

**Augusto Marinoni**



**La nuova edizione del Codice Atlantico**

**In: "Accademie e Biblioteche d'Italia", a. XLVI, N. 6, nov-dic 1978**

## LA NUOVA EDIZIONE DEL CODICE ATLANTICO<sup>(\*)</sup>

**L** CODICE non è un manoscritto originale di Leonardo. E' piuttosto un contenitore di manoscritti, o piuttosto un album sul quale il collezionista Pompeo Leoni decise di incollare molte centinaia di fogli sciolti, che egli aveva raccolto assieme a una cinquantina di quaderni del grande artista. Scopo dell'operazione: impedire la dispersione di quelle carte fissandole su robusti e ampi fogli di supporto. La scarsità dello spazio spinse il Leoni non a smembrare i volumi originali — come si è creduto — ma a spezzare i grandi fogli in due o più parti, a ridurne la superficie amputando le parti non scritte, a incollare una carta piccola sugli spazi bianchi di una più grande. Così finirono col trovarsi su una sola faccia del foglio di supporto anche sei, sette carte vinciane, e poiché la sovrapposizione di tanti strati di carta e di colla avrebbe causato grandi rigonfiamenti nel grosso volume, egli aprì in ogni foglio di supporto almeno due finestre sui cui margini egli incollò una carta vinciana, se questa era scritta anche nel verso, in caso contrario due contrapposte che nascondevano ciascuna la propria metà. Secondo il documento ufficiale della donazione fatta dall'Arconati alla Biblioteca Ambrosiana, il codice conteneva ben 1750 carte vinciane delle più varie dimensioni, qualità e contenuto. Se il documento è veritiero, dobbiamo dedurne la scomparsa del 30% di quelle carte; ma il numero mi sembra incredibile.

Il restauro del codice eseguito a Grottaferrata ne ha radicalmente mutato il volto: ben 12 volumi hanno sostituito l'unico volume del Leoni. Di regola ogni carta vinciana ha trovato posto su un solo foglio di supporto, nel quale è stata inserita in modo che l'intera superficie risulti visibile. Son così venute alla luce numerosissime pagine che per quattrocento anni erano rimaste nascoste: in gran parte sono bianche, non poche quelle scritte da altre mani, qualcuna è però autografa. Basterebbe questo solo fatto per giustificare la decisione di ripubblicare il codice in una edizione completamente rinnovata, che si presenta oggi in questa Accademia che già patrocinò la prima e altamente benemerita edizione, affidata a Giovanni Piumati e ai tipi della casa Hoepli.

Sui criteri da seguire per la nuova edizione la Commissione Vinciana ha lungamente meditato e discusso. Non fu difficile una prima decisione: riprodurre in facsimile l'intero codice completamente separato dalla trascrizione, secondo il metodo già seguito da Sabachnikoff e Piumati per il codice sul Volo degli Uccelli e da Corbeau-De Toni per i codici A, B, C, D dell'Istituto di Francia. Questa prima parte del lavoro è stata completamente realizzata dalla casa editrice Giunti-

---

<sup>(\*)</sup> Il 21 marzo 1978, in una seduta straordinaria dell'Accademia Nazionale dei Lincei, fu presentata la nuova edizione del Codice Atlantico, il prezioso manoscritto della Biblioteca Ambrosiana di Milano, già restaurato a cura della Direzione Generale delle Accademie e Biblioteche, nel Laboratorio di Restauro della Badia di Grottaferrata. La edizione consta dei facsimili e delle trascrizioni curati dalla Commissione Vinciana e pubblicati, sotto il patronato del Presidente della Repubblica, dalla Casa editrice Giunti-Barbèra di Firenze.

Dopo due brevi interventi del Presidente dell'Accademia, prof. Antonio Carrelli, e del Presidente della Commissione Vinciana, prof. Mario Salmi, il prof. Augusto Marinoni pronunziava il discorso di cui pubblichiamo il testo.

Barbera, che pure sta curando la stampa laboriosa delle trascrizioni. Per queste il problema si presentava molto più complesso e richiese un'analisi critica di tutte le precedenti edizioni di manoscritti vinciani a cominciare da quelle curate dal Ravaisson Mollien. Il quale pensò di collocare di fronte a ogni riproduzione fotografica delle pagine vinciane una trascrizione diplomatica, che scioglie sì le abbreviazioni (e già opera una scelta tra varie soluzioni), ma non osa dividere le parole, né introdurre la punteggiatura o l'uso moderno delle maiuscole e offre pertanto un testo di difficilissima lettura, sì che la maggior parte dei lettori deve ricorrere alla sottostante traduzione in lingua francese per intendere il senso più che la precisa parola di Leonardo.

Le edizioni dei codici Atlantico, Leicester, Volo degli Uccelli aggiunsero alla trascrizione diplomatica una seconda detta critica, in cui il testo vinciano era reso più intelleggibile grazie all'introduzione delle maiuscole, punteggiatura e così via. Anche la Commissione Vinciana seguì questo criterio nell'edizione del Codice Arundel, ma nelle successive edizioni dei codici Forster, A e B, ripiegò sul metodo ormai invalso tra gli editori di testi italiani antichi, pei quali si ritiene sufficiente la fotografia in luogo della trascrizione diplomatica, mentre la trascrizione dei testi si limita a sciogliere le abbreviazioni, introdurre la divisione delle parole, una sobria punteggiatura e il trattamento particolare delle consonanti *t, c, g, h*, ma rispetta per il resto l'ortografia di Leonardo, lasciando al lettore il compito di decidere se *pala* rappresenti la palla o la pala, se *mola* è una mola o una molla, se *sosterà* è voce del verbo sostare o sostenere, di scoprire il significato della doppia *ss* in «assta» e simili parole, e di decidere infine se leggere *ungia* o *unghia, mascio* o *maschio*.

La Commissione Vinciana si è trovata di fronte alle richieste di intere categorie di lettori non filologi, italiani e stranieri, che chiedevano e chiedono un testo, dove quei problemi fossero già risolti e la lettura più certa e scorrevole; alcuni addirittura pretendevano e pretendono la traduzione dei testi vinciani in un italiano moderno e già hanno trovato soddisfatta la loro richiesta in alcune recenti edizioni di manoscritti vinciani. La Commissione non poteva né potrà mai consentire a violentare la lingua di Leonardo per favorire la pigrizia dei lettori. Le difficoltà provocate da vocaboli e forme arcaiche si possono risolvere con note a piè di pagina. E' tuttavia possibile aumentare gli interventi sulla grafia vinciana in modo da rispettare di più la sostanza fonica della parola e meno l'aspetto grafico — e perciò *molla* e non *mola*, *sosterrà* e non *sosterà*, secondo il senso del vocabolo —. D'altra parte anche l'*usus scribendi* di Leonardo, pur capriccioso, ha un significato culturale che non può essere ignorato o mascherato. Si è quindi deciso di ritornare alla doppia trascrizione diplomatica e critica, introducendovi però alcuni perfezionamenti. In primo luogo le due trascrizioni non sono più separate e distanziate, ma si presentano sinotticamente affiancate, riga per riga, in modo che il lettore può abbracciare in un sol colpo d'occhio il grafema e il fonema, ossia la parola com'è scritta e come doveva essere pronunciata (ovviamente secondo la moderna ortografia dell'italiano) e secondo una nostra proposta che sempre e immediatamente può essere verificata ed eventualmente

discussa. Ma la trascrizione diplomatica ha anche altri compiti importanti. Nel caso di Leonardo e in particolare del codice Atlantico, la lettura della fotografia presenta difficoltà spesso grandi e il lettore che voglia attuarla coi propri occhi, troverà nella diplomatica una guida e un sostegno assai utile. Essa inoltre riproduce tra parentesi e in carattere corsivo tutte le parole e le lettere cancellate da Leonardo, le varianti ripudiate che rivelano, almeno in parte, la gestazione del pensiero vinciano e la sua lotta per ottenere la forma desiderata. La trascrizione critica, liberata dal peso di tale materia, presenta invece l'ultima volontà dell'autore e consente la massima scorrevolezza della lettura.

Abbiamo anche modificato l'ordine della lettura dei testi. Spesso la pagina vinciana appare scritta in tempi diversi. Nelle fasi ulteriori Leonardo aggiunge i nuovi testi collocandoli negli spazi rimasti disponibili. Seguire l'ordine materiale e non quello logico e cronologico degli scritti significa spezzettare il filo del discorso e trasferire nel pensiero un disordine che è solo nella carta. Il lettore viene quindi avvertito e guidato nella localizzazione dei singoli brani.

E' ovvio che la trascrizione abbia richiesto un'attenta rilettura dei manoscritti; ma trascrivere non significa individuare soltanto le lettere tracciate dalla mano dell'autore, significa intenderne il pensiero anche quando è stato tradito dalla penna. Individuare il *lapsus calami* ne impone l'emendazione, che le note a pie' di pagina segnalano e giustificano, come giustificano la conservazione del testo originale, anche quando l'aspetto singolare o dubbio di qualche parola richiede un chiarimento. Ad esempio, accanto al disegno di uno strumento per scavare la terra Leonardo scrive la parola *rabbia*, che il Piumati corresse in *rebbio*. Noi conserviamo «rabbia» sottoponendo al lettore una serie di termini corrispondenti tratti dai dialetti settentrionali e dallo stesso francese *rable*, che confermano l'autenticità del termine vinciano. Ma dobbiamo anche giustificare *riasto*, *àtrasto* e altri vocaboli che non sono dei *lapsus* ma delle novità lessicali.

Numerose sono anche le modifiche apportate alla precedente trascrizione. Dovendo citarne qualcuna, sento il dovere di premettere un'attestazione di gratitudine e di ammirazione per Giovanni Piumati, che ha superato brillantemente numerose e grandi difficoltà di lettura, consentendo a noi di concentrare le risparmiate energie su talune difficoltà che egli non aveva potuto sormontare. Ricordo ad esempio la famosa lettera di Leonardo al fratello divenuto padre di un futuro erede, destinato a diventare un «sollecito nemico che con tutti li sua *sudori* disidererà» liberarsi dalla tutela paterna. Ma *sudori* è l'emendazione proposta dal Piumati per il *lapsus* di Leonardo che ha scritto *sudi*, dove noi preferiamo leggere *studi*, più comprensibile come svista meccanica e più conforme al tono della pagina.

Altro passo molto noto è la condanna della *scienza Marliana*, mentre Leonardo ha scritto *sentenzia*, restringendo la condanna in limiti più ridotti e precisi. Per sigillare una lanterna Leonardo suggerisce che il coperchio sia ben *lotato*, ossia unto con mastice e non *locato*. Altrove si parla della *saetta del balestro*, ossia la freccia, e non del *baleno* o fulmine. Parlando dell'occhio la precedente trascrizione dice: «Se *li dole* è nella concavità dell'uvea». Ma non si

tratta di dolore, bensì *dell'idolo* o immagine penetrata nell'occhio. Sul progetto d'un palazzo milanese è scritto «la famiglia non *usi* in cucina le legne comode alla cucina». E dove dovrebbe usarle? Qui v'è un *lapsus*, avendo Leonardo scritto *vsì* senza il normale segno di abbreviazione, che renderebbe evidente la lettura *versi* e l'intenzione di far versare la legna nella legnaia. Un locale dello stesso palazzo reca la scritta «ofizio *dico delle*», dove occorre integrare la lettera mancante: di *scodelle*, ossia il deposito del vasellame. In un altro passo ricorre due volte una parola che fu trascritta *anguria*, invece del corretto *òquia*, cioè oca. Altrove: «se la dicesi mantiene nel suo sito» richiede, per dare senso, una diversa divisione delle parole: «Se *l'Adice...*» il fiume Adige, che potrebbe uscire dal suo alveo. Altro esempio: «Se da cose equali e circoli a due» sembra un rebus privo di senso. Noi vi riconosciamo l'inizio di una «concezione» di Euclide, che Leonardo ripete continuamente, ma stavolta ha deciso di accennarla appena, troncadola con un *eccetera*. *Adunque...* Talora si tratta di mutare appena la punteggiatura. Il disegno di un occhio reca le lettere *r, m* e la didascalia dice «se spingerai *m* insu, *r* andrà in basso»: noi poniamo la virgola prima di *r*, Piumati dopo. Invece nel caso del «quadrilatero, lungo il quale farai 2 quadrati», noi spostiamo la virgola dopo *lungo*, giacché in tutti i testi del tempo si chiama «quadrilatero lungo» il rettangolo, che Leonardo vuol dividere in due quadrati. Altre volte una migliore conoscenza del dialetto lombardo suggerisce l'opportuna interpretazione. Così è facile capire che «Marco da *Cesa*» va corretto in Marco da *Cesà* o Cesate, a 18 km da Milano, giacché Leonardo registra i toponimi secondo la pronuncia locale. Il mistero di «Francesco da *d...* » che il Piumati rinunciò a decifrare e altri trascrisse «Diggente» è invece «Francesco da Dugnan» o Pademo Dugnano. E un certo *abbia* di un altro passo non è voce del verbo avere, ma il toponimo *Abbià*, ossia Abbiate(grasso). Un altro enigma «se del o si cava l'acqua» è chiarito dal vicino disegno di un secchio dal quale un sifone estrae l'acqua: quindi *sedèlo*, il milanese *sidèl* o *eedèl* che Leonardo italianizza aggiungendo la terminazione *o* (è il caso di ricordare che il disegno e il termine milanese ricorrono anche nel famoso rebus vinciano «Se dell'amore ch'i ti porto» ecc.).

Parecchi anni fa pubblicai una revisione delle operazioni aritmetiche del codice Arundel colla correzione dei non pochi errori della trascrizione relativa. E' questo un campo sconosciuto e perciò pericoloso per tutti gli editori vinciani, che non pare abbiano mai studiato i metodi allora in uso nei calcoli numerici. Lo stesso Ravaisson Mollien invece di «8 vie 12 96» (G 84<sup>V</sup>) trascrive 8 *vie* 1296; e invece di «9216 vie 2 farà 18432» trascrive *farai* 8432. Nessuna meraviglia che anche il Piumati scriva 807 30 invece di 80 7 30, l'impostazione della regola del tre, seguita dalle operazioni 30x7=210 e 210: 80 ecc.; o che scriva accanto a 40 il numero 5080 invece di 5 *vi* 8, ossia «5 per 8» che fa appunto 40. L'Atlantico è ricchissimo di calcoli aritmetici, che sono stati ora per la prima volta tutti verificati e ricostruiti coll'aiuto del calcolo.

L'impegno di render conto al lettore di ogni parola scritta da Leonardo, a costo di ammettere gli eventuali insuccessi, ci ha costretto a vagliare attentamente

un testo che almeno da 80 anni sfidava la curiosità dei lettori: «sanasin chinber i vr / umane daldi ciar chalde / giusia asi». Il sospetto che si trattasse di lingua turca, ci ha condotti al prof. Sergio Noia, che non solo ha confermato il sospetto, ma ci ha fornito una ricostruzione e la traduzione di questo testo in turco ottomano, che ci riporta i tempi in cui Leonardo aveva rapporti col sultano di Costantinopoli, dove probabilmente pensava di recarsi a costruire il Ponte di Pera.

Ma dobbiamo ancora toccare rapidamente l'argomento forse più grave, che definisce uno dei salti qualitativi che separa la presente edizione dalle precedenti e non di questo solo codice. Leonardo è uno scrittore singolarissimo, più portato a esprimersi col disegno che colla parola articolata e tradotta in segni alfabetici. Spessissimo la sua pagina contiene solo disegni, oppure lo scritto è una didascalia incomprensibile, se staccata dall'esame della figura a cui si riferisce. Chi esamina il facsimile è portato a formulare un'infinità di domande sul significato di questo o quel disegno: domande che non trovano nella edizione Piumati una risposta al di là del monotono e arido vocabolo «Figura». Ci siamo fatti un dovere di precisare al lettore, nei limiti a noi consentiti, il significato e la natura dei singoli disegni e il loro rapporto, quando esiste, coi testi. Poiché ogni carta di Leonardo, racchiusa nel codice, costituisce un manoscritto a sé stante che deve essere descritto dal punto di vista della forma e del contenuto, abbiamo accompagnato ogni foglio del codice con una introduzione descrittiva, in cui trova posto il sommario degli argomenti ivi trattati da Leonardo sia col disegno che colla parola. Un compito indubbiamente gravoso e rischioso, che ha fatto e fa tremare per noi qualche collega, ma se non l'avessimo affrontato, il codice Atlantico continuerebbe ad essere avvolto nel mistero e forse nessuno si sarebbe accorto di un sorprendente e affascinante progetto d'automobile, di gran lunga superiore a quello del notissimo «carro semovente» che è stato, forse ingenuamente, ricostruito nel museo di Vinci. Non voglio qui ritornare sul disegno non autografo della «biciuletta», ma resto sempre in attesa che qualcuno compia l'impossibile miracolo di dimostrare ch'esso è un falso recente. Le introduzioni ai singoli fogli sono solitamente e volutamente brevi, ma in qualche caso hanno richiesto una maggiore ampiezza. Infatti una grande parte del codice è dedicato alla geometria, o a calcoli aritmetici, che occuparono la mente di Leonardo lungo il corso della sua vita e che non furono mai sistematicamente studiati. E' questo un campo dove l'incomprensibilità del testo conduce ad errori frequenti di trascrizione o d'interpretazione. Ricordo che nella sua presunta ricostruzione dei libri di Meccanica di Leonardo l'Uccelli pose in apertura, come pensiero originale dell'autore, una pagina più volte ripetuta nel codice Atlantico, che allinea su due colonne, intitolate *Petizioni* e *Concezioni*, due serie di simboli e segni strani. Abbiamo scoperto che essi riassumono la seconda pagina degli *Elementi* di Euclide. Come queste, numerose sono le pagine in cui Leonardo, facendosi tradurre dal Pacioli le proposizioni euclidee, le ritraduceva per uso proprio in una successione di disegni senza parole. Sono pagine che non si possono assolutamente trascrivere e, lasciate senza spiegazione, aumentano il mistero del codice Atlantico e il sospetto di chissà quali reconditi pensieri, mentre

non sono che strumenti personali di apprendimento. In questi casi le nostre introduzioni si sono ampliate per dare al lettore le chiavi di un facile e ormai vinto mistero. Anche i calcoli per misurare l'attrito, che Leonardo sviluppò con molto acume, hanno richiesto un'esposizione ampliata, e le pagine coi conteggi degli stipendi dovuti agli scolari, i preventivi di spesa per l'escavazione di canali, l'inventario delle monete possedute e dislocate in vari angoli dello studio dell'artista, avvolte in carta bianca o azzurra. Se i ritocchi, le correzioni alla trascrizione tradizionale rappresentano un restauro del testo paragonabile a quello delle carte effettuato dai monaci di Grottaferrata, le introduzioni, col sommario degli argomenti e l'identificazione dei disegni e il chiarimento di tanti problemi prima ignorati, sono il risultato di una prima lettura integrale del codice. Aggiungo che se la precedente edizione si limitava agli scritti autografi di Leonardo e ignorava tutti gli scritti d'altra mano, la presente edizione offre la trascrizione completa dell'intero codice con tutti gli scritti d'altra mano, che sono in latino, greco, francese e italiano settentrionale.

E'ormai passato un secolo da quando l'attenzione degli studiosi si è concentrata sui manoscritti vinciani e tanti anni sono occorsi per la loro pubblicazione; né il compito è finito, perché, come l'Atlantico, altri codici attendono di essere ripubblicati in forma più corretta. Nel frattempo non si può dire che la conoscenza dei testi vinciani abbia fatto larghi progressi, se non in una cerchia molto ristretta di specialisti. Ciò non tanto dipende dalla pigrizia dei lettori, quanto dalla natura stessa di questi scritti caotici, frammentari, enigmatici e ripetitivi. Una situazione eccezionale e pure incresciosa che ha prodotto conseguenze anche infauste. All'impossibile lettura si è spesso sostituita la fantasia, l'invenzione gratuita, e il campo degli studi vinciani, pur frequentato da studiosi seri, si è aperto all'invasione dei dilettanti e — perché non dirlo? — dei ciarlatani, paghi di un qualsiasi frammento staccato dal *corpus* dei manoscritti, per costruire i più ambiziosi castelli in aria: Leonardo scopritore del sistema copernicano, dei satelliti di Giove, inventore di vocabolari e grammatiche, precursore della psicanalisi, di Kant, di Schopenhauer e perfino di Beethoven, per concludere nel mito banale e proverbiale dell'uomo che sapeva tutto. «Fu l'uomo che si svegliò nella notte, quando gli altri dormivano ancora» è il giudizio sommario e suggestivo, anche recentemente ripetuto in volumi di grande diffusione, che però è frutto di monumentale ignoranza. Anche il codice Atlantico non fu mai veramente letto e inteso, se non a tratti, nelle solite antologie e fu considerato più che un libro, come uno scrigno misterioso delle arti segrete di Leonardo, secondo il titolo stesso impressogli dal suo costruttore, Pompeo Leoni. Facilitarne la lettura e la comprensione integrale è stato uno degli scopi del nostro lavoro. Presentando ora assieme alla sua trascrizione l'inventario di tutti i temi in esso trattati e la chiarificazione di tante pagine ritenute oscure, noi confidiamo di recare un contributo forse decisivo alla conoscenza del vero Leonardo e la possibilità di ricostruire finalmente la storia del suo pensiero. Attraverso queste carte che accompagnano gli svolgimenti dell'intera vita di Leonardo, si possono valutare i temi che più intensamente e lungamente impegnarono la sua mente.

E' naturale che una parte notevole dei suoi scritti sia occupata dalla riflessione teorica sulla sua attività pratica di artista e di ingegnere: la pittura e la sua eccellenza, quindi le macchine che si muovono come esseri viventi, che accumulano, trasmettono, distribuiscono l'energia. A questo proposito verso il 1490 Leonardo chiese alla scienza ufficiale, ai trattati medievali *De ponderibus*, il sussidio di chiari principi teorici. Non si occupò molto delle dimostrazioni geometriche, esposte in un difficile latino, ma si fece tradurre (o tentò di tradurle, come si vede in alcune pagine dell'Atlantico) le definizioni delle principali leggi del moto, le trascrisse ripetutamente per verificarle sperimentalmente nella bottega artigianale. Il moto divenne il centro della sua attenzione non solo perché connesso coi problemi tecnici dell'ingegnere, ma anche perché affascinava l'artista, intento a cogliere la vita profonda del mondo naturale. Esso gli apparve come la manifestazione visibile delle oscure forze naturali, scrutabile soprattutto negli elementi fluidi, l'acqua e l'aria: l'idraulica e il volo degli uccelli, tanto per le applicazioni pratiche — le macchine idrauliche e la macchina volante — quanto per cogliere in essi il segreto della vita. L'anatomia si concentra in due periodi della esistenza di Leonardo, ma dal 1497 fin quasi alla morte, mentre la fisica continua a occupare il suo pensiero, la geometria diviene un tema dominante, la fonte di alte soddisfazioni che danno origine ad alcune tra le più compiaciute affermazioni della propria originalità e capacità inventiva. Il contatto coi trattati *De ponderibus* aveva già posto Leonardo drammaticamente di fronte a uno dei più gravi ostacoli al suo programma di studio: la mancanza di lettere, ossia di latino. La stessa mancanza finiva col compromettere anche la sua progettata attività di scrittore. Il tentativo di risolvere ogni problema, dapprima colla raccolta di latinismi nelle lunghe liste del codice Trivulziano e dell'Atlantico, poi collo studio diretto della grammatica latina, attestato negli scritti del 1494-97, non deve essere stato coronato da un reale successo. Lo dimostrano le decine e decine di pagine in cui Leonardo non trascrive, ma traduce Euclide in lunghe serie di disegni senza parole. Era l'amico e maestro Pacioli a tradurgli in volgare il pensiero di Euclide, che egli fissava per proprio uso in quelle figure ch'egli solo poteva comprendere. Staccatosi dal Pacioli, Leonardo prosegue da solo, per vie proprie, in una direzione precisa: la quadratura del cerchio. Dalla fatidica notte di Santo Andrea del 1504 fino ai suoi ultimi anni Leonardo continua a quadrare cerchi o parti di cerchio. Qualcuno teme che così dicendo si possa presentare Leonardo come vano inseguitore di chimere. Al contrario mi sembra questo uno dei capitoli gloriosi del pensiero vinciano. Egli critica Archimede senza averlo letto e senza conoscerlo a fondo. Gli hanno detto che la formula archimedeica dei  $22/7$  è nata dall'approssimazione tra il cerchio e il poligono iscritto di 96 lati (non sa nemmeno che i poligoni sono due, iscritto e circoscritto, e che la circonferenza è sempre l'elemento di separazione fra le due classi contigue). A Leonardo sembra insufficiente tale approssimazione e propone di spingere la divisione del cerchio a 1000, poi a 6000, a 9000 e infine a un milione di parti; ma dicendo un milione egli diceva semplicemente l'infinito. Egli intuiva l'avvento del calcolo infinitesimale di cui non poteva ovviamente possedere gli strumenti. Ma quando egli si prova a

confrontare il lato di un poligono regolare di 6000 lati coll'arco corrispondente della circonferenza che lo iscrive e dice che la differenza è *quasi nulla*, la verifica che ne possiamo fare coi nostri calcoli, porta a una differenza di pochi decimillesimi di centimetro: davvero un *nulla* sul piano pratico.

Questi sono alcuni dei grandi temi che occuparono più a lungo e più intensamente il pensiero dell'artista-ingegnere senza lettere, escluso da una vera familiarità diretta coi grandi testi scientifici. Ma proprio per questa esclusione, sotto la spinta di una reazione orgogliosa, egli vede con chiarezza il difetto di quella scienza ufficiale, che sottovaluta il vaglio dell'esperienza, e ora la pone in crisi insinuando un dubbio sistematico che sarà continuato da Galileo e concluso da Cartesio: un titolo di gloria che gli dà un posto nella storia del pensiero. Tutti i suoi scritti scientifici e particolarmente quelli del codice Atlantico testimoniano una lotta a volte disperata per l'instaurazione di un nuovo metodo di trattazione scientifica. In queste pagine noi avvertiamo un senso tragico che corre per tutta l'attività di Leonardo. Un pittore grandissimo che vide i suoi capolavori svanire dalle pareti sulle quali con infinita sapienza e pazienza li aveva stesi; uno scultore che nel cavallo sforzesco aveva raggiunto la suprema perfezione, per vederlo ridotto in polvere dagli archibugi francesi; uno scrittore di scienza che si proponeva di scrivere centinaia di libri e non riuscì a scriverne nemmeno uno, checché ne dica l'amico Pacioli.

Il quadro che si presenta a chi studi pagina per pagina tutti gli scritti vinciani, non è un Empireo di continuati bagliori, ma piuttosto, come i suoi quadri, una successione di lumi e ombre. Con questo noi non intendiamo capovolgere il giudizio tradizionale che si è cristallizzato nel mito di Leonardo. Diciamo non essere vero che egli sapesse di tutto più di tutti i suoi contemporanei. Ignazio Calvi ha dimostrato che nelle fortificazioni disegnate da Leonardo mancavano le novità introdotte da Francesco di Giorgio; in compenso vi erano già le innovazioni dei grandi architetti militari del '700. Egli non era aggiornato, ma già era nel domani. L'aeroplano, l'automobile, la bicicletta non potevano, così come le aveva messe insieme cogli strumenti allora possibili, funzionare; ma erano già nel futuro. Il calcolo infinitesimale doveva ancora foggare i propri strumenti, ma egli, così povero di cognizioni matematiche, l'aveva già intuito. Non era l'uomo che vegliava nella notte, mentre i contemporanei dormivano; era l'uomo che aveva lasciato la compagnia di gente con cui forse poco fraternizzava, per salire su alture dalle quali poteva vedere più lontano.

Penso che queste siano conclusioni ricavabili da un'attenta e completa lettura, per la quale crediamo di fornire gli strumenti necessari, pur escludendo di aver concluso un discorso. Le nostre proposte sono aperte alla discussione ed eventualmente confutabili. Ma poiché non potremo conoscere la sentenza dei posteri, osiamo affermare la nostra fiducia che quella dei contemporanei ci sia favorevole.

AUGUSTO MARINONI