo egli temuto in vita di essere condannato per eresia. Il principio che è alla base della costruzione cartotecnica dei flap sarebbe stata poi sfruttata, come vedremo, anche in altri ambiti scientifici e professionali e con modalità comunicative anche diverse dal libro. Un esempio tra tanti ci è offerto dal noto architetto e paesaggista inglese Humphry Repton (1752–1818), che documentava i suoi progetti proponendo al committente la visualizzazione degli interventi di restauro richiesti con flap acquarellati. I suoi *Red Books* (così detti per il colore della rilegatura in marocchino) consentivano quindi di comparare con molta efficacia l'area dell'intervento architettonico, prima e dopo<sup>37</sup> la realizzazione dei lavori proposti. Su un piano sicuramente di maggiore evasione si può ricordare l'album (Bertelli 1589-1596) che l'editore calcografico Pietro Bertelli<sup>38</sup> pubblicò sul finire del Cinquecento e in cui raccolse

---

<sup>34</sup> Una ricca rassegna di testi anatomici illustrati e animati è visibile alla pagina web [Anatomia highlights](#) del sito della University of Toronto.

<sup>35</sup> <http://exhibits.library.duke.edu/exhibits/show/anatomy/anatomy/item/12241>.

<sup>36</sup> <http://sdr.lib.uiowa.edu/exhibits/imaging/remmelin/index.html>.

<sup>37</sup> <http://www.themorgan.org/collection/Humphry-Reptons-Red-Books#self>

<sup>38</sup> [http://www.treccani.it/enciclopedia/pietro-bertelli\\_\(Dizionario-Biografico\)](http://www.treccani.it/enciclopedia/pietro-bertelli_(Dizionario-Biografico))

G. Crupi, "Mirabili visioni"...

numerose tavole che illustravano usanze e costumi esotici, alcune delle quali permettevano – grazie all’uso di flap – di curiosare sotto gli abiti di qualche personaggio, come nel caso dell’immagine della cortigiana veneziana.<sup>39</sup>

### *Fugitive sheets*

Gli studi di Suzanne Karr Schmidt (2004) e di Susan Dackerman (2011) hanno dimostrato in modo assolutamente persuasivo che uno dei più formidabili ed efficaci mezzi di comunicazione della conoscenza nella prima età moderna è rappresentato dalle stampe xilografiche le quali, lungi dall’assolvere una funzione puramente illustrativa e decorativa o dal riprodurre staticamente gli esiti di invenzioni e di ricerche, si prestano invece a una vasta e inimmaginabile pluralità di usi e funzioni:

Thus, interactive prints insisted on an actively personal, tactile and auto-didactic viewership. The implications of this interdisciplinary medium expand beyond art history and the history of the book — to the ephemeral tools of early modern propaganda, science and medicine. Interactive and sculptural prints assumed many roles: as surrogates for devotional objects; as dissectable models of anatomies both normal and deformed by religion; as scientific instruments for personal experimentation; as lavish, yet functional book illustrations and artworks for noble and humanistic patrons; and finally as moralizing emblems in *Stammbucher*. The latter led to the trivialization of the genre and its ultimate use as pop-ups in children’s literature (Karr Schmidt 2006, 1);

---

<sup>39</sup> <http://starlightmasquerade.com/PortraitGallery/Closed-Bodice-Venetian/inspiration-pages/closedbodice31.htm>

It demonstrates that prints represent, enable, and work to produce knowledge, and that the printmakers thematized this work in the prints themselves (Dackerman 2011, 20).

Due esempi su tutti: le immagini devozionali commestibili e gli strumenti di carta. Il primo tipo era costituito da fogli su cui venivano riprodotte e stampate immagini di culto che, ritagliate in singoli pezzi, venivano sciolte in bocca e ingoiate (quasi fossero ostie) a scopo scaramantico o propiziatorio (i cosiddetti “santini eduli” o *Schluckbildchen*)<sup>40</sup>; oppure, congiunte con brevi testi devozionali (*Brevel*), usate come amuleti e conservate in ciondoli portafortuna o ripiegate in bustine, contenenti talvolta erbe medicinali.



Figura 4 Esempio di Brevel.

Il secondo tipo comprendeva quella tipologia di stampe che, una volta ritagliate, montate e incollate su supporti prevalentemente di legno permettevano ai loro acquirenti di trasformarle in oggetti tridimensionali: in strumenti astronomici (meridiane, astrolabi,

<sup>40</sup> <http://www.bilderlernen.at/anekdoten/schluckbilder.html>.

orologi solari, ecc.) o in globi terrestri o celesti (assemblando i singoli spicchi del globo).<sup>41</sup> I *fugitive sheet* ebbero una vasta circolazione e diffusione popolare: esposti nelle fiere, nei bagni pubblici, nelle taverne o nei banchi improvvisati dai barbieri-chirurghi, grazie al congegno dei flap, facevano conoscere il corpo umano oppure sfidavano la pruderie degli astanti o provocavano il loro spirito polemico. Sollevando, infatti, il lembo di carta si poteva curiosare sotto la gonna di una donna (talvolta con l'amara sorpresa di scoprire la sagoma di uno scheletro) o sotto gli indumenti di un personaggio pubblico che rivelava invece altre fattezze (il papa che diveniva diavolo). E così, giocosamente, il *nosce te ipsum* si trasformava in un minaccioso *memento mori*.

La potenza retorica e discorsiva dell'immagine non è solo – come abbiamo visto – una sfida ai confini bibliografici del libro ma rappresenta modalità iconiche e visive del pensiero, che educano il lettore a misurarsi con forme di testualità complesse, non canoniche, che richiedono la sua interazione, la sua perizia di *bricoleur*. Rivela inoltre una cultura materiale molto ingegnosa, dinamica, elastica, poliedrica, in grado di trascendere la superficie bidimensionale della pagina e di aprire nuovi spazi per la comunicazione, nuovi codici, nuove "forme dell'espressione". L'ingegnosità cartotecnica dei flap esige di fatto la piena padronanza dell'arte grafica e una sicura esperienza nel design tridimensionale: senza ricorrere infatti all'espedito dell'illusione prospettica, bisognava saper realizzare forme scultoree di carta che riuscissero a comunicare il senso del movimento oltre che quello della profondità. Non a caso i maggiori progettisti di strumenti cartacei erano anche esperti dell'arte grafica e

---

<sup>41</sup> "The earliest surviving Nüimberg globe, by Martin Behaim from 1492 also consists of ovoid strips of parchment drawn upon and painted after being glued to a wooden core" (Karr Schmidt 2006, 228).

tipografica. Significativo, in tal senso, l'esempio segnalato da Sten Lindberg, relativo a un'edizione inglese (1570) degli *Elementi di geometria* euclidea (Euclide 1570), in cui per spiegare e mostrare concretamente al lettore la geometria solida, il tipografo John Day aveva inventato uno dei primi libri pop-up (Lindberg 1979, 71). Misurandosi con inedite difficoltà tecniche, John Day (con il concorso del traduttore e curatore Henry Billingsley) disegnò e stampò i poliedri direttamente su flap, che una volta aperti rivelavano l'aspetto tridimensionale<sup>42</sup> dei corpi solidi.<sup>43</sup> Il lettore poteva così comprendere meglio alcuni complessi concetti matematici, grazie alla visualizzazione di entrambe le forme (bi e tri-dimensionale).

### **Libri per l'infanzia. I *paper engineers***

A partire dalla fine del Settecento comincerà a delinarsi una produzione editoriale specificamente dedicata all'infanzia. Nei secoli immediatamente precedenti, fatta eccezione per quella letteratura di carattere spiccatamente popolare, costituita dai cosiddetti *chapbooks*,<sup>44</sup> l'unico testo a far storia è, infatti, l'*Orbis sensualium pictus* (1657) del filosofo e pedagogista ceco Jan Amos Komenský (1592-1670), meglio noto con il nome latinizzato di Comenius. “The first book, apart from alphabets and catechisms,

---

<sup>42</sup> <http://www.astronomicalimages.group.cam.ac.uk/database/detailed/File1174.jpg>.

<sup>43</sup> Scrive infatti Henry Billingsley nella sua spiegazione dei corpi piramidali: «Although the figure of a Pyramis can not be well expressed in a playne superficies, ... And yet that the reader may more clerely see the forme of a Pyramis, I have here set two sundry Pyramids which will appeare bodilike, if ye erecte the papers wherein are drawen the triangular sides of eche Pyramis, in such sort that the pointes of the angles F of ech triangle may in every Pyramis concurre in one point, and make a solide angle”: one of which hath to his base a fower sided figure, and the other a five sided figure» (University of Cambridge, *Astronomical Images. “Diagrams, Figures, and the Transformation of Astronomy, 1450-1650”*).

<sup>44</sup> Opuscolletti di poche pagine, grossolanamente illustrati che narravano perlopiù storie di ambientazione medievale.

to have been written expressly for children” (Haining 1979, 6), l'*Orbis*, che sarà utilizzato per più di due secoli come testo scolastico, è infatti una piccola enciclopedia delle conoscenze elementari, un “sussidiario” in cui le immagini svolgono una funzione essenziale come ausilio per l’apprendimento (Farnè 2002). Toccherà a due ingegnosi e intraprendenti editori e librai inglesi, John Newbery (1713-1767) e Robert Sayer (1725-1794), il compito di dar vita a un fortunatissimo genere editoriale e letterario, quello dei libri per ragazzi, che aprirà la strada a una nuova imprenditoria libraria e che conoscerà in breve tempo un clamoroso successo commerciale. Se è vero che “nuovi lettori producono nuovi testi” (McKenzie 1995, V), ebbene i due intuirono e colsero la domanda di un nuovo segmento di lettori e misero in atto una semplice, ma all’epoca rivoluzionaria, idea pedagogica fondata sulla valorizzazione della dimensione ludica nei processi di apprendimento. Mentre il primo confezionò brevi storie finemente rilegate e illustrate, il secondo inventò una tipologia di libri animati da lui definiti *metamorphoses books*. Sfruttando la tecnica dei flap, Sayer, prevede infatti un meccanismo semplice ed efficace: le illustrazioni, generalmente accompagnate da un breve testo in versi, venivano stampate in un unico foglio, poi ripiegato perpendicolarmente in quattro parti in modo tale che due immagini risultassero sovrapposte; un taglio orizzontale divideva poi l’immagine superiore in due metà di uguale dimensione. E così, sollevando le due metà, era possibile vedere l’immagine sottostante, prima nascosta. Questi libri sono più conosciuti con il termine di *harlequinade*,<sup>45</sup> perché il loro successo fu decretato dal genere di storie raccontate (tratte perlopiù dalla commedia dell’arte) e dai loro personaggi, tra cui era protagonista assoluto la maschera di Arlecchino. “The Harlequinade, or turn-up book, was the first printed item to be produced for young readers which can be fairly described as a

---

<sup>45</sup> <http://blogs.bodleian.ox.ac.uk/theconveyor/files/2008/05/metamorphoses.jpg>.

movable” (Haining 1979, 11). La popolarità delle harlequinade, che combinavano l’incanto dei libri illustrati con la dimensione ludica del giocattolo, risiedeva più che altro nella loro complessa tecnica di rappresentazione che abbinava in modo verosimile la parola, l’immagine e il movimento, grazie al meccanismo combinatorio dei flap. Come un canovaccio teatrale, il testo si prestava all’improvvisazione del lettore, che era al contempo voce narrante e recitante e, agendo sul cambio scena, quasi proto-scenografo della rappresentazione. Le harlequinade insomma anticiparono dal punto di vista della logica narrativa i teatrini di carta e i libri-teatro di fine Ottocento, che avrebbero richiesto una più raffinata padronanza cartotecnica e l’uso di più dispositivi meccanici. Bisognò attendere ancora qualche decennio perché questi primi, pionieristici tentativi si traducessero nella consapevole scelta di un’impresa editoriale, la Dean & Son<sup>46</sup> che, a partire da metà Ottocento, si dedicò alla produzione e al commercio di libri-giocattolo,<sup>47</sup> “in which characters can be made to move and act in accordance with the incidents described in each story”, come essi stessi ebbero a dichiarare nel 1860, quando si autodefinirono “the originators of Childrens’ movable books” (Haining 1979, 21). Da quel momento in poi, geniali creatori di libri per l’infanzia, come i tedeschi Ernest Nister (1842-1909), Raphael Tuck (1821-1900), Lothar Meggendorfer (1847-1925), misero a frutto la loro inventiva nella realizzazione di capolavori della cartotecnica (Whitton 1986). Autentici *paper engineers* (come con fortunata formula sono stati definiti), questi artisti-editori hanno trasformato il libro in un gioco incantato, che si apriva alla vista dei bambini come una magia che essi stessi potevano

---

<sup>46</sup> L’impresa fu fondata da Thomas Dean. Dalla fine del 1850 i Dean diedero alle stampe più di duecento titoli di libri, tutti di uguale formato e costo (sei pence).

<sup>47</sup> <http://www.metmuseum.org/collection/the-collection-online/search/342133>.

governare.<sup>48</sup> Libri che si animavano fisicamente, come le storie da essi narrate, con l'uso di leve, dischi e tiranti (*panorama picture, mechanical picture, revolving picture*), libri che diventavano altro nel momento in cui si aprivano (*carousel book, theatre book, peep show o tunnel book*), o che si dispiegavano con sorprendenti effetti tridimensionali, e che si sarebbero ripresentati nella fortunatissima stagione dei libri *pop-up*.<sup>49</sup>

### **“Giocattoli filosofici” e libri-giocattolo**

Questa fortunata stagione editoriale e manifatturiera della carta animata non sarebbe stata possibile se l'Ottocento non avesse raccolto l'eredità scientifica degli studi di ottica e di scienza della visione, applicandoli nella creazione di una grande varietà di strumenti e di giocattoli ottici, che precorrono di poco l'invenzione dei fratelli August e Louis Lumière (1895) (Mannoni e Pesenti Campagnoni 2009). Quell'eredità, quella cioè degli aspetti più visionari della scienza ottica, affonda le sue radici nella tradizione di studi tardorinascimentali e soprattutto secenteschi, riflesso, secondo lo spirito dell'epoca, di una spiccata propensione “teatrale” per l'illusione e il meraviglioso. Giocattoli ottici, appunto, “giocattoli filosofici” (come verranno definiti in epoca vittoriana), costruiti con vari materiali, tra cui la carta e il cartone,

---

<sup>48</sup> Sulle figure dei più significativi paper engineer e sui dispositivi cartotecnici da loro inventati, si veda in questo stesso fascicolo il contributo di Mara Sarlato, che può ritenersi complementare al presente articolo.

<sup>49</sup> L'abilità di manipolare la carta per creare dispositivi meccanici, utilizzati per le più svariate finalità, o la stampa di sagome da ritagliare ha – come abbiamo visto finora – una storia antica, sacra e profana. Accanto infatti alla produzione di fogli di giochi da ritagliare (carte da gioco, soldatini, bambole con il loro corredo ecc.), ce n'era una religiosa e devozionale che comprendeva, oltre ai tipi già citati, anche i fogli di presepio (con figurine da ritagliare e magari da collocare all'interno di un piccolo palcoscenico, dotato di quinte e sfondo) o, nel secondo Ottocento, i presepi a teatrino che, venduti già pronti, assumevano con un semplice movimento un aspetto tridimensionale o si animavano grazie a tiranti e linguette di carta (Gulli Grigioni e Pranzini 1995).

talvolta supportati da elementi di legno, vetro o specchio e il cui principio di funzionamento si basava anche sul fenomeno della persistenza della visione. Nelle scatole ottiche, nelle lanterne magiche, negli artifici catottrici,<sup>50</sup> nei dispositivi visivi dai curiosi nomi, rivelatori di una nuova scienza, come gli zootropi, i fenachistiscope, gli stereoscopi (Biagi e Marconcini 2016), è qui, dunque, che si deve rintracciare la meccanica che è alla base di alcuni espedienti ed effetti cartotecnici, anche di illusionismo cinetico (Pesenti Campagnoni 2007).



**Figura 5** Lanterna magica © Comune di Roma – Sovrintendenza Beni Culturali – Ville e Parchi Storici.

---

<sup>50</sup> La catottrica è una sezione dell'ottica che studia i fenomeni della riflessione della luce sulle superfici speculari.

G. Crupi, "*Mirabili visioni*"...



**Figura 6 Zootropio © Comune di Roma – Sovraintendenza Beni Culturali – Ville e Parchi Storici.**



**Figura 7 Fenachistoscopio © Comune di Roma – Sovraintendenza Beni Culturali – Ville e Parchi Storici.**



Copyright Comune di Roma, 2015

**Figura 8 Stereoscopio © Comune di Roma – Sovrintendenza Beni Culturali – Ville e Parchi Storici.**

Le ragioni del successo delle “mirabili visioni” offerte da queste “industriose macchinette”,<sup>51</sup> che modificano i valori dimensionali e prospettici, che alterano il rapporto tra spazio della visione e

---

<sup>51</sup> La definizione di "industriosa macchinetta", riferita in particolare al cosmorama (una “scatola ottica” che permetteva di vedere, ingrandite e con effetti di rilievo, immagini panoramiche), si trova nel componimento in ottave, *Il mondo novo* (1760 ca.), del commediografo italiano Carlo Goldoni: “E mentre anch’egli il suo signore aspetta, / Che ritorni alla Patria dal Levante, / Per divertir la santa giovanetta / E le amabili sue compagne sante, / Forma un’industriosa macchinetta, / Che mostra all’occhio meraviglie tante, / Ed in virtù degli ottici cristalli, / Anche le mosche fa parer cavalli. // Di tai lavori ne veggiam sovente / Moltiplicar dagl’inventori in Piazza, / E in specie il carnoval corre la gente / Ad essi intorno, e per vederli impazza. / Suonar tamburi, e schiamazzar si sente, / E con un soldo si trastulla, e guazza, / E si vedon battaglie e ambasciatori / E regate, e regine, e imperatori// Queste macchine, dette volgarmente/ Il Mondo novo, mostran dell’ingegno [...]” (Goldoni 1955, 689–690). Un’efficace rappresentazione pittorica del mondo novo è in un famoso affresco (1791) di Giandomenico Tiepolo, oggi conservato presso il Museo del Settecento veneziano Ca’ Rezzonico di Venezia.

spazio della rappresentazione, o che distorcono per effetto catottrico o per anamorfosi<sup>52</sup> le immagini proiettate, sono già prefigurate nel corposo trattato *Ars magna lucis et umbrae in decem libros* (1645) del gesuita tedesco Athanasius Kircher (1602-1680) (Baltrušaitis 1969; Lo Sardo 2001).



Figura 9 Giandomenico Tiepolo, *Mondo nuovo* (1791) Museo del Settecento veneziano Ca' Rezzonico di Venezia.

Se il cannocchiale e il microscopio permettevano di vedere oltre i limiti naturali dell'occhio umano, queste macchine dell'illusione e i loro effetti artificiali (ampiamente descritti, dopo Kircher, per oltre due secoli) consentiranno a un pubblico assetato di immagini stupefacenti di vedere l'"inesistente" o lo "sconosciuto". Ebbene, alcune di queste ingegnose esperienze visive e conoscitive troveranno spazio – ed è cosa di tutto rilievo – entro la forma del libro: una struttura maneggevole e familiare, in grado di piegarsi e adattarsi ad usi differenti da quelli usuali. Nascono così, sul modello di uno strumento di intrattenimento ambulante, i *peep show books* o *tunnel books*<sup>53</sup> che, aprendosi a soffietto, permettevano attraverso un foro di sbirciare le

---

<sup>52</sup> L'anamorfosi è un "tipo di rappresentazione pittorica realizzata secondo una deformazione prospettica che ne consente la giusta visione da un unico punto di vista (risultando invece deformata e incomprensibile se osservata da altre posizioni)" ([Dizionario online](#), in Treccani. La cultura italiana).

<sup>53</sup> <https://www.flickr.com/photos/smithsonianlibraries/4554202783/in/photostream>.

immagini poste una dopo l'altra, avendo l'illusione della profondità; i *flip*<sup>54</sup> o *flick*<sup>55</sup> *books* che mostravano, con lo scorrimento rapido e sequenziale delle pagine, come da una successione di immagini statiche si potessero ottenere l'illusione di un soggetto in movimento; e ancora libri o stampe che sfruttavano gli effetti di dissolvenza e di trasparenza.<sup>56</sup>

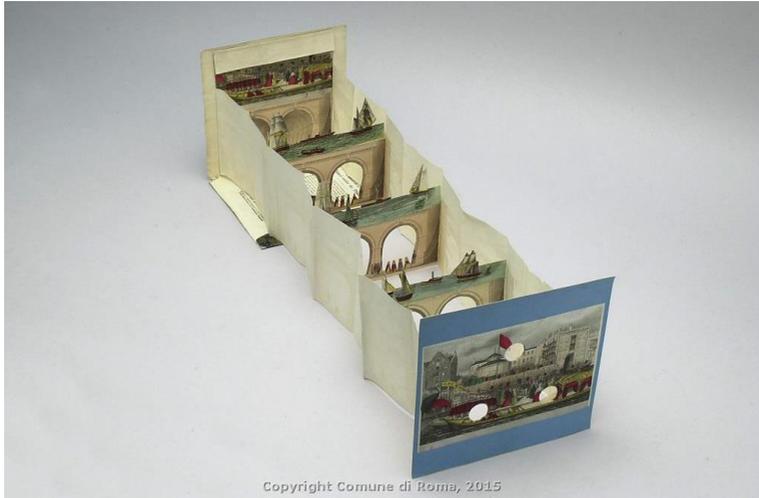


Figura 10 Scatola prospettica © Comune di Roma – Sovrintendenza Beni Culturali – Ville e Parchi Storici.

Libri e carte spesso privi di testo, libri da vedere, che all'apertura si trasformano in scenografiche quinte teatrali, libri che non hanno più solamente lettori ma spettatori, sedotti dalla calamitica attrazione per la vista di luoghi e paesaggi esotici o per quegli "scherzi" della percezione non più catalogabili come magia. Si conosce e si impara non solo "leggendo", o "facendo"

---

<sup>54</sup> <http://www.flipbook.info/videos/haik.htm>.

<sup>55</sup> <http://www.flipbook.info/videos/weetman.htm>.

<sup>56</sup> Un interessante esempio di carte ludiche è offerto dai *moveable Biedermeier cards*.

(utilizzando cioè, come si è visto, flap e volvellae) ma semplicemente “vedendo”. In particolare, con i prodotti editoriali destinati all’infanzia cominciò a diffondersi l’idea che un oggetto potesse essere contemporaneamente sia un libro che un giocattolo; insomma, “la scoperta del gioco quale forma educativa si riverbera sull’impianto dei libri” (Chiosso 2010, 209). E il lettore, il giovane lettore non si limita più a leggere o, meglio, non è solamente vincolato all’atto della lettura, ma può impersonare attraverso di essa altri ruoli: ora mago, ora giocatore, oppure indovino o imbonitore, a seconda del tipo di oggetto-libro con cui ha a che fare. Queste caratteristiche sono enfatizzate nel caso del libro giocattolo, e soprattutto di quello pop-up, poiché la sua fruizione comporta un aspetto ludico e creativo: il lettore è, infatti, chiamato a far agire la storia narrata, trasformando il libro stesso in un gioco narrativo. Questa teatralizzazione della forma libro diventerà ancora una volta funzionale alla comprensione tattile della parola scritta, riaffermando così la vocazione d’origine del libro animato, quella cioè di essere uno strumento complementare di conoscenza e istruzione. Tant’è che “i primi anni del nuovo secolo vedono la nascita di diversi libri tecnici con parti mobili [per rendere] meno ostica e più accattivante una materia apparentemente arida come la tecnologia delle macchine” (Franchi 1998, 51).

### **Mobilità del libro, mobilità del testo: il libro futurista**

La complessità tecnica dei libri animati moderni (che ne fa pezzi unici, perché singolarmente assemblati a mano sebbene stampati in modo seriale), si ritroverà nel “libro d’artista” del Novecento, che si è affermato come autonoma espressione artistica, dotata di un preciso statuto formale,<sup>57</sup> quantunque espresso in una rilevante varietà tipologica di materiali e di forme espressive (Caproni 2003). Inoltre, com’è noto, il formato-libro si è prestato ad

---

<sup>57</sup> Il “libro d’artista” è un’opera d’arte che utilizza la forma del libro.

accogliere il più significativo intervento artistico del Novecento che su di esso sia stato operato, quello del Futurismo – intendo -, che ha mirato alla sua radicale destrutturazione. Il movimento darà, infatti, vita a un'intensa sperimentazione dei linguaggi espressivi, che si ripercuoterà su tutte le arti e che avrà un effetto di lunga durata fino alle neo-avanguardie del Novecento. Eppure, mentre Marinetti (1876-1944) proclamava la morte del libro, simbolo “passatista” dell'*ancien régime* superato ormai dai nuovi media (radio, fonografo e cinematografo), egli non poteva fare a meno del libro stesso per affermare e diffondere la poetica del gruppo, per attuare la sua “rivoluzione tipografica”.<sup>58</sup> Rispetto ai grafismi e ai calligrammi della “poesia figurata”<sup>59</sup> e delle pratiche poetico-visive (Pozzi 1981; Pozzi 1984; Sbrilli e De Pirro 2010; Bartezzaghi 2010), i futuristi punteranno a sovvertire i canoni della scrittura poetica e della sua rappresentazione iconica, proponendo un uso plastico e anticonvenzionale dei caratteri e degli inchiostri e trasformando la pagina in uno spazio dinamico di forze e controforze fonetiche e semantiche (Caproni 1994; Salaris 2001b). Viene così vanificata l'attività della lettura e

---

<sup>58</sup> “Dopo la liberazione delle parole, subentra l'emancipazione della lettera: viene così inaugurata una ‘tipografia oggettuale’, che apre la strada alla poesia postlinguistica, trasmettendo un lascito di vitale importanza alle recenti neoavanguardie. I libri di Marinetti e le prime ‘tavole parolibere’ pubblicate da “Lacerba” rappresentano gli incunaboli di un'intensa attività sperimentale che investe il movimento futurista, ma in cui sono coinvolte anche altre avanguardie. Infatti con il ‘paroliberismo’ incomincia la tradizione del nuovo, che comprende i calligrammi di Guillaume Apollinaire, il simultaneismo di Blaise Cendrars, la lingua transmentale ‘zaum’ e le elaborazioni tipografiche dei futuristi russi, da Vasilij Kamenskij a Il'ja Zdanevic, la poesia fonetica di Hugo Ball, quella rumorista di Pierre Albert-Birot e Tristan Tzara, i collages verbali di Kurt Schwitters, le costruzioni di lettere di Theo van Doesburg, gli ideogrammi di Ezra Pound, le libertà tipografiche di E.E. Cummings, e infine, nel nostro dopoguerra, il lettrismo e la poesia ‘concreta’ e ‘visiva’” (Salaris 2001a, 8).

<sup>59</sup> La parola è stata adoperata come titolo di una raccolta di poesie (*Calligrammes*, 1918) di Guillaume Apollinaire.

sostituita dal gesto performativo, che richiede il pieno coinvolgimento fisico del destinatario dell'opera e la teatralizzazione dell'atto declamatorio. Il testo si dispiega pertanto come una partitura, le cui notazioni sono espresse dalla funzione iconica delle parole, divenute immagini oltreché simboli. Il significante tipografico amplifica il significato poetico e, a sua volta, il messaggio poetico si frantuma, tipograficamente, nella pluralità e molteplicità dei codici espressivi. Il passo successivo sarà quindi costituito dal passaggio dalle "tavole parolibere" alle più audaci sperimentazioni sui materiali dei supporti librari e alla creazione dei libri-oggetto. Basti pensare al *Depero futurista* (1927),<sup>60</sup> tra le massime espressioni della "rivoluzione tipografica" marinettiana e dell'editoria d'avanguardia, per la varietà delle soluzioni grafiche e cartotecniche, che sconvolgono i canoni del libro tipografico, e per la scioccante "rilegatura dinamo", ideata dall'editore Fedele Azari e realizzata con dadi, coppiglie e bulloni: un'autentica sfida alla ricercatezza dei decori e dei materiali dell'antica arte della legatoria.

---

<sup>60</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=Eldwq-4PRRA>.



Figura 11 Fortunato Depero, Depero futurista (Milano 1927).

Senza dimenticare poi i libri di latta degli anni '30 (le famose “litolatte”)<sup>61</sup> e altri libri-oggetto, frutto dell’assemblaggio di strutture polimeriche (che venivano contemporaneamente sperimentati anche dai cubofuturisti russi), fino ai progettati (ma mai realizzati) libri-disco di Fortunato Depero (1892-1960). Il futurismo introduce perciò un concetto d’interazione con il libro molto diverso da quelli finora esaminati: non più dunque con i suoi elementi o dispositivi mobili (volvellae e flap) né con una struttura scultorea che si manifesta con l’apertura del libro (come con i pop-up). Qui, l’interazione riguarda, infatti, sia il testo che il supporto librario; vale a dire, che la destrutturazione del libro coincide con la destrutturazione del testo. La struttura verbosiva del “paroliberismo” futurista demolisce di fatto l’idea d’illustrazione, intesa tradizionalmente come corredo del testo, e

---

<sup>61</sup> <http://web.tiscali.it/samarchivia/Litolatta/scheda.htm>.

G. Crupi, "*Mirabili visioni*"...

promuove la scrittura a valore iconico assoluto, a sistema di comunicazione totale.

### **Dai libri illeggibili di Bruno Munari alla disarticolazione del testo**

Al codice linguistico ed estetico del Futurismo e alla sperimentazione delle potenzialità semiotiche di tecniche e materiali anche diversi dalla stampa, attingeranno – come si sa - diversi movimenti avanguardistici e una corrente di grafica ludico-immaginativa che avrà in Bruno Munari (1907-1998) uno dei suoi massimi esponenti.

Un modo per azzerare la comunicabilità del libro legata alle parole stampate sulle proprie pagine è di renderlo illeggibile, fenomeno che di per sé lo trasforma da luogo per eccellenza di trasmissione delle idee e delle esperienze umane in un oggetto dalla forma bizzarra, in un ossimoro estetico; le tecniche per attuare questo sadico proposito sono diverse: si va dalla cancellazione di un testo esistente alla sottrazione dello spazio dedicato alla stampa lasciando solo i margini bianchi delle pagine; dall'uso di grafie incomprensibili, enigmatiche alla raffigurazione del linguaggio con elementi materici quali filo di cotone, frammenti di legno, piume, ecc., e ad altre modalità ancora, basate sul gioco di parole o su operazioni di tipo concettuale. (Albani 2007; vedi anche Albani 2013)

Nel 1949 Munari progetta per la prima volta una serie di “libri illeggibili”, opere che definitivamente rinunciano alla comunicazione testuale a favore di quella visiva e tattile, che avviene per il tramite della carta, del suo formato, del suo colore, dello spessore, della trasparenza, della presenza di texture e di tagli, ecc.



Figura 12 Bruno Munari, *Libri illeggibili* (Mantova 1984).

Si omettono gli elementi paratestuali che costituiscono il libro tradizionale (colophon e frontespizio) e si arriva alla vanificazione del testo, della ragion d'essere del libro, confinato in questa sua nuova natura ossimorica. “Un libro illeggibile si può usare aprendo le pagine a caso, cominciando dove si vuole, andare avanti e tornare indietro, per comporre e scomporre ogni possibile combinazione” (Munari 1993, 222). Un libro illeggibile non veicola parole e pensieri, comunica sé stesso. E la mobilità non è più costituita dalla presenza di elementi meccanici ma dalla materia e dalla forma con cui il libro è costruito e realizzato, dalla sua sintassi iconica che attiva una nuova modalità di lettura, imperniata sull'apprendimento di un lessico visuale fatto di simboli e di sensazioni.

Nel solco di queste esperienze prenderanno corpo negli anni Settanta alcune sperimentazioni di arte concettuale, che praticano

sul libro cancellazioni, lacerazioni segniche, combinatorie e collages e altre azioni decostruttive, spesso finalizzate a risemantizzare con un gesto provocatorio la parola e l'immagine, a ridare loro il senso smarrito in una realtà ormai mercificata. Non diversamente, il testo stesso, la sua organizzazione semantica in una coerente struttura lineare, la sua identità di organismo dotato di senso e perciò stesso leggibile e interpretabile, è oggetto di una radicale destrutturazione. Da questo momento in poi, la disarticolazione della forma-libro diventa funzionale alle più estreme sperimentazioni avanguardistiche, che agiscono sui significanti verbali e iconici per delegittimare il significato della lingua letteraria e dei codici comunicativi dell'arte. La forma-libro, snaturata radicalmente dalla sua funzione originaria, non è più la "scatola magica" di cui abbiamo conosciuto tante ingegnose varianti, ma diviene il pretestuoso e artificioso contenitore di manipolazioni e gesti performativi, che hanno per oggetto e bersaglio la "forma del contenuto" del testo e della sua espressione linguistica.

### **La tecnica del cut-up: Tristan Tzara e William Burroughs**

A ridosso dell'esperienza futurista, Tristan Tzara (1896-1963) propone nel *Manifeste sur l'amour faible et l'amour amer* (1920)<sup>62</sup> la sua poetica dada della distruzione:

Prenez un journal. Prenez des ciseaux. Choisissez dans ce journal un article ayant la longueur que vous comptez donner à votre poème. Découpez l'article. Découpez ensuite avec soin chacun des mots qui forment cet article et mettez-le dans un sac. Agitez doucement. Sortez

---

<sup>62</sup> Il manifesto fu letto da Tzara il 12 dicembre 1920 alla galleria La Cible Povolozki, in occasione di una personale di Picabia, e pubblicato poi sulla rivista "La vie des lettres".

ensuite chaque coupure l'une après l'autre dans l'ordre où elles ont quitté le sac. Copiez consciencieusement. Le poème vous ressemblera [...].

La mobilità del libro diviene così la mobilità estrema di un testo nel suo farsi, mai uguale a se stesso, perché il suo autore si polverizza nelle infinite combinazioni che il caso offre al suo improvvisato poeta. Il principio sarebbe stato poi ripreso, sul finire degli anni Cinquanta, dallo scrittore statunitense William S. Burroughs (1914-1997) e dall'artista inglese Brion Gysin (1916-1986), con la tecnica letteraria del *cut-up*, che consisteva nel ritagliare da scritti propri o altrui frammenti di parole, poi mescolate e ricomposte casualmente in un nuovo testo. La mobilità del testo è la mobilità della lingua, che diventa lingua letteraria quando, affrancata da codici prestabiliti, si attua nell'estemporaneità del gesto associativo. Così facendo Burroughs va oltre Tzara: è solo dalla letteratura, infatti, che si può generare altra letteratura e il suo prodotto è un collage che impegna l'autore e il lettore/spettatore a comporre – l'uno materialmente, l'altro mentalmente – la logica del testo.

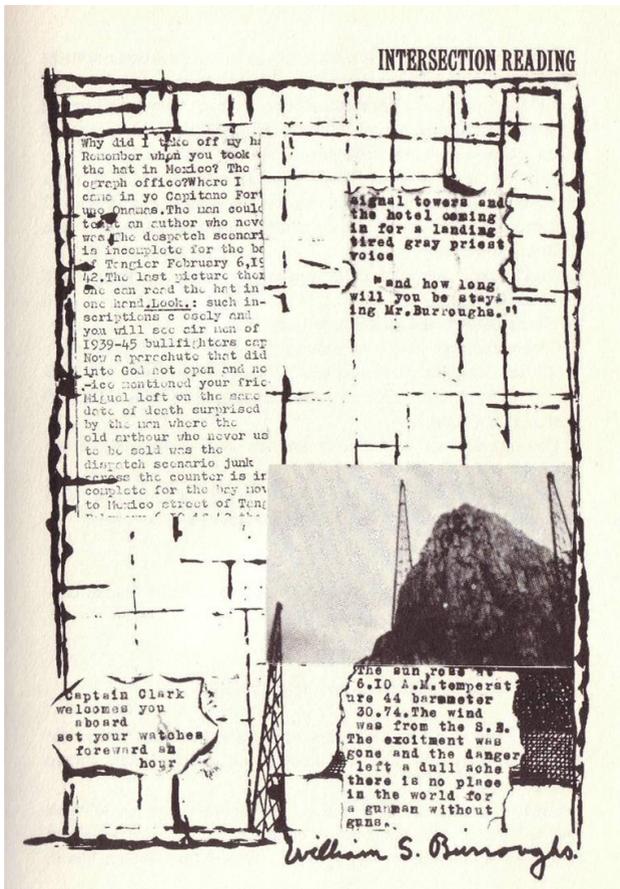


Figura 13 Una pagina di *The Third Mind* di William Burroughs e Brion Gysin (New York 1978).

### Grangerizing e scrapbooking

In alternativa, c'è poi un'altra via, un'altra più antica maniera di produrre un testo che ha come autore il lettore. Questa tecnica fu descritta da John Locke nell'opera *A New Method of a Common Place Book* (1706), e prevedeva la raccolta ordinata in un taccuino di una grande varietà di oggetti testuali (ricette mediche,

preventivi, lettere, poemi, proverbi, preghiere, ecc.). I testi venivano scomposti in frammenti, e poi riassemblati ed il lettore tenendo traccia delle proprie letture costruiva un proprio libro (Darnton 2011): memorie, graffiti del quotidiano destinati a comporsi e ricomporsi continuamente in una sorta di repository dell'interiorità, di topografia del cuore. La procedura sarà poi ripresa, tra XVIII e XIX secolo, nel *grangerizing*, una tecnica di annotazione visiva del testo, realizzata saccheggiando immagini da altri libri.<sup>63</sup> “Grangerizing specifies a deliberate attempt to augment or rewrite a text via images. [...] Grangerizers freely cannibalized other books to find the best images for their chosen text” (Visconti 2012). Si tratta di una pratica esercitata dalle classi più abbienti e che dava vita – com'è evidente - a pezzi unici, preziosi come fossero libri d'artista.<sup>64</sup>

---

<sup>63</sup> Il termine prende origine da James Granger (1723–1776), un pastore inglese, biografo e collezionista di stampe; nel 1775 Granger pubblicò una storia di Inghilterra lasciando alcune pagine bianche alla fine del volume. Le pagine erano destinate ad accogliere memorabilia del proprietario del libro che avrebbe avuto la possibilità, in tal modo, di personalizzare la copia in suo possesso. Tra il 27 luglio e il 28 ottobre 2013, presso la biblioteca Huntington a San Marino, nella contea di Los Angeles, si è tenuta una mostra su questo genere bibliografico: [Illuminated palace: Extra-illustrated Books in the Huntington Library](#).

<sup>64</sup> L'evoluzione di questo genere bibliografico, anche in chiave più specificamente artistica, si avrà soprattutto nel '900 con lo [scrapbooking](#), che utilizza e assembla materiali poveri e di diversa provenienza, e ancora più di recente con applicazioni in ambiente digitale. «Scrapbooking is the process of making completely new books by pasting blank pages with newspaper columns, obituaries, advertisements, drawings, and other images that the maker for some reason wished to preserve. Scrapbooks could be thematic or miscellaneous, rather like an image-inclusive version of the old technique of common-placing» (Visconti 2012).



Figura 14 Anthony, Count Hamilton, *Mémoires du comte de Grammont* (London 1794) © The Huntington Library, Art Collections, and Botanical Gardens.<sup>65</sup>

Un esempio paradigmatico, perché a metà strada tra lo *scrapbook*, la finzione metanarrativa e la più ardita sperimentazione editoriale, è il recente romanzo *La nave di Teseo di V. M. Straka* scritto a quattro mani da Doug Dorst e dallo scrittore Jeffrey Jacob Abrams, noto come regista di fortunate serie televisive come *Felicity* o *Lost* (Abrahams e Dorst 2014). *La nave di Teseo* è formalmente un romanzo immaginario scritto da un fittizio romanziere, V. M. Straka, pubblicato postumo nel 1949, a cura di un altrettanto immaginario studioso e traduttore di nome F. X. Caldeira. Il libro è contenuto in una custodia cartonata nera su cui sono impressi alcuni elementi paratestuali (sinossi, nomi degli

---

<sup>65</sup> <http://www.huntington.org/WebAssets/Templates/content.aspx?id=14386>.

autori e dell'editore). Rispetto al meta-libro, rappresentato dunque dal cofanetto, il libro ha le caratteristiche di un volume d'epoca, con le pagine invecchiate e ingiallite, con l'etichetta sul dorso, che indica l'appartenenza a una biblioteca, e con la scheda di prestito in terza di copertina. Inoltre, le pagine sono fittamente annotate a matita e a penna di vari colori da due studenti, Eric e Jen, che si scambiano il libro nel tentativo di scoprire l'identità dell'autore e quella dei personaggi del suo romanzo. Questo denso apparato di annotazioni (che di per sé rappresenta un plot narrativo parallelo alla storia narrata) è integrato da una gran quantità di inserti, sotto forma di post-it, stralci di giornale, cartoline, lettere e altri memorabilia.

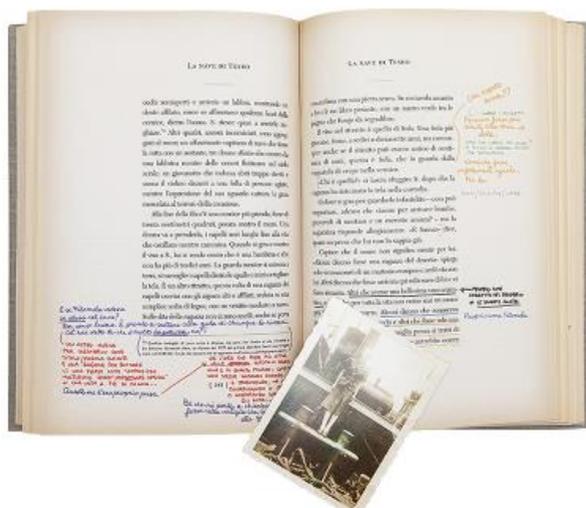


Figura 15 Abrahms, Doug Dorst, *La nave di Teseo di V. M. Straka* (Milano 2014 [2013]).

Il libro è quindi un labirinto di storie parallele che intrecciano piani temporali diversi e che perciò sfidano il lettore a una lettura multilineare e lo impegnano nell'esercizio filologico dell'interpretazione e della ricostruzione delle diverse autografie.

Inoltre, i numerosi inserti lo obbligano, a seconda della loro tipologia, a interagire con il testo non solo sul piano concettuale, dell'intertestualità, ma anche su quello materiale, del gesto voyeuristico che fruga tra oggetti visivi e testuali che appartengono alle vite degli altri. Se non fosse che quel gesto (ritenuto esclusivo da ciascun lettore) è invece moltiplicato all'infinito per quanti sono i potenziali lettori ed è parte integrante della finzione narrativa. Una finzione, che si estende nel prodigio editoriale e cartotecnico della riproduzione seriale di un prodotto, che simula nella varietà dei supporti e delle immagini un ideale mondo pre-digitale e afferma provocatoriamente l'insostituibile fisicità del libro. A monte è la domanda se un testo resti tale dopo l'atto della lettura, dopo la sua manipolazione fisica e intellettuale da parte del lettore. Questa domanda, che è il cuore di questa complessa macchina bibliografica e letteraria, è implicita già nel titolo, che richiama allusivamente il noto "paradosso filosofico della nave di Teseo"<sup>66</sup> sull'identità delle cose attraverso il tempo, sulla sua persistenza quando esse diventano altro da sé.

### **Macchine combinatorie: da Caramuel a Raymond Queneau**

Facendo un passo indietro (un "falso movimento", che invece ci porterà ancora più avanti), abbiamo avuto modo di vedere come sin da Ramon Llull siano state sondate, con la creazione di

---

<sup>66</sup> Della nave di Teseo si parla nelle *Vite* di Plutarco: "Il vascello sul quale Teseo si era imbarcato con gli altri giovani guerrieri, e che egli riportò trionfalmente ad Atene, era una galera a trenta remi, che gli Ateniesi conservarono fino ai tempi di Demetrio di Falera. Costoro ne asportarono i vecchi pezzi, via via che questi si deterioravano, e li sostituirono con dei pezzi nuovi che fissarono saldamente all'antica struttura, finché non rimase neppure un chiodo o una trave della nave originaria. Anche i filosofi, discutendo dei loro sofismi, citano questa nave come esempio di dubbio, e gli uni sostengono che si tratti sempre dello stesso vascello, gli altri che sia un vascello differente" (Plutarco, *Vite*, Teseo, 23, 1).

appositi dispositivi, le potenzialità della meccanica computazionale per complessi processi di combinazione logica e linguistica, questi ultimi finalizzati soprattutto alla realizzazione di sistemi crittografici. Ebbene, la combinatorietà degli elementi linguistici è stata sperimentalmente impiegata anche per generare nuovi testi a partire da elementi dati. Il procedimento – com'è noto – è stato al centro della poetica di Italo Calvino e della teoria della letteratura elaborata in seno al gruppo dell'Ou.Li.Po (Ouvroir de Littérature Potentielle), su cui torneremo a breve. Nel Seicento, un secolo particolarmente fecondo per lo studio e l'impiego, soprattutto nei testi della tradizione cabalistica, di forme combinatorie e ludiche, spicca la figura dell'umanista Juan Caramuel y Lobkowitz (1606-1682), autore di numerose opere che spaziano dalla teologia alla linguistica, dalla matematica all'astronomia.<sup>67</sup> In particolare, nella *Metametrica*, capolavoro dell'"enigmistica testuale e figurativa" (Bartezzaghi 2007), Caramuel propone una rappresentazione della struttura testuale in termini di figure, bidimensionali e tridimensionali, che vanno dai labirinti alle "poesie cubiche". I capitoli della *Metametrica* sono preceduti da tavole costituite da dischi, la cui rotazione consente di combinare elementi diversi della frase, o da labirinti di parole in cui sono evidenziate alcune lettere che, disposte in maniera ordinata e simmetrica, consentono di leggere uno stesso messaggio partendo da direzioni di lettura diverse. Poiché talvolta il messaggio è anche palindromo, si raddoppia il numero delle sue letture possibili. Caramuel disegna anche una macchina letteraria, uno strumento cilindrico in cui sono iscritti quattro sostantivi, quattro aggettivi, quattro verbi e altri quattro sostantivi: la rotazione separata dei diversi elementi genera  $4^4$  (=duecentocinquantesi) frasi di senso compiuto.

---

<sup>67</sup> Si deve agli studi di Giovanni Pozzi (Pozzi 1981) la scoperta di Caramuel e della sua importanza nella storia dei carmina figurata.



Figura 16 Juan Caramuel y Lobkowitz, Cilindro combinatorio.

Questo geniale poligrafo si cimentò anche in “estenuanti conteggi del numero di permutazioni consentite da una certa combinatoria, nel numero di volumi necessario per trascriverle, nell'ampiezza della biblioteca necessaria per contenerle, nel numero di secoli necessario per leggerle, fino al costo di stampa di una simile edizione” (Bartezzaghi 2007). Il processo combinatorio appena descritto è alla base della sperimentazione poetica del 1961 dello scrittore Raymond Queneau (1903-1976) in *Cent mille milliards de poèmes* (Queneau 1961), una raccolta di dieci sonetti costruiti con la stessa rima e con una struttura grammaticale tale che, ogni verso del singolo sonetto, è intercambiabile con ogni altro verso situato nella stessa posizione. Le pagine del libro sono, infatti, costituite da una serie di striscioline di carta separate, su ciascuna delle quali è riprodotto il verso di un sonetto, in modo che il lettore, alzando a sua discrezione le striscioline, possa creare il suo personale sonetto.



**Figura 17** Raymond Queneau, *Cent mille milliards de poèmes* (Paris 1961).

Per ciascun verso si avranno così dieci possibili scelte indipendenti e poiché i versi di un sonetto sono quattordici, si avranno  $10^{14}$  possibili combinazioni e quindi  $10^{14}$  sonetti.<sup>68</sup> L'opera non fissa a priori l'ordine dei brani di testo che la compongono, ma ne dispone anzi la ricombinazione secondo procedimenti formalizzati. Il componimento non viene dunque letto, ma giocato e il lettore viene sollecitato a interagire con il testo, per costruirne il senso attraverso la manipolazione di un dispositivo di lettura, che gli consente di smontarlo e rimontarlo a piacere seguendo le regole del gioco indicate dall'autore. In tal modo, ciò che offre questa letteratura non è

---

<sup>68</sup> “Calcolando 45" per leggere un sonetto e 15" per cambiare la disposizione delle strisciole, per otto ore al giorno e duecento giorni all'anno, se ne ha per più di un milione di secoli di lettura. Oppure, leggendo tutta la giornata per 365 giorni l'anno, si arriva a 190.258.751 anni più qualche spicciolo (senza calcolare gli anni bisestili e altri dettagli)” (Queneau 1981, 50–51).

tanto un prodotto letterario quanto un metodo di produzione, un oggetto letterario a mezzo tra l'opera e la struttura. Questa sperimentazione prevede dunque tecniche di scomposizione e disarticolazione del testo, che le rende molto simili a quelle previste dai libri giocattolo, comportando esse un alto tasso di interattività richiesto al lettore. Questo è tanto più vero in quanto, come dichiara lo stesso Queneau, egli trasse ispirazione per questa sua opera da un libro interattivo per bambini piuttosto che dai giochi letterari proposti dai surrealisti:

C'est plus inspiré par le livre pour enfants intitulé *Têtes de Rechange* que par les jeux surréalistes du genre *Cadavre esquissé* que j'ai conçu – et réalisé – ce petit ouvrage qui à tout un chacun de composer à volonté cent mille milliards de sonnets, tous réguliers bien entendu (Queneau 1961, Mode d'emploi).<sup>69</sup>

Inoltre, il libro prevede alcune istruzioni per l'uso che indicano al lettore come leggere il testo, contrariamente a quanto abbiamo già visto in alcune più antiche opere in cui le istruzioni riguardavano il funzionamento dei dispositivi meccanici impiegati. Perché la macchina adesso è il testo stesso e l'atto di lettura coincide con la sua messa in moto: un gesto arbitrario del lettore.

---

<sup>69</sup> Il libro per bambini a cui fa riferimento Queneau è intitolato *Têtes folles* (1948). Le pagine del libro sono divise in tre strisce separabili: sulla striscia in alto è disegnata la testa di un personaggio, al centro il busto e in basso le gambe; agendo sulle strisce si ottengono combinazioni di figurine con teste e abiti differenti (Albani 2007).

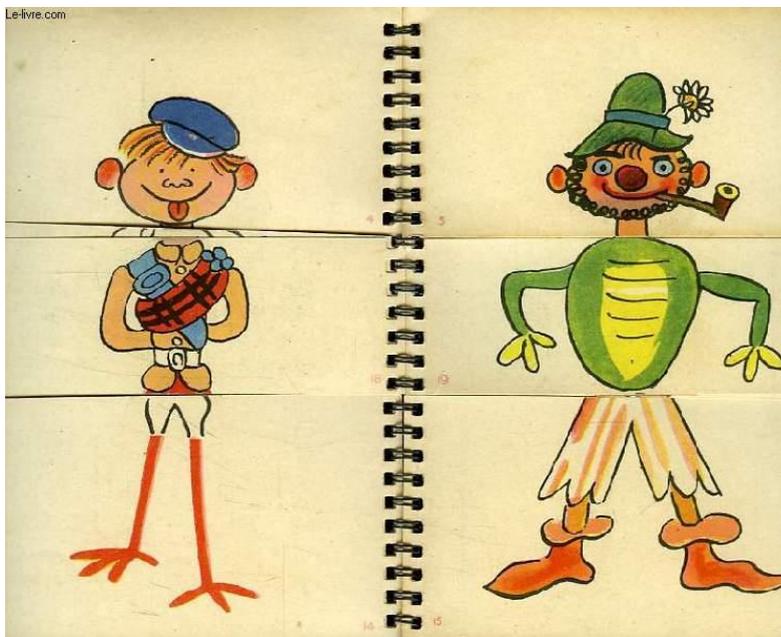


Figura 18 Walter Trier, *Tetes folles* (Paris 1948).

### La disarticolazione del testo: Marc Saporta, Julio Cortázar, il movimento dell'Ou.Li.Po.

Quel gesto aleatorio è lo stesso che il lettore è chiamato a fare con il romanzo *Composition n. 1* di Marc Saporta (1923-2009), uscito l'anno dopo. Qui il meccanismo si complica ulteriormente, perché nella copertina “si invita il lettore a mescolare queste pagine come un mazzo di carte. Se gli fa piacere, può anche alzarle con la sinistra, come si fa dalla cartomante. In ogni caso l'ordine in cui appariranno allora i diversi fogli determinerà il destino di X” (Saporta 1962). Il lettore può dunque decidere quale romanzo leggere: le centocinquanta pagine, non numerate, sono sciolte, fisicamente separate le une dalle altre, stampate solo sul recto e ciascuna di esse può narrativamente legarsi con quelle precedenti e seguenti.

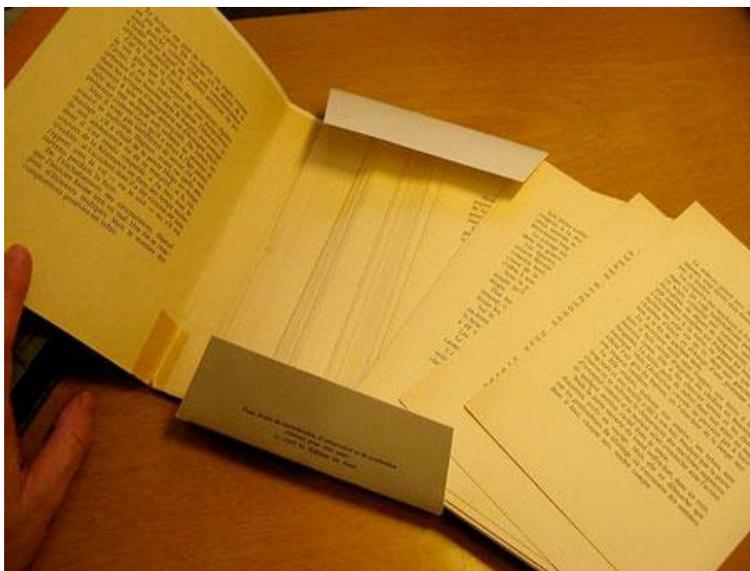


Figura 19 Marc Saporta, *Composition no. 1* (Paris 1962).

Non solo, il destino dei personaggi come quello del lettore è affidato al gesto divinatorio che egli stesso è chiamato ad operare (“a ciascuno il “suo” romanzo”, come recita la fascetta di copertina). Dunque, non c’è un solo ordine narrativo, ma un’ampia classe di ordini accettabili e attivabili dal lettore, ognuno con un proprio effetto letterario; come avviene anche nel romanzo *Rayuela* (1963) di Julio Cortázar (1914-1984) che offre molteplici modalità di lettura secondo due possibili percorsi strutturati, consigliati dall’autore nella sua paginetta d’istruzioni.<sup>70</sup> Le date di composizione dei romanzi di Queneau, Saporta, Cortázar, e gli espedienti strutturali da essi adottati, ci dicono qualcosa dello spirito dell’epoca e di una stagione artistica altamente sperimentale (quella delle neo-avanguardie) e

---

<sup>70</sup> Un antesignano della rottura della linearità della scrittura narrativa e della lettura è considerato il romanzo *Vita e opinioni di Tristram Shandy, gentiluomo* (1760-1767) dello scrittore inglese Laurence Sterne (1713-1768).

fortemente segnata dalla dissacrazione dei linguaggi e dalla destrutturazione delle forme e dei codici espressivi. E non a caso è di quegli anni ancora la fondazione da parte di Queneau e dello scrittore François Le Lionnais (1901-1984) del gruppo dell'Ou.Li.Po (1960), che teorizzava l'uso di un vincolo compositivo (“contrainte”, ‘costrizione’) per esplorare e sperimentare nuove possibilità compositive; secondo questa diversa concezione letteraria, il gioco narrativo è un sistema di restrizioni e perciò stesso un esercizio di libertà creativa.<sup>71</sup> Toccherà infine alla “letteratura elettronica” sperimentare nuove mobilità del testo, nuovi ordini di lettura e di scrittura, a partire dagli esperimenti di letteratura ipertestuale, degli anni Novanta e dei primi anni del nuovo secolo. Ma questa è un'altra storia. La nostra storia si ferma qui, proponendo agli occhi dei lettori l'immagine dell'”artificiosa” macchina ideata dall'ingegnere italiano Agostino Ramelli (1531-1608).

Un ritorno al libro, dunque, per rievocare, a dispetto della sua proteiforme e mutevole natura, la sua più esclusiva qualità: quella di essere la macchina conoscitiva tecnologicamente più efficiente che sia stata inventata. A un primo sguardo, sembrerebbe quasi l'immagine di un mulino ad acqua, se non fosse che le sue pale trascinano libri, mimando nel loro movimento la mobilità del pensiero associativo: un meccanismo ruotante per “vedere e rivoltare una gran quantità di libri, senza muoversi d'un luogo”, un mulino per la mente, che è in fondo anche un'ingegnosa macchina ipertestuale (Ramelli 1588).

---

<sup>71</sup> Uno dei più noti e difficili *contrainte* è la composizione di un'opera letteraria omettendo tutte le parole in cui compare una determinata lettera. Questo artificio, denominato lipogramma, è stato impiegato dallo scrittore francese George Perec (1936-1982) che ha costruito il romanzo *La disparition* (1969) senza mai usare parole che contenessero la lettera “e”.

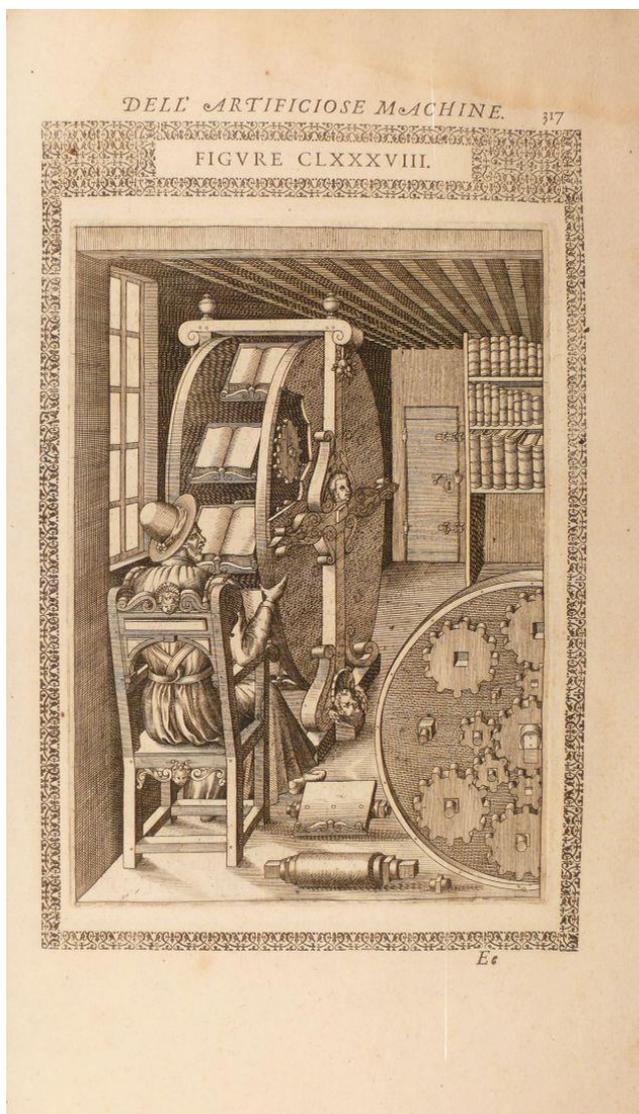


Figura 20 Agostino Ramelli, *Le diverse et artificiose machine del Capitano Agostino Ramelli* (Parigi 1588).

## Bibliografia

- Abrahams, Jeffrey Jacob, e Daug Dorst. 2014. *La nave di Teseo di V. M. Straka*. Milano: Rizzoli Lizard.
- Albani, Paolo. 2007. "La forma bizzarra dei libri." *Culture del testo e del documento. Le discipline del libro nelle biblioteche e negli archivi* 23: 5–18. <http://www.paoloalbani.it/Librizzarri.html>.
- . 2013. "Dell'illeggibilità del libro-oggetto e d'artista." In *Una biblioteca d'artista. La collezione e le edizioni di Danilo Montanari (Biblioteca Classense, Ravenna, 4 maggio-1 giugno 2013)*, 59–61. Ravenna: Danilo Montanari Editore. <http://www.paoloalbani.it/Montanari.html>.
- Alberti, Leon Battista. 1994. *Dello scrivere in cifra*. Prefazione di David Kahn. Torino: Galimberti.
- Baltrušaitis, Jurgis. 1969. *Anamorfosi, o magia artificiale degli effetti meravigliosi*. Milano: Adelphi.
- Bartezzaghi, Stefano. 2007. "Combinazioni segrete e figure di parole. La "Metametrica" di Caramuel e l'impossibile storia dell'enigmistica." *Engramma*. [http://www.gramma.it/engramma\\_revolution/55/055\\_saggi\\_bartezzaghi.html](http://www.gramma.it/engramma_revolution/55/055_saggi_bartezzaghi.html).
- . 2010. *Scrittori giocatori*. Torino: Einaudi.
- Bertelli, Pietro. 1589. *Diuersarum nationum habitus centum et quattuor iconibus in aere incisus diligenter expressi item ordines duo processionum vnus summi pontificis alter sereniss. principis Venetiarum opera Petri Bertellii. Patauii: apud Alciatum Alcia et Petrum Bertellium*. Padova.
- Biagi, Maria Cristina, e Emma Marconcini. 2016. "I giochi ottici della collezione di giocattoli antichi di Roma Capitale." In *I sogni nel cassetto. Metafora del viaggio e viaggi reali. 4-5 dicembre 2014*, a cura di Anna Aletta. Roma: Museo di Roma.
- Borst, Arno. 1997. *Computus. Tempo e numero nella storia d'Europa*. A cura di Margherita Loewy. Genova: Il melangolo.

G. Crupi, "Mirabili visioni"...

- Braswell-Means, Laurel. 1991. "The Vulnerability at Volvelles in Manuscript Codices." *Manuscripta* 35: 43–54.
- Brown, Meg. 2011. "Bibliography of Flap Books." *Animated Anatomies*. Perkins Gallery, Perkins Library, Duke University, Durham, North Carolina April 6-July 17, 2011; History of Medicine Gallery in the Medical Center and Archives Library from April 13-July 17, 2011. <http://exhibits.library.duke.edu/exhibits/show/anatomy/anatomy/bib>.
- Capasso, Riccardo, e Paolo Piccari, (a cura di). 2000. *Il tempo nel medioevo: rappresentazioni storiche e concezioni filosofiche*. Atti del Convegno internazionale di Roma, 26-28 novembre 1998. Roma: Società Italiana di Demodossologia.
- Caproni, Attilio Mauro. 1994. "Il libro e la nuova tipografia da Stéphane Mallarmé al Futurismo." In *Il linguaggio della biblioteca. Scritti in onore di Diego Maltese, raccolti da Mauro Guerrini* 213–26. Firenze: Regione Toscana.
- . 2003. "Il libro d'artista: definizione, strutture, modelli." *Biblioteca. Rivista di studi bibliografici* 1: 41–56.
- Carlino, Andrea. 1999. *Paper Bodies: A Catalogue of Anatomical Fugitive Sheets, 1538-1687*. London: Wellcome Institute for the History of Medicine.
- Chiosso, Giorgio. 2010. "Il libro di scuola tra editoria e pedagogia nell'Ottocento", in *Libri per tutti. Generi editoriali di larga circolazione tra antico regime ed età contemporanea*, a cura di Lodovica Braida e Mario Infelise, 203–26. Torino: UTET.
- Connolly, Daniel K. 2009. *The Maps of Matthew Paris. Medieval Journeys through Space, Time and Liturgy*. Woodbridge: The Boydell Press.
- Cosmographia: A Close Encounter. A Student Virtual Exhibition at the Museum of the History of Science, Oxford*. 1998. <http://www.mhs.ox.ac.uk/students/98to99/>.
- Cunningham, Richard. 2004. "Coincidental Technologies: Moving Parts in Early Books and in Early Hypertext."

- Digital Studies / Le Champ Numérique* 9. [http://www.digitalstudies.org/ojs/index.php/digital\\_studies/article/view/192/203](http://www.digitalstudies.org/ojs/index.php/digital_studies/article/view/192/203).
- . 2009. “*An Electronic Version of The Arte of Navigation*”. A cura di Richard Cunningham, graphic designer: Katie Marshall, flash e sviluppo web: Jamie Chang.” <http://plato.acadiau.ca/courses/engl/rcunningham/digitaltex/index.html>.
- Dackerman, Susan (a cura di). 2011. *Prints and the Pursuit of Knowledge in Early Modern Europe*. Cambridge (Mass.): New Haven, London: Harvard Art Museums; Yale University Press.
- Dariot, Claude. 1653. *Dariotus redivivus, or, A briefe introduction conducing to the iudgement of the stars wherein the whole art of iudiciall astrologie is briefly and plainly delivered, by which a determinate judgement may be given upon any question demanded*. London: A. Kemb.
- Darnton, Robert. 2011. *Il futuro del libro*. Milano: Adelphi.
- Della Porta, Giovambattista. 1563. *De furtivis literarum notis, vulgo de ziferis libri IIII. Ioan. Baptista Porta Neapolitano autore*. Napoli: apud Ioa. Mariam Scotum.
- . 1593. *De occultis literarum notis seu Artis animi sensa occulte alijs significandi, aut ab alijs significata expiscandi enodandique libri 4. Io. Baptista Porta Neapolitano auctore. Explicantur autem inter caetera & veterum quoque scriptorum loca, hac de arte loquentia, indidemque petita*. Montisbeligardi: apud Iacobum Foillet.
- Denslow, Sarah. 2014. “Origins & Variety of Movable Structures in the Book Format.” In *[Conference] Rare Book and Special Collections Division of the Library of Congress*. [http://www.loc.gov/today/cyberlc/feature\\_wdesc.php?rec=6250](http://www.loc.gov/today/cyberlc/feature_wdesc.php?rec=6250).
- “Disco Cifrante.” 2014. *Wikipedia. L'enciclopedia libera*. [https://it.wikipedia.org/wiki/Disco\\_cifrante](https://it.wikipedia.org/wiki/Disco_cifrante).

- Drennan, Anthony S. 2012. "The Bibliographical Description of Astronomical Volvelles and Other Moveable Diagrams." *The Library* 13 (3): 316–39.
- Euclide. 1570. *The Elements of Geometrie of [...] Euclide [...] Now First Translated into the English Language, by H. Billingsley*. Translated by H. Billingsley. London: John Daye.
- Farnè, Roberto. 2002. *Iconologia didattica. Le immagini per l'educazione: dall'Orbis Pictus a Sesame Street*. Bologna: Zanichelli.
- Finucci, Valeria, and Maurizio Ripa-Bonati. 2011. "Animated Anatomies. [Exhibit] by Valeria Finucci and Maurizio Ripa-Bonati with the Assistance of Rachel Ingold and Meg Brown, Perkins Gallery, Perkins Library, Duke University, Durham, North Carolina April 6-July 17, 2011; History of Medicine Gallery in the Medical Center and Archives Library from April 13-July 17, 2011." <http://exhibits.library.duke.edu/exhibits/show/anatomy>.
- Franchi, Pietro. 1996. "Apriti... Libro! Libri animati dal 1540 ai giorni d'oggi." *Catalogo della mostra [a cura di P. Franchi], Biblioteca Comunale di Calderara di Reno (25 maggio – 2 giugno 1996)*. Bologna: Libri & Co.
- . 1998. *Apriti libro! Meccanismi, figure, tridimensionalità in libri animati dal XVI al XX secolo*. Ravenna: Essegi.
- Gingerich, Owen. 1994. "Early Astronomical Books with Moving Parts." In *A History of Book Illustration: 29 Points of View*, edited by Bill Katz, 288–96. London: Scarecrow Press.
- Goldoni, Carlo. 1955. "Il mondo novo. Ottave" [1760]. *Tutte le opere di Carlo Goldoni*. Milano: Mondadori.
- Gravelle, Michelle, Anah Mustapha, e Coralee Leroux. 2012. "Volvelles." In *ArchBook. Architectures of the Book*. <http://drc.usask.ca/projects/archbook/volvelles.php>.
- Gulli Grigioni, Elisabetta, e Vittorio Pranzini. 1995. *Santi Auguri: presepi di carta, santini, calendarietti devozionali per augurare le buone feste (secoli XIX e XX)*. Ravenna: Essegi.

- Haining, Peter. 1979. *Movable Book. An Illustrated History: Pages & Pictures of Folding, Revolving, Dissolving, Mechanical, Scenic, Panoramic, Dimentional, Changing, Pop-up and Other Novelty Books from the Collection of David and Brian Philips*. London: New England Library.
- Helfand, Jessica. 2002. *Reinventing the Wheel*. New York: Princeton Architectural Press.
- Iafrate, Allegra. 2013. "Of Stars and Men: Matthew Paris and the Illustrations of MS Ashmole 304." *Journal of the Courtauld and Warburg Institutes* 76: 139–77.
- Kahn, David. 1967. *The Codebreakers: The Story of Secret Writing*. New York: The Macmillan Company.
- Karr Schmidt, Suzanne. 2003. *Renaissance Pop-Ups Interactive Books at the Beinecke Library: 1474-1677*. [Exhibition November 2003].
- . 2004. "Constructions Both Sacred and Profane: Serpents, Angels and Painting Fingers in Renaissance Books with Moving Parts." *The Yale University Gazette*.
- . 2006. "Art – A User's Guide: Interactive and Sculptural Printmaking in the Renaissance." Yale University. <http://www.interactive-prints.org/index.html>.
- Karr Schmidt, Suzanne, e Kimberly Nichols. 2011. *Altered and Adorned. Using Renaissance Prints in Daily Life*. [Catalogue of the Exhibition April 30 – July 10, 2011]. Chicago: New Haven and London: The Art Institute of Chicago; Yale University Press.
- Lavender, Kenneth, e Gwen Smith (a cura di). 1997. *The Great Menagerie. The Wonderful World of Pop-up and Movable Books 1811-1996*. Willis Library, University of North Texas.
- Lewis, Suzanne. 1987. *The Art of Matthew Paris in the Chronica Majora*. Aldershot: Scolar Press.
- Lindberg, Sten G. 1979. "Mobiles in Books. Volvelles, Inserts, Pyramids, Divinations, and Children's Games [=]Mobiler I Böcker, Volveller Spåddomar Etc." *Bokvännen* 5-6

G. Crupi, "Mirabili visioni"...

- (1978)].” Translated by William S. Mitchell. *The Private Library*.
- Lo Sardo, Eugenio. 2001. *Athanasius Kircher. Il museo del mondo*. Roma: De Luca.
- Mannoni, Laurent, e Donata Pesenti Campagnoni. 2009. *Lanterna magica e film dipinto. 400 anni di cinema*. Milano: Il Castoro.
- McKenzie, Donald E. 1995. “Introduzione.” In *Storia della lettura nel mondo occidentale*, a cura di Guglielmo Cavallo, Roger Chartier. Bari: Laterza.
- McNiff, Lindsay, e Michelle Kelly Schultz. 2012. “Flaps.” In *ArchBook*.  
<http://drc.usask.ca/projects/archbook/flaps.php>.
- Montanaro, Ann R. 1993. *Pop-up and Movable Books. A Bibliography*. Metuchen, N.Y.: Scarecrow Press.
- . 2000. *Pop-up and Movable Books. A Bibliography. Supplement 1, 1991-1997*. Metuchen, N.Y.: Scarecrow Press.
- Muccillo, Maria. 1997. “Fontana, Giovanni.” *Treccani. La cultura italiana*. Dizionario Biografico Degli Italiani.  
[http://www.treccani.it/enciclopedia/giovanni-fontana\\_\(Dizionario-Biografico\)](http://www.treccani.it/enciclopedia/giovanni-fontana_(Dizionario-Biografico)).
- Munari, Bruno. 1993. *Da cosa nasce cosa*. Roma-Bari: Laterza.
- O’Connor, John J., e Edmund F. Robertson. 2004. “Johann Müller Regiomontanus.” *MacTutor History of Mathematics Archive*. <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Regiomontanus.html>.
- Pesenti Campagnoni, Donata. 2007. *Quando il cinema non c’era. Storie di mirabili visioni, illusioni ottiche e fotografie animate*. Torino: UTET.
- Pozzi, Giovanni. 1981. *La parola dipinta*. Milano: Adelphi.
- . 1984. *Poesia per gioco. Prontuario di figure artificiose*. Bologna: il Mulino.
- Queneau, Raymond. 1961. *Cent mille milliards de poèmes*. Paris: Gallimard.

- . 1981. “Centomila miliardi di poesie. Istruzioni per l’uso.” In *Segni, cifre e lettere e altri saggi*. Torino: Einaudi.
- Ramelli, Agostino. 1588. *Le diverse et artificiose machine del Capitano Agostino Ramelli Dal Ponte Della Tresia Ingegniero del Christianissimo Re di Francia et di Pollonia: nelle quali si contengono uarij et industriosi Mouimenti, degni digrandissima speculatione, per cauarne beneficio infinito in ogni sorte d’operatione*. Parigi: in casa dell’autore.
- “Ramon Llull Database.” Centre de Documentació Ramon Llull (University of Barcelona) 2015. <http://orbita.bib.ub.edu/llull/>.
- Rubin, Ellen G. K. 2010. “A History of Pop-up and Movable Books: 700 Years of Paper Engineering.” In *[Conference] National Museum of American History, Washington, DC, November 10, 2010*. <http://www.popuplady.com/about12-historylecture.shtml>.
- . 2015. “Past Events.” *Pop-Up. Specializing in Movable Paper*. November 18. <http://www.popuplady.com/about11-pastevents.shtml>.
- Salaris, Claudia. 2001a. “Introduzione.” In *La rivoluzione tipografica, introduzione di Claudia Salaris*, 5–12. Milano: Sylvestre Bonnard.
- . 2001b. “Libri del Futurismo italiano.” In *La rivoluzione tipografica, introduzione di Claudia Salaris*, 61–70. Milano: Sylvestre Bonnard.
- Saporta, Marc. 1962. *Composizione n. 1*. Milano: Lerici.
- Sbrilli, Antonella, e Ada De Pirro (a cura di). 2010. *Ah, che rebus! Cinque secoli di enigmi fra arte e gioco in Italia. Palazzo Poli (Fontana di Trevi), Roma, 2010-2011*. Milano: Mazzotta.
- Smith, Pamela H. 2004. *The Body of the Artisan: Art and Experience in the Scientific Revolution*. Chicago: Chicago University Press.

G. Crupi, "Mirabili visioni"...

- “Smithsonian Institution Libraries Paper Engineering Lecture Series.” (2010-2011). <http://library.si.edu/digital-library/exhibition/paper-engineering/videos>.
- Urbini, Silvia. 2006. *Il Libro delle Sorti di Lorenzo Spirito Gualtieri*, con una nota di Susy Marcon. Modena: F. C. Panini.
- Van Ortrooy, Fernand. 1963. *Bibliographie de l'oeuvre de Pierre Apian*. Amsterdam: Meridian publishing.
- Vasoli, Cesare. 1970. “Sacrobosco, Giovanni.” *Enciclopedia Dantesca*. [http://www.treccani.it/enciclopedia/giovanni-sacrobosco\\_\(Enciclopedia\\_Dantesca\)](http://www.treccani.it/enciclopedia/giovanni-sacrobosco_(Enciclopedia_Dantesca)).
- Visconti, Amanda. 2012. “Grangerizing.” *ArchBook. Achitectures of the Book*. <http://drc.usask.ca/projects/archbook/grangerizing.php>.
- Walker, Gay. 1988. *Eccentric Books: An Exhibit from the Yale University Library Collections, January-March 1988*. New Haven: Yale University Library.
- Waters, D.W. 1992. “Introduction.” In *The Arte of Navigation [London: 1561]*, a cura di D.W. Waters. Delmar, NY: Scholars’ Facsimiles and Reprints.
- Whitton, Blair. 1986. *Paper Toys of the World*. Cumberland: Hobby House.
- Wilkins, N. 1997. “Matthew Paris.” *Enciclopedia dell’arte medievale*. [http://www.treccani.it/enciclopedia/matthew-paris\\_\(Enciclopedia-dell’-Arte-Medievale\)](http://www.treccani.it/enciclopedia/matthew-paris_(Enciclopedia-dell’-Arte-Medievale)).
- Zinner, Ernst. 1990. *Regiomontanus: His Life and Work [1968]*. Tradotto da Ezra Brown. Amsterdam: North-Holland.

GIANFRANCO CRUPI, La Sapienza Università di Roma.  
gianfranco.crupi@uniroma1.it.

---

Crupi, G. “*Mirabili visioni: from movable books to movable texts*”. *JLIS.it*. Vol. 7, n. 1 (January 2016): Art: #11611. DOI: 10.4403/jlis.it-11611.

ACKNOWLEDGMENT: Mine is not a formality but a sincere expression of gratitude: my thanks go to Emma Marconcini and Maria Cristina Biagi, those extraordinary custodians of the Roma Capitale Collection of antique toys, a unique collection that deserves being shown to the general public. Thanks to their generous courtesy and skill, I was able to see the “*mirabili visioni*” of the philosophical toys they curate so lovingly. My warmest thanks also go to collector and scholar of animated books, Pietro Franchi, who told me the fascinating story of some pop-up books and their imaginative creators with such erudite passion.

ABSTRACT: This contribution reconstructs the history of movable books, books created for a wide range of different purposes (teaching, mnemonics, play, divining, etc.) including mechanical or paratextual devices demanding or soliciting the interaction of the reader. The investigation runs from hand-written books to the most courageous paper-engineering experiments of the 20th century Avant-Garde, considering some specific editorial genres, including calendars, “*libri di sorti*”, anatomical books, navigation handbooks etc., and animated children's books. In particular, it demonstrates how the happy season for animated paper production and publishing of the 19th century would not have been possible without the scientific inheritance of optical studies and vision sciences, precursors a short time before the invention of the Lumière brothers (1895). The study also examines some literary works using combinatorial mechanisms, experimenting the semiotic potential of expressive codes and very different techniques and materials: the reference is to books of Futurism and Dadaism, the “*artists' book*”, and other avant-garde texts from the second half of the 20<sup>th</sup> century.

KEYWORDS: Movable books; Combinatory literature; Volvella; Anatomical flap books; Paper engineers.

---

Submitted: 2015-11-30

Accepted: 2015-11-30

Published: 2016-01-15

