

«AQUIS INDUCTIS PER LOCA DIFFICILIA» (CIL, II, 5961) AGGIORNAMENTI SUL PONTE-ACQUEDOTTO ROMANO DEL PONT D'AËL

Stella Vittoria Bertarione, Cinzia Joris*

«Condotte le acque attraverso luoghi inaccessibili»
(CIL, II, 5961)

Il contesto storico

Stella Vittoria Bertarione

Salendo lungo la strada diretta a Cogne, in comune di Aymavilles, è possibile recarsi al grazioso e raccolto villaggio di Pondel (o meglio: Pont d'Aël), il cui toponimo trae origine dall'imponente ponte-acquedotto romano che troneggia a cavallo del torrente Grand-Eyvia e che ancora oggi lascia meravigliati per il suo straordinario stato di conservazione ed il suo notevole impatto storico e paesaggistico.

Si tratta di una grandiosa opera in muratura e blocchi di pietra da taglio, posta a 56 m circa di altezza dal livello del corso d'acqua sottostante e sviluppata su una lunghezza che supera i 50 m.

Essendo un ponte-acquedotto, tale struttura era stata progettata con un doppio passaggio e, di conseguenza, pensata per un doppio utilizzo; superiormente un condotto pavimentato in grosse lastre litiche squadrate (lo *specus*) e impermeabilizzato da apposita malta idraulica, consentiva il passaggio dell'acqua, mentre un camminamento inferiore largo circa 1 m e opportunamente aerato ed illuminato permetteva il transito di uomini e animali. In sinistra orografica, inoltre, è ancora possibile apprezzare un tratto interrato dello *specus* le cui pareti presentano tuttora l'*opus signinum* di rivestimento.

L'accesso al corridoio pedonale era possibile grazie ad una coppia di aperture corredate da serramenti di cui restano ancora le tracce a livello di stipiti e di soglia. Un ingresso si trova in sinistra orografica, sul versante posto di fronte all'attuale villaggio; un secondo, invece, si situa sul lato opposto ed in origine consentiva l'uscita direttamente sulla strada intagliata nella roccia di cui resta ancora oggi una possente testimonianza.

Sul prospetto nord campeggia un'iscrizione (CIL, V, 6899): «IMP CÆSARE AUGUSTO XIII COS DESIG C AVILLIUS C F CAIMUS PATAVINUS PRIVATUM»,¹ che consente di datare con esattezza il monumento all'anno 3 a.C. e di attribuirlo all'azione imprenditoriale del padovano *Caius Avillius Caimus*, esponente di una ricchissima famiglia di origine veneta² legata al settore dell'industria edile e al trattamento delle materie prime, soprattutto dei materiali lapidei e dei metalli. Proprietari di numerose nonché decisamente attive *figlinæ* (fabbriche di laterizi) nella loro terra natia,³ gli *Avilli* sono attestati come imprenditori edili anche nel Piemonte nord-occidentale (valli di Lanzo e dell'Orco, ma soprattutto nell'antica città di *Industria*, corrispondente all'attuale Monteu da Po, dove inoltre risultano essere potenti ed influenti sacerdoti del culto di Iside insieme a membri della *gens Lollia*).⁴ Alcuni esponenti di questa importante famiglia sono inoltre attestati sin dal II secolo a.C. nell'isola di Delo in qualità di mercanti di schiavi,⁵ attività che molto probabilmente ha contribuito alla loro fama e alla loro straordinaria ricchezza e che li portava ad "investire" nelle terre di fresca conquista.⁶



1. Aymavilles, Pont d'Aël.
(S. Pinacoli)

Quanto poi alla ragione che portò gli *Avilli* a realizzare un tanto arduo ponte-acquedotto, risulta presumibile un loro coinvolgimento nella costruzione di *Augusta Prætoria*, in particolare nel settore della lavorazione della pietra locale visto che nella zona di Aymavilles si ha la presenza di importanti cave di marmo bardiglio, materiale di pregio largamente impiegato nell'Aosta romana;⁷ la tesi di una connessione dell'opera con attività di estrazione e trattamento di materiale ferroso nell'alta e media valle di Cogne, per quanto comunemente accolta,⁸ non è stata tuttavia ancora provata per l'età romana. La connessione con attività estrattive legate all'edilizia, invece, è stata avanzata per la prima volta da Rosanna Mollo che pone giustamente l'accento sul distretto estrattivo di Aymavilles e Villeneuve, entrambi posti allo sbocco della valle di Cogne ed entrambi ugualmente caratterizzati da significativi affioramenti di marmo.⁹ La Mollo, inoltre, evidenzia come tale areale sia connotato dalla presenza di altri materiali indispensabili all'edilizia quali particolari rocce calcaree utilizzate nella produzione della calce, nonché sabbia di cava e sabbia di fiume (località Champagnolle in Comune di Villeneuve).

Possiamo davvero immaginare che questi facoltosi imprenditori, ormai ben insediatisi nel nord-ovest della Cisalpina, possedessero tutte le risorse economiche e tecniche necessarie ad avviare una simile ardua realizzazione che, però, non rientra nelle classiche iniziative evergetiche in quanto non direttamente connessa al soddisfacimento di un bisogno pubblico, ma che parrebbe porsi essenzialmente come un investimento legato alla possibilità di coltivare le locali cave di marmo grigio-azzurro da cui, naturalmente, trarne dovuto guadagno e visibilità.¹⁰ Il problema della proprietà e della gestione delle cave nella prima età imperiale è da alcuni anni al centro dell'attenzione e del dibattito di diversi studiosi; significativo terreno di ricerca e di confronto si è rivelato sin da subito l'ambito delle cave lunensi¹¹ per le quali sono state considerate, oltre ai dati prettamente storici ed archeologici, le informazioni fornite dalle *notæ lapicidinarum*. Si tratta di una notevole quantità di iscrizioni presenti su manufatti semilavorati suddivisibili in due macro gruppi: quelle recanti il riferimento alla colonia e quelle indicanti il passaggio del controllo delle cave nelle mani dell'imperatore.¹² Normalmente la colonia controllava l'attività estrattiva attraverso i suoi edili, mentre l'imperatore si avvaleva di apposite *familie* di schiavi imperiali; altro è il caso delle numerose *notæ lapicidinarum* prive sia del riferimento alla colonia, sia di quello imperiale e che, dunque, sarebbero ascrivibili al filone dell'imprenditoria privata.¹³

Insomma, pur non possedendo purtroppo attestazioni inerenti manufatti iscritti, potremmo tuttavia supporre che il "nostro" *Avillius* rientri in quest'ultima categoria e che potesse contare su una sua *familia* di tecnici specializzati in idraulica, così come nelle attività di coltivazione ed estrazione del materiale lapideo; questo comunque non esclude la possibilità che, grazie a tale attività, *Caius Avillius Caimus* volesse mettersi in luce nel settore dell'edilizia e, di conseguenza, ambire ad importanti incarichi pubblici in seno alla colonia. Del resto l'epigrafe posta sul Pont d'Aël "parla" chiaro: è un ponte «*PRIVATUM*», quindi non destinato al fabbisogno di una comunità; un ponte percorribile

solo da poche persone e, non a caso, caratterizzato da un sistema di accesso controllato da apposite porte. Non solo un ponte, dunque, ma anche un acquedotto; un'infrastruttura non destinata a soddisfare direttamente esigenze comunitarie, il cui compito era quello di addurre l'acqua necessaria agli interessi specifici di questo imprenditore che, strategicamente, si allineavano con quelli del *princeps*: lavorare il materiale adatto alla monumentalizzazione¹⁴ della neonata colonia¹⁵ di *Augusta Prætoria*.

La costruzione di un acquedotto era sicuramente un'impresa colossale che richiedeva l'investimento di ingenti risorse, sia umane,¹⁶ deputate tanto alla progettazione quanto all'esecuzione, sia finanziarie.¹⁷ Un testo epigrafico da *Danium/Denia*, nella *Tarraconensis*¹⁸ esprime chiaramente questa consapevolezza da parte dei costruttori antichi - «*aquis inductis per loca difficilia amplissimo sumptu*», ossia "condotte le acque attraverso luoghi inaccessibili con ingente spesa". Solitamente i costi dipendevano dalla manodopera impiegata, dal volume di materiale necessario, dalla lunghezza del tracciato, dalla durata dei lavori, nonché dalle specifiche difficoltà costruttive intercettabili lungo il percorso che spesso causavano un ulteriore prolungamento dei lavori se non addirittura il ricorso al genio militare in assenza di maestranze capaci.¹⁹

Si ritiene a questo punto doveroso un breve approfondimento sulla particolare tipologia dei ponti-acquedotto, infrastrutture spesso grandiose in grado di unire le qualità viabilistiche dei ponti con le più raffinate tecniche idrauliche dell'ingegneria romana.

L'opera di realizzazione degli acquedotti era di tale impegno ed efficacia che Dionigi di Alicarnasso poteva scrivere: «Mi sembra che la grandezza dell'impero romano si riveli mirabilmente in tre cose, gli acquedotti, le strade e le fognature».²⁰ Successivamente anche l'enciclopedista Plinio il Vecchio osservava che: «Chi vorrà considerare con attenzione [...] la distanza da cui l'acqua viene, i condotti che sono stati costruiti, i monti che sono stati perforati, le valli che sono state superate, dovrà riconoscere che nulla in tutto il mondo è mai esistito di più meraviglioso».²¹

Gli undici acquedotti di epoca romana che dal 312 a.C. vennero costruiti²² portarono alla città una disponibilità d'acqua *pro capite* pari a circa il doppio di quella attuale,²³ distribuita tra le case private (ma solo per quei pochi privilegiati che potevano permettersi il pagamento del *vectigal aquæductus*), le numerosissime fontane pubbliche e quelle monumentali, le piscine e le terme pubbliche, nonché i bacini utilizzati per gli spettacoli acquatici come le naumachie e i laghi artificiali. Non si trattava solo di mera funzionalità, ma di motivo di vanto e prestigio, per una città, poter dimostrare come il proprio fabbisogno idrico fosse soddisfatto da uno o più acquedotti, sempre più monumentali e articolati: dai primi rudimentali canali scavati in galleria, le condotte iniziarono ad uscire fuori terra, a percorrere considerevoli distanze e ad oltrepassare impressionanti salti di quota avvalendosi di poderosi quanto agili sistemi di arcate, sia semplici che su più livelli. Le testimonianze più grandiose di questo genere di costruzioni sono: il noto ponte-acquedotto a 3 ordini di arcate del Pont du Gard, nel territorio di Nîmes,²⁴ gli acquedotti iberici a 2 ordini di Tarracona²⁵ e di Segovia,²⁶ nonché quelli di Lesbo ed Efeso²⁷ di cui è noto altresì lo sfarzoso rivestimento in marmo.

Di questi acquedotti ciò che colpisce maggiormente è l'armonica fusione tra architettura e paesaggio, ottenuta grazie al sapiente gioco di archi sovrapposti, unita alla straordinaria abilità di creare un'infrastruttura che fosse utile e, contemporaneamente, bella come un'opera d'arte. Se inoltre si presentava la necessità di addurre notevoli quantità di acqua, potevano essere installate addirittura più condotte parallele o sovrapposte l'una all'altra.²⁸

La costruzione di infrastrutture idrauliche quali, appunto, gli acquedotti, non poteva certo prescindere dalle caratteristiche morfologiche del territorio che spesso presentava ostacoli rilevanti quali profonde depressioni o ripidi pendii. Variabili fondamentali di cui tener conto nella progettazione del tracciato erano, infatti, la pendenza tra la sorgente e l'arrivo a destinazione, la distanza e gli ostacoli lungo il percorso che andavano superati senza arrecare danno al buon flusso dell'acqua. Per superarli spesso si ricorreva ad allungamenti del tragitto, a sifoni, a passaggi su arcate, o all'inserimento di tratti non rettilinei finalizzati, oltre all'aggiramento degli ostacoli naturali, alla diminuzione di velocità che l'acqua stessa poteva acquisire. Ad ogni modo era necessario evitare tratti piani, che potessero provocare ristagni, e ugualmente troppo ripidi, all'interno dei quali l'eccessiva rapidità di flusso avrebbe potuto danneggiare le strutture ed erodere il rivestimento interno del condotto.²⁹

Il territorio augustano ha restituito le tracce di due acquedotti pubblici afferenti alla città di *Augusta Prætoria*: uno di Bibian e l'altro de La Comba, rispettivamente ubicati a nord e a nord-est dell'abitato.³⁰ Benché apparentemente prive di monumentale spettacolarità architettonica, entrambe le condotte presentano soluzioni ingegneristiche tali da renderle adeguate al profilo morfologico del territorio col quale hanno saputo dialogare grazie ad un sapiente sfruttamento delle pendenze e al razionale ricorso ad elementi tecnico-funzionali quali vasche oscillatorie, *piscinæ limariæ* e *castella* intermedi.³¹ È recente infine l'acquisizione di un ulteriore dato significativo connesso all'ingresso in città dell'acquedotto settentrionale: in occasione, infatti, delle indagini archeologiche condotte nel 2008 in prossimità della *Porta Principalis Sinistra* (attuale piazza Roncas), sotto la direzione scientifica di Patrizia Framarin della Soprintendenza per i beni e le attività culturali, sono stati rinvenuti i resti di un *castellum plumbeum* posto ai piedi del lato interno della torre orientale. Tale ritrovamento, unitamente ai numerosi frammenti di *fistulæ plumbeæ*, filtri e ghiera di raccordo, richiama la presenza di un dispositivo utile alla regolazione della pressione dell'acqua e alla sua successiva distribuzione per mezzo di apposite tubature poste sotto il piano stradale.³² Resta purtroppo ancora ignoto il sistema con cui l'acquedotto si avvicinasse alle mura cittadine e si connettesse alla porta urbana settentrionale, anche se verrebbe spontaneo ipotizzare la presenza di un tratto terminale su arcata come di norma avviene nelle città romane.

Fino a questo momento, tuttavia, abbiamo parlato di opere pubbliche, volute dal potere centrale oppure realizzate da un ricco evergeta locale a fini di autopropaganda politica, ma comunque destinati a beneficio dell'intera comunità; altro è il discorso da fare per gli acquedotti privati. Molto rari, poco noti, solitamente ubicati in aree rurali o

comunque extraurbane, spesso poco o mal conservati, in origine di norma a servizio di un *fundus* o di una villa.

È ad esempio questo il caso cui fa riferimento un'interessante iscrizione dell'agro viterbese, datata alla fine del I secolo d.C., e relativa proprio ad un acquedotto creato per addurre acqua ad una tenuta privata: «*Mummius Niger Valerius Viġetus consularis aquam suam Viġetianam quæ nascitur in fundo antoniano maiore P. Tulli Varronis cum eo loco in quo is fons est emancipatus duxit per milia passuum VDCCCCL in villam suam Calvisianam*».³³

È altresì noto l'acquedotto privato dell'imponente villa dei Centroni (fine I secolo a.C.) presso *Bovillæ*, al IX miglio della via Latina (attualmente al chilometro 12 della via Anagnina), impostata su uno sperone roccioso grazie ad un sistema di sostruzioni a platea e terrazzamenti.³⁴ Questa dimora sorge nella valle dell'Aniene, una zona attraversata da numerosi acquedotti pubblici, tra cui l'*Anio Novus*, la *Marcia*, la *Tepula*, la *Iulia* e la *Claudia*; forse dunque non è un caso se la maggior concentrazione di ville residenziali suburbane si trovi proprio in questo territorio ricco di acque che consentiva il soddisfacimento di esigenze produttive e voluttuarie. Possiamo a tale proposito citare la grandiosa villa dei *Volusii Saturnini* a *Lucus Feroniæ* (seconda metà del I secolo a.C. con interventi successivi fino all'età traianea): una grande azienda agricola deputata alla produzione di olio e di vino, all'allevamento e alla coltura cerealicola che, naturalmente, necessitava di notevoli risorse idriche.³⁵ In quest'area si segnala il ritrovamento di diversi frammenti di *fistulæ plumbeæ* che proverebbero l'esistenza di un'apposita rete privata di condutture atte al rifornimento d'acqua. Va osservato che la presenza di numerosi e diversificati impianti produttivi, così come di un vasto ambiente termale richiedevano una quantità di acqua che, forse, non poteva essere assicurata unicamente dalla grande cisterna sotterranea originaria che, peraltro, venne obliterata in età augustea, ma è assolutamente lecito pensare, anche in virtù della straordinaria ricchezza e dell'elevato *status* sociale dei proprietari,³⁶ che la residenza si fosse ugualmente dotata di un braccio privato di acquedotto.

E parlando di acquedotti privati non è possibile non citare quello dei *Quintillii*, a servizio dell'omonima villa, situata all'altezza del V miglio della via Appia. Una dimora di lusso, dotata di ogni *comfort*, di ogni sorta di abbellimento tale da rendere il soggiorno assolutamente piacevole e reso ancor più gradito dalla presenza di almeno due complessi termali e di uno spettacolare ninfeo monumentale con giochi d'acqua e statue.³⁷ La principale fonte di approvvigionamento idrico era dunque l'acquedotto privato della famiglia: una diramazione dell'*Aqua Claudia* articolata su arcate i cui resti sono ancora oggi visibili dall'Appia Nuova.

Altri casi noti di ville rifornite grazie a condotte private sono quelle: dei Sette Bassi lungo la via Tuscolana³⁸ e delle Vignacce al Quadrato,³⁹ al V miglio dell'antica via Latina.⁴⁰

Dalla X *Regio* augustea (*Venetia et Histria*), inoltre, provengono attestazioni di acquedotti privati individuati in relazione ad alcune ville marittime:⁴¹ la villa d'isola San Simone (ora in Slovenia), datata al primo quarto del I secolo d.C., la residenza di Parenzo in località Valletta (Croazia) e quella



2. Nettuno, località Torre Astura, resti di ponte-acquedotto.
(Dal sito www.nettunocittà.it)

di Medolino in località Fontanelle San Giovanni (sempre nell'attuale Croazia),⁴² entrambe riferibili ad età imperiale seppure non meglio precisabile.

Ancora differente la questione dei ponti-acquedotto privati, categoria nella quale rientra il Pont d'Aël, il cui studio però è reso non poco problematico da una minore disponibilità di segnalazioni, informazioni e confronti.

Un primo esempio di ponte-acquedotto privato si trova nel Lazio, in località Torre Astura nei pressi di Nettuno, in connessione ad una vasta dimora costiera di epoca primo-imperiale (I secolo a.C. - I secolo d.C.).

Si tratta di una villa marittima composta da due unità residenziali, una delle quali costruita su un isolotto artificiale posto a breve distanza dalla costa. Le due zone della villa erano collegate da un ponte in muratura, con arcate frangiflutti, che aveva anche la funzione di acquedotto, realizzato per rifornire d'acqua dolce la parte a mare della dimora.⁴³ In origine sviluppato su una lunghezza di circa 170 m e più volte restaurato già in epoca antica, questo manufatto poggiava sul fondale marino e presentava una sequenza di arcate a tutto sesto impostate su pile-piattaforme e ancorato per mezzo di apposite pile-spalle più massicce. Il piano di calpestio del ponte era occupato, lungo l'intero lato est, dallo specus dell'acquedotto per un'ampiezza di 50 cm; la parte restante, pari a circa 1,5 m, era destinata invece al transito pedonale. I tanti e molteplici interventi di consolidamento, rinforzo, intonacatura e generale restauro cui questo ponte-acquedotto fu sottoposto nel corso dei secoli non sono purtroppo inquadrabili in una sicura griglia cronologica, ma è comunque quanto mai verosimile che la prima realizzazione risalga al I secolo d.C., pochi anni dopo la costruzione del complesso residenziale.

Analoga tipologia è quella cui ricorsero i costruttori del ponte-acquedotto che adduceva l'acqua alla colonia romana di Tolemaide (*Ptolemais*), nella provincia di *Creta et Cyrenaica* (attuale Libia settentrionale),⁴⁴ per il quale però non è possibile definire se la committenza sia stata pubblica o privata.

Lungo circa 30 m e largo 3,38 m, questo manufatto, che supera con 2 sole arcate lo *uadi* Ziwana nei pressi dei quartieri meridionali della città, viene datato all'età traianea, o comunque alla prima metà del II secolo d.C.⁴⁵

Come il Pont d'Aël anche l'esempio tolemaico risulta impostato sulla roccia viva accuratamente predisposta per



3. Ansignan, ponte-acquedotto.
(J. Bertrand)

accogliere le spalle che, sempre come a Pont d'Aël, si presentano asimmetriche: la destra breve e decisamente ripida, più ampia invece la sinistra.

Verso valle la parte sommitale del prospetto era occupata dal condotto idrico, probabilmente coperto con lastre litiche sagomate che, contemporaneamente, fungevano da corrimano del parapetto; la restante parte del piano di calpestio era riservata, come già visto per Torre Astura, al transito pedonale. Singolari i due slarghi ricavati alle estremità del camminamento, interpretabili come piazzole di disimpegno e che, in qualche modo, ancor più lo avvicinano alla situazione attuale del manufatto valdostano dove, però, analoghi spiazzi sono stati creati in tempi assai più recenti.

Decisamente singolare ed emblematico, soprattutto per la straordinaria somiglianza tipologica con il Pont d'Aël, è invece il ponte-acquedotto gallo-romano di Ansignan, nel Languedoc-Roussillon (Pirenei orientali).

Lungo ben 170 m, questo manufatto si presenta costituito da una serie di 29 arcate a tutto sesto di dimensioni decrescenti dal centro verso le estremità con le quali supera il torrente Agly.⁴⁶ Immediatamente al di sopra dell'estradosso delle arcate si sviluppa una galleria pedonale illuminata ed aerata da apposite aperture larga circa 2 m; al di sopra di quest'ultima si colloca il condotto idrico che, ancora oggi, svolge la sua funzione originaria portando l'acqua ai campi del borgo di Ansignan. Questo ponte-acquedotto, straordinariamente ben conservato seppur abbondantemente restaurato e rimaneggiato nel corso dei secoli, è stato datato alla metà del III secolo d.C., ma solo sulla base di analisi archeometriche effettuate sui mattoni delle volte, appositamente sottoposti a termoluminescenza;⁴⁷ tuttavia, in virtù della poderosa opera quadrata delle pile centrali, si potrebbe proporre di anticiparlo alla prima età imperiale.

La ragione che portò alla costruzione di una simile infrastruttura fu presumibilmente quella di portare l'acqua al vicino insediamento di Ansignan il cui toponimo potrebbe a giusto titolo riflettere il prediale romano *Ansinianum*, a sua volta derivante dal nome di persona *Ansinus* o *Antius* e che potrebbe dunque essere nato come *fundus* con villa per poi svilupparsi fino a diventare un *vicus*.

Se davvero quest'ipotesi si rivelasse verosimile, allora potremmo anche supporre la committenza privata del

ponte-acquedotto proprio perché destinato, in origine, a soddisfare le esigenze idriche di un unico grande complesso rustico facente capo ad un *dominus* e degli annessi possedimenti agricoli. Tale ponte-acquedotto, inoltre, non serve alcun altro insediamento, né segue alcuna importante arteria viaria e conclude il suo percorso unicamente ad Ansignan: dati non sottovalutabili e che senz'altro concorrono ad interpretarlo come opera privata.

Si tratta pertanto di un esemplare assolutamente avvicicabile al Pont d'Aël sotto l'aspetto architettonico in quanto entrambi recano lo *specus* al livello più alto sovrapposto ad un camminamento pedonale coperto. Li distingue sicuramente il contesto morfologico-paesaggistico: collinare e tendenzialmente pianeggiante per il manufatto francese; aspro, roccioso e con bruschi salti di quota per quello valdostano. Ulteriore elemento di distinzione è costituito dalla funzione per la quale furono costruiti: destinato a soddisfare le necessità irrigue per la coltivazione dei campi il ponte-acquedotto di Ansignan; probabilmente utilizzato per condurre alle cave l'acqua utile al taglio e alla lavorazione del marmo bardiglio l'esemplare di Pont d'Aël.

È davvero un capolavoro di alta ingegneria idraulica quello che si racchiude tra le gole del torrente Grand-Eyvia e che pone la sua opera di presa in località Chevril, nella valle di Cogne, per poi svilupparsi e scendere a valle grazie ad un ardito canale perfettamente tagliato nella roccia e in parte ancora oggi percorribile a piedi⁴⁸ reso ancor più peculiare dalla ben visibile linea continua di livello anch'essa incisa nella parete rocciosa.

A nord-ovest del Pont d'Aël, dopo aver superato un dispositivo di sbarramento analogo ad una vasca per la raccolta-depurazione dell'acqua, si riteneva che il condotto si sdoppiasse per incanalarsi in due diverse direzioni: una verso il villaggio di Pont d'Aël ed una verso la località Camagne e, da lì, verso il Comune di Villeneuve. Questa ipotesi di tracciato, però, è ancora tutta da verificare sul terreno perché non si può escludere che non si tratti di uno sdoppiamento, ma semplicemente del percorso che, dirigendosi a valle, per non acquisire eccessiva velocità, abbia seguito un tracciato a mezza costa forse più lungo ma decisamente meno brusco.

Sicuramente la parte più spettacolare di questa infrastruttura coincide proprio con l'attraversamento su arcata del



4. Un tratto del canale adduttore ricavato nella roccia a monte di Pont d'Aël.
(D. Marquet)

Grand-Eyvia, ad un'altezza di ben 56 m dal pelo del torrente, su una lunghezza di 50,33 m, per una larghezza di 1,10 m e avvalendosi di un'arcata la cui luce raggiunge i 14,24 m.

All'esterno i due prospetti si presentano costituiti da una tessitura muraria composta da frammenti litici di varia tipologia e diverse dimensioni legati da abbondante e tenace malta cementizia; le pareti esterne sono inoltre ravvinate da due cornici marcapiano: la superiore segna l'altezza interna del passaggio coperto, mentre quella inferiore indica la quota di camminamento.

La facciata principale, quella rivolta verso valle, reca ancora oggi al centro la stupefacente epigrafe di *Caius Avillius Caimus*: un valore aggiunto inestimabile al già eccezionale pregio storico-archeologico di questo manufatto.

Le indagini archeologiche del 2010

Stella Vittoria Bertarione

In questa prima fase di intervento le indagini hanno riguardato essenzialmente la parte superiore scoperta del Pont d'Aël, corrispondente al camminamento attuale.⁴⁹

Sicuramente non si poteva prescindere dagli esiti degli interventi condotti in precedenza, nel corso degli anni '90 del secolo scorso, da parte della stessa Soprintendenza, che misero in luce all'estremità orientale superiore del ponte, una *piscina limaria* impermeabilizzata e gradinata all'interno, deputata alla regolamentazione e decantazione dell'acqua in transito verso valle.⁵⁰

Si datano alla metà degli anni '60, invece, gli interventi che videro sia la posa di grossi lastroni di calcestruzzo all'estremità ovest del ponte e li collocati per superare in sicurezza il leggero salto di quota tra il fondo dell'antico condotto idrico ed il piano di campagna moderno, sia la realizzazione di uno slargo a sbalzo in cemento posto all'imbocco dell'accesso superiore orientale congiuntamente all'ultimo rifacimento di entrambi i parapetti che nulla hanno a che vedere con la struttura romana.

Entrambi i parapetti sono stati oggetto di analisi minuziose finalizzate ad individuare i cambiamenti di tecnica edilizia e di materiale utilizzato in modo da enuclearne le più evidenti macrofasi costruttive. Su entrambi i lati, infatti, si sono evidenziate riprese e aggiunte che si sono progressivamente sostituite alla muratura originaria costituente le pareti laterali dello *specus*.

Sempre agli interventi più recenti, comunque di epoca bassomedievale o moderna, che hanno interessato gli elevati del camminamento superiore, sono stati attribuiti i gocciolatoi litici aggettanti su entrambi i prospetti che sicuramente non avrebbero avuto ragione di esistere congiuntamente ad un condotto idrico.

Lungo l'intero camminamento è stato messo in luce un piano in lastre litiche legate con abbondante malta di colore nocciola chiaro (US 8) corrispondente alla pavimentazione originaria del condotto idrico; tuttavia, in alcuni punti e in particolare lungo il parapetto nord, tale piano antico risulta in parte ricoperto da altri lastroni litici spezzati inseriti al di sotto del parapetto moderno (e forse in fase con quest'ultimo), e senza alcun legante (US 7).

La malta presente tra i lastroni antichi presenta significative tracce di cui alcune attribuibili ai segni lasciati dagli



5. *Impronta di una scarpa chiodata nella malta tra le lastre dello specus.*
(S.E. Zanelli)

strumenti in origine utilizzati per schiacciarla, stenderla e lisciarla; un'altra, invece, decisamente particolare, corrisponde all'impronta lasciata da una scarpa chiodata, probabilmente di un operaio, al momento della costruzione dell'acquedotto.

Altre tracce individuate si attribuiscono a scalpellature eseguite quando la malta era ormai asciutta e consolidata; si tratta di solchi tra loro eterogenei che potrebbero essere pertinenti ad un'azione di spolio o di eliminazione dello strato di cocchiopesto che sicuramente avrà impermeabilizzato lo *specus* originario. Tale azione potrebbe dunque rispecchiare il definitivo cambio di destinazione d'uso del manufatto: l'acquedotto aveva cessato di esistere per lasciare posto all'unica funzione in quel momento realmente utile, quella di ponte. Purtroppo non si possiedono elementi tali da poter definire questo momento storico, ma è tuttavia presumibile supporre che il definitivo cambio d'uso possa essersi prodotto già nel corso della tarda età imperiale romana, ossia analogamente a quanto accade col graduale minore uso dei marmi bianchi e grigi-venati reperibili su suolo italico, soppiantati prima dalla moda dei marmi colorati provinciali e, in seguito, dal definitivo cessare del loro utilizzo dovuto al progressivo rattrappimento dei mercati e alla crisi economica, entrambi esiti dell'insicurezza politica dello stesso sistema imperiale.

La campagna archeologica del 2011

Cinzia Joris*

Le più recenti indagini, svolte dalla Soprintendenza nei mesi di giugno e luglio 2011, hanno portato all'esecuzione di nove sondaggi esplorativi, di cui sei lungo i due prospetti del ponte in sinistra orografica, e tre all'interno della galleria pedonale in corrispondenza dei due ingressi. Tali sondaggi hanno, nel complesso, consentito di verificare la tecnica costruttiva e la modalità di fondazione del ponte-acquedotto, nonché di fornire utili indicazioni preliminari alla posa del ponteggio di restauro.

I sondaggi 1 e 2, situati in corrispondenza delle due facce del piedritto ovest, hanno permesso di individuare le modalità di fondazione della struttura in uno dei due punti maggiormente sollecitati dalle spinte dell'arco.

Sul versante nord (sondaggio 1), nel piano roccioso è stato individuato un cavo di fondazione (US 106), con andamento parallelo alla struttura muraria, che disegnava un'ampia curva presso la testata del ponte per poi restringersi e ritornare parallelo alla parete per una larghezza media di 20 cm. All'interno di questo taglio funzionale all'ancoraggio del monumento, la roccia si articolava in tre gradini tagliati con un dislivello reciproco di 15-20 cm, e ricoperti da un livello di malta utile alla successiva realizzazione degli alzati murari. Nel gradino centrale si è osservata un'impronta rettilinea sulla malta che potrebbe costituire la traccia di uno strumento di misura utilizzato durante la costruzione. Anche in corrispondenza del tratto frontale del piedritto, posto a strapiombo sulla forra sottostante, il cavo di fondazione continua intaccando la roccia viva (US 141); qui sono stati, inoltre, individuati due incavi rettangolari funzionali all'incasso di pali lignei, pertinenti presumibilmente al ponteggio di costruzione (USS 107 e 108).

Sul versante sud del ponte (sondaggio 2), ma sempre in adiacenza al piedritto ovest, è stato identificato un secondo cavo di fondazione a gradini, la cui ampiezza e profondità diminuiscono progressivamente andando verso ovest laddove il piano roccioso (US 105) viene sostituito dal terreno integrale (US 110) indicando, come nel versante opposto, l'inizio di un cambiamento di tecnica costruttiva funzionale alla differente tipologia del substrato.

In appoggio e in parte al di sopra del cavo, nella sua estremità est, una struttura muraria (USM 109), realizzata con elementi litici disposti di piatto e a secco, lunga 1,20 m e larga 50 cm, sembra continuare il piano roccioso. Purtroppo resta ancora dubbia l'interpretazione di tale struttura muraria: se si tratti di una sistemazione connessa ad un piano funzionale al cantiere di costruzione, oppure se sia semplicemente il frutto di un intervento posteriore legato alla manutenzione del ponte.

Si sottolinea come, salendo lungo il versante in sinistra orografica, non siano state intercettate le tracce di un cavo di fondazione, ma si sia osservato che la struttura del ponte si appoggi direttamente al terreno naturale, anche nei punti in cui il substrato presenta significativi salti



6. *Posizionamento dei sondaggi 1 e 2 alla base della spalla occidentale.* (S.E. Zanelli)

di quota: in alcuni tratti, tuttavia, si sono reperite tracce di malta interpretabili, forse, come un residuo dell'originario piano di cantiere, oppure come semplice legante tra ciottoli di fondazione e integrale.

Il sondaggio 2 termina in corrispondenza di un placcaggio (USM 102) costituito da materiale litico di medie dimensioni legato con una malta grigia piuttosto tenace; a tale struttura, che si pone in appoggio al prospetto sud del ponte-acquedotto, si appoggia il residuo di un piano (US 123) composto da schegge litiche e malta, forse pertinente ad un altro livello di cantiere che si presume possa essere servito alla realizzazione del placcaggio (USM 102). La presenza di un simile intervento su questo lato del monumento potrebbe indicare come fosse questo il versante maggiormente soggetto tanto a sollecitazioni naturali quanto ad indebolimenti statico-strutturali.

Le indagini eseguite in corrispondenza dell'ingresso ovest del livello inferiore, sotto il muretto attuale che delimita il percorso di accesso, hanno messo in luce una struttura muraria a secco, realizzata con pietrame di dimensioni eterogenee (USM 111). Questa, posta in appoggio al ponte antico (USM 100), sembra svolgere, alla stregua del sentiero moderno, una funzione di contenimento della via di accesso; purtroppo nessun dato permette un'attribuzione cronologica precisa, ma non è possibile escluderne un'origine antica, vista la corrispondenza della quota sommitale col marcapiano esterno del ponte.

Un sondaggio eseguito immediatamente ad ovest del sentiero d'accesso attuale ha permesso di verificare la presenza di moderni dispositivi di contenimento del terrapieno: in particolare è stata individuata una poderosa struttura muraria realizzata a secco con elementi lapidei di grandi dimensioni tra cui figurano anche dei blocchi di reimpiego (USM 114).



7. Ingresso occidentale al camminamento inferiore.
(S.E. Zanelli)

In seguito si sono voluti verificare i dispositivi di accesso e di fruizione pedonale della struttura per mezzo di appositi sondaggio in corrispondenza dell'accesso ancora oggi utilizzato in sinistra orografica.

L'ingresso al camminamento inferiore si presenta costituito da un arco a tutto sesto, realizzato con conci lapidei ben squadrati, di forma e dimensioni omogenee nella parte dell'arco, mentre nei piedritti verticali risultano disposti in senso orizzontale i blocchi di maggiori dimensioni, in senso verticale quelli di dimensioni più contenute col probabile fine di conferire, forse, un'accuratezza estetica tale da sottolineare la stessa apertura d'accesso.

La soglia è composta da due parti situate ad altezze diverse: la prima, più alta, è costituita da un blocco quadrato, caratterizzato da una rottura obliqua sul lato destro in corrispondenza della risega del muro interno del ponte. Questo elemento litico si presenta incassato direttamente nella muratura dell'ingresso e mostra due ben definiti incavi quadrangolari in prossimità degli stipiti, funzionali all'alloggiamento di una qualche struttura di chiusura. Sotto questo primo blocco si colloca un ulteriore gradino, realizzato con due elementi differenti di dimensioni minori legati tra loro e alla soglia mediante un sottile strato di malta. All'esterno la soglia poggiava su uno strato naturale dove, in antico, era probabilmente sistemato un acciottolato, oggi asportato ma ipotizzabile sulla base di alcune pietre visibili nella parete destra dell'ingresso. All'interno del camminamento, alla quota del gradino più basso della soglia, è stato individuato un piano di malta (US 117), forse la preparazione per una pavimentazione cui potrebbe essere collegata una lastra litica in bardiglio, la cui superficie si pone alla stessa quota della risega interna del ponte e che potrebbe in origine aver caratterizzato i settori d'ingresso al corridoio pedonale.

L'ingresso est, seppure parzialmente tamponato in età moderna, appare del tutto simile a quello opposto, essendo costituito da un arco a tutto sesto, realizzato con conci lapidei regolari del tutto analoghi a quelli utilizzati sul versante occidentale. La soglia è costituita da un grande blocco lapideo (US 127) con due incavi rettangolari alle estremità, funzionali anche in questo caso all'alloggiamento di una qualche struttura di chiusura. Si appoggia, sul lato ovest, ad una struttura in muratura, mentre ad est va ad inserirsi in un taglio (US 121) realizzato direttamente nella roccia per l'alloggiamento del blocco monolitico. L'ingresso originario, che si apriva sulla strada romana tagliata nella roccia, fu successivamente ristretto da una struttura muraria (USM 147) probabilmente realizzata quando il selciato stradale non era più praticabile.

Il camminamento inferiore del ponte si presentava, a inizio lavori, parzialmente riempito da depositi a matrice limosa che ne assicuravano un piano di calpestio ad una quota compatibile con i due ingressi. Durante questa prima fase di indagini, rimuovendo un deposito a matrice limosa di colore rossiccio in corrispondenza dell'estremità orientale della galleria pedonale nei pressi della soglia, è stata individuata una struttura a gradoni, realizzata in muratura con malta e ciottoli spaccati a metà, che doveva permetterne l'ancoraggio al suolo roccioso in forte pendenza su questo versante. Ad un intervento successivo all'epoca della costruzione appartiene, invece, un placcaggio in muratura realizzato in



8. Interno del camminamento inferiore dopo lo scavo.
(P. Celestia)

questo stesso punto ma sulla parete sud (lato a monte) con presumibile funzione di restauro e consolidamento di una porzione di elevato pesantemente danneggiato. Tale placcaggio, costituito da elementi litici di piccole dimensioni legati da una tenace malta biancastra, si sviluppa dall'attuale piano di calpestio interno fino al soffitto producendo un conseguente minimo restringimento dello spazio pedonale. La presenza di questa struttura di rinforzo sempre sul lato sud del ponte, sembra confermare una maggiore debolezza del monumento verso monte, come già riscontrato in corrispondenza del versante ovest. Le indagini archeologiche all'estremità orientale del ponte-acquedotto hanno ugualmente consentito di evidenziare la presenza di particolari setti in muratura disposti in senso nord-sud all'interno del livello inferiore del monumento; tali strutture sono state intercettate dopo aver rimosso lo strato più superficiale di deposito limoso dell'attuale piano di calpestio che ne ricopriva e ne mimetizzava le creste.

Dopo aver così messo in luce le superfici sommitali dei primi tre setti a partire da est, si è deciso di capirne la funzione e di verificarne lo sviluppo procedendo all'asportazione dell'ingente quantitativo di terra che aveva riempito gli intervalli tra un setto e l'altro. Questo stesso deposito, simile a nitta molto aerea, è stato sottoposto a campionatura finalizzata ad esame diffrattometrico che consentirà di capirne la composizione lito-geologica e, conseguentemente, di ragionare sul processo deposizionale che lo ha generato, in modo tale da capire se si tratta di deposito alluvionale, del frutto di un percolamento prolungato nel tempo, oppure di un accumulo intenzionale a fini sanitari o strutturali. Dopo l'esecuzione della diffrattometria i campioni di nitta saranno ridotti in sezioni sottili che verranno

esaminate da un geologo e confrontate con altre di campioni prelevati in zona, nel greto del torrente Grand-Eyvia e a valle dello stesso.

Con la ripresa delle indagini a partire dalla primavera del 2012 sono state evidenziate le creste di tutti i setti al fine di verificarne numero e reciproca distanza allo scopo di implementare tutti i dati utili a calcolare la statica del ponte-acquedotto e a sondarne nel dettaglio le modalità progettuali e costruttive.

È stato così possibile evidenziare la presenza di sei setti divisorii che vanno a definire sette intervalli, sette spazi vuoti corrispondenti a veri e propri settori cavi solo successivamente riempiti col poderoso livello di nitta su cui ancora si sta ragionando per chiarirne non solo l'esatta funzione, ma anche per cercare di avanzare un'ipotesi verosimile in merito al momento storico in cui questa è stata riversata nel ventre del ponte. Quanto alle originarie modalità di percorrimto pedonale, la presenza di una piccola risega lungo le pareti interne del corridoio coperto, posta allo stesso livello del marcapiano visibile all'esterno e recante in più punti tracce di malta, ha fatto supporre in prima battuta la probabile presenza di un tavolato ligneo maltato, forse anche dotato di botole utili a soddisfare le esigenze di ispezione e manutenzione della stessa struttura; una soluzione facile da posizionare, economica e rapida da sostituire. Non dobbiamo infatti mai dimenticare che si tratta di un'infrastruttura privata, assolutamente non legata ad esigenze quotidiane di transito da parte di chicchessia, ma dotata di accessi regolati da porte che spesso potevano risultare chiuse, proprio per evitare che vi penetrassero persone non autorizzate.

Si sta altresì ragionando sulla reale funzione di catena rivestita dai setti ortogonali verificando l'eventuale presenza di lastre litiche passanti da un prospetto all'altro; è stato comunque significativo rinvenire una porzione di trave lignea ancora inserita all'interno di uno dei setti, dalla quale è stato prelevato un campione che, sottoposto all'esame del C14 presso il LRD (Laboratoire Romand de Dendrochronologie de Moudon, Vaud - CH), ha confermato la sua appartenenza alla fase costruttiva del monumento:⁵⁴ il test al radiocarbonio, infatti, ha evidenziato come questo legno si collochi in un periodo compreso tra il 60 a.C. ed il 60 d.C. (95,4% di probabilità).



9. Frammento di trave lignea ancora in situ all'interno di uno dei setti ortogonali. (LRD)

N° LABORATOIRE	N° ÉCHANTILLON	AMS - ¹⁴ C Age/Y BP	δ ¹³ C (0/00)	ÂGE RÉEL
ETH-46140	échantillon 008-0001/03 poutre épaule gauche Mélèze <i>Larix decidua</i>	2005±25	-24.9±1.1	68.2% de probabilité 40 BC - 25 AD (68.2%) 95.4% de probabilité 60 BC - 60 AD (95.4%)

Tabella 1. I risultati dell'esame al C14.

Al termine delle indagini preventive eseguite all'esterno del manufatto, è stato possibile procedere al montaggio di un sofisticato ponteggio autoportante che in parte ha sfruttato le buche passanti presenti sul ponte stesso e probabilmente correlate al ponteggio originario, in parte è stato saldamente ancorato alla roccia viva presente sul posto.

Tale ponteggio risulta imprescindibile per le operazioni di restauro conservativo della tessitura muraria del monumento, preliminarmente sottoposta ad un'accurata mappatura critica del degrado seguita da idonea attività di pulitura. Queste ultime operazioni occuperanno l'intero 2012 con la previsione di terminare nei primi mesi dell'anno successivo e poter così restituire questo straordinario monumento romano alla popolazione valdostana e al grande pubblico, ulteriormente arricchito da una nutrita serie di nuovi dati e nuove acquisizioni grazie a cui si otterranno modalità di fruizione più ampie, variegata e consapevoli.

Abstract

The imposing roman bridge-aqueduct of Pont d'Aël which dominates the mountain stream called Grand-Eyvia is still today astonishing for its extraordinary good state of preservation and its remarkable historical and landscape impact.

It's a great infrastructure planned with a double passage and therefore studied for a double use; on the upper side there is a paved pipe with big lithic squares plates impermeabilized by a special hydraulic mortar which allowed the passage of the water; while a lower communication part of about 1 m wide and appropriately ventilated and illuminated allowed the passage of people and animals.

On the north front of the aqueduct there is an inscription stating: «IMP CAESARE AUGUSTO XIII COS DESIG C AVILLIUS C F CAIMUS PATAVINUS PRIVATUM», which gives us the precise dating of the monument to year 3 B.C. and assign it at the entrepreneur from Padova called *Caius Avillius Caimus*, exponent of a rich family from Veneto origins and linked to the area of the building industry and of the treatment of raw materials.

It's possible that this audacious private bridge-aqueduct has been built in connection with the exploitation of the *bardiglio* quarry marbles situated in the same municipality of Aymavilles and in the neighbour area of Villeneuve in order to adduce the needed water for the processing of this material largely used in the building of *Augusta Pratoria*. The use of this infrastructure was essential for the passage of the inhabitants of the village of Pont d'Aël, even if its original function of aqueduct was lost, its use lasted over the centuries and is still possible to read

in the wall's structure the marks left by the maintenance works and by the frequent readjustments which are today at the centre of a scrupulous critical mapping.

The recent researches carried out by the Superintendency for Cultural Heritage and Activities of the Department of Education and Culture of the Autonomous Region of Aosta Valley between 2010 and 2011 have lead to scout holes both on the two sides of the bridge on the orographical left part than at the west entrance, these researches have allowed to verify the elevations, the buildings techniques and to give useful indications for the placing of the restoration scaffold.

A further research has been done on the contiguous building which will be restored and improved and will be transformed in an information centre of the site. On the ground floor of this building an unknown piece of the ancient roman road engraved on the rock on the orographic right of the mountain stream has been found, the road was used for the pedestrian passage in the lower part of the bridge-aqueduct.

The archaeological survey is still going on together with the already started restoring and preservation interventions which will surely give other useful and precious elements in order to understand with more precision the "history of the building site", the used techniques and the politics and trading decisions linked to the creation of this imposing and fascinating building.

1) «Sotto l'imperatore Cesare Augusto, quando questi fu designato per il suo tredicesimo consolato. Caio Avillio Caimo, figlio di Caio, padovano. Opera privata». Così Theodor Mommsen descrive il contesto su cui tale importante documento epigrafico si colloca: «*pons antiquus, quo transitur torrens Cogne a dextra influens in flumen Doriam, ad vicum prope Villeneuve*», specificandone dunque la corretta ubicazione.

2) Il *cognomen Caimus*, inoltre, risulterebbe un antroponimo venetico derivante da un originario *Kaimos* attestato nella zona di Spina (costa adriatica settentrionale) e in quella dell'antica *Iulia Concordia*. A.L. PROSDOCIMI (a cura di), *Il Venetico*, in *Lingue e dialetti dell'Italia antica* (= *Popoli e civiltà dell'Italia antica*), vol. VI, Roma 1978; ma soprattutto si veda G. MENNELLA, *Un patavino verace: nota onomastica a CIL, V, 6899*, in P. BASSO, A. BUONOPANE, A. CAVARZERE, S. PESAVENTO MATTIOLI (a cura di), *Est enim ille flos Italiae ... Vita economica e sociale nella Cisalpina romana*, Atti delle Giornate di studi in onore di Ezio Buchi (Verona, 30 novembre - 1 dicembre 2006), Verona 2008, pp. 219-221.

3) Nel *municipium* patavino esponenti della *gens Avillia* sono altresì noti per aver ricoperto prestigiose cariche pubbliche, tra cui si evidenzia quella prefettizia. M.S. BASSIGNANO, *Il municipio patavino, in Padova antica da comunità paleoveneta a città romano-cristiana*, Padova-Trieste 1981, pp. 200-203.

4) G. CRESCI MARRONE, *Gens Avil(l)ia e commercio dei metalli in Val di Cogne*, in MEFRA, 105, 1993, pp. 33-37; *eadem*, *Famiglie isiache ad Industria*, in A. MASTROCINQUE (a cura di), *Culti pagani nell'Italia settentrionale*, Trento 1994, pp. 41-54. Si veda anche E. ZANDA, A. CROSETTO, *C'era una volta... Industria*, Chivasso 1998.

5) Alla fine del II secolo a.C. un certo *Δέκιμος Αὐίλιος Μάρκο[ς] Ρωμαῖος* (*Decimus Avillius Marcus, Romanus* - ossia di origine romana), mercante di schiavi dedito al culto isiacco, è onorato all'interno di un presunto

- decreto di melanefori (devoti di Iside). CRESCI MARRONE 1994, p. 48.
- 6) Nell'ager augustano si segnalano anche interessanti testimonianze epigrafiche relative alla presenza di liberti degli Avilli, non a caso provenienti da zone del territorio poste lungo la destra orografica della Dora, in continuità con la zona dell'attuale comune di Aymavilles: *Q(uintus) Avillius Q(uinti) l(ibertus) Quartio* a Villeneuve e *C(aius) Avillius C(ai) l(ibertus) Lucrio* a Gressan. A.M. CAVALLARO, G. WALSER, *Iscrizioni di Augusta Prætoria*, Quart 1988, nn. 55 e 49.
- 7) Fin dal periodo repubblicano, lo Stato romano delegò ad appaltatori privati (come nel caso del Pont d'Aël) o *publicani* (ossia dipendenti governativi incaricati della gestione dei terreni pubblici) l'organizzazione e la cura del funzionamento di settori strategici quali la riscossione delle tasse, l'approvvigionamento annonario di Roma e la coltivazione delle cave. A essere gestite attraverso il sistema degli appalti era inoltre un'infinita varietà di attività, che andavano dalla cantieristica navale al rifornimento degli eserciti e, addirittura, al reperimento degli animali sacrificali. La politica di acquisizione delle cave attuata da Augusto, assieme al largo ricorso al marmo nel programma edilizio di questo imperatore, mostrano in tutta evidenza il ruolo assegnato al marmo nell'ideologia ufficiale.
- 8) Il primo ad ipotizzare tale destinazione d'uso fu lo storico aostano J.-B. DE TILLIER, *Historique de la Vallée d'Aoste*, a cura di A. Zanotto, Aosta 1968, pp. 32-35; si vedano a seguire i contributi di C. PROMIS, *Le antichità di Aosta*, Torino 1862, facsimile dell'ed., Sala Bolognese 1979; P. BAROCELLI, *Forma Italiae. Regio XI, Transpadana*, vol. I, *Augusta Prætoria*, Roma 1948; V. GALLIAZZO, *I ponti romani*, vol. II, Treviso 1988, pp. 194-197 e, infine, CRESCI MARRONE 1993, nota 4.
- 9) R. MOLLO MEZZENA, *L'organizzazione del suburbio di Augusta Prætoria (Aosta) e le trasformazioni successive*, in M.V. ANTICO GALLINA (a cura di), *Dal suburbium al faubourg: evoluzione di una realtà urbana*, "Itinera" 2-3, Milano 2000, pp. 168 e ss.; eadem, *Augusta Prætoria (Aosta) e l'utilizzazione delle risorse idriche. Città e suburbio*, in M.V. ANTICO GALLINA (a cura di), *Acque per l'utilitas, per la salubritas, per l'amœnitas*, Milano 2004, pp. 88-89.
- 10) L'imprenditoria privata risulta documentata nelle cave di Carrara: G. MENNELLA, *L'imprenditoria privata nelle cave lunensi alla luce di CIL, XI 6946*, in F. REBECCHI (a cura di), "Miscellanea di studi archeologici e di antichità", 3/1989, 1990, pp. 133 e ss.; M.G. ANGELI BERTINELLI, *Segni della cultura antica dalle cave di Luni*, in M.G. ANGELI BERTINELLI, A. DONATI, A. POMA (a cura di), *L'epigrafia del villaggio*, Faenza 1993, pp. 281 e ss. Resta tuttavia ancora aperto il problema relativo al sistema degli appalti e della loro durata; in ambito lunense la *gens Bæbia* risulterebbe impegnata nel settore dello sfruttamento delle cave lunensi proprio in età augusteo-tiberiana per mezzo di una qualche forma di appalto o di iniziativa privata: M.G. ANGELI BERTINELLI, *Lunensia epigraphica: un magistrato della colonia di Luna fra impegno pubblico e imprenditoria privata*, in G. PACI (a cura di), *ΕΠΙΓΡΑΦΑΙ. Miscellanea epigrafica in onore di Lidio Gasperini*, vol. I, Roma 2000, p. 41. Un *L(ucius) Bæ(bius) Pl(-)* compare in un marchio di cava presente su una base di statua in marmo lunense trovata a *Potentia (regio V)*: G. PACI, *Marca di cava lunense su una base di statua da Potentia nel Piceno*, in "Epigraphica", LXIX, 1-2, 2007, p. 401.
- 11) E. DOLCI, *Carrara. Cave antiche*, Carrara 1980.
- 12) S. SEGENNI, *Le notæ lapicidarum. Riflessioni e problemi*, in E. PARIBENI, S. SEGENNI, *Iscrizioni su manufatti semilavorati dalle cave lunensi, in Usi e abusi epigrafici*, Atti del Colloquio Internazionale di Epigrafia Latina (Genova, 20-22 settembre 2001), "Serta antiqua et mediævalia", VI, 2003, p. 71.
- 13) SEGENNI 2003, pp. 78-79. Importanti le ricerche precedenti di MENNELLA 1990, pp. 133 e ss.
- 14) Potrebbe non essere solo una suggestione quella di voler ravvisare un esponente della *gens Avillia* nell'evergeta che ha realizzato il grandioso anfiteatro di *Augusta Prætoria* in virtù dell'ampio ricorso al marmo bardiglio locale ancora visibile nelle residue arcate di questo monumento: un particolare ascrivibile a qualcuno che poteva disporre senza problemi, né per l'approvvigionamento, né per il pagamento. Le ipotesi possono essere due: o si tratta direttamente del *princeps*, o di qualcuno strettamente coinvolto nel processo di coltivazione-lavorazione-smercio di questo pregiato materiale lapideo.
- 15) Una situazione analoga è quella verificatasi in penisola iberica quando, ancora in età repubblicana, masse di emigranti provenienti dall'Italia si trasferivano in Spagna attratti dalla possibilità di sfruttare le cospicue risorse minerarie, concentrate soprattutto nel territorio di *Carthago Nova*; uno sfruttamento lasciato in mano agli imprenditori privati e solo in un secondo momento organizzato dallo stato a livello di gestione amministrativa e fiscale. U. LAFFI, *Colonie e municipi nello stato romano*, Roma 2007, p. 44.
- 16) Nella sua opera fondamentale *De aqueductu urbis Romæ*, il *curator aquarum* Sesto Giulio Frontino (fine I secolo d.C.) illustra quella che era la complessità gerarchica del personale tecnico-esecutivo preposto alla costruzione e alla manutenzione degli acquedotti: un insieme di persone necessariamente specializzate come i *castellarii*, i *circitores*, i *silicarii*, gli *structores*, i *tectores*, i *libratores* e i *plumbarii*. Si trattava di personale proveniente dai ceti medio-bassi della popolazione (schiavi e liberti), proprietà di grandi famiglie aristocratiche o dell'imperatore stesso, gli unici "enti" disposti ad investire sulla loro formazione. Per una panoramica completa ed approfondita su tutti i protagonisti della *cura aquarum* si veda A. DOMIZIA BIANCO, *Aqua ducta, aqua distributa. La gestione delle risorse idriche in età romana*, Torino 2007, pp. 68-109.
- 17) Il costo di realizzazione di un simile ponte-acquedotto risulta difficile da ipotizzare; tuttavia, per confronto, basti ricordare che solo pochi decenni più tardi l'imperatore Claudio spese 350 milioni di sesterzi per la costruzione dell'*Aqua Claudia* e per terminare l'*Anio Novus* i cui lavori erano stati avviati da Caligola. PLINIO il Vecchio, *Nat. Hist.*, XXXVI, 122. È inoltre noto che, almeno fino alla tarda età repubblicana, i casi di evergesia nel settore delle infrastrutture idrauliche erano ancora molto rari proprio per l'enormità delle spese da sostenere, mentre con l'epoca augustea, seguendo l'esempio di Agrippa, anche le munificenze private iniziarono a moltiplicarsi.
- 18) CIL, II, 5961.
- 19) L. LA ROSA, *Da Acelum a Volsinii. Gli acquedotti romani in Italia. Committenza, finanziamento, gestione*, tesi di dottorato in Storia, XXI ciclo, Facoltà di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Napoli Federico II, relatore E. Lo Cascio, triennio 2005-2008, pp. 212-213.
- 20) DIONIGI di Alicarnasso, *Antichità romane*, III, 13.
- 21) PLINIO il Vecchio, *Nat. Hist.*, XXVI, 123.
- 22) In ordine cronologico: *Aqua Appia* (312 a.C.), *Anio Vetus* (272 a.C.), *Aqua Marcia* (144 a.C.), *Aqua Tepula* (125 a.C.), *Aqua Iulia* (33 a.C.), *Aqua Virgo* (19 a.C.), *Aqua Alsietina* (2 a.C.), *Aqua Claudia* (38-52 d.C.), *Anio Novus* (38-52 d.C.), *Aqua Traiana* (109 d.C.) e, per ultima, l'*Aqua Alexandriana* (206 d.C.).
- 23) Si stima, infatti, che gli 11 acquedotti totalizzassero un apporto complessivo d'acqua pari a 1.127.280 m³, assicurando quindi al milione di abitanti dell'antica Roma una quantità d'acqua giornaliera superiore ai 1100 l *pro capite*. J.-P. ADAM, *L'arte di costruire presso i Romani. Materiali e tecniche*, Milano 1988, p. 268.
- 24) Età augustea, fortemente voluto da Agrippa.
- 25) Noto come Puento de Les Ferreres o Puento del Diablo, si data al pieno I secolo d.C.
- 26) Datato tra la seconda metà del I secolo d.C. e l'inizio del successivo.
- 27) Entrambi risalenti al II secolo a.C. In particolare colpisce l'aspetto dell'esemplare efesino, la cui fattura raffinata lo rende senza dubbio più simile ad una porta trionfale che ad un canale su arcate.
- 28) Si pensi per esempio agli archi di Porta San Lorenzo (*Aqua Marcia*, *Tepula* e *Iulia*) e quelli di Porta Maggiore (*Aqua Claudia* e *Anio Novus*) a Roma, così come all'acquedotto di Gier, a Lione, sul quale furono giustapposte ben 9 *fistulæ plumbæ*. R. TÖLLE-KASTENBEIN, *Archeologia dell'acqua. La cultura idraulica nel mondo classico*, Milano 1990, pp. 81 e ss.
- 29) Fondamentali si rivelavano le proporzioni dello *specus* che dovevano essere rapportate alla *mensura declivitatis*: nei tratti in forte pendenza, non a caso, erano necessarie opere intermedie quali *piscinæ limariæ* e vasche di oscillazione. VITRUVIO, *De Architectura*, VIII, VI, 1; FRONTINO, *De aqueductu urbis Romæ*, VI, 6 e XVIII, 4.
- 30) MOLLO MEZZENA 2004, p. 64. L'acquedotto settentrionale, individuato nel 1985 in località Bibian, sul percorso della via diretta all'*Alpis Pœnina*, costituisce l'infrastruttura idrica più antica della città romana (25 a.C. - 10 d.C.). L'acquedotto nord-orientale, di più tarda realizzazione, casualmente scoperto nel 1885, si snodava interrato lungo la valletta de La Comba sulla sponda sinistra del torrente Buthier.
- 31) Indicazioni tecniche già fornite da VITRUVIO, *De Architectura*, VIII, VI, 1. RIERA, *Gli acquedotti*, in G. BODON, I. RIERA, P. ZANOVELLO, *Utilitas necessaria. Sistemi idraulici nell'Italia romana*, Milano 1994, pp. 263-264; la descrizione dettagliata degli acquedotti pubblici di *Augusta Prætoria* e le riflessioni ad essi connesse in MOLLO MEZZENA 2004, pp. 64-74.
- 32) P. FRAMARIN, C. DE DAVIDE, D. WICKS, *Indagini archeologiche in piazza Roncas ad Aosta (III lotto 2008)*, in BSBAC, 6/2009, 2010, pp. 32 e 36-37.
- 33) In pratica ci viene detto che Mummio Nigro Valerio Vigezio aveva acquistato da Publio Tullio Varrone una sorgente che scaturiva nel fondo antoniano maggiore per condurla alla sua villa Calvisiana, posta ad una distanza di ben 5950 passi (circa 8,8 km attuali). P. ZANOVELLO, *Le*

fonti epigrafiche, in BODON, RIERA, ZANOVELLO 1994, p. 109. In età repubblicana era il senato a conferire ai cittadini più in vista la facoltà di condurre l'acqua alla propria villa extraurbana per mezzo di appositi senatoconsulti. Successivamente, in età imperiale, era il *princeps* a conferire tale privilegio, chiamato *ius aquæ ducendæ*, a quei personaggi illustri che desiderava tenere legati a sé acquisendone il consenso.

34) M. DE FRANCESCHINI, *Ville dell'Agro romano*, Roma 2005, p. 163.

35) DOMIZIA BIANCO 2007, p. 190. R. BARTOCCINI, *Il rifornamento idrico della colonia Iulia Felix Lucus Feroniæ*, in "Autostrade 5", 1963, pp. 33-48: i resti della villa furono scoperti e, purtroppo, in parte distrutti, in occasione della costruzione dell'autostrada del Sole nel 1961.

36) DE FRANCESCHINI 2005, p. 283.

37) DOMIZIA BIANCO 2007, p. 193. Il ninfeo era separato dalla strada per mezzo di un alto muraglione sulla cui sommità correva uno *specus* derivato da quello dell'*Anio Novus*.

38) Così chiamata a causa della corruzione del nome di un presunto proprietario, Settimio Basso, questa villa fu costruita nella prima metà del II secolo d.C.; il vasto settore termale era rifornito grazie ad una diramazione privata dell'*Aqua Claudia*.

39) La villa delle Vignacce fu costruita nella prima metà del II secolo d.C., forse da un Quinto Servilio Pudente, noto come ricco proprietario di fornaci per laterizi. La grande cisterna della villa era rifornita da una diramazione della vicina *Aqua Marcia*.

40) F. COARELLI, *L'urbs e il suburbio*, in A. GIARDINA (a cura di), *Società romana e impero tardo antico*, II, Roma-Bari 1986, pp. 1-58 e 395-412; A.M. TOMEI, *Il suburbio di Roma: Tibur e il territorio tiburtino*, in *Misurare la terra*, V, Modena 1985, pp. 107-109. DOMIZIA BIANCO 2007, p. 194.

41) M. DE FRANCESCHINI, *Le ville romane della X Regio Venetia et Histria*, Roma 1998, pp. 453, 481 e 518-519.

42) Tra i tre esempi provenienti dalla X Regio è forse questo quello meglio leggibile: sono stati reperiti i resti di un acquedotto lungo circa 100 m, largo 50 cm e recante ancora cospicue tracce dell'originario rivestimento idraulico. DE FRANCESCHINI 1998, pp. 518-519.

43) F. COARELLI, *Lazio*, Roma-Bari 1984, pp. 298-300; GALLIAZZO 1988, pp. 70-71.

44) Oggi può apparire strano l'abbinamento della Cirenaica con l'isola di Creta, ma è una denominazione che spiega l'originario accorpamento di questi due territori: la *Cyrenaica* venne lasciata in eredità a Roma dall'ultimo sovrano tolemaico, Tolemeo Apione, nel 96 a.C.; *Creta*, invece, fu aggiunta pochi anni dopo in seguito alla campagna condotta dal console Quinto Metello Cretico che assicurò ai Romani il controllo di questa strategica isola del Mediterraneo orientale.

45) P. ROMANELLI, *Africa romana*, Milano 1935, pp. 219 e ss.; GALLIAZZO 1988, pp. 433-435.

46) <http://histoire.roussillon.free.fr/Thematiques/Batiments/Histoire> e <http://ansignan.mairie.pagespro-orange.fr/aqueduc.html>.

47) Analisi effettuate nel 1991 dal laboratorio di Archeometria dell'Università di Rennes.

48) MOLLO MEZZENA 2004, p. 106, fornisce la seguente restituzione altimetrica sulla base delle indagini e dei survey da lei condotti negli anni '70: dal *caput aquæ* in località Chevril a 975 m s.l.m., si scende a Charpinel con un dislivello di 25 m ed una pendenza del 5,5%; quindi il canale raggiunge la gola di Étaley a 945 m s.l.m. da cui, con una pendenza compresa tra l'1,2% e il 2,1% ed un dislivello di 35 m si porta fino al ponte-acquedotto di Pont d'Aël posto a 910 m s.l.m. con un percorso di 2,5 km. Si veda anche M. DÖRING, *Die römische Wasserleitung von Pondel im Val d'Aosta/Italien. Bestandsaufnahme des Bauwerks aus dem Jahre 3 v. Chr.*, in "Mitteilungen des Instituts für Wasserbau und Wasserwirtschaft der TU Darmstadt", vol. 101, 1997, pp. 43 e ss.

49) La parte relativa alle modalità di esecuzione, alle problematiche e agli esiti della campagna 2010 è stata redatta sulla scorta dei dati e della relazione forniti a suo tempo dall'archeologa Emanuela Calcagno.

50) Nel 1934 Piero Barocelli condusse apposite indagini al Pont d'Aël e suppose di riconoscere nel corpo murario emergente al di sopra della piscina limaria i resti di un'edicola votiva, forse dedicata ad Ercole, in seguito al rinvenimento di tracce di intonaco rosso all'interno del riempimento della vasca in questione. BAROCELLI 1948, coll. 45-46.

51) Una prima ipotesi è quella che lo vorrebbe come pertinente all'impalcatura originaria.

*Collaboratrice esterna: Cinzia Joris, archeologa Archeos S.a.s.