

Leonardo negli studi ottocenteschi sulla cartografia delle Alpi

Elena Gianasso

Il grande Pittore italiano fu però certo il primo che, precedendo quell'illustre Ginevrino, volse l'animo alla superba catena che cinge a settentrione l'Italia, ispirato tanto dall'amore per l'arte quanto dalla fede nella scienza: amore e fede che fanno di Leonardo da Vinci il primo grande iniziatore del libero pensiero moderno.

In chiusura del suo *Leonardo da Vinci e le Alpi*, Gustavo Uzielli (1839-1911) individua nel Vinciano la prima figura capace di considerare, con un approccio proprio del “libero pensiero moderno”, la maestosa catena montuosa che chiude l'Italia a Settentrione. Lo scritto, che non dimentica il poeta Francesco Petrarca come “iniziato italiano delle ascensioni alpine”, né l’“illustre ginevrino” Horace Bénédict de Saussure capace della “conquista definitiva delle Alpi”¹ (UZIELLI, 1890, 144), compare nelle pagine del *Bollettino del Club Alpino Italiano per l'anno 1889* dove lo studioso toscano commenta l'interesse leonardiano per le imponenti montagne, uno stimolo per nuove visioni e riflessioni fin dal suo primo arrivo a Milano, inserendo il Grande di Vinci in una narrazione di storia della cartografia alpina.

1. Le Alpi di Leonardo

È noto che Leonardo, nei codici e nei manoscritti, utilizza il termine “Alpi” riferendosi alla catena montuosa quando studia l'evoluzione della Terra. Il vocabolo compare più volte nel Codice Leicester (C.L., f. 4r, f. 10r, 31v, 32v), nel Codice Arundel (C.Ar., f. 168v), nel Codice Atlantico (C.A., f. 728v) e, come “alpi”, nel Libro di pittura (f. 235v); nella variante singolare, “alpe”, è nel Codice Leicester (C.L., 10r), nel Codice Arundel (C.Ar., f. 168v) e, ancora, nel Codice Trivulziano per spiegare l’“alpesstro” (“luogo d'alpe”, C.T., 13v).²

¹ Sono, peraltro, noti i versi che il celebre poeta scrive nel *Rerum vulgariaum fragmenta*, il *Canzoniere*, intorno alla metà del Trecento a proposito delle Alpi: “Italia mia, benché parlar sia indarno [...] Ben provide Natura al nostro stato, / quanto de l'Alpi schermo / pose fra noi et la tedesca rabbia / ma 'l desir cieco, e 'ncontr' al suo ben fermo, / s'è poi tanto impegnato, / ch'al corpo sano à procurato scabbia”.

² Si cita qui, come nell'intero contributo, l'esito della ricerca per vocabolo restituita in <leonardodigitale.com> (05/2020).

Centrale, per comprendere il significato delle Alpi negli scritti di Leonardo, è la sua considerazione della Terra come grande organismo vivente, un globo terracqueo soggetto a mutazioni causate dall'acqua che, all'interno, si comporta analogamente all'acqua esterna, causando erosioni e distacchi di materiale che, quando enormi, cadono da un emisfero a quello opposto aumentandone il peso; per mantenere in equilibrio il centro del mondo, quindi, una massa equivalente crea le terre emerse e le montagne. La tesi, che si legge nel Codice Leicester (f. 36r), sarebbe dimostrata dalla presenza dei fossili, i "nichi". Uno di questi distacchi avrebbe causato l'apertura dello stretto di Gibilterra, provocando il defluire dell'acqua dal Mediterraneo, mare chiuso, verso l'oceano, con un conseguente abbassamento del livello dello stesso mare e il derivato emergere di terre prima sommerse. Una rappresentazione del fenomeno è nel f. 901r del Codice Atlantico,³ già considerato da alcuni un "esempio precoce di mappa geologica" (LAURENZA 2018, 159), in cui il colore del mare invade le regioni italiane prima coperte dalle acque. Il successivo scorrere delle acque dei fiumi con i propri sedimenti, nella tesi di Leonardo, avrebbe poi generato il progressivo insabbiamento dei mari. Nel foglio 10r del Codice Leicester, considera il fiume Po come origine della pianura padana e del lento scomparire del mare Adriatico, precisando che

quella parte della terra s'è fatta più alienata dal centro del mondo, la quale s'è fatta più lieve. E quella parte della terra s'è fatta più lieve, per la quale è passato maggior concorso d'acque. Essi adunque fatta più lieve quella parte, donde scola più numero di fiumi, come l'Alpi, che dividano la Magnia e la Francia dalla Italia; delle quali escie il Rodano a mezzodi, e il Reno a tramontana, il Danubio over Danoia a greco, e il Po a levante, con innumerevoli fiumi, che con lor s'accompagnino, i quale sempre corran torbidi dalla terra e lo[lo] portata dal mare (CL, f. 10r).

Le Alpi di Leonardo, nel foglio 10r del Codice Leicester le "Germaniche Alpi" e le "Alpe Galliche", sono le Alpi occidentali, la parte di catena montuosa che divide l'Italia dalla Francia e dalla Germania da cui, con una concezione derivata dalla *Cosmographia* tolemaica, immagina nascano i quattro fiumi Rodano, Reno, Danubio e Po. Il tema è ripreso nel *Libro di Pittura*, in "Delle ombrosità e chiarezze dei monti", dove è precisato che le "figure de' monti, detti catena del mondo, sono generate dai corsi de' fiumi nati di piovra, neve, grandine" ("Pittura che mostra la necessaria figurazione delle alpi, monti e colli", f. 235r); l'aria, nota nello stesso passo, è più luminosa sulla sommità di un monte, più vicino al sole, che a valle. Gli appunti restituiti dal *Libro di Pittura*, celebre trascrizione di scritti vinciani, si possono ricondurre al foglio 4r del Codice Leicester, *Del colore dell'aria*, dove Leonardo spiega che "l'azzurro, in che si mostra l'aria, non essere suo proprio colore, ma è causato da umidità calda, vaporata in minutissimi e insensibili attimi, la quale piglia dopo sé le percussion de' razzi solari e fassi luminosa sotto la oscurità della immense tenebre della regione del fuoco" (C.L., f. 4r). Il grande studioso specifica di aver verificato la sua tesi a metà Luglio, sul "mon Boso", la montagna da cui si originerebbero i quattro fiumi, che "si leva in tanta altura che quasi passa tutti li nuvoli e rare volte vi cade neve, ma solo grandine d'istate quando li nuvoli sono nella maggiore altezza" (*ibidem*).

³ Per motivi di *copyright* non è stato possibile pubblicare la riproduzione del disegno leonardiano; essa è visibile sul *web* all'indirizzo < <http://codex-atlanticus.ambrosiana.it/#/Detail?detail=901>>.

Il “mon Boso”, di cui si è a lungo discusso, è il Monte Rosa, l'imponente massiccio alpino che il pittore ha potuto osservare dalla Lombardia, raggiungendolo in almeno una delle sue escursioni estive. Jean Paul Richter, che nel 1883 pubblica *The literary works of Leonardo da Vinci* traducendo il foglio del Codice Leicester (RICHTER 1883, I, 161), propone già correttamente di riconoscere il “mon Boso” con il Monte Rosa, ma è subito contraddetto da Freshfield che, l'anno successivo, forse influenzato dall'assonanza dei nomi, ipotizza sia il Monviso (FRESHFIELD 1884, 336). Coolidge, nel 1889, pensa poi di identificarlo con il Monbego, nelle Alpi Marittime (COOLIDGE 1889, 162). Gustavo Uzielli, con un approccio scientifico, cerca “mon Boso” nella cartografia, indagando le varianti del toponimo (Boso, Bioso, Roiza, Rosa) fino a giustificare l'individuazione del Monte Rosa, anche quando sulla carta il massiccio non è collocato correttamente (UZIELLI 1890, 110-115). Lo stesso docente commenta il riferimento al Monviso, la vetta più alta delle Alpi Cozie, ricordando che il Vinciano ne scrive in un appunto del 2 gennaio 1511 ora nel manoscritto G, “Mombacco, sopra Saluzzo, sopra la Certosa, un miglio a piè di Monviso” (Ms. G, f. 1v), dove menziona la “miniera di pietra faldata”, la bargiolina, una varietà di quarzite bianca che il pittore toscano attende da “maestro Benedetto scultore” come tavolozza per macinare i colori. Ravaisson-Mollien, nel 1881, collega l'affermazione con la frase che apre l'altro verso del foglio 1, 1r, dello stesso Manoscritto G, “A Santa Maria Aò nella valle di Ranvagnan ne' monti di Briganzia” (Ms. G, f. 1r), supponendo si tratti di un'area prossima a Briançon conosciuta da Leonardo in un suo viaggio in Francia a servizio di Francesco I (RAVAISSON-MOLLIEN 1881, 57), ipotesi che poi lo stesso autore riconosce errata. I monti di “Briganzia” corrispondono, invece, alle montagne della Brianza. Freshfield (1884, 337), poi, a proposito del Monviso precisa ancora: “*I do not of course suppose that Leonardo went up Monte Viso; he went up to it. The nice distinction was quite beyond the medieval mind*”. La sottile distinzione lascia aperti gli interrogativi sulla presenza leonardiana sulle Alpi e sulle ragioni dei suoi possibili viaggi.

2. I luoghi immaginati, studiati, conosciuti

Nei codici e nei manoscritti leonardiani, oltre alle citazioni di località del “Piamonte”⁴ forse effettivamente raggiunte da Leonardo ma ancora da documentare, si trovano annotazioni sulla Savoia, nominata con riferimento a un forte terremoto (C.L., f. 11v), e sull'attuale Svizzera quando, sotto un disegno, si legge “Riviera d'Arna presso a Ginevra, 1/4 di miglio in Savoia, dove si fa la fiera. Batte in San Giovanni nel villaggio di San Cervagio” (C.A., f. 237v).⁵ È però la Lombardia la regione più nota al Vinciano, che frequenta soprattutto le valli prossime al lago di Como, certamente più vicine a Vaprio d'Adda dove vive, ospite dell'amico e discepolo Francesco Melzi. I suoi itinerari sembrano iniziare a Lecco e indirizzarsi verso la Brianza, la Valtellina, la Valchiavenna e la Valsassina (RECALCATI 2020).

⁴ Ai riferimenti al Monte Rosa e al Saluzzese, nel “Piamonte” – il Piemonte – degli anni del Vinciano, si aggiungono nel Manoscritto G “Veral di Pombio, presso a Sesto sopra Tesino, [dove] sono li sedani bianchi, grandi e duri” (Ms. G, f. 1r), nel Codice Leicester il Monferrato (C.L., f. 8v) e Alessandria della Paglia (f. 9v), nel Codice Atlantico il “Navilio d'Invrea fatto dal fiume della Doira” (C.A., f. 563r).

⁵ I riferimenti tornano nel Codice Leicester (f. 11v), dove ancora si collegano agli studi sull'origine della Terra, e nel Manoscritto G (I cop v) quando ricorda il viaggio di Giuliano de' Medici per il matrimonio.

Molte sono le frasi in cui sono nominati i centri, i laghi, i fiumi, le vallate alpine. Ne è esempio la selezione che Gustavo Uzielli annota nel suo quaderno manoscritto *Leonardo da Vinci. Viaggi nelle Alpi*,⁶ che si apre con un abbozzato disegno dei viaggi leonardiani, e poi pubblica in appendice al suo studio in cui restituisce gli *Appunti di Leonardo da Vinci relativi ai viaggi da lui fatti nelle Alpi della Lombardia*, introducendo un elenco di luoghi poi segnalati sulle carte redatte “fino ai tempi” e “dopo i tempi” del Vinciano. Il noto geologo, confermando la sua straordinaria capacità critica di selezionare dati storici da considerare nell’ambito di ricerche scientifiche e tecniche, sceglie alcuni fogli del Codice Leicester, altri del Codice Atlantico e alcune pagine del Manoscritto G (UZIELLI 1890, 145-147). Analogamente Richter (1883) menziona, e poi commenta nelle note topografiche, le singole regioni che incontra negli scritti leonardiani di cui cura la traduzione;⁷ Freshfield (1884, 338-340), ancora, propone analoghi riferimenti, offrendo però interpretazioni diverse dei fenomeni descritti. Emerge un sistema di località che, se segnalate sulla cartografia anche attuale, pone al centro il “lago di Como”, che Leonardo afferma di conoscere nel Codice Leicester quando spiega le “vene d’acqua che sei ore crescono e sei ora calano, ed io per me n’ò vedute una in sul lago di Como detta fonte Pliniana” (C.L., f. 11v, ma anche f. 8v, f. 31v, f. 34v). Frequente è anche il ricorrere di “Lecco”, toponimo indicato nel Codice Atlantico (C.A., f. 573bv) anche con rimando al “Lago di Lecco ringorgato alli Tre Corni in Adda” (f. 388v), “Adda”, in varie trascrizioni nel Codice Atlantico, nel Codice Leicester, nei Manoscritti B e F, e “Tesino”, Ticino, nel Codice Leicester e nei manoscritti di Francia B, F, G, H e K.

Dal lago, il Vinciano si rivolge alle valli alpine, in una ricercata comprensione approfondita dei luoghi appresa studiando le opere di Leon Battista Alberti che, in parte, possiede nella sua biblioteca; del “più importante *altore* moderno” conserva, dall’elenco del Codice di Madrid II, il “Baptista Alberti in architettura”, un testo “da misura” e un “libro dove si taglia le corte da navi” (il perduto *De navi*). È indubbia la conoscenza anche di altri scritti di matematica, i *Ludi matematici*, di tecnica, di pittura, gli *Elementa picturae* di cui cita alcuni versi nel Codice Atlantico (f. 683v; GALLUZZI 2006, 128), e forse anche della *Descriptio Urbis Romae*, noto e preciso rilievo topografico di Roma (VECCE 2017, 98-99). Emerge il passaggio dalla considerazione dei luoghi alla rappresentazione, nel costante tentativo di definire una scienza capace di restituire sulla carta la natura, anche nei dettagli. I passi in cui Leonardo descrive le Alpi, peraltro, aprono discussioni di molte scienze e tante tecniche, nella lettura critica di una mente politecnica capace di anticipare il progresso ottocentesco, riconducibili a discipline che la cultura successiva definisce poi geografia, geologia, botanica, scienze applicate, connesse con un territorio da descrivere e disegnare.

Quando commenta il Momboso, oltre a chiarire la sua storia del pianeta, Leonardo introduce lo studio delle altezze delle montagne che, nella letteratura ottocentesca, è ancora una questione di topografia altimetrica non precisa e, di fatto, irrisolta. Lo stesso interesse si legge quando il Vinciano menziona le montagne intorno al lago di Como di cui, talvolta, indica anche la distanza da Lecco o la posizione rispetto alla città, seguendo un percorso di indagine che confluirà nella cartografia.

⁶ Gustavo Uzielli, *Leonardo da Vinci. Viaggi nelle Alpi*, s.d., in Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, fondo *Gustavo Uzielli*, striscia n. 131.

⁷ Ne è esempio, oltre a quella del Codice Leicester, la traduzione dei manoscritti dell’Institut de France.

Ne sono esempio i testi in cui, seppure scriva misure non esatte, colloca “le montagne di Mandello, visine alle montagne di Lecco e di Gravidonia, in verso Bellinzona a 30 miglia a Lecco” (C.A., f. 573bv.), il commento sulla Valsassina,

infra Vimognio e Introbbio a man destra entrando per la via di Lecco, si trova la Trosa, fiume che cade da uno sasso altissimo, e cadendo entra sotto terra e lì finisce il fiume. 3 miglia più in là si truova li edifizzi della vena del rame e dello arzeno, presso a una terra detta Pra Santo Petro, e vene di ferro e cose fantastiche. La Grigna è più alta montagna ch'anni questi paesi, ed è pelata (C.A., f. 573bv)

e, ancora, la narrazione

su pel lago di Como di ver la Magna, è valle di Ciavenna dove la Mera fiume mette in esso lago. Qui si trovano montagne sterili e altissime con grandi scogli. [...] Queste montagne strette mettano in mezzo il fiume. Sono a destra e a sinistra per ispazio di miglia 20 tutte a detto modo (C.A., f. 573r).

Le stesse montagne, è già stato scritto, compaiono nei disegni della Raccolta Reale di Windsor (RL 12407; 12409; 12410), dove sembrano riconoscersi le indicazioni tecniche illustrate nel *Libro di pittura*, e a margine di un foglio del codice Resta (C.R., f. 35r).

Altre pagine, poi, restituiscono la padronanza che Leonardo dimostra della scienza idraulica, appresa già dagli anni dell'apprendistato, approfondita nel suo primo soggiorno milanese alla corte di Ludovico il Moro e poi come ingegnere militare di Cesare Borgia e della Repubblica fiorentina. Sono note le proposte leonardiane per il Naviglio di Ivrea (C.A., f. 563r), i numerosi studi sui canali, i pensieri per la rete di Navigli di Milano, le mappe idrografiche che, tra il 1502 e il 1504, mostrano l'intenzione di progettare opere per la regimazione dei fiumi nelle pianure toscane. A queste si collega la *Carta generale della Toscana* (Windsor, RL 12277) dove appare una regione più estesa, “definita dalla Magra, dal Tevere e dall'Alpe” (qui la catena degli Appennini) e la *Carta della Valdichiana* (Windsor, RL 12278), una veduta quasi a volo d'uccello di un'area acquitrinosa che potrebbe essere bonificata (CAMEROTA 2018, 101-103). Allo stesso periodo si considera appartengano anche la carta di Imola, ancora nella Raccolta Reale di Windsor (RL 12686r), e i rilievi topografici delle mura di Cesena (Ms. L, f. 9r, 9v, 10r, 15v) e Urbino (Ms. L, f. 37v, 38r, 74v, 75r; DE TONI 1965).

Le carte della Toscana e della Romagna costituiscono un prezioso riferimento e un termine di confronto decisamente appropriato per comprendere le abilità e il metodo di Leonardo cartografo che, riflettendo sulle Alpi, traccia un profilo del fiume Lambro e dei laghi della Brianza, delineando la forse prima rappresentazione dei laghi minori lombardi con l'obiettivo di creare una via d'acqua di comunicazione tra i laghi brianzoli e Milano, alternativa al Naviglio della Martesana. Il foglio 740r del Codice Atlantico mostra, infatti, i laghi di Alserio, Pusiano e Annone in una rappresentazione in bozza dell'idea progettuale e restituisce i toponimi Lambro, Lambro Segren, Serio [ora Alserio], Pusiano, Erba, Ogiona [Oggiono], Anon e Sala [lago di Annone], Valmadrera, Lecco; le note, evidentemente appuntate al termine degli opportuni rilievi, sottolineano il problema dei dislivelli esistenti tra le superfici dei laghi, tali da non consentire, se non costruendo molte chiuse, la realizzazione del progetto.⁸

⁸ “Li Tre Corni ha 16 braccia più alte le lor sommità colla pelle dell'acqua d'A[dd]a, e chi volessi fare ringorgare per metterlo sul piano di Cascac, bisogna tagliare dirieto a Trezzo con profondità”;

Una seconda ipotesi per estendere la navigazione dal lago di Como è supporre di realizzare un ulteriore Naviglio (poi Naviglio di Paderno), che Leonardo traccia nel Codice Atlantico (f. 388r e v) spiegando il “modo d'alzare gli adacquamenti” (f. 388r), rilevando il territorio e quindi precisando i lavori da eseguire (f. 388v). Gli stessi studi di idraulica, o forse ragioni militari (STARNAZZI 2003, 105), inducono il Vinciano a disegnare ancora, con una raffigurazione tra il geografico e il cartografico in un foglio ora nella Raccolta Reale di Windsor (RL 12674r-v), il lago d'Iseo e il corso del fiume Oglio, a sud del lago, da Pontoglio a Sarnico, riportando una precisa toponomastica costiera arricchita da schizzi topografici significativi.

3. Gli studi ottocenteschi: le Alpi e la misura

Gli studi ottocenteschi sulla cartografia delle Alpi commentano poco la lettera dei disegni leonardiani, ma si soffermano ben più largamente sulle ragioni che inducono il Vinciano a rappresentare e misurare il territorio alpino, approfondendo questioni legate all'idraulica, alla conformazione del suolo, alle tecniche di rilievo e agli studi sulle altimetrie delle montagne. Leonardo è considerato un punto di interruzione, una cesura, tra il metodo proprio dell'età antica e medievale e il periodo moderno, sintetizzati il primo dall'approccio di Tolomeo, il secondo dalla riforma cartografica del XVI secolo che, nella cartografia alpina, ha permesso l'orientamento più esatto delle valli e delle montagne. È Gerolamo Calvi a segnalare, nel 1909, la *Cosmographia* di Tolomeo come principale fonte di conoscenze geografiche del Grande di Vinci che, infatti, ne conserva una copia nella sua biblioteca. Il confronto è con l'edizione Ulm del 1482 (CALVI 1909, XIX-XXII) in cui le Alpi, da cui impropriamente nascono i quattro fiumi Rodano, Reno, Danubio e Po, sono rese come un arco senza soluzione di continuità (DI TEODORO 1997, 92). Il Vinciano, inoltre, richiama specificatamente Tolomeo in un suo appunto, ora nel Manoscritto M, in cui sintetizza il metodo matematico per tracciare carte geografiche,⁹ conferma dell'attenzione riservata ai modi e agli strumenti di misura.

Ne è esempio, nell'attuale f. 1r del Codice Atlantico, il suo odometro, una variante di quello vitruviano, basato sulla relazione tra il movimento di un carro, la rotazione di ruote dentate e il numero di pietre cadute all'interno di un contenitore.¹⁰

“Il lago d'Anon ha 22 braccia più alto la pelle della sua acqua che la pelle dell'acqua del lago di Lecco; e 20 bracci è più alto il lago di Pusian che 1 lago d'Anon, braccia 20 le quali giunte colle braccia 22 dette, fan bracci 42, e quest'è la maggiore altezza che abbia la pelle del lago di Pusian sopra la pelle del lago di Lecco” (C.A., f. 740r). Anche questo disegno non si è potuto pubblicare per questioni di copyright: una sua riproduzione è visibile su <<http://codex-atlanticus.ambrosiana.it/#/Detail?detail=740>> (11/2022).

⁹ “Una linia principiata dall'un delli stremi del mondo po' ancora essere parallela e equidistante a un'altra linia principiata dall'opposita parte del mondo, come mostra Tolomeo nella sua Cosmogrofia, quando mostra le città oppositamente situate li stremi della terra essere in un medesimo parallelo” (Ms. M, f. 6r).

¹⁰ Spiega Leonardo: “quando la rota del carro arà dato una volta intera, essa arà misurato 10 braccia di terreno, cioè 1/300 di miglio, il quale è braccia 3000, e la rota m arà solamente camminato lo spazio d'un de' sua denti, la quale rota n'ha 300, onde è manifesto che, quando la rota m ha dato una volta intera, il carro ha misurato di punto un miglio di spazio, e la rota f ha sol mosso lo spazio d'uno de' sue denti, e la rota n ha fatto il simile, la quale mostra col suo razzo ciascun milio, non altrementi che la lancetta dell'orologio le sue ore. Ma la rota f, 'n iscambio del mostrare, fa sentire all'oreggetto lo strepito ovver sonito fatto da una piccola pietra caduta 'n vaso atto a ricever sono” (C.A., f. 1r).

Lo stesso Codice, nella pagina in cui restituisce il profilo di uno strumento per valutare le dimensioni della terra, menziona la bussola (C.A., f. 727r), menzione ripetuta accanto al disegno di un cilindro con cerchio (C.A., f. 869r), in due fogli del Codice di Madrid I (C.M., I, ff. 13v e 64r), nel manoscritto G (Ms. G, f. 8r), nel *Libro di pittura* (Libro di pittura, f. 39v).¹¹ Altri riferimenti all'utilizzo dello strumento si ricavano da una lettura attenta degli appunti che restituiscono il suo impegno per stabilire le triangolazioni utili a disegnare correttamente parte della Toscana trovando, ad esempio nella fortezza di Verruca o in San Miniato, luoghi adatti per definire alcuni punti di rilevamento (GALLUZZI 2018, 112). Il quadrante, termine utilizzato come sinonimo di astrolabio (PEDRETTI 1957, 119) o detto "quadrante di Carlo Marmocchi" (C.A., f. 42v) quando indica lo strumento per valutare quantitativamente l'altezza delle stelle è, invece, utile alla misurazione delle linee verticali, analogamente ad altri oggetti pensati per stimare l'altezza delle montagne,¹² poi a lungo elaborati nei secoli subito successivi.¹³

Se "fino ai tempi di Leonardo" le carte non sono precise e dettagliate e indicano le Alpi attraverso il nome del valico più frequentato, "dopo i tempi di Leonardo" (UZIELLI 1890, 115) l'evoluzione delle tecniche di misura e di rappresentazione si accompagna, nelle rappresentazioni topografiche, al progressivo aggiornamento delle denominazioni dei luoghi che, dal latino, sono riportati nel linguaggio comune. Il *Theatrum Orbis Terrarum* di Abraham Ortelius (1570) e, soprattutto, l'*Atlas sive cosmographiae meditationes de fabrica mundi et fabrica figura* di Gerardo Mercatore (dal 1595) iniziano a modificare i nomi delle montagne. Poco dopo, Giacomo Gastaldo e Giovanni Antonio Magini restituiscono localizzazioni corrette e più precise. Tra i luoghi di Leonardo sulle Alpi occidentali, allora, il "mon Boso" si legge come "Monte della Roiza" in Magini e "Mons Silvius" nel *De Alpibus commentarius* di Josias Simler, come "corruzione" del "Mons Boscus, [...] vocabolo della bassa latinità" (UZIELLI, 1890, 119). "Monviso", poi, è invariato in Ortelio, nella *Pedemontanae Vicinorumque Regionum* di Giacomo Gastaldo, è "Mons Visus Altissimus Italie" in Mercatore, nella *Pedemontana Regio cum Genvensium territorio et Montisferrati Marchionatu* (1630) e, ancora, è "Monte Vesulo" in *Piemonte et Monferrato* di Magini. "Lecco", tra Cinquecento e Seicento, conserva lo stesso toponimo, come il "lago di Como" o le vallate alpine che, tuttavia, non sono collocate esattamente nel *Ducatus Mediolanensis* di Giovan Giorgio Settala, mappa ancora compresa nel grande lavoro di Ortelio.

¹¹ Nel *Libro di pittura*, f. 39v, si legge la celebre affermazione: "quelli che s'innamorano della pratica senza la scienza, sono come i nocchieri che entrano in naviglio senza timone o bussola, che mai hanno la certezza dove si vadano. Sempre la pratica dev'essere edificata sopra la buona teorica, della quale la prospettiva è guida e porta, e senza questa nulla si fa bene".

¹² Il confronto è con un disegno del f. 361r del Codice Atlantico (CAMEROTA 2018, 114) in cui due strumenti traggono un monte e l'appunto precisa: "se vuoi sapere a punto la vera altezza d'ogni montagna o altra altitudine, farà con diligenza li modo di sopra".

¹³ Interessante è aprire il confronto tra gli studi sulla misurazione del terreno proposti da Leonardo e quanto discusso dalla geometria seicentesca e settecentesca, nel rispetto di quanto allora noto del Vinciano. Si pensi, ad esempio, alle individuabili analogie tra Leonardo e la *Galleria architettonica* di Filippo Juvarra, che raccoglie appunti manoscritti del messinese, in larga parte ancora inediti, datati al primo Settecento ovvero agli anni in cui è docente prima all'Accademia di San Luca a Roma, poi a Torino.

Il *Ducato ovvero territorio di Milano e la Parte alpestre dello Stato di Milano con il lago Maggiore, di Lugano e di Como*, entrambi di Magini, restituiscono poi ancora toponimi invariati e una più corretta distribuzione dei luoghi. L'analisi può estendersi oltre, alla cartografia settecentesca, alle carte levate dall'Istituto Geografico Militare negli ultimi decenni dell'Ottocento, alle mappe attuali, in un'ideale sovrapposizione di elaborati che, correlati alle annotazioni di Leonardo, confermano il suo noto, e straordinario, "visibile parlare".¹⁴

Riferimenti bibliografici

- CALVI G. (1909), *Il Codice di Leonardo da Vinci nella Biblioteca di Lord Leicester in Holkham Hall*, Cogliati, Milano.
- CAMEROTA F. (2018), "La scienza delle acque e i suoi "giovamenti": le carte idrografiche della Toscana", in GALLUZZI P. (a cura di), *L'acqua microscopio della natura. Il Codice Leicester di Leonardo da Vinci*, Giunti, Firenze, pp. 98-115.
- COOLIDGE W.A.B. (1889), *Swiss travel and Swiss guide books*, Longmans, Green & Co., London.
- DE TONI N. (1966), *I rilievi cartografici di Leonardo per Cesena e Urbino contenuti nel Manoscritto L dell'Istituto di Francia. V Lettura Vinciana* (Vinci, Biblioteca Leonardiana, 15 Aprile 1965), G. Barbera Editore, Firenze.
- DI TEODORO F.P. (1997), "Leonardo e le Alpi Occidentali / Léonard de Vinci et les Alpes Occidentales", in COMOLI V., FASOLI V., VERY F. (a cura di), *Le Alpi storia e prospettiva di un territorio di frontiera / Les Alpes histoire et perspectives d'un territoire transfrontalier*, CELID, Torino, pp. 89-95.
- FRESHFIELD D.W. (1884), "The Alpine Notes of Leonardo da Vinci", *Proceedings of the Royal Geographical Society and Monthly Record of Geography*, n. 6, pp. 335-340.
- GALLUZZI P. (2006 - a cura di), *La mente di Leonardo. Nel laboratorio del Genio Universale*, Giunti, Firenze.
- LAURENZA D. (2018), "La geologia nel Codice Leicester", in GALLUZZI P. (a cura di), *L'acqua microscopio della natura. Il Codice Leicester di Leonardo da Vinci*, Giunti, Firenze, pp.154-169.
- PEDRETTI C. (1957), *Studi vinciani. Documenti, analisi, inediti leonardeschi*, Droz, Genève.
- RAVAISSON-MOLLIEN C. (1881), *Les écrits de Léonard de Vinci*, Quantin, Paris.
- RECALCATI A. (2020), *Sulle Alpi con Leonardo*, Club Alpino Italiano, Milano.
- RICHTER J.P. (1883), *The literary works of Leonardo da Vinci*, Sampson Low, Marston, Serale & Rivinton, London.
- STARNAZZI C. (2003), *Leonardo cartografo*, Istituto Geografico Militare, Firenze.
- UZIELLI G. (1890), "Leonardo da Vinci e le Alpi", *Bollettino del Club Alpino Italiano per l'anno 1889*, pp. 81-156.
- VECCE C. (2017), *La biblioteca perduta. I libri di Leonardo*, Salerno Editrice, Roma.

¹⁴ La locuzione "colui che mai non vide cosa nova / produsse esto visibile parlare, / novello a noi perché qui non si trova", tratta dal Canto X del Purgatorio di Dante, è in VECCE 2017, 143-153.