

# Porti, navi e altri elementi di approdo e commercio lungo l'Arno al tempo di Leonardo: un patrimonio da riscoprire e riattualizzare

Elisa Butelli,<sup>1</sup> Stela Gjyzelaj<sup>1</sup>

## Premessa

Questo articolo vuole apportare un tassello analitico importante per il riconoscimento del patrimonio territoriale legato alla progettazione idraulica leonardiana che include porti, navi, passi e mulini presenti lungo l'asta fluviale dell'Arno, da Firenze fino a Pisa. Il contributo si sviluppa a partire dal lavoro di censimento, mappatura e restituzione cartografica<sup>2</sup> realizzato per la progettazione e realizzazione della mostra interna al Convegno "Lo sguardo territorialista di Leonardo". Detto lavoro è stato strutturato attraverso la seguente metodologia:

- analisi bibliografica di testi e cartografie specifici sulla navigabilità dell'Arno e delle connessioni tra porti e centri principali dal tardo Medioevo fino alla prima metà del XVI secolo;
- mappatura cartografica degli elementi riscontrati in bibliografia;
- ricostruzione schematica del rapporto, inteso come collegamento viario ma non solo, tra i centri limitrofi al fiume e i 'loro' porti, passi e navi.

La ricostruzione si è avvalsa inoltre della produzione cartografica leonardiana: una cartografia di eccellente qualità della valle dell'Arno, a monte e a valle di Firenze, che restituisce i punti di vista geologico, idro-geologico e geo-morfologico, ed è costituita da numerosi appunti, disegni e carte.

L'obiettivo del lavoro è stato, dunque, quello di ricostruire come doveva apparire il territorio dell'Arno allo "sguardo territorialista" di Leonardo. Siamo consapevoli che, per documentata che sia, tale ricostruzione è in ogni caso una tesi da esplorare ulteriormente e non una risultanza definitiva, e che essa si riferisce in realtà ad un lungo e complesso processo storico piuttosto che a uno spaccato istantaneo; tuttavia, ciò che qui ci interessa mostrare è la potente carica suggestiva contenuta in quello che sembra essere il risultato netto di quel processo, sedimentatosi nel corso del tempo nel paesaggio fluviale visibile a Leonardo e da lui rappresentato.

<sup>1</sup> Università di Firenze, Dipartimento di Architettura.

<sup>2</sup> Il lavoro è stato coordinato e supervisionato dalla professoressa Giuseppina Carla Romby, ordinaria di Storia dell'architettura presso l'Università di Firenze.

Leonardo raffigura isole, rami fluviali, aree di rotta in occasione di piene, ponti e opifici (GRIFONI 2006, 25) e ci mostra la valle dell'Arno agli inizi del XVI secolo, prima delle grandi bonifiche medicee. Disponiamo dunque di un quadro conoscitivo eccezionale, strumenti di conoscenza unici e preziosi, un 'patrimonio' del territorio dell'Arno raffigurato in modo chiaro e con assoluta bellezza e forza espressiva. Leonardo rappresenta il fiume dal punto di vista idraulico, con figure specificatamente dedicate ad esso, riportando il territorio in modo pittorico ma trattandolo in modo ingegneristico. Tali raffigurazioni cartografiche mostrano una straordinaria carica innovativa, divenendo per Leonardo strumento essenziale per la progettazione e la realizzazione di interventi di inaudita ambizione come il progetto del canale per rendere l'Arno navigabile da Firenze alla foce, oltre che per progetti di bonifica, sistemazioni idrauliche e strategie militari. Il grande interesse di Leonardo per l'acqua nasce quando egli è molto giovane e, nei suoi studi, egli ha prodotto centinaia di appunti, disegni e schizzi planimetrici. In particolare con il Codice sul volo degli uccelli e nei fogli del Codice Arundel ha riportato tutte le riflessioni in merito all'affinità di comportamento fra il moto dell'aria e quello dell'acqua arrivando a notevoli intuizioni relative alla fluidodinamica. Tutta questa documentazione ci dà la misura della vastità, della novità oltre che della consapevolezza nelle ricerche da lui condotte anche in merito al rischio idraulico: "quest'Arno allaga perché non sgombera le sue acque con quella prestezza che il Val d'Arno di sopra le mette [...] e la Gonfolina non dà loro il transito per la valle sua occupata d'alberi" (TROTA 1989, 34).

## 1. L'Arno nella storia: elemento di minaccia e di grandi opportunità

Fin dall'antichità l'Arno ha svolto un ruolo di grande importanza per il sorgere di insediamenti. Basti pensare a Firenze, che deve la sua ricchezza al fiume e alla sua funzione di idrovia commerciale. Tuttavia, l'acqua dell'Arno rappresentava anche una potenziale minaccia: alluvioni e tempeste erano in grado di distruggere intere città e proprio per questo, nei secoli e soprattutto dopo l'anno Mille, si è cercato con continue bonifiche e regimazioni di domare la 'natura aggressiva' del fiume che ha cambiato nel corso del tempo aspetto e carattere. Se potessimo dare uno sguardo al passato lo scenario che ci troveremmo di fronte sarebbe totalmente differente da quello odierno: a differenza di oggi, infatti, l'Arno non ha mai avuto un corso regolare e rettilineo e il suo alveo si divideva in molte ramificazioni che determinavano la formazione di isole, renai e greti in mezzo al fiume (VANNINI, COSÌ 2003, 102). Le carte leonardiane (Windsor, 12678r e Windsor, 12679r), infatti, ritraggono un territorio attraversato da molti rami del fiume oggi scomparsi come nel caso di Pisa: la cartografia ci mostra come questa città sorgesse in origine alla confluenza dell'Arno con un altro corso d'acqua, l'*Auser*. Quest'ultimo aspetto in particolare è confermato anche dal disegno del Piano di Pisa (Codice di Madrid II, ff. 52v, 53r), dove Leonardo segnala il fosso 'Oseri' (persistenza dell'antico *Auser*) che dopo Ripafratta si diramava dal Serchio (*Auserculus*) e successivamente, passando per il padule di Asciano, andava a lambire le mura settentrionali di Pisa (CHELLINI 2003, 92).

Anche se da sempre al centro di problematiche legate alla sicurezza idraulica, l'Arno è stato per molti secoli una risorsa essenziale come via di comunicazione per le città e la loro economia. A tale proposito Giovanni Boccaccio, nel suo *Ninfale Fiesolano*, osserva che nessuno avrebbe mai gettato le fondamenta in un luogo così basso e paludoso come l'area fiorentina se non fosse stato mosso dalla speranza di poter fare dell'Arno un facile mezzo di commercio con i pisani, che da molto tempo avevano relazioni commerciali con i popoli di là dal mare (BOCCACCIO 1974, 292). Difatti il fiume ebbe un impatto fortissimo sulla vita della popolazione già in età Romana imperiale, periodo in cui l'Arno rappresentava un nodo centrale per gli spostamenti commerciali in entrambe le direzioni, verso il mare e verso la sorgente, avendo come punti cardine Firenze e Pisa: le chiatte risalivano la via d'acqua portando uomini e merci provenienti dal Tirreno; in senso opposto, invece, i legnami del Valdarno e del Casentino venivano scaricati ai bordi dell'ansa fluviale con approdo a Firenze – all'antico scalo romano, poi porticciolo delle Travi di Piazza Mentana, piattaforma con scalinata tutt'ora esistente (GRIFONI *ET. AL.* 2016, 21-41) – mentre altri continuavano la fluitazione fino a Pisa e poi Livorno.

Nonostante l'utilizzo continuo a scopo commerciale il fiume ha continuato a rappresentare una minaccia per il rischio idraulico ancora per molti secoli ed esistono numerosi documenti, risalenti all'inizio dell'età moderna, che attestano la frequenza di dissesti idraulici legati a un fiume non ancora arginato in modo stabile.

Prima della metà del XVI secolo non sono documentati interventi di grande rilevanza, al di là di quelli che in tempi comunali avevano interessato i tratti urbani (soprattutto Firenze e Pisa) dove il fiume era ridotto a canale e punteggiato di porti, manufatti e attività correlate alle risorse acquatiche.

Le capacità di fruizione dell'Arno si accrebbero ovunque dopo i lavori svolti nella seconda metà del XVI secolo (ivi, 246-253) per volontà della famiglia Medici, che aveva iniziato a mostrare interesse per la sistemazione dell'asta fluviale fin dalla fine del secolo precedente<sup>3</sup> (FERRETTI, TURRINI 2010, 9-27). Tale interesse è documentato anche dalle mappe di Leonardo disegnate intorno al 1503, (RL 12680r Windsor) focalizzate sui temi della regimazione delle acque, che non si limitano però a rappresentare unicamente il corso dell'Arno, ma allargano lo sguardo alle sue numerose diramazioni e ai grandi bacini d'acqua stagnante, Bientina e padule di Fucecchio (Madrid II, ff. 22v-23r), che con esso interagivano formando ampi sistemi di comunicazione che nel tempo si strutturano come percorsi integrati (SALVESTRINI 2009, 1-42); ogni affluente che si affacciasse sull'Arno aveva di fatti un ruolo cruciale nello scambio di merci e nel transito di persone. In Madrid II, ff. 22v-23r, e in Windsor, RL 12685r, Leonardo rappresenta il territorio del Valdarno inferiore come se i centri abitati e i castelli si collegassero tra di loro attraverso i corsi d'acqua, tralasciando i collegamenti stradali.

<sup>3</sup> Luca Fancelli, in una lettera scritta a Lorenzo il Magnifico del 1497, mostra un interesse sul tema della sistemazione dell'asta fluviale dell'Arno ai fini della navigazione e della bonifica della piana. L'interesse del Fancelli e dei Medici per il problema della regimazione per l'eventuale navigabilità dell'Arno si inserisce all'interno di una lunga tradizione che vede le grandi autorità comunali fiorentine occuparsi del fiume, inteso come sistema, almeno dal XIII secolo.

I corsi d'acqua erano inoltre utilizzati in modo strategico non solo per i collegamenti ma anche al fine di un controllo politico ed economico del territorio; fin dal Medioevo, infatti, lungo il tragitto fra Pisa e Firenze sono stati molteplici i luoghi dove veniva imposto l'obbligo di pedaggio e dove di conseguenza era necessario costruire approdi che consentissero l'attracco (MORELLI 2003, 102).

In questo scenario anche il lago di Bientina (o di Sesto) e il Padule di Fucecchio rappresentavano dei nodi importanti, caratterizzati fin dal periodo medievale da una intensa navigazione locale e da funzioni di sorveglianza lungo le sponde, costellate da porti e piccoli scali.

## 2. Elementi di approdo e strutture produttive nella valle dell'Arno: il rapporto tra le acque e le città

Nel tardo Medioevo, e fino alla prima metà del XVI secolo, il Valdarno inferiore era quindi strutturato in un complesso sistema di collegamento via acqua e terra che il lavoro di censimento descritto di seguito ha inteso ricostruire.

### 2.1 Porti, approdi e scali

Partendo dalla foce del fiume troviamo subito la città di Pisa, che nasce come città attraversata dall'Arno e “*che dal suo modo di star sul fiume trae la sua straordinaria, specifica bellezza*” (NUTI 2001, 3). La città era caratterizzata da un sistema portuale particolare che non prevedeva, prima della costruzione del *Canale dei Navicelli*, un collegamento tra Pisa e il Porto Pisano; il porto più vicino alla città era San Piero a Grado, situato a circa 5 km a sud-ovest, che dal VII secolo a.C. fu sede di un piccolo insediamento. Le navi non giungevano a Pisa entrando in Arno: le correnti, i venti e i banchi di sabbia rendevano la manovra molto pericolosa, quindi attraccavano dove potevano e, lì, i barcaioli (BONAINI 1854, vol. 3, 554-558) svolgevano le operazioni di carico e scarico facendo spola fra le navi e il magazzino di Porto Pisano, oppure tra le navi e la città. Proprio per questo Pisa non disponeva di un unico porto ma di un sistema portuale misto, fluviale-lagunare-marittimo.

Oggi, la piana Pisana si presenta come una fitta rete di canali d'acqua, risultato di un lungo processo in cui la mano dell'uomo ha avuto un ruolo fondamentale. Se dovessimo confrontare lo stato attuale con le carte che Leonardo da Vinci ha disegnato della pianura pisana con il paesaggio capiremmo il grande sforzo di regolamentazione delle acque compiuto nei secoli (PULT QUAGLIA 2012, 215-216).

Il principale approdo cittadino era in corrispondenza dell'attuale Via Santa Maria, dove è situata la chiesa di San Donato, la cosiddetta *Domus Decatie*. Lungo il fiume la città ospitava una miriade di scali/approdi (detti “emboli” o “scalette”) e di piccoli pontili affiancati da logge, banchi e altre strutture provvisorie di vario genere (MUGNAINI 2003, 43). La maggior parte oggi è scomparsa ma è possibile, attraverso una carta databile al XV secolo attribuita a Giuliano da Sangallo<sup>4</sup> e rielaborata da Michele Berretta (2012; Fig. 1), ricostruire la posizione di questi punti di sosta che in alcuni casi costituivano vere e proprie porte della città (SALVESTRINI 2009, 19-29).

<sup>4</sup> Ingegnere militare, architetto, scultore italiano che subito dopo la conquista fiorentina di Pisa del 1509 progettò la Fortezza che da lui ha preso il nome.



**Figura 1.** Elaborazione grafica di Michele Berretta a partire dalla mappa attribuita a Giuliano da Sangallo (1510 ca.). Sono state evidenziate le scalette e gli approdi; in verde i piloni del Ponte Nuovo antistante a via S. Maria (nel XVI secolo ridotto a rudere). In colore arancione il Ponte Vecchio, presso Borgo (in corrispondenza dell'attuale Ponte di Mezzo). Fonte: BERRETTA 2012, 213.

Sebbene la mappa, se confrontata con quella attuale, riveli numerosi errori (TOLAINI 1979, 72-95), è possibile ritenere, per quel che concerne gli approdi e le scalette, che nella maggior parte dei casi la loro posizione relativa in rapporto a ponti, piazze ed edifici pubblici di rilievo sia stata mantenuta e rispecchi ancor'oggi piuttosto fedelmente la situazione della fine del XIV secolo.<sup>5</sup>

Pisa non era collegata solo a Firenze tramite l'Arno ma anche a Lucca e a Pistoia e, attraverso un ramo secondario del Serchio, l'Ozzeri, al lago di Bientina che attraverso il Cilecchio sfociava in Arno a Bientina, proprio nel porto di Cilecchio. Quest'ultimo era un porto di grande importanza perché permetteva di collegare via acqua l'area del padule con i 'barchini', facendo sì che il paese fosse inserito in un circuito di scambi di più vasta dimensione, rispondendo così anche alle più minute esigenze economiche locali e di mobilità degli abitanti (ZAGLI 2001, 69).

Nell'area di Pianore è stato identificato un porto di nome Tolle, che costituiva – insieme a tutta una serie di porti/scali disposti a corona nell'area umida tra il Monte Pisano e le Cerbaie, il Porto Colle, Porto alla Querciola e del Castagno e il Porto di Orentano<sup>6</sup> – un insieme di vie d'acqua offerto dal Lago di Sesto (o Bientina). Più a sud, sull'Arno, si trovava invece il porto di Vicopisano che attraverso la Serezza raggiungeva il padule (o lago) di Bientina.

Proprio nella zona del padule e sulla Gusciana (oggi canale Usciana) è confermata l'esistenza di viabilità di raccordo pedecollinare con la zona umida, ma anche e soprattutto la sua funzione puramente locale (GUARDUCCI 1994, 35-48); la Gusciana nel Medioevo era un vero e proprio fiume, che sfociava in Arno tagliando trasversalmente Santa Maria a Monte, dove erano collocati due porti e uno scalo, tutti in corrispondenza di insediamenti fortificati, Santa Maria a Monte, Pozzo e Montecalvoli (PESCAGLINI MONTI 2012, 334-359; MALVOLI, VANNI DESIDERI 1995, 8-10).

<sup>5</sup> La carta è dell'inizio del XVI secolo. Pisa tra XIV e il XV secolo non ha avuto significativi cambiamenti, a causa della stagnazione economica, nonostante sia passato più di un secolo tra l'espansione edilizia ed i grandi cambiamenti urbanistici e architettonici.

<sup>6</sup> I porti sono raffigurati nelle carte storiche custodite nell'Archivio di Stato di Lucca *Disegno del Padule di Castelvecchio al Lago di Sesto o Bientina*, del 1562, e *Disegno del lago di Sesto o Bientina*, datato 1541.

Sul versante orientale delle Cerbaie erano ubicati scali che permettevano il collegamento con Ponte a Cappiano, luogo strategico con duplice funzione di controllo viario e di riscossione dei pedaggi in uscita dal lago, dove si trasportavano merci lungo la Francigena verso il territorio lucchese. Si possono ricordare i porti di Masini, Osanna, Delle Case, Massarella, Lampeggi. Andando ancora più a nord di Massarella c'erano i porti di Stillo, di Guido dello Scorpione e di Sasso Bianco, e poi il porto sull'omonimo lago, il porto di Sibolla, fino ad arrivare al porto di Altopascio. Ritornando alla carta di Leonardo RL 12685r, gli insediamenti da lui riportati intorno al sistema collinare delle Cerbaie – che sta al centro delle due depressioni dei laghi di Bientina e di Fucecchio – corrispondono, in larga parte, ai punti di scalo e ai porti presenti all'inizio del XVI secolo.

Tra i porti sull'Arno dobbiamo menzionare, vicino a Santa Maria a Monte fra l'Arno e l'Usciana, il *Portum Acti*; vicino al Monastero di San Salvatore, Fucecchio, il *Portus Arni*. Alla confluenza nell'Arno del rio Bonello e del torrente Chiècina, si trovava invece il *Portum Acti*. A Santa Croce sull'Arno, già nel XII secolo, si segnala la presenza del *Portum Sancti Viti* (MALVOLTI 1998, 161-178). Ed infine a Castelfranco di Sotto era presente il *Portus Sancti*, che vide dal XV secolo uno sviluppo, legato ai traffici fluviali con Signa, basato su un'economia locale legata a mestieri associati alla navigazione<sup>7</sup> (GRIFONI ET AL. 2016).

Per quanto riguarda i porti fluviali di Empoli, le postazioni di attracco erano molteplici; tra le più importanti possiamo menzionare Santa Maria a Ripa (Empoli vecchio) e il cosiddetto Porto di Sopra (nell'attuale Piazza Guido Guerra). All'interno dell'abitato si sviluppava un sistema di approdi di varia tipologia che si articolavano lungo le rive del fiume. Non essendoci ponti nel tratto che va da Signa a Empoli erano presenti molte strutture mobili, ovvero barche o navi che avevano la funzione di traghettare uomini, bestie e veicoli da una sponda all'altra.<sup>8</sup> Nel tratto da Empoli a Signa i punti di approdo erano a Capraia e a Tinaia mentre più a monte, a Signa, erano tre gli approdi principali: il Porto di Sotto alla confluenza con l'Ombrone, il Porto di Mezzo all'altezza di Lastra Signa ed il Porto Maggiore situato presso il ponte.

Dal Porto Maggiore sino al Pignone vi era un porticciolo di proprietà dei frati, chiamato Porto dei Gangalandi (PIRILLO 1995, 19-40), che non è però possibile localizzare in quanto citato solo in una mappa del XV secolo. Infine, poco più a valle di Firenze era localizzato un passo all'altezza di Ugnano che aveva una duplice funzione, di scalo e di attraversamento trasversale del fiume.

<sup>7</sup> L'Arno non era una risorsa economica solo perché navigabile ma, data la sua natura, lungo le sue sponde si ergevano mulini, gualchiere, opifici, che con l'aiuto delle pescaie riuscivano a funzionare anche in periodo di magra. Molte famiglie facevano la raccolta di materiale proveniente dalle sponde dell'Arno. Poi c'erano maestri d'ascia, calafati, funai ecc..

<sup>8</sup> La questione dei ponti nel tardo Medioevo, ma anche in età moderna, è molto delicata. A differenza dei punti di attraversamento nautico, molto diffusi sia perché meno costosi sia perché direttamente agganciati al grande sistema idroviario, la presenza di ponti era molto rara e soprattutto concentrata in tratti cittadini. A Firenze, per esempio, nel Cinquecento i ponti presenti erano Ponte Rubaconte (poi alle Grazie), Ponte Vecchio, Ponte Santa Trinita, Ponte Nuovo (poi alla Carraia), e a Pisa Spina o della Fortezza, di Mezzo e Cittadella o a Mare. I ponti urbani servivano unicamente per mettere in collegamento la città murata con il contado ed erano indispensabili per la sopravvivenza di una città anche se mancavano di un collegamento viario transregionale, esercitando spesso anche una funzione di controllo del territorio per i transiti commerciali.

Nella città di Firenze gli approdi aumentarono a partire dal XIII secolo, a seguito della costruzione delle pescaie a valle (Santa Rosa) e a monte (San Niccolò) della città. A causa delle pescaie l'antico porto delle travi si trasformò in uno scalo minore, detto Porticciola, riservato alla raccolta dei legnami che giungevano da valle. In questi anni si affermò sempre più l'approdo al Pignone, che prende il nome dalle grosse "pigne" o piloni dove si legavano le imbarcazioni. Questo scalo divenne importante vista la difficoltà del transito delle navi nel tratto mediano dell'Arno; per far fronte all'aumento dei trasporti via fiume esso divenne un vero proprio porto per carico e scarico merci di grandi dimensioni. All'interno della città di Firenze, il fiume Arno era punteggiato di piccoli scali, tra cui uno di fronte alla Piazza Ognissanti e uno all'altezza di Santa Croce, sempre sulla sponda destra del fiume.

L'importanza dell'Arno come sistema di trasporto merci e persone trova testimonianza nella carta RL 12680r (Windsor) di Leonardo, dove, oltre ai vortici e ai 'ritrosi' del fiume, viene rappresentata una imbarcazione attraccata ad un porticciolo sull'Arno, ad est di Firenze.

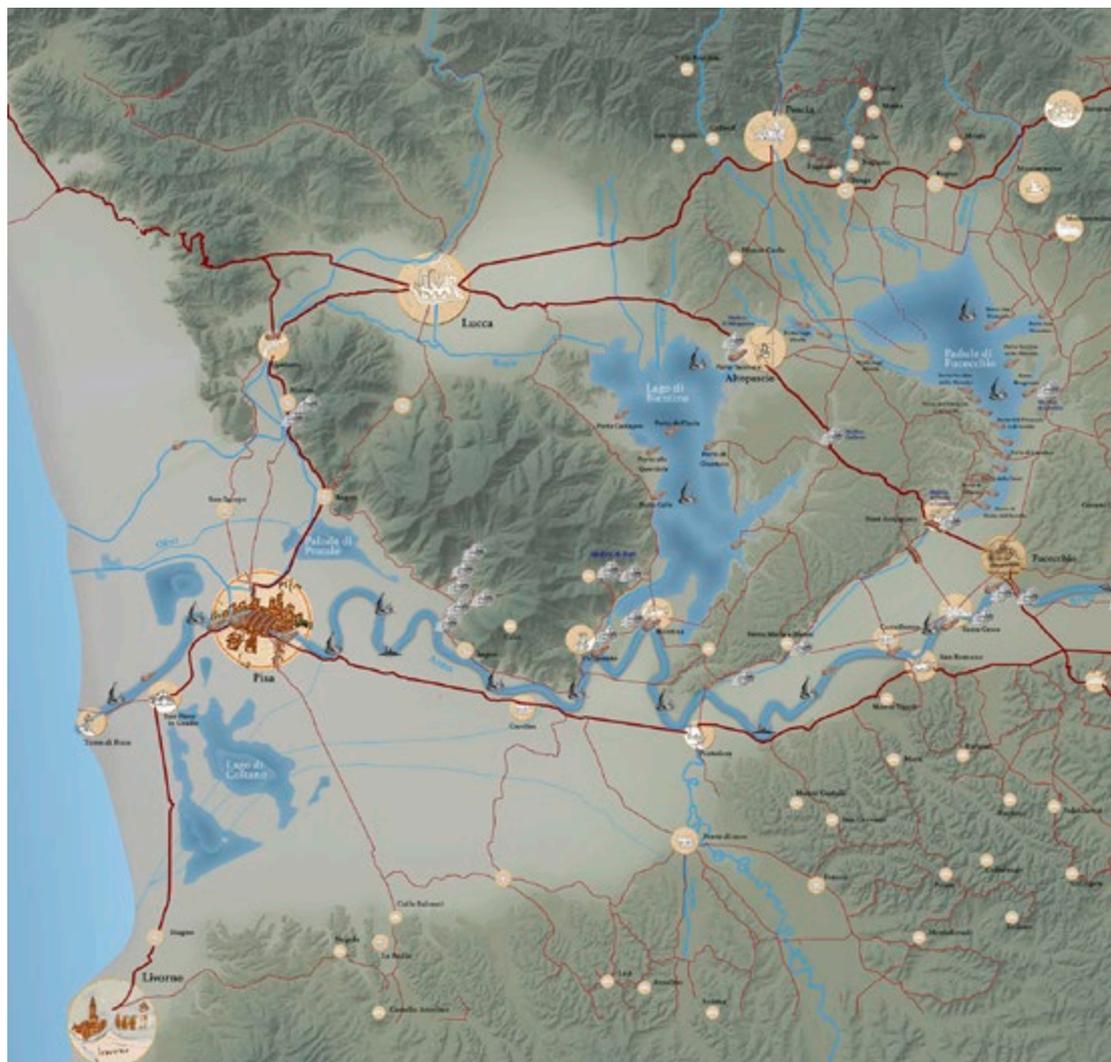
## 2.2 Mulini e gualchiere

Una particolare attenzione meritano anche le strutture andanti ad acqua come mulini e gualchiere, che erano quasi sempre di proprietà ecclesiastica. È il caso dei mulini di Vaga Loggia, di proprietà dei frati Umiliati, detti anche "sardigna", che vanno a formare un complesso di strutture chiamato "Mulini della Porticciola", posto a ridosso delle mura urbane fiorentine nel punto dove il Mugnone si univa all'Arno. I mulini venivano azionati anche durante i periodi di magra grazie alla pescaia che si trovava più a valle. Essi furono anche il luogo che accolse uno dei centri più antichi nella produzione della lana. In riva sinistra d'Arno, i monaci di San Miniato a Monte costruirono dei mulini sfruttando la pescaia di San Niccolò come forza idraulica, mentre in riva destra si trovavano le Muline della Zecca, che si localizzavano a ridosso delle mura cittadine sino alla pescaia.

Oltre ai mulini nella valle dell'Arno, soprattutto nel tratto fiorentino, si trovavano degli edifici che prendono il nome di gualchiere (attestate dal X secolo), termine che indica "macchina che, mossa per forza d'acqua, pesta e soda il panno" e, ancora, "un mulino da acqua destinato a far cadere grossi mazzapicchi sulle stoffe per purgarle d'ogni impurità, o per da loro in secondo luogo la consistenza del feltro" (TOMMASEO, BELLINI 1861, 1231). Tali strutture erano concentrate a monte di Firenze, componendo un vero e proprio sistema complesso di industrie laniere. Si tratta in particolare delle gualchiere di Rovezzano, Girone, Quintole e Remole (COSÌ 1999, 1; MOROZZI 1762, 100), le prime tre a destra e l'ultima a sinistra d'Arno, disposte in un tratto di circa 10 km tra S. Andrea a Rovezzano e le Sieci.

In area empoiese abbiamo testimonianza di ben 18 mulini, i quali in età moderna verranno spostati dal corso dell'Arno a quello dell'Elsa (FERRETTI, TURRINI 2010, 57-68) a seguito di provvedimenti normativi aventi funzione di regolamentazione in tema di regimazione ed eventuale sostegno alla navigabilità dell'Arno. Malgrado simili provvedimenti, alcuni mulini rappresentarono a lungo un vero e proprio punto di forza per l'economia locale, come nel caso delle comunità di Montopoli e Castelfranco e di alcuni opifici a forza idraulica che si trovavano a Montelupo sulla Pesa e a Ponte a Cappiano sull'Usciana (MALVOLTI 1990, 41-53).

Anche nel torrente Zambra in Calci si vede la presenza di numerosi opifici ad acqua già dall'XI secolo. Una caratteristica distintiva di Ponte a Cappiano, oltre ad un numero significativo di mulini già dal XII secolo, è rappresentata dalla sua configurazione come un complesso manufatto polifunzionale di grande rilevanza; lo stesso Leonardo da Vinci, nella rappresentazione del disegno RL 12685r (Windsor), raffigura Ponte a Cappiano con la stessa dimensione di città fortificate come Fucecchio, Cerreto Guidi ed Empoli.



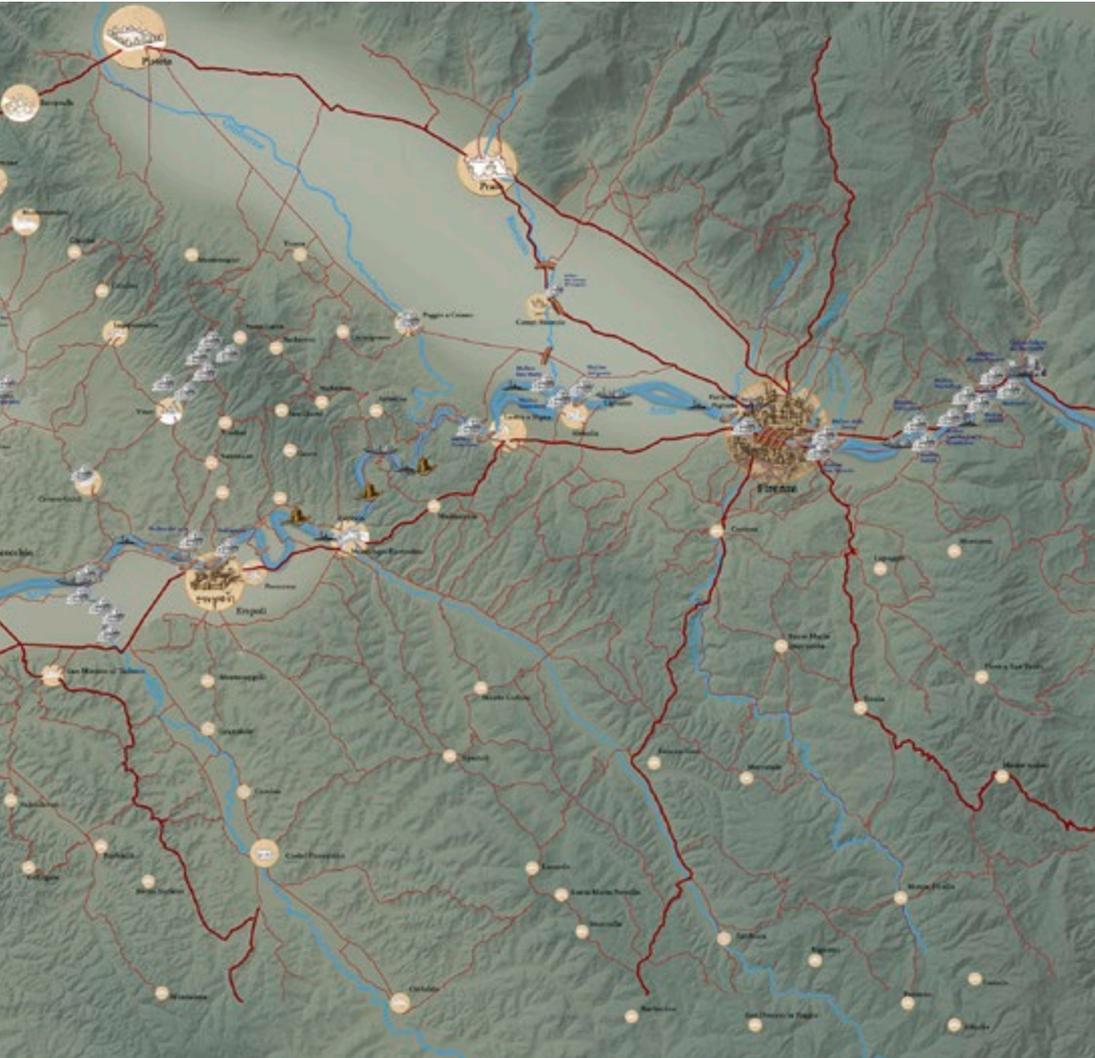
In questa pagina e nella successiva: **Figura 2.** Mappatura dei porti, scali, ponti e mulini. Situazione rappresentata nel periodo tra il XIV e la metà del XVI. Elaborazione delle autrici per il Convegno "Lo sguardo territorialista di Leonardo".

La ricostruzione puntuale e localizzata degli elementi descritti ha permesso di cartografare gli stessi (Fig. 2) in modo da disegnare un quadro più preciso della loro articolazione e delle reti che strutturavano sul territorio in epoca leonardiana.

Infine, Leonardo ha dedicato una parte sostanziosa dei suoi studi agli impianti molitori con l'ideazione di macchinari che sfruttavano l'energia cinetica dell'acqua. In alcuni dei disegni del Codice Atlantico ha difatti raffigurato una serie di macchine idrauliche, probabilmente risultato delle lunghe osservazioni sul funzionamento idraulico di un mulino vicino al suo paese natio.

### 3. Un progetto di connessione territoriale: il Gran Canale

Questa era dunque la scena territoriale che la valle dell'Arno offriva allo sguardo di Leonardo. Come sempre, egli non si limitò ad osservarla e rappresentarla ma volle trasformarla, prevedendo la realizzazione di un lungo canale, in parte artificiale e in parte navigabile (BENIGNI, RUSCHI 2015, 105), che da Firenze avrebbe raggiunto l'Arno presso Vicopisano, poco distante da Pisa.



Una traccia di questo progetto, che aveva l'intento di connettere tra loro i territori della valle, si scorge nei fogli 22v-23r del Codice di Madrid II dove, attraverso una sottile linea curva d'inchiostro, Leonardo ci mostra il percorso del nuovo canale:<sup>9</sup> esso sarebbe partito da Firenze e sarebbe passato per Campi, Prato, Pistoia,

<sup>9</sup> Si nota nel disegno anche un altro tratto di un percorso alternativo del canale, in prossimità di Poggio a Caiano, che passa dalle Cerbaie nel tratto tra Firenze e Pistoia. Per ulteriori dettagli sul progetto vedasi il contributo successivo, a firma di Michela Chiti e Stefano Pagliara.

Serravalle, Montecatini per poi entrare nella piana collegandosi al padule di Fucecchio e al lago di Bientina, per immettersi infine in Arno sfruttando l'emissario del lago, il fosso di Serezza.

La cartografia del progetto restituisce una visione leonardiana incentrata esclusivamente sulle acque dove le parti centrali appaiono a tratti indistinte, solo punteggiate dalla presenza degli insediamenti: le strade sono pressoché inesistenti, come se i centri e i castelli si collegassero tra di loro attraverso i corsi d'acqua. Centrali nella cartografia sono il Ponte di Cappiano e il castello di Fucecchio, che in quegli anni insieme ad Altopascio potevano vantare i porti più importanti dell'area dato che il sistema Padule-Usciana-Arno costituì una via di navigazione interna per tutto il Medioevo e per gran parte dell'età moderna (GUARDUCCI 1994, 36), assicurando un collegamento tra Pistoia, Pisa e Lucca; è infatti molto probabile che il collegamento di queste città con il mare avvenisse in gran parte per via fluviale.

Leonardo da Vinci, come scrive il Vasari, faceva disegni e modelli come se potesse “forare con facilità i monti per poterli attraversare da una parte all'altra” (VASARI 1879, 20). Difatti nei fogli 22v-23r del Codice di Madrid II si nota il tratto, più marcato, per tracciare un percorso che attraversa *Vicho* (Serravalle) ed entra nel Padule di Fucecchio grazie alla realizzazione di un tratto di nuova costruzione. L'impresa che Leonardo voleva affrontare era certamente di grande complessità e molto onerosa, ma avrebbe consentito la connessione territoriale e al contempo la regimazione di numerosi torrenti nonché la bonifica delle vaste aree impaludate del Valdarno Inferiore.

### Considerazioni conclusive

Il lavoro ha restituito un quadro composto da una ricca e complessa struttura patrimoniale collocata lungo tutto il sistema del fiume, che dipinge l'affresco di un 'territorio acquoso', di una grande 'Toscana delle acque', sulla quale (e grazie alla quale) si innesta il progetto territoriale del Gran Canale disegnato nelle sue carte della Valdinievole (Madrid II, ff. 22v-23r) e del Valdarno Inferiore (Madrid II, ff. 52v, 53r).

Si può ipotizzare che tale progetto sia nato nella mente di Leonardo proprio grazie alla robusta presenza degli elementi legati alla navigabilità e all'approdo, con l'obiettivo di consentire la navigazione da Firenze a Pisa passando per Prato, Pistoia, Serravalle e il padule di Fucecchio.

Si tratta di un progetto estremamente 'attuale', che acquista valore e forza suggestiva proprio grazie alla presenza degli elementi patrimoniali che permettono al canale di ancorarsi saldamente al territorio rafforzando connessioni e strutture economiche.

Tali elementi, che il censimento ha messo in luce, rappresentano un valore inestimabile e sarebbe dunque auspicabile da parte dei territori della valle dell'Arno avviare una valorizzazione proattiva degli stessi, con l'obiettivo di garantirne la permanenza nel corso del tempo.

A tale fine è ad esempio ipotizzabile che gli approdi e i passaggi trasversali, insieme alle loro connessioni con i centri limitrofi, possano essere parzialmente riattivati e valorizzati attraverso strumenti e istituzioni territoriali innovativi e pattizi come i Contratti di fiume<sup>10</sup> e gli Ecomusei.<sup>11</sup> Tali nuovi strumenti di pianificazione condivisa potrebbero così rappresentare una via preferenziale per la tutela e messa in valore di questo vasto, profondo e diffuso patrimonio territoriale.

## Riferimenti bibliografici

- BENIGNI P., RUSCHI P. (2015), “Brunelleschi e Leonardo, l'acqua e l'assedio”, in BARSANTI R. (a cura di), *Leonardo e l'Arno*, Pacini, Pisa, pp. 99-129.
- BERRETTA M. (2012), *L'area dei Lungarni di Pisa nel tardo Medioevo (XIV-XV secolo). Un tentativo di ricostruzione in 3D*, Tesi di Dottorato, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Bologna.
- BOCCACCIO G. (1974), “Ninfale Fiesolano”, in ID., *Tutte le opere*, a cura di A. Balduino e V. Branca, Vol. III, Mondadori, Milano.
- BONAINI F. (1854), *Statuti inediti della città di Pisa dal XII al XIV secolo*, G.P. Vieusseux, Firenze.
- CHELLINI R. (2003), “Notizie storiche sull'Arno dall'antichità all'età moderna”, in GRIFONI S., ROMBAI L. (a cura di), *Adottare l'Arno e i suoi paesaggi*, Ado.net - Progetto I.N.F.E.A., Centro Editoriale Toscano, Firenze, pp. 91-100.
- COSI C. (1999), “L'attività laniera nel contado fiorentino. Le strutture materiali”, *Rivista di Storia dell'Agricoltura*, n. 1, pp. 57-86.
- FERRETTI E., TURRINI D. (2010), *Navigare in Arno: acque, uomini e marmi tra Firenze e il mare in età moderna*, EDIFIR Edizioni, Firenze.
- GRIFONI S. (2006), *Lungo l'Arno. Paesaggi, storia e culture. Dal Falterona, fin 'là dove il tosco fiume ha foce'*, a cura di L. Rombai, AsKa Edizioni, Montevarchi.
- GRIFONI S., GUARDUCCI A., ROMBAI L., ROMBY G.C. (2016), “Fruizione fluviale e governo delle acque”, in MACCABRUNI L., ZARRILLI C. (a cura di), *Arno: fonte di prosperità, fonte di distruzione. Storia del fiume e del territorio nelle carte d'archivio*, POLISTAMPA, Firenze, pp. 21-41.
- GUARDUCCI A. (1994), “Le vie di comunicazione e la navigazione lacustre: strade, idrovie e porti”, in ROMBY G.C., ROMBAI L. (a cura di), *Monsummano e la Val di Nievole nei secoli XVIII-XIX: agricoltura, terme, comunità*, Pacini, Pisa, pp. 35-48.
- MALVOLTI A. (1990), “Mulini medievali tra Arno e Usciana”, *Erba d'Arno*, n. 39, pp. 41-53.
- MALVOLTI A. (1998), “Un luogo di ponte tra Arno e Usciana: Fucecchio e la Via Francigena nei secoli XI-XIII”, *De Strata Francigena*, vol. 6, n. 1, pp. 161-178.
- MALVOLTI A., VANNI DESIDERI A. (1995), *La strada Romea e la viabilità fucecchiese nel Medioevo*, Comune di Fucecchio - Edizioni dell'Erba, Fucecchio.
- MORELLI P. (2003), “La navigazione fluviale nel Valdarno”, in MALVOLTI A., PINTO G. (a cura di), *Incolti, fiumi e paludi. Utilizzazione delle risorse naturali nella Toscana medievale e moderna*, Leo S. Olschki, Firenze, pp. 95-104.
- MOROZZI F. (1762), *Dello stato antico e moderno del fiume Arno e de' rimedi delle sue inondazioni*, stamperia di Gio. Batista Stecchi, all'insegna di S. Ignazio Lojola, Firenze.
- MUGNAINI U. (2003), *Approdi, scali e navigazioni del fiume Arno nei secoli*, Felici Editore, Pisa.
- NUTI L. (2001), *I Lungarni di Pisa*, Pacini, Pisa.
- PESCAGLINI MONTI R. (2012), “Il castello di Pozzo di S. Maria a Monte e i suoi 'domini' tra XI e XIV secolo”, in EAD., *Toscana medievale. Pievi, signori, castelli, monasteri (secoli X-XIV)*, Pacini, Pisa, pp. 325-376.

<sup>10</sup> I Contratti di Fiume sono strumenti volontari di programmazione strategica e negoziata che perseguono la valorizzazione dei territori fluviali.

<sup>11</sup> Gli Ecomusei sono presidi di tutela e valorizzazione del patrimonio territoriale locale che fondano la loro azione sulla partecipazione attiva dal basso.

- PIRILLO P. (1995), "Il fiume come investimento. I mulini e i porti sull'Arno della Badia a Settimo (secc. XIII-XIV)", in VITI G. (a cura di), *Storia e arte della Abbazia cistercense di San Salvatore a Settimo a Scandicci*, Certosa di Firenze, Firenze, pp. 63-90.
- PULT QUAGLIA A.M. (1995), "L'uso delle acque interne nel territorio pisano in età moderna", in MALVOLTI A., PINTO G. (a cura di), *Incolti, fiumi e paludi. Utilizzazione delle risorse naturali nella Toscana medievale e moderna*, Leo S. Olschki, Firenze, pp. 215-216.
- SALVESTRINI F. (2009), "Navigazione, trasporti e fluitazione del legname alle acque interne della Toscana fra Medioevo e prima età moderna (secoli XIII-XVI)", *Bollettino Storico Pisano*, n. 78, pp. 1-42.
- TOLAINI E. (1979), *Forma Pisarum. Problemi e ricerche per una storia urbanistica della città di Pisa*, Nistri-Lischi, Pisa.
- TOMMASEO N., BELLINI B. (1861), *Dizionario della lingua italiana*, 2 voll., UTET, Torino.
- TROTA G. (1989), *Legnaia, Cintoia e Soffiano. Tre aspetti dell'antico 'suburbio occidentale' fiorentino*, Comune di Firenze - Messaggerie Toscane, Firenze.
- VANNINI G., COSI C. (2003), "L'Arno e la sua valle nel Medioevo", in GRIFONI S., ROMBAI L. (a cura di), *Adottare l'Arno e i suoi paesaggi*, Ado.net - Progetto I.N.F.E.A., Centro Editoriale Toscano, Firenze, pp. 101-115.
- VASARI G. (1879), *Le vite de' più eccellenti pittori scultori e architetti*. Vol. IV, a cura di G. Milanesi, G.C. Sansoni, Firenze.
- ZAGLI A. (2001), *Il lago e la comunità. Storia di Bientina un 'Castello' di pescatori nella Toscana moderna*, POLISTAMPA, Firenze.