

Laboratoire italien

Politique et société

Lectures
2022



ACCUEIL

CATALOGUE

DES 574

REVUES

OPENEDITION SEARCH

Tout
OpenEdition

Roma, Carocci Editore, 2020, 169 p., 24 €

LORENZO BATTISTINI

<https://doi.org/10.4000/laboratoireitalien.7867>

Référence(s) :

Andrea Bernardoni, *Leonardo ingegnere*, Roma, Carocci Editore, 2020, 169 p., 24 €

Texte intégral

- 1 A seguito delle celebrazioni che si sono svolte nel 2019 in occasione del quinto centenario della morte di Leonardo da Vinci, è oggi possibile – in concomitanza con un altro anniversario vinciano, ovvero i 570 anni dalla nascita – esaminare in maniera complessiva la varietà di ricerche apparse sull'abbrivo di quella ricorrenza. In particolare va osservato che uno dei denominatori comuni più significativi di questa nuova stagione di studi vinciani consiste nell'analizzare aspetti dell'opera e del pensiero di Leonardo in chiave diacronica, seguendone le evoluzioni lungo i suoi vari spostamenti e le diverse parentesi di vita.
- 2 Gli studi di Fabio Frosini e di Marco Cursi, editi entrambi nel 2020, rappresentano un perfetto esempio di questo tipo d'approccio. Nel suo volume intitolato «Artefiziosa Natura». Leonardo da Vinci dalla magia alla filosofia, Frosini scompone il sapere filosofico-naturale di Leonardo e mette in luce le modalità con le quali egli prende gradualmente distanza dai modelli coevi, mutando ed arricchendo, spesso con considerazioni originali, termini e concetti appartenenti alla tradizione aristotelica e neoplatonica. Dal canto suo Cursi in *Lo specchio di Leonardo. Scritture e libri del genio universale* descrive il complesso rapporto con la scrittura lungo l'intero arco della vita dell'artista: dai modelli famigliari e notarili offerti dal nonno Antonio, dal padre Piero e dallo zio Francesco, alla sperimentale varietà grafica, tra mercantesca e

corsiva umanistica, del Leonardo maturo. Particolarmente interessanti appaiono le considerazioni sulla scrittura come oggetto visivo, meno distante dal disegno che dalla parola, e sulla sedimentazione temporale e gerarchica dei contenuti sulla pagina, a partire dai diversi strumenti utilizzati (inchiostro, matita rossa, matita nera, etc.). Entrambi i volumi restituiscono dunque il ritratto di un Leonardo *en mouvement* – per richiamare un celebre studio di Jean Starobinski su Montaigne – affatto diverso da quell'immagine statica e bidimensionale di stampo primo-novecentesco che per decenni ha alimentato il mito del «genio» di Vinci.

- 3 Complementare a questi lavori è lo studio di Andrea Bernardoni dal titolo *Leonardo ingegnere*, oggetto di questo approfondimento. Il volume nasce con lo scopo di offrire un riferimento compatto in merito all'aspetto tecnologico della vasta produzione vinciana. Sulla scia dei lavori portati avanti, lungo l'intero arco del Novecento, da diverse generazioni di studiosi-scienziati e storici della scienza – ricerche rinvigorite a partire dalla metà degli anni '60 grazie al reperimento dei due manoscritti di Madrid, testimoni eccezionali dell'attività ingegneristica di Leonardo – e in continuità coi più recenti studi multidisciplinari sulla filologia macchinale nati nell'ultimo ventennio in seno al Museo Galileo di Firenze, al Museo Leonardiano di Vinci e all'Accademia della Crusca, Bernardoni circoscrive le sue indagini alle macchine vinciane, optando saggiamente per un percorso cronologico coerente e tracciando così una vera e propria «biografia di ingegnere» (p. 13), da affiancare ai più noti profili di artista e filosofo. Tale percorso viene poi arricchito, a beneficio del lettore, da un ampio corredo di immagini a colori, fondamentali per cogliere la centralità dell'universo-foglio nel procedimento mentale di Leonardo.
- 4 Il primo capitolo descrive gli anni della formazione a Firenze presso la bottega di Andrea del Verrocchio e mostra come Leonardo cominci presto a interessarsi, seppur ad uno stadio aurorale, a una serie di problemi che lo impegneranno negli anni successivi. Ai margini dell'imponente cantiere dell'Opera del Duomo, il quale vedeva coinvolte molte botteghe di artisti e di artigiani della città, Leonardo ha modo di osservare da vicino il funzionamento di alcune macchine brunelleschiane, in particolare la gru contrappesata e la vite, utilizzate entrambe per il sollevamento di carichi pesanti. Quest'ultima in particolare impressiona notevolmente il giovane artista e rappresenta per lui «l'elemento meccanico che ripropone sul piano tecnologico l'azione delle forze vive della natura, dei movimenti vorticosi degli elementi, dell'acqua, dell'aria e del fuoco» (p. 28). È in questo periodo che Leonardo comincia anche a sfruttare la sua abilità nel disegno per comprendere meglio sia i processi di produzione di macchine e marchingegni, sia le loro diverse applicazioni. Nascono inoltre i primi interessi per l'idraulica e per la pneumatica – che saranno poi legati al tema del moto perpetuo (vedi A. Bernardoni (ed.), *Leonardo da Vinci e il moto perpetuo*, Firenze, Giunti, 2019) – oltre alla fascinazione per le macchine e le tecniche ossidionali, per le quali Leonardo fu verosimilmente ispirato dai taccuini di altri artisti ingegneri quali Bonaccorso Ghiberti o Mariano di Jacopo, detto il Taccola.
- 5 Trasferitosi a Milano agli inizi degli anni '80 del '400 presso la corte di Ludovico il Moro, Leonardo prosegue le sue ricerche in diversi campi di studio, in particolare l'arte militare, l'architettura e l'ingegneria civile, coerentemente con gli interessi manifestati nella celebre lettera di presentazione inviata allo stesso Sforza (foglio 1082 recto del Codice Atlantico). Descritti da Bernardoni nel secondo capitolo del volume, questi primi anni milanesi (1482-1499) rappresentano un punto di svolta per la crescita intellettuale del pittore-ingegnere. Le sue letture aumentano esponenzialmente, grazie soprattutto alla sempre maggiore diffusione di opere stampate; a queste si aggiungono poi collaborazioni importanti, come quelle con Francesco di Giorgio e Luca Pacioli. La

lettura del *De re militari* di Valturio, ad esempio, consultato nel volgarizzamento di Paolo Ramusio, spinge Leonardo a un impegnativo tentativo di perfezionamento delle armi da fuoco. Ne sono testimoni in particolare il Manoscritto B e diversi fogli del Codice Atlantico, dove l'ingegnere seziona diverse componenti di artiglierie, descrivendone in maniera dettagliata le varie fasi di produzione. I suoi disegni, sottolinea Bernardoni, «costituiscono oggi l'unica fonte disponibile per ricostruire il processo di fusione indiretto di un'artiglieria componibile (culatta-canna) della fine del Quattrocento» (p. 53).

- 6 Tale approccio analitico trova un'applicazione pratica anche su altri tipi di macchinari, ad esempio sui telai tessili, per i quali Leonardo mostra una propensione per l'automazione di certi passaggi. Si aggiungono inoltre gli interessi per l'ingegneria idraulica, per la metallurgia e soprattutto per l'anatomia. Gli elementi macchinali sviluppati attraverso lo studio dei principi prospettici risulteranno funzionali proprio allo studio della natura e del corpo umano, dove Leonardo mutua concetti e termini ingegneristici (vedi R. Piro, *Glossario leonardiano: nomenclatura dell'anatomia nei disegni della Collezione Reale di Windsor*, Firenze, Olschki Editore, 2019). Le macchine volanti, sviluppate negli stessi anni, verranno concepite tramite un'attenta osservazione delle creature viventi e dei fenomeni naturali; una metodologia per la quale «gli studi ingegneristici saranno sempre più un pretesto per approfondimenti di carattere scientifico-filosofico, dai quali emerge una visione generale della natura di tipo meccanicistico» (p. 66). La prima esperienza milanese di Leonardo si chiuderà con la sua sfida più ambiziosa: il monumento equestre a Francesco Sforza che avrebbe dovuto prevedere una colata unica di bronzo del peso di oltre sessanta tonnellate. Un progetto inaudito, estremo, il quale, pur non vedendo mai la luce, impressionò fortemente i contemporanei e costituì «un passaggio importante nella storia delle tecniche fusorie» (p. 82).
- 7 A seguito dell'occupazione di Milano da parte delle truppe francesi, nell'ottobre del 1499, Leonardo si trova costretto ad abbandonare la città. Fregiatosi finalmente della qualifica di ingegnere, comincia per lui un ventennio caratterizzato da numerosi spostamenti e, soprattutto, da importanti collaborazioni (cap. III). Oltre ai brevi e suggestivi contatti con alcuni diplomatici turchi per la costruzione di un ponte sul Bosforo, Leonardo raggiunge il culmine della sua carriera da ingegnere al servizio di Cesare Borgia, da poco insediato nei territori delle Marche e della Romagna. Per il Valentino, Leonardo effettuerà diversi rilevamenti di fortezze e di ampie aree situate nell'Italia centrale, testimoniati dalle numerose carte geografiche sparse tra i suoi fogli. I lavori per l'estensione del canale di Cesenatico rappresentano inoltre un'occasione per mettere in pratica una serie di considerazioni avanzate durante gli anni fiorentini e milanesi sull'automazione e sulla meccanizzazione dei lavori di scavo. I fogli risalenti a questo periodo costituiscono una testimonianza unica e preziosa relativa alla gestione di un cantiere e rappresentano, sottolinea Bernardoni, «un'eccezionale documentazione sul processo di elaborazione di un progetto di scavo, che altrimenti poteva solo essere immaginato o dedotto da fonti indirette» (p. 90).
- 8 Dopo la morte del Borgia seguiranno altre peregrinazioni in giro per l'Italia. Tra il 1504 e il 1508 Leonardo è a Firenze, impegnato in un progetto di canalizzazione dell'Arno e nella fortificazione della città di Piombino; risale a questi anni la stesura del codice Leicester, il tentativo più compiuto di redigere un trattato sulle acque (vedi P. Galluzzi (ed.), *L'acqua microscopio della Natura. Il Codice Leicester di Leonardo da Vinci*, Firenze, Giunti, 2018). In seguito è a Milano, richiamato da Charles d'Amboise per un progetto di canalizzazione del fiume Adda, difficilmente navigabile a causa del suo carattere torrentizio, dove matura diverse considerazioni sul

comportamento di masse liquide in movimento, raccolte in particolare nel Manoscritto F. In terzo luogo a Roma, dove gli viene richiesta una consulenza da Giuliano de Medici su un progetto di bonifica delle paludi pontine e sul restauro del porto di Civitavecchia. Giunto infine alla soglia dei 64 anni, Leonardo decide di imbarcarsi nella sua ultima avventura, accettando l'invito di Francesco I a trasferirsi ad Amboise, presso la sua corte. Qui l'oramai ex ingegnere si impegna nel riordino dei propri manoscritti e assume i panni dello scenografo, progettando per il sovrano e per i suoi ospiti le sue ultime macchine teatrali.

- 9 In calce a questa agile ma allo stesso tempo densa ricostruzione biografica, le ventisei pagine che formano il quarto e ultimo capitolo del volume di Bernardoni costituiscono una riflessione supplementare sul percorso appena tracciato. All'interno di un contesto culturale rinnovato che ai margini delle università stava sviluppando un radicale ripensamento epistemologico sulle arti meccaniche – grazie anche ad apparati iconografici sempre più complessi – il disegno diventa per Leonardo il complemento teoretico dell'ingegneria. Lo studio sperimentale dei fenomeni fisici e naturali passa infatti attraverso l'osservazione e la rappresentazione degli elementi macchinali, i quali assumono un valore speculativo inedito rispetto alla tradizione testuale dei taccuini degli ingegneri medievali. Attraverso la descrizione e l'articolazione delle macchine, lo scopo di Leonardo è generare e controllare artificialmente, tramite un rapporto analogico, le forze della natura. Una nuova idea di ingegneria dunque – testimoniata anche dal proposito di un trattato che tuttavia resterà incompiuto – dove progettazione e sperimentazione, aspetti utilitaristici e pensiero scientifico procedono di pari passo. Ma soprattutto l'immagine di un nuovo Leonardo «tecnologo», come ebbe già a definirlo Alexandre Koyré nel 1966, la cui ricerca è caratterizzata da un costante dialogo tra saperi diversi. Tra pittura, scienza, filosofia e ingegneria, nella mente del Vinciano *tout se tient*.

Pour citer cet article

Référence électronique

Lorenzo Battistini, « Andrea Bernardoni, *Leonardo ingegnere* », *Laboratoire italien* [En ligne], Lectures, mis en ligne le 02 mars 2022, consulté le 05 mars 2022. URL : <http://journals.openedition.org/laboratoireitalien/7867> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/laboratoireitalien.7867>

Auteur

Lorenzo Battistini

Université de Liège

Articles du même auteur

Giovanni di Pagolo Morelli, *Ricordi: nuova edizione e introduzione storica* [Texte intégral]

A cura di Claudia Tripodi, Firenze, Firenze University Press, 2019, 320 p., 19,90 €

Paru dans *Laboratoire italien*, Lectures

Droits d'auteur



Laboratoire italien – Politique et société est mis à disposition selon les termes de la licence
Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0
International.

