Zeitschrift: Minaria Helvetica : Zeitschrift der Schweizerischen Gesellschaft für historische Bergbauforschung = bulletin de la Société suisse des mines = bollettino della Società svizzera di storia delle miniere

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Historische Bergbauforschung

Band: - (2012)

Heft: 30

Artikel: Pietra ollare in Valle d'Aosta : problemi e prospettive per una ricerca

Autor: Cortelazzo, Mauro

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1089812

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 06.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Mauro Cortelazzo (Aosta, Italia)

Pietra ollare in Valle d'Aosta: problemi e prospettive per una ricerca

Riassunto

Dopo le considerazioni avanzate nel lavoro presentato al Colloquio di due anni fa su «La pierre en milieu alpin» sempre a Champsec, questo nuovo intervento intende riproporre e approfondire alcuni aspetti in merito alla lavorazione dei prodotti e segnalare problematiche che in quella occasione erano state trattate solo in modo marginale. Con il proseguimento delle ricerche alcune ipotesi trovano sempre maggiori conferme soprattutto nel confronto con altri studi in corso in altre regioni europee. Il sistema distributivo, che doveva far capo al prodotto pietra ollare, sembra presentarsi piuttosto complesso soprattutto se si riflette sugli aspetti tecnici ed economici che interagiscono e concorrono nella dinamica del percorso che i prodotti dovevano compiere. Le più rare presenze di pietra ollare lungo il corso del Rodano potrebbero essere ricondotte all'industria o tutt'al più ai territori confinanti con l'area ginevrina e il Vaud, il mercato meridionale, quello che fa capo al porto di Marsiglia, sarebbe stato invece alimentato via mare dai porti liguri, a loro volta riforniti dei prodotti del versante alpino italiano sia quello occidentale che quello centrale. Gli approfondimenti che si stanno compiendo suggeriscono sempre di più l'importanza e la necessità di determinare il volume di traffico attraverso una puntuale localizzazione e quantificazione dei ritrovamenti strettamente associata alla definizione delle provenienze.

Una serie di recenti ritrovamenti nel corso di indagini archeologiche sul territorio aostano, ha consentito di avviare una prima disamina sulla presenza di macine in cloritoscisto con granati sia in Valle d'Aosta sia in altre regioni dell'Italia Settentrionale. In particolare gli interventi effettuati ai castelli di Cly e di Quart, hanno restituito alcune macine, o frammenti di macine, in cloritoscisto di diversa morfologia in contesti collocabili nel pieno medioevo. La produzione di macine in cloritoscisto a granati è testimoniata in Valle d'Aosta dalla presenza di cave e prodotti non finiti o scartati, ancora oggi presenti tra i boschi di larici, in due zone collocate sui versanti della destra orografica della Dora Baltea. Le cave sono localizzate nel vallone di Saint-Marcel nel comune omonimo e in Valmeriana nel comune di Pontey.

Le macine una volta trasportate dai versanti fino al fondo valle transitavano sulla destra orografica della Dora fino alla località di Pontey. Da qui attraversavano la Dora poiché le troviamo attestate nei vari pedaggi fino a Ivrea dove era ubicato il deposito dove era organizzata la distribuzione commerciale. Il commercio delle macine prodotte in Valle d'Aosta, soprattutto tra il XII e il XIV secolo, doveva essere certamente redditizio poiché arrivò a fomentare aspre dispute fra i comuni di Vercelli e di Ivrea. La rete commerciale sembra aver interessato principalmente la Pianura Padana lungo l'asse della rotta fluviale del Po ma anche i tracciati viari di epoca romana, come ad esempio la Via Emilia.

Inoltre si coglie l'occasione per presentare nuovi ritrovamenti in merito ad indagini di tipo strettamente archeologico e altre più di carattere architettonico nelle quali si è

osservata l'utilizzazione della pietra ollare come elemento architettonico e strutturale. Così come per le lastre di stufe che emergono in molti cantieri urbani e per gruppi statuari del XVII secolo.

Introduzione

Il colloquio tenutosi a Champsec («*La pierre en milieu alpin*». Actes du XIe Colloque sur les Alpes dans l'Antiquité) nel 2006, consentì di esporre i risultati della ricerca sulla pietra ollare che erano stati raggiunti, a seguito di un proficuo lavoro sul territorio, alla ricerca di cave e laboratori. Quel lavoro, pur se focalizzato principalmente a considerare l'area di una specifica valle laterale, quella di Ayas, fece da volano per intraprendere una nuova stagione di studi dopo un arco di tempo, di circa due decenni, nel quale non sono stati prodotti nuovi contributi. Nell'ultimo intervento, comparso negli atti di quello stesso colloquio, si puntualizzò una serie di aspetti che rappresentano al momento gli indirizzi principali di ricerca e sui quali si sta in questo momento lavorando. Tali aspetti possono essere così sintetizzati:

- Attestazione di laboratori di tornitura della pietra ollare oltre i 2400 metri.
- Presenza in Valle d'Aosta solo di cloritoscisti in associazione con granati e/o altri minerali.
- Diffusione dei cloritoscisti delle Alpi Occidentali (in particolare della Valle d'Aosta) in tutta l'Italia centro-settentrionale soprattutto nella tarda antichità e nell'alto medioevo.
- Presenza nel sud est della Francia, in particolare sulla costa e nell'entroterra, di numerosi siti tardo antichi/altomedievali dov'è attestata pietra ollare in cloritoscisto accanto a pietra ollare in talcoscisto.
- Individuazione di una direttrice commerciale che dall'arco alpino sfocia sui porti liguri per arrivare fino ai centri portuali francesi e da qui all'interno.

Questi orientamenti di ricerca s'intrecciano gli uni con gli altri poiché il sistema produttivo della pietra ollare e della sua commercializzazione permane una delle tematiche di considerevole interesse nel panorama economico e sociale, in particolare per la Valle d'Aosta, dall'epoca tardo antica, passando attraverso l'alto medioevo e il medioevo, per arrivare fino ai giorni nostri.

Vediamo ora di approfondire ognuno di questi aspetti analizzando i criteri e i dati su cui si basano le affermazioni che abbiamo sopra puntualizzato.

I laboratori ad alta quota

Un intenso lavoro d'indagine sul territorio per ciò che riguarda l'individuazione delle cave e degli affioramenti è proseguito, con tempi e modi dettati da altri impegni, su tutto il territorio della media e bassa Valle d'Aosta. Quest'attività ha permesso di stabilire la presenza di pietra ollare da quote inferiori ai 500 metri fino a oltre 3200 metri (Col de Théodul – Breuil Cervinia/Zermatt). Sono stati documentati affioramenti, è il caso ad esempio della località denominata Plan de Rollin (mt 2500) nella zona delle Cime Bianche

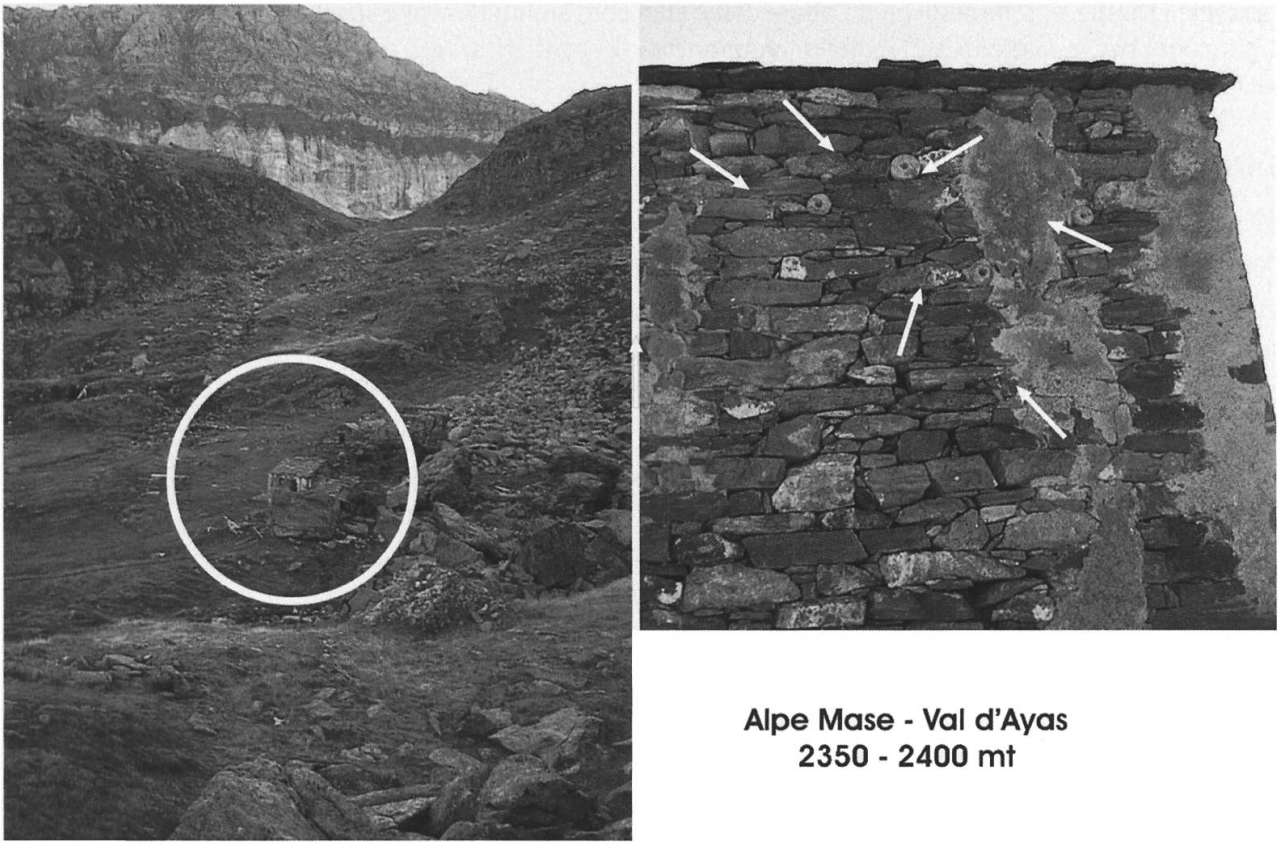


Fig. 1. Val d'Ayas. Località Alpe Mase, avanzi di tornitura inseriti nella tessitura muraria, quota 2350-2400 metri.

nel luogo in cui esiste un colle che consente il collegamento tra la Val d'Ayas e la Valtournenche, dove la presenza di alcune vene e di massi staccatisi dalle pareti soprastanti, è stata oggetto oltre che di estrazione anche di lavorazione al tornio idraulico. In questa zona alcuni edifici strettamente collegati alle attività degli alpeggi hanno restituito all'interno della loro tessitura muraria avanzi di tornitura, in particolare in località «Alpe Mase» (Fig. 1). Anche l'area circostante e in particolare sul greto del torrente si sono rinvenute tracce di lavorazione che lasciano supporre una localizzazione del laboratorio nelle adiacenze. Sempre nella stessa zona ma sul versante esposto a ovest, è stato individuato un grande masso denominato Gran Masso Aventina, collocato nei pressi di un piccolo torrente che presentava tracce di canalizzazione. Alla base del riparo di roccia affioravano numerosi scarti di tornitura (Fig. 2). Questi ritrovamenti, e l'assoluta certezza che si tratti di pietra tornita, permettono di sostenere l'esistenza di laboratori e attività produttivo/estrattive a quote molto elevate. E' molto probabile che la lavorazione della pietra ollare in questi luoghi fosse strettamente collegata alla stagione degli alpeggi. Gli strumenti necessari alla lavorazione e lo stesso impianto per la sistemazione della ruota idraulica, prevalentemente lignei, dovevano essere molto semplici e, almeno in parte, facilmente trasportabili a dorso di mulo. L'assenza di vegetazione a queste quote implica necessariamente che tutta la strumentazione doveva essere trasportata dalle quote inferiori. Occorreva poter disporre, quindi, di un'attrezzatura leggera finalizzata a un'attività temporanea che non doveva comportare grosse difficoltà d'impianto e organizzazione del laboratorio. Questo fa si che si debba pensare a una struttura dotata di pochi elementi,

Fig. 2. Val d'Ayas. Località Gran Masso Aventina. Avanzi di tornitura, quota 2400-2450 metri.

ma strettamente necessari, che doveva essere in grado di produrre oggetti di dimensioni contenute. Gli scarti di tornitura, infatti, sembrano derivare dalla realizzazione di oggetti di altezza compresa tra i 6/8 centimetri e i 10/12 centimetri, dei quali però non siamo in grado di determinare il diametro. Al momento non possediamo elementi per specificare il periodo cronologico cui riferire queste produzioni, anche se possiamo immaginare un'attività esercitata esclusivamente nei mesi estivi, cioè come detto nel periodo degli alpeggi, e che al termine della stagione gli oggetti torniti fossero trasportati a valle per essere utilizzati o avviati alla commercializzazione.

Un solo tipo di roccia: il cloritoscisto

La definizione del percorso della pietra estratta, dalla cava, al laboratorio, fino al prodotto finito, quindi impiegato o commercializzato, come ben sa chi si è occupato dello studio di questi particolari manufatti, non sempre è facilmente riconoscibile. L'oggetto, che spesso si rinviene frammentario in scavi archeologici o arredo in case private, oppure ancora come elemento architettonico o pezzo d'antiquariato, non presenta caratteristiche così evidenti da poterlo far risalire a un preciso laboratorio e da questo a una specifica cava. Le differenze petrografiche, il colore e la grana, non sono sempre così decisive per l'identificazione di uno specifico litotipo. Se però è vero che esistono litotipi chiaramente caratterizzati, un esempio specifico è quello delle cave di Saint Jacques in Val d'Ayas (cloritoscisti a grana grossa con frequenti granati), ne esistono altri tra loro molto simili in base alla semplice osservazione macroscopica. Quelli della Val d'Ayas ad esempio pur essendo molto caratterizzati trovano stretta similitudine con altri provenienti dalla Valmeriana o dal vallone sopra Saint Marcel. Da queste considerazioni deriva la necessità di compiere

analisi specifiche, per determinare gli elementi in traccia, nel tentativo di distinguere le varie produzioni e caratterizzare tipologie produttive e ambiti cronologici. I lavori svolti a suo tempo (Mannoni, Messiga 1980; Mannoni, Pfeifer, Serneels 1987), basilari per una prima dettagliata classificazione e per la distribuzione in ambito alpino, potrebbero essere oggigiorno ulteriormente approfonditi e definiti con l'ausilio della diffrattometria a RX che permette l'individuazione degli elementi in traccia (Rosso, Saccardo, Zane 1999, p. 170, n. 6). In ogni caso lo studio recentemente compiuto sui materiali recuperati nel corso delle numerose indagini effettuate sul territorio (Castello, De Leo 2007), ha consentito di definire una classificazione dei diversi litotipi riscontrabili in Valle d'Aosta (Fig. 3). Si è così verificato come tutti i campioni raccolti appartengano esclusivamente a cloritoscisti, dimostrando la completa assenza dei talcoscisti. Le analisi hanno dimostrato la presenza nei vari cloritoscisti di costituenti accessori o secondari di rilievo e la differente dimensione delle lamine di clorite determina una considerevole variabilità con un risultato a livello macroscopico molto evidente. Si riscontrano, infatti, pietre ollari molto compatte e fini e pietre ollari a grana molto grossa. Questo tipo d'indagine è stata al momento appena avviata per quanto concerne gli avanzi di tornitura, mentre lo stesso approccio non è stato ancora adottato per i recipienti ritrovati nelle indagini archeologiche o comunque in contesti datati archeologicamente.

Fig. 3. Tabella relativa alle caratteristiche mineralogiche dei cloritoscisti presenti in Valle d'Aosta (da Castello, De Leo 2007).

Tipo di clorite	Grana	Colore	Litotipo	Costituenti accessori o secondari di rilievo	Gruppo secondo Mannoni et al mod.
Cloritoscisti a Mg-Fe clorite	Fine – Media	Grigio – Verde	Cloritoscisti a Mg-Fe clorite	Abbondante apatite	F
	Fine – Media	Grigio – Verde	Cloritoscisti granatiferi a Mg-Fe clorite	Abbondante titanite	F
	Fine – Media	Grigio – Verde	Cloritoscisti granatiferi a Mg-Fe clorite (granato molto abbondante: "rodingiti")		
	Fine – Media	Grigio – Verde	Cloritoscisti a Mg-Fe clorite e diopside ± tremolite ± carbonato ("rodingiti")	Relitti di augite magmatica	
Cloritoscisti a Fe-Mg clorite	Fine – Media	Verde	Cloritoscisti a Fe-Mg clorite		F
	Grossa	Verde – Grigio	Cloritoscisti granatiferi a Fe-Mg clorite	Abbondante epidoto	G ? (manca talco)
	Grossa	Verde	Cloritoscisti granatiferi a Fe-Mg clorite e Porfiroblastidi Na-Ca anfibolo	Relitti di fasi di alta pressione (gt, ep)	N
	Grossa	Verde – Grigio	Cloritoscisti granatiferi a Fe-Mg clorite e Porfiroblastidi Cloritoide	Abbondante titanite	G ? (manca talco)
	Grossa	Verde	Cloritoscisti a Fe-Mg clorite e Na-Ca anfibolo		M – N ? (manca granato)
	Fine – Media	Verde – Grigio	Cloritoscisti granatiferi a Fe-Mg clorite e Actinolite		N ? (grana grossa)

Dalle Alpi occidentali all'Italia centrale: l'espansione di un mercato

Con il passaggio dalla tarda antichità all'alto medioevo gli ateliers della Bassa Valle furono protagonisti di un'intensa attività di commercializzazione ramificatasi fino a raggiungere, con diversi gradi d'intensità, persino il tratto meridionale del litorale tirrenico e adriatico. La diffusione di questo prodotto, che certamente richiede approfondimenti sia in merito alla quantità dei manufatti, sia riguardo alla determinazione esatta dei luoghi di estrazione, non può però essere stata determinata semplicemente da «*spostamenti a carattere militare*» (Bolla 1991, 17; Alberti 1997, 336), soprattutto alla luce dei continui ritrovamenti che le nuove indagini portano alla luce.

Per meglio interpretare l'evoluzione, nel corso della tarda antichità e dell'altomedioevo, del vasellame d'uso domestico in Valle d'Aosta, si deve comprendere quale trasformazione esso subì nel momento in cui le produzioni dei prodotti italici o tardo-italici iniziarono a scarseggiare e le importazioni, pur proseguendo, diminuirono in quantità. E' quello il momento nel quale si viene a formare il nuovo corredo di vasellame che andrà sempre meglio a definirsi nei secoli seguenti.

Reperti riconosciuti verosimilmente come valdostani, o quanto meno delle Alpi occidentali, sia in base alla morfologia che al litotipo impiegato per la loro fabbricazione (cloritoscisti a grana fine o grossolana), sono emersi da scavi di contesti insediativi e, in minor misura, cimiteriali degli attuali Piemonte, Liguria, Lombardia, Triveneto, Emilia-Romagna, Toscana, Abruzzo e Campania (Bolla 1991, Lusuardi-Siena, Sannazaro 1994). Una recente segnalazione prospetta la possibilità dell'avvenuta estensione del mercato anche alla fascia costiera nordorientale della Corsica (Santarrosa, Gallo 2002 e 2004). In Veneto accurati spogli bibliografici associati a sempre più frequenti analisi in diffrattometria a RX, hanno evidenziato attestazioni di prodotti occidentali, seppur in percentuale non molto rilevante rispetto a quelli genericamente definiti talcoscistici, a Trento e in alcuni contesti della laguna veneta, del trevigiano (Malaguti, Zane 1999) e a Grado (Cagnana, Malaguti, Riavez 2004).

L'area maggiormente ricettiva, eccezion fatta per il Piemonte unica regione interamente confinante con la Valle d'Aosta, è individuabile nel Ponente Ligure, cui è possibile associare le province di La Spezia e Massa Carrara (Lavagna 2001; Parodi, Palazzi 2001; Massari 1977), dove le importazioni delle Alpi occidentali (dalle valli Ayas, Valtournenche, e forse Champorcher) risultano in genere preponderanti rispetto ai manufatti realizzati con le rocce talcoscistiche ossolane, ticinesi e delle Alpi Lombarde, a partire dal V secolo fino almeno alla metà del VII. Ai prodotti valdostani si devono però probabilmente associare quelli delle Valli di Lanzo (Piemonte) per i quali non sono ancora chiare sia l'entità della produzione sia il periodo cronologico di riferimento (Vaschetti 1995). La concorrenza delle rocce talcoscistiche rispetto a quelle cloritoscistiche, si è rivelata invece incontrastabile nell'ambito della Pianura Padana centro-orientale ad eccezione dei livelli di VI-VII secolo del

monastero di S. Giulia a Brescia, dove la presenza di materiale aostano, permane rilevante (Alberti 1999). La distribuzione dei prodotti in cloritoscisto nel territorio italiano nel periodo compreso tra il V e il VII secolo, dimostra proprio come questi secoli rappresentino il momento culminante dell'espansione commerciale e quali distanze abbiano coperto alcuni manufatti realizzati nelle Alpi Occidentali. Tutto questo sembra quindi dimostrare una vitalità dei traffici e dei mercati e una diversa articolazione dei fenomeni economici sul territorio, indicando circuiti commerciali ancora attivi. Lo studio del commercio dei manufatti in pietra ollare, pur nella sua limitata influenza quantitativa, sembra fornire un interessante contributo per la costruzione di nuovi schemi interpretativi dell'economia altomedievale, contribuendo a modificare prospettive storiche riduttive, forse troppo consolidate, per quanto concerne la produzione, la distribuzione e i mercati.

Il sud-est della Francia: presenze di manufatti e rotte commerciali tra tardo antico e alto medioevo

Con l'intento di realizzare un censimento dei ritrovamenti di vasellame lapideo nei dipartimenti francesi attraversati dal corso del Rodano e più in generale nel sud-est della Francia, venne a suo tempo avviata un'approfondita ricerca bibliografica (Cortelazzo 2007). Scopo di tale ricerca era di valutare l'ipotesi, avanzata da alcuni autori (Bolla 1991, 17-18; Alberti 1997, 337; la tesi è più attenuata in Alberti 1999, 269), circa lo sfruttamento di questo corso d'acqua, come via di diffusione verso Sud e quindi di approvvigionamento dei territori costieri. Si riteneva che i prodotti attestati sulle coste liguri potessero provenire dal Vallese, attraverso questa grande via fluviale, e commercializzati tramite le rotte mediterranee dei grandi porti del sud-est della Francia. Opinioni divergenti in merito a questa teoria erano già state avanzate alcuni anni or sono (Murialdo 2001, 307) ma recentemente un dettagliato lavoro di censimento da parte di Maëlle Lhemon, che integra e completa i dati fino ad ora conosciuti (Lhemon 2006), crediamo possa essere letto come una definitiva conferma della mancata utilizzazione della via Rodanense come diffusione dei prodotti dalle Alpi verso le coste (Billoin 2003). Le ricerche bibliografiche e i censimenti hanno rivelato, di fatto, una notevole concentrazione di attestazioni di pietra ollare in corrispondenza di insediamenti litoranei o del prossimo entroterra dei dipartimenti di Haute-Provence, Maritimes, Var, Bouches-du-Rhône e Vaucluse.

Pertanto, mentre le più rare presenze lungo il corso del Rodano potrebbero essere ricondotte all'industria savoiarda – delle cave sono segnalate nelle località di Lanslevillard, Bessans (Lhemon, Thirault 2007; Hänni, Lhemon 2006) e Saint-Colomban-des-Villards (Lhemon 2003) - o tutt'al più ai territori confinanti con l'area ginevrina e il Vaud, il mercato meridionale sarebbe stato invece alimentato via mare dai porti liguri, a loro volta riforniti dei prodotti del versante alpino italiano. A riprova della validità di tale asserzione ci paiono rilevanti le pubblicazioni di alcuni grandi interventi archeologici effettuati in

un'importante città come Lione, centrale punto di approdo della navigabilità del Rodano. Dai depositi stratigrafici di ampi settori dell'area urbana, sia di epoca tardo antica/altomedievale sia del pieno medioevo, non è attestato un solo frammento di pietra ollare (Villedieu 1990, Arlaud *et al.* 1994, Arlaud *et al.* 2000). Al di là, quindi, dell'utilizzo o meno del fiume come via preferenziale per le merci, rimane il fatto che lungo la Valle del Rodano seguitano a transitare una considerevole quantità di prodotti ma non la pietra ollare. L'assenza di ritrovamenti, se si esclude il litorale e parte dell'entroterra, non può che essere la dimostrazione che i prodotti del Vallese non erano esportati in questi territori; aspetto per il quale potrà rivelarsi interessante, in un prossimo futuro, fornire delle motivazioni. Per il momento, anche le recenti acquisizioni della Savoia, sembrerebbero identificare un tipo di produzione molto limitata e destinata a un mercato di autosussistenza, caratterizzandosi come sfruttamento di risorse naturali all'interno di ambiti territoriali ristretti e con una diffusione piuttosto circoscritta. Altrettanto pertinente, ai fini di poter valutare la presenza di pietra ollare in prossimità del litorale francese, ci pare il riscontro, in località Saint-Estève nel comune di Evenos nel dipartimento di Var, di tipologie vascolari riconosciute come sicuramente non provenienti dalle Alpi occidentali ma caratteristiche delle officine valtellinesi che presentano una decorazione a scanalature continue ad arco di cerchio (Brun 1999, 392). Una simile situazione di «mercato misto», riconducibile cronologicamente allo stesso periodo, è stata del resto recentemente constatata anche nel sito di Mariana, lungo la costa nord-orientale della Corsica, isola che, nonostante la rarità dei ritrovamenti, potrebbe essersi inserita nel circuito commerciale in questione (Santarrosa, Gallo 2002). La maggior parte dei siti ubicati sulla costa o in prossimità, nei quali compaiono manufatti in pietra ollare, sarebbero stati occupati in un periodo compreso fra la tarda antichità e l'altomedioevo. Il fatto che numerosi siti da cui proviene pietra ollare in territorio francese si concentrino a ridosso della fascia litoranea e che molti di questi ritrova-

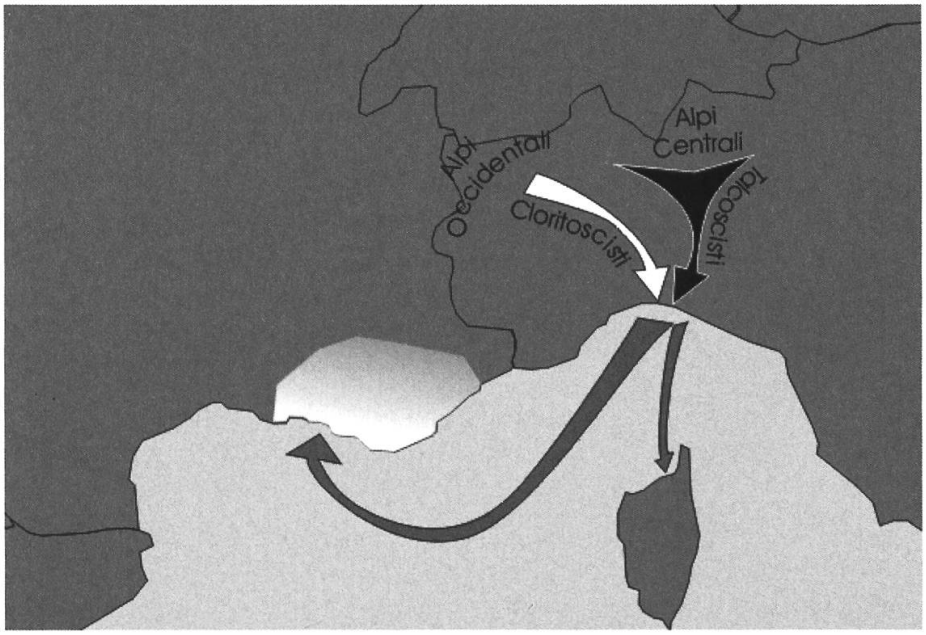


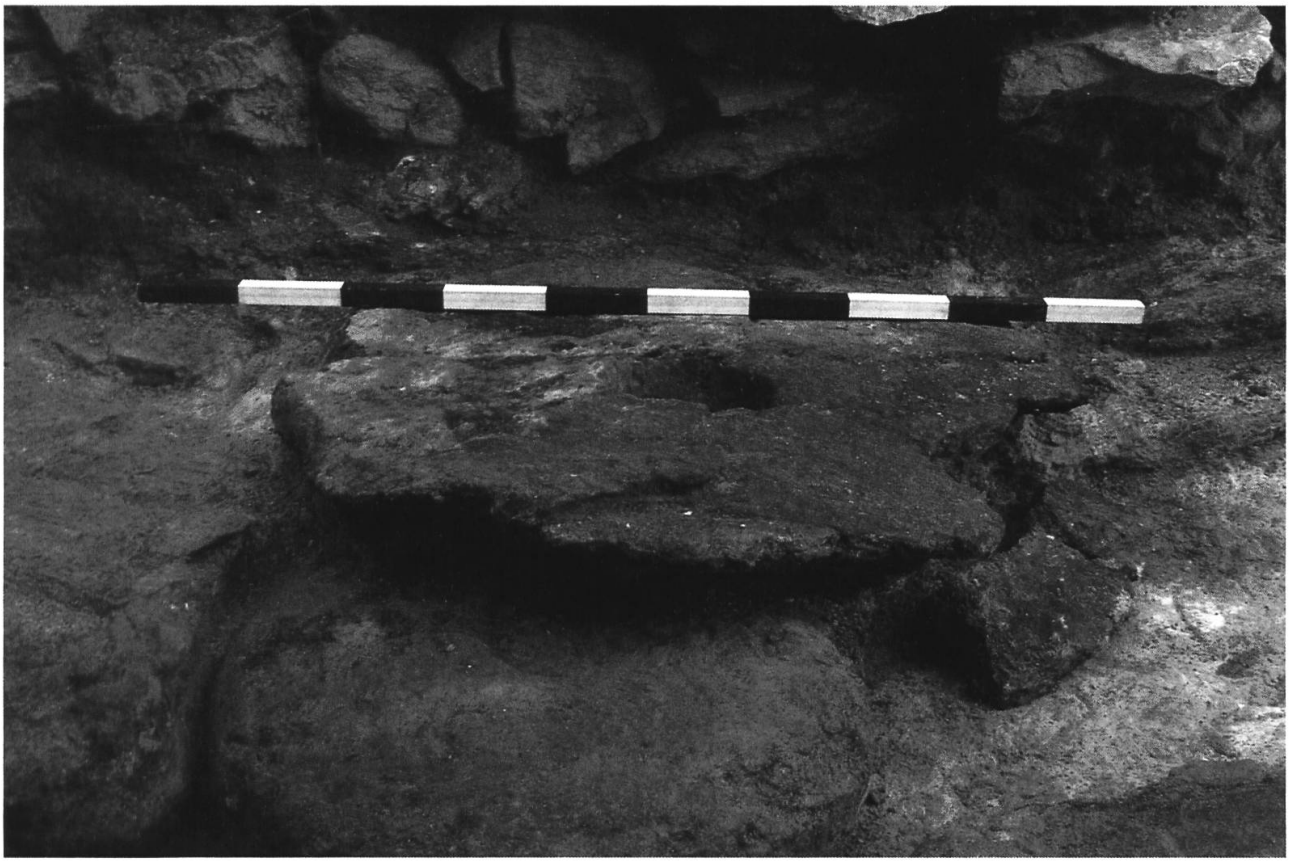
Fig. 4. Carta con indicazione delle rotte commerciali dei manufatti in pietra ollare dalle Alpi occidentali e dalle Alpi centrali verso il sud/est della Francia.

menti appartengano a contesti compresi tra il V ed il VII secolo, avvalora, di conseguenza, la tesi di un mercato piuttosto fiorente in area padana e quindi ligure, che ha saputo estendere il suo commercio fino a questi territori (Fig. 4).

I problemi connessi alla commercializzazione

Il sistema distributivo, che doveva far capo al prodotto pietra ollare, sembra presentarsi piuttosto complesso. Se consideriamo l'epoca nella quale avviene lo smercio, può essere non così immediato riuscire a cogliere le figure, la complessità degli aspetti tecnici ed economici che interagiscono e concorrono nella dinamica del percorso che questi oggetti dovevano compiere. I produttori, gli intermediari, gli empori, i mezzi di trasporto e le vie di comunicazione, siano esse terrestri o marittime, rappresentano singoli aspetti, di un'articolata rete produttivo/commerciale, che, se collocati nel quadro politico-economico del V-VII secolo, potrebbero rivelare meccanismi di scambio e di circolazione delle merci del tutto inaspettati. La capillare distribuzione, e la ricorrente presenza nelle stratificazioni archeologiche di questo periodo, sembra rivelare un modello di scambio, che presuppone, alla base, una continua domanda economica. Rispetto alla grande distribuzione dei prodotti del mediterraneo, siano essi ceramiche o anforacei, la pietra ollare sembra essere limitata a un mercato più ristretto. Il raggio di distribuzione pare adattarsi a un ambito che potremmo definire regionale o interregionale con alcune direttrici preferenziali. L'attività estrattiva, produttiva e distributiva, configura un dinamismo che si

Fig. 5. Castello di Quart. Vano 30. Due macine in cloritoscisto riutilizzate come base per un focolare di XII-XIII secolo.



è tentato di interpretare come precisa volontà «*di una classe imprenditoriale di derivazione romana che trasferì in aree periferiche le proprie capacità organizzative*» (Murialdo 2001, p. 307). Non esistono fino ad oggi elementi, sia di tipo documentario sia di tipo archeologico, che possano o meno confermare questo principio. Allo stesso modo non è ancora del tutto chiaro se la realtà produttiva delle vallate fosse il risultato di laboratori puntiformi o di atelier che accentravano i manufatti grezzi per sottoporli a un unico standard produttivo. Diversamente si potrebbe immaginare l'esistenza di empori che, collocati ad esempio nell'eporediese, per quanto concerne i cloritoscisti, e da configurarsi come centri di raccolta riforniti dai diversi atelier delle vallate, potevano essere in grado di coordinare e organizzare il commercio e l'esportazione. Magazzini ad esempio che gestiti da figure imprenditoriali di elevato tenore economico, se non addirittura da organismi controllati a livello statale, potevano essere in grado di far confluire, quindi trasportare e far giungere il prodotto anche in territori politicamente «ostili». E' il caso delle macine in cloristoscito a granati della Valmeriana e del vallone di Saint-Marcel, di cui parleremo più avanti, che nel 1180 venivano raccolte in un luogo ad Ivrea identificato con il termine *molarius communis* (o *molarium commune*) (Rivolin 1993, pp. 194-195). Riesce difficile immaginare che una tale ramificazione dello smercio, così come dimostrato dai ritrovamenti, si sia concretizzata in modo estemporaneo, senza cioè una organizzazione ben strutturata. Queste considerazioni suggeriscono viepiù l'importanza e la necessità di determinare il volume di traffico attraverso una puntuale localizzazione e quantificazione dei ritrovamenti strettamente associata alla definizione delle provenienze.

Le macine in cloritoscisto a granati: un prodotto legato a una diversa rotta commerciale

Una serie di recenti ritrovamenti nel corso di indagini archeologiche sul territorio aostano, ha consentito di avviare una prima disamina sulla presenza di macine in cloritoscisto con granati sia in Valle d'Aosta sia in altre regioni dell'Italia Settentrionale. In particolare gli interventi effettuati ai castelli di Cly e di Quart, hanno restituito alcune macine, o frammenti di macine, in cloritoscisto di diversa morfologia in contesti collocabili nel pieno medioevo.

Questi manufatti, spesso rinvenuti in frammenti poiché solo in quel caso divenivano inservibili, mostrano una diversificazione di profili molto accentuata. Nel caso di piccole porzioni non è spesso possibile l'attribuzione a una determinata morfologia e non è da escludere che in alcuni contesti archeologici, molto distanti dai luoghi di produzione, alcuni frammenti possano anche non essere riconosciuti come appartenenti a macine. Tuttavia il recupero di alcuni esemplari ben conservati, in particolar modo al castello di Quart (Fig. 5), ha stimolato l'esigenza di un approfondimento. Tutti questi oggetti sono prodotti in cloritoscisto, una roccia scistosa costituita da un «legante» piuttosto tenero nel quale sono annegati abbondanti cristalli di minerale molto duro. La microstruttura della roccia, infatti, è dominata dalla presenza di lamelle

di clorite che si inseriscono dentro i cristalli di granati, dato che la clorite sta sostituendo il granato a causa di una reazione che avviene durante il metamorfismo (Messiga 2005/2006). L'aspetto è caratterizzato dalla presenza di granati di colore rosato scuro con la parte verde costituita da clorite. Questa microstruttura, con i granati di durezza 6-7,5 nella scala di Mohs, conferisce la resistenza meccanica alla roccia, adatta per essere usata come macina. Proprio l'alternanza di questi due minerali uno piuttosto tenero, la clorite ha durezza 2-3, l'altro molto duro, conferisce al manufatto una superficie molto abrasiva dalla quale sporgono i cristalli di granato che permettono la macinazione. La distribuzione dei cristalli all'interno della roccia non richiedeva l'operazione di rabbigliatura poiché, la loro distribuzione uniforme all'interno della roccia faceva sì che man mano che questi si frantumavano o si staccavano, ne comparissero altri garantendo costantemente una superficie con forte rugosità.

Altre rocce utilizzate come pietre da macina, quali arenarie, conglomerati e brecce per lo più impiegate nei mulini ad acqua, necessitavano invece di costanti e continue rabbigliature, cioè della creazione di una rigatura costituita da piccoli solchi sulle superfici di macinazione sia quella rotante, sia quella sottostante fissa. Queste pietre, infatti, tendevano a spianarsi piuttosto

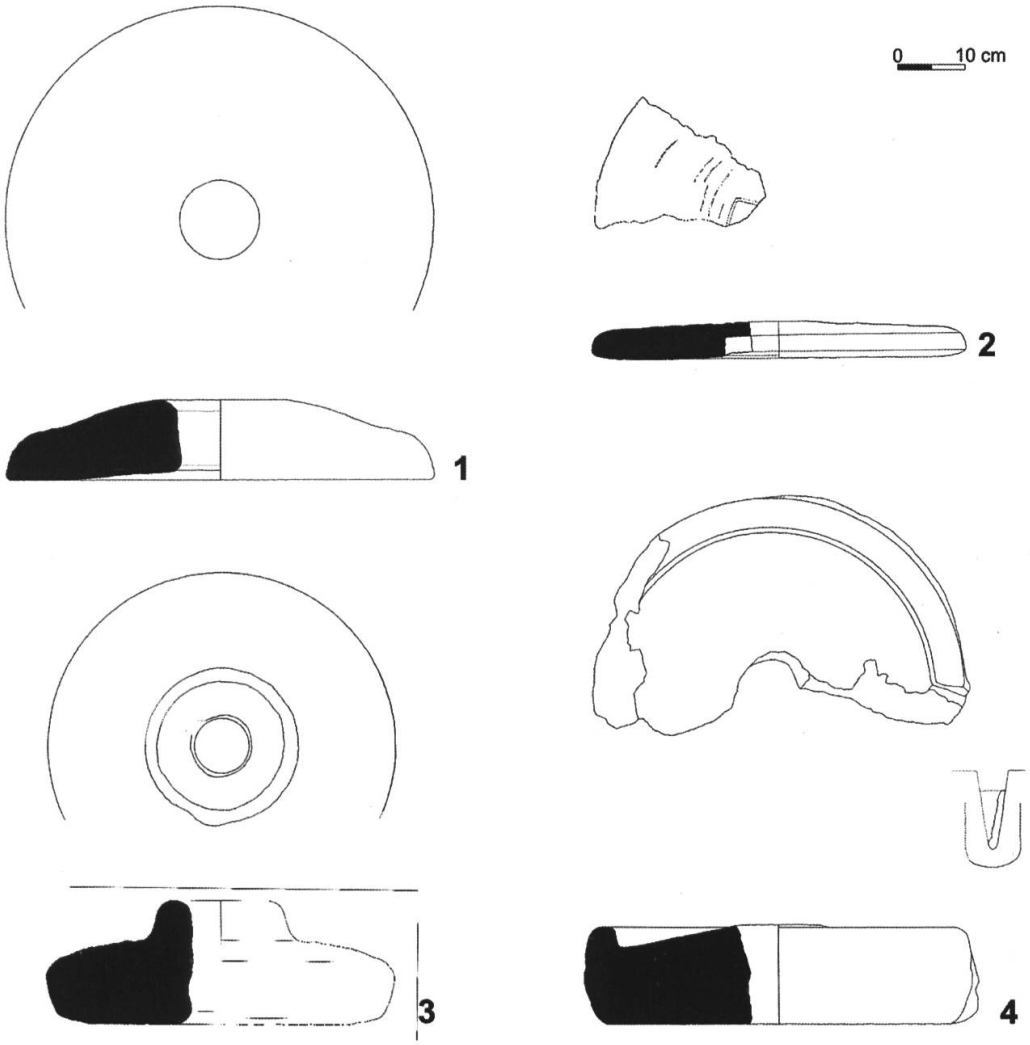


Fig. 6. Castello di Quart. Macine in Cloritoscisto. 1, 3 - vano 30; 2 - vano 31, 4 - vano 27. Scala 1:10.

rapidamente durante l'uso causando uno schiacciamento dei grani anziché la loro frantumazione. Diversamente la caratteristica delle macine in cloritoscisto, per lo più impiegate per un tipo di rotazione esercitata manualmente, era quella di mantenere una rugosità omogenea che doveva garantire l'attrito necessario per la macinazione. Infatti, la parte più tenera della roccia cioè il legante, costituito dalla clorite, si consumava più velocemente lasciando una superficie costantemente scabra dalla quale affioravano i cristalli di granato.

Le macine ritrovate al castello di Quart appartengono a diverse tipologie (Fig. 6). Tre sono riferibili alla parte superiore, quella rotante, denominata *catillus*, mentre una costituisce la parte che rimaneva fissa, la *meta* (Fig. 6.4). Il foro centrale presente in ognuna testimonia da un lato la tramoggia all'interno della quale erano inserite le granaglie ma, dall'altro, anche il foro attraverso cui era collocato un perno centrale, che tramite differenti metodi di fissaggio, consentiva un equilibrato e scorrevole movimento rotatorio del *catillus* sulla *meta*. I palmenti di macina ritrovati a Quart, proprio per le loro caratteristiche morfologiche ma anche per il fatto che appartengono cronologicamente alla stessa epoca, sembrerebbero indicare impieghi differenti. In particolare l'unico oggetto appartenente a una *meta*, presenta un bordo rilevato e un versatoio più consoni a dei liquidi che a delle farine. Le piccole dimensioni di queste macine, impiegate in modo esclusivamente manuale, fanno propendere per un uso di tipo domestico. Per questo motivo si deve anche ipotizzare una loro possibile plurifunzionalità secondo le esigenze.

La produzione di macine in cloritoscisto a granati è testimoniata in Valle d'Aosta dalla presenza di cave e prodotti non finiti o scartati, ancora oggi presenti tra i boschi di larici, in due zone collocate sui versanti della destra orografica della Dora Baltea. Le cave sono localizzate nel vallone di Saint-Marcel nel comune omonimo (Fig. 7, a) e in Valmeriana nel comune di Pontey (Fig. 7, b) (Mannoni, Pfeifer, Serneels 1987). La peculiarità di questo tipo di roccia, che

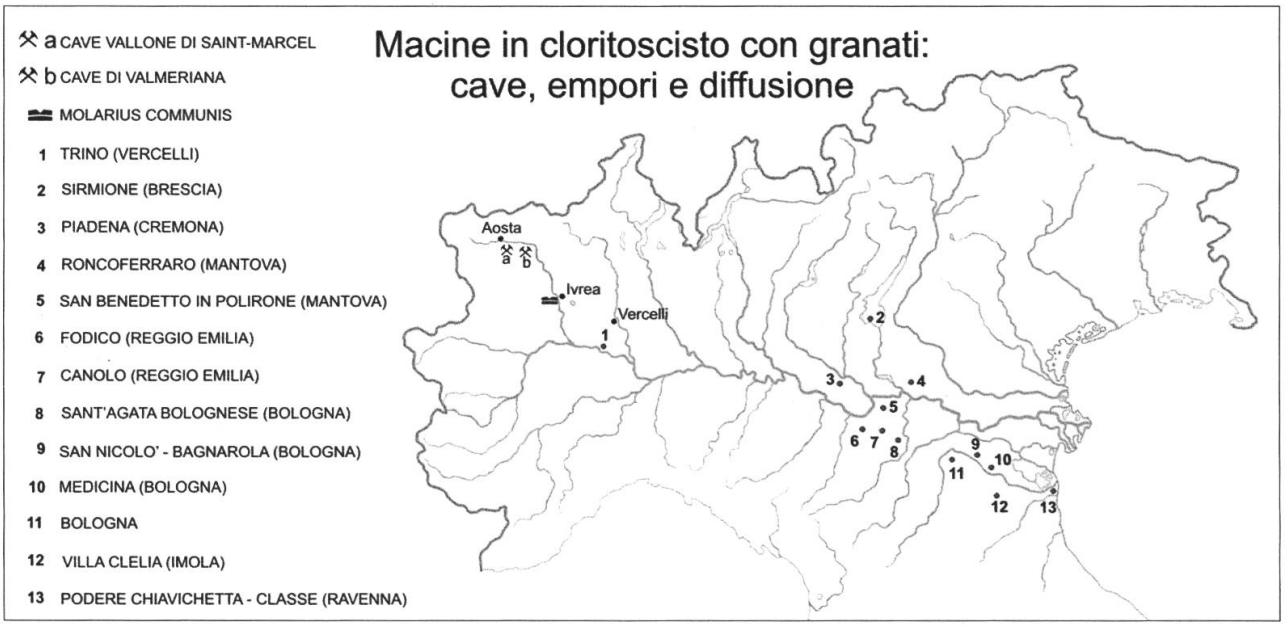


Fig. 7. Carta dell'Italia Settentrionale con indicazione delle cave a/b, degli empori e dei ritrovamenti.

non sembra trovare al momento riscontri in altre aree dell'arco alpino, consente di poter ricondurre a queste zone tutti quei ritrovamenti riferibili a macine, nei quali è esplicito il riferimento all'impiego di cloritoscisti a granati. Un primo esame dei ritrovamenti editi consente di tracciarne la distribuzione sul territorio italiano e quindi il probabile commercio (Fig. 7) che sembra essere attestato dall'alto medioevo, ma forse dalla tarda antichità, fino al tardo medioevo. La rete commerciale sembra aver interessato principalmente la Pianura Padana lungo l'asse della rotta fluviale del Po ma anche i tracciati viari di epoca romana, come ad esempio la Via Emilia. I ritrovamenti, infatti, corrispondono a località prossime al Po, quali Trino (Borgarelli 1999), Fidenza (Prinetti 2006), Piadena (Malaguti 2005), Roncoferraro (Bolla 1991), San Benedetto in Polirone (ex inf. Marco Sannazaro che ringrazio), o sull'asse della via romana come Fodico (Gelichi 1987), Canolo (Malaguti 2005), Sant'Agata Bolognese (Messiga 2005/2006), San Nicolò Bagnarola (Gelichi 1982), Bologna (Meconcelli Notarianni 1988), Medicina (Malaguti 2005), Villa Clelia presso Imola (Gelichi 1990) e Classe (Gelichi 1983) a cui è possibile aggiungere anche il sito di Sirmione (Bolla 1991). Il commercio delle macine prodotte in Valle d'Aosta (Daviso Di Charvensod 1961), soprattutto tra il XII e il XIV secolo, doveva essere certamente redditizio poiché arrivò a fomentare aspre dispute fra i comuni di Vercelli e di Ivrea per l'ottenimento del suo totale monopolio (Ordano 1959, Rivolin 1993). La documentazione archivistica consente di ricostruire l'itinerario compiuto dalle macine dai luoghi di produzione, denominati *moleria*, fino all'opificio dove queste venivano immagazzinate o forse persino rifinite, *molarius communis* (Ordano 1959,

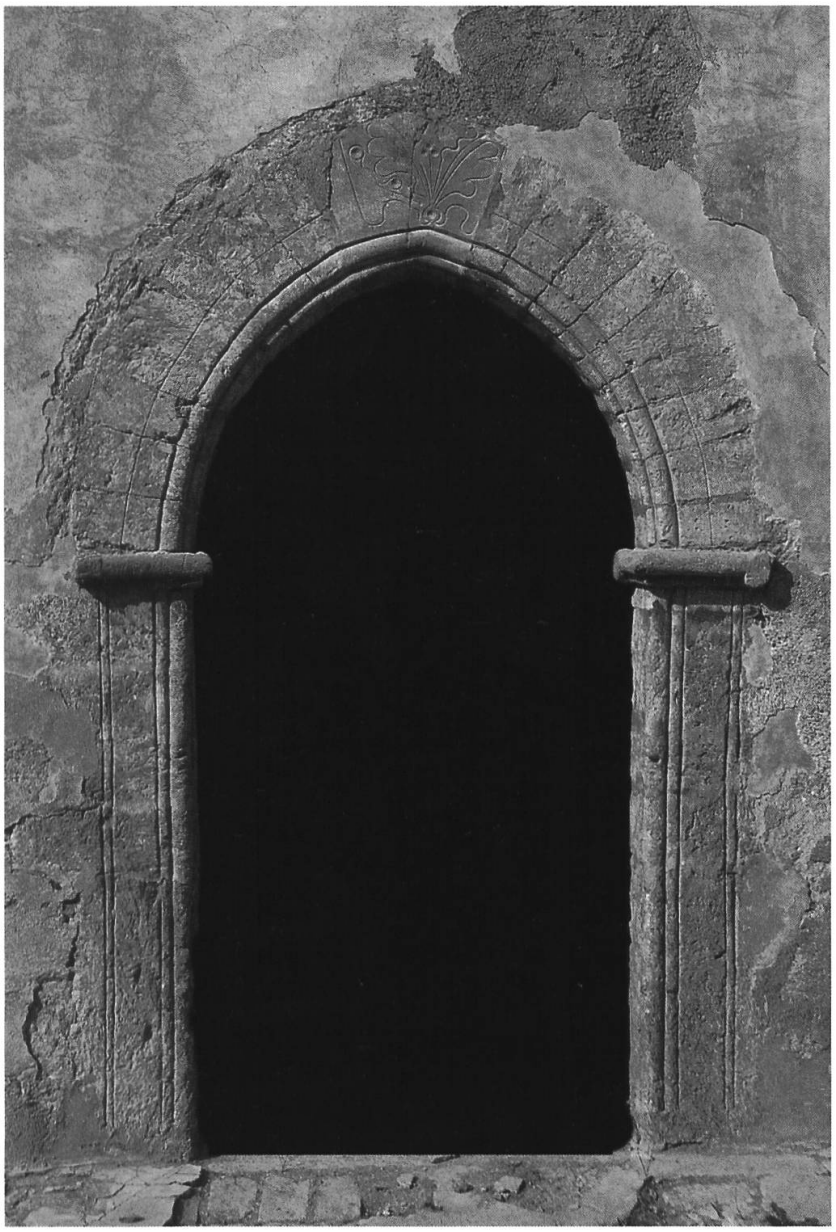


Fig. 8. Castello di Quart. Portale d'ingresso in pietra ollare della Magna Aula (1343).

p. 815, Rivolin 1993, pp. 190, 194). Le macine una volta trasportate dai versanti fino al fondo valle transitavano sulla destra orografica della Dora percorrendo gli attuali comuni di Pollein, Brissogne, Saint-Marcel, Fénis e Pontey. Da qui attraversavano la Dora poiché le troviamo attestate nei pedaggi di Montjovet, Verres, Bard, Donnas, Castruzzone, Settimo Vittone, Montestrutto e Ivrea dove era ubicato il deposito (Rivolin 1993).

Al transito delle *mole* e delle *clape*, così citate nei documenti (sul problema delle *clape* Cortelazzo 2007), è dedicata una specifica attenzione da parte della castellania di Bard, tanto che nei conteggi dei pedaggi esiste un'apposita voce di bilancio (Rivolin 2002, p. 139). Dai rendiconti è possibile ricavare anche la quantità di mole transitate nell'arco di un venticinquennio, 370 unità tra il 1275 e il 1300, considerando però che mancano per quest'arco temporale i dati di circa tre anni. In conformità a questa documentazione è possibile orientare nuove e interessanti riflessioni sulla filiera produttiva di questi manufatti e sull'organizzazione degli atelier che vedrebbero ridotta la loro mansione a semplice attività estrattiva. Agli empori di Ivrea e forse anche di Vercelli spetterebbe il ruolo di coordinamento e organizzazione del commercio tramite figure imprenditoriali in grado di influenzare la produzione sulla base di ordinazioni puntuali legate all'evolversi della domanda, il che permetterebbe di giustificare una discontinuità del flusso commerciale (Rivolin 1993, pp. 194-195). La presenza di questi empori, se veramente accentrava i manufatti grezzi, finiva per determinare anche un unico standard produttivo. Riesce difficile immaginare che una tale ramificazione dello smercio, così come sembrerebbero documentare i ritrovamenti, si sia concretizzata in modo estemporaneo, senza cioè una strutturata organizzazione. Queste considerazioni suggeriscono viepiù l'importanza di determinare il volume di traffico attraverso una puntuale localizzazione e quantificazione dei ritrovamenti strettamente associata alla definizione delle provenienze e quindi delle caratteristiche petrografiche.

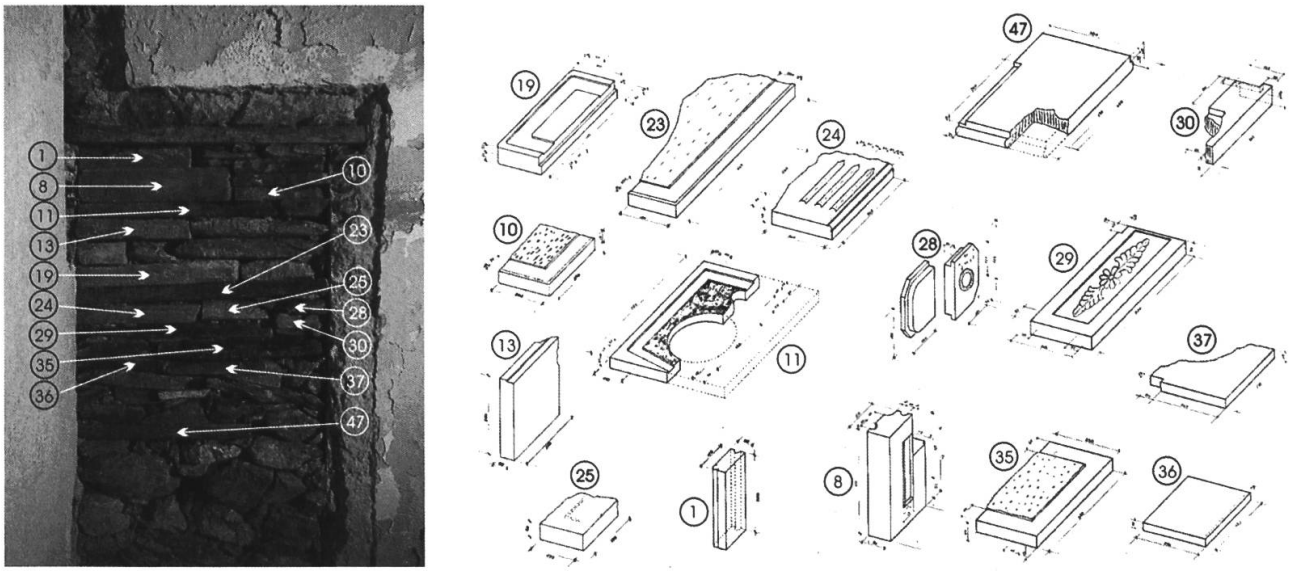


Fig. 9. Aosta, Maison Lostan. Apertura tamponata con lastre di stufe in pietra ollare.

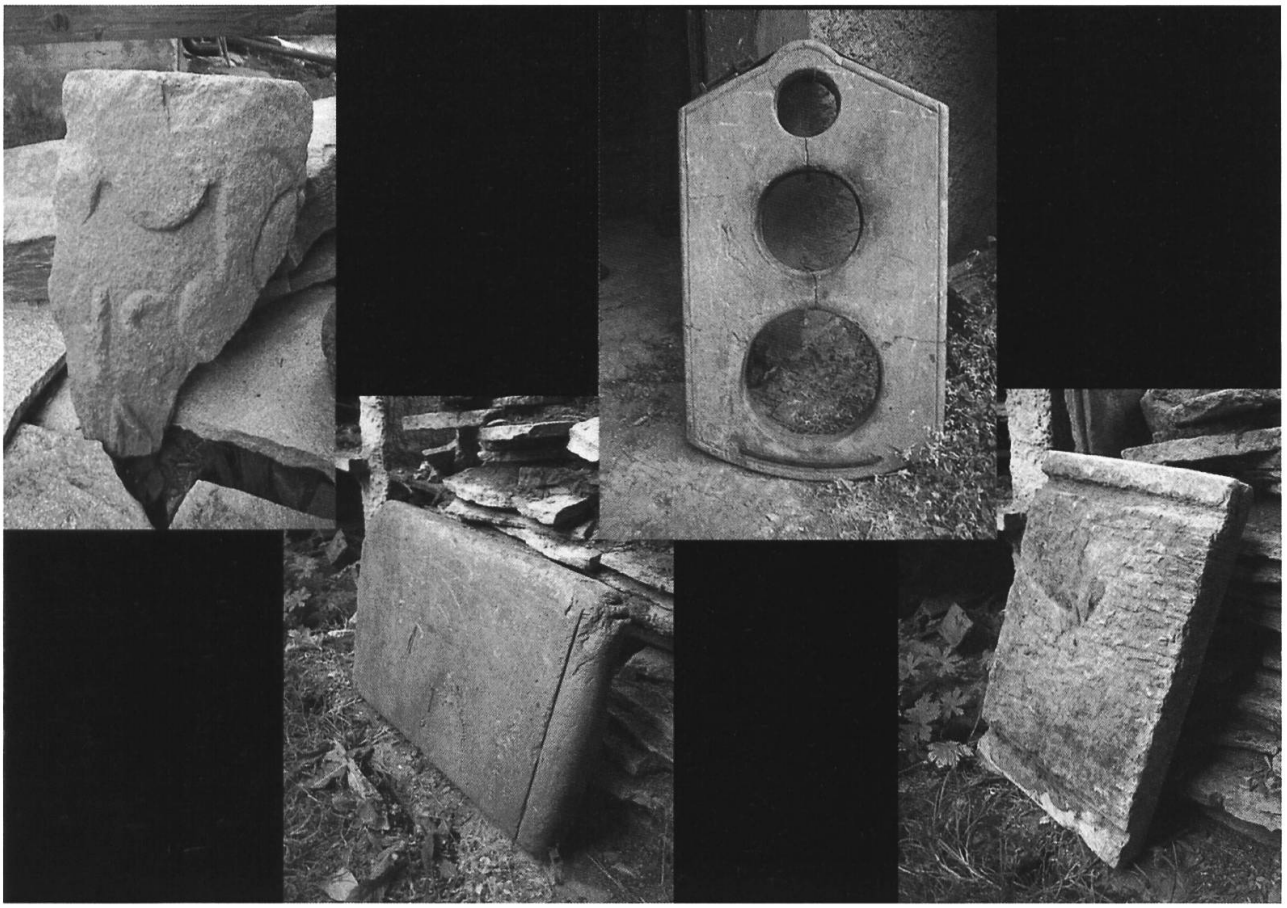


Fig. 10. Val d'Ayas. Lastre di stufe in pietra ollare.

Altri usi della pietra ollare in Valle d'Aosta: alcuni esempi.

La facile lavorabilità di questo materiale ha fatto sì che nel corso del tempo sia stato utilizzato per un numero considerevole di oggetti e di materiali da costruzione. Già nel corso del VI secolo sappiamo essere stato usato per la realizzazione del sarcofago monolitico del vescovo Agnello (morto nel 528) (Bonnet, Perinetti, 1986; Perinetti 1981). Per ciò che riguarda l'utilizzo come elemento architettonico decorativo, riscontriamo la presenza di colonnine e capitelli al castello di Ussel (1343) (Cortelazzo 2007) o il portale d'ingresso alla Magna Aula del castello di Quart (1343) (Fig. 8) dov'è impiegato un particolare tipo di pietra ollare con abbondanti venature dorate di un minerale accessorio. Nei secoli più recenti sono testimoniati calamai, lucerne, stampi per piccole fusioni, che oggigiorno fanno mostra di se nelle varie collezioni private (Brocherel 1951). A partire dal XVIII secolo iniziano ad essere fabbricate stufe in pietra ollare e nel corso di indagini compiute all'interno dell'area urbana della città di Aosta sovente e possibile rinvenire frammenti di lastre riconducibili a stufe. Durante le indagini preliminari volte a definire l'evoluzione architettonico/strutturale dell'edificio denominato Maison Lostan (De Gattis, Cortelazzo 2005), è stata portata alla luce la tamponatura di una porta realizzata in buona parte con lastre di almeno tre differenti stufe (Fig. 9). Non è così inconsueto ritrovare singole lastre accantonate in cortili o in prossimità di edifici soprattutto nei vari agglomerati lungo le vallate più interne (Fig. 10). Esistono però due casi, dove la pietra ollare è stata impiegata per

realizzare oggetti di notevole qualità. Nel primo caso si tratta della cappella di San Valentino a Brusson del XVII secolo (Fig. 11) dove parte dell'altare e le colonne tortili sono state ricavate da blocchi di pietra ollare (Brunod 1987). L'altro caso invece, riguarda un gruppo statuario presente al Santuario della Madonna delle Nevi nel Vallone di Machaby presso Arnad (Fig. 12). Le statue relative al gruppo del Calvario, purtroppo lacunoso, e a San Grato risultano datate al 1693 (Fig. 13) (Brunod 1985).

Questa breve rassegna di oggetti, che testimoniano la versatilità del materiale, ma, allo stesso tempo, anche l'abilità degli artigiani locali, rappresenta con ogni probabilità la punta dell'iceberg di un patrimonio che ormai ci si rivela solo più per episodi puntiformi. Essi però dimostrano come la pietra ollare costituisca una ricchezza geneticamente intrinseca all'interno del territorio valdostano e soprattutto come il suo utilizzo abbia rivestito un ruolo preponderante nella vita quotidiana, arrivando a modellarne le forme secondo le esigenze. Per questi motivi occorre avere estremamente chiaro un concetto, e cioè che «il pregio e il valore di un qualsiasi prodotto è però un concetto relativo e lo stu-

Fig. 11. Brusson. Cappella di San Valentino, altare e colonne tortili in pietra ollare (sec. XVII).

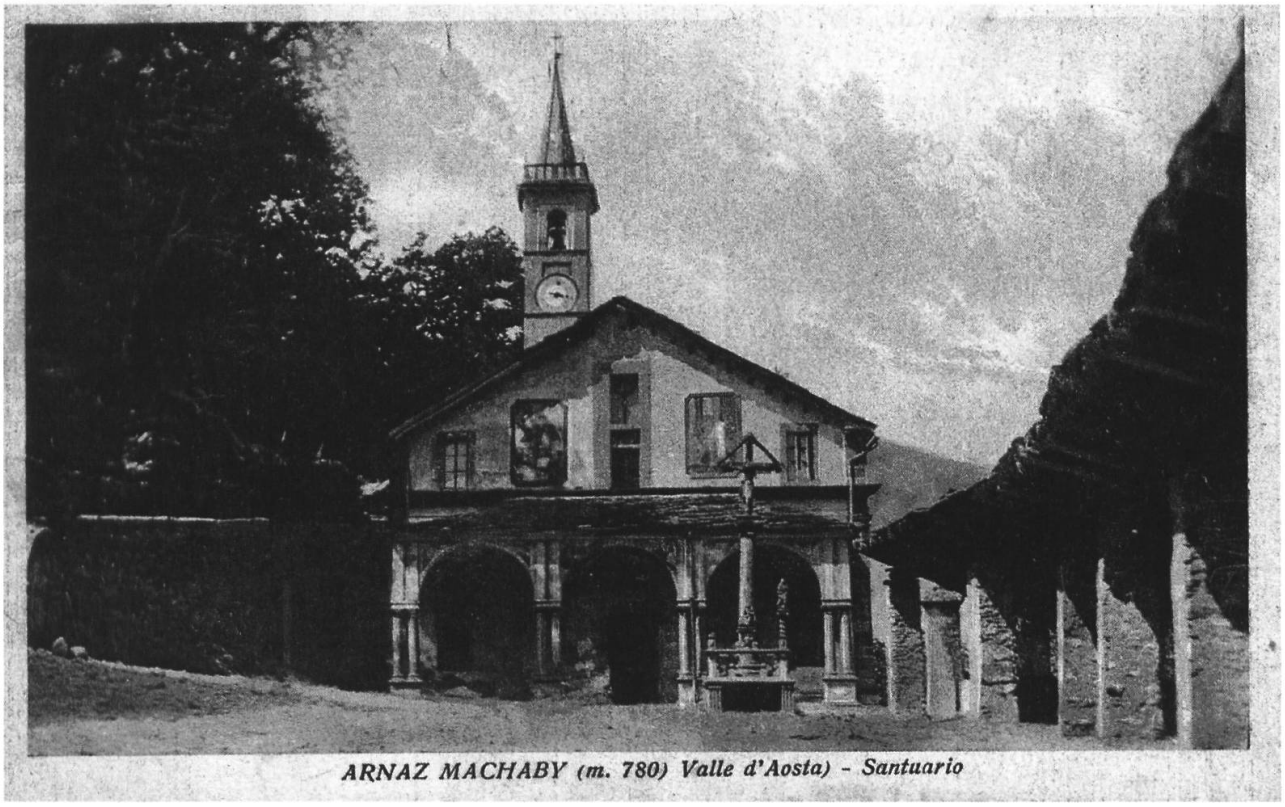


Fig. 12. Arnad. Vallone di Machaby. Santuario della Madonna delle Nevi (immagine collezione privata).

dio delle produzioni può contribuire a storicizzarlo confrontando proprio gli areali di dispersione dei vari prodotti in regioni diverse riconoscendo quindi preferenze e fenomeni storici locali» (MANNONI, GIANNICHEDDA 1996, p. 284).

Bibliographie

ALBERTI A., 1997: Produzione e commercializzazione della pietra ollare in *Italia Settentrionale tra tardoantico e altomedioevo*, in I Congresso Nazionale di Archeologia Medievale, Pisa 29 - 31 maggio 1997, Firenze 1997, pp. 335-339.

ALBERTI A., 1999: I recipienti in pietra ollare, in BROGIOLO G. P. (a cura di), *S. Giulia di Brescia gli scavi dal 1980 al 1992. Reperti preromani, romani e alto medievali*, Firenze 1999, pp. 261-270, tavv. CVIII-CXV.

ARLAUD C. 2000: en collaboration avec LUROL J. M., SAVAY-GUERRAZ S., VEROT-BOURRELY A., Lyon, les dessous de la presq'île. Bourse – République – Célestins – Terreaux. Site Lyon Parc.Auto, Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes, n° 20, 2000, 280 p.

ARLAUD C., BURNOUF J., BRAVARD J. P., LUROL J. M., VEROT-BOURRELY A., 1994: Lyon, Saint-Jean. Les fouilles de l'îlot Tramassac, Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes, n° 10, 1994, 152 p.

BILLOIN D., 2003: Les récipients en pierre ollaire dans l'Est de la France (Antiquité tardive et haut Moyen Âge), Revue Archéologique de l'Est, 52, 2003, pp. 249-296.

BOLLA M., 1991: Recipienti in pietra ollare, in CAPORUSSO D. (a cura di), *Scavi mm3, Ricerche di archeologia urbana a Milano durante la costruzione della linea 3 della metropolitana 1982-1990*, 3.2, I Reperti, Milano, 1991, pp. 11-37.

BONNET CH., PERINETTI R., 1986: Aoste aux premiers temps chrétiens, 11e Congrès international d'archéologie chrétienne, Aosta, 1986, 67 p.

Fig. 13. Arnad. Santuario di Machaby. Santuario della Madonna delle Nevi. Gruppo del Calvario e statua di San Grato (1693). (da BRUNOD 1985).

BORGARELLI P., 1999: La pietra ollare, in NEGRO PONZI MANCINI M.M. (a cura di), *San Michele di Trino (VC). Dal villaggio romano al castello medievale*, Firenze 1999, pp. 415-421.

BROCHEREL J., 1951 : La petite industrie de la pierre ollaire, in *Augusta Praetoria*. Revue Valdôtaine de culture régionale, Année IV, N. 1, Janvier-Mars, 1951, pp. 36-48.

BRUN J.-P., 1999 : Commune 053: Evenons, in BRUN J. P., Carte archéologique de la Gaule 83/1:Var, Paris 1999, pp. 386-399.

BRUNOD E., 1985: Santuario di Mascaby, in Arte Sacra in *Valle d'Aosta* – Vol. IV. Catalogo degli enti e degli edifici di culto e delle opere di arte sacra della Bassa valle e delle Valli laterali. Bassa Valle e Valli Laterali, Aosta, 1985, pp. 416 e 424, figg. 52 e 64.

BRUNOD E., 1987: Cappella di San Valentino – Comune di Brusson, in *Arte Sacra in Valle d'Aosta* – Vol. V. Catalogo degli enti e degli edifici di culto e delle opere di arte sacra della Bassa valle e delle Valli laterali II. Bassa Valle e Valli Laterali, Aosta, 1987, p. 150, fig. 39

CAGNANA A., MALAGUTI C., RIAVEZ P., 2004: Contesti tardoantichi e altomedievali da recenti scavi in Friuli Venezia Giulia, in PANTÒ G. (a cura di), *Produzione e circolazione dei materiali ceramici in Italia settentrionale tra VI e X secolo, II incontro di studio sulle ceramiche tardoantiche e altomedievali*, Torino, 13 - 14 dicembre 2002, Mantova 2004, pp. 227-246.

CASTELLO P., DE LEO S., 2007: Caratterizzazione petrografica di una serie di campioni di pietra ollare provenienti da cave valdostane, Actes du XIe Colloque sur « *La pierre dans les Alpes de la Préhistoire à l'Antiquité* », Champsec-Val de Bagnes (Valais, Suisse), 15-17 septembre 2006, Bulletin d'Etudes Préhistoriques et Archéologiques Alpines, 18, pp. 53-75.

CORTELAZZO M., 2007: La pietra ollare della Valle d'Aosta. Cave, laboratori e commercio, Actes du XIe Colloque sur « *La pierre dans les Alpes de la Préhistoire à l'Antiquité* », Champsec-Val de Bagnes (Valais, Suisse), 15-17 septembre 2006, Bulletin d'Etudes Préhistoriques

et Archéologiques Alpines, 18, pp. 91-110.

DAVISO DI CHARVENSOD M. C., 1961: I pedaggi delle Alpi occidentali nel Medio Evo, Miscellanea di Storia Italiana, Serie IV, vol. V, Torino 1961.

DE GATTIS G., CORTELAZZO M., 2005 : « Maison Lostan. L'analisi stratigrafico-strutturale, Bollettino della Soprintendenza per i Beni Culturali, 1, 2003/2004, Aosta 2005, pp. 87-99.

GELICHI S., 1982: Materiale medievale da Bagnarola (BO), in *Il territorio di Budrio nell'antichità,* Budrio 1982, pp. 51-59.

GELICHI S., 1983: La pietra ollare, in *Ravenna e il porto di Classe. Venti anni di ricerche archeologiche tra Ravenna e Classe* (Realtà regionale. Fonti e Studi 7), Bologna 1983, pp. 176-177.

GELICHI S., 1987: La pietra ollare in Emilia-Romagna, in *La pietra ollare dalla preistoria all'età moderna*, Atti del Convegno, Como 16 - 17 ottobre 1982, Archeologia dell'Italia Settentrionale, 5, Como 1987, pp. 201-213.

GELICHI S., 1990: La pietra ollare, in *Contesti tardo-antichi e altomedievali dal sito di Villa Clelia (Imola, Bologna)*, Archeologia Medievale, XVII, 1990, pp. 189-190.

HÄNNI M., LHEMON M., 2007 : La pierre ollaire en Suisse occidentale : nouvelles approches archéologiques et pétrographiques, Actes du XIe Colloque sur « *La pierre dans les Alpes de la Préhistoire à l'Antiquité* », Champsec-Val de Bagnes (Valais, Suisse), 15-17 septembre 2006, Bulletin d'Etudes Préhistoriques et Archéologiques Alpines, 18, pp. 243-257.

LAVAGNA R., 2001: Pietra ollare, in VARALDO C. (a cura di), *Archeologia urbana a Savona: scavi e ricerche nel complesso monumentale del Priamàr. II.2 Palazzo della Loggia (scavi 1969-1989)*, I materiali, Bordighera-Savona 2001, pp. 429-443.

LHEMON M., 2003 : La pierre ollaire en Rhône-Alpes. Un type de vaisselle original et marginal, Société Française d'Etude de la Céramique Antique en Gaule, Actes du Congrès de Saint-Romain-en-Gal, 29 mai-1er juin 2003, 2003, pp. 237-240.

LHEMON M., 2006 : La pierre ollaire dans le Sud-Est français: état des connaissances, Instrumentum, Bulletin du Groupe de travail européen sur l'artisanat et les productions manufacturées dans l'Antiquité, 24, 2006, pp. 25-29.

LHEMON M., THIRAULT E., 2007 : L'exploitation de la pierre ollaire à Bessans (Haute-Maurienne - Savoie - F) : nouvelles données de terrain, Actes du XIe Colloque sur « *La pierre dans les Alpes de la Préhistoire à l'Antiquité* », Champsec-Val de Bagnes (Valais, Suisse), 15-17 septembre 2006, Bulletin d'Etudes Préhistoriques et Archéologiques Alpines, 18, pp.345-350.

LUSUARDI-SIENA S., SANNAZZARO M., 1994: La pietra ollare, in LUSUARDI-SIENA S. (a cura di), *Ad mensam. Manufatti d'uso da contesti archeologici fra tarda antichità e medioevo,* Udine 1994, pp. 157-188.

MALAGUTI C., 2005: La pietra ollare, in BROGIOLO G.-P., MANCASSOLA N. (a cura di), Scavi al castello di Piadena (CR), in GELICHI S. (a cura di), *Campagne medievali. Strutture materiali, economia e società nell'insediamento rurale dell'Italia settentrionale (VIII-X secolo),* Mantova, 2005, pp. 173-187.

MALAGUTI C., ZANE A., 1999: La pietra ollare nell'Italia nord-orientale, Archeologia Medievale, XXVI, 1999, pp. 463-479.

MANNONI T., GIANNICHEDDA E., 1996: Archeologia della produzione, Torino 1996.

MANNONI T., MESSIGA B., 1980: La produzione e la diffusione dei recipienti di pietra ollare nell'alto medioevo, Atti del 6° Congresso internazionale di studi sull'alto medioevo, Milano 21 - 25 ottobre 1978, Centro Italiano di Studi sull'Alto Medioevo, Spoleto, 1980, pp. 501-522.

MANNONI T., PFEIFER H. R., SERNEELS V., 1987: Giacimenti e cave di pietra ollare nelle Alpi, in *La pietra ollare dalla preistoria all'età moderna*, Atti del Convegno, Como 16 - 17 ottobre 1982, Archeologia dell'Italia Settentrionale, 5, Como 1987, pp. 7-45.

MASSARI G., 1977: Vasi in pietra ollare (T), in FROVA A. (a cura di), *Scavi di Luni, II. Relazione delle campagne di scavo 1972-1974*, Roma 1977, pp. 568-569.

MECONCELLI NOTARIANNI G., 1988: Il Museo Civico Archeologico di Bologna, Bologna 1988, p.348.

MESSIGA B., 2005/2006: La pietra ollare e le macine di Sant'Agata Bolognese, corso istituzionale, a.a. 2005/2006, http://www.smalab.org/FORMAZIONE/pietra_ollare.pdf

MURIALDO G., 2001: I rapporti economici con l'area mediterranea e padana, in MANNONI T., MURIALDO G., (a cura di), *S. Antonino: un insediamento fortificato nella Liguria bizantina*», Bordighera 2001, pp. 301-307.

ORDANO R., 1959: Il commercio vercellese delle macine della Valle d'Aosta, in *La Valle d'Aosta,* Relazioni e comunicazioni presentate al XXXI Convegno Storico Subalpino di Aosta, Torino 1959, vol. II, pp. 813-818.

PARODI L., PALAZZI P., 2001: La pietra ollare, in MANNONI T., MURIALDO G. (a cura di), *S. Antonino: un insediamento fortificato nella Liguria bizantina*, Bordighera 2001, pp. 381-401.

PERINETTI R., 1981: La chiesa di San Lorenzo. Appunti per una tipologia delle tombe, Quaderni della Soprintendenza per i beni culturali della Valle d'Aosta 1. Nuova serie. La chiesa di San Lorenzo in Aosta. Scavi archeologici, Roma, 1981, pp. 47 – 92.

PRINETTI F., 2006: Una riscoperta: la Pietra da macine valdostana nell'antichità, Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle, 60, 2006, pp. 93-95.

RIVOLIN J. G., 1993: Il pedaggio di Bard e il commercio delle mole (secoli XIII-XIV), in COMBA R. (a cura di), *Mulini da grano nel Piemonte medioevale*. Secoli XII-XV, Cuneo 1993, pp. 189-206.

RIVOLIN J. G., 2002: Uomini e terre in una signoria alpina. La castellania di Bard nel Duecento, Bibliotheque de l'Archivum Augustanum, XXVIII, Aosta 2002, pp. 136-140.

ROSSO A., SACCARDO F., ZANE A., 1999: Recipienti in pietra ollare dalla Laguna di Venezia: il ritrovamento di Malamocco, Quaderni di Archeologia del Veneto, XV, 1999, pp. 168-173.

SANTARROSA M., GALLO L.-M., 2002: Catalogo della collezione di manufatti in pietra ollare dal sito della Canonica di Mariana (Corsica), Projet Collectif de Recherche. M*ariana et la basse vallée du Golo: de l'Âge du Fer à la fin du Moyen Âge,* Rapport intermédiaire, 2002, pp. 17-39.

SANTARROSA M., GALLO L.-M., 2004: Manufatti in pietra ollare dal sito della canonica di Mariana, Actes du Colloque International Bastia-Lucciana, 11-16 septembre 2004: *Mariana et la basse vallée du Golo. Bilan des recherches (1998-2003)*, in corso di stampa.

VASCHETTI L., 1995: Ceramica invetriata e pietra ollare, in MICHELETTO E., GUGLIELMETTI A., VASCHETTI L., CALABRESE V., MOTELLA DE CARLO S., *Il Castelvecchio di Peveragno (CN). Rapporto preliminare di scavo (1993-94)*, Quaderni della Soprintendenza Archeologica del Piemonte, 13, Torino 1995, pp. 191-201.

VILLEDIEU F., 1990: Lyon, Saint-Jean. Les fouilles de l'avenue Adolphe Max, Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes, n° 3, 1990.

Adresse de l'auteur

Dott. Mauro Cortelazzo
Via Martinet 3
I - 11100 AOSTA
Cell.: 00393486112187
Email: mcortelz@libero.it