



Associazione Culturale Antonella Salvatico
Centro Internazionale di Ricerca sui Beni Culturali
Sistema Culturale Integrato Langhe Roero



Langhe Roero Monferrato

CULTURA MATERIALE - SOCIETÀ - TERRITORIO

2013
primo semestre

VII

ISSN 2282 - 6173

Anno IV, numero 7 - Pubblicazione semestrale - Autorizzazione del Tribunale di Alba n. 4/2010.

Direttore responsabile: Emanuele Forzinetti

La Morra - Palazzo Comunale - Via San Martino 1



Langhe Roero Monferrato

CULTURA MATERIALE - SOCIETA - TERRITORIO

2013
primo semestre

7

LANGHE, ROERO, MONFERRATO CULTURA MATERIALE - SOCIETÀ - TERRITORIO

ISSN 2282 - 6173

Periodico on-line dell'Associazione Culturale Antonella Salvatico
© Proprietà letteraria riservata

DIRETTORE RESPONSABILE: Emanuele Forzinetti.

DIRETTORE SCIENTIFICO: Elisa Panero.

COMITATO SCIENTIFICO: Claudia Bonardi, Emanuele Forzinetti, Giuseppe Gullino,
Diego Lanzardo, Enrico Lusso, Lorenzo Mamino, Irma Naso.

REDAZIONE: Valentina Aimassi, Damiano Cortese, Tiziana Malandrino, Giacomo Ravinale,
Paolo Sapienza.

Autorizzazione del Tribunale di Alba n. 4/2010 del 12 marzo 2010

Sede legale: Palazzo Comunale, via San Martino 1, 12064, La Morra (Cuneo)

Sede della redazione: via Richeri 1, 12064, La Morra (Cuneo)

In riferimento al Peer Review Process la Rivista si avvale per ogni articolo della valutazione di tre componenti del Comitato scientifico o di componenti esterni che vengono menzionati sul secondo numero di ogni annata

Per comunicazioni: info@associazioneacas.org

Sommario

<i>Editoriale</i> di EMANUELE FORZINETTI	5
SAGGI	7
<hr/>	
<i>La Marinella a Nervi. Il progetto di Giacomo Carlo Nicoli del 1933</i> di ANNA CIOTTA	7
<i>Lo sfruttamento dell'energia idraulica a Demonte. Mulini e opifici tra medioevo ed età moderna</i> di ENRICO LUSSO	33
PROSPETTIVE	65
<hr/>	
<i>Revello: un palazzo per il presidente del Senato. Dalle fonti documentarie All'anastilosi virtuale</i> di LORENZO LONGO	
RECENSIONI	101
<hr/>	
RASSEGNA	105
<hr/>	

Lo sfruttamento dell'energia idraulica a Demonte

Mulini e opifici tra medioevo ed età moderna

ENRICO LUSSO

Gli studi condotti da Marc Bloch negli anni trenta del secolo scorso¹ si rivelano tuttora un fondamentale punto di riferimento per chiunque voglia intraprendere un'analisi dei processi politici ed economici che favorirono la formazione, e accompagnarono lo sviluppo, di tutte le attività i cui impianti necessitavano dell'energia idraulica per poter funzionare. A lui il merito di aver elaborato la sempre valida tesi² che vedrebbe, nel X e XI secolo, accanto a un sostanziale affinamento tecnico degli *ingenia* idraulici – che segna il passaggio dall'impiego del lavoro umano all'energia meccanica prodotta da forze naturali –³, una costante e progressiva ingerenza signorile volta a un loro controllo monopolistico⁴. D'altronde, come studi relativamente recenti hanno messo in luce⁵, non sarebbe potuto essere altrimenti: da un lato l'onerosità e la frequenza delle spese di manutenzione escludeva da questi processi tutte le classi sociali, con l'eccezione di quelle, laiche o religiose, detentrici del potere; dall'altro la volontà di garantirsi consistenti introiti dipendeva necessariamente dalla capacità di poter approvvigionare, e, di conseguenza, controllare, cospicue porzioni di popolazione. Inoltre, al di là dell'interesse finanziario verso le macchine idrauliche e delle più generali considerazioni di carattere politico e demagogico volte al mantenimento del consenso⁶, a condizionare l'azione dei signori un grande ruolo deve aver avuto la volontà di non rinunciare, sebbene parzialmente, alla bannalità connessa all'uso delle acque. Nella tardoantichità si era affermato il concetto giuridico della pubblica utilità di fiumi

e loro derivazioni⁷; ma con l'andar del tempo e il progressivo affinamento delle nuove strutture politiche, la loro proprietà divenne, nel periodo carolingio, demaniale; quindi, durante la fase di parcellizzazione di poteri che accompagnò il disimpegno imperiale nel regno d'Italia⁸, signorile⁹. Ciò che interessa notare è come al diritto sulle acque fu da sempre associato quello di *rippagium* o *ripaticum*, che può essere definito, in modo approssimativo ma efficace, uso delle sponde. È perciò ovvio che le rivendicazioni vantate dai governanti sulle macchine idrauliche afferivano a questa sfera giuridica e che il permettere, eventualmente, a un privato di costruire e gestire in proprio, per esempio, un mulino, avrebbe costituito una pericolosa rinuncia a un diritto considerato come proprio.

Non molto dissimile fu l'atteggiamento assunto dai comuni quando infine riuscirono a veder soddisfatte buona parte delle rivendicazioni autonomistiche avanzate. Nel 1183, in occasione della pace di Costanza, Federico I fu infatti costretto ad accordare loro ampie autonomie, comprese le «*consuetudines quas ab antiquo exercuistis in aquis*»¹⁰.

La politica di controllo monopolistico che i comuni iniziarono a perseguire ricalcò immediatamente gli schemi collaudati dalle istituzioni signorili. Chieri, per esempio, collocata in una regione povera di acque, intraprese, a partire dalla prima metà del XII secolo¹¹, una politica espansionistica volta all'acquisizione di aree pianeggianti favorevoli all'insediamento di impianti molitori¹². Il comune si assicurò così, nel 1191, il controllo



Fig. 1. L'abitato di Demonte visto dal rilievo su cui sorgeva il forte della Consolata.

di Santena, con tutte le «aque, aquarum decursus, molendina» di pertinenza¹³; ma giudicando l'operazione comunque insufficiente, giunse nel 1203 ad acquistare dai Templari di Moncalieri i terreni costituenti la *mansio Sancti Martini de Gurra*¹⁴ progettando la creazione di una vera e propria "villanova industriale"¹⁵.

Analoghe considerazioni possono essere avanzate per Fossano¹⁶, nel cui caso è altresì rintracciabile un'interessante prescrizione adottata per regolamentare il libero uso degli impianti a salvaguardia dei profitti. Raggiunto il completo controllo dei mulini della città e del distretto, il comune impose infatti nel 1267 che «nullus homo de Foxano vel femina vadat ad batendum vel parandum vel molendum extra locum Foxani»¹⁷.

La situazione piemontese si mantenne pressoché immutata fino ai primi decenni del XIV secolo, periodo in cui i Savoia-Acaia intrapresero una politica diretta al controllo egemonico della regione subalpina. Benché non sia mio interesse approfondire l'argomento, sembra però opportuno distinguere i casi in cui il controllo sull'attività molitoria si concretizzò attraverso un'imposizione d'imperio, contenuta nell'atto di dedizione cui le comu-

nità si vedevano assoggettate, da quelli che lo videro perpetrato attraverso un lento e progressivo processo di modificazione dei *boni usus et consuetudines* concessi¹⁸. Con riferimento ad alcune località soggette all'autorità sabauda, si tratta in sostanza di distinguere la politica perseguita a Torino – dove Filippo di Savoia-Acaia, nel volgere di un trentennio, consolidò il controllo su crescenti quote di proprietà dei mulini –¹⁹ e Bricherasio²⁰, da quella assunta nei confronti dei borghi di Fossano²¹, Carrù²² e Savigliano²³, dove viceversa fu imposto alla comunità, per citare un esempio, «quod omnia molendina, baptitoria [...] ad dictum commune Saviliani spectantia cum omnibus redditibus [...] esse debeant atque pertineant pleno iure ad dictos dominos de Sabaudia»²⁴.

L'insediamento e il suo sfruttamento economico nel basso medioevo

Entrambi gli atteggiamenti riassunti sono rintracciabili nelle vicende che interessarono Demonte nei secoli XIII-XIV²⁵: le due signorie territoriali che si succedettero e, per un

certo periodo, si alternarono nel controllo della valle Stura, adottarono infatti politiche gestionali profondamente difformi, dettate, si sarebbe tentati di supporre, da motivazioni squisitamente economiche.

Il borgo alpino risultava essere sin dalle sue origini, indicate tra gli anni 1165 e 1197²⁶, controllato dai marchesi di Saluzzo; tuttavia solo nel 1214 vennero formalizzate le relazioni tra signore e comunità. Nell'occasione Manfredo II «constituit et ordinavit cum hominibus Demontis ut omni anno dent nomine ficti ipsi et dominus suis [...] et remisit eis fodrum»²⁷, politica che, corretta in alcuni suoi aspetti da documenti successivi²⁸, fu nella sostanza confermata fino alla nuova ratifica delle consuetudini, avvenuta nel 1231²⁹. Il marchese rinunciava quindi a una politica fiscale diretta per "accontentarsi" di una tassa annua il cui pagamento veniva di volta in volta richiesto alla comunità.

L'atto del 1231, la cui data significativamente coincide con il limite *post quem* indicato per la rifondazione dell'abitato³⁰, riveste per un'importanza particolare in quanto, per la prima volta, è fatto esplicito riferimento alle macchine idrauliche presenti nella valle; ma, contrariamente alla prassi comune e a quanto affermato in precedenza, nell'occasione fu stabilito che «possunt facere homines vallis Sturane molendina, paratoria, batanderia [...] ubicumque volunt dum tamen in suo edificent ea»³¹. Una tale scelta liberale, se da un lato trova una spiegazione nel progressivo affrancamento della comunità dal controllo marchionale - processo che, comunque, può ritenersi temporaneamente concluso solo nel 1241³² -, dall'altro appare piuttosto inusuale³³, con l'eccezione di alcune realtà alpine³⁴, e in contrasto anche con le politiche adottate dagli stessi marchesi di Saluzzo in altre situazioni. A essi dovevano infatti spettare, sin dalla nascita della loro signoria, diritti di banno «in molendinis [...], aquis et aquariis» in numerose località³⁵, per essere precisi in quelle acquisite da Manfredo I del Vasto nel 1142 in seguito alla spartizione del patrimonio familiare con i suoi sei fratelli³⁶. È altresì

possibile supporre che i *regalia* consegnati ai futuri Saluzzo fossero da loro direttamente gestiti a lungo, come dimostrerebbero i diritti che ancora nel 1287 essi potevano vantare, in proprietà con l'abate di San Dalmazzo³⁷ «in omnibus molendinis, furnis et batanderiis quae sunt vel in futurum fierent in posse vel in territorio Centalli»³⁸.

Nello stesso modo è possibile rintracciare atteggiamenti analoghi in realtà geopolitiche non troppo diverse, ma non sottoposte all'autorità dei marchesi di Saluzzo. Nel 1204, per esempio, in un documento che celebra i patti tra la comunità di Bersezio e il priore del monastero di San Teofredo di Cervere, si stabiliva che «pedagium et gabellam esse debeant dicto domino priori [...] cum furnis, molendinis» e che «dicti homines et ipsorum heredes non possint nec presumant [...] ingenium facere supra acquam»³⁹. Ancora: nel 1218 l'abate di Breme, vendendo al comune di Alba la metà di quanto possedeva in Pollenzo, precisava che «nullum molendinum nec paratorium nec batanderium possit fieri in posse vel in poderiis vel rivario Pollentii»⁴⁰; mentre nel 1234, in un complesso atto con cui venivano risolte le controversie sorte tra il comune di Cuneo, i marchesi di Saluzzo e quelli di Ceva, il vescovo di Asti e altri signori, era stabilito che gli uomini di Savigliano non dovessero in alcun modo danneggiare i *domini de Cavallerio Maiori*, ai quali era consegnato «totum posse in [...] molendinis»⁴¹.

In realtà, se si tiene in debito conto della specificità del luogo e del periodo, come anticipato, vi è più di una spiegazione per l'atteggiamento assunto dai marchesi nei confronti della comunità demontese. Non bisogna innanzitutto dimenticare come l'insediamento, realtà ancora in via di formazione, non avesse che una quarantina d'anni di vita, sicché risulta verosimile supporre che gli utili ricavabili dalla gestione diretta degli impianti di molitura, qualora già realizzati, non fossero consistenti. La scelta di usufruire di una *talia*, che non rappresentava di certo una rinuncia completa al diritto di banno,

metteva però al riparo, come è stato dimostrato per il caso di Druento⁴², da eventuali brusche variazioni di redditività. In effetti verso la metà del secolo, raggiunta la stabilità dopo un periodo di incertezza politica coinciso con i ripetuti tentativi cuneesi di ingerenza nella valle⁴³, è probabile che la situazione mutasse favorevolmente per marchesi, come denunciarebbe il documento, datato 1250, con cui la popolazione rinnovava loro la fedeltà e in cui si menziona non più il *fodrum*, ma «*redditus et proventus quos habet dictus marchio de Saluciis in Demonte*», tra i quali erano annoverati anche i mulini⁴⁴.

In secondo luogo i Saluzzo dovettero ritenere controproducente, nel lungo periodo, gravare di pesanti oneri la comunità. Una simile scelta avrebbe potuto provocare, oltre che risentimenti in popolazioni, quelle alpine, storicamente dotate di ampia autonomia⁴⁵, ripercussioni negative su un'economia in piena espansione e potenzialmente molto produttiva. Come rileva Rinaldo Comba, era questo infatti un «momento di colonizzazione della montagna favorito forse dall'incremento demografico e da una fase di riscaldamento climatico»⁴⁶. Nello specifico caso di Demonte, sebbene ciò non dovesse verosimilmente rappresentare una priorità per i marchesi, dal momento che il riordino insediativo conosciuto dal borgo negli anni trenta-quaranta del secolo si direbbe antagonista rispetto alle prerogative da loro godute nell'area, un'eccessiva tassazione avrebbe senz'altro potuto rallentarlo quando non bloccarlo del tutto. La crescita della popolazione piemontese, fenomeno iniziato all'alba del XII secolo⁴⁷ e giunto alla sua massima espansione verso gli anni sessanta del secolo successivo⁴⁸, ebbe infatti come principale conseguenza un riassetto insediativo cui seguì un potenziamento della rete idrica che, reso necessario per la messa a coltura di ingenti estensioni di incolto e boschi "arroncati"⁴⁹, facilitò l'installazione delle macchine.

Gli interventi condotti a termine in questo periodo contribuirono in maniera determinante a modificare la *facies* delle campagne

cuneesi⁵⁰ e, come ricorda la quattrocentesca *Cronica* attribuita a Giovanni Francesco Rebaccini, realizzarono un ambiente in cui «*Aque etiam limpidissime fluebant [...] tam ad usum hominum e animalium quam ad irriganda prata et molendina*»⁵¹. Nei territori pedemontani numerose e imponenti furono infatti le opere di canalizzazione promosse nel corso del XIII secolo da enti religiosi, signorie e comuni; oltre al complesso dei canali cuneesi ricordato dal cronista e attestato in numerosi capitoli degli statuti trecenteschi⁵², anche vaste aree del Pinerolese⁵³, del Saluzzese (grazie soprattutto al contributo dei monaci di Staffarda)⁵⁴ e del Monregalese⁵⁵ assunsero un nuovo assetto idrografico.

Al riguardo è possibile ritenere che sin dai primi interventi si manifestasse la necessità di distinguere funzionalmente tra rogge irrigue, per prati e campi, e canali per la produzione di energia meccanica destinata alle attività artigianali e molitorie; ma anche se essa non fu avvertita, l'invalsa pratica di concedere il libero uso delle acque canalizzate ai privati⁵⁶ - i quali, è evidente, per un certo periodo derivarono indiscriminatamente canali per irrigare i propri terreni - finì per mettere in luce problemi di incompatibilità tra i differenti usi. Com'è noto, le opere di canalizzazione risultavano essere la *conditio sine qua non* per l'esercizio di tutte le attività in cui la forza motrice fosse l'acqua; dalla loro corretta realizzazione e gestione, che si traduceva nella capacità di garantire un flusso costante, dipendeva perciò in larga misura la resa funzionale degli impianti⁵⁷. Le autorità che controllavano l'*aquagium* ne erano senz'altro consapevoli: già nel 1291, per esempio, il marchese di Saluzzo, concedendo un «*molendium et battanderium*» al monastero di Santa Maria di Revello, non solo si preoccupava che il canale di alimentazione avesse sufficiente portata («*cum aquis et aquarum decursibus necessariis*»), ma concesse anche facoltà alle monache, in caso di impedimenti, di «*dicta opera et laboreria sive edificia tollere vel tolle facere et ea fonditus facere demoliri*»⁵⁸.

Gli stessi *corpora* legislativi messi a punto dalle comunità, i quali, benché spesso redatti nel secolo successivo, facevano riferimento a realtà e norme elaborate in questo periodo⁵⁹, denunciano una costante e diffusa attenzione nei confronti del corretto funzionamento dei mulini. Sempre a Saluzzo, la preoccupazione che i canali avessero acqua «in tanta quantitate quod molendinis inde possint sufficienter et aliis negociis [...] satisfacere»⁶⁰ era espressa anche dalle autorità comunali. L'amministrazione di Fossano aveva per di più stabilito che «nulla persona dictam aquam deviare possint nec debeat, nisi in diebus dominicis, vel festivis in quibus dicta molandina non moleret»⁶¹. Lo stesso avveniva a Pagno, i cui statuti prevedevano una sostanziosa ammenda per i trasgressori⁶², e a Mondovì, dove però dal divieto di derivare canali erano esclusi i mugnai «si aqua esset necessaria pro mollandis ocaxione mollendi»⁶³.

In base alle considerazioni esposte, l'assenza di specifici capitoli negli statuti quattrocenteschi di Demonte⁶⁴ permettere quindi di ipotizzare l'esistenza di una specifica *bealeria molandinorum*⁶⁵ – ovvero una canalizzazione deputata esclusivamente all'alimentazione delle macchine idrauliche e autonoma rispetto a quelle destinate all'agricoltura – già nella seconda metà del Duecento, anche se essa risulta attestata solo nel XV secolo⁶⁶. Nulla si conosce circa la sua localizzazione e l'eventuale struttura, ma la presenza di un sistema idrico caratterizzato da una netta differenziazione funzionale tra le varie opere sembrerebbe confermato dalla pratica, assolutamente incompatibile con le esigenze degli *ingenia* idraulici, di trasportare il legname per via fluviale⁶⁷ e dall'esistenza di un ulteriore canale detto *bealleria ortorum*⁶⁸ che scorreva verosimilmente nella piana a est dell'abitato.

L'assetto infrastrutturale tra medioevo ed età moderna

Le cause che concorsero alla realizzazione – o alla completa revisione – di questo comples-

so infrastrutturale possono essere ricondotte a due eventi eccezionali che interessarono l'insediamento, benché risulti piuttosto arduo individuare, tra gli effetti che indussero, quelli che risultarono decisivi. Il primo, direttamente connesso con l'aumento demografico, implicherebbe, come accennato, un intervento sul territorio negli anni trentacinquanta, diretta conseguenza della ristrutturazione insediativa condotta a termine in quell'anno. Alla *villa vetula*, che sorgeva nei pressi della chiesa di San Giovanni⁶⁹, si aggiunse infatti un nuovo nucleo insediativo a nord-ovest, il quale, in ragione dell'attrazione che il tracciamento della *platea* esercitò sulla popolazione dell'area, venne presto a configurarsi come una vera e propria villanova⁷⁰. L'ipotesi comunque non escluderebbe la preesistenza di una eventuale bealeria, che dovette essere nell'occasione potenziata, così come furono accresciuti in numero, per far fronte all'aumento della domanda alimentare, i mulini che sorgevano lungo il suo tracciato.

Il secondo evento, viceversa, qualora risultasse decisivo, ritarderebbe la datazione di una trentina d'anni, ovvero fino a quando la nuova dominazione angioina raggiunse il completo e stabile controllo della valle Stura. Logica vorrebbe che il contributo provenzale al processo di trasformazione in atto si concentrasse, forse con la collaborazione delle autorità comunali, sulla possibilità di accrescere il gettito fiscale prodotto dal complesso molitorio demontese; e, in effetti, proprio a quegli anni è possibile ricondurre un progressivo irrigidimento nella gestione della bannalità cui erano sottoposti i mulini, sintomo evidente di come la redditività stesse aumentando. Dopo un silenzio durato quasi un secolo⁷¹ e una breve parentesi di signoria viscontea⁷², apprendiamo infatti che nel 1364 spettavano alla curia regia la metà dei diritti su «duorum molandinorum sitorum infra barrium Demontis versus portam Quanti»⁷³, mentre la restante parte era ancora amministrata dal comune.

Ci troviamo quindi di fronte al primo documento che menziona esplicitamente gli im-



Fig. 2. Ercole Negro, Demonte da un rilievo del 1590 (ASTo, Corte, Biblioteca antica, *Architettura militare*, V, f. 181).

pianti esistenti presso l'insediamento, per i quali è altresì possibile fornire qualche indicazione utile a individuarne la localizzazione. Il termine *barrium*, benché apparentemente sconosciuto al lessico utilizzato nel Piemonte medievale, troverebbe un suo omologo nel catalano *barri*, tuttora utilizzato nell'accezione di quartiere. La similitudine, che a prima vista potrebbe sembrare pretestuosa, è resa plausibile dal significativo retaggio culturale che la lingua occitana ancor oggi denuncia nei confronti della Provenza e della stessa Catalogna. I mulini presenti a Demonte verso la metà del XIV secolo dovevano perciò trovarsi all'interno, forse protetti dalle mura del borgo – o, come si dirà, da un altro recinto fortificato – del «quartiere verso la porta di Kant». Ora, a prescindere dall'esistenza di un'ulteriore porta così denominata, ugualmente aperta sul lato est delle mura, ma più a nord rispetto a quella normalmente chiamata *Canti* – come sembrerebbe suggerire una veduta tardocinquecentesca di Ercole Negro⁷⁴ –, il terziere indicato non poteva che essere quello di San Giovanni, localizzato

nel quadrante nord-orientale dell'abitato, proprio dove ritroveremo i mulini ancora nel XVII secolo⁷⁵.

Nel 1373 la situazione sembra tuttavia volgere favorevolmente per il comune che, come abbiamo visto, figurava comproprietario di quote dei mulini: la regina Giovanna I infatti, per permettere il pagamento del castellano Francesco Bolleris appena eletto, concedeva alla comunità di poter riscuotere i pedaggi e «omnes redditus et proventus et alia iura [...] que nobiles Franciscus de Urso [...] et alii nobiles habeant in furnis, molendinis», con l'eccezione di quelli posseduti da tal *Iohannes Beianus* per «molendino et forno proprio»⁷⁶. In realtà, ciò non fu che l'illusorio effetto generato da una situazione politica estremamente instabile⁷⁷ e lo stesso atto denuncia la chiara intenzione degli Angiò, espressa in una clausola che prevedeva «quod nulla persona nobilis vel plebea, extranea vel privata possint in antea facere molendina, furnos, battenderium, paratorium vel alia ingenia infra territorium Demontis»⁷⁸, di riappropriarsi appena possibile di tutti i diritti che



Fig. 3. Giovanale Boetto, *Demontium*, 1666, in *Theatrum statuum regiae celsitudinis Sabaudiaes ducis*, II, Amstelodami 1682, tav. 5.

consideravano naturalmente propri. Appena tre anni dopo, infatti, il citato Bolleris, all'atto della sua investitura per i feudi di Demonte e dell'alta valle, ottenne di «accipere [...] et tenere in perpetuum [...] furna et molendina, paratorium»⁷⁹; la gestione stabilita divenne così consueta: fu infatti ratificata dalla comunità nel 1377⁸⁰ e, oltre ad alcune concessioni circostanziate, si mantenne tale sino all'età contemporanea.

Alla soglia del XV secolo spettavano dunque al nobile i redditi di almeno tre mulini: i due ricordati nel 1364, di cui conosciamo il sito, e, verosimilmente, quello di *Iohannes Beianus*, mai più citato nei documenti successivi, per il quale è sufficiente anticipare che doveva anch'esso trovarsi a nord dell'abitato, tra l'attuale ponte sottano e il ponte detto *Recluxii* in documenti più tardi⁸¹. Ovviamente, tutti e tre gli impianti doveva-

no necessariamente essere collocati lungo il *beale molandinorum*, menzionato per la prima volta, come si diceva, in un documento del 1440, che peraltro ci informa di come esso fosse derivato dalle acque del torrente Kant e di esclusiva proprietà signorile⁸². Grazie alle implicite indicazioni forniteci dalla posizione dei mulini è inoltre possibile affermare che il canale, già in origine, doveva presentare un tracciato del tutto simile a quello indicato nel seicentesco *Theatrum Sabaudiae*⁸³; esso cioè, dopo aver tratto origine dal torrente nei pressi del rilievo su cui sorgeva il *castrum*⁸⁴, vi scorreva parallelo e costeggiava, assolvendo contemporaneamente la funzione di fossato, un lungo tratto delle mura settentrionali dell'insediamento, per poi ricongiungersi, dopo aver superato il cinquecentesco ponte *novus*⁸⁵, al corso d'acqua da cui era stato derivato.



Nonostante la scarse informazioni ricavabili dalle fonti locali, la complessità di un tale intervento e la costante manutenzione cui doveva essere sottoposto il canale sono noti grazie a studi condotti in altre realtà piemontesi⁸⁶. In particolare non esistono esplicite testimonianze a proposito della diga, ma la menzione, in fonti cinquecentesche, a una *presia molendini* sul Kant sembrerebbe sufficiente a confermarne l'esistenza⁸⁷. Essa, presupposto essenziale per le opere di canalizzazione, era di norma indicata con il termine *ficha*⁸⁸, che designerebbe in sostanza una cataratta (o diga a tracimazione) il cui scopo era garantire un flusso costante alla bealera, soprattutto quando essa fosse derivata da un corso d'acqua a carattere torrentizio. Tali sbarramenti, realizzati solitamente con palificate e fascine irrobustite da pietrame⁸⁹, erano però soggetti a frequenti e rovinosi crolli nei periodi di piena, attribuibili alla scarsa qualità dei materiali impiegati, facilmente erodibili dalla corrente, e all'approssimazione con cui venivano allestiti.



Figg. 4 e 5. Demonte. Ciò che resta della segheria comunitaria: il canale deviatore con resti poco significativi di muratura (a sinistra) e una paratoia con la bocca di scarico (foto E. Lusso, 1998).

A Torino, per esempio, è noto che in un arco di tempo di circa sessant'anni la diga dei mulini fu seriamente danneggiata, quando non letteralmente spazzata via dalle acque, per ben sei volte⁹⁰, con grande scomodità per la popolazione, privata della possibilità di macinare, e dei signori, che dovettero urgentemente accollarsi le spese per la sua ricostruzione⁹¹. Onde evitare inconvenienti del genere, a Demonte era ancora uso nel XVIII secolo porre lungo gli argini, con lo scopo di rallentare la corrente, le *erche*, primate realizzate in grossi cassoni in legno riempiti di pietre⁹². Allo stesso modo, per preservare i campi circostanti dal pericolo di inondazioni, era consentito «fortificare et fortificationem facere iuxta possessiones [...] ad deffensionem earum»⁹³.

Un altro manufatto che rivestiva notevole importanza nel garantire il buon funzionamento del sistema era la *fuga*⁹⁴, un canale deviatore, ben indicato nel *Theatrum* in primo piano sulla destra, munito di saracinesca (*exclusa*)⁹⁵, che permetteva all'acqua in eccesso di rifluire nel torrente senza compromettere gli impianti. Le stesse ruote, per motivi funzionali, erano spesso alimentate da un ramo secondario della *bealeria*⁹⁶. Un apposito capitolo degli statuti di Saluzzo obbligava, per esempio, ogni esercente ad avere un «suum desviatorium ad deviandum aquam, ita quod si aptare voluerint suum molendi-

num vel aliud suum ingenium, alia molendina seu ingenia non amittant molere seu quicumque operis facere»⁹⁷. Una precauzione ricordata negli statuti di Mondovì, ma che doveva essere piuttosto diffusa⁹⁸, prevedeva poi che ogni mugnaio, onde evitare i danni che materiali trasportati dalla corrente avrebbero potuto arrecare alle pale della ruota, «debeat continue tenere et habere in principio canalis seu brogli unum rastrellum»⁹⁹, una sorta di griglia probabilmente realizzata con rami o canne.

Non sono però pervenute sufficienti informazioni per poter ipotizzare alcunché né sull'obbligo per la popolazione, attestato viceversa a Torino¹⁰⁰, di prestare la propria manodopera in *royde*¹⁰¹, per accelerare, quando necessario, i lavori manutenzione straordinaria, né circa il coinvolgimento dei mugnai locali negli ordinari *laboreria* volti a preservare l'integrità dei canali. Mentre a Cuneo tutti coloro che gestivano impianti lungo la bealera dei mulini erano tenuti a mantenere costantemente «rippagium et bealeriam sui molandini vel hedificii usque ad aliud molandinum vel hedificium quod supra suum est»¹⁰², per il comune alpino sono note solo prescrizioni rivolte essenzialmente agli usufruttuari delle rogge irrigue, le quali imponevano di «facere bonos pontes super bealeriam quam faciet transversum aliquam viam»¹⁰³ e di «curare et curatam tenere dicta bealera» in modo che chiunque ne avesse necessità per le proprie coltivazioni, potesse usufruire di una sufficiente quantità d'acqua¹⁰⁴. Non può così che trattarsi di un'ulteriore conferma della rigidità con cui i Bolleris¹⁰⁵ gestissero gli *ingenia* sottoposti alla propria giurisdizione e di come essi vietassero alla comunità qualunque forma di ingerenza.

Tuttavia, se non nella sostanza, la situazione subì un cambiamento formale nella seconda metà del XV secolo, quando gli abitanti di Demonte ottennero di poter usufruire di alcuni impianti artigianali collocati nei pressi della bealera dei mulini. Nel 1465 si aprì infatti una vertenza con il nuovo visconte Gio-

vanni Ludovico, minorenne, e la comunità, la quale rivendicava, oltre alla possibilità di redigere nuovi capitoli per gli statuti, una maggior libertà nell'uso delle acque del Kant¹⁰⁶; la lite, dopo un anno di trattative, si concluse infine favorevolmente per la popolazione, con l'acquisizione di una «rezia sive serra», cioè una segheria, collocata nei pressi del torrente, «cum omnibus iuribus et pertinentiis suis» precedentemente spettanti al signore¹⁰⁷. Questo tipo di compromesso era piuttosto frequente: le spese necessarie per installare una manifattura non erano molto elevate, ma, di contro, le attività non producevano redditi apprezzabili¹⁰⁸ e veniva così spesso concesso a un privato o un ente di poterne edificare e servirsene senza corrispondere tasse¹⁰⁹.

La scelta comunale di dotarsi di una segheria, uno dei più antichi *ingenia* messi a punto¹¹⁰, rispondeva poi, probabilmente, alla volontà di lavorare sul luogo il legname da costruzione la cui esportazione, in seguito alle scelte economiche nettamente autarchiche imposte dai Bolleris, era vietata¹¹¹. È infatti da prendere in seria considerazione anche per Demonte l'ipotesi di una massiccia ripresa edilizia¹¹², testimoniata in quegli anni fin nei centri montani minori, diretta conseguenza di un nuovo aumento demografico¹¹³ e, localmente, di un periodo di pace e benessere¹¹⁴.

Il successo ottenuto dalle autorità comunali nel 1466 non può comunque che essere considerato modesto, ma fu sufficiente ad alimentarne l'intraprendenza. Nel 1470, cercando di approfittare della favorevole situazione politica - Giovanni Ludovico era ancora sotto tutela¹¹⁵ -, esse prevaricarono l'autorità signorile e ricorsero direttamente al consiglio regio di Provenza, ottenendo da questo ampi privilegi sull'uso delle acque. Venne infatti stabilito che gli uomini di Demonte godessero pienamente del diritto di *rippagium*, «tam in costruzione quorumcumque ingeniorum [...], quam in adaquazione fontorum [...], excepta tamen facultate construendi molendina ad molendum bladum et

martineta auri et argenti», i soli che dovesero spettare al signore; tutti gli altri *ingenia*, «tam presentialiter constructa, quam construenda» dovevano viceversa considerarsi di proprietà del comune, che poteva utilizzarli senza corrispondere alcun indennizzo. Esso inoltre ottenne la facoltà di gestire «unum molendinum» e, per di più, se questo si fosse rivelato insufficiente a soddisfare le esigenze della comunità, era concesso «ipsi hominibus ire alibi pro molendo»¹¹⁶.

L'accettazione di simili condizioni avrebbe sicuramente prodotto una notevole riduzione degli introiti sino a quel momento percepiti dai Bolleris. Non stupisce perciò che Giovanni Ludovico, divenuto nel frattempo maggiorenne, mai abbia ratificato la decisione¹¹⁷ e che si dovette attendere ancora quattro anni prima di giungere a una parziale ricomposizione della controversia. Nel 1474 il comune fu infine costretto a recedere da alcune sue posizioni, ma ottenne di poter gestire, oltre alla «retiam seu cerram quae in praesentis est constructa [...], aliam cerram seu plures [...] in eadem riparia seu bealeria et in flumine Sturie» e uno o più martinetti per la lavorazione del ferro. Allo stesso modo, Giovanni Ludovico si riservava il diritto di costruire «molendinum, paratorium et baptitorim», oltre ai tre che già possedeva, «et martineta unum ac plura pro mena ferri et quacumque alia ac cuicumque alterius metalli [...] et ad purgandum aurum etiam et argentum». Egli poteva inoltre servirsi per vent'anni degli opifici comunali, ma solo per un periodo di tempo che complessivamente non risultasse superiore ai dieci giorni annui. La popolazione era tenuta a «molere et pannos purgare aut canapam adaptare» solo presso gli *ingenia* signorili, ma era permesso recarsi a svolgere altrove queste attività nel caso in cui, causa lavori di manutenzione delle strutture, ciò non fosse possibile a Demonte. Si specificò infine che entrambe le parti in causa «taliter construant seu construi faciant ingenia et artificia de quibus super ipsa bealeria seu riparia ita quod ingenis et artificis alterius partis pra-

eiudicium afferi non possit» e la stessa precauzione doveva essere usata ogni qualvolta i paesani avessero ritenuto opportuno servirsi dell'acqua per scopi agricoli¹¹⁸.

Venivano così infine formalizzate, con più di un secolo di ritardo rispetto alle realtà analizzate in precedenza, le «regole del gioco» tra le parti. Se le cause che determinarono questa situazione sono probabilmente da ricercare nell'instabile situazione politica che si era venuta a creare nel corso del XIII secolo, la quale rimandò nel tempo una tale esigenza, le pesanti conseguenze non tardarono a farsi sentire, manifestandosi nella cristallizzazione di un sistema che, organizzatosi tardivamente, sostanzialmente non mutò più. Sono però necessarie altre considerazioni, soprattutto quando le informazioni stesse contenute nel documento in esame necessitano di un ulteriore approfondimento.

Sarebbe innanzitutto da escludere, eccezione fatta per la segheria comunale, l'esistenza nel 1474 di qualsiasi manifattura; le *mole ferreriorum* ricordate dagli statuti¹¹⁹ non erano perciò mosse dall'energia fornita dalla bealera, ma ancora attivate manualmente¹²⁰, e la *fussina* ricordata nel catasto cinquecentesco non ancora realizzata¹²¹.

In secondo luogo potrebbe destare stupore la menzione a martinetti per metalli, ma non si deve dimenticare, a prescindere dal fatto che essi siano stati realizzati (e c'è di che dubitare), l'esistenza nell'alta valle di miniere da cui si estraeva argento, oggi ancora ricordate dal toponimo Argentera, note quanto meno dal XII secolo. Il loro sfruttamento era nel 1197 gestito direttamente dal marchese di Saluzzo¹²², ma l'assenza di successive menzioni nella documentazione angioina lascerebbe supporre che nella loro coltivazione fossero subentrati nobili locali¹²³, forse gli stessi Bolleris. Rimane viceversa oscuro a che tipo di lavorazione sarebbero stati sottoposti i metalli: non si tratterebbe infatti di trafilato, sebbene fossero manifatture già note in quel periodo¹²⁴, quanto, piuttosto, per via dello stesso termine usato a designare gli impianti, di laminato. È ovvio che il fine

era purificare il metallo, estratto grezzo, attraverso operazioni di battitura con i magli.

Per quanto riguarda la funzione assolta dai *paratoria* e *baptitoria*, grazie alla chiarezza del documento, non vi possono invece essere dubbi: i primi servivano a sfibrare la canapa e si avvalevano a tal scopo di una pista di pietra su cui veniva trascinata una macina verticale montata su asse tangenziale¹²⁵; con i secondi invece si follavano i tessuti grezzi, soprattutto quelli non molto pregiati¹²⁶, attraverso un *artificium* simile a quello dei martinetti, ma dotato di magli o pistoncini di dimensioni ridotte¹²⁷.

Veniamo infine ai mulini: la fonte attribuisce al visconte il possesso di tre *ingenia* idraulici, di cui però solo uno risulta essere un *molendinum*, circostanza contraddittoria rispetto a quanto precedentemente supposto, dal momento che ci saremmo aspettati di ritrovare i tre impianti citati nel 1364¹²⁸. È però possibile, grazie alle informazioni di un documento del 1509, far subito chiarezza: l'edificio era sì unico, ma effettivamente dotato di tre ruote, tanto da essere definito «molendinum trium rotarum», alle quali, in tale data, il nuovo signore Ludovico II si impegnava a far aggiungere entro due anni «alias duas rotas [...] prope tectum Mathei Barberii et pontem Recluxii»¹²⁹. Esse furono puntualmente realizzate, forse anche entro il termine pattuito, tanto che nel catasto del 1530-1531, è menzionato un mulino «in parochia Sancti Iohannis»¹³⁰, lo stesso distretto in cui doveva sorgere il ponte.

Suscita indubbio interesse anche l'allusione a un'area definita *recluxium* in relazione al costruendo impianto molitorio. Si tratta, infatti, un termine che si intende sinonimo di *receptum*, ovvero di uno spazio fortificato di norma privo di funzioni residenziali stabili¹³¹ che, oltre a richiamare alla mente quanto detto in precedenza a proposito del *barrium* presso la porta di Kant, trova un significativo parallelo a Cherasco, dove i mulini di Stura erano anch'essi protetti da un *reclusum*¹³². Allo stato attuale delle conoscenze non sono però in grado di precisare se si

tratti di una specifica area difesa esterna alle mura del borgo, documentate con dovizia di dettagli sin dalla veduta di Ercole Negro ma mai ricordata dalle fonti, oppure della stessa cortina muraria. Il riferimento al ponte orienterebbe però verso la prima ipotesi: esso sorgeva infatti piuttosto lontano rispetto al fronte orientale delle mura dell'abitato, dove peraltro il *Theatrum Sabaudiae* mostra un nucleo residenziale a maglie larghe, protetto da case «che fanno muraglia» e da un perimetro murario discontinuo.

Lo stesso catasto, benché confermi l'esistenza di un certo numero di mulini, divisi tra l'abitato e il territorio¹³³, e della segheria, chiamata *serra* come nel 1466¹³⁴, non fornisce però indicazioni utili alla loro individuazione. È così necessario attendere ancora un'ottantina d'anni prima di ottenere le informazioni necessarie a individuare in modo chiaro la situazione cui si pervenne entro la seconda decade del XVI secolo¹³⁵.

Nel 1618 apprendiamo infatti che Gaspare Bolleris possedeva «l'edificio di un mollino situato dentro la villa et attinente alla muraglia al Cros con tre ruote coerente Stefano Pallochato, la muraglia e la via. Più altro mollino con suoi casiamenti fuori la muraglia detto al ponte di Ricus con una ruotta da moler grano et altra da miglio coerente la via, la fucina di maestro Giovanni Borello. Più un altro mollino con casiamenti alla Sara con due ruote da paratore di panni et altra da [...] battitore da canapa coerente la detta serra et il fiume Cant. Più altro mollino con suoi casiamenti di una ruotta et altra di miglio alla ruota di Festeona coerente la via comunale a due bande e la bealera; più altra ruotta di mollino all'Alma Foresto di detto luogo di Demonte ove si dice alla ruota di San Giacomo coerente il rivo di Borello et Giacomo Giordano. Ai quali mollini gli huomini et abitanti di esso luogo di Demonte sono tenuti mollar né gl'è lecito mollar altrove ne mancho construir edifici salvo con espresa licenza d'esso signor consignante»¹³⁶. Accanto all'impianto che i visconti si erano impegnati a realizzare nel 1509 sopravvive-



Fig. 6. I quattro *ingenia* presenti a Demonte tra 1511 e 1661 nella tavola del *Theatrum Sabaudiae*. Si notano, da destra verso sinistra, il mulino del Cros, l'opificio dei Bolleris, la segheria comunale e il mulino del Recus o Rinchiuso.

va così ancora l'antico mulino ricordato quasi tre secoli prima¹³⁷; analogamente eran ancora in funzione il *paratorium* e il *baptitorium*, i quali, si apprende nell'occasione, erano riuniti in un unico edificio. Gli altri due complessi molitori erano invece esterni all'abitato, e quello dell'*Alma Foresto* in particolare ne era piuttosto distante: situato presso un insediamento temporaneo, forse un alpeggio¹³⁸, sorgeva lungo la strada che tuttora conduce all'abitato di San Giacomo¹³⁹, centro rurale del vallone dell'Arma che, proprio in prossimità di Demonte, confluisce nella valle Stura. Il documento fornisce importanti informazioni anche sulla segheria comunale: essa, come ho già avuto modo di anticipare, sarebbe infatti individuabile nell'edificio detto *serra* e quindi da localizzare nei pressi del «mollino con casiamenti alla Sara», ovvero nel sito cui viene attribuito lo stesso nome. La situazione delineata risulta perfettamente coerente con quanto mostrato dalle raffigurazioni dell'epoca: sia nel *Theatrum Sabaudiae* (la tavola di Demonte fu realizzata da Giovenale Boetto nel 1666)¹⁴⁰ sia nel catasto particellare del 1766¹⁴¹, sono infatti distinguibili, collocate in sequenza lungo la bealera, tutte e quattro le macchine idrauliche. La rappresentazione più recente riporta, inol-

tre, espressamente in legenda l'indicazione sulla posizione dei «molini del recinto», del «molino detto della Serra» e della «serra della comunità»; ma nei pressi del ponte omonimo è indicata unicamente la «fabbrica con forno del Recus» e non il mulino con due ruote che ci saremmo aspettati di trovare. Non si tratta però di un errore, ma di un sostanziale cambiamento che nel frattempo era intervenuto. Dopo una lunga serie di consegnamenti del tutto simili – in cui veniva di volta in volta ricordato che «ad esso signore [...] solo era facoltà di costruire mollini da grano e fabbriche di argento e oro»¹⁴² –, veniamo infatti a sapere che nel 1661 la comunità aveva citato in causa i Bolleris in quanto delle «cinque rotte per mollino già per addietro rotanti», non rimanevano che le tre più antiche al ponte sottano, insufficienti a macinare tutto il grano necessario anche perché, come sembra di intuire, le restanti macine spesso non funzionavano, «massime l'estate quando non v'è d'acqua»¹⁴³.

Buona parte dei testimoni concordò nel ritenere la distruzione dell'impianto imputabile alla «incuria de' mollinari quali vedendolo rompere dall'inondazione le muraglie non le hanno reparate». La motivazione sembrerebbe plausibile; tuttavia l'atteggiamento di-

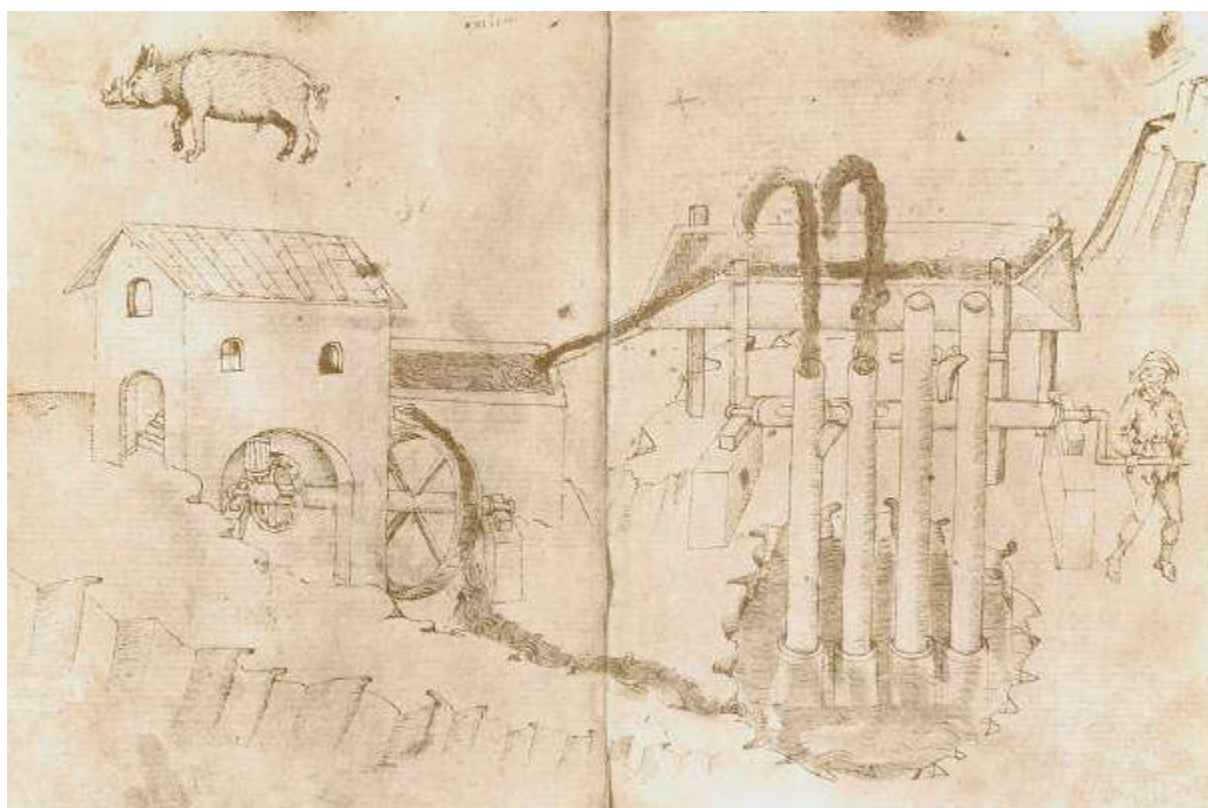
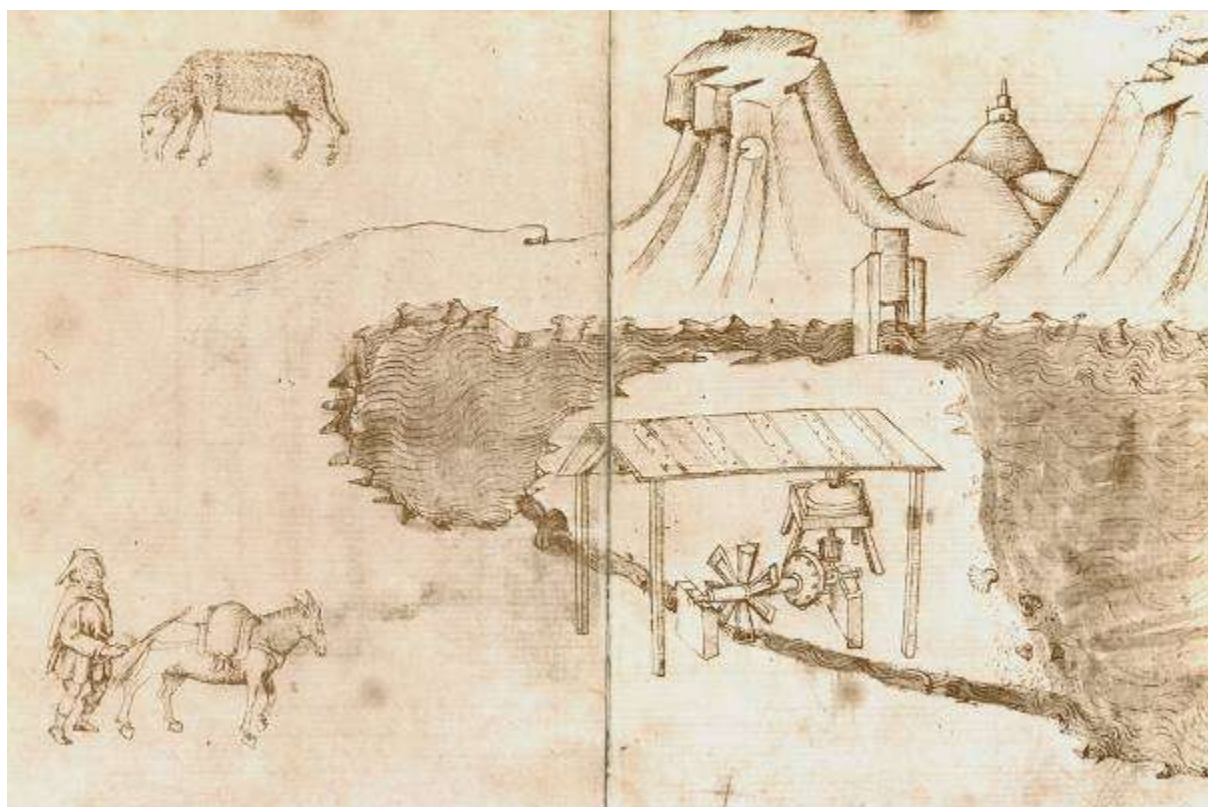
stratto assunto dai signori nella vertenza sembrerebbe nascondere altre cause. È possibile per esempio ritenere che, come suggeriscono le parole stesse della popolazione, all'origine del disastro vi fosse una scelta infelice del luogo dove, nei primi decenni del Cinquecento¹⁴⁴, era stato costruito il mulino; infatti, mentre questo fu irrimediabilmente compromesso dalla furia della piena, l'impianto più antico non sembra averne ricevuto alcun danno. I Bolleris, nella prospettiva di dover investire ingenti somme di denaro nella ricostruzione del manufatto, magari in un altro sito, colsero così l'occasione per liberarsi di un'installazione poco redditizia e costosa. Essa, nonostante le lamentele della popolazione, non fu infatti più ricostruita, tanto che in due consegnamenti di poco successivi, uno del 1715 e l'altro del 1734¹⁴⁵, è menzionato solo il «sitto ove anticamente era situato altro mollino con suoi casamenti fuori la muraglia di detto recinto, detto al presente del Richetto con una ruotta da miglio et altra da grano, hora ridotto a terra e rovinato»¹⁴⁶. Sorte analoga toccò all'edificio che ospitava il *paratore* e il *battitore* il quale, verosimilmente danneggiato dalla stessa piena, risulta inattivo già nel 1685¹⁴⁷, sebbene nel catasto del 1766 il *molino*, forse per consuetudine, fosse ancora ricordato¹⁴⁸. La spiegazione più logica prevedrebbe anche in questo caso un calo di redditività tale da sconsigliare un qualsiasi investimento; d'altra parte anche a Torino, dopo i danni arrecati agli impianti signorili nel 1408¹⁴⁹ da una violenta alluvione, si desistette dal ripristinare i folloni, la cui ricostruzione, dopo il crollo della produzione tessile torinese, era divenuta talmente antieconomica che non si trovò neppure un privato disposto a gestire l'operazione¹⁵⁰.

Gli edifici: forme, funzioni, attrezzature

A partire dalla metà del XVII secolo la popolazione di Demonte ebbe così a disposizione un apparato molitorio che, quanto meno nel numero, era identico a quello messo punto

più di tre secoli prima. Se le cause che spinsero i Bolleris a potenziare nel 1509 tale dotazione sono principalmente attribuibili a un incremento demografico, certo è che esse non si ripresentarono mai più, e il solo mulino «trium rotarum» continuò a svolgere la propria funzione fino ad anni vicini a noi.

È comunque possibile trarre vantaggi da tale situazione: la staticità con cui furono gestiti gli impianti, oltre a consentire una ricostruzione sufficientemente puntuale degli eventi storici, permette di avanzare alcune credibili ipotesi in merito alla consistenza materiale degli impianti, alle attrezzature in dotazione e alla qualità delle strutture che le proteggevano. Risulta chiaro da un'analisi anche sommaria della veduta del *Theatrum Sabaudiae* che i mulini di Demonte, dotati di ruote a palette mosse dal basso, applicavano una tecnologia giudicata scarsamente efficace. Sin dal XIV secolo si individuò infatti nella ruota alimentata dall'alto tramite canalizzazioni il congegno più funzionale e in grado di offrire una miglior resa; tuttavia, benché i disegni del noto trattato del Taccola, datati 1432¹⁵¹, lo dimostrino chiaramente, è difficile rintracciarne, per quel periodo, un eventuale impiego nell'area piemontese. Si può solo congetturare che menzioni di opere realizzate «ad sustinendum canales»¹⁵² oppure a condotti *versatores* in legno¹⁵³ facciano riferimento a questa specifica tecnologia. In ogni modo, prescindendo dai differenti sistemi approntati per la trasformazione dell'energia prodotta dall'acqua, il principio secondo cui il movimento della ruota veniva trasmesso alle macine era il medesimo. Il meccanismo¹⁵⁴ si componeva di un albero (*arbor*), solidale alla ruota e poggiante su due *sollole*, e di un ingranaggio dentato (il *roetum*) fissato a una sua estremità il quale, ingranandosi con il *pagnonum* (o lanterna, la cui forma richiamava quella di una gabbia cilindrica), trasmetteva la rotazione, variandone l'asse da orizzontale a verticale ed eventualmente la velocità¹⁵⁵, a un ulteriore albero, ortogonale al primo, cui era fissata la macina superiore. Quella sottostante, spesso chiama-



Figg. 7 e 8. Esempi di mulini alimentati "dal basso e dall'alto", tramite un acquedotto, in due raffigurazioni in Mariano di Iacopo «Il Taccola», *Liber tertius de ingeneis ac edifitiis non usitatis*, 1432 (Biblioteca Nazionale di Firenze, cod. P766) ff. 34v-35, 44v-45.



Fig. 9. Elva, borgata Chiosso Inferiore. Il Mulino dell'Albergo, ora scomparso, alimentato dall'alto (da E. DAO, *Elva un paese che era*, Savigliano 1985, p. 231).



Fig. 10. Melle (val Varaita). Ruota di martinetto per metalli alimentata dal basso (foto E. Lusso, 1998).

ta dormiente e forata al centro per permettere il passaggio del secondo albero, era sostenuta da una sorta di impalcatura detta *bastimentum* e protetta da una cassa circolare in legno. Completava l'insieme l'*areschium*, l'elemento troncoconico in cui veniva versata la farina, che il mugnaio di Demonte «debeat habere et tenere [...] separatum a mola per duos digitos»¹⁵⁶. Lo stesso principio, semplificato, era applicabile anche agli altri *ingenia* idraulici; in particolare nel caso di martinetti e battitori, non essendo necessario variare l'asse di rotazione dell'*arbor*, a esso veniva semplicemente collegato un albero a camme che alzava alternativamente i magli - o i pistoni nel secondo caso.

Erano, nonostante tutto, dei meccanismi estremamente delicati: la stessa pratica di utilizzare quasi esclusivamente il legno per la loro realizzazione li esponeva a rapida usura e frequenti rotture. Tuttavia, a fronte della costante manutenzione richiesta, non si registrò nei secoli un'evoluzione particolare; anzi, se si eccettuano le prime parti metalli-

che introdotte verso la fine del XV secolo¹⁵⁷, ci troviamo di fronte a una forte inerzia tecnologica che, agevolata dalla prassi di intervenire con piccole sostituzioni mirate solo quando ciò si rendesse improcrastinabile, si caratterizzava per la riproduzione di macchine sempre uguali a sé stesse¹⁵⁸.

Una menzione particolare meritano a questo punto le macchine, soprattutto per l'incidenza che la loro sostituzione, tendenzialmente annuale¹⁵⁹, aveva sul totale delle spese. La cura con cui venivano annotate caratteristiche, qualità e responsabilità dell'acquisto potrebbe addirittura dare l'impressione che l'esborso che per loro si rendeva necessario fosse considerato alla stregua di «una spesa straordinaria, anche se prevista»¹⁶⁰.

Buona parte del Piemonte si serviva di mole provenienti dalle cave della Valle d'Aosta¹⁶¹, il cui imponente traffico – erano infatti prodotti sia manufatti per i mulini ad acqua, sia *clape* per quelli a trazione animale¹⁶² – era controllato in regime di monopolio, sin dal 1215, dai vercellesi¹⁶³. Esistevano comunque altri centri di produzione, localizzati in prossimità delle Alpi: in particolare si ricordano la zona del Canavese, le basse valli Sangone e Susa – dove si approvvigionavano i torinesi – e alcune aree del Pinerolese¹⁶⁴. Risulta però difficile credere che i mugnai di Demonte ricorressero all'acquisto di macchine di lontana provenienza, soprattutto quando il loro prezzo, a volte esorbitante, era determinato in massima parte dal trasporto e dai pedaggi che su di esse gravavano. Tanto che una mola, il cui prezzo netto ad Avigliana si aggirava sulle 3 libbre viennesi, era normalmente acquistata a Torino per 22 libbre, più di sette volte tanto¹⁶⁵.

La necessità di localizzare un punto di approvvigionamento non troppo distante doveva così essere una necessità sentita anche in valle Stura. Sembra infatti che, nonostante la favorevole collocazione alpina, non esistesse una produzione locale di tali manufatti, ipotesi questa confermata dall'assenza di voci specifiche nelle tariffe dei pedaggi di Bersezio, Vinadio, Demonte e Roccasparve-

ra¹⁶⁶. L'anomalia potrebbe essere attribuita all'abbondante, quasi esclusiva, presenza in sito di una roccia sedimentaria, molto friabile, utilizzata abbondantemente nell'edilizia, ma sconsigliabile per tutti gli usi in cui fosse soggetta a forte abrasione.

Non è possibile chiarire in modo univoco il problema della provenienza delle macchine, ma possono comunque essere fornite alcune indicazioni utili. In particolare sono da ricordare le menzioni, rispettivamente della seconda metà del XV secolo e del 1379, di «mole seu piste» «pro molendino» nella tariffa del pedaggio della vicina Roccavione¹⁶⁷, all'imbocco della val Vermenagna, e di macchine «molendini que duceretur vel extraheretur per dictas personas» in quella della *curaia* di Barge¹⁶⁸. Mentre nel primo caso non è dato né di conoscere il luogo di provenienza né di stabilire la direzione in cui si svolgesse il traffico – se cioè le macchine fossero trasportate verso Cuneo e la pianura o verso le valli francesi –, nel secondo è viceversa possibile indicare il luogo di estrazione e lavorazione nella stessa Barge, che si configura così, nonostante la distanza, come un possibile mercato accessibile dalla valle Stura¹⁶⁹.

Più remota la possibilità che a Demonte si facesse uso di macchine provenienti da Ceva, nonostante sia possibile indicare in questa località, anche in assenza di voci specifiche nella tariffa del pedaggio che qui si pagava¹⁷⁰, uno dei più antichi centri di produzione della zona. Infatti, benché solo nel 1357 si abbia un'esplicita menzione a operazioni *in loco* di «laboraturas [...] molarum»¹⁷¹, è possibile supporre che una tale attività esistesse, e fosse già ben avviata, sin dal 1237, quando il marchese Giorgio si impegnava a donare, ogni quattro anni, «duas molas molendini bonas et optimas ad molendinum» della certosa di Casotto¹⁷². In questo caso sarebbe stato possibile per gli eventuali acquirenti demontesi scegliere se rifornirsi direttamente nel luogo di produzione oppure se recarsi a Mondovì, più vicina, dove verosimilmente venivano smerciate, al pari di quelle provenienti da Cengio e Farigliano¹⁷³, le macchine cebane.

Qualche informazione più circostanziata è invece possibile fornire per ciò che riguarda la struttura architettonica che ospitava e proteggeva i macchinari, anche se, in assenza di specifiche testimonianze in merito alla realtà di Demonte, è nuovamente necessario avvalersi di notizie riferite ad altri ambiti geografici. Dagli studi sinora condotti¹⁷⁴ emerge una costante attenzione per la protezione dei macchinari dagli agenti atmosferici, cui se ne accompagna una analogia nei confronti dei danni che gli spruzzi d'acqua sollevati dal movimento della ruota avrebbero potuto causare. Preoccupazione questa che con l'andar del tempo avrebbe dato vita a soluzioni tipiche che condizionarono non poco l'evoluzione edilizia degli *ingenia* idraulici.

Risulta sin dalle attestazioni più antiche che buona parte degli edifici era protetta da un tetto in coppi o in materiale lapideo; l'esempio che può essere considerato paradigmatico risale al 1353: un mulino di Lanzo, ultimato da appena due anni, fu oggetto di un costoso intervento volto alla sostituzione della copertura di «cavis sive cluis», giudicata insoddisfacente, con una più affidabile e duratura realizzata in lastre di pietra¹⁷⁵. La necessità di garantire una miglior protezione ai macchinari che azionavano le mole era sicuramente più avvertita in zone montane che altrove, tuttavia si ha notizia di coperture approntate con laterizi anche in località come Fossano, dove nel 1315, contemporaneamente all'acquisto di legname «in magna quantitate» per la realizzazione dell'edificio, fu ordinato il materiale necessario per un tetto «de cupis»¹⁷⁶, e Torino, città in cui sono attestate nel 1340 spese per l'acquisto di *coppi* destinati a un cantiere¹⁷⁷.

L'attenzione posta alla realizzazione e manutenzione del manto di copertura costituisce comunque una preoccupazione del tutto eccezionale in un periodo in cui gli edifici, a parte qualche rara eccezione¹⁷⁸, erano realizzati completamente in legno¹⁷⁹. L'uso di assi semplicemente inchiodate su telai strutturali ugualmente lignei doveva essere molto diffuso. Anche per una città come Padova, così

lontana dal contesto piemontese e dotata sin dal XI secolo di un imponente complesso molitorio distribuito sui numerosi canali che ne solcavano il territorio urbano¹⁸⁰, se ne hanno numerose testimonianze a partire dal 1274, anno in cui alcuni mulini risultavano protetti, sul lato verso l'acqua, da un «morum seu palificatam»¹⁸¹.

Costruzioni lignee, concentrate soprattutto nell'area subalpina, continuarono comunque a essere realizzate ancora a lungo – tanto che nel 1384 vennero acquistati, per un mulino torinese, un gran numero di assi «quorum maior pars [...] posita fuit in clausura molendinorum»¹⁸² –, anche se già dal primo ventennio del secolo iniziò a manifestarsi la necessità di intervenire ricorrendo all'uso di strutture più durevoli anche per le pareti degli edifici. All'origine di questo nuovo capitolo nella vicenda evolutiva che interessò gli *ingenia* idraulici si individua il tentativo di migliorare le opere di fondazione, esperte, vicine com'erano all'acqua, a danni piuttosto gravi. Nel 1325 si ha notizia di muro in pietra realizzato a Bricherasio per la costruzione di un mulino con chiusure verticali in legno¹⁸³; così come in muratura erano, nel 1337, le fondazioni di due mulini fossanesi, «exceptis caseamentis»¹⁸⁴.

Nel volgere di pochi anni l'innovazione funzionale connessa all'uso del mattone fu estesa all'intera parete rivolta verso il canale: la prima notizia di un tale intervento si ha in un documento torinese del 1341, che riporta le spese sostenute, *murandi*, «in ditorum molendinorum deversus canales»¹⁸⁵; ma ancora nel 1379, nella stessa città, era ricostruito un tratto di muro di una «domus molendinorum citra bealeriam, a parte acque, anguli inferioris; qui muros desperonatus erat [...] et diruptus propter vetustatem»¹⁸⁶. Le attestazioni a riguardo sono molto numerose¹⁸⁷ e denunciano implicitamente il successo, durato più di un secolo, che incontrò questa scelta costruttiva. Si può infatti ritenere che solo a partire dagli ultimi anni del XV secolo iniziassero a comparire i primi edifici totalmente realizzati in muratura¹⁸⁸, come dimostrano

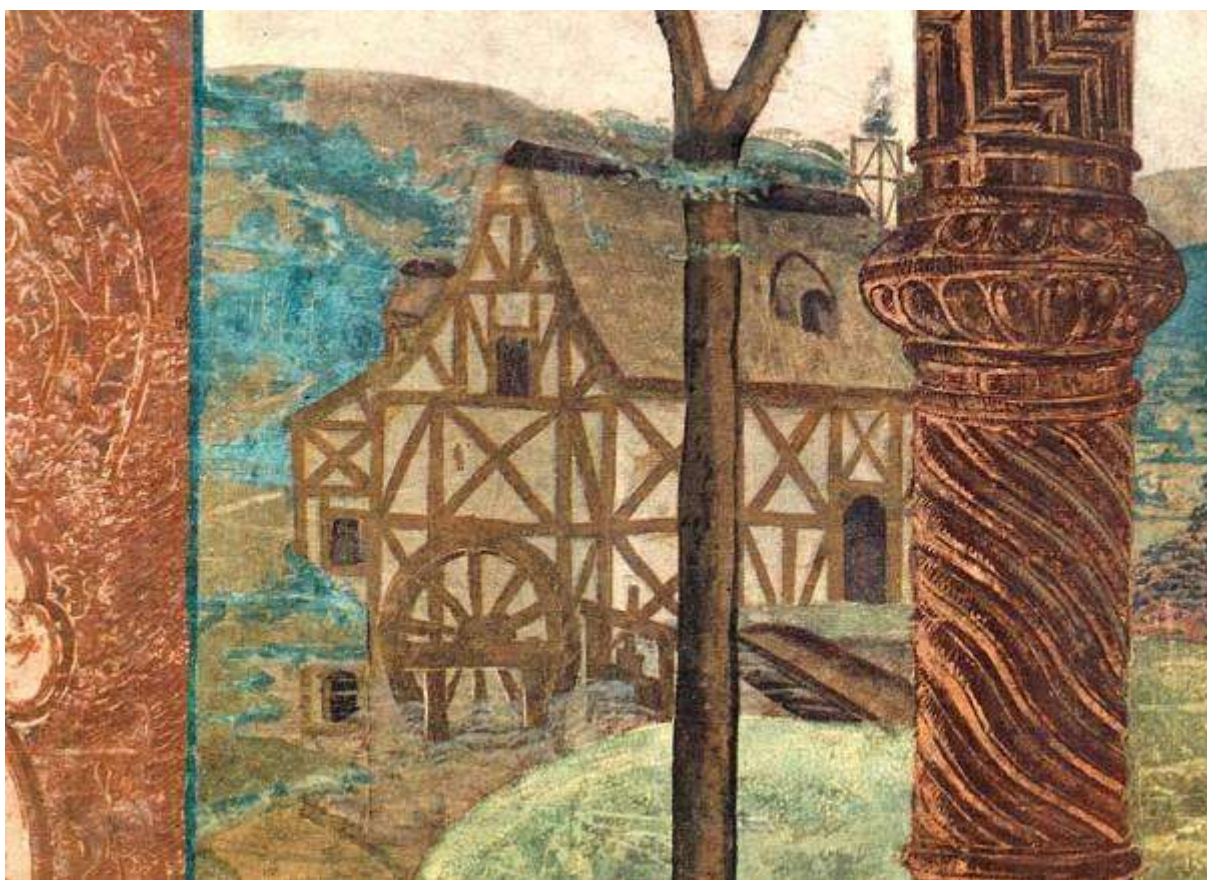


Fig. 11. Castello di Issogne (val d'Aosta), particolare dal *Giudizio di Paride*, ante 1509 raffigurante un mulino realizzato con tecnica a traliccio.

le rappresentazioni del periodo e alcuni, rari, manufatti ancora conservati¹⁸⁹.

Tornando a Demonte, mentre nulla può essere aggiunto a quanto detto circa i mulini del Recus, distrutti e mai più costruiti, vorrei attirare ancora una volta l'attenzione sull'impianto più antico, sorto nella zona del Cros e, in particolare, sul significativo dettaglio di come esso fosse collocato «dentro la villa et attinente alla muraglia»¹⁹⁰. Risulta evidente che essa, costruita per difendere l'abitato, svolgeva nello stesso tempo la funzione altrove assolta dal muro rivolto al canale; la soluzione, piuttosto ingegnosa, permetteva altresì di proteggere gli impianti in caso di assalti nemici, problema questo, per esempio, mai risolto a Torino¹⁹¹ e talvolta divenuto tale da suggerire la costruzione di strutture difensive *ad hoc*¹⁹². Ancor più interessante notare come la data di costruzione di questo mulino, mai riferita dai documen-



Fig. 12. Stroppo, borgata Contà. Edificio realizzato con sistema a traliccio *fackwerk* (foto E. Lusso, 1998).

ti, ma per la quale può essere indicato come termine *ante quem* il 1364¹⁹³, cada esattamente nello stesso periodo in cui mulini tipologicamente simili erano realizzati nella capitale subalpina; ai mastri muratori demontesi dovevano perciò essere note le più recenti innovazioni costruttive e, almeno per questo periodo, gli artifici idraulici costruiti *in loco* possono essere considerati, se non all'avanguardia, quanto meno coerenti con le strutture che in quegli anni erano messe a punto in altre zone del Piemonte.

Resta infine aperta la possibilità che i restanti tre lati dell'edificio non fossero realizzati con chiusure di semplici assi lignee, ma secondo un sistema un po' più raffinato, che prevedeva l'adozione di un'ossatura portante in legno con pannelli di tamponamento composti da terra e paglia, poi intonacati, secondo un modello costruttivo piuttosto diffuso nelle aree alpine¹⁹⁴.

Sono due le suggestioni che mi inducono ad avanzare una simile ipotesi. La prima, iconografica, consiste in una rappresentazione di un mulino realizzato con tale tecnica in un affresco tardoquattrocentesco conservato nel castello di Issogne¹⁹⁵; la seconda, documentaria, è contenuta nell'atto con cui nel 1280 Chieri entrava in possesso del *castrum Montoxoli* presso Pino Torinese¹⁹⁶. Nel novero delle strutture residenziali interne al recinto murario, che dovevano essere realizzate con una struttura a traliccio, figurava infatti anche la «domus [...] in qua est molandinum bonum cum duabus molis et feramentis et roeto et aliis asiamentis»¹⁹⁷.

Epilogo

I successivi eventi verificatisi a Demonte rallentarono, finendo per bloccare del tutto, ogni iniziativa tesa al rinnovo del patrimonio edilizio. Si passò, cioè, a ridosso XVI secolo, da un sistema dinamico e aperto alle innovazioni, a una realtà statica tesa, dopo aver toccato la propria acme, a evolversi secondo schemi autoreferenziali.

La rigidità e l'immobilismo con cui la famiglia Bolleris gestì il proprio patrimonio se da un lato può essere considerato come un indubbio sintomo della redditività di tali impianti, dall'altro, quando si manifestò nel XVII secolo come disinteresse verso i danni arrecati dall'alluvione, risulta essere l'evidenza più significativa della situazione che si era venuta creando. Gestione che, analogamente ad alcuni esempi che già Bloch aveva indicato¹⁹⁸, si mantenne a lungo costante. In assenza di un crollo della redditività paragonabile a quello subito dagli impianti torinesi nella seconda metà del XV secolo e giunto all'epilogo nel 1475, quando la duchessa Iolanda concesse in enfiteusi perpetua al comune tutte le macchine idrauliche cittadine in quanto la loro manutenzione era divenuta tale che annualmente si spendeva tanto denaro «quod fere tota pars firme que datur de ipsi molendinis in eisdem implicatur»¹⁹⁹, gli impianti demontesi rimasero infatti sottoposti a controllo signorile sino al XIX secolo avanzato. Ancora nel 1851 Carlo Lanza, erede dell'ormai estinta dinastia Bolleris, possedeva «un mulino a tre ruote al Cros, un mulino a due ruote della Sega sul Cant coerente a levante il Cant, a ponente la bealera della sega comunale, a notte la via»²⁰⁰, pressappoco gli stessi impianti che erano sottoposti al controllo signorile sin dal XIV secolo.

Non deve perciò stupire se nell'anno 1700, proprio nel momento in cui vaste zone del Cuneese venivano investite dalle nuove possibilità manifatturiere aperte dall'introduzione dell'allevamento su vasta scala del baco da seta e molti nuovi complessi, rilevanti anche dal punto di vista fisico, venivano realizzati²⁰¹, la segheria comunale di Demonte fosse ancora completamente in «boscame»²⁰², compresi «coperto et frontespizio»²⁰³. D'altronde è noto che la conformazione finale di un edificio, in particolare se luogo del lavoro, risulta spesso essere il risultato di «modificazioni e ampliamenti successivi» da porre in relazione con «l'avvicendamento dei proprietari»²⁰⁴.

Considerando infine quanto la coerenza d'uso delle strutture e la vistosa inerzia tecnologica condizionarono, da un lato il rinnovamento edilizio, dall'altro l'evoluzione dell'apparato meccanico²⁰⁵, si deve convenire che l'immagine stessa degli impianti non dovette mutare di molto nel corso dei secoli. Non è mio interesse, né sarebbe storicamente verosimile, cercare di dimostrare che la situazione socioeconomica di Demonte nell'età moderna sia sovrapponibile a quella, ben più complessa, sviluppatasi nell'ultimo scorcio del medioevo; tuttavia non

si può dubitare che l'isolamento e il perdurare di un regime in qualche modo legato alle regole del privilegio frustrarono e rallentarono più che altrove quell'iniziativa privata sicuramente necessaria per l'evoluzione, in questo caso, di un dinamico rapporto gestionale delle risorse idromeccaniche. Tale situazione di immobilismo avrebbe condotto, in ultima analisi, alla totale scomparsa degli edifici che ospitavano attività molitorie e impedito, in un ambito ecologico di per sé favorevole, qualsiasi forma di sviluppo industriale.

¹ Si fa qui riferimento, ovviamente, al noto articolo di M. BLOCH, *Avvento e conquiste del mulino ad acqua*, in ID., *Lavoro e tecnica nel medioevo*, Roma-Bari 1959, pp. 48-87 (ed.or. «Annales d'histoire économique et sociale», VII, 1935), pp. 538-563. Benché esso risulti esaustivo per comprendere le ragioni e le posizioni dell'autore, potrebbe però essere di un certo interesse anche la lettura di un ulteriore scritto: ID., *Le "invenzioni" medievali*, in ID., *Lavoro e tecnica cit.*, pp. 180-199 (ed.or. «Annales cit.», pp. 634-643).

² Il contributo dello storico francese è stato sostanzialmente confermato e ampliato dalle più recenti indagini di G. DUBY, *L'economia rurale nell'Europa medievale. Francia, Inghilterra, impero (secoli IX-XV)*, Roma-Bari 1970, pp. 327 sgg. (ed.or. *L'économie rurale et la vie des campagnes dans l'Occident médiéval. France, Angleterre, empire, IX-XV siècle*, Paris 1962); e di J. LE GOFF, *La civiltà dell'Occidente medievale*, Torino 1981, pp. 214 sgg. (ed.or. *La civilisation de l'Occident médiéval*, Paris 1964).

³ Alle macchine a mano iniziarono a essere sostituite quelle mosse da animali o dall'acqua. Contemporaneamente furono introdotte sostanziali innovazioni tecnologiche: come conferma una scultura della prima metà del XII secolo che orna un capitello della navata laterale destra della basilica di Sainte-Marie-Madeleine a Vézelay (fig. 2), alla ruota ad acqua orizzontale – conosciuta sin dal periodo romano: cfr. MARCUS VITRUVIUS POLLIO, *De architectura libri decem*, lib. X, cap. 5, *De rotis aquariis et hydraletis* – il cui moto lungo l'asse verticale era congruente con quello della mola girevole, si sostituì, grazie all'introduzione di ingranaggi e differenziali che permisero di trasformare ortogonalmente la rotazione orizzontale, quella verticale.

⁴ Per quanto attiene alla realtà piemontese, si cita per esempio l'atto con cui nel 1029 Oldericò Manfredi marchese di Torino, fondando l'abbazia di San Giusto

di Susa, la dotò di un gran numero di ville «cum areis suarum, molendinis, piscationibus»: *Le più antiche carte diplomatiche del monastero di San Giusto di Susa (1029-1212)*, a cura di C. CIPOLLA, «Bullettino dell'Istituto Storico Italiano», XVIII (1986), pp. 61 sgg., doc. 1 (9 luglio 1029). Si conosce poi un diploma imperiale del 1047 con cui Enrico III, confermando possessi e privilegi all'abbazia di San Solutore di Torino, incluse «omnes decimas tam intra quam foris eius civitatis cum molendinis et piscationibus in ipso fluvio Turia»: *Henrici III diplomata MXXXLX-MXLVII*, a cura di H. BRESSLAU, Hannover 1926, (Monumenta Germaniae Historica, di seguito MGH, *Diplomata regum et imperatorum*, 5/1), pp. 251-252, doc. 198a (1 maggio 1047).

⁵ Essi, pur dimostrando la bontà del modello proposto da Bloch, hanno avuto il merito di ridurre l'astrattezza, calando la "teoria" in ambiti geopolitici ben precisi e ponderando di conseguenza reali cause ed effetti del processo che si sta qui delineando. Si fa riferimento agli studi *Acque, ruote e mulini a Torino*, a cura di G. BRACCO, Torino 1988, in particolare i contributi di R. COMBA, *Il principe, la città, i mulini. Finanze pubbliche e macchine idrauliche a Torino nei secoli XIV e XV*, I, pp. 79-103; M.T. BONARDI, *Canali e macchine idrauliche nel paesaggio suburbano*, I, pp. 105-128; G. ALLIAUD, A. DAL VERME, *Le spese di gestione e manutenzione dei mulini di Torino nei secoli XIV-XV*, I, pp. 129-176; S.A. BENEDETTO, *Macchine idrauliche e attività artigianali a Torino nel XV secolo*, I, pp. 177-194 e a *Mulini da grano nel Piemonte medievale*, a cura di R. COMBA, Cuneo 1993, *passim*. Per realtà differenti da quelle Piemontesi si citano gli studi di G. BERLÌ, M. GORI, *Mulini e frantoi nella città di Pistoia*, «Bollettino storico pistoiese», LXXVIII (1976), pp. 72-92; A.I. PINI, *Energia e industria tra Savena e Reno: i mulini idraulici bolognesi tra XI e XV secolo*, in *Tecnica e società nell'Italia dei secoli XII-XVI*, Atti del convegno (Pistoia, 28-31 otto-

bre 1984), Pistoia 1987, pp. 1-22; per il caso padovano S. BORTOLAMI, *Acque, mulini e folloni nella formazione del paesaggio urbano medievale (secoli XI-XIV)*, in *Paesaggi urbani dell'Italia padana nei secoli VIII-XIV*, Bologna 1988; L. CHIAPPA MAURI, *I mulini ad acqua nel Milanese (secoli X-XV)*, Roma 1984 (Biblioteca della Nuova rivista storica, 36), *passim*; EAD., *Paesaggi rurali di Lombardia. Secoli XII-XV*, Roma-Bari 1990, pp. 132-162 e G. FANTONI, *L'acqua a Milano. Uso e gestione nel basso medioevo (1385-1535)*, Bologna 1990, *passim*; infine A.A. SETTIA, *Il distretto pavese in età comunale: la creazione di un territorio*, in *Storia di Pavia*, III/I, Milano 1992, pp. 146-155. Nel caso di Demonte non sarà possibile dettagliare e precisare la, definiamola, "capacità economica" dei singoli manufatti; si cercherà invece di delineare alcune tendenze di sviluppo utili a comprendere meglio gli atteggiamenti assunti nel tempo dalle differenti sfere di potere interessate alla gestione delle macchine idrauliche e come questi si manifestarono sul territorio, modificandolo.

⁶ Si rimanda, a riguardo, alla recensione di L. CHIAPPA MAURI, *I mulini da grano. Qualche riflessione a partire da un libro e un convegno recenti*, «Bollettino della Società per gli Studi Storici Archeologici e Artistici della Provincia di Cuneo (di seguito SSSAACn)», CVIII (1993), pp. 65-73.

⁷ P. RACINE, *Poteri medievali e percorsi fluviali nell'Italia padana*, «Quaderni storici», n.s., LXI/I (1986), pp. 9-32. Egli individua in particolare i quattro principi fondamentali messi a punto dai giuristi romani per la disciplina delle acque: «ne quid in flumine publico ripave fiat quo peius navigetur [...] ne quid in flumine publico ripave eius fiat qua aliter acqua fluat atque uti priore aestate fluxit [...] ut in flumine publico navigare liceat [...] de ripa munienda»: *ibid.*, p. 10). Si veda a riguardo, per il caso piemontese, il contributo di F. PEIRONE, *Canalizzazione e diritti sulle acque: il caso del torrente Josina (sec. XVI)*, «Bollettino SSSAACn», CXII (1995), pp. 59-64.

⁸ Si rimanda, per il caso piemontese, al lavoro di G. SERGI, *I confini del potere. Marche e signorie tra due regni medievali*, Torino 1995.

⁹ Cfr. P. VACCARI, *I diritti concessi alle città lombarde sulle acque e sui fiumi nel medioevo*, «Archivio storico lombardo», LXXXV (1958), pp. 204-212.

¹⁰ Il «*Registrum magnum*» del comune di Piacenza, a cura di A. CORNA, F. ERCOLE, A. TALLONE, Torino 1921 (Bollettino della Società Storica Subalpina, di seguito BSSS, 95), pp. 226-233, doc. 169 (25 giugno 1183).

¹¹ Si ricorda brevemente che il grosso borgo, dopo una breve esperienza comunale (L. CIBRARIO, *Delle storie di Chieri. Libri quattro con documenti*, I, Torino 1827, pp. 29-30) temporaneamente interrotta dalla discesa di Federico I nel 1158 – *Friderici I. diplomata inde ad A. MCLVII usque ad A. MCLXVII*, a cura di H. APPEL, Hannover 1975 (MGH, *Diplomata regum et imperatorum*, 10/II), pp. 11-13, doc. 226 (8 settembre 1158), aveva infine ottenuto nel 1212 lo scioglimento del rap-

porto di fedeltà che la legava al vescovo di Torino: *Regesta imperii. Die regesten des Kaiserreich unter Philipp, Otto IV, Friedrich II, Heinrich VII, Conrad IV, Heinrich Raspe, Wilhelm und Richard (1198-1272)*, a cura di J.F. BÖHMER, I, Innsbruck 1881, p. 135, doc. 466 (16 febbraio 1212).

¹² Cfr. M. MONTANARI PESANDO, *Carenza idrica e attività molitorie nella Chieri medievale (secoli XII-XV)*, in *Mulini da grano cit.*, pp. 11-46.

¹³ *Appendice al «Libro rosso» del comune di Chieri*, a cura di F. GABOTTO, Pinerolo 1913 (BSSS, 76), pp. 23-25, doc. 26 (8 marzo 1191).

¹⁴ Il «*Libro rosso*» del comune di Chieri, a cura di F. GABOTTO, F. GUASCO DI BISIO, Pinerolo 1918 (BSSS, 75), p. 80-82, doc. 45 (13 dicembre 1203).

¹⁵ Sull'argomento si vedano i lavori di M. MONTANARI PESANDO, *Villaggi nuovi nel Piemonte medievale. Due fondazioni chieresi nel secolo XIII: Villastellone e Pecetto*, Torino 1991 (Biblioteca storica subalpina, di seguito BSS, 208), p. 23 sgg.; EAD., *Carenza idrica e attività molitorie cit.*, pp. 16-22; C. LA ROCCA, *Da Testona a Moncalieri. Vicende del popolamento sulla collina torinese nel medioevo*, Torino 1986 (BSS, 192), pp. 166 sgg.

¹⁶ Si veda a riguardo il lavoro di P.M. DE AGOSTINI, *I mulini di Fossano dal 1236 al 1600*, in *Canali in Provincia di Cuneo*, Atti del convegno (Bra, 20-21 maggio 1989), a cura di G. CARITÀ, Cuneo 1991, pp. 449-454.

¹⁷ Il «*Libro verde*» del comune di Fossano, a cura di G. SALSOTTO, Pinerolo 1909 (BSSS, 38), pp. 123, doc. 99 (23 novembre 1267). Il divieto fu poi confermato con un successivo documento del 1271, in cui si stabiliva che «nullus homo vel femine [...] faciat molendinum [...] exceptis hiis quibus concessum est usque ad hoc tempus per comune»: *ibid.*, pp. 132-137, doc. 104 (28 giugno 1271).

¹⁸ È questo, in particolare, il caso su cui si focalizzò l'attenzione di BLOCH, *Avvento e conquiste del mulino cit.*, p. 74.

¹⁹ Cfr. COMBA, *Il principe, la città, i mulini cit.*, pp. 80-82. La sua politica prese avvio verso il 1304 e può ritenersi conclusa nel 1334, anno in cui il principe morì.

²⁰ Nel 1297, anno della creazione della castellania – cfr. al proposito L.C. BOLLEA, *Storia di Bricherasio*, Torino 1928 (BSSS, 98), pp. 179-180 –, Filippo di Savoia-Acaia si trovava nella condizione di controllare unicamente una percentuale sul macinato; ma solo una trentina d'anni dopo, nel 1324, con la fondazione della nuova villa *restricta* – *ibid.*, pp. 181 sgg.; *Cartario di Bricherasio*, a cura di L.C. BOLLEA, Torino 1928 (BSSS, 99), pp. 25-29, doc. 65 (18 luglio 1324) –, poneva le condizioni per acquisire il monopolio sui mulini. Per una ricostruzione completa delle vicende che, a riguardo, toccarono l'insediamento si rimanda al lavoro di V. CHIARLONE, *Iniziativa signorile e incremento del reddito dei mulini: la villanova di Bricherasio nella prima metà del Trecento*, in *Mulini da grano cit.*, pp. 123-138.

²¹ Il comune, dopo aver prestato giuramento di fedeltà al marchese di Saluzzo – *Il «Libro verde»* cit., pp. 218-229, doc. 145 (10 giugno 1304) –, fu costretto nel 1314 a sottomettersi al principe di Savoia-Acaia: *ibid.*, pp. 193 sgg., doc. 141 (27 aprile, 5-9 maggio 1314).

²² Nel 1328 Filippo, dopo aver acquisito il feudo, investiva i Bressani, signori locali, dei diritti sulla località «cum aquaticis, piscaticis, furnis, molandinis»: *Statuti e documenti di Carrù*, a cura di G. BARELLI, Torino 1952 (BSSS, 176/I), pp. 114-120, doc. 5 (10 giugno 1328).

²³ Il comune fu in questo caso indotto a sottomettersi a Filippo nel 1320: C. TURLETTI, *Storia di Savigliano corredata di documenti*, IV, Savigliano 1879, pp. 259-267, doc. 170 (6 agosto 1320). Al riguardo si veda il lavoro di D. BOARINO, *I mulini da grano nel Saviglianese del Trecento*, in *Mulini da grano* cit., pp. 139-152.

²⁴ La dicitura compare nell'atto di spontanea dedizione del comune di Savigliano ad Amedeo VI di Savoia e a Giacomo di Savoia-Acaia: TURLETTI, op. cit., p. 318, doc. 201 (23 gennaio 1349).

²⁵ Per la storia del borgo montano si fa riferimento al lavoro di M. RISTORTO, *Demonte. Storia civile e religiosa di un comune di valle Stura*, Cuneo 1973. Chi fosse interessato ad approfondire l'argomento, può consultare anche i lavori di S. PIVANO, *Antichi usi e consuetudini del Cuneese, dell'Albese e del Monregalese*, in *Miscellanea cuneese*, Torino 1930 (BSSS, 111), pp. 53-65.

²⁶ A. DUTTO, *La valle Stura dal 1165 al 1200. Ricerche documentate*, «Atti della reale Accademia delle Scienze», XXXIX (1894), pp. 152-153, doc. 2 (ottobre 1165); 154-156, doc. 3 (6 dicembre 1197). Cfr. anche RISTORTO, op. cit., p. 23 sgg.

²⁷ *Cartario delle valli di Stura e di Grana fino al 1317*, a cura di A. TALLONE, in *Cartari minori*, III, Pinerolo 1923 (BSSS, 69/III), pp. 12-13, doc. 7 (3 ottobre 1214).

²⁸ Nel 1225, per esempio, il fatto che console e uomini del comune di Demonte «fecerunt donationem et investituram inter vivos in dominum Manfredum marchionem de Saluciis de omnibus clipanis seu furnis qui sunt vel de cetero erunt in Demonte vel posse Demon-tis» denuncia implicitamente un aumento di redditività dei regalia sui forni che, inevitabilmente, portò a riscrivere le condizioni per la loro concessione d'uso: *Il regesto dei marchesi di Saluzzo (1091-1340)*, a cura di A. TALLONE, Pinerolo 1906 (BSSS, 16), p. 82, doc. 282 (20 settembre 1234); anche *Cartario delle valli* cit., pp. 27-28, doc. 27.

²⁹ *Ibid.*, pp. 24-27, doc. 17 (18 febbraio 1231), documento riproposto anche da A. DUTTO, *La valle Stura dal 1200 al 1267 e le sue più antiche consuetudini*, Reggio Calabria 1899, pp. 52-55, doc. 8.

³⁰ Si rimanda, per gli opportuni dettagli, ai lavori di P. GRILLO, *L'età comunale*, in *Storia di Cuneo e del suo territorio (1198-1799)*, a cura di R. COMBA, Savigliano 2002, pp. 11-48; C. BONARDI, *Il disegno del borgo: scelte progettuali per il centro di potere*, in *La torre, la piazza, il mercato. Luoghi del potere nei borghi nuovi del basso Me-*

dievo, Atti del convegno (Cherasco, 19 ottobre 2002), a cura di C. BONARDI, Cherasco-Cuneo 2003, pp. 39-67.

³¹ *Cartario delle valli* cit., pp. 24-27, doc. 17 (18 febbraio 1231).

³² *Ibid.*, pp. 28-29, doc. 20 (6 maggio 1241).

³³ Le uniche realtà in cui sia possibile rintracciare un simile atteggiamento da parte dei *domini loci* sono quelle di Vico e di Busca. Nel primo caso gli uomini ottennero nel 1210 il diritto di costruire mulini anche senza la licenza del vescovo d'Asti – cui erano sottoposti –, al quale però doveva essere corrisposto un fitto annuo di 18 denari – *Il «Libro verde» della Chiesa d'Asti*, a cura di G. ASSANDRIA, Pinerolo 1904 (BSSS, 25), pp. 43-51, doc. 14 (7 e 17 agosto 1210) –, mentre nel secondo, con un documento del 1363, Giacomo di Savoia-Acaia concedeva «quod predicti homines de Busca possint capere et capi facere ad eorum liberam voluntatem aquam ripagii Macre ad faciendum clusas, bealerias, molendina, batandria et ducendum dictam aquam in dicta prata et molendina ut consuere [...] facere»: L. CHIAMBA, *I canali derivati dal medio corso del Maira attraverso la documentazione degli archivi dei Consorzi irrigui di Busca*, in *Agricoltura e mondo rurale nella storia della Provincia di Cuneo*, «Bollettino SSSAACn», LXXXV (1981), pp. 119-154.

³⁴ Cfr. oltre, nota 45 e testo corrispondente.

³⁵ C. MULETTI, *Memorie storico-diplomatiche appartenenti alla città ed ai marchesi di Saluzzo*, II, Saluzzo 1829, p. 20 (22 dicembre 1142).

³⁶ Per chi fosse interessato alle vicende dei marchesi di Saluzzo, si rimanda a L. PROVERO, *Dai marchesi del Vasto ai primi marchesi di Saluzzo. Sviluppi signorili entro quadri pubblici (secoli XI-XII)*, Torino 1992 (BSS 209).

³⁷ Il quale abate poi, come risulta da un documento del 1262 – R. MARRO, *Valdieri, Andonno e la valle Gesso nell'inedita carta del 1262. I primi passi dello sviluppo comunale e l'emergere dello «ius proprium»: esiti di una ricerca storico-giuridica*, «Bollettino SSSAACn», CVI (1992), p. 21 –, godeva del diritto di banno *ex antiquo* sul mulino del monastero, struttura questa ancora attestata nel 1380 e chiamata, negli statuti cuneesi, *molandinum domini abbatii*. *Corpus statutorum comunis Cunei 1380*, a cura di P. CAMILLA, Cuneo 1970 (Biblioteca SSSAACn, 12), pp. 175-176, cap. 335, *De beali labenti Cunei*. Per chi volesse approfondire la storia e le vicende dell'abbazia di Borgo, si rimanda a A.M. RIBERI, *S. Dalmazzo di Pedona e la sua abbazia (Borgo S. Dalmazzo)*, Torino 1929 (BSSS, 110), *passim*, e al più recente C. TOSCO, *San Dalmazzo di Pedona. Un'abbazia nella formazione storica del territorio dalla fondazione paleocristiana ai restauri settecenteschi*, Cuneo 1996, *passim*.

³⁸ MULETTI, op. cit., II, p. 446 (21 febbraio 1287).

³⁹ *Il cartario delle valli* cit., pp. 6-11, doc. 5 (2 novembre 1204).

⁴⁰ *Appendice documentaria al «Rigestum comunis Albe»*, a cura di F. GABOTTO, Pinerolo 1912 (BSSS, 22), p. 46, doc. 46 (27 novembre 1218).

⁴¹ MULETTI, op. cit., II, p. 291 (6 gennaio 1234); anche *Il regesto dei marchesi di Saluzzo* cit., pp. 95-96, doc. 326.

⁴² I mulini di questa villa, che nel 1290 – anno in cui fu costituita la castellania – era un piccolo insediamento costituitosi da appena trent'anni, furono concessi *ad firmam*, ovvero in appalto a privati, dai Savoia-Acaia, i quali plausibilmente temevano che destinare attenzione, personale e denaro per riscossioni, controlli e manutenzioni si rivelasse uno spreco. Cfr. al riguardo il saggio di E. ARIANO, *I mulini di Collegno, Pianezza e Druento nel XIV secolo*, in *Mulini da grano* cit., pp. 109-121.

⁴³ Cfr. RISTORTO, op. cit., pp. 25-27; anche L. BERTANO, *Storia di Cuneo*, I, *Medioevo (1198-1382)*, Cuneo 1898, pp. 157 sgg. e, più di recente GRILLO, *L'età comunale* cit., pp. 11 sgg.

⁴⁴ *Il cartario delle valli* cit., pp. 34-35, doc. 25 (1 luglio 1250).

⁴⁵ Sono note le particolari «libertates, franchises et laudabiles consuetudines» concesse alla Castellata (alta val Varaita) da Tommaso II di Saluzzo nel 1344 – C. ALLAIS, *La Castellata. Storia dell'alta valle di Varaita (circondario di Saluzzo)*, Saluzzo 1891, pp. 106-107, cap. 32 (10 dicembre 1344) –, confermate e ampliate dai suoi successori, a più riprese, nel 1356 – abolizione dei pedaggi e delle regalie – (*ibid.*, pp. 127), 1377 (*ibid.*, pp. 133), 1398 (*ibid.*, pp. 139), 1419 (*ibid.*, pp. 143) e infine 1428, anno in cui gli abitanti della valle furono liberati dal pagamento di qualunque dazio in tutto il territorio marchionale (*ibid.*, pp. 147). La stessa situazione è riscontrabile nella val Maira. In particolare il territorio di Dronero sembrava godere di privilegi eccezionali. Questi, confermati da Tommaso marchese di Saluzzo nel 1264 – G. MANUEL DI SAN GIOVANNI, *Memorie storiche di Dronero e della Valle Maira*, III, Torino 1868, pp. 8-10, doc. 3 (20 febbraio 1264) –, furono notevolmente ampliati da Manfredo IV, che dichiarò la comunità libera «de omnibus fictis [...] terciis, successioneibus et accensamentis» e i beni prosciolti da ogni «fodra, talea, onera et munera» – *ibid.*, pp. 35-43, doc. 15 (14 maggio 1312) –; e che concesse «suam terziam partem [...] nemorum Syrie et vallis Loverie», l'abolizione della *curaria*, «immunitate et libertatem quod in antea in perpetuum non debeat [gli uomini di Dronero] solvere aliquod pedagium in terra ipsius domini Marchioni» e una riduzione del «censun seu fodrum» annuo a lui dovuto: *ibid.*, pp. 47-53, doc. 17 (19 febbraio 1315). Infine Federico, primogenito di Manfredo, per ricompensare i valligiani della fedeltà dimostratagli, nel 1329 estese le concessioni agli abitanti dell'alta valle – MULETTI, op. cit., III, p. 72 (14 febbraio 1329) – ed ampliò quelle dei Droneresi, abolendo totalmente il censo, liberandoli «ab omni pedagio, gabella, et aliqua malatota et curaria, scopello, pascagio, ramagio et payssu», stabilendo «quod omnia comunia et nemora comunia et pascua Dragonerii [...] sint et esse debeant

comunis Dragonerii et ipsius comunantiarum libera et franca et de ipsi [...] faciat dictum comune ad sua omnimodam voluntatem», «quod homines Dragonerii et comunantiarum seu consilium ipsius [...] possint in perpetuum capitulare et capitula et ordinamenta facere super facto notariorum curie Dragonerii in solutionibus eisdem faciendis» e liberando ogni persona «de omnibus bannis, accusis, denunciationis, inquisitionibus factis»: SAMUEL DI SAN GIOVANNI, op. cit., pp. 58-64, doc. 21 (28 gennaio 1329). Il diritto di bagno sui mulini doveva essere incluso nelle immunità concesse ai valligiani. In effetti, ancora in tempi piuttosto recenti, la gestione delle macchine idrauliche di Elva era affidata ai privati: nel 1549 esse figurano della comunità, mentre nel 1618 alcuni abitanti della borgata Garnero consegnavano «un mollino [...] più una pista et battitore [...] coerenti il beale detto Garnero»: cfr. C. BONARDI, P. CHERICI, L. PALMUCCI, *Territorio ed abitazione, «L'Ambiente storico»*, III (1980), pp. 33-55.

⁴⁶ R. COMBA, *Forme e dinamiche dell'insediamento umano in un'area alpina. L'alta valle Stura fra XII e XVI secolo*, in *Economia, società e cultura nel Piemonte basso medievale. Studi per Anna Maria Nada Patrone*, Torino 1996, pp. 11-22, in part. p. 13.

⁴⁷ È tuttavia possibile rintracciare, come afferma C. ROTELLI, *una campagna medievale. Storia agraria del Piemonte fra il 1250 e il 1450*, Torino 1973, p. 26, realtà territoriali dove questo processo si manifestò anticipatamente. La val di Susa, per esempio, da sempre al centro dell'attenzione di numerosi poteri sovralocali, grazie soprattutto al passaggio della celebre via di Francia (Cfr., in particolare G. SERGI, *Potere e territorio lungo la strada di Francia. Da Chambéry a Torino fra X e XIII secolo*, Napoli 1981, *passim*; E. LUSO, «Domus hospitales». *Ricoveri per viandanti e poveri nei territori subalpini percorsi dalla strada di Francia (secoli XI-XV)*, Torino 2010, *passim*) fu partecipe di un analogo processo di popolamento che in manifestò Oltralpe nel corso dell'XI secolo. L'atto con cui nel 1029 si celebrava la fondazione del monastero di San Giusto – *Le più antiche carte* cit., p. 70, doc. 1 (9 luglio 1029) – menziona già un buon numero degli insediamenti che ancora oggi punteggiano la valle.

⁴⁸ Si rimanda ai lavori di L. CHIAMBA, *Paesaggio e insediamento umano nel cuneese medievale*, in *Radiografia di un territorio. Beni culturali a Cuneo e nel Cuneese*, Cuneo 1980, pp. 73-84; R. COMBA, *Metamorfosi di un paesaggio rurale. Uomini e luoghi del Piemonte sud-occidentale fra X e XVI secolo*, Torino 1983, pp. 25-128.

⁴⁹ Cfr. C. NAN, *Funzione irrigua dei canali in Provincia di Cuneo*, in *Canali in Provincia di Cuneo* cit., pp. 75-120.

⁵⁰ Cfr. L. PALMUCCI, *Vie d'acqua e protoindustria: la rete dei canali e l'insediamento*, in *Tra Gesso e Stura. Realtà, natura e storia di un ambiente fluviale*, Savigliano 1983, pp. 227-238; EAD., *Corsi d'acqua e sfruttamento dell'energia idraulica: il Cuneese nei secoli XII-XVI*, in *Mulini da grano* cit., pp. 91-106.

⁵¹ *La più antica cronaca di Cuneo di Giovan Francesco Rebaccini?*, a cura di P. CAMILLA, Cuneo 1981 (Biblioteca SSSAACn, 16), p. 20.

⁵² Essi ricordano in particolare un «primum beale molandinorum» (*Corpus stautorum comunis Cunei* cit., p. 147, cap. 269, *De fronteris ortorum et vinearum claudentis*), una «bealeria Vermenagne que labitur a villa Bruxaporcelli», località ora scomparsa, con «alie bealerie que procedunt ex ea», per la quale vengono stabilite rigide regole di gestione (*ibid.*, p. 167, cap. 342, *De bealeria Vermenagne*), una serie di canali nei pressi dell'insediamento, tra i quali spicca il *betalium Cunei*, proveniente da Borgo San Dalmazzo (*ibid.*, p. 171, capp. 327-328, *De dicto beali accrescendo*), munito di due *cunicula* rispettivamente «inter portam Quarante et portam balfredi et [...] prope portam Beanarum» (*ibid.*, pp. 169-170, cap. 325, *De beali labenti per Cuneum*); infine un «beale Bernecii quo vadit ad Sanctum Bellignum» (*ibid.*, pp. 178-179, cap. 339, *De beale Sancti Belligni*) e di una «bealeria a loco Karante usque ad rippas Karante» (*ibid.*, p. 181, cap. 343, *De pontibus super bealeriis Karante*) situati nelle campagne circostanti. Qualche dettaglio sul tema si ritrova in R. COMBA, *In Cuneo e nelle campagne: la formazione del paesaggio moderno, in Storia di Cuneo (1198-1799)* cit., pp. 181-210.

⁵³ Mi limito solo a ricordare il *beale Remoirani* – meglio noto come Rio Moirano –, un canale artificiale attestato a partire dal 1220 che attraversa lungo il suo corso un gran numero di macchine idrauliche, ma che assunse la propria fisionomia essenziale solo verso la fine del secolo XIII. Si rimanda ai lavori di C. DEMO, *Il Rio Moirano*, in *Studi pinerolesi*, Pinerolo 1899 (BSSS, 1), pp. 273-302 e R. COMBA, *Industria rurale e strutture agrarie: il paesaggio del Pinerolese nella prima metà del XV secolo*, «Annali dell'Istituto Alcide Cervi», X (1988), pp. 187-205.

⁵⁴ È del 1235 la notizia della vendita che tal Giovanni Capello fece all'abbazia di «bealeriam unam per pratum suum quod habet iusta ripam Campi Loungi desuper ponteum iusta alberam, largam XII pedes»: *Cartario della abbazia di Staffarda fino all'anno 1313*, a cura di F. GABOTTO, G. ROBERTI, D. CHIATTONE, Pinerolo 1901 (BSSS, 11), p. 217, doc. 232 (21 marzo 1235).

⁵⁵ Un ruolo decisivo in quegli anni fu assunto dal comune di Mondovì, che nel 1293 deliberò la realizzazione di tre canali: uno, chiamato *aqueductum*, che conducesse l'acqua nell'abitato – *Il «Liber instrumentorum» del comune di Mondovì*, a cura di G. BARELLI, Pinerolo 1904 (BSSS, 24), pp. 110-113, doc. 44 (13 settembre e 15 novembre 1293) – e altri due «pro adacquando» le coltivazioni, derivati, rispettivamente, dal Pesio – *ibid.*, pp. 115-118, doc. 46 (15 novembre 1293) – e dall'Ellero – *ibid.*, pp. 122-12, doc. 49 (8 novembre 1293). Cfr. anche S. SORDO, *Canali ad uso irriguo ed energetico in Provincia di Cuneo: inquadramento generale e problemi connessi alla loro costruzione ed al lo-*

ro esercizio, in *Canali in Provincia di Cuneo* cit., pp. 45-73, in part. pp. 49 sgg.

⁵⁶ Cfr. G. GULLINO, *Le acque canalizzate nella statuzione delle comunità medievali del Cuneese ad occidente della Stura*, in *Canali in Provincia di Cuneo* cit., pp. 257-272, in part. p. 261.

⁵⁷ Per chi fosse interessato ad approfondire gli aspetti tecnici e tecnologici inerenti gli impianti idraulici, si rimanda ai lavori di R.J. FORBES, *Energia motrice*, in *Storia della tecnologia*, a cura di C. SINGER, E.J. HOLMYARD, A.R. HALL, T.I. WILLIAMS, II, Torino 1962, pp. 599-631 (ed.or. *History of technology*, Oxford 1956); V. MARCHIS, *Ruote, mulini e macchine*, in *Acque, ruote e mulini* cit., pp. 11-77.

⁵⁸ MULETTI, *Memorie* cit., II, p. 464 (25 giugno 1291).

⁵⁹ Cfr. P. CAMILLA, *I mulini negli statuti medievale del Cuneese*, in *Mulini da grano* cit., pp. 153-166.

⁶⁰ *Gli statuti di Saluzzo*, a cura di G. GULLINO, Cuneo 2001, p. 48, cap. 224, *De bealeria molandinorum*.

⁶¹ *Il «Libro verde»* cit., p. 165, doc. 122 (giugno-novembre 1292), cap. 18, *De molendinis faciendis in bealeria labente ex Melea per viam bealerie*.

⁶² *Gli statuti di Pagno*, a cura di G. RAIMONDI, Cavallermaggiore 1995, p. 144-146, cap. 109, *De aqua molendini non capienda*.

⁶³ *Statuta civitatis Montisregalis, MCCCCXV*, a cura di P. CAMILLA, Mondovì 1988, (Biblioteca SSSAACn, 25), f. 5, cap. 330, *De non frangendo aliquam bealeriam molandinorum*.

⁶⁴ Essi denunciano comunque una profonda attenzione per il regime delle regime delle acque, come sottolineano un buon numero di capitoli a riguardo: *Capitula Demontis, 25 maii 1444*, in *Codex Demontis (1305-1509)*, a cura di P. MOTTA, Asti 1908, pp. 115-116, cap. 99, *De bealeri ortorum ville veteris et de eius massario*; 135-136, cap. 144, *De dividendo aquam ad sortem in pratis*; cap. 145, *De aquagio abendo per alienam possessionem*; cap. 146, *De bealeriis existentibus per alienas possessiones*; 145, cap. 168, *De extoris piscatorum*; 147-148, cap. 175, *De aquam non discurrenda in vias*; 152, cap. 192, *De pontibus faciendis pro bealleriis viarum*.

⁶⁵ Si ha notizia di un simile manufatto, oltre che a Cuneo (cfr. sopra nota 52), anche a Revello, dove, nel XIV secolo era chiamato «beale molandinorum Revelli»: *Statuti di Revello 1396-1477*, a cura di R. SACCO, Bene Vagienna 1945, p. 77, *Quod et quando camparii tenetur recercare beale Revelli*].

⁶⁶ Cfr. oltre, nota 82.

⁶⁷ *Capitula Demontis* cit., p. 171, cap. 252, *De gabella lignaminis conducti per aquam solvendam*, capitolo che fa preciso riferimento alla possibilità di trasportare i tronchi via canale.

⁶⁸ Cfr. sopra, nota 64.

⁶⁹ L'antico insediamento è così chiamato ancora nel 1444 (*Capitula Demontis* cit., pp. 115-116, cap. 99, *De bealleria ortorum ville veteris et de eius massario*). E. Lusso,

Castello e mura urbane di Demonte, in *Atlante castellano. Strutture fortificate della provincia di Cuneo*, a cura di M. VIGLINO, A. BRUNO jr., E. LUSSO, G.G. MASSARA, F. NOVELLI, Torino 2010, pp. 35-36.

⁷⁰ Cfr., nuovamente, il contributo di BONARDI, *Il disegno del borgo* cit., pp. 61 sgg.

⁷¹ Se si eccettua la notizia, peraltro poco significativa, di come i mugnai e i fornai demontesi, in virtù del proprio mestiere, fossero esentati dal prestare servizio nell'esercito: *Codex Demontis* cit., p. 9 (6 settembre 1305); originale in Archivio Storico del Comune (di seguito ASC) Demonte, *Pergamene*, n. 1.

⁷² Si rimanda nuovamente a RISTORTO, op. cit., pp. 31 sgg. La valle Stura cadde sotto il loro dominio prima del 14 maggio del 1347, data in cui fu registrato un documento con il quale si tentò di risolvere alcune controversie sorte con il comune: ASCDemonte, *Pergamene*, n. 4 (28 ottobre 1347). Dopo una serie di vicende, nel 1355 Giovanna I recuperava il luogo: *Codex Demontis* cit., pp. 17-21 (20 dicembre 1355, 3 e 26 marzo 1356).

⁷³ Il testo a cui si fa qui riferimento è quello del documento conservato presso l'ASCDemonte, *Pergamene*, n. 8 (3 agosto 1364); la versione pubblicata nel *Codex Demontis* cit., p. 29, presenta infatti errori di trascrizione così grossolani da far perdere qualunque significato alla notizia. La pubblicazione riporta infatti le diciture *bacium* e *Quarti* al posto di quelle, rispettivamente, di *barrium* e *Quanti*.

⁷⁴ Originale presso ASTo, Corte, Biblioteca antica, *Architettura militare*, V, f. 181. Il disegno è pubblicato nel volume M. VIGLINO, *Fortezze sulle Alpi. Difese dei Savoia nella valle Stura di Demonte*, Cuneo 1989, p. 153.

⁷⁵ Cfr. oltre nota 136 e testo corrispondente.

⁷⁶ *Codex Demontis* cit., pp. 33 sgg. (7 e 12 settembre 1373).

⁷⁷ Non è mio interesse delineare qui compiutamente le vicende che toccarono il borgo di Demonte; si rimanda perciò al citato lavoro di RISTORTO, op. cit., pp. 27 sgg. Riassumendo, nel 1268 il marchese di Saluzzo dovette temporaneamente rinunciare alle proprie ragioni sulla valle – *Il regesto dei marchesi di Saluzzo* cit., pp. 135-136, doc. 498 (aprile 1268) –, che recuperò pochi anni dopo, nel 1275: *ibid.*, app., pp. 410-412, doc. 86 (9,10 e 20 novembre 1275); 412-413, doc. 87 (10 novembre 1275); 414-415, doc. 89 (17 novembre 1275); 415-416 (20 novembre 1275). La situazione era comunque tutt'altro che stabile: per evitare di perdere completamente il controllo del luogo, il marchese si vide costretto nel 1281 a investirne il comune di Cuneo: *ibid.*, p. 149, doc. 572 (7 luglio 1281). Infine, nel 1305 Demonte cadde definitivamente in mano agli Angiò – *Codex Demontis* cit., p. 9 (6 settembre 1305), originale in ASCDemonte, *Pergamene*, n. 1 –, i quali la unirono alla siniscalchia di Forcalquier.

⁷⁸ Cfr. sopra, nota 76.

⁷⁹ ASCDemonte, *Pergamene*, n. 12 (30 novembre 1376).

⁸⁰ *Codex Demontis* cit., p. 42 (2 maggio 1377), originale in ASCDemonte, *Pergamene*, n. 11.

⁸¹ Cfr. oltre nota 129 e testo corrispondente.

⁸² ASCDemonte, *Pergamene*, n. 28 (12 settembre 1440). Il documento riporta i pareri di due estimatori comunali circa la possibilità di costruire, per l'irrigazione di un campo, «bealeriam unam penitus necessaria pro conducendo et labi facendo ad flumen Canti inferius aquam fontis ville Demontis ex beale molandiorum domini Demontis, aque Canti procedentis».

⁸³ *Theatrum statuum regiae celsitudinis Sabaudiae ducis*, II, Amsterdam 1682, tav. 45 (1666).

⁸⁴ La fabbrica del nuovo castello "nuovo" – un *castrum vetus* preesisteva sul rilievo che avrebbe poi ospitato il seicentesco forte della Maddalena, ma fu probabilmente abbandonato all'indomani del passaggio di Demonte sotto il controllo della famiglia Bolleris nel 1273 (BONARDI, *Il disegno del borgo* cit., p. 61, nota 69) –, che venne a occupare il rilievo a nord-ovest dell'abitato, parrebbe da collocarsi nei decenni finali del XIII secolo. Esso sembra in effetti interessato da lavori di una certa consistenza nel 1377, anno in cui, rinnovandosi i patti e le convenzioni tra i Bolleris e gli *homines* del luogo, fu stabilito che questi dovessero, per i due anni successivi, prestare la propria opera alla fabbrica: *Codex Demontis*, p. 42 (2 maggio 1377). In generale, sul tema, cfr. Lusso, *Castello e mura urbane* cit., pp. 35-36.

⁸⁵ Così chiamato perchè costruito nel 1515 in occasione del passaggio del re di Francia Francesco I (Cfr. RISTORTO, op. cit., p. 81)

⁸⁶ Cfr. sopra, nota 5.

⁸⁷ ASCDemonte, cat. 5, classe 5, fasc. 2, *Compendio catastari*, I, subfasc. 1, f. 374.

⁸⁸ Una struttura di questo genere esisteva Torino, ben documentata per i secoli XIV-XV, ma risalente al 1290: ALLIAUD, DAL VERME, *Le spese di gestione* cit., p. 136. Analoghe testimonianze si hanno per Moncalieri, dove per il miglior funzionamento dei mulini natanti sul Po furono costruite, nei primi decenni del XIV secolo, addirittura due *fiche* – S.A. BENEDETTO, *Mulini natanti nel Piemonte medievale*, in *Mulini da grano* cit., pp. 77 sgg. – e Collegno, la cui prima menzione nel 1316 coincide con i lavori per una sua ricostruzione: ARIANO, op. cit., p. 115 e nota 87.

⁸⁹ Cfr. ALLIAUD, DAL VERME, *Le spese di gestione* cit. pp. 139 sgg.

⁹⁰ *Ibid.*, pp. 139-142.

⁹¹ È noto che la ricostruzione della diga torinese, completamente distrutta da un'inondazione alla fine del 1342, venne a costare 376 lire viennesi. L'onerosità della spesa risulta evidente quando si consideri che, pressappoco nello stesso periodo, era necessario meno di un decimo – circa 35 lire – per l'edificazione di un

mulino, macchinari inclusi (COMBA, *Il principe, la città, i mulini* cit., pp. 84 sgg). Bisognerebbe inoltre includere nel conteggio i danni economici subiti dalle finanze signorili per il mancato esercizio dei mulini durante i lavori di ricostruzione, i quali talvolta potevano protrarsi per alcuni mesi; in queste circostanze veniva infatti accordato alla popolazione il permesso di andare a macinare fuori città «donec ficha molendinorum Taurini sit facta et quod molandina Taurini molant»: *Acque, ruote e mulini* cit., II, app. I, p. 231 (28 ottobre 1342).

⁹² ASCDemonte, cat. 5, classe 3, *Rendite patrimoniali 1764-1783*, m. 5, fasc. 4, f. 157. Si riportano di seguito tutte le caratteristiche tecniche stabilite nel 1772 e a cui esse dovevano conformarsi: «Le erche saranno di lunghezza nel vacuo di piedi liprandi 6 e larghezza nel vacuo di piedi liprandi 4 a quattro piani con longiesi 4 per parte e gioghi 4 anche per cadauna parte, oltre 6 gioghi alla metà dell'erca. Li boschi de longiesi e gioghi suddetti saranno di larghezza once 6, altezza once 4. Le agucchie saranno bosco di castagn selvatica o rovere e di piantoni. Il fondo delle erche sarà di bosco di cipresso sano e ben unito. Si faranno le mortase di lunghezza once 3 e larghezza once 2. Si riempiranno sino alla sommità che siano coperti di boschi di grosse pietre. Prima di metter le pietre saranno visitate e colaudate per ciò riguarda la qualità de boscamì et il fondo d'esse. Saranno portate ne sitti che si verranno indicati e in profondità di piedi 1 e mezzo più o meno secondo la qualità del sitto e giudizio delli esperti che le visiteranno».

⁹³ ASCDemonte, *Pergamene*, n. 33 (20 novembre 1444). Nello stesso anno gli statuti estesero questa possibilità a tutti gli uomini di Demonte, stabilendo che «omnes consortes qui viderentur periculum habere in eorum possessionibus propter dictam aquam teneantur et debeat iuvare et facere auxilium et iuvamen ad faciendum fortalicium»: *Capitula Demontis* cit., p. 136, cap. 147, *De fortaliis fiendis in possessionibus propter aquam*.

⁹⁴ Elemento questo menzionato nel conto del 1324-1325 per i mulini di Bricherasio: V. CHIARLONE, *I mulini del Piemonte bassomedievale: costruzione, funzionamento, manutenzione (secoli XIII-XIV)*, in *Mulini da grano* cit., p. 171; EAD., *Iniziativa signorile e incremento del reddito* cit., pp. 125-126, nota 24. Nota giustamente l'autrice come difficilmente il termine possa derivare, costituendone variante, da *ficha*; la logica conclusione a cui giunge è che dovrebbe trattarsi di una apposito canale – testimoniato per la realtà milanese (CHIAPPA MAURI, *I mulini ad acqua nel Milanese* cit., p. 162) – deputato allo smaltimento delle acque.

⁹⁵ Compare indicata con questo termine nei *Capitula Demontis* cit., p. 151, cap. 189, *De lignamine exclusarum non capiendo*. Per maggiori approfondimenti sulle modalità con cui erano realizzate le chiuse e sul loro funzionamento si rimanda ai lavori di CHIARLONE, *I*

mulini del Piemonte cit., pp. 172 sgg.; ALLIAUD, DAL VERME, *Le spese di gestione* cit., pp. 148 sgg.

⁹⁶ Era ovviamente compito di chi gestiva l'impianto occuparsi della manutenzione del canale; gli statuti di Savigliano prevedono che questa sia talmente accurata «ita quod aqua non verset in aliqua via comunis»: *Statuti di Savigliano*, a cura di I.M. SACCO, Torino 1932 (BSSS, 125), p. 130, cap. 294, *De ripaggiis molendinorum et aliorum manutenendis et similiter de ponte domini abbatis*.

⁹⁷ *Gli statuti di Saluzzo* cit., p. 58, cap. 214, *De molendinariis*.

⁹⁸ A Moncalieri esistevano, benché si trattasse di mulini natanti, «una grata [...] que tendit de una ripa ad aliam aque Padi pro dictis molandinis conservandis» e tutta una serie di manufatti minori per la protezione delle ruote di ogni singolo mulino: cfr. BENEDETTO, *Mulini natanti* cit., pp. 76-77, note 50-51.

⁹⁹ *Statuta civitatis Montisregalis* cit., p. 223, cap. 354 *De rastrellis canalibus molandinorum baptenderiorum et paratorum tenendis*.

¹⁰⁰ Cfr. ALLIAUD, DAL VERME, *Le spese di gestione* cit., pp. 139 sgg. Era richiesta in modo particolare la partecipazione di manovalanza non specializzata per il taglio del legname e la riedificazione della diga e di carrettieri per il trasporto dei materiali: nel 1397, per esempio, la *royda* riguardò cento manovali e «quinquaginta currus», i quali prestarono la loro opera per un giorno: *Acque, ruote e mulini* cit., II, app. I, p. 325 (7 luglio 1397).

¹⁰¹ Si conosce, viceversa, per Demonte una roida annuale che gli abitanti erano tenuti a prestare per il trasporto del sale: ASCDemonte, cat. 5, classe 3, *Rendite patrimoniali 1764-1783*, m. 5, f. 496v (1781).

¹⁰² *Corpus stautorum comunis Cunei* cit., p. 177, cap. 377, *De ripaggiis molandinorum*.

¹⁰³ *Capitula Demontis* cit., pp. 115-116, cap. 99, *De bealleria ortorum ville veteris et de eius massario*.

¹⁰⁴ *Ibid.*, p. 135, cap. 146, *De bealeriis existentibus per alienas possessiones*.

¹⁰⁵ Cfr. sopra, testo corrispondente alla nota 73.

¹⁰⁶ ASCDemonte, *Pergamene*, n. 58 (20 novembre 1465).

¹⁰⁷ *Codex Demontis* cit., pp. 198-199 (17 ottobre 1466), originale in ASCDemonte, *Pergamene*, n. 61.

¹⁰⁸ L'economicità di un tal impianto, che dipendeva in buona misura dall'estrema semplicità del meccanismo, è evidente se paragonata al costo per la realizzazione di un mulino; a Torino, nei primi decenni del Trecento erano necessarie circa 30 lire in moneta debole di Vienne per la realizzazione di un impianto molitorio – e il costo crebbe tendenzialmente negli anni successivi – (COMBA, *Il principe, la città, i mulini* cit., pp. 85 sgg.), mentre ancora nel 1335-1336 per il rifacimento di due battitori incendiati in un'azione di guerra si spesero solo 22 lire: *Acque, ruote e mulini* cit., II, app. VI, p. 284 (2 ottobre 1335-2 ottobre 1336). Non è invece possibile produrre dati circa il reddito che i di-

versi tipi di impianto erano in grado di produrre; ma è sufficiente pensare al differente grado di necessità attribuibile loro nell'ambito di un mercato urbano per comprendere come la capacità economica dei mulini fosse sensibilmente più elevata.

¹⁰⁹ Sempre con riferimento al caso torinese, è stato notato come lo sviluppo delle attività artigiane, anche se richiedevano l'uso dell'acqua, sia avvenuto spontaneamente e senza opposizioni da parte delle autorità. I casi che riflettono un atteggiamento permissivo da parte dei Savoia-Acaia sono veramente numerosi e, non essendo mio interesse elencarli qui compiutamente, si rimanda al lavoro di BONARDI, *Canali e macchine idrauliche* cit., I, pp. 111 sgg.

¹¹⁰ VILLARD DE HONNECOURT, «*Album de croquis et de notes*». *Dal manoscritto conservato alla Biblioteca nazionale di Parigi (n. 19093)*, a cura di A. Erlande-Brandenburg, R. Pernoud, J. Gimpel, R. Bechmann, Milano 1987, f. 22v.

¹¹¹ Cfr. *Capitula Demontis* cit. p. 113, cap. 90, *De fictu lignaminum conducendorum extra fines Demontis*. Per una valutazione globale sulla politica economica di Demonte si rimanda nuovamente al lavoro di RISTORTO, op. cit., pp. 61-63; 89 sgg.

¹¹² A Torino, l'improvviso fiorire di segherie nella prima metà del XV secolo coincide con una fase caratterizzata da un sostanzioso aumento della domanda di abitazioni, conseguenza della crescita demografica prodotta dall'Università e dal Consiglio ducale, insediati in città in quegli anni, cui si accompagnava da sempre la necessità di poter disporre di grandi quantità di legno lavorato necessarie alla manutenzione dei ponti sul Po e della *ficha molendinorum* sulla Dora: cfr. BENEDETTO, *Macchine idrauliche e attività artigianali* cit., pp. 190 sgg.

¹¹³ Nei primi decenni del XV secolo, rientrata la crisi economica che aveva causato il regresso demografico del sec. XIV (COMBA, *Metamorfosi di un paesaggio rurale*, cit., pp. 131-161), si registrò inoltre l'avvio di una nuova, profonda opera di valorizzazione dei terreni che procedette di pari passo con il riordino e il potenziamento dei canali esistenti. Questo fenomeno, che ebbe sicuramente un ruolo nel condizionare le scelte delle autorità comunali di Demonte, condusse in breve tempo alla progettazione e realizzazione – A.M. RIBERI, *Scultori o impresari?*, «*Bollettino SSSAACn*», VI (1934), pp. 35-42; ID., *Arte e artisti a Cuneo nel Quattrocento*, ivi, XII (1940), pp. 41-52; M. GATTULLO, *Gli statuti del canale Cerialdo (sec. XV)*, in *Canali in Provincia di Cuneo* cit., pp. 291-296 – dei grandi complessi di canalizzazioni del Cuneese-Roero – Lovera, Miglia, Morra, Naviglio di Boves, Vermenagna: A.M. RIBERI, *I canali Naviglio e Vermenagna a Boves*, «*Bollettino SSSAACn*», XXV (1944), pp. 100-104; e *bealera grossa* di Cuneo: PALMUCCI, *Vie d'acqua e protoindustria* cit.; EAD., *Corsi d'acqua e sfruttamento dell'energia* cit.; SOR-

DO, *Canali ad uso irriguo* cit. –; del Dronerese (Marchisa, Presidenta, Comella: L. PALMUCCI, *I luoghi delle attività paleoindustriali*, in *Radiografia di un territorio* cit., pp. 279-288; L. CHIAMBA, *Acque e canalizzazioni del Dronerese*, in *Canali in Provincia di Cuneo* cit., pp. 241-256; S. SORDO, *Il canale Marchisa di Dronero: un esempio di "bealera" per l'agricoltura e la produzione di energia*, ivi, pp. 149-170) –; della zona di Busca (Ceaglia, Morea, Varaglia e Loreto: CHIAMBA, *I canali derivati dal medio corso del Maira* cit., pp. 120 sgg.) e del Saluzzese – *bedale* del Corso e *bealera* di Cardè: GULLINO, *Le acque canalizzate* cit., pp. 257-272; R. EANDI, *Il comune di Saluzzo dalle origini al secolo XV*, «*Bollettino SSSAACn*», CXIII (1995), pp. 48-48.

¹¹⁴ Esso coincide in buona misura con la stagione di eccezionale prosperità e stabilità politica inaugurata dal lungo regno di Ludovico I marchese di Saluzzo (1416-1475) e proseguita sotto il figlio Ludovico II (1475-1505): MULETTI, op. cit., V, pp. 1 sgg., 161 sgg. Prese così avvio un vasto programma di rinnovamento architettonico della "capitale" e del territorio, che si spinse sino alle vallate alpine: in generale, cfr. N. GABRIELLI, *Arte nell'antico marchesato di saluzzo*, Torino 1973; M. CALDERA, «*Ad radicem Vesulli, terra Salutiarum, vicis et castellis satis frequens*»: *percorsi figurativi nel marchesato fra Quattro e Cinquecento*, in *Arte nel territorio della diocesi di Saluzzo*, a cura di R. ALLEMANO, S. DAMIANO, G. GALANTE GARRONE, Savigliano 2008, pp. 195-249. In queste il fenomeno si manifestò spesso attraverso opere "minori", ma non per questo poco significative, come la chiesa parrocchiale di Sampeyre (radicalmente trasformata nel 1462: G. RICCHIARDI, A. DE ANGELIS, *La parrocchiale di Sampeyre: profilo storico ed artistico*, in *La chiesa parrocchiale di Sampeyre. Storia, arte, fede*, Busca 1986, pp. 15 sgg.), Casa Clary nello stesso luogo (portata a termine nel 1455: C.F. SAVIO, *Saluzzo nel secolo XVII*, Saluzzo 1914, p. 164) e l'ospedale di Stroppio (LUSO, «*Domus hospitales*» cit., pp. 436-440), ma giunse pure a celebri manifestazioni come le numerose opere firmate da Hans Clemer (*Hans Clemer. Il maestro d'Elva*, a cura di G. GALANTE GARRONE, E. RAGUSA, Savigliano 2002, *passim*). È evidente che, proprio nel momento in cui era posta sotto il protettorato di Eleonora di Saluzzo (RISTORTO, op. cit., pp. 63 sgg.), difficilmente Demonte riuscì a sottrarsi agli influssi, per quanto indiretti, di questo fenomeno.

¹¹⁵ *Ibid.*, pp. 63 sgg.

¹¹⁶ *Codex Demontis* cit., pp. 211-212 (20 marzo 1470), originale in ASCDemonte, *Pergamene*, n. 65.

¹¹⁷ RISTORTO, op. cit., p. 68.

¹¹⁸ *Codex Demontis* cit., pp. 238-240 (8 luglio 1474).

¹¹⁹ *Capitula Demontis* cit., pp. 114, cap. 94, *De amolando in mola ferreriorum*.

¹²⁰ Si ricorda comunque l'esistenza di questo tipo di macchina idraulica già in tempi piuttosto lontani. Nel 1245 un *molarium* mosso dall'acqua era donato, in-

sieme a numerosi altri beni, da Guglielmo Monaco di Pinerolo, signore di Bricherasio, al monastero di Santa Maria di Buonluogo: *Carte inedite e sparse dei signori e luoghi del Pinerolese*, a cura di B. BAUDI DI VESME, E. DURANDO, F. GABOTTO, Pinerolo 1909 (BSSS, 3), p. 319, doc. 141 (7 agosto 1245).

¹²¹ ASCDemonte, cat. 5, classe 5, fasc. 2, *Compendio catastari*, I, subfasc. 1, f. 303.

¹²² *Cartario delle valli* cit., p. 5 doc. 4 (6 dicembre 1197).

¹²³ Cfr. COMBA, *Forme e dinamiche dell'insediamento*, cit., pp. 13-14.

¹²⁴ Cfr. MARCHIS, *Ruote, mulini e macchine* cit., pp. 72-74.

¹²⁵ Non essendo noti contributi che descrivano compiutamente il meccanismo cui si fa riferimento, indico come valido esempio un'immagine fotografica pubblicata nel lavoro di PALMUCCI, *Vie d'acqua e protoindustria* cit., p. 235, nella quale, a mio avviso, è sufficientemente chiaro il principio di funzionamento.

¹²⁶ Per follare i panni più pregiati era invece ancora uso, in tempi piuttosto recenti, pestarli con i piedi in vasche piene d'acqua e sostanze che favorivano l'infeltrimento.

¹²⁷ MARCHIS, *Ruote, mulini e macchine* cit., pp. 66 sgg.

¹²⁸ Cfr. sopra, nota 72 e testo corrispondente.

¹²⁹ *Codex Demontis* cit. p. 269 (25 ottobre 1509), originale in ASCDemonte, *Pergamene*, n. 83.

¹³⁰ ASCDemonte, cat. 5, classe 5, fasc. 2, *Compendio catastari*, I, subfasc. 1, f. 166v.

¹³¹ Cfr. sul tema A.A. SETTIA, *L'illusione della sicurezza. Fortificazioni di rifugio nell'Italia medievale: «ricetti», «bastite», «cortine»*, Cuneo-Vercelli 2001, p. 114.

¹³² Cfr. E. LUSSO, *Torri extraurbane a difesa di mulini nel Piemonte medievale*, in *Case e torri medievali*, Atti del convegno (Viterbo-Vetralla, 29-30 aprile 2004), III, Roma 2005, p. 49.

¹³³ Non è però possibile quantificare la loro entità numerica, in quanto non proporzionale al numero delle citazioni ricorse nel testo: è infatti possibile che, trattandosi esclusivamente di coerenze – Bolleris non denuncia infatti le proprietà – un singolo edificio venga menzionato più d'una volta. Sono comunque individuabili, grazie ad appellativi che li rendono unici, i *molendina inferioris* (*ibid.*, f. 270v), il mulino di Festiona (*ibid.*, f. 190v) e uno nei pressi della Stura, a sud dell'abitato «in Magdalena» (*ibid.*, f. 8), cui si aggiunge un generico *molendinum* ripetuto per quattro volte, via via confinante con la *bealeria* o la *via molendinorum* (*ibid.*, ff. 187, 308, 374).

¹³⁴ Cfr. sopra, nota 107 e testo corrispondente.

¹³⁵ Non sono infatti significativi né l'investitura del 1589 a favore di Antonio e Gaspare Bolleris di «tutte le ragioni; [...] forni, molini, royde, frutti. vivande e altri redditi» (ASTo, Camera dei conti, art. 772, m. 2, n. 29, f. 134v), né, tantomeno, un documen-

to del 1610 nel quale si rende noto di come «Nicolao della Roda [...] abbi accensato dall'illustrissimo marchese di Centallo tutti li molini di Demonte», per poi concedere quello di Mogliola in sublocazione ad «Antonio Peano del medesimo luogo»: ASCn, *Insinuazione*, vol. 476 (1609-1612), ff. 95-96v.

¹³⁶ ASTo, Camera dei conti, art. 772, m. 2, n. 41, f. 65.

¹³⁷ Cfr. sopra, nota 73 e testo corrispondente.

¹³⁸ Cfr. COMBA, *Forme e dinamiche dell'insediamento*, cit., p. 16.

¹³⁹ Il mulino dell'Arma è poi ricordato, spesso indirettamente, in un buon numero di fonti successive. Nel 1721 ci è noto un atto di lite tra Alfonso Berengario Bolleris e il «fittavolo del mollino del foresto» (Archivio Privato Lanza, *Carte sparse*, s.f.); nel 1729 tal Tommaso Colombaro comprò «due edifici, uno da lavatore e l'altro da serra con loro ferramenta e canali o sii aquedotti nel suddetto foresto dell'Alma e ruata di San Giacomo, coerente il mulino del foresto dell'Alma»: ASCn, *Atti notarili di Demonte*, vol. 3, n. 1365 (notaio De Andreis Maurizio), s.f. Infine, ancora nel 1822, era menzionato un fabbricato «nelle fini del quartiere San Giacomo» cui risulta «coerente [...] a mezzanotte la bealera del mulino» (ASCDemonte, *Carte sparse, Stato generale di tutte le mutazioni di proprietà, semestre luglio 1822*, s.f.).

¹⁴⁰ Cfr. sopra nota 83. Si veda, inoltre, anche A. PEYROT, *Le immagini e gli artisti*, in *Theatrum Sabaudiae. Teatro degli stati del duca di Savoia*, a cura di L. FIRPO, II, Torino 1985, pp. 7-21.

¹⁴¹ ASCDemonte, s.coll., *Tippo del luogo di Demonte* (1766).

¹⁴² L'espressione ritorna in un lungo documento del 1635 con cui Gaspare de Bolleris rispose alla comunità in merito alla domanda se gli «uomini di esso luogo non potessero costruer alcuni edificci da franger migli e triffogli»; dopo avere elencato tutte le prerogative che gli spettavano «da tempo immemorabile in qua», pronunciò parere negativo, ordinando «che li costruiti si dovessero demolire ovvero aspettare ad esso signore marchese» (ASTo, Camera dei conti, art. 772, m. 6, n. 144, ff. 32r-v).

¹⁴³ *Ibid.*, ff. 423 sgg.

¹⁴⁴ Cfr. sopra, nota 129 e testo corrispondente.

¹⁴⁵ ASTo, Camera dei conti, art. 737, reg. 387, f. 247v. Il testo del consegnamento è identico a quello riportato.

¹⁴⁶ *Ibid.*, reg. 294, f. 241v.

¹⁴⁷ *Ibid.*, reg. 286, f. 193v. Analogamente al mulino del *Ricus*, l'edificio sembrerebbe, sia nel 1715 sia nel 1734, inutilizzabile: «altro sitto ove era altre volte un casiamiento, ove si dice alla Serra, contiguo a detto luogo con due ruote, una da paratore da panni et l'altra da battitore da canapa, presentemente rovinato e distrutto come sovra»: *ibid.*, regg. 294, f. 241v; 387, f. 247v). Ancora nell'anno 1700, in un documento che ce-

lebra l'affitto della segheria comunale (cfr. oltre, nota 201), il complesso è detto «al presente distrutto»: A-SCDemonte, sez. 93, n. 93, *Ordinati (1305-1813)*, f. 59v.

¹⁴⁸ Cfr. sopra, testo corrispondente alla nota 141.

¹⁴⁹ *Acque, ruote e mulini* cit., II, app. I, p. 236 (22 luglio 1408).

¹⁵⁰ Cfr. BENEDETTO, *Macchine idrauliche e attività artigiane* cit., p. 178.

¹⁵¹ MARIANO DI IACOPO IL TACCOLA, *Liber tertius de ingeneis ac edificitiis non usitatis*, a cura di J.H. Beck, Milano 1969, ff. 33v, 34r-v, 35, 44v, 45, 56, 66.

¹⁵² Il documento del 1325, relativo a un mulino di Bricherasio, è riportato da CHIARLONE, *Iniziativa signorile e incremento del reddito* cit., p. 126.

¹⁵³ Dicitura che compare nei conti di Bricherasio per il 1328-1329: *ibid.*, p. 128.

¹⁵⁴ Si rimanda, per la loro completezza, ai lavori di V. MARCHIS, *Acque, mulini e lavoro a Torino*, in *Acque, ruote e mulini* cit., II, pp. 54 sgg.; ID., *Ruote, mulini e macchine* cit., *passim*; CHIARLONE, *I mulini del Piemonte* cit., pp. 170 sgg.; ALLIAUD, DAL VERME, *Le spese di gestione* cit., *passim*, dai quali è anche desunta la terminologia adottata nel testo. Per non appesantire la lettura ed evitare inutili ripetizioni ho pertanto ritenuto opportuno non indicare, termine per termine, la bibliografia a cui si fa riferimento.

¹⁵⁵ Cfr. sopra, nota 3.

¹⁵⁶ *Capitula Demontis* cit., p. 90, cap. 24, *De molendinario et molendino*.

¹⁵⁷ Non bisogna però ingannarsi: numerosa era la *ferramenta* nei meccanismi, soprattutto cerchi e caviglie utilizzate sia per riparazioni sia per irrobustire le parti più deboli e soggette a usura; sembra anzi che l'albero reggente la mola superiore, chiamato per l'appunto *ferrum*, fosse interamente realizzato in lega ferrosa (CHIARLONE, *I mulini del Piemonte* cit., p. 173), mentre le stesse mole erano spesso irrobustite da un «circulus qui est circa molam»: *Corpus stautorum comunis Cunei* cit., p. 207, cap. 400, *De molinariis et colzolis*. Tuttavia solo nel 1408-1409 cominciarono ad apparire le prime *sollole* in bronzo e i primi *pagnoni* in ferro, la cui diffusione fu piuttosto lenta: *Acque, ruote e mulini* cit., II, app. XI, p. 304 (23 dicembre 1409).

¹⁵⁸ Cfr. G. ALLIAUD, *Molitura e ambiente in una regione povera di corsi d'acqua: Caluso e dintorni all'inizio del XIV secolo*, in *Mulini da grano* cit., pp. 54 sgg.

¹⁵⁹ Nonostante la periodica martellatura cui le sottoponevano i mugnai allo scopo di mantenere le scanalature per lo scorrimento della farina verso i bordi, le macine risultano essere uno, tra i tanti elementi che facevano parte del corredo tecnologico di un mulino, dei più soggetti a usura.

¹⁶⁰ ARIANO, op. cit., p. 114.

¹⁶¹ Si rimanda al lavoro di R. ORDANO, *Il commercio vercellese delle macine della Valle d'Aosta*, in *la Valle d'Aosta*, Atti del convegno (Aosta, 9-11 settembre 1956), II,

Cuneo 1959, pp. 811-818; e al più recente J.G. RIVOLIN, *Il pedaggio di Bard ed il commercio delle mole (secoli XIII-XIV)*, in *Mulini da grano* cit., pp. 189-214. Per quanto riguarda l'individuazione dell'area estrattiva «prope Sanctum Marcellum» si fa invece riferimento all'opera di M.C. DAVISO DI CHARVENSOD, *i pedaggi delle Alpi occidentali nel medioevo*, Torino 1961 (Miscellanea di storia italiana, s. IV, 5), p. 75, nota 56.

¹⁶² Ritengo erroneo il giudizio formulato da RIVOLIN, op. cit., pp. 192 sgg., che considera gli appellativi *boverie* e *equine* riferiti alle *clape* come indicativi del tipo di trasporto effettuato, per l'appunto, con buoi o cavalli; se così fosse non si comprenderebbe, a meno di pensarle trasportate a mano, l'assenza di un'analoga specificazione riguardo alla *mole grosse*. Fermo restando il significato di *clapa* individuato dall'autore e, prima di lui, dalla DAVISO DI CHARVENSOD, op. cit., p. 133, come macina di piccole dimensioni, sembra più logico supporre che i due succitati appellativi si riferissero a particolari tipologie di mulini azionati da animali, cui le *clape* erano per l'appunto destinate; il loro formato risulterebbe perciò ridotto proprio per evitare lo sfiancamento delle bestie nella trazione di un meccanismo poco maneggevole.

¹⁶³ *Gli atti del comune di Milano*, a cura di C. MANARES, Milano 1919, p. 457, doc. 389 (20 giugno 1215). Il commercio era comunque attivo da parecchio tempo e, come si evince da un documento del 1171 – Il «*Libro rosso*» del comune d'Ivrea, a cura di G. ASSANDRIA, Pinerolo 1914 (BSSS, 74), pp. 168-170, doc. 178 (19 settembre 1171) –, in origine gestito dal comune eporediese.

¹⁶⁴ Cfr. P. GRILLO, *Il commercio delle mole nel Piemonte del basso medioevo (inizi XIV-inizi XV secolo)*, in *Mulini da grano* cit., pp. 215-231.

¹⁶⁵ Cfr. ALLIAUD, DAL VERME, *Le spese di gestione* cit., p. 156.

¹⁶⁶ Per le località di Roccasparvera, Vinadio e Bersezio, si rimanda al lavoro di R. COMBA, *Per una storia economica del Piemonte medievale. Strade e mercati dell'area sud-occidentale*, Torino 1986 (BSS, 191), pp. 39-60. Per Demonte si fa viceversa riferimento al *Codex Demontis* cit., pp. 32-36 (7 e 12 settembre 1373).

¹⁶⁷ COMBA, *Per una storia economica* cit., p. 21.

¹⁶⁸ *Ibid.*, p. 85.

¹⁶⁹ Non deve comunque stupire che, in mancanza di mercati vicini, si ricorresse all'acquisto di macine anche in località piuttosto lontane. È per esempio noto che negli anni 1385-1390 si rifornivano alle cave di Lanzo mugnai provenienti da Chieri e da Loranze (GRILLO, op. cit., p. 226); mentre per gli anni 1391-1400 si ha notizia di tre mole acquistate, sempre nella stessa località, per i mulini natanti di Moncalieri (*ibid.*, p. 226), i cui esercenti si rifornivano di preferenza nella zona di Coazze e Giaveno [Cfr. BENEDETTO, *Mulini natanti* cit., p. 79].

¹⁷⁰ Cfr. DAVISO DI CHARVENSOD, op. cit., p. 318-319.

¹⁷¹ Il «*Liber instrumentorum*» del comune di Ceva, a cura di G. BARELLI, Torino 1936 (BSSS, 147), p. 112, doc. 25 (11 maggio 1357).

¹⁷² *Cartario della certosa di Casotto*, a cura di G. BARELLI, Torino 1957 (BSSS, 179), p. 127, doc. 220 (10 agosto 1237). Si potrebbe addirittura sostenere che la produzione di mole rivestisse un ruolo strategico nell'economia di Ceva dal momento che la donazione citata non può essere considerata un caso estemporaneo. L'evidente abbondanza di manufatti spinse infatti nel 1270 il marchese Nano di Ceva a impegnarsi nel fornire annualmente alla certosa di Chiusa Pesio due pietre da mola (Cfr. B. CARANTI, *La certosa di Pesio*, I, Torino 1900, pp. 96 sgg.).

¹⁷³ Cfr. CHIARLONE, *I mulini del Piemonte* cit., p. 173.

¹⁷⁴ Cfr. sopra, nota 5. La quasi totalità degli scritti fa qualche fugace riferimento al problema del "contenitore"; ma non viene mai tentata una lettura organica della documentazione disponibile per tentare di ricostruire, seppur a grandi linee, l'evoluzione che ebbero gli edifici, nè si è tantomeno cercato di individuare un'eventuale tipologia costruttiva caratteristica. I brevi ragionamenti che seguono nascono dalla convinzione che un tale approccio sia viceversa possibile e si pongono lo scopo di colmare, parzialmente e temporaneamente, qualche lacuna. Le informazioni così desunte saranno ovviamente, quando possibile, applicate al caso di Demonte che, come dovrebbe ormai essere chiaro, risulta anche in questo caso privo di supporti documentari decisivi.

¹⁷⁵ *Ibid.*, p. 179.

¹⁷⁶ *Ibid.*, p. 174. Cfr. anche DE AGOSTINI, op. cit., pp. 449 sgg.

¹⁷⁷ BONARDI, *Canali e macchine idrauliche* cit., p. 114, nota 51.

¹⁷⁸ Nel 1299 si avrebbe infatti notizia di un mulino a Vigone realizzato, almeno parzialmente, con mattoni e calce (COMBA, *Il principe, la città, i mulini* cit., p. 85).

¹⁷⁹ Cfr. ALLIAUD, DAL VERME, *Le spese di gestione* cit., *passim*.

¹⁸⁰ BORTOLAMI, op. cit., *passim*.

¹⁸¹ *Ibid.*, app., p. 325, doc. 2 (3 gennaio 1274). Le menzioni continuano con una certa frequenza fino al 1329, quando si ha ancora notizia di impianti realizzati totalmente *de lignamine*. *ibid.*, app., p. 328, doc. 4 (19 luglio 1329).

¹⁸² *Acque, ruote e mulini* cit., II, app. XV, p. 323 (13 ottobre 1384-12 agosto 1385).

¹⁸³ CHIARLONE, *Iniziativa signorile e incremento del reddito* cit., p. 126.

¹⁸⁴ CHIARLONE, *I mulini del Piemonte* cit., p. 175.

¹⁸⁵ ALLIAUD, DAL VERME, *Le spese di gestione* cit., p. 160, nota 152.

¹⁸⁶ *Ibid.*, p. 158, nota 148.

¹⁸⁷ La presenza di murature in mattoni o pietre, rivolte verso la bealera, in edifici adibiti a mulino so-

no ricordate in documenti del 1344 (*ibid.*, p. 160, nota 152), 1350, 1351 (CHIARLONE, *I mulini del Piemonte* cit., p. 179), 1356 – *Acque, ruote e mulini* cit., II, app. XIV, p. 321 (9 agosto 1356-3 giugno 1357) – e 1383 – *ibid.*, II, app. XI, p. 312 (3 agosto 1383-12 ottobre 1384).

¹⁸⁸ Nel 1495, concedendo in enfiteusi una segheria sulla Dora, tal Ludovico Vassalli di Vercelli richiese che venissero sostituiti i pilastri di legno «substinentes casamentum ipsius edifici» con un muro di mattoni su cui edificare degli appoggi per il tetto in muratura: *Acque, ruote e mulini* cit., II, app. I, p. 249 (4 dicembre 1495).

¹⁸⁹ Si veda, per esempio, il caso del «molino del Merrino a Pontito», studiato da R. BERRETTI, E. IACOPPI, *I molini ad acqua di Valleriana*, in *Tecnica e società nell'Italia dei secoli XII-XVI* cit., pp. 23-35.

¹⁹⁰ Cfr. sopra, testo corrispondente alla nota 136.

¹⁹¹ Nel corso del XIV secolo i mulini torinesi furono infatti distrutti a più riprese; la situazione tuttavia non migliorò neppure quando venne deciso, nel 1406, di realizzare una più solida «fortificazione molendinorum» in legno – *Acque, ruote e mulini* cit., II, app. I, p. 236 (29 ottobre 1406), a sostituzione del *balfredum molendinorum* – *ibid.*, II, app. VII, p. 288 (2 ottobre 1335-24 ottobre 1342), la cui difesa fu affidata agli stessi mugnai (Cfr. BONARDI, *Canali e macchine idrauliche* cit., p. 115; ALLIAUD, DAL VERME, *Le spese di gestione* cit., p. 132). Anche a Cuneo i gestori degli impianti erano implicati nella difesa di «omnibus tangentibus ad ipsam bealeriam» – *Corpus stautorum comunis Cunei* cit., p. 168, cap. 324, *De bealeria Verme-nagne*, collocati in maggioranza all'esterno della cinta muraria (cfr. PALMUCCI, *Corsi d'acqua e sfruttamento dell'energia idraulica* cit., pp. 91 sgg.), ma non è dato di sapere se esistesse una qualche opera di fortificazione specificatamente deputata a tale scopo.

¹⁹² Cfr., al riguardo, LUSO, *Torri extraurbane a difesa di mulini* cit., pp. 48-59.

¹⁹³ Cfr. sopra, testo corrispondente alla nota 73.

¹⁹⁴ Si rimanda ai lavori di BONARDI, CHIERICI, PALMUCCI, *Territorio e abitazione* cit., *passim*. L. DEMATTEIS, *Case contadine nelle valli occitane d'Italia*, Ivrea 1983 (Quaderni di cultura alpina, 1); R. MAURINO, *La dimora alpina: materiali e tecnologie*, in *Radiografia di un territorio* cit., pp. 135-144; E. LUSO, *Prototipi, modelli e soluzioni costruttive nell'architettura della media e alta valle (secoli XV-XVIII)*, in *La valle Maira (valloni di Elva, Marmora, Preit, Unerzo, Traversiera)*, a cura di C. BONARDI, Mondovì 2009 (Atlante dell'edilizia montana nelle alte valli cuneesi, 5) pp. 52-59.

¹⁹⁵ N. GABRIELLI, *rappresentazioni sacre e profane nel castello di Issogne e la pittura nella Valle d'Aosta alla fine del Quattrocento*, Torino 1959, pp. 42-49.

¹⁹⁶ Cfr. E. LUSO, *Montosolo nel Duecento. Forma e funzione di un castello fra Torino e Chieri*, in *Luoghi di strada nel Medioevo fra il Po, il mare e le Alpi occidentali*, a cura di G. SERGI, Torino 1996, pp. 103-121.

¹⁹⁷ Il «Libro rosso» cit., pp. 196 sgg., doc. 115 (18 settembre 1280). Non pregiudica il ragionamento il fatto che tale impianto fosse, come di frequente all'interno di un *castrum*, azionato manualmente. Mulini *de brachio*, già ricordati da BLOCH, *Avvento e conquiste del mulino* cit., p. 67 come corredo indispensabile per qualunque fortezza, sono infatti citati nel 1337 nel *castrum domini* di Caluso – ALLIAUD, *Molitura e ambiente* cit., app. I, p. 58 (1337-1339) e nel 1356 «intus [...] castrum» di porta Fibellona a Torino (BONARDI, *Canali e macchine idrauliche* cit., p. 115, nota 54).

¹⁹⁸ BLOCH, *Avvento e conquiste del mulino* cit., p. 77.

¹⁹⁹ COMBA, *Il principe, la città, i mulini* cit., p. 84.

²⁰⁰ ASCDemonte, *Carte sparse, Imposta sui fabbricati stabilita colla legge de 31 marzo 1851*, f. 1.

²⁰¹ Cfr. PALMUCCI, *I luoghi delle attività paleoindustriali* cit., p. 280.

²⁰² ASCDemonte, sez. 93, n. 93, *Ordinati (1305-1813)*, f. 59v; *ibid.*, *Carte sparse, Affittamento della Serra fatto dalla comunità di Demonte al signore Trossello et sergente Giovan Battista Fulcheris, 1708*, f. 69v.

²⁰³ Qualche resto della segheria, ricostruita in muratura in tempi recenti, sopravviveva ancora nel 1995, prima di essere totalmente demolita. Sono comunque ancora visibili – uniche strutture superstiti a testimonianza del complesso molitorio demontese – un tratto di muro, con il foro per il passaggio dell'albero della ruota e il canale di alimentazione (fig. 11a e 11b).

²⁰⁴ P. CHERICI, *Le strutture della protoindustrializzazione: fabbriche e opifici rurali*, in *Tra Gesso e Stura* cit., p. 240.

²⁰⁵ Cfr. sopra, testo corrispondente alla nota 158.