

ANNALISA GIULIETTI

*Una «scelerata e brutta invenzion». La moderna artiglieria nel mondo del Furioso**

In

Letteratura e Scienze

Atti delle sessioni parallele del XXIII Congresso dell'ADI (Associazione degli Italianisti)

Pisa, 12-14 settembre 2019

a cura di Alberto Casadei, Francesca Fedi, Annalisa Nacinovich, Andrea Torre

Roma, Adi editore 2021

Isbn: 978-88-907905-7-7

Come citare:

<https://www.italianisti.it/pubblicazioni/atti-di-congresso/letteratura-e-scienze>

[data consultazione: gg/mm/aaaa]

ANNALISA GIULIETTI

Una «scelerata e brutta invenzion». La moderna artiglieria nel mondo del Furioso*

Nel Cinquecento, quando vedono la luce le tre edizioni dell'Orlando Furioso, Ariosto è ben consapevole dei dolorosi capovolgimenti di fronte, sia militari sia politici, in cui vive ed opera. Il suo poema, «all'apparenza armonico e perfetto» (Casadei), sembra ancora totalmente consacrato al sogno rinascimentale: eppure, nell'edizione del 1532, l'autore non può evitare di inserire nuovi episodi e nuove spie di una crescente inquietudine, personale e storica. Fra i quattro episodi aggiunti, la storia di Olimpia e Cimosco (canti IX-XI) porta sulla pagina «la crudele arte» dell'artiglieria e la «scelerata e brutta invenzion» delle armi da fuoco. Sono lontani i tempi dei «cavallieri antiqui»: sin dalla fine del Quattrocento, infatti, bombarde, cannoni, archibugi e colubrine scuotono coi loro tuoni i campi di battaglia europei, cambiando l'arte militare e caratterizzando le attività produttive della stessa Ferrara, il cui duca, Alfonso I d'Este, è diventato egli stesso un grande artigliere. Di queste nuove macchine mortali e della scienza che le ha prodotte, dei materiali, delle combinazioni e delle forme utilizzate, il poeta e capitano d'artiglieria Ariosto fornisce solo un assaggio, che però, come spesso accade in letteratura, si presta ad un'indagine storiografica interdisciplinare fra scienza, letteratura e storia politico-militare.

*che l'arme son de l'omo il primo onore;
ma non già che il saper faccia men degno¹.*

Matteo Maria Boiardo

Nell'*annus horribilis* 1494, quando Boiardo muore e resta incompiuto *L'innamoramento de Orlando*, la situazione politico-militare italiana è ad un bivio: di lì a poco verrà completamente rivoluzionata da Carlo VIII e dall'armata di terra «più potente e moderna d'Europa»². Come scrive Pellegrini, analizzando le Guerre d'Italia e la «furia francese», «questi eventi misero a nudo le patologie del sistema interstatale della Penisola, il quale mostrò tutta la sua vulnerabilità davanti a un aggressore dotato di una superiorità militare che all'inizio fu soltanto relativa, ma che fu via via ingigantita dallo spontaneo tracollo del campo avversario»³.

A determinare le conseguenze dell'avanzata francese non valsero soltanto i precari equilibri di un'Italia frammentata e ancorata al sogno rinascimentale, quanto il peso specifico delle armi da fuoco e il loro utilizzo ormai estensivo. La diversa figura di uomo militare introdotta a fine Quattrocento, proprio con la discesa in Italia di Carlo VIII, fece a poco a poco sparire quella dei «magnifici ed esaltati cavalieri»⁴. Nuovi soldati, spesso mercenari, fanti, condottieri e statisti, diedero vita a inevitabili «mutazioni di stati, sovversioni di regni, desolazioni di paesi, eccidi di città, crudelissime uccisioni»: il XVI secolo si vide quindi sottoposto a «nuovi sanguinosi modi di guerreggiare»⁵, più simili a quelli di un «mondo più tardo»⁶ che all'immaginario rinascimentale. Questo diverso modo di condurre i conflitti, la comparsa del cannone e il ricorso sistematico all'artiglieria pesante non solo modificarono l'arte militare in tutta Europa, ma resero anche la

¹ Per gli atti del convegno *Il racconto delle armi*, tenutosi ad Urbino nel maggio 2019, è attualmente in corso di stampa presso Il Mulino un mio saggio dal titolo *L'inganno del «ferro bugio»: virtù e viltà nel sogno ariostesco del Rinascimento*. Lo scritto si concentra sui canoni dell'epica e sulla tradizione cavalleresca del Cinquecento, rappresentata in maniera emblematica dal *Furioso*, mentre il presente contributo intende far luce sul rapporto fra il poema ariostesco e la trattatistica scientifica dell'epoca.

L'epigrafe è tratta da M.M. BOIARDO, *Orlando innamorato. L'innamoramento de Orlando*, a cura di A. Canova, Milano, Bur, 2016, 673: libro I, canto XVIII, 44, vv. 2-3. D'ora in avanti, per le citazioni da poemi epici o trattati si adotterà la seguente forma sintetica, es. I, I, 1, 1-4, riportando nell'ordine libro, canto o capitolo, ottava e versi specifici, qualora siano indicati.

² M. PELLEGRINI, *Le guerre d'Italia. 1494-1559*, Bologna, Il Mulino, 2017, 19.

³ Ivi, 30, 25.

⁴ D. DE ROUGEMONT, *L'amour et l'Occident*, Paris, Plon, 1939 (trad. it. di L. Santucci, *L'amore e l'Occidente. Eros, morte, abbandono nella letteratura europea*, Milano, Bur, 2014, 312).

⁵ Ivi, 311.

⁶ A. CASADEI, *Ariosto: i metodi e i mondi possibili*, Venezia, Marsilio, 2016, 57.

letteratura e la vastissima trattatistica scientifica del tempo particolarmente interessate alla storia militare e balistica.

Nei poemi epici, tuttavia, il passaggio alla modernità fu per così dire complicato «da necessità celebrative e propagandistiche, da requisiti stilistici e formali»⁷: mentre ovunque, nella realtà, imperversavano scoppi, esplosioni e battaglie, letterati ed umanisti mettevano ancora in scena «la favola»⁸ rinascimentale e l'immaginario guerresco, le armi bianche e il *topos* cavalleresco. Perché Ariosto, si chiederà Calvino, «alle gesta cavalleresche non crede eppure investe tutte le sue forze, le sue passioni, il suo desiderio di perfezione a rappresentare scontri di paladini e d'infedeli in un poema lavorato con cura minuziosa»⁹? Il poeta si occupa di riprendere le fila del discorso lasciato in sospenso da Boiardo, con l'ultima ottava dell'*Innamoramento*:

(Mentre che io canto, o Dio redemptore,
vedo la Italia tutta a fiamma e a foco
per questi Galli, che con gran valore
vengon per disertar non sciò che loco:
però vi lascio in questo vano amore
di Fiordespinga ardente a poco a poco.
Un'altra fiata, se mi fia concesso,
raconterovi el tutto per espresso)¹⁰.

Mentre l'Italia è messa a ferro e fuoco dai francesi e la salute di Boiardo peggiora in fretta, non è più il tempo di alcun «vano amore». Superando «lo choc della situazione politica e militare»¹¹, allora, Ariosto partirà «dal proprio stesso venire “dopo”» per costruire un altro «splendido incastro di storie fantastiche e avventurose, un luminoso e variegato tessuto di situazioni, di immagini, di figure»¹².

Nell'*Orlando Furioso* si può infatti riscontrare quella «mescolanza di studio, conoscenza, vita e libro che ci rende tanto difficile capire che natura e cultura non rappresentano un contrapposto»¹³ dell'uomo rinascimentale, bensì una sua immagine complessiva. Se il poema è tutto dedicato ad un sogno, per quanto al tramonto, la sua non è che «un'amara armonia, la sola possibile tra le lacerazioni del mondo, nel turbine dei conflitti e delle contraddizioni in cui si sviluppa la vita degli individui e delle società»¹⁴. Tra paladini, spade e cavalcature, donne amate, ippogrifi e maghi, anche i progressi della scienza e dell'arte bellica, protagonisti dell'attualità quattro-cinquecentesca, vengono 'tradotti' dal poeta e trovano spazio nei suoi versi. Tanto in quell'epoca «la situazione italiana e ferrarese era stata rivoluzionata»¹⁵, così nelle tre edizioni del 1516, del 1521 e del 1532 il *Furioso* «si perfeziona e si definisce in diretta funzione dell'edizione a stampa»¹⁶: per quasi trent'anni l'inesausto

⁷ F. BORGIO, *Il Furioso e l'arte della battaglia: Ariosto immagina la guerra*, in AA. VV., *Orlando furioso 500 anni. Cosa vedeva Ariosto quando chiudeva gli occhi*, Ferrara, Fondazione Ferrara Arte, 2016, 262.

⁸ Così scrive Alberto Casadei nell'affrontare il rapporto fra letteratura epica, scienza e tecnica nel Cinquecento: «è proprio questo implicito confronto tra la favola e la realtà esterna a costituire uno degli elementi più significativi del poema [...]» (A. CASADEI, *I poeti, i cavalieri, le macchine, gli spazi: scienza e tecnica in Ariosto e Tasso*, in *La fine degli incanti. Vicende del poema epico-cavalleresco nel Rinascimento*, Milano, FrancoAngeli, 1997, 61).

⁹ I. CALVINO, *Orlando Furioso di Ludovico Ariosto raccontato da Italo Calvino. Con una scelta del poema*, Milano, Mondadori, 2010, 19-20.

¹⁰ M.M. BOIARDO, *Orlando innamorato...*, 2170-2171: III, IX, 26.

¹¹ G. FERRONI, *Ariosto*, Roma, Salerno, 2009, 118.

¹² Ivi, 157.

¹³ S. DRESDEN, *De mens in de wereld*, 1967 (trad. di G. Antonelli, *Umanesimo e Rinascimento*, Milano, Il Saggiatore, 1968, 232).

¹⁴ G. FERRONI, *Ariosto...*, 415.

¹⁵ A. CASADEI, *La strategia delle varianti. Le correzioni storiche del terzo «Furioso»*, Lucca, Pacini Fazzi, 1988, 11.

¹⁶ G. FERRONI, *Ariosto...*, 128.

lavoro correttorio di Ariosto ne rimaneggia la *levitas* linguistica, aggiungendo o escludendo dettagli ed episodi¹⁷.

Il primo dei quattro episodi maggiori, aggiunti al *Furioso* del 1532, è la vicenda di Olimpia e Cimoso¹⁸: all'ottava 26 del canto XI, Ariosto apostrofa una «scelerata e brutta invenzion». È questo l'apparire, nel poema, della moderna artiglieria e delle armi da fuoco, della polvere da sparo e della fusione dei diversi metalli a scopo bellico. Noncurante della liceità dell'operazione e con un procedimento anacronistico, quattro secoli prima della sua reale diffusione, Ariosto introduce un significativo cambiamento dell'orizzonte storico-culturale facendo comparire per la prima volta il «ferro bugio» o archibugio, una delle armi da fuoco più diffuse all'epoca e la più citata nel *Furioso*. Nelle ottave 28-29 del IX canto l'autore descrive la forma e il funzionamento dell'arma «che l'antica gente / non vide mai»:

un ferro bugio, lungo da dua braccia,
dentro a cui polve et una palla caccia.

Col fuoco dietro ove la canna è chiusa,
tocca un spiraglio che si vede a pena;
a guisa che toccare il medico usa
dove è bisogno d'allacciar la vena:
onde vien con tal suon la palla esclusa,
che si può dir che tuona e che balena;
né men che soglia il fulmine ove passa,
ciò che tocca arde, abatte, apre e fracassa¹⁹.

L'archibugio ariostesco, con la polvere da sparo e il proiettile inseritovi, divenne alla fine del XV secolo il simbolo della «nuova guerra»²⁰. Si tratta di un'arma da fuoco portatile, dotata di una canna di ferro bucata, che col tempo è diventata sempre più maneggevole e sicura, al contrario delle antiche armi pesanti e malsicure. Furono i fanti svizzeri, intorno al 1480, ad utilizzare e introdurre per primi sui campi di battaglia europei «una rudimentale forma di archibugio, detto *schloppetto*»²¹, di

¹⁷ Sull'aspetto filologico del *Furioso*: L. ARIOSTO, *Orlando Furioso secondo l'edizione del 1532 con le varianti delle edizioni del 1516 e del 1521*, a cura di S. Debenedetti e C. Segre, Bologna, Commissione per i testi di lingua, 1960; *I frammenti autografi dell'Orlando Furioso*, a cura di S. Debenedetti, premessa di C. Segre, Roma, Edizioni di storia e letteratura, 2010 (ristampa dell'ed. orig. 1937); W. BINNI, *Metodo e poesia di Ludovico Ariosto*, Messina, D'Anna, 1947; G. CONTINI, *Come lavorava l'Ariosto*, in *Esercizi di lettura*, Torino, Einaudi, 1974, 232-241; P. RAJNA, *Le fonti dell'Orlando Furioso. Ristampa della seconda edizione 1900 accresciuta d'inediti*, a cura e con presentazione di F. Mazzoni, Firenze, Sansoni, 1975; C. SEGRE, *Esperienze ariostesche*, Pisa, Nistri-Lischi, 1966. Oltre a questi, congiunto al discorso storico e bellico: AA. VV., *Orlando furioso 500 anni. Cosa vedeva Ariosto quando chiudeva gli occhi...*; L. BOLZONI, «O maledetto, o abominoso ordigno». *La rappresentazione della guerra nel poema epico cavalleresco*, in *Storia d'Italia, Annali 18, Guerra e pace*, a cura di W. Barberis, Torino, Einaudi, 2002, 201-247; A. CASADEI, *La fine degli incanti. Vicende del poema epico-cavalleresco nel Rinascimento...* e, in esso, le *Stanze per la storia d'Italia*, ivi, 87-112; *La strategia delle varianti...*; *Il percorso del Furioso. Ricerche intorno alle redazioni del 1516 e del 1521*, Bologna, Il Mulino, 2001; C. DIONISOTTI, *Appunti sui Cinque canti e sugli studi ariosteschi*, in AA. VV., *Studi e problemi di critica testuale. Convegno di studi di filologia italiana nel centenario della Commissione per i testi di lingua (7-9 aprile 1960)*, Bologna, Commissione per i testi di lingua, 1961, 370-382; S. LA MONICA, *Realtà storica e immaginario bellico ariostesco*, «Rassegna della letteratura italiana», LXXXIX (1985), 326-358; P. LARIVAILLE, *Guerra e ideologia nel «Furioso»*, «Chroniques italiennes», XXIX (2011); L. PAMPALONI, *La guerra nel Furioso*, «Belfagor», XXVI (1971), 627-652; E. SCARANO, *Guerra favolosa e guerra storica nell'«Orlando Furioso»*, in L. LUGNANI, M. SANTAGATA, A. STUSSI (a cura di), *Studi offerti a Luigi Blasucci dai colleghi e dagli allievi pisani*, Lucca, Pacini Fazzi, 1996, 497-515.

¹⁸ Debenedetti, nei *Frammenti autografi dell'Orlando Furioso*, segnala i quattro episodi maggiori aggiunti al *Furioso* del 1532: si tratta di quelli incentrati sulla figura di Olimpia (canti IX, XI-XII), la Rocca di Tristano (XXXII-XXXIII), il tiranno Marganorre (XXXVI, XXXVII) e il confronto finale fra Ruggiero e Leone (XLIV-XLVI).

¹⁹ L. ARIOSTO, *Orlando Furioso*, a cura di L. Caretti, presentaz. di I. Calvino, Torino, Einaudi, 2015, 205: IX, 28-29.

²⁰ P. PIERI, *Rinascimento e crisi militare italiana*, Torino, Einaudi, 1952, 251.

²¹ M. PELLEGRINI, *Le guerre d'Italia...*, 42.

cui allungarono le dimensioni per affrontare meglio gli assedi alle mura italiane e francesi. Ariosto ne nomina qui gli elementi principali: il ferro, metonimico per l'intero strumento, la polvere da sparo, la cui miscela era ancora in via di perfezionamento, e il proiettile, la palla da sparare, che distingueva fra loro i vari tipi di arma e il loro impiego. All'inizio dell'ottava 29, l'autore tenta di spiegare anche il funzionamento e l'attivazione dello sparo, quando in una piccola apertura, sul fondo della canna, viene immessa la miccia e da lì sparato il proiettile.

Oltre ad una descrizione e un lessico specifico abbastanza fedeli all'ambito scientifico, i versi si avvalgono di una forte componente metaforica e di interessanti parallelismi col mondo naturale, che vorrebbero, al lettore, «far di meraviglia / stringer le labra e inarcar le ciglia»²². Quello che preme al poeta non è tanto descrivere in maniera specialistica la crudele arte, quanto evidenziare la differenza fra la «gran bontà dei cavalieri antiqui»²³ e i nuovi eserciti europei, la dicotomia tra un passato glorioso già in declino e la modernità alle porte. Benché «avveduto diplomatico»²⁴ alla corte estense, Ariosto «recalcitra agli schemi della storia»²⁵, lo dimostrano le *Satire*, eppure nel *Furioso* cerca di contrapporre alla «stolta frenesia contemporanea»²⁶ un saldo controllo della materia narrata. Così, nei versi aggiunti alla terza edizione del poema, da un lato egli inserisce e anticipa la scoperta delle armi da fuoco, dall'altra rivolge loro le sue famose invettive.

Le armi da fuoco ariostesche sono l'«inganno»²⁷ che il re di Frisia Cimosco, capostipite di una «iniqua schiatta» (IX, 33, 2), utilizza in maniera empia per uccidere il valore e gli ideali cavallereschi. Come l'«ardente stral» non «dà a nessun perdono» (IX, 75, 5), così l'artiglieria non tiene più conto del valore personale e «da queste cieche ambizioni nasce il frutto avvelenato della guerra, che non ha più nulla della bella avventura leale e quasi gioiosa, [...] perché in essa l'uomo dimentica tutti i sentimenti più sacri»²⁸. Nel Cinquecento «avere un'arma da fuoco e saperla impiegare significa moltiplicare la propria potenza. [...] e ogni progresso ottenuto nelle armi da fuoco ha accresciuto la loro influenza sul corso dei fatti storici»²⁹: non solo l'arma da fuoco, perciò, altera la potenza dei singoli, ma ha delle ricadute enormi nel complesso gioco della guerra, in cui non è più possibile «rinunciare alle invenzioni tecniche, all'artiglieria, alle fortificazioni»³⁰.

Nel *Furioso* nondimeno, un'«opera nata nella corte e per la corte»³¹, la comparsa delle terribili armi si accompagna ad un orizzonte ancora tutto sommato naturale, per il quale lo sparo del proiettile tuona e manda baleni come un fulmine in cielo. La stessa espressione «ferro bugio» è un modo abbastanza generico per indicare tutte le armi, formate da una canna lunga e bucata, che sparano proiettili. Lo strumento portatile così indicato, però, è una delle rivoluzioni principali della guerra fra XV e XVI secolo, perché testimonia insieme la diffusione dello schioppetto svizzero e dell'archibugio vero e proprio. Quest'ultimo «tormento [...] / ch'al fulmine assomiglia in ogni effetto»³² è sì formato dalla canna, eppure non potrebbe colpire nulla senza la «palla», di cui Ariosto non specifica materia o dimensione: di pietra, ferro o piombo, il proiettile riceve la necessaria forza propulsiva dalla «polve», l'elemento centrale del fuoco, senza la quale non sarebbe esistita alcuna artiglieria.

La polvere da sparo è protagonista del *Liber ignium ad comburendos hostes*, di Marco Greco, con ogni probabilità tradotto da un originale greco mai pervenutoci e pubblicato per la prima volta nel

²² L. ARIOSTO, *Orlando Furioso*..., 225: X, 4, 7-8.

²³ Ivi, 10: I, 22, 1.

²⁴ D. DE ROUGEMONT, *L'amore e l'Occidente*..., 309.

²⁵ N. GARDINI, *Rinascimento*, Torino, Einaudi, 2010, 193.

²⁶ L. ARIOSTO, *Satire*, a cura di A. D'Orto, Milano, Fondazione Pietro Bembo, Parma, U. Guanda, 2002, XLV.

²⁷ L. ARIOSTO, *Orlando Furioso*..., 205: IX, 30, 2.

²⁸ L. FIRPO, *Introduzione*, in L. ARIOSTO, *Cinque canti di un nuovo libro di M. Lodovico Ariosto, i quali seguono la materia del Furioso di nuovo mandati in luce*, a cura di L. Firpo, Torino, Utet, 1963, 14-16.

²⁹ H.L. PETERSON, *The treasury of the gun*, London, Paul Hamlyn, 1962 (trad. di U. Tolomei, *Armi da fuoco nei secoli*, Milano, Mondadori, 1963, 12).

³⁰ D. DE ROUGEMONT, *L'amore e l'Occidente*..., 312-313.

³¹ A. CASADEI, *Ariosto: i metodi e i mondi possibili*..., 76.

³² L. ARIOSTO, *Orlando Furioso*..., 221: IX, 88, 7-8.

1804³³. L'opera è una sorta di compendio delle conoscenze medievali sull'argomento e vi si trovano corrispondenze con il *De mirabilibus mundi*, attribuito erroneamente ad Alberto Magno³⁴, e gli scritti di Bacone, l'*Epistola de secretis operibus artis et naturae et de nullitate magiae* o l'*Opus maius*³⁵. Seppur di difficile datazione, il *liber* è il primo documento occidentale in cui si parla con chiarezza di una polvere, utilizzata in diversi composti, sufficiente per usi pirotecnici e per costruire delle armi. È una miscela elementare di zolfo, carbone di legna e salnitro³⁶, cioè nitrato potassico: le tre sostanze, insieme, bruciano grazie all'ossigeno del salnitro e, al chiuso, producono un'esplosione. I gas così originatisi sviluppano forti pressioni, per espandersi, e questa forza propulsiva, da calibrare con molta attenzione, è quella che, nelle armi, spinge il proiettile fuori dalla canna.

Pur presentando numerose incertezze, il trattato mette in evidenza quanto fossero importanti, nel Medioevo e durante il Rinascimento, le formule precise per calcolare quantità degli elementi e punto di fusione. Se nel *Furioso* non possono trovare spazio le ricette precise, che mal si adattano al genere epico-narrativo, neanche Ariosto può esimersi dal citare una polveriera e i tre componenti principali della polvere da sparo, proprio carbone, zolfo e salnitro. La scienza si mescola così, in maniera discreta, alle similitudini naturali e tratteggia una realtà letteraria senza contraddizioni, a metà strada fra immaginazione e conoscenza scientifica.

Chi vide mai dal ciel cadere il foco
che con sí orrendo suon Giove disserra,
e penetrare ove un richiuso loco
carbon con zolfo e con salnitro serra;
ch'a pena arriva, a pena tocca un poco,
che par ch'avampi il ciel, non che la terra;
spezza le mura, e i gravi marmi svelle,
e fa i sassi volar sin alle stelle;

s'imagini che tal, poi che cadendo
toccò la terra, il paladino fosse:
[...]³⁷

Nel trattato di Marco Greco la specificità della polvere da sparo è quella di poter prendere fuoco senza dover arrivare a una temperatura troppo alta: nonostante le ricette siano quasi tutte abbastanza incerte, perché prive dei dosaggi precisi, delle unità di misura o dei tempi di mescolamento, cottura e fusione, il *liber* testimonia la varietà e la quantità di sostanze che si potevano usare, i diversi mezzi inventati allo scopo di distruggere i nemici e i numerosi problemi sorti col loro utilizzo. L'instabilità delle combustioni, ad esempio, era un grande problema anche durante il Rinascimento e negli anni a venire la trattatistica specifica continuerà ad occuparsi dei diversi modi in cui «Experimentum mirabile quod facit homines ire in igne sine laesione vel etiam portare ignem vel ferrum calidum in manu»³⁸.

³³ M. GRAECUS, *Liber ignium ad comburendos hostes, ou Traité des feux propres à détruire les ennemis*, publié d'après deux manuscrits de la Bibliothèque nationale par L. Du Theil, Paris, impr. de Delance et Lesueur, an XII-1804. Il testo è consultabile online al sito <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k875289g/f1.image> (ultima consultazione in data 08 Gennaio 2020).

³⁴ Sulla natura del trattato *De mirabilibus mundi* e sull'attribuzione ad Alberto Magno, da contestualizzare nel dibattito medievale su magia e filosofia naturale, si veda A. SANNINO, *Il De mirabilibus mundi tra tradizione magica e filosofia naturale*, Firenze, Sismel-Edizioni del Galluzzo, 2011.

³⁵ R. BACONE, *La scienza sperimentale. Lettera a Clemente IV, La scienza sperimentale, i segreti dell'arte e della natura*, a cura di F. Bottin, Milano, Rusconi, 1990; *Fratris Rogeri Bacon Opus maius*, Torino, G. Giappichelli, 1967.

³⁶ G. AGRICOLA, *De re metallica (1530-1556). Un dialogo sul mondo minerale e un trattato sull'arte de' metalli*, a cura di P. Mancini ed E. Mesini, Bologna, Clueb, 2008: il trattamento è quello usato nelle niterie o salpetriere artificiali. In queste fosse o bacini vengono posti ammassi di terriccio, rottami, torba e cenere di piante, poi mescolati a residui organici umettati con letame, colaticcio di stalla, urina, ecc... Esposti per molti mesi all'azione della flora batterica nitrificante, essi formano nitrato di potassio misto a nitrati di calcio e di magnesio che, per ulteriore elaborazione con le ceneri delle piante, si trasformano infine in nitrato potassico.

³⁷ L. ARIOSTO, *Orlando Furioso...*, 218: IX, 78-79.

³⁸ M. GRAECUS, *Liber ignium...*, 9-10, 12.

Nonostante l'impiego della polvere, per sparare un proiettile, sia un'idea che non appare prima del 1300, nel *Furioso* fa la sua comparsa all'epoca di Carlo Magno e viene attribuita ad «un negromante»³⁹. Nella storia le armi da fuoco erano già in uso fin dal XIV secolo, tuttavia intorno al 1535 Vannoccio Biringucci, metallurgo attivo in numerosi centri minerari, a servizio anche di Alfonso I d'Este, scriveva «né anco chi di tal horribile et spaventoso strumento fosse inventore ch'io sappi in luce universale noto non è»⁴⁰. Nel poema di Ariosto, tra immaginazione poetica e leggenda storica, una volta scoperte dal mago le armi furono dapprima in uso fra i tedeschi che, in seguito, affinandone sempre di più la tecnica, contribuirono a diffonderle in Italia, in Francia e nel resto d'Europa. All'ottava 23 del canto XI, Ariosto ne descrive così la diffusione:

La machina infernal, di più di cento
passi d'acqua ove stè ascosa molt'anni,
al sommo tratta per incantamento,
prima portata fu tra gli Alamanni;
li quali uno et un altro esperimento
facendone, e il demonio a' nostri danni
assutigliando lor via più la mente,
ne ritrovarò l'uso finalmente⁴¹.

Dopo la scoperta della polvere da sparo e la sua introduzione sistematica nella guerra, sono i diabolici «Alamanni» a mettere a punto la tecnologia delle armi da fuoco.

Il *De re metallica*, del sassone Georgius Agricola, è stato definito «uno dei più maturi frutti del tardo umanesimo in quel suo momento sperimentale, tecnico e pragmatico che più direttamente prelude all'età moderna»⁴². Il trattato, risalente al 1533 ma pubblicato postumo nel 1556, coniuga l'osservazione del mondo naturale con la vasta cultura umanistico-rinascimentale e i larghi interessi di Agricola. L'erudito autore vi riversò le conoscenze apprese frequentando numerose miniere, officine e fonderie europee, nonché il confronto con la trattatistica già esistente, riuscendo in dodici libri nella «sistematizzazione della metallurgia e dell'ingegneria mineraria dell'epoca»⁴³. Le conoscenze e la volontà didattico-didascalica dell'autore, la chiarezza dello stile e i dettagli del trattato hanno fatto sì che con esso la lavorazione dei metalli venisse considerata un'arte, facendo cadere «le pregiudiziali nei confronti del sapere pratico»⁴⁴. Il metalliere, scrive Agricola all'inizio del libro I, «bisogna che molto bene esperto sia nell'arte sua», «che habbia conoscenza di molte altre scienze et arti»⁴⁵ e, in poche parole, che sia anche lui un umanista⁴⁶, perché questa nuova considerazione del sapere, che esce dalle fucine e dalle fornaci, ormai chiarificata e divenuta arte, si adopererà nell'artigianato e nell'oreficeria⁴⁷, nella costruzione di gioielli, campane e armi.

³⁹ L. ARIOSTO, *Orlando Furioso...*, 266: XI, 22, 7. Dopo che Orlando l'aveva gettata in mare, Ariosto giustifica il ritorno dell'arma da fuoco per opera di un mago: la sua figura potrebbe corrispondere a quella del monaco Berthold Schwarz, detto anche Bertoldo il Nero (1318-1384 circa), considerato l'inventore della polvere da cannone e divenuto leggendario per le sue esplosioni.

⁴⁰ V. BIRINGUCCI, *De la Pirotechnia Libri X*, Venezia, Curzio Navò, 1540, 171: VI, 3. Sulla figura di Biringucci e sull'importanza e diffusione del suo trattato si veda la scheda di A. CORSARO, 30. *Vannoccio Biringucci*, in A. CECCHI (a cura di), *Michelangelo e l'assedio di Firenze. 1529-1530*, Firenze, Polistampa, 2017, 128-129.

⁴¹ L. ARIOSTO, *Orlando Furioso...*, 266-267: XI, 23.

⁴² G. AGRICOLA, *De re metallica...*, 3.

⁴³ Ivi, 12.

⁴⁴ Ivi, 15.

⁴⁵ Ivi, 1: I, 1.

⁴⁶ Paolo Rossi ricollega proprio al Quattrocento e all'Italia l'importante «unione fra le concezioni scientifiche e la vita attiva»: qui, nei secoli dal XV al XVII, si sviluppò la «concezione scientifica dell'arte», quella «fusione di attività tecniche e scientifiche, di lavoro manuale e di teoria», a cui diede inizio Leon Battista Alberti (P. ROSSI, *I filosofi e le macchine. 1400-1700*, Milano, Feltrinelli, 2017, 40-41, 44).

⁴⁷ Nella trattatistica tecnica del Cinquecento oro e argento, di cui gli Stati hanno sempre fame, acquistano una grande importanza: per Benvenuto Cellini costituiscono il materiale per preziosi oggetti d'arte, frutto delle stesse conoscenze tecniche e metallurgiche acquisite in campo balistico e militare (B. CELLINI, *Trattato*

Grazie alle innovazioni in campo metallurgico, delineate da Agricola, «idee e atteggiamenti cavallereschi diventavano inattuali, sicché Machiavelli poteva scrivere che [...] nelle operazioni guerresche frodare diventa degno di lode»⁴⁸. Tutto ciò perché, come verrà evidenziato per esteso nell'*Arte della guerra*, gli intellettuali del Cinquecento sono ben consci della specificità della letteratura rispetto alla storia o, secondo Machiavelli stesso, dell'enorme differenza fra eventuali errori fatti «scrivendo» e quelli fatti «operando»⁴⁹.

Dal canto suo Ariosto, nella prima invettiva, cerca di eliminare il «maladetto», «abominoso ordigno»⁵⁰ scagliandolo nel profondo del mare, con la certezza che non potrà più farlo nella realtà, ma sperando che almeno sulla pagina

[...] più non istea
mai cavallier per te d'essere ardito,
né quanto il buono val, mai più si vanti
il rio per te valer, qui giú rimanti⁵¹.

I valori cavallereschi cadranno inevitabilmente in disuso, ma nell'agosto del 1521 Machiavelli dà alle stampe la prima edizione dell'*Arte della guerra*, definito il «testo di riferimento per il futuro della scienza militare»⁵². Per quanto si occupi delle connessioni fra il problema politico e quello militare, del legame fra giustizia morale e uso delle armi, l'opera sembra interessarsi più di strategia teorica che di guerra combattuta sui campi di battaglia. La struttura in sette parti del testo si ispira al *De re militari* di Vegetio⁵³ e da esso riprende l'attenzione all'antico modello romano⁵⁴, così che dalla sua «visione intellettualizzata della questione bellica»⁵⁵ si sarebbe quasi indotti a credere che «i fatti d'arme del Rinascimento italiano si risolvessero in una giostra incruenta o in una parata»⁵⁶. Questa prospettiva, inoltre, risulta corroborata dalla materia delle armi da fuoco che, scrive Denis Fachard, appare soggetta a una svalutazione «sia riduttiva [...] sia apertamente negativa»⁵⁷, in quanto ciò che interessa Machiavelli non è il panegirico o la critica delle armi in sé, bensì la speculazione sull'arte politica nel suo insieme. Nonostante ciò, nei primi decenni del XVI secolo è la proliferazione della trattatistica scientifica a dimostrare l'importanza pratica della tecnologia metallifera e pirotecnica. Come si legge nel *Principe* di Machiavelli, «non può essere buone legge dove non sono buone arme»⁵⁸: alla stabilità degli Stati cinquecenteschi non bastano l'esempio virtuoso degli antichi o i «fondamenti buoni»⁵⁹, ma sono sempre più necessarie la metallurgia e i progressi delle «buone arme».

dell'oreficeria, in B. CASTIGLIONE, G. DELLA CASA, B. CELLINI, *Opere*, a cura di C. Cordié, Milano-Napoli, Ricciardi, 1960, 971-1070; *Trattato della scultura*, ivi, 1071-1104).

⁴⁸ H.L. PETERSON, *Armi da fuoco...*, 26.

⁴⁹ N. MACHIAVELLI, 3: *L'arte della guerra. Scritti politici minori*, a cura di J.-J. Marchand, D. Fachard e G. Masi, Roma, Salerno, 2001, 29: *Proemio*, 11: «perché gli errori che io facessi scrivendo, possono essere senza danno d'alcuno corretti, ma quegli i quali da loro sono fatti operando, non possono essere, se non con la rovina degli imperii, conosciuti».

⁵⁰ L. ARIOSTO, *Orlando Furioso...*, 222: IX, 111, 1.

⁵¹ *Ibidem*: IX, 110, 5-8.

⁵² A. CECCHI (a cura di), *Michelangelo e l'assedio di Firenze...*, 127.

⁵³ F. VEGETIUS RENATUS, *Epitoma rei militaris*, edited by M.D. Reeve, New York, Oxford University Press, 2010 (trad. di A. Angelini, *L'arte militare di F. Renato Vegetio*, Roma, Ufficio Storico Sme, 1984).

⁵⁴ A proposito del modello antico Machiavelli scrive: «Io non mi partirò mai, con lo essempro di qualunque cosa, da' miei Romani. Se si considerasse la vita di quegli e l'ordine di quella repubblica, si vedrebbero molte cose in essa non impossibili ad introdurre in una civiltà dove fusse qualche cosa ancora del buono» (N. MACHIAVELLI, 3. *L'arte della guerra...*, 38: I, 30-31).

⁵⁵ Ivi, 5.

⁵⁶ M. PELLEGRINI, *Le guerre d'Italia...*, 28-29.

⁵⁷ D. FACHARD, *Introduzione*, in N. MACHIAVELLI, 3. *L'arte della guerra...*, 15.

⁵⁸ N. MACHIAVELLI, *Il Principe*, a cura di M. Martelli, corredo filologico a cura di N. Marcelli, Roma, Salerno, 2006, 183: XII, 3.

⁵⁹ Ivi, 182: XII, 2.

Per la letteratura scientifica cinquecentesca, prima ancora del *De re metallica* e lodato proprio da Agricola, è allora imprescindibile il trattato di Vannoccio Biringucci, *De la pirotechnia*, risalente al 1534-1535 ma pubblicato postumo nel 1540. Nello «scenario di rivalutazione delle tecniche e degli artefici», di cui parla Paolo Galluzzi, la *Pirotechnia* fu la prima opera a stampa ad occuparsi *in toto* della metallurgia⁶⁰ e a godere di una «fortuna costante, fondata soprattutto sul suo valore tecnico-scientifico»⁶¹. L'opera raccoglie la lunga esperienza pratica dell'autore e un sapere antiretorico formatosi soprattutto in Italia e in Germania, «nelle attività di estrazione dei minerali, di preparazione dei metalli e delle leghe, e nelle arti pratiche della fusione di pezzi di artiglieria»⁶². Il testo, che incontrò fin da subito un grande successo di pubblico sia fra gli scienziati sia fra i «tecnici» della guerra, utilizza «un'impalcatura concettuale aristotelico-alchimistica»⁶³, malgrado sia «il primo che abbia, con giuste ragioni dedotte dalla pratica, atterrato l'alchimia, e fondata la parte tecnica della scienza metallurgica»⁶⁴. L'opera si occupa di pirotechnia, intesa in senso moderno, e degli usi bellici dell'artiglieria «in tutta l'estensione d'allora»⁶⁵: dei suoi dieci libri il VI è tutto dedicato all'arte del getto e all'artiglieria, mentre il X si interessa della fabbricazione e dell'utilizzo della polvere da sparo e del salnitro, gli elementi citati da Marco Greco e Ariosto. Se è vero che «tutte l'arti, ed ogni opera si migliorano, e crescono per continua usanza, e per molto operare»⁶⁶, il trattato di Biringucci sembra davvero essere quello che aiuta i signori della guerra a costituire le artiglierie necessarie alle vittorie.

Ciononostante, fin dal proemio del libro VI, Biringucci non evita di mettere in evidenza la pericolosità dell'artiglieria, «più sottoposta alla fortuna, che all'ingegno, o alla pratica dell'arte, come li subiti et impensati accidenti suoi spessi lo dimostrano»⁶⁷. Che si vogliano creare campane, fuochi d'artificio o armi, è necessario porre attenzione a ogni minimo dettaglio del processo e, per la pericolosità dell'impiego, grandi erano la stima e il riconoscimento attribuiti agli artiglieri, «una specie di casta»⁶⁸. Per trattare col fuoco servono certe «advertentie utili e necessarie»⁶⁹ che l'autore non si esime dallo specificare, in nome di un'arte pirotecnica che sia «utile, et ingegnosa, et in bona parte dilettevole»⁷⁰. La vicinanza col poema ariostesco, in cui l'onore non è assolutamente compatibile con la nuova invenzione, si esplica nel lessico utilizzato per descrivere i procedimenti di fusione dei metalli e, ancora di più, nella meraviglia che l'uomo rinascimentale prova di fronte allo spettacolo della scienza. Un termine spia che unisce la *Pirotechnia* di Biringucci al poema di Ariosto è la negromanzia, che il primo attribuisce a quelle strane pratiche, magiche, ancora in uso al posto della vera arte, mentre il secondo alla figura del negromante, che con la sua polvere ha incrinato un mondo «all'apparenza armonico e perfetto»⁷¹.

Nel 1522, un anno dopo la pubblicazione dell'*Arte della guerra*, Alfonso I signore di Ferrara decretò che nessuno potesse girare in città armato di balestra o «diaboliche» armi da fuoco, poiché con esse «possono essere commessi più facilmente omicidi»⁷². La decisione è sintomatica del clima che si respirava in città e insieme dei progressi raggiunti nel campo delle armi, le quali soffrivano

⁶⁰ P. GALLUZZI, *Prefazione*, in A. BERNARDONI, *La conoscenza del fare: ingegneria, arte, scienza nel «De la pirotechnia» di Vannoccio Biringuccio*, Roma, L'Erma di Bretschneider, 2011, VI.

⁶¹ A. CORSARO, 30. *Vannoccio Biringucci...*, 128.

⁶² V. BIRINGUCCIO, *De la pirotechnia. 1540*, riproduzione anastatica a cura di A. Carugo, Milano, Il Polifilo, 1977, XIII-XIV.

⁶³ *Ivi*, XXVIII.

⁶⁴ L'affermazione di Cesare Saluzzo è contenuta nella scheda su Biringucci tratta da F. DI G. MARTINI, *Trattato di architettura civile e militare. Parte Seconda, Dell'arte dell'ingegnere e dell'artigliere in Italia dalla sua origine sino al principio del XVI secolo e degli scrittori di essa dal 1285 al 1560*, a cura del cav. C. Saluzzo, Torino, Tipografia Chirio e Mina, 1841, 65.

⁶⁵ *Ibidem*.

⁶⁶ B. GIAMBONI, *Dell'arte della guerra di Vegezio Flavio libri 4. Volgarizzamento*, Firenze, per Giovanni Marenigh, 1815, 106.

⁶⁷ *Ivi*, 165: VI, proemio.

⁶⁸ H.L. PETERSON, *Armi da fuoco...*, 37.

⁶⁹ V. BIRINGUCCI, *De la pirotechnia Libri X...*, 199: VI, XI.

⁷⁰ *Ivi*, 165: VI, proemio.

⁷¹ A. CASADEI, *Nuove prospettive su Ariosto e sul Furioso*, «Italianistica», xxxvii (2008), 3, 167-192: 184.

⁷² H.L. PETERSON, *Armi da fuoco...*, 63.

sempre meno di pesantezza e scarsa maneggevolezza e, nonostante il divieto, avevano reso Ferrara una delle realtà dominanti nella fonditura di artiglierie del Cinquecento. «Non sentite voi l'artiglierie?»⁷³, si chiedeva Machiavelli, e i versi di Ariosto gli rispondono affermativamente.

Nel canto XI del suo poema il Ferrarese riprende il tema dello sviluppo delle armi da fuoco, anche se prima di rispedire nel Tartaro questa «machina infernal», con la seconda invettiva, riporta alle ottave 24-25 un elenco di nomi e tipi di armi assai diffusi.

Italia e Francia e tutte l'altre bande
del mondo han poi la crudele arte appresa.
Alcuno il bronzo in cave forme spande,
che liquefatto ha la fornace accesa;
bugia altri il ferro; e chi picciol, chi grande
il vaso forma, che più e meno pesa:
e qual bombarda e qual nomina scoppio,
qual semplice cannon, qual cannon doppio:

qual sagra, qual falcon, qual colubrina
sento nomar, come al suo autor più agrada;
che 'l ferro spezza, e i marmi apre e ruina.
e ovunque passa si fa dar la strada.
Rendi, miser soldato, alla fucina
pur tutte l'arme c'hai, fin alla spada;
e in spalla un scoppio o un arcobugio prendi;
che senza, io so, non toccherai stipendi⁷⁴.

In queste ottave Ariosto rende esplicito il riferimento alla realtà storica, poiché l'Europa è invasa dall'arte di fondere le armi: similmente al trattato di Biringucci, i metalli più diffusi, bronzo e ferro, vengono colati nelle forme che daranno vita alle diverse armi qui nominate ed utilizzate da tutti i soldati europei. L'«*equus schioppectarius*», rappresentato da Mariano Taccola, è un esempio della moderna trasformazione del cavaliere.



M. TACCOLA, *Equus schioppectarius*, in F.D. PRAGER-G. SCAGLIA, *Mariano Taccola and his book «De ingeneis»*, Cambridge, London, MIT Press, 1972, 40: I, carta 21r.

⁷³ N. MACHIAVELLI, 3. *L'arte della guerra...*, 138: III, 80.

⁷⁴ L. ARIOSTO, *Orlando Furioso...*, 267: XI, 24-25.

Mariano di Jacopo, conosciuto come Taccola o l'Archimede senese⁷⁵, è stato definito «uno dei più significativi sperimentatori e ideatori di artifici meccanici del Quattrocento»⁷⁶: il suo *De ingeneis*, già nel 1433, si interessa della tecnologia e della scienza ingegneristica dell'epoca, corredando il testo di tavole illustrate e disegni. L'immagine di questo cavaliere, dotato di bombarda e in sella alla «finzion d'incanto»⁷⁷ dell'unicorno, testimonia la dicotomia fra l'immaginario cavalleresco e l'utilizzo delle armi da fuoco nel XV secolo. L'arma in mano al prode, una bombardella, è una specie più piccola di bombarda, una delle tante macchine da guerra, per il lancio di proiettili, illustrate nel poema⁷⁸ e proprio quella citata nel canto XI del *Furioso*.

Intorno al 1470 Francesco di Giorgio Martini, nell'*Architettura civile e militare*, definisce la bombarda «uno strumento di tanta violenza, che contro a quello non vale gagliardia, non armi, non scudi, non fortezza di muri, [...]». Onde non senza qualche ragione si può concludere più presto doversi chiamare diabolica invenzione et opera che umana»⁷⁹: in altre parole, l'ariostesco «maladetto o abominoso ordigno / che fabricato nel tartareo fondo / fosti per man di Belzebù maligno»⁸⁰. Più che opera del diavolo, la sua «forza et ingegno»⁸¹ sono quelli di una macchina utilissima in caso di assedio e di guerra di logoramento, di solito formata da una bocca da fuoco di grosso calibro e di limitata lunghezza, di ferro o di bronzo, che spara proiettili di pietra⁸². Circa un secolo dopo, nella prima opera sulla balistica teorica, Niccolò Tartaglia dimostrerà la curvatura dello sparo e si interesserà alle diverse variabili di tiro delle armi, quali lunghezza, peso del proiettile, piani di lancio e distanza degli obiettivi⁸³. La fabbricazione delle moderne artiglierie, in definitiva, rappresenta un problema interessante sotto diversi punti di vista e concentra in sé conoscenze teoriche e matematiche, scientifiche, tecnologiche e militari. La ruinoso bombarda, spesso la prima ad essere nominata negli elenchi di armi, da un lato ne simboleggia la violenza distruttrice, apostrofata dagli uomini, dall'altra suscita una sincera meraviglia.

Nei versi ariosteschi del canto XI viene poi nominato lo «scoppio», cioè lo schioppo o fucile, protagonista della rivoluzione cinquecentesca delle armi portatili. «I primi decenni del Cinquecento videro la messa a punto delle prime tipologie veramente vincenti di arma da fuoco avente

⁷⁵ Nella seconda parte del *Trattato di architettura civile e militare* di Francesco di Giorgio Martini, pubblicato nel 1841 a cura di Cesare Saluzzo, si leggono delle brevi biografie di tutti i principali «scrittori di artiglieria, architettura e meccanica militare da Egidio Colonna a Francesco Marchi»: fra essi, Mariano di Jacopo viene «cognominato Taccola, e dalla conoscenza delle meccaniche anche Archimede, siccome di altri di quel secolo leggiamo che furono detti il Cronaca ed Aristotile [...]» (F. DI G. MARTINI, *Trattato di architettura civile e militare. Parte Seconda...*, 23).

⁷⁶ M. MERLO, *I. Teoria e pratica militare nel XV secolo: l'equus scoppietarius nei manoscritti di Mariano Taccola e i primi archibugieri a cavallo*, «Rivista di Studi Militari», III (2014), 3, 47-70: 48.

⁷⁷ L. ARIOSTO, *Orlando Furioso...*, 80: IV, 19, 7.

⁷⁸ F. DI G. MARTINI, *Trattato di architettura civile e militare. Parte seconda...*, 24: l'opera di Taccola contiene, fra le altre, diverse illustrazioni di «guerrieri a cavallo armati di lance, cerbottane e schioppi, come allora usavano».

⁷⁹ Se nelle note precedenti, del *Trattato di architettura civile e militare* di Martini, si è citata l'edizione del 1841, ciò è dipeso dall'utilizzo dei materiali aggiunti, in appendice, da Cesare Saluzzo. Per le citazioni dal testo del trattato stesso, come in quest'ultimo caso, si veda F. DI G. MARTINI, *Architettura civile e militare*, in *Trattati di architettura, ingegneria e arte militare*, a cura di C. Maltese, trascriz. di L. Maltese Degrossi, 2 voll., Milano, Il Polifilo, 1967, vol. II, 417-418.

⁸⁰ L. ARIOSTO, *Orlando Furioso...*, 222: IX, 91, 1-3.

⁸¹ F. DI G. MARTINI, *Architettura civile e militare...*, vol. II, 418.

⁸² E. GAMBA, *Uomini e cannoni a Urbino nel Rinascimento. Storie di architetti e ingegneri militari*, Urbino, Centro Internazionale di Studi e la Prospettiva, 2008, 20.

⁸³ Si tratta di N. TARTAGLIA, *Nuova scientia*, Venezia, per Stephano Da Sabio, 1537; *Quesiti, et inventioni diverse*, Venezia, per Venturino Ruffinelli, 1546. Nella scheda su Tartaglia Saluzzo, in appendice al *Trattato* di Martini, scrive: «Non era il Tartaglia uomo di guerra, e di se stesso dice che *giamai discargeti arteghiana, archibuso, bombarda né schioppo*, e che era semplicemente teorico: tuttavia egli, lasciatisi immensamente addietro gli artiglieri de' tempi suoi, i quali meri pratici non dubitava nemmeno che la professione loro si potesse ridurre a scienza, fu primo a disputare circa i gradi d'inclinazione de' pezzi [...], gli effetti de' proietti, le distanze de' tiri ragguagliate alla inclinazione ed alla carica, e specialmente distruggendo la vecchia opinione non discussa mai che i proietti delle artiglierie descrivessero una retta, [...]» (F. DI G. MARTINI, *Trattato di architettura civile e militare. Parte seconda...*, 69-70).

dimensioni tali da potere essere azionata da un singolo soldato»⁸⁴ e questo determinò la modificazione della funzione dei soldati stessi e degli schieramenti militari europei, di cui parlano Machiavelli o Guicciardini. *Delle artiglierie dal 1300 al 1700*, di Luigi Cibrario, mescola l'interesse storico e quello erudito dell'autore nel descrivere l'evoluzione di un fenomeno che ha cambiato il volto della modernità: in queste pagine, pubblicate per la prima volta nel 1846, si specifica che il termine artiglierie è arrivato a comprendere «tutto il materiale della guerra», ma che

le prime bocche da fuoco furono di mezzana grandezza, adattate sopra un ceppo o fusto. Col perfezionarsi dell'arte ne accrebbero e se ne diminuirono le dimensioni, sicché, mentre da un lato vi erano pezzi calibrati a 120 ed anche 250 libbre di palla, si formarono altresì piccole canne manesche da potersi utilmente accompagnare e poi sostituire alle balestre⁸⁵.

Occupandosi di queste armi bisogna ancora una volta fare i conti con le loro diverse grandezze e i loro utilizzi: se Cibrario nomina per prime «le spingarde, le bombarde, i cannoni, gli schioppi»⁸⁶, Ariosto, dopo la bombarda e lo «scoppio», introduce il cannone, che poteva essere semplice o doppio, come aveva già scritto Biringucci.

Hoggi li moderni, più ingegniosamente, et con miglior ragioni procedono [...] et in luogo delle sconcie et intratabili bombarde, [...] fan cannoni, di gran longa per la leggerezza più agili à maneggiare, et a condurre che tiran palle di ferro, [...] e di questi si fa di tre sorte, cioè doppi cannoni, cannoni, e mezzi cannoni [...]⁸⁷.

Nella sua elencazione sintetica, ma esaustiva, Ariosto cita poi la «sagra», femminile sostantivato di «sagro», cioè un altro cannone che deriva il nome dall'arabo «falco» e, dotato di una bocca da fuoco molto lunga e spessa, lanciava proiettili di peso minore. Biringucci lo distingue dal falcone e dal falconetto per le libbre di peso dei proiettili, perché tutte e tre queste armi, come i cannoni, sparano ferro e non più pietra. Infine, Ariosto nomina il «falcon», la «colubrina», qui attestata per la prima volta, e l'«arcobugio» vero e proprio: il falcone, o falconetto, è una macchina simile all'ariete, appartenente alla famiglia delle armi da assedio, che lanciava proiettili medio-piccoli, mentre la colubrina è una sorta di pistola lunga e sottile, portata a mano o dotata di affusto, che fa parte delle nuove armi «manesche» descritte da Cibrario. Ancora Biringucci, qualche anno dopo la prima attestazione nel *Furioso*, scrive che

Hoggi si fanno le colubrine, et mezze colubrine che in nome dall'antiche variano poco, ma in effetti assai, perché si fanno d'un pezzo, tiran spesso, et facilmente si caricano, et ancho facilmente dove bisogna si conducono, et in luogo di pietra tiran palle di ferro [...]⁸⁸.

Dell'archibugio Ariosto aveva già parlato nel canto IX, riferendosi al «ferro bugio» utilizzato da Cimoscò, ed esso altro non è che uno strumento a metà strada fra la portatile e maneggevole colubrina e i vari tipi di vasi, piccoli o grandi, in uso all'epoca, cioè un altro termine per riferirsi ai primi cannoni, chiamati così per la loro forma, ma di solito dei semplici tubi lunghi e bucati per sparare proiettili.

In questa grande abbondanza di forme, lunghezze e materiali, anche i termini per designare le diverse armi finirono spesso per essere scambiati l'uno con l'altro. Oggi, in linea di massima, indicano tutti un'arma portatile funzionante a miccia, per quanto essa, a causa della sua pericolosità, verrà sostituita dall'accensione a ruota, la serpentina, che permetterà l'enorme diffusione e il successo definitivo degli archibugi. Essi, da pezzi ingombranti e pesanti quali erano, divennero sempre più maneggevoli e corti, e «perché ancho sien più sicuri à chi gli adopera si fan di ferro alla

⁸⁴ M. PELLEGRINI, *Le guerre d'Italia...*, 153.

⁸⁵ L. CIBRARIO, *Delle artiglierie dal 1300 al 1700. Discorso*, Lione, Luigi Perrin Tipografo, 1854, 6.

⁸⁶ Ivi, 9.

⁸⁷ V. BIRINGUCCI, *De la pirotechnia Libri X...*, 173: VI, III.

⁸⁸ Ivi, 173-174: VI, III.

fabbrica come gli altri feramenti, li quali quando son fatti da bon maestro, [...] sono eccellentissimi, e fanno alle difese gran fattion»⁸⁹.

La maneggevolezza, la sicurezza e il progresso dell'artiglieria conducono a segno il cambiamento fra il vecchio e il nuovo modo di combattere, fra il *Furioso* e la realtà militare e politica del Rinascimento e dei secoli a venire. Lo Stato non è più un'opera d'arte, secondo la celebre definizione di Burckhardt⁹⁰, e Ariosto stesso sa bene di vivere in quell'Italia «da finimondo»⁹¹ su cui si sono abbattute, col tuono dei loro cannoni, le truppe francesi di Carlo VIII. «Pazzo», dunque, «chi al suo signor contradir vole»⁹², eppure Ariosto sembra volerci dire che, con la letteratura, è ancora possibile pascersi di quel «cibo, che solum è mio, e che io nacqui per lui». Sebbene fuori dalla finestra risuonino inarrestabili i colpi dell'artiglieria, e soprattutto degli archibugi, sulla pagina «sdimentico ogni affanno, non temo la povertà, non mi sbigottisce la morte: tutto mi trasferisco»⁹³ in un intero mondo possibile⁹⁴, un mondo ancora conveniente «a sí nobil soggetto»⁹⁵ in cui «l'assolutezza lirica e gli ideali epici sono mescolati con le passioni e le contraddizioni "tutte umane"»⁹⁶.

⁸⁹ Ivi, 175: VI, III.

⁹⁰ J. BURCKHARDT, *Die Kultur der Renaissance in Italien*, Leipzig, E. U. Seemann, 1908 (trad. di D. Valbusa, *La civiltà del Rinascimento in Italia*, Firenze, Sansoni, 1955, 96 -97).

⁹¹ Ivi, 311: «Su quest'Italia felice, immorale e ultrapacifica dovevano abbattersi le truppe francesi di Carlo VIII. Il tuono dei loro trentasei cannoni di bronzo provocò nella penisola un panico da finimondo».

⁹² L. ARIOSTO, *Satire...*, 4: I, 10.

⁹³ N. MACHIAVELLI, *Lettera a Francesco Vettori del 10 Dicembre 1513*, in *Opere. II, Lettere. Legazioni e commissarie*, a cura di C. Vivanti, Torino, Einaudi, 1999, 296.

⁹⁴ Per un'analisi del concetto di *mondo possibile*, applicato al poema ariostesco, si veda A. CASADEI, *Ariosto: i metodi e i mondi possibili...*, 49-50: «Ariosto riesce per la prima volta a far considerare un testo letterario non come un sistema rigido, o mimetico, o fantastico, ma come un sistema aperto che consente di inserire il presente in un universo pienamente artistico senza contraddizione [...]».

⁹⁵ L. ARIOSTO, *Orlando Furioso...*, 49: III, 1, 2.

⁹⁶ A. CASADEI, *Ariosto: i metodi e i mondi possibili...*, 56.