

**Beni fiscali e attività minerario-metallurgiche
nell'Italia centro-settentrionale (secoli VIII-XI)**

di Maria Elena Cortese

Reti Medievali Rivista, 24, 1 (2023)

<<http://www.retimedievali.it>>



**Dinamiche economiche e fisco regio:
strategie gestionali e circuiti redistributivi
fra IX e XIII secolo**

a cura di Lorenzo Tabarrini e Tiziana Lazzari

Firenze University Press



Reti Medievali Rivista, 24, 1 (2023)

<<http://rivista.retimedievali.it>>

*Dinamiche economiche e fisco regio:
strategie gestionali e circuiti redistributivi
fra IX e XIII secolo,*

a cura di Lorenzo Tabarrini e Tiziana Lazzari

ISSN 1593-2214

DOI: 10.6093/1593-2214/9849

Beni fiscali e attività minerario-metallurgiche nell'Italia centro-settentrionale (secoli VIII-XI)

di Maria Elena Cortese

L'articolo intende comporre in una sintesi complessiva i dati archeologici e documentari sulla produzione mineraria e metallurgica nelle principali aree di giacimenti del regno italico (arco alpino, Toscana compresa l'isola d'Elba) tra VIII e XI secolo, al fine di valutare il livello di controllo e, per quanto possibile, le modalità di gestione di questo settore produttivo da parte del potere pubblico. Un altro tema al centro dell'attenzione sarà la circolazione di materie prime essenziali come i metalli entro la struttura economica che faceva capo al fisco regio, oppure attraverso circuiti propriamente commerciali. Il punto d'arrivo s'individua nella fase di transizione da un sistema produttivo altomedievale – in cui il ruolo eminente del *publicum* e le prerogative fiscali sullo sfruttamento dei giacimenti erano probabilmente molto vincolanti – verso la frammentazione dei diritti sulla produzione nelle mani di molteplici soggetti (inoltrato XI secolo).

The paper intends to compose in an overall synthesis the archaeological and documentary data on mining and metallurgical production in the main mining areas of the Italic kingdom (Alps, Tuscany including the island of Elba) between the 8th and 11th centuries, in order to assess the level of control and, as far as possible, the way in which this productive sector was managed by the public power. Another focus of attention will be the circulation of essential raw materials such as metals within the economic structure that was under the control of the royal authority, or through properly commercial circuits. The point of arrival is identified in the transition phase from an early medieval production system – in which the eminent role of the *publicum* on the exploitation of deposits were probably very binding – towards the fragmentation of production rights in the hands of multiple subjects (late 11th century).

Medioevo, secoli VIII-XI, Alpi, Lombardia, Toscana, isola d'Elba, fisco, poteri pubblici, miniere, metallurgia, minerali, metalli, ferro, argento, monetazione, scambio, commercio.

Middle Ages, 8th-11th centuries, Alps, Lombardy, Tuscany, Elba island, fisc, public powers, mines, metallurgy, ore, iron, silver, coinage, exchange, commerce.

Il punto di partenza delle considerazioni che proporrò di seguito è una constatazione piuttosto semplice: nei diplomi regi e imperiali di età carolingia e postcarolingia relativi all'Italia – cioè negli atti che costituiscono la fonte principale per ricostruire la consistenza dei beni fiscali e i loro passaggi di mano – le attività connesse con l'escavazione e la lavorazione dei minerali sono costantemente assenti fino al secolo XI inoltrato, persino negli elenchi formulari delle pertinenze di beni donati, o dati in concessione, a laici e a chiese. È un'evidenza che colpisce, in quanto tali liste hanno di norma la fun-

zione di comprendere tutto l'elencabile, per cui un'assenza come questa farebbe pensare a un'esclusione intenzionale. Il tenace silenzio delle fonti sul tema che qui ci interessa si nota ancora di più se osserviamo che, per altre risorse spettanti al *publicum*, nella documentazione prodotta dalle potestà sovrane sono reperibili quantomeno informazioni sufficienti a ricostruire alcuni aspetti: ad esempio per lo sfruttamento delle acque (a scopo di navigazione, pesca o molitura), o i prelievi lungo le vie di comunicazione, o ancora le aree umide e le saline.¹

A fronte di questa scarsità di notizie, nella storiografia ricorre piuttosto di frequente l'opinione che, dal punto di vista giuridico, l'alto medioevo sia stato caratterizzato dal controllo pubblico sull'escavazione dei minerali monetabili, mentre al contrario aleggia spesso l'idea che il ferro venisse sfruttato in sostanza liberamente. A ben guardare, però, queste convinzioni appaiono basate su elementi più presunti che argomentati, mentre i diritti minerari continuano a costituire innegabilmente "un ginepraio storico oltre che storiografico", proprio a causa dell'estrema carenza delle fonti, che crea grandi difficoltà nel dare risposte univoche.² In particolare non sono chiari: i modi in cui era organizzata la produzione; le vie di circolazione di materie prime essenziali come i metalli; il livello di controllo esercitato dalle potestà sovrane; la cronologia di persistenza di tale controllo; i ritmi e le forme di frammentazione dei diritti fiscali nelle mani di molteplici soggetti, prima di giungere al punto di ripartenza fissato dalla *Constitutio de regalibus*, che sancì l'affermazione delle prerogative regie sui prodotti del sottosuolo.³

Per questo motivo mi è parso utile uscire da una prospettiva strettamente giuridica, facendo ricorso a tutti i dati reperibili, sia archeologici sia documentari, sui principali distretti minerari del regno italico,⁴ e proponendo una lettura incrociata d'informazioni strutturalmente molto diverse.⁵ La panoramica che ne risulterà costituirà la base per interpretare le testimonianze relative alle attività minerarie e metallurgiche – anche quelle già note da tempo – alla luce delle riflessioni formulate negli ultimi anni sul ruolo dei beni pubblici, sulla loro gestione e peso economico, nonché sull'opportunità di leggere certi 'vuoti' nelle fonti altomedievali non soltanto come effetto casuale della conservazione documentaria, bensì in relazione ai peculiari processi di pro-

¹ *Archeologie della circolazione*; Cortese, "Sui sentieri," Fasoli, "Navigazione;" Greci, "Porti;" Tomei, "Il sale."

² Il dibattito su questo tema è stato ampio, a partire dall'attenzione dedicata dalla cosiddetta 'scuola economico-giuridica' alle origini dei diritti sul sottosuolo esercitati da vescovi, signori e comuni: sintesi e riferimenti in Mainoni, "La politica," 417-30 (da cui la citazione a p. 420).

³ Weiland, *Fridericci II. Constitutiones*, doc. 175, 244-45.

⁴ Dalla trattazione resta escluso il terzo polo minerario italiano, la Sardegna, per l'assoluta inconsistenza dei dati relativi all'alto medioevo e ai secoli centrali.

⁵ Non credo che si possano ormai nutrire dubbi sulle potenzialità di un metodo di studio delle società medievali basato sull'uso congiunto delle informazioni che vengono dalle due tipologie di fonti: si vedano ad esempio *Intorno alla storia medievale*; *Mondi rurali d'Italia*. Per una panoramica sui rapporti tra storia e archeologia: Moreland, "Archaeology and texts."

duzione, conservazione e trasmissione dei documenti che avevano per specifico oggetto il patrimonio fiscale.⁶

1. *L'arco alpino*

Per l'arco alpino mancano testimonianze documentarie o dati materiali sullo sfruttamento dell'argento nel corso dell'alto medioevo, mentre la lavorazione del ferro è attestata dalle indagini archeologiche nelle alte valli bergamasche e bresciane già a partire dall'età longobarda. Il centro di gravità delle attività minerarie medievali è individuabile nella zona dei grandi laghi lombardi, in particolare tra il lago di Como e il lago di Garda, mentre a est e a ovest, rispettivamente le regioni tridentine e savoiarde risultano aver rivestito una minore importanza.⁷ Sul piano geologico in questo comprensorio è stata accertata la presenza di giacimenti importanti, dai quali si potevano estrarre cospicue quantità di minerali ferrosi. In alcune delle principali zone minerarie, inoltre, sono stati individuati impianti produttivi ove avveniva la fase primaria di lavorazione. In Val Gabbia, valle tributaria di sinistra della Valcamonica, furono attivi tra V e VII secolo forni per la riduzione e una forgia che trasformava i masselli di ferro in oggetti finiti. In Val di Scalve, altra valle laterale della Valcamonica sul lato occidentale, è attestata un'importante attività siderurgica senza interruzione dall'età romana fino almeno al VII secolo.⁸ Nella sezione più settentrionale della Val Brembana – lunga vallata che sbocca nella pianura pedemontana presso Bergamo – recenti indagini hanno portato alla luce un insediamento ove avveniva la lavorazione dei minerali ferrosi tra VII e VIII secolo.⁹ Anche in Valtellina, dove le attività siderurgiche sono ampiamente documentate nelle fonti scritte soltanto a partire dal XIII secolo, presso l'abitato di Teglio sono stati individuati almeno due contesti con consistenti attività metallurgiche altomedievali (secoli VI-VIII); indagini paleoambientali svolte in questa valle, inoltre, hanno rilevato un'intensificazione della presenza di residui da carbone per l'alimentazione dei forni nei depositi di alta montagna a partire almeno dal X.¹⁰ L'importanza della pro-

⁶ Già un decennio fa in Bachrach, "Towards an appraisal," venivano proposte per il regno di Germania importanti considerazioni sull'invisibilità dei beni fiscali in età ottoniana, in connessione con la probabile lunga permanenza di interi distretti sotto il controllo regio. Più di recente i beni fiscali sono stati posti al centro dell'attenzione nei volumi *Acquérir, prélever e Biens publics*. In particolare per il regno italico si vedano inoltre: A 'Dark Matter'; Bianchi, e Collavini, "Public estates;" Collavini, "I beni fiscali;" Collavini, e Tomei, "Beni fiscali;" Fiore, "The Knots;" Lazzari, Manarini, Tabarrini, e Tomei, "Beni e diritti."

⁷ Per un quadro generale sull'area alpina: Sprandel, "Die oberitalienische;" *La sidérurgie alpine*.

⁸ Cucini Tizzoni, "Dieci anni;" Cucini Tizzoni, "Venti anni;" *La miniera perduta*.

⁹ Casini, Croce, Veneziano, e Novellino, "Piani di Sasso."

¹⁰ Si veda la complessiva riconsiderazione delle attività produttive in Valtellina (rispetto a ipotesi che proponevano l'inizio delle attività siderurgiche solo a partire dal XIII secolo, quando compaiono le prime attestazioni nelle fonti scritte) in Zoni, "La montagna," 117-22.

duzione siderurgica in questa zona, e l'abbondanza di materia prima disponibile in epoca longobarda, sono del resto note anche grazie a scavi in siti della fascia prealpina: ricordo ad esempio la forgia indagata a Castelseprio – ove doveva arrivare metallo in forma di semilavorato attraverso circuiti dei quali non sappiamo pressoché nulla – e l'eccezionale quantità di armi e oggetti in ferro rinvenuti nella necropoli di Leno (BS), dove una tomba con un corredo particolarmente ricco è attribuibile proprio a un fabbro.¹¹

Allo stato attuale delle ricerche è molto meno visibile, dal punto di vista archeologico, il periodo immediatamente successivo, quello compreso tra IX e X secolo. Tuttavia, come ha fatto notare Federico Zoni in un recente bilancio, i dati materiali nel loro complesso fanno pensare a una sostanziale persistenza nello sfruttamento delle aree produttive montane per tutto l'alto medioevo, sebbene con fasi alterne nei diversi siti. Significativamente, ad esempio, le analisi paleoambientali condotte in Val Gabbia hanno mostrato che le attività di deforestazione, funzionali alla produzione di carbone per il ciclo metallurgico, continuarono senza soluzione per tutto il medioevo, con un primo picco proprio nella piena età carolingia.¹² È possibile, inoltre, istituire un confronto con la continuità che caratterizzò le attività di lavorazione della pietra ollare in questo stesso comprensorio: in Val Bregaglia e Val Chiavenna, infatti, si estendeva una delle più grandi aree di estrazione di questa materia prima, che tra VIII e X secolo circolò ampiamente in tutta la pianura padana e anche in area tirrenica.¹³

Sul fronte delle fonti scritte, la documentazione attesta una larga presenza di beni fiscali nelle principali valli minerarie alpine del versante italiano. Nell'area centrale delle Alpi due grandi comprensori in particolare, la Valcamonica e la Valtellina, erano caratterizzati da un'alta densità di beni pubblici già in età longobarda, che certamente furono in parte trasferiti ad alcuni monasteri di fondazione regia (San Salvatore di Brescia e San Benedetto di Leno).¹⁴ In seguito – in quanto possessi confluiti nel patrimonio regio franco al momento della conquista del *Regnum Langobardorum* – furono oggetto di cospicue donazioni in favore di due dei più importanti monasteri legati alla corona. Nel luglio del 774, soggiornando con la moglie Ildegarda nel palazzo regio di Pavia per porre mano al riordino del regno, Carlo Magno indirizzò un diploma a San Martino di Tours, con il quale assegnò all'abbazia un complesso di beni posizionati nella regione delle Alpi e Prealpi lombarde.¹⁵ Si trattava in primo luogo dell'isola di Sirmione, luogo d'importanza fondamentale per il controllo del lago di Garda, con il castello e il piccolo monastero di San Sal-

¹¹ Su Castelseprio: Cucini Tizzoni, "La lavorazione." Per Leno: De Marchi, e Breda, "Il territorio" (su circa un migliaio di oggetti si contano oltre seicento armi e altri manufatti in metallo, per la stragrande maggioranza in ferro).

¹² Zoni, "La montagna," 128-9.

¹³ Zoni, 113-7, con ampia bibliografia.

¹⁴ Lazzari, "Sugli usi," 445-7 (corti di Valtellina e di Somolaco) e sotto, testo corrispondente alla nota 32 (corti di Grignaghe, Prandella, valle Camonica, Clusone).

¹⁵ Dopsch, Pippini, Carlomanni, *Caroli Magni Diplomata*, doc. 81, 115-17, 774 luglio 16.

vatore, che la regina Ansa vi aveva costruito. Il monastero di Tours fu inoltre dotato di una congrua base di beni nella capitale del regno e – cosa che precipuamente ci interessa – il diploma conferì all'abbazia un areale amplissimo, che comprendeva l'intera Valcamonica, inclusa la parte superiore chiamata *Dalaunia*, e tutto lo spazio che andava dal Tonale e i monti al confine con la città di Trento fino ai confini delle città di Bergamo e Brescia. Il verbo *reddidisse*, utilizzato nel testo in riferimento alla Valcamonica, porta a ritenere probabile che Carlo non stesse cedendo tutta la valle, ma i redditi e i beni pubblici – come il *saltus Candinus*, che era sicuramente un complesso fondiario – in quel momento presenti nel vasto territorio descritto dal diploma.¹⁶ Come vedremo, infatti, ciò che del patrimonio pubblico era stato attribuito in precedenza ad altri soggetti, non poteva far parte della donazione.¹⁷

Con tutta evidenza quest'importante documento ci proietta al cuore dei beni fiscali, intesi nel loro valore non solo altamente strategico ma anche simbolico (la fondazione di Ansa, la capitale Pavia), che subito dopo la conquista del regno longobardo furono assegnati non a un monastero di nuova fondazione in una zona di frontiera rischiosa, ma a un ente fidato e di stretta dipendenza regia. Certamente si assicurava in questo modo il controllo sulla Valcamonica, che insieme alla Valtellina era una delle vie alpine più agevoli per arrivare alla valle dell'Adige, attraverso il passo del Tonale, e da lì a Trento e al ducato di Baviera. La stessa Valtellina, infatti, poco dopo la conquista fu oggetto di una donazione simile, anche questa diretta a uno dei principali monasteri franchi, Saint Denis, al quale Carlo nel marzo del 775 confermò l'immunità per tutti i possessi “in quascumque pagos infra regna, quem adquaesivimus, deo propitio, Italiae qui dicitur Longobardia vel Valle Tellina, quae moderno tempore ad ipsa casa dei delegavimus”.¹⁸

Com'è stato più volte rilevato, queste donazioni, datate subito dopo la conquista e tese a beneficiare monasteri d'Oltralpe strettamente fedeli alla corona, avevano certamente lo scopo di assicurare il controllo di valichi e passaggi di fondamentale importanza.¹⁹ Si tratta di osservazioni del tutto valide, ma credo sia possibile aggiungere un elemento in più: non possiamo, cioè, trascurare il fatto che Valtellina e Valcamonica costituivano nel loro insieme il distretto minerario più importante di tutta l'Italia oltre alla Toscana. Per quanto riguarda il comprensorio della Valcamonica e delle valli afferenti, peraltro, possiamo andare al di là della generica descrizione fornita dal diploma del 774, individuando almeno alcuni dei luoghi in cui i possessi fondiari di San Martino di Tours si concentravano ancora agli inizi dell'XI secolo: si trattava delle località di Vilmaggiore, Vilminiore, *Molinazione*, Bondione, Gandellino,

¹⁶ Loré, “Curtis regia,” 68. Per l'ubicazione del *saltus Candinus* si veda Zoni, “La montagna,” fig. 2.

¹⁷ Si veda sotto, note 28 e 32.

¹⁸ Dopsch, *Pippini, Carlomanni, Caroli Magni Diplomata*, doc. 94, 135-36, 775 marzo 14.

¹⁹ Si vedano ad esempio: Albertoni, “La politica alpina;” Franzoni, “Donamus etiam.”

Ardesio, Clusone, e Gorno, tra le quali sono compresi importanti centri minerari della Val di Scalve e Valseriana.²⁰

Colpisce inoltre il fatto che un ragionamento simile a quello proposto per le due grandi valli sul versante italiano possa essere prospettato anche per la vicina Rezia Curiense – nell’attuale Svizzera, sul lato settentrionale delle Alpi esattamente opposto alla Valtellina – che Carlo Magno, in una data imprecisata tra il 772 e il 774, incorporò definitivamente nel regno franco, ponendo sotto il proprio *mundeburdio* la diocesi di Coira, attraverso il cui territorio passavano importanti vie di collegamento con le Alpi lombarde.²¹ Infatti, come in Valcamonica e Valtellina, anche sulla direttrice che univa la Rezia all’Italia si trovavano importanti giacimenti di ferro e argento, sfruttati lungo tutto il medioevo. Per quest’area, a differenza che per le valli sul versante italiano, un testo di eccezionale interesse e del tutto anomalo nel panorama documentario coevo, ci descrive esplicitamente la presenza di un’attività di estrazione e lavorazione dei minerali ferrosi già in età carolingia. Si tratta di una fonte di tipo gestionale, ovvero un inventario del patrimonio regio e dei tributi spettanti al re nell’area centrata sulla città di Coira, risalente alla prima metà del IX secolo.²² Il suo carattere pressoché unico risiede nel fatto che “it contains a fiscal register that was apparently produced before the pieces of property listed therein were transferred to and thus came into permanent use of the church”; di conseguenza “in its basic structure is firmly grounded in terms of secular administration”.²³

All’interno dell’inventario sono senza dubbio da valorizzare le notizie relative alla produzione metallurgica. In primo luogo nel distretto (*ministerium*) denominato *vallis Drusianae* – regione del Walgau, non lontano da Coira – il *census regis* consisteva, tra le altre cose, in settanta *massas de ferro*: cioè chiaramente i masselli ottenuti dalla prima martellatura dei ‘blumi’, le masse metalliche spugnose che si formavano all’interno delle fornaci. Inoltre, un censo specifico era riservato all’agente regio locale (*sculthacius*): ammontava a sei masselli di ferro e cinque scuri. Ma c’è di più: nella stessa area, nel distretto significativamente denominato *Ferraires* – forse identificabile con l’odierna Montafon – doveva essere corrisposto anche un *alius census regis*, così descritto: “est ergo talis consuetudo, ut omnis homo, qui ibi pro ferro laborat (extra Wanzaningam genealogiam) sextam partem reddat in dominico. Sunt ergo ibi octo fornaces”. Oltre a ciò, si stabiliva che, separatamente,

²⁰ Cortesi, e Pratesi, *Le pergamene*, doc. 256, 430-3, 1026 (?) febbraio 7.

²¹ Dopsch, Pippini, Carlomanni, *Caroli Magni Diplomata*, doc. 78, 111-2, [772-774].

²² Meyer-Marthaler, e Perret, *Bündner Urkundenbuch*, 375-96. Per il momento in cui fu redatto l’inventario si veda l’introduzione dei curatori e Esders, “The church,” 21; due sono i contesti probabili: le trattative svoltesi tra il vescovo di Coira e Ludovico il Pio per la separazione dei beni fiscali da quelli episcopali in seguito alle denunce inviate dal vescovo Victor all’imperatore (prima dell’831) relative all’incameramento arbitrario di beni della diocesi a opera verosimilmente del secondo conte Roderich (824-5); oppure nell’842-3 i preparativi fatti in vista della divisione dell’impero carolingio all’indomani del trattato di Verdun.

²³ Esders, “The church,” 21.

dovessero essere consegnate allo *sculthacius* incaricato dell'amministrazione regia ben trentasei masselli di ferro quando teneva il placito, oppure trentadue quando non teneva placito, ma con l'aggiunta di otto scuri.²⁴

Con i suoi riferimenti alla consegna sia di masselli di ferro sia di oggetti finiti, il testo mostra chiaramente che dal punto di vista tecnico siamo in presenza di un comprensorio in cui si svolgevano tutte le fasi della lavorazione siderurgica, dall'estrazione del minerale, alla riduzione nei bassifuochi, alla forgiatura. Per quanto riguarda la forza lavoro, per ogni massello va considerato un ciclo produttivo di minimo dieci/dodici ore solo per la riduzione in fornace, che necessitava dell'alternanza continua di almeno sei uomini per azionare il mantice.²⁵ La produzione appare quantitativamente considerevole: nel *ministerium vallis Drusianae* la somma dei tributi dovuti al re e al funzionario regio locale è valutabile approssimativamente intorno ai quattrocento chilogrammi di ferro semilavorato, ammettendo un peso dei blumi mediamente di circa cinque chilogrammi.²⁶ Si può notare per inciso che la quota di ferro dovuta allo sculdascio ammontava, tra semilavorati e oggetti finiti, a circa un decimo della quota dovuta alla parte regia. Molto più consistente era la produzione nel distretto di *Ferraires*, dove il solo sculdascio percepiva trentasei o trentadue masselli di ferro (sei volte di più del funzionario preposto alla valle Drusiana). Purtroppo non viene specificata la quantità assoluta di ferro dovuta in questo luogo al fisco, perché il tributo è indicato con una percentuale sul totale del metallo prodotto nella zona. Tuttavia possiamo provare ad azzardare un calcolo ipotetico ricorrendo a una semplice proporzione, basata sul confronto tra le differenti quote di metallo versate ai due sculdasci: otteniamo così per *Ferraires* un tributo dovuto al re stimabile intorno ai milleottocento chilogrammi di ferro allo stato semilavorato.

Certamente nel caso del distretto di *Ferraires* il fisco imponeva una sorta di tassa gravante su tutti coloro che vi lavoravano il ferro, a quanto pare indipendentemente dalla loro condizione, con la sola eccezione del gruppo parentale discendente da un certo Wanzo. Le menzioni relative alla corresponsione di censi farebbero propendere per l'ipotesi che nell'area la produzione facesse capo anche a complessi fondiari non pubblici – ma tenuti comunque al pagamento di una quota di questa specifica produzione – oppure, più probabilmente, a beni pubblici dati in gestione indiretta ad altri soggetti, piuttosto che a una gestione diretta da parte del fisco a opera di *homines* dipendenti interamente sotto il controllo degli agenti regi. Si può notare, inoltre, che le quantità di metallo semilavorato consegnate agli ufficiali locali, come censo distinto da quello destinato al re, sono piuttosto consistenti: dunque probabilmente so-

²⁴ Meyer-Marthaler e Perret, *Bündner Urkundenbuch*, 380-1.

²⁵ Gordon, "Hydrological analysis," 84.

²⁶ Sono molti gli esempi di archeologia sperimentale che hanno riprodotto i processi di riduzione del ferro con il metodo diretto entro bassifuochi di diversa tipologia, attestati tra antichità e medioevo; le variabili sono assai numerose ma il peso dei blumi estratti dai forni è generalmente compreso fra i tre e gli otto chilogrammi: si veda ad esempio *Early iron production*.

pranzavano le necessità individuali di questi funzionari (in particolare nel caso dello sculdascio di *Ferraires*). In via del tutto ipotetica possiamo quindi pensare che una parte di questi tributi in ferro potesse essere indirizzata ad alimentare circuiti di scambio/dono o anche di mercato.

Ma torniamo adesso sul versante italiano, per osservare che la documentazione d'età carolingia relativa alla sezione centrale dell'arco alpino mostra bene da un lato la costante attenzione regia per le valli dove insistevano importanti vie di comunicazione e giacimenti minerari, dall'altro la fluidità e i passaggi di mano che oggi sappiamo essere stati caratteristici dei beni fiscali. Molto eloquente in questo senso è il diploma con cui nell'848 l'imperatore Lotario restituì la *Vallem Tillinam* al monastero di Saint Denis, al quale negli anni Trenta era stata tolta durante le tensioni con il padre Ludovico ed era stata assegnata in beneficio al conte Matfrid.²⁷ In questa valle, comunque, la posizione della lontana abbazia francese sembra nel tempo essersi indebolita a vantaggio di enti ecclesiastici locali, come la sede episcopale di Como e soprattutto il potente monastero di Sant'Ambrogio di Milano. Contenziosi tra i vescovi di Como e l'abbazia di Saint Denis – evidentemente originatisi in seguito alla già ricordata donazione di Carlo Magno al monastero francese – erano cominciati già al tempo di Carlo: nell'824, infatti, l'imperatore Lotario confermò al vescovo Leone tre chiese battesimali presso Bormio e Poschiavo e il piccolo monastero di San Fedele in Valtellina, che in precedenza erano stati contesi tra il vescovo Pietro e l'abbazia, ma che lo stesso Carlo Magno aveva riconosciuto in giudizio essere in realtà di spettanza dell'episcopio, per via di precedenti concessioni emanate dai re longobardi.²⁸ Il monastero di Sant'Ambrogio, da parte sua, organizzò progressivamente una signoria fondiaria che verteva sulla località di Dubino, all'imboccatura della valle, non lontano dal lago di Como, attraverso tappe non chiare (è ipotizzabile un passaggio da Saint Denis all'arcivescovo milanese Angilberto II e da questi all'abbazia).²⁹ Ricordo inoltre che sul lago, nell'835, Lotario aveva donato proprio a Sant'Ambrogio la *curtis* di Limonta, che come vedremo più avanti sarà attestata quale luogo importante proprio per la produzione del ferro.³⁰

In Valcamonica San Martino di Tours ottenne conferme dei suoi possedimenti da Ottone II e Ottone III,³¹ ma, come ho accennato in precedenza, sono attestati fin dall'età longobarda anche possedimenti di altri enti ecclesiastici di primo piano, che li avevano a loro volta ricevuti dal fisco regio. In primo luogo San Salvatore di Brescia: nell'837, infatti, l'imperatore Lotario confermò alla badessa Amalberga i beni che Desiderio, Ansa e Adelchi avevano donato al cenobio; si trattava di ventisette corti, tra le quali si riconoscono in quest'area

²⁷ Schieffer, *Lotharii I. et Lotharii II. Diplomata*, doc. 100, 238-40, 848 gennaio 3.

²⁸ Schieffer, doc. 3, 54-9, 824 gennaio 3.

²⁹ Sulla presenza di Sant'Ambrogio in Valtellina: Balzaretti, *The lands*, capitolo 8.

³⁰ Schieffer, *Lotharii I. et Lotharii II. Diplomata*, doc. 23, 93-5, 835 gennaio 24.

³¹ Sickel, *Ottonis II. Diplomata*, doc. 233, 261-2, s.d.; Sickel, *Ottonis III. Diplomata*, doc. 289, 713-4, 998 maggio 1.

Grignaghe, Prandella, valle Camonica, Clusone, che in seguito compariranno nel polittico monastico di fine IX secolo.³² Infine, nella laterale Valseriana erano ubicate probabilmente altre due *curtes* fiscali: si trattava di *Curtavila* e Gazzaniga, nel comitato di Orezza, che furono attribuite da Carlo il Calvo al marchese di Tuscia Adalberto I, come compensazione per la rinuncia al *fiscum* di Arialta e alla *curtis* di Turris, nel territorio aretino.³³

I documenti fin qui menzionati ci parlano dunque della larga presenza di beni fiscali nelle principali valli minerarie alpine in età longobarda e carolingia, ma non danno informazioni specifiche sullo sfruttamento dei giacimenti qui ubicati, con la cospicua eccezione dell'inventario di Coira, che come abbiamo detto costituisce un esempio pressoché unico di documento gestionale relativo a complessi fondiari pubblici precedentemente al loro passaggio in mano ecclesiastica. Relativamente a questo silenzio si può istituire di nuovo un parallelo con le vicine Val Bregaglia e Val Chiavenna, ove si estraevano grandi quantitativi di pietra ollare, che venivano poi commercializzati in tutta l'Italia settentrionale: anche questa zona, infatti, fu più volte oggetto di privilegi imperiali, concessi alternativamente ai vescovi di Como e di Coira, senza però che venissero mai fatte menzioni dirette riguardo allo sfruttamento di questa importante risorsa naturale.³⁴ Le attività estrattive e di successiva lavorazione delle materie prime connesse con i possedimenti fiscali, dunque, sul versante italiano delle Alpi non sono documentariamente visibili – benché attestate dalle indagini archeologiche – prima della fine del IX secolo: cioè fino al momento in cui diventano disponibili documenti relativi alla gestione di nuclei fondiari confluiti dal patrimonio regio nel possesso di alcuni degli enti ecclesiastici più importanti del regno.

In primo luogo è noto che nell'Italia settentrionale (e anche in Toscana) sono menzionati più volte pagamenti di censi in ferro da parte di uomini dipendenti da *curtes* in possesso di episcopi e monasteri. Tali testimonianze, in varie occasioni analizzate nella storiografia, sono state di solito considerate come un insieme omogeneo. A mio avviso va invece tracciata una distinzione tra le indicazioni relative alla consegna di alcuni oggetti in ferro (*ferramenta*, *vomeri* ecc.), da parte di singoli censuari, e il versamento di quantitativi niente affatto trascurabili di oggetti finiti, e soprattutto di metallo semilavorato (*ferrum*), da parte di gruppi più o meno numerosi di dipendenti di centri curtensi ubicati all'interno o nelle vicinanze dell'importante area mineraria alpina e prealpina. In sostanza possiamo distinguere due tipi di organizzazione. Da un lato si riconoscono dominî ecclesiastici, sparsi in varie zone dell'Italia centrosettentrionale, nell'ambito dei quali alcuni affittuari forgiavano oggetti

³² Schieffer, *Lotharii I. et Lotharii II. Diplomata*, doc. 35, 112-5, 837 dicembre 15. Per l'identificazione dei luoghi si veda sotto, nota 42.

³³ Feo et al., *Chartae Latinae Antiquiores*, doc. 12, 65-7, segnalato in Tomei, "Una nuova categoria," 136, ove tuttavia si avverte che una possibile diversa localizzazione (il comitato di Auriate) è stata proposta in Sergi, *I confini del potere*, 90-4.

³⁴ Saggiaro, "Strutture," 252 e seguenti.

in ferro in aggiunta alle loro usuali attività: possiamo menzionare i casi di Bobbio,³⁵ Nonantola,³⁶ dell'episcopio di Lucca³⁷ e di San Salvatore all'Amiata.³⁸ Si tratta in effetti di attestazioni che riguardano località in cui non sono presenti mineralizzazioni importanti, ed è tutt'al più nota l'esistenza di modesti giacimenti ferrosi.³⁹ Doveva quindi trattarsi di fabbri che non svolgevano le operazioni primarie di riduzione del minerale grezzo – in particolare considerati gli oneri di trasporto – ma operavano la forgiatura di oggetti finiti, potendo accedere a circuiti in cui si muovevano i semilavorati.

Diverso appare invece il caso dell'attività metallurgica che aveva luogo nell'ambito di alcune *curtes* in possesso di Sant'Ambrogio di Milano e soprattutto San Salvatore/Santa Giulia di Brescia, dalle quali arrivavano oggetti finiti e soprattutto ferro grezzo in quantità nient'affatto trascurabili. Per Sant'Ambrogio appare centrale la corte di Limonta, sul lago di Como – che poteva facilmente ricevere per via d'acqua minerali o più probabilmente semilavorati provenienti dalla Valtellina.⁴⁰ Sia nel 905 sia sul finire del secolo è attestato il pagamento da parte dei servi del monastero di settanta soldi e cento libbre di ferro, cioè tra i trenta e i cinquanta chilogrammi di metallo.⁴¹ Per quanto riguarda Santa Giulia i polittici attestano che il monastero riceveva in

³⁵ Da uno dei sette censuari della corte di *Luliatia*, nel Pavese, nell'862 il monastero riscuoteva come canone annuo cinque vomeri; lo stesso numero di vomeri ritorna anche nel successivo inventario dell'883 (Castagnetti, *San Colombano*, 137 e 158). I massari di Soriasco (presso Pavia) erano tenuti a recarsi sul Garda per raccogliere le olive e inoltre a trasportare l'olio, il ferro e l'annona del monastero da Soriasco sino a Piacenza (Castagnetti, *San Colombano*, 143). Poiché Soriasco si trova in una zona priva di giacimenti, si può in questo caso porre attenzione al legame con il Garda, cioè ipotizzare che i massari si approvvigionassero di ferro semilavorato quando si recavano sul lago a cogliere le olive.

³⁶ Nel 907 l'abate commutò il canone in natura in precedenza versato dal fabbro Godeperto per beni in *Galiano*, nel territorio di Como (zona vicina alle aree minerarie, da cui potevano facilmente giungere semilavorati), nella consegna annuale di quindici falci *prataricias* (Tiraboschi, *Storia dell'Augusta Badia*, doc. 67, 90).

³⁷ Un abitante di *Custodia*, nel Monte Pisano, nella seconda metà del IX secolo versava all'episcopio di Lucca quattro vomeri: Luzzati, *Vescovato*, 214.

³⁸ Nell'890 un affittuario di beni nel casale *Plana* consegnava cinque vomeri al monastero di San Salvatore al Monte Amiata: Kurze, *Codex diplomaticus*, doc. 167, 890 agosto 27. Nel 920 beni in località *Petracalbula* furono allocati per un censo annuo di *ferramenta nove*: Kurze, doc. 194, 920 settembre 21.

³⁹ Per il Monte Amiata non trovo convincente la recente proposta di attribuire una notevole importanza allo sfruttamento di giacimenti locali (Bianchi, *Archeologia*, 90-2), basata solo sull'ipotesi di una larga presenza di minerali ferrosi nell'alta valle del Lente (proposta in Farinelli, "Le risorse," 41). Di affioramenti di ferro amiatini, infatti, non c'è in sostanza traccia: si veda Mascaro, Guideri, e Benvenuti, *Inventario*, dove su tredici schede dedicate all'Amiata solo la n. 150 indica la presenza di piccoli depositi di ocre ferrifere (coloranti). Mancano quindi concreti dati documentari o archeologici per ipotizzare un'attività siderurgica di rilievo in questo periodo, mentre diversa sarà la situazione dal Duecento, con la diffusione delle tecniche idrauliche e la lavorazione di ematite proveniente dall'Elba (Cortese, "Medieval Iron-Working").

⁴⁰ Sopra, nota 30.

⁴¹ Manaresi, *I placiti*, doc. 117, 431. Lo stesso censo di cento libbre di ferro ricompare in un falso placito datato al 905, ma in realtà risalente probabilmente al 990-6: Manaresi, doc. II, p. 605. Sui censi in ferro a Limonta si veda Castagnetti, "Dominico e massaricio" e Balzaretti, *The lands*, 445, nota 83. L'oscillazione nei calcoli sul peso dipende da quanto si stima una libbra: secondo Sprandel, "Das Eisengewerbe," 406-9 la libbra corrispondeva a due terzi o all'intero di

totale trecentoquaranta libbre di metallo e una quarantina di utensili da alcune corti ubicate in Valcamonica, Valsabbia e Valseriana.⁴² Sulla base dell'attenta analisi dell'inventario, François Menant ha osservato in primo luogo che i censi versati consistevano in quote, e non nella totalità della produzione, che si deve quindi considerare molto più consistente. In secondo luogo nel caso della *curtis* di Brandella il gruppo numeroso di servi che consegnava collettivamente sessanta libbre di ferro, versava al monastero anche una somma in denaro (sei libbre d'argento, undici soldi e sei denari) sproporzionata rispetto a quelle imposte nelle altre *curtes* del polittico; ciò porterebbe a ipotizzare che gli abitanti di Brandella vendessero il ferro per avere una disponibilità di denaro così alta. Infine nel caso di *Griliano* ventotto manenti, oltre a versare cento libbre di metallo e ventisei oggetti in ferro, dovevano compiere più di cento opere annuali ciascuno, un dettaglio che Menant ha collegato al possibile lavoro in una miniera dominicale. Ma anche altri versamenti fatti da individui o mansi isolati non erano affatto irrilevanti, e suggeriscono a livello di villaggio una produzione calcolabile in tonnellate.⁴³ Ritengo quindi che si possa suggerire un confronto con la situazione che ho descritto per l'area di Coira, e con buona certezza ritenere che anche in queste *curtes* avesse luogo l'intero ciclo produttivo, comprendente sia la riduzione del minerale sia le fasi successive di lavorazione. Era cioè presente un'attività decisamente specializzata, basata sul lavoro di numerosi artigiani, la cui produzione in parte confluiva direttamente verso il monastero, ma presumibilmente veniva venduta anche sul mercato, consentendo di ottenere il denaro necessario a pagare le consistenti somme in moneta registrate nel polittico.

Per la regione alpina – a differenza che per la Toscana, come vedremo – il X secolo è il momento di maggiore scarsità di dati archeologici e documentari relativi allo sfruttamento minerario e alle attività metallurgiche. Evidenze relative alla lavorazione del ferro in un orizzonte cronologico di X-XI sono state individuate all'interno di siti disseminati nell'area padana.⁴⁴ Si trattava di attività legate essenzialmente alla forgiatura di oggetti in ferro, che attestano senz'altro una circolazione di semilavorati, la cui provenienza dal com-

quella attuale (450 gr.); in modo simile secondo Menant "Pour un'histoire," nota 7, una libbra corrispondeva a un peso tra 300 e 500 gr. a seconda dei luoghi.

⁴² Pasquali, *Santa Giulia di Brescia*, 54, 56, 63-65, 71-72: nella corte *Griliano* (Grignaghe in Val Camonica) ventotto manenti versavano cento libbre di ferro e ventisei utensili (vomeri, scuri, mannaie, forche); nella corte di *Bogonago* (Borgonato presso il lago d'Iseo) uno dei sette manenti versava venti libbre di ferro; dalla corte di *Audalvico* (Odolo in Valsabbia) da cinque *sortes absentes* venivano quattro vomeri e quattro falci; trenta libbre di ferro versavano gli otto manenti insediati su una sorte della corte di *Cassivico* (Casnigo in Val Seriana); nella corte di *Vuassaninus* (probabilmente Siniga, presso Pisogne) il *beneficium* dello scarione Pietro era costituito da una sola sorte, che rendeva ben centotrenta libbre di ferro; ottantatré *servi* di *Brandella* (in Valcamonica) versavano in totale sessanta libbre di ferro; cinque vomeri venivano da tre manenti della corte di *Mairano* (presso Brescia). Per l'identificazione dei luoghi citati nell'inventario: Sprandel, "Die obertalienische," 296, 298-9 e Menant, "Pour un'histoire," note 8, 12.

⁴³ Menant, 785-6.

⁴⁴ Per brevità si rimanda alla rassegna di Bianchi, *Archeologia*, 215-32, con bibliografia sui singoli siti.

prensorio alpino è probabile, ma non è stata al momento oggetto di analisi specifiche.⁴⁵ Le attività siderurgiche, a giudicare dagli indicatori individuati negli scavi, appaiono limitate e relative alle fasi finali del processo; in nessuno di questi siti si può quindi a mio avviso riconoscere una realtà produttiva del ferro come specifica vocazione, mentre le tracce materiali sono confrontabili con numerosi esempi di forge per una lavorazione destinata a soddisfare il normale fabbisogno delle comunità locali, individuate sia nel nord Italia sia in Toscana in insediamenti databili ai secoli XI-XII.⁴⁶ Ipotetica è anche l'appartenenza fiscale di questi siti, perché in mancanza di attestazioni documentarie in tal senso potrebbe trattarsi anche di *curtes* monastiche, o in mano a esponenti dell'alta aristocrazia, che potevano approvvigionarsi di materie prime semilavorate anche in circuiti diversi da quelli redistributivi interni alle proprietà regie.⁴⁷

L'esistenza di questi circuiti – ai quali ho già più volte accennato, ma che ci sfuggono quasi del tutto nella loro consistenza e configurazione – è esplicitamente attestata da un documento assai noto e di notevole importanza, riguardante la corte regia di Darfo in Valcamonica, che si staglia isolato in un panorama documentario molto povero. Si tratta di un diploma di Enrico III del 1047, con il quale l'imperatore concesse agli abitanti della vicina Val di Scalve l'autorizzazione a commerciare liberamente in un'ampia area del regno il ferro prodotto nella valle, specificando che non potesse essere imposto loro alcun tributo aggiuntivo oltre a quello di *libras mille ferri*, che secondo la consuetudine versavano ogni anno appunto alla *curtis* di Darfo.⁴⁸ Poiché il diploma si riferisce esplicitamente a un'usanza antica, possiamo inferire che questo tipo di organizzazione nella Val di Scalve risalisse quantomeno al secolo X.

La corte di Darfo appare dunque come luogo centrale ove confluivano versamenti consistenti in metallo dalle contigue aree minerarie sottoposte alla giurisdizione imperiale, che potevano essere destinati a successive fasi di lavorazione nella stessa Darfo, oppure essere ridistribuiti in altri luoghi ancora sotto forma di semilavorati, entro un circuito che faceva capo al potere pubblico. Anche una sola occhiata alla carta topografica, del resto, rende evidente che la posizione di Darfo – allo sbocco della Valcamonica nel lago d'Iseo – era decisamente strategica proprio come luogo di confluenza e smistamento della produzione.

Il quantitativo di metallo corrisposto dagli abitanti della Val di Scalve alla corte di Darfo era molto più alto rispetto alle cifre ricavabili dai polittici monastici. Si avvicinava semmai alla cifra che abbiamo congetturato per il

⁴⁵ Solo per Crocetta di Sant'Agata è stata effettuata l'analisi di dieci campioni di scorie di forgia, che in un caso hanno rilevato la presenza di ematite elbana: Bianchi, 220.

⁴⁶ Per questo tipo di evidenze: Cortese, "Productive buildings."

⁴⁷ Si veda l'ipotesi di una possibile appartenenza al fisco formulata in Bianchi, *Archeologia*, 216, sulla base del confronto con le caratteristiche di alcuni siti toscani.

⁴⁸ Bresslau, e Kehr, *Heinrici III. diplomata*, doc. 199, 255-7, 1047 maggio 1.

distretto della valle Drusiana nell'inventario di Coira: si può stimare, cioè, tra i trecento e i cinquecento chilogrammi.⁴⁹ È invece difficile proporre un calcolo di massima della produzione complessiva nella valle: se presupponiamo che il quantitativo versato fosse una decima, potremmo ipotizzare una produzione annuale, nella sola Val di Scalve, tra le tre e le cinque tonnellate di metallo almeno. Tuttavia l'unico riscontro per un versamento parziario nel contesto alpino è costituito dall'inventario di Coira, ma in quel caso si trattava di un sesto, e questo porterebbe a ridurre in modo consistente la stima della produzione complessiva. Non ci sono dunque elementi sicuri per arrivare a una risposta esaustiva.

Quale che fosse la percentuale destinata al fisco, è comunque certo che soltanto una parte del ferro semilavorato prodotto in Val di Scalve confluiva verso la corte regia, poiché il diploma ci dice a chiare lettere che, una volta versato il tributo fissato dalla consuetudine, gli Scalvini potevano liberamente immettere sul mercato (*negociari, vendere*) il resto del metallo. Dunque una non precisabile quantità di ferro veniva indirizzata verso una rete di scambi che, sulla scorta di questo testo, possiamo definire propriamente commerciali.⁵⁰ Si tratta però dell'unico caso in cui riusciamo a intravedere l'esistenza parallela di un sistema di redistribuzione interno alle proprietà fiscali accanto a un circuito di produzione e distribuzione destinato al mercato. I terminali di quest'ultima rete ci sono ignoti, ma è probabile che si trattasse soprattutto delle vicine città padane ed è ovvio ricordare in primo luogo Milano e il suo *hinterland*, dove la metallurgia domina nell'insieme delle citazioni di artigiani del periodo precedente la metà del XII secolo.⁵¹

2. La Toscana

In Toscana, diversamente che nell'area alpina, per l'alto medioevo l'attenzione della storiografia si è focalizzata soprattutto sui minerali preziosi, in particolare concentrandosi sull'ipotesi di uno sfruttamento dei filoni di piombo argentifero, diffusi nella zona delle Colline Metallifere, per produrre metallo presumibilmente diretto alla zecca di Lucca. In questa direzione sono state lette sia le notizie relative alla formazione dell'*enclave* lucchese nel cuore del distretto minerario popoloniese-massetano già in età longobarda, sia le notizie che attestano la presenza in quest'area di estesi beni fiscali o facenti capo ad alcuni soggetti politici tra i più rilevanti della regione, comunque legati al potere centrale: il vescovado di Lucca in primo luogo, un grande monastero come San Pietro a Monteverdi, alcune famiglie aristocratiche cittadine

⁴⁹ Per il calcolo si veda sopra, nota 41. Cucini, "Venti anni," nota 45, fa invece riferimento per Darfo alla libbra bergamasca, pari addirittura a circa 812 grammi, il che significherebbe una produzione ancora più rilevante.

⁵⁰ Si veda un confronto con la produzione del sale: Cortese, "Sui sentieri."

⁵¹ Wickham, "Prima della crescita," 100.

di primo piano (il gruppo familiare del vescovo Peredeo di Lucca, i futuri Aldobrandeschi).

Sul fronte delle indagini archeologiche è stato accertato il formarsi già a partire dal secolo VIII secolo d'insediamenti che avevano le caratteristiche tipiche dei siti minerari (Rocchette, Cugnano): cioè villaggi sorti in luoghi isolati e impervi, lontani da aree adatte allo sfruttamento agricolo-pastorale così come da corsi d'acqua consistenti e vie di comunicazione, ma situati a diretto contatto con i giacimenti di rame e soprattutto di argento, che presentano evidenze di escavazione in corrispondenza o nelle immediate vicinanze dei siti. Per questo primo orizzonte altomedievale le edizioni degli scavi hanno fino a tempi recenti descritto la nascita di questi insediamenti, forse su terre fiscali, come una precisa scelta insediativa, controllata e indirizzata dall'alto da parte del potere centrale (ducato di Lucca e poi marca di Tuscia). Poiché non sono emerse tracce di lavorazione su ampia scala all'interno dei siti, si è ipotizzato che il minerale cavato nelle miniere fosse qui sottoposto soltanto alla saggiatura (per stimare la quantità di argento contenuto nella vena) e venisse per lo più trasportato in altri luoghi, dove si svolgevano le successive operazioni metallurgiche – forse nella città stessa, sotto una maggior vigilanza dell'autorità centrale – fino a quella finale, cioè la monetazione.⁵²

Tuttavia nuove ricerche, realizzate nell'ambito del progetto NeuMed diretto da Giovanna Bianchi, hanno apportato sostanziali novità, grazie all'ampio impiego di verifiche archeometriche, suggerendo di modificare le letture proposte nelle sue precedenti sintesi. In particolare le analisi effettuate sui rivestimenti utilizzati nella ceramica a vetrina sparsa prodotta presso Donoratico dalla metà del IX secolo (rinvenuta anche nei siti di Rocchette, Cugnano e Rocca San Silvestro), hanno permesso di riscontrare la presenza di una miscela ottenuta mescolando piombi provenienti dall'Europa centrosettrionale (in particolare l'area di Melle) con altri estratti dai solfuri misti delle Colline Metallifere.⁵³ Le più recenti interpretazioni prospettano dunque – a partire almeno dal IX secolo e per iniziativa dei poteri pubblici – una ripresa dell'attività mineraria rivolta all'estrazione di piombo utilizzato nei rivestimenti delle ceramiche, e forse per altri impieghi al momento non individuati.⁵⁴ Invece, diversamente da come a lungo è stato ipotizzato, non appare più convincente l'ipotesi di un'estrazione finalizzata all'attività di conio, in primo luogo in considerazione del fatto che le analisi effettuate su un campione di monete rinvenute in scavi toscani hanno accertato – indipendentemente da quale fosse la zecca di coniazione in Italia (Pavia o Lucca) – una composizione isotopica del piombo compatibile con le mineralizzazioni argentifere del

⁵² Per le interpretazioni dello sfruttamento minerario nel sud della Toscana, sostanzialmente condivise fino a tempi recenti, si vedano: Bianchi, "Public powers:" Bianchi, e Collavini, "Risorse;" Bruttini, *Minatori e signorie*; Farinelli, e Francovich, "Potere;" Francovich, e Wickham, "Uno scavo;" *L'insediamento medievale*.

⁵³ Briano, *La ceramica*; Bianchi, *Archeologia*, 131-2, 136-40.

⁵⁴ Bianchi, *Archeologia*, 169 sgg.

centro Europa (Harz, Massiccio Renano).⁵⁵ Del resto già da tempo Alessia Rovelli aveva posto l'accento sul fatto che in Toscana la produzione monetale è scarsamente attestata e le emissioni di denari d'argento databili al IX-X secolo sembrano essere state quantitativamente irrilevanti.⁵⁶

Questi nuovi dati aprono comunque uno scenario molto interessante per il ragionamento che stiamo qui facendo: l'aspetto più degno di nota, infatti, è certamente il forte controllo esercitato dal potere sovrano sull'argento destinato alla monetazione, che evidentemente veniva trasportato da una parte all'altra dell'impero, possiamo presumere sia per via dell'alta produttività delle miniere tedesche sia per garantire la qualità della coniazione, grazie a una produzione dei lingotti d'argento centralizzata e ben vigilata. Il trasferimento a lungo raggio di semilavorati metallici è confermato anche dalle analisi del piombo utilizzato nella ceramica a vetrina sparsa databile al pieno XI secolo, rinvenuta in alcuni scavi urbani lucchesi, che riporta anch'essa a una provenienza dalle miniere dello Harz (mentre in questa fase non sono più presenti le marcature isotopiche riferibili ai giacimenti toscani riscontrate per il periodo precedente).⁵⁷

Lo sfruttamento dei filoni delle Colline Metallifere tra X e XI secolo, allo stato attuale delle ricerche, non sembra quindi destinato alla monetazione né alla produzione di piombo per i rivestimenti ceramici. A cosa servivano quindi le aree di saggiatura del minerale che compaiono all'interno dei siti minerari a partire dal X secolo? A mio parere va portata l'attenzione sul fatto che l'estrazione dell'argento poteva essere destinata soprattutto ad alimentare la richiesta di metallo prezioso per la produzione di beni di lusso con circolazione elitaria. Va ricordato in primo luogo che, fin dalla piena età longobarda, la presenza di argento, gioiellerie e altri oggetti di prestigio è ampiamente testimoniata sia nelle sepolture individuate in Toscana, sia negli elenchi di *mobilia* di considerevole valore in mano alle élites cittadine: liste ove compaiono 'pezzi' d'oro e argento (forse oggetti frammentari o barre/lingotti) e alcuni manufatti di lusso per l'ornamento personale, il banchetto, la guerra o la parata, fabbricati soprattutto in argento ma anche in rame e auricalco (ottone).⁵⁸ Nei secoli successivi queste attestazioni continuano, con riferimenti frequenti nelle carte a oggetti attraverso i quali si ostentava l'appartenenza a cerchie privilegiate ristrette – nello specifico, a quest'altezza cronologica, afferenti alla corte marchionale – e si esibiva una ricchezza acquisita grazie al possesso di una base fondiaria detenuta spesso in forma precaria.⁵⁹ Tali manufatti, inoltre, venivano utilizzati come mezzi di pagamento, come *launchild* in caso

⁵⁵ Benvenuti *et al.*, "Metals."

⁵⁶ Rovelli, "Coins;" Rovelli, "Nuove zecche."

⁵⁷ Briano, *La ceramica*; Bianchi, *Archeologia*, 206.

⁵⁸ Cortese, *L'aristocrazia*, 39-42.

⁵⁹ Su questi aspetti: Tomei, *Milites*.

di donazioni, nonché, a partire dal secolo XI, come *merita*, ovvero strumenti impiegati per perfezionare un'ampia tipologia di transazioni.⁶⁰

Nonostante la maggiore attenzione rivolta ai minerali preziosi, anche per quanto riguarda il ferro le ricerche archeologiche realizzate in Toscana nell'ultimo decennio hanno apportato alcune novità sui secoli VII-IX, riguardo ai quali in precedenza non si sapeva praticamente nulla, a causa di un buio documentario totale.⁶¹ Nel sito di *Wicus Wallari*/San Genesio tracce di ematite elbana sono state individuate nelle stratigrafie di VII secolo. Non è chiaro se le scorie qui rinvenute derivassero dalla riduzione o dalla forgiatura, ma la presenza di minerale nel sito indica che probabilmente vi avveniva buona parte del ciclo produttivo, unitamente alla lavorazione di oggetti in piombo.⁶² Anche nello scavo di San Sisto a Pisa è stata rinvenuta ematite elbana in strati genericamente altomedievali.⁶³ Queste tracce indicano che già dall'età longobarda il minerale estratto dalle miniere elbane – in quantitativi sui quali è impossibile fare congetture – arrivava allo stato grezzo sulla terraferma, per essere lavorato in luoghi che era relativamente facile raggiungere su via d'acqua.

La circolazione dell'ematite elbana è però meglio attestata nel periodo subito successivo. Prospezioni archeologiche di superficie, e scavi realizzati alcuni decenni fa, avevano già documentato la lavorazione di questo minerale in alcuni punti della fascia costiera antistante l'isola (golfo di Follonica) e in ambito urbano (Pisa), a partire dalla fine del IX secolo.⁶⁴ Ulteriori elementi sono scaturiti dalle recenti indagini svolte nella valle del Pecora sul sito di Vetricella: per la fase di pieno IX secolo sono stati rinvenuti minerali ferrosi e scorie di lavorazione del ferro, le cui analisi hanno attestato la presenza sia di ematite dell'Elba sia di minerale delle Colline Metallifere. Nella pianura intorno al sito, inoltre, a partire dal IX secolo compaiono piccole unità insediative, spesso associate a indicatori di attività siderurgiche (scorie, frammenti di minerale).⁶⁵

Letti nel loro complesso, i dati relativi ai secoli VII-IX fanno pensare all'esistenza in Toscana di un sistema produttivo del ferro in qualche modo coordinato da un potere di vertice: quello regio o quello dei massimi funzionari pubblici nella regione (duchi di Lucca, poi marchesi di Tuscia), che detenevano il controllo di vaste proprietà fiscali anche nell'area maremmana. Lo spostamento di minerale grezzo dall'isola d'Elba verso vari luoghi sulla terraferma, infatti, presupponeva un certo livello di organizzazione, la disponibilità d'imbarcazioni adatte e l'esistenza di rotte rodiate che collegavano le

⁶⁰ Tomei, 441-2 e il contributo di Tomei in questa stessa sezione monografica.

⁶¹ Cortese, "Il ferro."

⁶² Cantini, "Forme," 506, 512.

⁶³ Si tratta di evidenze relative all'ultima campagna di scavo, dunque ancora non databili con maggiore precisione: comunicazione personale di Federico Cantini, che ringrazio.

⁶⁴ Per il golfo di Follonica: Cucini, "L'insediamento;" Cucini, e Tizzoni, *Le antiche scorie*, 56-8, 73. Per Pisa: Corretti, "Piazza dei Cavalieri."

⁶⁵ Bianchi, *Archeologia*, 19-20, 22-3.

isole dell'arcipelago toscano, gli approdi della Tuscia meridionale e il porto di Pisa. Va ricordato in proposito che alcune indicazioni reperibili già nelle carte di VIII secolo, attestano l'afflusso via terra e via mare di derrate e materie prime (grano e sale) dalla fascia costiera maremmana verso le due sedi ducali toscane (Lucca e Chiusi), nel primo caso certamente per iniziativa dall'autorità civile e poi sotto l'egida della chiesa cattedrale cittadina.⁶⁶

Purtroppo, com'è noto, proprio riguardo all'isola d'Elba il silenzio delle fonti scritte è assoluto a partire dal tardoantico fino al secolo XI. L'Elba rimane dunque sostanzialmente un mistero. Tuttavia, alla luce delle riflessioni storiografiche più recenti, è opportuno interrogarsi su questo silenzio: domandarsi, cioè, il perché di una tale assenza per un'area in cui le fonti documentarie altomedievali sono invece disponibili molto più che altrove. Basti pensare, ad esempio, che la ricca documentazione lucchese a più riprese attesta la presenza di possessi di famiglie importanti con base urbana non solo nel sud della regione, ma addirittura in Corsica, che almeno in parte derivavano dal patrimonio pubblico.⁶⁷

Da quello che è possibile ricostruire, sappiamo oggi che i grandi complessi fiscali toscani documentati nella piena età longobarda erano probabilmente confluiti nel patrimonio regio, nonché nelle mani dei duchi di Lucca e Chiusi, in seguito alle confische dei possessi fondiari di grandi aristocratici romani, risalenti al periodo della conquista. I beni incamerati potevano essere mantenuti all'interno del fisco oppure – più di frequente, data la fragilità delle coeve strutture politiche – distribuiti a coloro che godevano di particolare vicinanza al re.⁶⁸ Poiché sappiamo che nei secoli seguenti i beni fiscali in Tuscia si concentravano soprattutto nell'asse del Valdarno e lungo la fascia costiera tirrenica, l'ipotesi più probabile è che dal patrimonio regio non fossero mai uscite né le proprietà lungo la principale viabilità fluviale e terrestre della regione, né quelle caratterizzate dalla presenza di risorse peculiari particolarmente strategiche, come il sale e i minerali. Dunque, a mio parere, probabilmente anche l'Elba.

In sostanza, al nostro sguardo sfuggono proprio i comprensori dove più si concentravano le risorse minerarie, anche nelle aree in cui disponiamo di fonti scritte a partire dal secolo VIII: probabilmente perché restarono entro l'orbita pubblica ben oltre l'età carolingia e fino alla crisi della marca di Tu-

⁶⁶ Petrucci, *Chartae Latinae Antiquiores*, docc. 747-8, 772 marzo: contratti di livello con i quali gli affittuari di un certo Guntifrido di Tato "exercitalis Clusine civitatis", che avevano in concessione terre poste a Giuncarico, nel territorio rosellano, si impegnavano a recarsi una volta all'anno a consegnare in civitate il sale a lui dovuto. Supino Martini, *Chartae Latinae Antiquiores*, doc. 1005, 768 agosto 26: due fratelli abitanti nella località Oliveto, in Maremma, dichiaravano di avere in passato trasportato "cum nave, tum granum quam et salem" per conto del duca Walperto e dei suoi figli e s'impegnavano con la chiesa di Lucca a "granum et salem traere ... de finibus Maritimae, usque in portum illum ubi est consuetudo venire laborem et salem de ipsa casa ecclesie".

⁶⁷ Cortese, *L'aristocrazia*, 36-8.

⁶⁸ Collavini, "Dalle res privatae."

scia, cioè appunto fino al tardo XI secolo. Come ho accennato nell'introduzione, infatti, la storiografia sta sempre più puntando i riflettori sul fatto che i "vuoti" documentari riguardano soprattutto quei grandi complessi fiscali che non vennero mai ceduti e immessi nel circuito di redistribuzione: sui quali, quindi, non venne prodotta documentazione scritta, anche quando le fonti cominciano a essere più abbondanti.⁶⁹

Sia le fonti scritte sia le indagini archeologiche corroborano queste ipotesi per quanto riguarda il X secolo in Toscana. Dobbiamo innanzitutto fare riferimento alle ricerche che hanno valorizzato due documenti di valenza eccezionale, cioè i dotari stilati nel 937 in occasione del fidanzamento di Berta di Svevia e sua figlia Adelaide rispettivamente con il re Ugo di Provenza e suo figlio Lotario, nei quali si elencano una lunga serie di corti fiscali dislocate nei territori di Luni, Lucca, Pisa, Pistoia, Firenze e Populonia, nonché le grandi abbazie regie della Tuscia con la loro dotazione fondiaria (San Salvatore di Sesto, Sant'Antimo in Val di Starcia e San Salvatore all'Amiata).⁷⁰ L'analisi effettuata da Simone Collavini riguardo alla dislocazione dei grandi complessi fiscali toscani – comprese le corti urbane di Lucca, Pisa e Firenze – mette in evidenza che un primo gruppo era situato in Valdarno lungo l'asse del fiume fino a Firenze. Si trattava di complessi fondiari che costituivano in primo luogo centri di produzione agraria e trasformazione dei relativi prodotti. Altri due gruppi di *curtes* erano concentrati in zone più marginali (Monte Pisano e Maremma), molto meno produttive dal punto di vista agricolo, e caratterizzate soprattutto in Maremma dalla presenza di aree umide e lagune. Questi complessi, inoltre, contavano pochi mansi rispetto alle altre corti, e tuttavia vennero inseriti nel dotario e amministrati come nuclei separati, invece di essere ad esempio unificati ai grandi possessi dei monasteri regi. L'ipotesi più probabile è che tali corti controllassero risorse peculiari d'importanza nodale per un potere di orizzonte regionale: nel caso del Monte Pisano cave di pietra da costruzione e di argilla, nel caso della *curtis* maremmana di Cornino/Franciana il sale, mentre nel caso della *curtis* di Valli le scarse fonti disponibili (anche successive) non forniscono dati su quale materia prima vi fosse sfruttata.⁷¹ Giacomo Vignodelli aveva però già cautamente espresso l'ipotesi di un possibile legame tra le corti del sud della Toscana e le miniere dell'isola d'Elba, individuandolo quale possibile motivo per cui Valli fu ritenuta così importante da essere inserita nel dotario di re Ugo.⁷²

Come abbiamo visto nelle pagine precedenti, questo legame con l'Elba è stato in effetti messo in luce già per il IX secolo dalle indagini archeologiche nel sito di Vetricella – identificato come centro direzionale della *curtis* regia di Valli menzionata nel dotario. Se per quella prima fase le tracce materiali erano piuttosto labili, nella fase a cavallo tra metà secolo X e inizi dell'XI la

⁶⁹ Bachrach, "Towards an appraisal;" Collavini, e Tomei, "Beni fiscali;" Collavini, "I beni fiscali."

⁷⁰ Vignodelli, "Berta e Adelaide," 271-5.

⁷¹ Bianchi, e Collavini, "Public estates."

⁷² Vignodelli, "Berta e Adelaide," 282.

principale attività produttiva in questo sito è risultata essere proprio la lavorazione del ferro, come mostrano le centinaia di reperti, molti dei quali frammentari (probabilmente destinati al riciclaggio), oltre alla presenza di scorie di forgia e semilavorati (piccole barre di metallo e lingotti).⁷³ La quantità degli oggetti rinvenuti a Vetricella è nel complesso incomparabilmente maggiore rispetto a quanto si riscontra nei numerosi altri siti scavati in questa parte della regione. Ne discende quindi l'immagine di un'attività piuttosto consistente, alimentata anche dall'arrivo di ematite dall'isola d'Elba sulla terraferma. Ciò rende del tutto probabile che la produzione non fosse destinata alle sole necessità interne di questo nucleo fondiario, ma potesse essere in parte inviata in altri luoghi, considerando anche che la sua posizione permetteva un agevole accesso al mare. È inoltre senz'altro convincente l'ipotesi secondo la quale questo sito e il suo circondario – ove si riscontrano alcune imponenti trasformazioni e una serie di caratteristiche assai peculiari nella cultura materiale, definibili come 'fuori scala' rispetto alla media dei siti indagati – costituivano uno snodo importante del sistema di circolazione delle materie prime e dei prodotti finiti, collegabile con i principali attori pubblici attivi nella regione (imperatori e marchesi di Tuscia).⁷⁴

Giovanna Bianchi ha inoltre proposto di riferire alla struttura economica coordinata dai poteri centrali anche altre evidenze relative alla circolazione dell'ematite elbana nella fascia interna alla costa del sud della Toscana: a Donoratico, a Grosseto e a Rocca San Silvestro.⁷⁵ Negli due ultimi casi le cronologie sono però molto incerte; inoltre in tutti questi siti le attività relative alla lavorazione del ferro appaiono limitate. Si tratta quindi al momento di ipotesi da verificare con ulteriori ricerche.

A questo punto vorrei però tornare all'analisi della struttura spaziale dei dotari di Berta e Adelaide, soffermando l'attenzione su un altro gruppo di *curtes* finora non prese in considerazione per quanto riguarda le risorse minerarie. Si tratta di quelle situate in Lunigiana al confine con la Toscana, presenti solo nel dotario di Berta.⁷⁶ Tre delle località citate (*Cumano, Valleplana, Corte Nova*) comparivano peraltro già nell'atto di dotazione di cui fu autore nell'884 il marchese di Tuscia Adalberto I in favore del monastero di Santa Maria (in seguito dedicato a san Caprasio) situato nel castello di Aulla, da lui stesso edificato sui suoi possessi.⁷⁷ Osservo che anche in questo caso, come per le *curtes* maremmane, si trattava di aree poco produttive dal punto di vista agricolo e costituite da nuclei fondiari di dimensioni piuttosto ridotte (un totale di trentosessanta mansi).

⁷³ Agostini, "The Metal Finds," 44.

⁷⁴ Bianchi, *Archeologia*, 24 e seguenti. Per i siti 'fuori scala': Bianchi, e Collavini, "Public estates."

⁷⁵ Bianchi, *Archeologia*, 78, 92, 148 e sgg., 164.

⁷⁶ Schiaparelli, *I diplomi*, docc. 46 e 47, 139 e 142, a. 937.

⁷⁷ Latto, il cui originale è perduto e il cui testo ci è giunto solo attraverso manoscritti del XVII e XVIII secolo, è edito in Pistarino, *Medioevo ad Aulla*, 113-8.

Certamente questo insieme di *curtes* era disposto nello spazio in modo da garantire ai marchesi, oltre al controllo della viabilità tra Liguria e Toscana, anche una presenza lungo i valichi minori e una penetrazione patrimoniale in direzione della pianura padana.⁷⁸ Da parte mia aggiungo però un'ulteriore osservazione riguardo alla loro disposizione geografica. Balza cioè agli occhi il fatto che si distribuivano lungo i limiti settentrionali di un altro importante comprensorio minerario toscano, ricco di ferro e galena argentifera: le Alpi Apuane, dove le principali miniere si trovavano sia sul versante orientale (che prospetta verso la Garfagnana), sia su quello occidentale (che prospetta verso la Versilia).⁷⁹ Senza dimenticare che qui erano altresì posizionate le celebri cave di marmo, anch'esse riconducibili al patrimonio fiscale.⁸⁰ Inoltre è possibile notare che subito a sud del massiccio apuano, a est di Lucca, erano ubicate altre due delle *curtes* elencate nel dotario (Nozzano e Avane), proprio allo sbocco della valle del Serchio: ovvero nella zona d'incontro dei percorsi stradali che, percorrendo la Versilia e la Garfagnana, giungevano a Lucca e al contempo lambivano i margini delle Apuane, consentendo l'accesso alle valli laterali dove si trovavano le miniere. Possiamo in definitiva proporre per il distretto apuano un ragionamento simile a quello già fatto per le valli alpine, a proposito dei molteplici possibili interessi che i poteri centrali nutrivano verso il controllo di queste aree: senza dubbio nei riguardi di vie di comunicazione particolarmente strategiche, ma anche per i ricchi giacimenti e le cave che vi erano ubicati.

La cautela è certamente d'obbligo, perché anche sullo sfruttamento di queste risorse minerarie è totale il silenzio delle fonti altomedievali, se si eccettua l'attestazione agli inizi del X secolo del pagamento all'episcopio di Lucca di un censo in oggetti di ferro da parte di un fabbro di Brancoli, località situata a poca distanza da alcuni dei più importanti depositi di ferro delle Apuane.⁸¹ Tuttavia nella documentazione di epoca successiva possiamo ravvisare una serie di elementi che, con una visione retrospettiva, consentono d'ipotizzare l'originaria pertinenza pubblica anche del comprensorio minerario delle Apuane. Per quanto riguarda le miniere ubicate sul versante toscano, esse risultano tra XII e XIII secolo sotto il controllo di alcune famiglie signorili che nell'età della marca avevano fatto parte dell'entourage marchionale, avevano avuto un forte legame con la sfera pubblica e per il cui patrimonio è ricostruibile una derivazione fiscale.⁸² Sul versante lunigianese è assai significativo che agli inizi del Duecento il vescovo di Luni e i marchesi Malaspina rivendi-

⁷⁸ Vignodelli, "Berta e Adelaide," 258, 273, 283.

⁷⁹ Per le mineralizzazioni di ferro nel comprensorio delle Apuane: Mascaro, Guideri, e Benvenuti, *Inventario*, schede nn. 2, 3, 8-10, 12, 14, 19, 20-25; Quiròs Castillo, *El incastellamento*, 161-3, 181-2; Baldi, *Le miniere*.

⁸⁰ Enrico VI confermò al vescovo di Luni la "curtem Carrarie, cum alpbibus et lapidiciniis etiam marmorum:" Salvatori *et al.*, *Codice Pelavicino*, doc. 51, 1191 febbraio 23.

⁸¹ Quiròs Castillo, *El incastellamento*, 179.

⁸² Tomei, *Milites*, 261 e sgg. (per i da Corvaia e da Vallecchia), 331 (per l'attività di zecca abusiva messa in piedi nella seconda metà del XII secolo dai signori di Careggine e Bacciano).

cassero nei confronti di una consorterìa di signori locali (da Vezzano) i diritti sui beni un tempo spettanti ai marchesi d'Este, passati nelle loro mani, tra i quali specificamente un'*argenteria* che in seguito al giudizio arbitrale venne spartita tra i litiganti.⁸³

Per finire con la rassegna sulle aree minerarie della Toscana dobbiamo ancora accennare all'originaria pertinenza pubblica di un altro importante luogo di estrazione: il comprensorio delle argentiere di Montieri. Anche in questo caso il silenzio delle fonti è assoluto per l'alto medioevo, ma è possibile proporre un'analisi di tipo regressivo, basata sulle chiare indicazioni fornite dagli atti di una vertenza giudiziaria degli anni Venti del XIII secolo, sorta tra il vescovo e i canonici di Volterra relativamente ad alcune risorse di origine fiscale, in particolare il consistente prelievo (il 25%) sulla quota di argento estratta da ciascun affioramento presso il castello.⁸⁴ La documentazione relativa alla disputa consente, infatti, di riportare a un'origine senza dubbio fiscale il tributo sullo sfruttamento minerario, passato nelle mani dell'episcopio in tempi relativamente recenti. È probabile che la riscossione spettasse nei secoli precedenti alla cappella marchionale, forse identificabile con la chiesa all'interno del castello che nel 1137 il vescovo di Volterra significativamente eccettuò dalla cessione al vescovo di Siena di metà delle argentiere.⁸⁵ Grazie a questo *dossier* documentario, dunque, appare certa l'antica pertinenza marchionale dei diritti sui giacimenti, che certamente perdurò fino al tramonto della marca di Tuscia.

3. Dal 'sistema pubblico' ai poteri locali

Il momento di transizione da un sistema produttivo altomedievale – in cui il ruolo eminente del *publicum* e le prerogative fiscali sullo sfruttamento dei giacimenti erano probabilmente molto vincolanti – verso la frammentazione dei diritti sulla produzione minerario/metallurgica nelle mani di molteplici soggetti sembra collocarsi non prima dell'inoltrato XI secolo, quando le attestazioni relative a quest'attività divengono più numerose. Tuttavia va notato che, in particolare per l'argento, ancora in questa fase tali diritti risultano in mano esclusivamente a soggetti di alta levatura, connessi con la sfera pubblica (famiglie comitali e marchionali, vescovi, pochi grandi monasteri).

Di grande interesse in proposito è il noto *dossier* documentario relativo all'acquisizione da parte del vescovo di Bergamo di beni e diritti nel territorio tra Valseriana e Val di Scalve, a cominciare dalla permuta conclusa tra il

⁸³ Salvatori *et al.*, *Codice Pelavicino*, doc. 423, 1203 maggio 13.

⁸⁴ La vertenza è stata analizzata in Paganelli, "Montieri."

⁸⁵ Si vedano in particolare due privilegi papali del 1145 e 1171, in cui le espressioni utilizzate riguardo a questo prelievo sono "de parte episcopi et marchionis" e "decimationem omnem de Monterii de parte episcopi et marchionis que datur de argentifodinis": Paganelli, "Montieri," testo corrispondente alle note 42-3.

vescovo Ambrogio e l'abate di San Martino di Tours nel 1026.⁸⁶ In seguito, i presuli bergamaschi avviarono una politica mirata all'acquisto di diritti sulle miniere della valle di Ardesio, provenienti da beni fiscali nelle mani del ramo Martinengo dei conti Gisalbertini, costruendovi progressivamente una signoria territoriale con la piena disponibilità delle vene argentifere.⁸⁷ Ma per l'Italia centrosettentrionale ci sono anche altri esempi di questi passaggi delle prerogative sull'argento tra soggetti di alto livello connessi con la sfera pubblica: ancora nel Bergamasco, i monasteri di Astino e Pontida avevano ottenuto alcuni diritti minerari nell'alta Valbrenbana per lascito ereditario dei conti di Bergamo;⁸⁸ in Trentino le prime cessioni a monasteri di quote delle argentiere del Monte Calisio furono effettuate da membri di famiglie comitali;⁸⁹ per la Toscana ho già descritto nel paragrafo precedente il passaggio dei cespiti sulle argentiere di Montieri dai marchesi di Tuscia alla giurisdizione del vescovo di Volterra (*ante* 1133).⁹⁰

Va nondimeno sottolineato che la competizione tra i protagonisti del cosiddetto 'mutamento signorile' per appropriarsi dei beni pubblici e privatizzare queste risorse riguardò non solo l'argento ma anche il ferro, come risulta chiaro da alcuni esempi toscani. Nel 1066 il pontefice Alessandro II confermò al vescovo di Massa tutte le decime sui prodotti della terra e gli animali nonché le offerte dell'intero territorio diocesano; inoltre, constatando che "in prefati tui episcopatus terminis argenti ac ferri aliorumque metallorum vene excavantur, maxime intra confinium illius insule, que Ilba dicitur", concesse "ita etiam cunctorum metallorum, et precipue de ferro, omnem decimationem tibi et tuis successoribus".⁹¹ Nel 1072 e 1118 il vescovo di Roselle concesse al monastero maremmano di San Bartolomeo di Sestinga metà delle decime provenienti consuetudinariamente dai territori al confine con la diocesi di Massa, che comprendevano anche una quota del *ferrum* e dell'*arigentum* estratti in quell'area.⁹² Peraltro, negli anni immediatamente successivi a Roncaglia, le rivendicazioni delle regalie reclamate da Federico I mostrano chiaramente che si affermava il diritto regio su qualsiasi prodotto del sottosuolo, incluso ogni tipo di metallo, e non solo sull'argento e il sale (esplicitamente nominati nella *Constitutio*): per esempio il diploma indirizzato nel 1164 al conte toscano Guido Guerra elencava espressamente anche "argenti fodinas, ferri fodinas et quicquid metalli vel thesauri in terra sua inveniri potest"⁹³.

⁸⁶ Sopra, nota 20.

⁸⁷ Sul processo di costruzione della potenza fondiaria dei vescovi di Bergamo in area prealpina a partire dalla seconda metà del X secolo, e sulla costituzione del dominio vescovile in Valseriana e sulle miniere di Ardesio si veda la dettagliata analisi di De Angelis, "Esordi."

⁸⁸ Menant, "Aspects," 22.

⁸⁹ Landi, "Non solo vescovi," 380.

⁹⁰ Paganelli, "Montieri."

⁹¹ Pflugk Hartung, *Acta Pontificum*, vol. II, doc. 137, 1066 gennaio-agosto 31.

⁹² Farinelli, e Francovich, "Potere e attività," 453.

⁹³ Kölzer, *Ein wiedergefundenes Original*, 1164 settembre 28. Sui diritti minerari rivendicati a Roncaglia: Landi, "Non solo vescovi."

Mi pare però che si possa fare anche un'altra considerazione relativamente ai principali giacimenti di ferro: in alcuni casi, infatti, s'intuisce il passaggio da una gestione coordinata dal potere centrale verso uno sfruttamento condotto e rivendicato da collettività locali. Ad esempio il dossier documentario conservato dall'episcopio di Bergamo sulle miniere della Val Seriana, permette di osservare che solo tardivamente (metà XII secolo) i vescovi cercarono d'inserire anche il ferro nel novero dei loro proventi signorili, mentre nel periodo precedente i depositi ferrosi erano stati sfruttati dagli abitanti della valle, e l'escavazione, la produzione del carbone e la conduzione dei forni erano state gestite con modalità sostanzialmente comunitarie. Le liti con il vescovo segnarono invece il momento in cui la produzione del ferro si era fatta più intensa, era divenuta un'attività di rilievo per gli abitanti e cominciava a profilarsi come un affare redditizio. Solo in quel momento i presuli cercarono di ridefinire i rapporti con la comunità rurale, imponendo i propri diritti signorili su una risorsa riguardo alla quale la comunità aveva esercitato diritti d'uso.⁹⁴ Una gestione comunitaria della produzione del ferro era del resto già visibile per la Val di Scalve nel più volte citato diploma di Enrico III, dove gli *homines habitantes in Monte Scalfi* compaiono come un gruppo capace di rapportarsi direttamente con il potere imperiale per tutelare i propri interessi, e risultano in grado di mettere in campo una produzione importante. Del resto, sulla robustezza delle strutture comunitarie in Val di Scalve – che probabilmente costituirono “il più serio ostacolo al dispiegarsi di una compiuta egemonia vescovile bergamasca nell'area” – è assai eloquente anche l'atto del 1018 con cui il vescovo di Brescia, il conte palatino Lanfranco e il vescovo di Bergamo ottennero la promessa di non essere molestati nel loro possesso del Monte Negrino proprio da parte degli *homines de Scalve*.⁹⁵

Un'ultima suggestione in chiusura: se nell'area alpina lo sfruttamento collettivo dei giacimenti di ferro è riconducibile, nei casi appena descritti, all'azione delle comunità organizzatesi nei grandi borghi delle valli montane, per la Toscana – fatte tutte le differenze del caso – si può riflettere sul fatto che a Pisa un'intera collettività urbana sembra proporsi come erede del sistema di sfruttamento delle miniere elbane e dei diritti che abbiamo ipotizzato facesse capo al potere pubblico. La cronologia della prima attestazione dell'attività dei ben noti *fabri* pisani è a questo proposito estremamente significativa.⁹⁶ Nel 1094 il vescovo Daiberto – quello stesso che nel momento di drammatico vuoto di potere determinatosi in città con la crisi della marca fece da garante per la pacificazione interna sancita dal celebre 'lodo delle torri' – su richiesta dei *fabri* cittadini, che si erano obbligati a pagare venti soldi all'Opera della cattedrale alla vigilia della partenza da Pisa per svolgere le loro attività, stabilì che i loro nomi fossero inseriti nel libro delle messe della cattedrale e soprattutto

⁹⁴ Per maggiori dettagli Cortese, “Productive Buildings.”

⁹⁵ De Angelis, “Esordi,” 45.

⁹⁶ Per un quadro sulle attività dei *fabri* e relativa bibliografia: Cortese, “Il ferro.”

concesse loro la sua protezione, affinché “ad fabrilia negotia exercenda libere eant, et in fabricis manean, et ad propria secure redeant” senza che alcuno potesse portare loro molestia, sotto pena della scomunica.⁹⁷ La solennità della circostanza in cui venne emanato il privilegio, ben evidente da vari elementi del testo, è indice dell’importanza che rivestiva in città questa categoria di artigiani specializzati. Il dettato del documento inoltre mostra chiaramente che un gruppo organizzato e riconoscibile di lavoratori del ferro esisteva a Pisa già da tempo: con tutta probabilità, dunque, nel periodo precedente aveva operato sotto il coordinamento e la protezione del potere marchionale. A mio modo di vedere, non è quindi casuale che l’esistenza di questo gruppo emerga all’improvviso nelle fonti proprio nel momento in cui la crisi dell’autorità di Matilde minava e rendeva pericoloso il regolare svolgimento delle attività siderurgiche in un territorio lontano e poco popolato. Per questo si rese necessaria la richiesta di tutela a un potere ‘sostitutivo’: la chiesa cattedrale cittadina, dietro la quale si andava ormai profilando l’intera comunità urbana.

4. Conclusioni

Tutte le aree con importanti giacimenti minerari in Italia centro-settentrionale restituiscono attestazioni positive di una larga presenza di proprietà fiscali (o di sicura provenienza fiscale) tra VIII e X secolo, oppure non compaiono affatto nelle fonti fino al secolo XI inoltrato. Nella mia mappatura ho dunque preso in considerazione anche un argomento *ex silentio*, ma certi specifici vuoti documentari – come nel caso dell’isola d’Elba – sono significativi, se vengono osservati in una visione complessiva. Tali lacune, come ormai sappiamo, potrebbero infatti dipendere principalmente da due fattori. In primo luogo la possibile lunga permanenza sotto il controllo pubblico di interi distretti, che quindi non costituirono materia di cessione ad altri soggetti tramite diplomi, e di conseguenza tendono a non comparire nella documentazione superstite fino a epoca tarda. In secondo luogo le peculiari forme di gestione e conferimento che venivano applicate a questi beni di pertinenza pubblica: infatti probabilmente erano amministrati e fatti circolare tramite disposizioni orali e concessioni che per lo più non vennero registrate in atti scritti.⁹⁸

Come abbiamo visto, le attività estrattive e di successiva lavorazione delle materie prime, fin dall’età longobarda, sono attestate da indagini archeologiche in Toscana e nell’arco alpino, in aree minerarie dove sappiamo essere stati presenti cospicui nuclei di possedimenti fiscali. Tuttavia tali operazioni produttive restano sfuggenti nelle fonti scritte altomedievali, come minimo fino alla fine del IX secolo – con la sola esclusione di un testo eccezionale come l’inventario di Coira – cioè fino a quando comincia a essere disponibile

⁹⁷ Ghignoli, e Scalfati, *Carte dell’archivio*, doc. 198, 471-3.

⁹⁸ Sopra, nota 6.

documentazione gestionale prodotta da alcuni degli enti ecclesiastici più importanti del regno, nei cui possedimenti erano confluiti pezzi importanti del patrimonio regio. Da questa panoramica d'insieme, in definitiva, mi pare che le attività minerarie si configurino come la parte forse più oscura di quella 'materia oscura' non illuminata dalle carte giunte sino a noi, proprio perché faceva parte del *publicum*. Non ritengo dunque casuale il fatto che le prerogative sulle risorse minerarie siano in sostanza assenti nei diplomi regi e imperiali di età carolingia e postcarolingia, anche nelle parti formulari.

Come ho accennato, nella storiografia viene spesso dato quasi per scontato che il diritto di sfruttamento dei minerali preziosi fosse rimasto nel corso dell'alto medioevo un attributo del potere pubblico, soprattutto – è ovvio – in rapporto alla monetazione. Molto meno chiaro è il caso del ferro, per il quale aleggia invece la convinzione che non fosse oggetto di particolare interesse da parte dei poteri pubblici. La mia opinione è diversa: anche per i giacimenti più importanti di minerali ferrosi le prerogative rivendicate dai poteri centrali mi paiono manifeste; il che non esclude, naturalmente, che i numerosi piccoli affioramenti sparsi, molto presenti nel territorio, potessero essere sfruttati da vari soggetti su una scala limitata e locale. L'ipotesi generale che credo sia possibile formulare è questa: il potere sovrano mantenne fino al pieno XI secolo, direttamente o tramite enti/persona a esso strettamente legati, un notevole controllo su tutte le risorse minerarie, limitando a lungo le concessioni di questi cespiti, o comunque indirizzandole verso destinatari ben precisi: soggetti politici fidati e di alto profilo che gravitavano attorno al potere centrale, ai quali comunque questi beni venivano assegnati con concessioni temporanee, potendo in ogni momento essere nuovamente inglobati nel patrimonio fiscale.

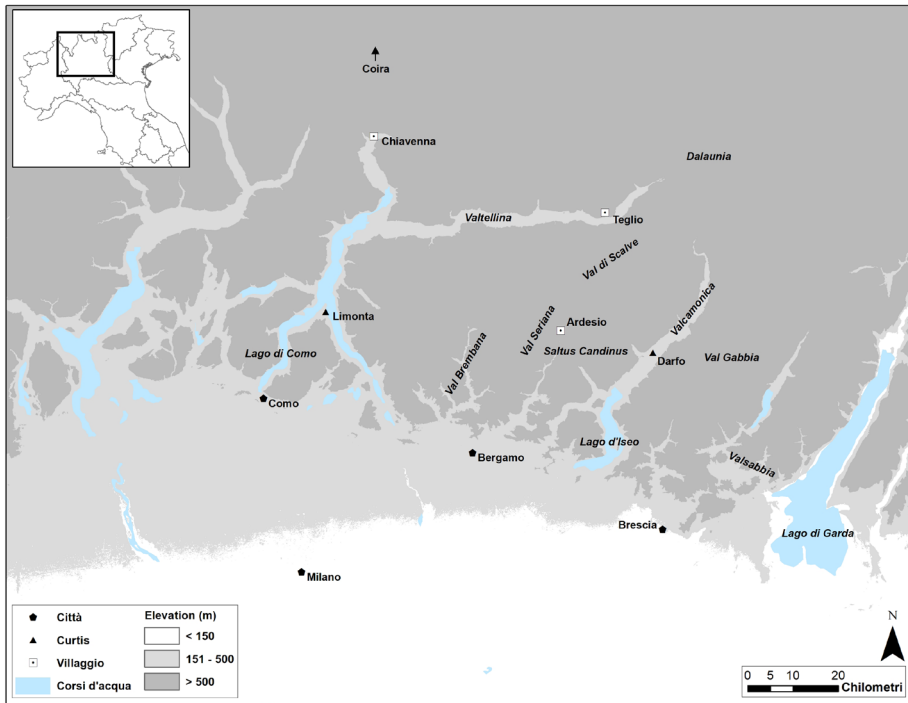
Ai ragionamenti che possiamo costruire sulla base del manipolo di fonti scritte disponibili si aggiungono anche i sempre più abbondanti dati che arrivano dalle indagini archeologiche degli ultimi anni. Risulta infatti ormai chiara una stretta connessione tra possedimenti fiscali, sfruttamento di risorse naturali strategiche e produzioni specializzate di beni che costituivano settori importanti delle economie regionali del tempo, tra i quali quelli metallurgici occupavano senza dubbio un posto di rilievo. La ricerca archeologica sta infatti mostrando che le *curtes* regie – al pari dei grandi complessi monastici, come sappiamo da tempo – non erano complessi votati soltanto alla coltivazione delle centinaia di mansi che ne facevano parte, ma talvolta erano anche centri di significativa produzione artigianale. È inoltre probabile che proprio entro i complessi fiscali si fossero perpetuate le competenze sui processi metallurgici – ricordo: in assoluto le più complesse dal punto di vista tecnico – che in età altomedievale, a differenza di altre, non andarono affatto perdute. Questa ipotesi appare plausibile perché, soprattutto per le fasi di prima lavorazione dei minerali, era necessaria un'organizzazione di una certa complessità, che richiedeva ampia disponibilità di materie prime specifiche e largo impiego di manodopera specializzata. Ovviamente questo non significa che dobbiamo cadere in un automatismo: l'associazione *curtes* fiscali-attività produttive specializzate (e nello specifico metallurgiche) è importante, ma

non può essere data per scontata, come mostrano ad esempio i casi, indagati archeologicamente, delle corti regie di Orba e Marengo, dove non vi è traccia di funzioni produttive peculiari.⁹⁹

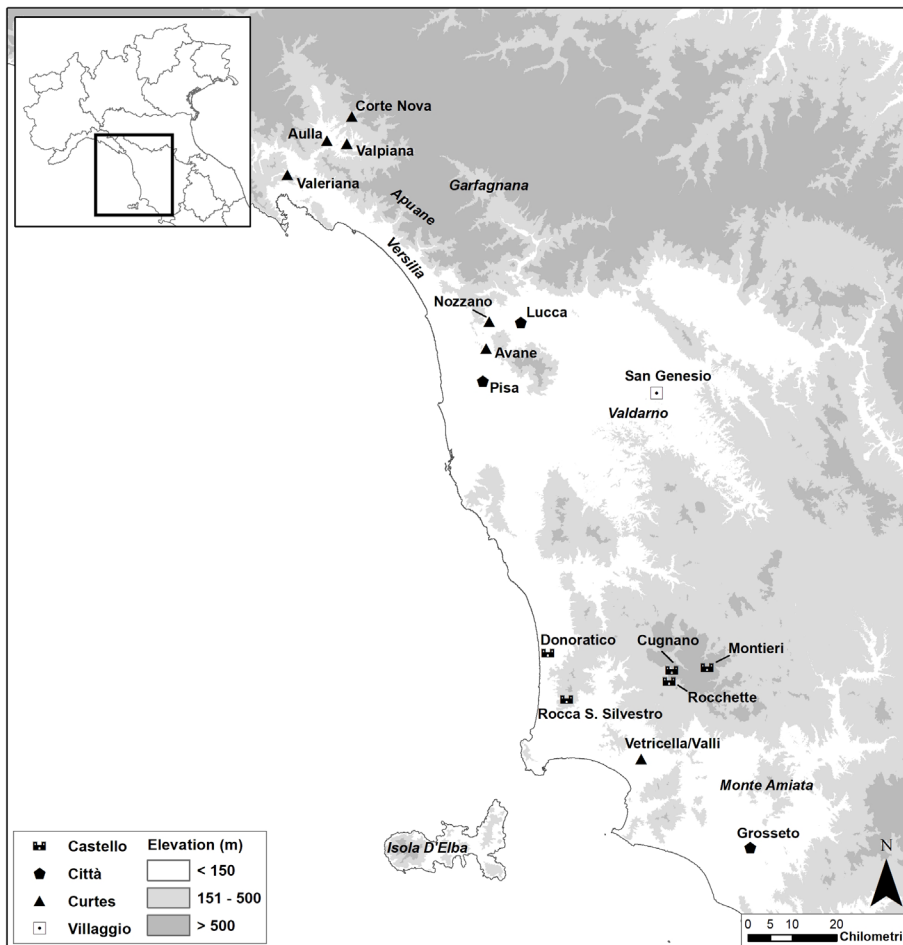
I complessi fiscali erano inseriti in un sistema certamente in grado di organizzare scambi a medio e lungo raggio in modalità non commerciali: si pensi in primo luogo ai larghi movimenti dell'argento destinato alle zecche in età ottoniana. Quest'ultimo rilievo ci porta però a fare una precisazione importante: controllo significava coordinamento, diversificazione delle attività produttive specializzate, capacità di garantire afflusso di congrue quote dei prodotti e redistribuzione di essenziali materie prime entro il sistema economico regio; non significava però monopolio 'di principio' su certe risorse. In sostanza le autorità pubbliche controllavano alcuni comprensori specifici in cui si aveva una concentrazione straordinaria di competenze e produzioni con un alto grado di specializzazione; in questo modo si trovavano a gestire di fatto la larga maggioranza del metallo disponibile nel regno. Ciò non escludeva, come ho già detto, che in maniera puntiforme queste risorse affiorassero altrove, dando vita ad assetti gestionali diversi, pulviscolari e su scala modesta. Né escludeva l'esistenza parallela di circuiti di mercato veri e propri: come attesta esplicitamente il diploma di Enrico III per gli abitanti della Val di Scalve; o come suggerisce l'inventario dei tributi regi nella Rezia Curiense, che attesta il passaggio di quote significative della produzione nella disponibilità di funzionari locali, che potevano eventualmente destinarle allo scambio o alla vendita.

La fase di passaggio da un sistema produttivo altomedievale – in cui il ruolo del *publicum* era probabilmente molto rilevante – verso la frammentazione dei diritti sulla produzione nelle mani di molteplici soggetti si colloca non prima dell'XI secolo. Forse fu più precoce per l'arco alpino, dove tuttavia va notato che ancora in questa fase tali diritti risultano in mano esclusivamente a soggetti di alta levatura, connessi con la sfera pubblica. La cronologia un po' più tarda in Toscana – regione caratterizzata dalla notevole durata dell'impalcatura di derivazione carolingia e del potere marchionale – potrebbe riflettere a mio parere la più lunga tenuta delle prerogative pubbliche su queste specifiche risorse. Ci si potrebbe addirittura spingere un po' più oltre, osservando il totale silenzio nelle fonti scritte toscane altomedievali sullo sfruttamento sia dell'argento sia del ferro, mentre nell'arco alpino almeno qualche squarcio si apre (l'inventario di Coira, i polittici monastici, il diploma di Enrico III per gli Scalvini). Pensare, cioè, a una conduzione per lo più diretta di quei complessi fiscali in cui erano dislocate le principali risorse minerarie, sulla base di un modello gestionale che vedeva gli uomini dipendenti del fisco lavorare sotto il controllo dei funzionari regi o marchionali, e il *publicum* trattenere la totalità – o la quasi totalità – della produzione (invece che soltanto una quota in forma di censo come al nord). Ma si tratta per ora di una mera ipotesi di lavoro, che andrebbe sostanziata con ulteriori ricerche.

⁹⁹ Bonasera, Bougard, e Cortellazzo, "La Torre;" Crosetto, "Nuovi dati;" Zoni, "Edilizia civile."



Carta 1. Arco alpino. Località citate nel testo.



Carta 2. Toscana. Località citate nel testo.

Opere citate

- Acquérir, prélever, contrôler: les ressources en compétition (400-1100)*, a cura di Vito Loré, Régine Le Jan, e Geneviève Bühler-Thierry. Turnhout: Brepols, 2017.
- Agostini, Alexander. "The Metal Finds from the Site of Vettricella (Scarlino, Grosseto): a Revised Interpretation (8th-13th Centuries)." In *The nEU-Med project: Vettricella, an Early Medieval royal property on Tuscany's Mediterranean*, a cura di Giovanna Bianchi, e Richard Hodges, 33-50. Firenze: All'Insegna del Giglio, 2020.
- Albertoni, Giuseppe. "La politica alpina dei Carolingi." In *Carlo Magno e le Alpi: atti del XVIII Congresso internazionale di studi sull'alto medioevo (Susa, 19-20 ottobre 2006; Novalesa, 21 ottobre 2006)*, 49-74. Spoleto: CISAM, 2007.
- A 'Dark Matter'. History and Archaeology of Fiscal Estates in Medieval Italy (8th-11th c.)*, a cura di Paolo Tomei, e Giacomo Vignodelli. Leiden: Brill, i.c.s.
- Archeologie della circolazione e fisco regio: navigazione interna, porti e diritti fra VIII e XIII secolo*, a cura di Massimo Vallerani, e Edoardo Manarini, i.c.s.
- Bachrach, David. "Towards an Appraisal of the Wealth of the Ottonian Kings of Germany, 919-1024." *Viator* 44, 2 (2013): 1-28.
- Baldi, Marco. *Le Miniere Delle Alpi Apuane Meridionali (Toscana). Storia dello sfruttamento minerario dall'antichità al XX secolo*. Oxford: BAR Publishing, 2021.
- Balzaretti, Ross. *The lands of Saint Ambrose. Monks and society in early medieval Milan*, Turnhout: Brepols, 2019.
- Benvenuti, Marco, Laura Chiarantini, Cristina Cicali, Alessandro Donati, Alessia Rovelli, Igor Maria Villa, e Vanessa Volpi. "Metals and coinage in Medieval Tuscany: the Colline Metallifere." In *Origins of a New Economic Union (7th-12th Century). Preliminary Results of the nEU-Med Project: October 2015-March 2017*, a cura di Giovanna Bianchi, e Richard Hodges, 135-46, Firenze: All'Insegna del Giglio, 2018.
- Bianchi, Giovanna. *Archeologia dei beni pubblici. Alle origini della crescita economica in una regione mediterranea (secoli IX-XI)*. Firenze: All'Insegna del Giglio, 2022.
- Bianchi, Giovanna. "Public powers, private powers and the exploitation of metals for coinage: the case of medievale Tuscany." In *Italy and Early Medieval Europe. Papers for Chris Wickham*, a cura di Ross Balzaretti, Julia Barrow, e Patricia Skinner, 384-401. Oxford: Oxford University Press, 2018.
- Bianchi, Giovanna, e Simone Maria Collavini. "Public Estates and Economic Strategies in Early Medieval Tuscany: Towards a New Interpretation." In *Origins of a New Economic Union (7th-12th Century). Preliminary Results of the nEU-Med Project: October 2015-March 2017*, a cura di Giovanna Bianchi, e Richard Hodges, 147-59, Firenze: All'Insegna del Giglio, 2018.
- Bianchi, Giovanna, e Simone Maria Collavini. "Risorse e competizione per le risorse nella Toscana dell'XI secolo." In *Acquérir, prélever, contrôler: les ressources en compétition (400-1100)*, a cura di Vito Loré, Régine Le Jan, e Geneviève Bühler-Thierry, 171-88. Turnhout: Brepols, 2017.
- Bonasera, Elisabetta, François Bougard, e Mauro Cortellazzo. "La Torre (Frugarolo, prov. di Alessandria). Campagne 1991-1992." *Archeologia Medievale* 20 (1993): 337-59.
- Bougard, François, e Vito Loré, cur. *Biens publics, biens du roi. Les bases économiques des pouvoirs royaux dans le haut Moyen Âge. Beni pubblici, beni del re. Le basi economiche dei poteri regi nell'alto medioevo*. Turnhout: Brepols, 2019.
- Bresslau, Harry, e Paul Fridolin Kehr, cur. *Heinrici III. Diplomata. MGH Diplomata, Diplomata regum et imperatorum Germaniae*, vol. 5. Berlin: Weidmann, 1831.
- Briano, Arianna. *La ceramica a vetrina sparsa nella Toscana altomedievale. Produzione, cronologia, distribuzione*. Firenze: All'Insegna del Giglio, 2018.
- Bruttini, Jacopo. *Minatori e signorie nelle Colline Metallifere: il sistema produttivo dei metalli monetabili nel Medioevo*. Tesi di dottorato. Università di Siena, 2014.
- Cantini, Federico. "Forme, dimensioni e logiche della produzione nel Medioevo: tendenze generali per l'Italia centrale tra V e XV secolo." In *L'archeologia della produzione a Roma (secoli V-XV)*, a cura di Alessandra Molinari, Riccardo Santangeli Valenzani, e Lucrezia Spera, 503-20. Roma: École française de Rome, 2015.
- Cortesi, Mariarosa, e Alessandro Pratesi, cur. *Le pergamene degli archivi di Bergamo, aa. 1002-1058*, Bergamo: Provincia di Bergamo, 1995.
- Casini, Stefania, Enrico Croce, Diego Veneziano, e Massimo Domenico Novellino. "Piani di Sasso un insediamento medievale nell'ambiente subalpino orobico. Studio comparativo di ar-

- chivi naturali, archeologici e storici.” In *Ricerche sulle comunità del Bergamasco tra tarda Antichità e alto Medioevo (secoli IV-X)*, a cura di Gian Pietro Brogiolo, Giosuè Bonetti, e Matteo Rabaglio, 131-156. Bergamo: Archivio Bergamasco Centro studi e ricerche, 2022.
- Castagnetti, Andrea. “Dominico e massaricio a Limonta nei secoli IX e X.” *Rivista di storia dell'agricoltura* 8 (1968), 3-20.
- Castagnetti, Andrea, e Michele Luzzati, Gianfranco Pasquali, Augusto Vasina, cur. *Inventari altomedievali di terre, coloni e redditi*, Istituto storico italiano per il Medio Evo, 1979.
- Castagnetti, Andrea, cur. *San Colombano di Bobbio*. In Castagnetti *et al.*, cur., *Inventari altomedievali*, 119-192.
- Collavini, Simone Maria. “I beni fiscali in Toscana tra X e XI secolo: forme di circolazione e ricadute sulle forme documentarie.” i.c.s.
- Collavini, Simone Maria. “Dalle res privatae ai beni fiscali. Qualche riflessione a partire dal primo medioevo toscano (sec. V-VIII).” In *Dalla Res privata ai patrimoni pubblici altomedievali. Atti del convegno (Roma 3 febbraio 2022)*, a cura di Vito Loré. i.c.s.
- Collavini, Simone Maria, e Paolo Tomei. “Beni fiscali e ‘scritturazione’. Nuove proposte sui contesti di rilascio e falsificazione di D. OIII. 269 per il monastero di S. Ponziano di Lucca.” In *Originale - Fälschungen - Kopien. Kaiser und Königsurkunden für Empfänger in Deutschland und Italien (9.-11. Jahrhundert) und ihre Nachwirkung im Hoch- und Spätmittelalter (bis ca. 1500)*, a cura di Nicolangelo D’Acunto, Sebastian Roebert, e Wolfgang Huschner, 205-16. Leipzig: Eudora Verlag, 2017.
- Corretti, Alessandro. “Piazza dei Cavalieri – Scavo 1993. Attività siderurgiche in ambito urbano a Pisa nel Medioevo.” In *Una città operosa. Archeologia della produzione a Pisa tra Età romana e Medioevo*, a cura di Federico Cantini, e Claudia Rizzitelli, 65-70. Firenze: All’Insegna del Giglio, 2018.
- Cortese, Maria Elena. “Medieval Iron-Working on the Mount Amiata: Technology, Economy, Environments (Siena, Italy, 13th-14th Centuries).” In *Artisans, industrie – Nouvelles révolutions du Moyen Âge à nos jours*, a cura di Natacha Coquery, Liliane Hilaire-Perez, Line Sallmann, e Chaterine Verna, 149-60. Lyon: ENS Editions, 2004.
- Cortese, Maria Elena. “Il ferro a Pistoia nel contesto della siderurgia medievale in Toscana: una prospettiva di lungo periodo.” In *La Pistoia comunale nel contesto toscano ed europeo (secoli XIII-XIV)*, a cura di Piero Gualtieri, 321-48. Pistoia: Società Pistoiese di Storia Patria, 2008.
- Cortese, Maria Elena. *L’aristocrazia toscana. Sette secoli (VI-XII)*. Spoleto: CISAM, 2017.
- Cortese, Maria Elena. “Sui sentieri del sale. Proprietà, risorse e circuiti economici tra Comacchio e Ravenna (secoli IX-X).” *Reti Medievali Rivista*, 23, no. 1 (2022): 81-119.
- Cortese, Maria Elena. “Productive buildings and economic growth: iron-working in central and northern Italy (11th-13th centuries).” In *Building for Economy. New perspectives on the economic take-off in Southern Europe (1050-1300)*, a cura di Sandro Carocci, e Alessio Fiore. Turnhout: Brepols, c.s.
- Crosetto, Alberto. “Nuovi dati su tre ‘curtis’ altomedievali della piana alessandrina.” In *VI Congresso Nazionale di Archeologia Medievale*, a cura di Fabio Redi, e Alfonso Forgione, 201-5. Firenze: All’Insegna del Giglio, 2012.
- Cucini, Costanza. “L’insediamento altomedievale del podere Aione (Follonica - GR).” *Archeologia medievale*, 16 (1989): 499-512.
- Cucini Tizzoni, Costanza. “Dieci anni di ricerche sulla siderurgia lombarda: un bilancio.” In *La sidérurgie alpine en Italie (XI^e-XVII^e siècle)*, a cura di Philippe Braunstein. 31-48, Roma: École française de Rome, 2001.
- Cucini Tizzoni, Costanza. “Venti anni di ricerche archeometallurgiche in Lombardia.” In *Acta Mineraria et Metallurgica. Studi in onore di Marco Tizzoni*, a cura di Costanza Cucini Tizzoni. *Notizie archeologiche Bergomensi*, 20 (2012): 39-56.
- Cucini Tizzoni, Costanza. “La lavorazione dei metalli.” In *Castelseprio e Torba. Sintesi delle ricerche e aggiornamenti*, a cura di Paola Marina De Marchi, 183-212. Mantova: SAP, 2013.
- Cucini, Costanza, e Marco Tizzoni. *Le antiche scorie del golfo di Follonica (Toscana). Una proposta di tipologia*. Milano: Edizioni Et, 1992.
- De Angelis, Gianmarco. “Esordi e caratteri della presenza vescovile in area montana (secoli X-XII). Le modalità di costituzione del patrimonio fra disegni egemonici e concorrenze locali.” In *Bergamo e la montagna nel Medioevo. Il territorio orobico fra città e poteri locali*, a cura di Riccardo Rao, = *Bergomum. Bollettino annuale della Civica Biblioteca Angelo Mai di Bergamo*, 104-5 (2009-10): 33-50.

- De Marchi, Paola Marina, e Andrea Breda. "Il territorio bresciano in età longobarda e la necropoli di Lenò." In *Il futuro dei Longobardi. L'Italia e la costruzione dell'Europa di Carlo Magno*, a cura di Claudio Bertelli, e Gian Pietro Brogiolo, 472-77. Ginevra-Milano: Skira, 2000.
- Dopsch, Alfons, Johann Lechner, Michael Tangl, e Engelbert Mühlbacher, cur. *Pippini, Carlomanni, Caroli Magni Diplomata*. MGH Diplomata, *Diplomata Karolinorum*, vol. 1. Hannover: Hahnsche Buchhandlung, 1906.
- Early iron production. Archaeology, technology and experiments*, a cura di Lars Christian Norbach. Lejre: Historical-Archaeological Experimental Centre, 1997.
- Esders, Stefan. "The Church as a Governance Actor in a Period of Post-Imperial Transition: Delegation of Fiscal Rights and Legal Change in 10th-century Churraetia." *Medieval worlds*, 10 (2019): 17-45.
- Farinelli, Roberto. "Le risorse minerarie amiatine e il loro sfruttamento." In *Carta archeologica della provincia di Siena*, II, *Il Monte Amiata*, a cura di Franco Cambi, 39-55. Siena: Periccioli, 1996.
- Farinelli, Roberto, e Riccardo Francovich. "Potere e attività minerarie nella Toscana altomedievale." In *La storia dell'Alto Medioevo italiano (VI-X secolo) alla luce dell'archeologia*, a cura di Riccardo Francovich, e Ghislaine Noyé, 443-63. Firenze: All'Insegna del Giglio, 1994.
- Fasoli, Gina. "Navigazione fluviale. Porti e navi sul Po." In *Navigazione mediterranea nell'alto medioevo*, 565-607. Spoleto: CISAM, 1978.
- Feo, Giovanni, et al., cur. *Chartae Latinae Antiquiores*, vol. 90. Dietikon-Zürich: Urs Graf Verlag, 2011.
- Fiore, Alessio. "The Knots and the Nets: Fisc, Rural Estates and Cities in the Written Sources (Northern Italy, c. 800-1000)." In *The nEU-Med project: Vetricella, an Early Medieval royal property on Tuscany's Mediterranean*, a cura di Giovanna Bianchi, e Richard Hodges, 197-206. Firenze: All'Insegna del Giglio, 2020.
- Francovich, Riccardo, e Chris Wickham. "Uno scavo archeologico ed il problema dello sviluppo della signoria territoriale: Rocca San Silvestro e i rapporti di produzione minerari." *Archeologia medievale*, 21 (1994): 7-30.
- Franzoni, Marco. "Donamus etiam [...] locum vallem qui vocatur Camonia. I carolingi, le montagne e la frontiera." In *Arte, storia e archeologia in Valcamonica, Sebino e Franciacorta fra Medioevo ed età Moderna*. C. s.
- Ghignoli, Antonella, e Silio P.P. Scalfati, cur. *Carte dell'archivio arcivescovile di Pisa. Fondo arcivescovile 1 (720-1200)*. Pisa: Pacini, 2006.
- Gordon, Robert B. "Hydrological analysis of water power used at medieval ironworks", in *Medieval iron in society*, a cura di Gert Magnusson, 81-96. Norberg: Jernkontorets, 1985.
- Greci, Roberto. "Porti fluviali e ponti in età medievale. Il Po e l'area padana." *Hortus Artium Mediaevalium*, 22 (2016): 238-48.
- L'insediamento medievale nelle Colline Metallifere (Toscana, Italia): il sito minerario di Rocchette Pannocchieschi dall'VIII al XIV secolo*, a cura di Francesca Grassi. Oxford: BAR publishing, 2013.
- Intorno alla storia medievale. Archeologia medievale, storia dell'arte medievale, antropologia culturale*, a cura di Gian Maria Varanini. *Reti Medievali Rivista*, 11, n° 2 (2011): 5-60.
- Kölzer, Theo. "Ein wiedergefundenes Original Barbarossas." *Archiv für Diplomatik*, 49 (2003): 81-90.
- Kurze, Wilhelm, cur. *Codex diplomaticus Amiatinus: Urkundenbuch der Abtei S. Salvatore am Montamiata. Von den Anfängen bis zum Regierungsantritt Papst Innozenz III. (736-1108)*, vol. 1. Tübingen: M. Niemeyer, 1974.
- Landi, Walter. "Non solo vescovi e imperatori. Dinastie comitali e attività mineraria in area trentino-altoatesina nel medioevo (secoli VIII-XIII)." *Studi trentini. Storia*, 100 (2021): 373-418.
- Lazzari, Tiziana. "Sugli usi speciali dei beni pubblici: i dotari delle regine e i patrimoni dei monasteri", In *Biens publics, biens du roi. Les bases économiques des pouvoirs royaux dans le haut Moyen Âge / Beni pubblici, beni del re. Le basi economiche dei poteri regi nell'alto Medioevo*, a cura di François Bougard, e Vito Loré, 443-52. Turnhout: Brepols, 2019.
- Lazzari, Tiziana, Edoardo Manarini, Lorenzo Tabarrini, e Paolo Tomei. "Beni e diritti del fisco regio nell'Italia medievale: una ricerca interdisciplinare." *Studi di storia medioevale e di diplomatica*, 6 (2022): 359-77.

- Loré, Vito. "Curtis regia e beni dei duchi. Il patrimonio pubblico nel regno longobardo." In *Biens publics, biens du roi. Les bases économiques des pouvoirs royaux dans le haut Moyen Âge / Beni pubblici, beni del re. Le basi economiche dei poteri regi nell'alto Medioevo*, a cura di François Bougard, e Vito Loré, 31-78. Turnhout: Brepols, 2019.
- Luzzati, Michele, cur. *Vescovato di Lucca*. In Castagnetti *et al.*, cur., *Inventari altomedievali*, 205-46.
- Mainoni, Patrizia. "La politica dell'argento e del ferro nella Lombardia medievale." In *Sidérurgie alpine en Italie (XII^e-XVII^e siècle)*, a cura di Philippe Braunstein. 418-51. Roma: École française de Rome, 2001.
- Manaresi, Cesare, cur. *I placiti del Regnum Italiae*, vol. 1. Roma: Istituto storico italiano per il Medio Evo, 1955.
- Mascaro Isabella, Silvia Guideri, e Marco Benvenuti. *Inventario del patrimonio minerario e mineralogico della Toscana: aspetti naturalistici e storico-archeologici*. Firenze: Regione Toscana, 1994.
- Menant, François. "Pour une histoire médiévale de l'entreprise minière en Lombardie." *Annales. Economies, Sociétés, Civilisations*, 42, no. 4 (1987): 779-96.
- Menant, François. "Aspects de l'économie et de la société dans les vallées lombardes aux derniers siècles du moyen âge." In *La sidérurgie alpine en Italie (XII^e-XVII^e siècle)*, a cura di Philippe Braunstein, 3-30. Roma: École française de Rome, 2001.
- Meyer-Marthaler, Elisabeth, e Franz Perret, cur. *Bündner Urkundenbuch, Band I., 390-1199*. Chur: Bischofberger e Co., 1955.
- La miniera perduta. Cinque anni di ricerche archeometallurgiche nel territorio di Bienna*, a cura di Costanza Cucini e Marco Tizzoni. Bienna: Comune di Bienna, 1999.
- Mondi rurali d'Italia: insediamenti, struttura sociale, economie. Secoli X-XIII*, a cura di Alessandra Molinari. *Archeologia Medievale*, 37 (2010): 11-281.
- Moreland, John. "Archaeology and texts: Subsistence or Enlightenment." *The Annual Review of Anthropology*, 35 (2006): 135-51.
- Origins of a New Economic Union (7th-12th Century). Preliminary Results of the nEU-Med Project: October 2015-March 2017*, a cura di Giovanna Bianchi, e Richard Hodges. Firenze: All'Insegna del Giglio, 2018.
- Paganelli, Jacopo. "Montieri, l'argento e altre risorse strategiche nella Tuscia del XII secolo. Alcune riflessioni a partire da un dossier inedito." *Mélanges de l'École française de Rome. Moyen Âge* 134 (2022): 67-91.
- Pasquali, Gianfranco, cur., *Santa Giulia di Brescia*. In Castagnetti *et al.*, cur. *Inventari altomedievali*, 41-94.
- Petrucci, Armando, cur. *Chartae Latinae Antiquiores*, vol. 23. Dietikon-Zurich: Urs Graf Verlag, 1985.
- Pflug Hartung, Julius, von, cur. *Acta Pontificum romanorum inedita*, I. Stuttgart: Verlag von W. Kohlhammer, 1884.
- Pistarino, Geo. "Medioevo ad Aulla." In *Società civile e società religiosa in Lunigiana e nel vicino Appennino dal IX al XV secolo, Atti del convegno (Aulla. 5-7 ottobre 1984)*, 93-118. Sarzana: Zappa, 1986.
- Quiròs Castillo, Juan Antonio. *El incastellamento en el territorio de la ciudad de Luca (Toscana). Poder y territorio entre la Alta Edad Media y el siglo XII*. Oxford: Oxford University Press, 1999.
- Rovelli, Alessia. "Coins and trade in early medieval Italy." *Early Medieval Europe* 17, no. 1 (2009): 45-76.
- Rovelli, Alessia. "Nuove zecche e circolazione monetaria tra X e XIII secolo: l'esempio del Lazio e della Toscana." *Archeologia Medievale* 37 (2010): 163-70.
- Salvatori, Enrica, *et al.*, cur. *Codice Pelavicino. Edizione digitale*, 2a ed., 2020 <http://pelavicino.labcd.unipi.it>
- Saggiaro, Fabio. "Strutture e organizzazione delle aziende pubbliche nell'Italia padana (VIII-X secolo)." In *Biens publics, biens du roi. Les bases économiques des pouvoirs royaux dans le haut Moyen Âge / Beni pubblici, beni del re. Le basi economiche dei poteri regi nell'alto Medioevo*, a cura di François Bougard, e Vito Loré, 231-54. Turnhout: Brepols, 2019.
- Schiaparelli, Luigi, cur. *I diplomi di Ugo e Lotario, di Berengario II e di Adalberto*. Roma: Istituto storico italiano per il Medioevo, 1924.
- Schieffer, Theodor, cur. *Lotharii I. et Lotharii II. Diplomata*. MGH Diplomata, *Diplomata Karolinorum*, vol. 3. Berlin: Weidmann, 1966.

- Sergi, Giuseppe. *I confini del potere. Marche e signorie fra due regni medievali*. Torino: Einaudi, 1995.
- Sickel, Theodor, cur. *Ottonis II. Diplomata*. MGH Diplomata, *Diplomata regum et imperatorum Germaniae*, vol. 2, parte 1. Hannover: Hahnsche Buchhandlung, 1893.
- Sickel, Theodor, cur. *Ottonis II. Diplomata*. MGH Diplomata, *Diplomata regum et imperatorum Germaniae*, vol. 2, parte 2. Hannover: Hahnsche Buchhandlung, 1893.
- La sidérurgie alpine en Italie (XII^e-XVII^e siècle)*, a cura di Philippe Braunstein. Roma: École française de Rome, 2001.
- Sprandel, Rolf. "Die oberitalienische Eisenproduktion im Mittelalter." *Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte*, 52, no. 3 (1965): 289-329.
- Sprandel, Rolf, *Das Eisengewerbe in Mittelalter*. Stuttgart: Hiersemann, 1968.
- Supino Martini, Paola, cur. *Chartae Latinae Antiquiores*, vol. 34. Dietikon-Zurich: Urs Graf Verlag, 1989.
- Tiraboschi, Girolamo. *Storia dell'augusta Badia di Nonantola, aggiuntovi il codice diplomatico della medesima*, vol. 2. Modena: Società tipografica, 1785.
- Tomei, Paolo. "Una nuova categoria documentaria nella Toscana marchionale: la donazione in forma di mandato. Cultura grafica e strutture politiche in una società di corte." *Quellen und Forschungen aus Italienischen Archiven und Bibliotheken*, 99 (2019): 115-49.
- Tomei, Paolo. *Milites elegantes. Le strutture aristocratiche nel territorio lucchese (800-1100 c.)*. Firenze: Firenze University Press, 2019.
- Tomei, Paolo. "Il sale e la seta. Sulle risorse pubbliche nel Tirreno settentrionale (secoli V-XI)." In *La transizione dall'antichità al medioevo nel Mediterraneo centro-orientale*, a cura di Giovanni Salmeri, e Paolo Tomei, 21-38. Pisa: ETS, 2020.
- Vignodelli, Giacomo. "Berta e Adelaide: la politica di consolidamento del potere regio di Ugo di Arles." In *Il patrimonio delle regine: beni del fisco e politica regia fra IX e X secolo*, a cura di Tiziana Lazzari, sezione monografica di *Reti Medievali Rivista*, 13, no. 2 (2012): 247-94.
- Weiland, Ludwig, cur. *Friderici II. Constitutiones*. MGH Leges, *Constitutiones et acta publica imperatorum et regum*, vol. 1. Hannover: Hahnsche Buchhandlung, 1893.
- Wickham, Chris. "Prima della crescita: quale società?" in *La crescita economica dell'Occidente medievale. Un tema storico non ancora esaurito*, a cura di Franco Franceschi, 93-106. Pistoia: Centro Italiano di Studi di Storia e d'Arte, 2017.
- Zoni, Federico. "Edilizia civile in pietra nell'Italia medievale. Un approccio diacronico al paesaggio architettonico dell'Italia settentrionale tra X e XII secolo." *Archeologia dell'Architettura*, 26 (2021): 53-72.
- Zoni, Federico. "La montagna bergamasca nel quadro delle produzioni alpine altomedievali." In *Ricerche sulle comunità del Bergamasco tra tarda Antichità e alto Medioevo (secoli IV-X)*, a cura di Gian Pietro Brogiolo, Giosuè Bonetti, e Matteo Rabaglio, 101-30. Bergamo: Archivio Bergamasco Centro studi e ricerche, 2022.

Maria Elena Cortese
 Università degli Studi di Genova
 mariaelena.cortese@unige.it