

## RÉSUMÉS DES COMMUNICATIONS

Pierre LERICHE *La brique crue en Mésopotamie et en Asie centrale hellénisées (IV<sup>e</sup> siècle av. n.è.-III<sup>e</sup> siècle de n.è.)*, p. 11-30.

La brique crue, matériau de construction principal de l'Orient ancien, a continué à être largement employée dans le monde hellénistique de la Syrie à l'Asie centrale. Fabriquée rapidement en grandes quantités avec une main-d'œuvre abondante à proximité des chantiers de construction, donc facilement disponible et bon marché, la brique crue a été employée pour édifier les fortifications, les édifices publics et religieux aussi bien que l'habitat domestique des cités nouvellement fondées. Les constructions de ce type présentent des spécificités particulières et des formes souvent plus faciles à réaliser que dans l'architecture de pierre. En revanche, la fragilité du matériau imposait de nombreuses réfections et reconstructions que l'évolution des modules de briques permet de dater, ce qui constitue une aubaine pour l'archéologue.

Guy LECUYOT et Claude RAPIN, *Samarkand et Aï Khanoum. Les briques marquées en Asie centrale*, p. 31-52.

Dans l'architecture de l'Asie centrale, le marquage des briques crues remonte au I<sup>er</sup> millénaire av. n.è, et vient probablement du monde mésopotamien. Cette pratique était destinée à la vérification des briques et à leur comptage au cours de la fabrication, de la constitution des lots et du transport. Dès la fin de l'époque achéménide et à l'époque hellénistique, apparaît la généralisation du module carré. À Afrasiab comme à Aï Khanoum, le marquage n'est pas systématique. On constate qu'il varie au sein d'une même période, alors qu'à l'époque kushane, il semble plus répandu. Avec celui de la tuile décorative, l'usage de la brique cuite est sans doute un apport des Grecs. Sur les exemplaires les mieux conservés provenant d'Aï Khanoum figurent de véritables estampilles. Enfin, la signification de plusieurs estampilles découvertes à Afrasiab, en écriture arabe sur des briques cuites, est analysée.

Mathilde GELIN, *De l'Euphrate à l'Oxus. Exemples de l'utilisation de la brique cuite à Doura-Europos et à Termez*, p. 53-59.

L'étude des différents emplois de la brique cuite dans l'Orient hellénisé, en prenant pour exemple les deux sites de Doura-Europos (où ce matériau est peu représenté) et de Termez (où il est d'un usage courant), permet de mettre en évidence l'évolution de son utilisation. On constate ainsi qu'aux périodes anciennes sur les deux sites, la brique cuite est choisie pour sa dureté et sa résistance à l'eau (carrelages, fondations, thermes, rempart fluvial) puis qu'aux périodes récentes à Termez, son emploi est étendu à tous les types d'édifices y compris dans l'élévation (habitat, fortification). Ses procédés de fabrication et de mise en œuvre ne varient guère d'un site ni d'une période à l'autre. La présence de matériaux de construction autres que la terre à Doura (pierre et djousse), au contraire de Termez où les lèss est presque exclusif, peut expliquer ces différences d'utilisation.

Claire BALANDIER, *Un rempart en briques cuites à Apollonia d'Illyrie (Albanie)? Problèmes de datation et de définition*, p. 77-85.

Le rempart oriental d'Apollonia (Albanie) pose des problèmes. Pourquoi y a-t-on eu recours à la brique cuite au lieu de la pierre et ce mur date-t-il bien du IV<sup>e</sup> siècle av. n. è.?

L'argile étant abondante à Apollonia, ce matériau a toujours eu la préférence, encore aujourd'hui. Le reste de l'enceinte étant en pierre, est-ce une raison d'urgence ou d'économie qui a fait recourir à la brique? Sa fabrication et sa mise en œuvre sont rapides et économiques car effectuées par un personnel non spécialisé.

L'épaisseur et la mauvaise cuisson des briques témoigneraient de leur ancienneté. Si l'usage de la brique crue est très ancien, celui des briques cuites est considéré comme romain. Son usage est pourtant attesté en Grande-Grèce, Épire, Illyrie du Sud, dès l'époque hellénistique. Si la date proposée pour ce mur était confirmée, ce serait une découverte historique de taille.

Filippo COARELLI, *L'inizio dell'opus testaceum a Roma e nell'Italia romana*, p. 87-95.

È opinione corrente che l'uso dei mattoni cotti inizi a Roma e in Italia al più presto a partire dalla tarda età augustea. Tuttavia esistono esplicite indicazioni in alcune fonti letterarie, e specialmente in Vitruvio, che fanno pensare a un'utilizzazione della *structura testacea* già in età repubblicana. Lo stesso termine *later* non significa sempre «mattoncino crudo», ma finisce per assumere, in età imperiale, il senso di «mattoncino cotto». Una verifica sommaria dei dati archeologici disponibili permette di raccogliere un certo numero di esempi di uso del mattone cotto già in età repubblicana : in particolare, nelle *domus* scavate a Fregellae si utilizzano in fondazione muri laterizi, costituiti di tegole legate con argilla, almeno a partire dall'inizio del III secolo a. C., mentre l'uso di mattoni cotti come paramento di nuclei cementizi è presente non più tardi della metà del II secolo, e comunque prima del 125 a. C., data di distruzione della città.

Annick FENET, *L'apport des fours à briques traditionnels de la région d'Apollonia (Albanie) à la compréhension des techniques antiques*, p. 103-111.

L'article s'attache à décrire, le plus précisément possible, une technique traditionnelle de fabrication de briques observée en Albanie. Celle-ci, transmise de génération en génération, permet la production individuelle au sein d'une famille ou d'une petite communauté du matériau utile à la construction de maisons ou de structures agricoles. Ce savoir-faire mis en œuvre avec un minimum de moyens apporte des renseignements intéressants sur le travail de l'argile, la confection de briques, la mise en place d'un four et sa cuisson. Les vestiges subsistants des fours après leur destruction, le mode artisanal de production appellent à des comparaisons avec les techniques antiques.

Henri BROISE, *Les estampilles anépigraphes sur bessales de la Rome impériale*, p. 113-125.

Dans l'histoire de la production des briques à Rome, l'utilisation de timbres anépigraphes correspond à des périodes de grande activité édilitaire. Ces derniers apparaissent sous le règne d'Hadrien, en 123, couplés avec des timbres inscrits portant systématiquement la date consulaire, puis à l'époque sévérienne, probablement sous Caracalla, alors que la plupart des fabriques sont passées dans le domaine impérial. Dans un cas comme dans l'autre les timbres anépigraphes ne concernent que les *bessales* dont le marquage, tout au moins à l'époque sévérienne, est systématique.

L'enquête n'en est qu'à ses débuts pour les timbres du II<sup>e</sup> siècle. En revanche, pour l'époque sévérienne, la richesse du matériel encore in situ dans les sous-sols des thermes de Caracalla a permis de progresser par rapport à l'étude des timbres du *balneum* des frères arvaux de 1987 et de mieux cerner la signification et la

fonction d'une telle pratique. La présence de nombreuses pièces d'équipement militaire parmi les matrices utilisées pour marquer les briques suggère qu'à cette époque, peut-être, l'armée était chargée de la gestion et du contrôle de la production.

Daniele MANACORDA, *I diversi significati dei bolli laterizi. Appunti e riflessioni*, p. 127-160.

Un'analisi del fenomeno della bollatura dei laterizi nel corso del tempo indica come nei bolli possano stratificarsi significati molto diversi, che riflettono esigenze di varia natura, di volta in volta commisurate alla maturità del contesto economico (produttivo e commerciale) e istituzionale cui fanno riferimento: dall'esigenza primaria della attestazione di proprietà, a quella della certificazione di qualità e di adeguamento metrologico, alla notazione di aspetti organizzativi interni alla produzione ed alla distribuzione, sino alla funzione che con termine moderno definiremmo pubblicitaria. Se i diversi livelli di messaggio tendono tanto più a stratificarsi quanto più sviluppati sono i processi produttivi e distributivi legati al mercato in un dato momento storico, la comprensione dei significati del bollo laterizio passa anche attraverso un'analisi dei diversi messaggi che ad esso potevano essere consegnati nel contesto delle specifiche condizioni storiche della loro produzione e del loro consumo.

René REBUFFAT, *Les briques du Complexe fortifié de Jublains*, p. 161-169.

Un des monuments romains les mieux conservés de l'Ouest de la France, le Complexe fortifié de Jublains en Mayenne, comporte trois phases de construction successives, la première probablement sévérienne, les deux dernières tétrarchiques. Les briques sont utilisées soit pour leur commodité technique, soit en rangs. Elles ne portent pas de marques, mais des dessins faits dans la pâte molle, les «empreintes», classées en trois séries principales («arcs»; «demi-cercles»; «poissons»): on émet ici l'hypothèse qu'il s'agissait d'identifier des séries de briques, moulées en «batteries». La répartition des briques classées en fonction de leurs modules et de leurs empreintes donne une indication sur le fonctionnement des chantiers et sur la chronologie relative des diverses parties du monument.

Christian RICO, *La production de briques et de tuiles dans la province romaine de Bétique. L'exemple de la vallée du Guadalquivir*, p. 177-192.

La vallée du Guadalquivir (le *Baetis* des Romains) fut, entre Séville et Cordoue, un des plus extraordinaires foyers de l'activité céramique de l'Espagne romaine. Célèbre pour la fabrication des amphores qui ont véhiculé à travers l'Empire la non moins célèbre «huile de Bétique», elle représenta aussi un débouché non négligeable pour la production de briques, de

tuiles et de leur dérivés. Les observations de surface effectuées en 1993 et 1994 sur les sites ayant fabriqué briques et tuiles aussi bien qu'amphores permettent de caractériser cette production, toujours jugée secondaire au regard de la première, de proposer une première évaluation de sa place dans l'économie régionale et de questionner les rapports entre ateliers de fabrication de matériaux de construction et ateliers d'amphores à huile.

Fabio REDI, *I laterizi nell'edilizia medievale a Pisa e a Lucca. Produzione, impiego, cronologia*, p. 193-218.

Alcune misurazioni e osservazioni sui laterizi del primitivo battistero di Pisa e della cattedrale di Lucca paleocristiana consentono una prima riflessione sulla produzione e sul riuso dei mattoni nelle due città dal V al IX secolo e di stabilire probabili parametri metrologici che differenziano Lucca da Pisa già nell'Alto Medioevo.

Le osservazioni proseguono per campionature su edifici dei secc. X-XII e XII-XV quantificando anche il rapporto fra edilizia di pietra, di mattoni e mista.

Dall'esame dei documenti d'archivio si ricavano dati sulle denominazioni professionali degli operatori del settore e sulla ubicazione delle strutture produttive in relazione con la topografia delle due città.

Dalla capillare osservazione diretta dei singoli elementi fittili e delle partiture decorative si ricavano originali considerazioni sulla tecnologia della produzione e sulla prassi operativa, con particolare attenzione ai segni lasciati sul mattone dagli strumenti di produzione e con interessanti deduzioni sulle procedure di lavorazione, di decorazione, di finitura.

Nel saggio viene offerto anche un contributo al dibattito sulla «graffiatura» dei laterizi e sulla loro decorazione pittorica, oltre che sulle tecniche di incisione a crudo o a essiccato degli elementi decorativi.

Si affrontano inoltre sia il problema della serialità e componibilità degli elementi fittili, sia quello della loro nomenclatura originale.

L'ultima parte riguarda il controllo della qualità e delle misure dei laterizi e i costi di mercato desunti dalla specifica documentazione archivistica e dalla osservazione diretta della cottura dei mattoni in edifici campionati.

Roberto PARENTI et Juan Antonio QUIRÓS CASTILLO, *La produzione dei mattoni della Toscana medievale (XIII-XVI secolo). Un tentativo di sintesi*, p. 219-236.

Il periodo 1150-1250 vive una vera e propria svolta nella produzione e consumo dei mattoni toscani. Le prime tracce della nuova misura medievale si hanno nei grandi centri (XII secolo: Pisa, Lucca, Firenze) e, nelle aree rurali, lungo o nei pressi della via Francigena. Da centri come Pisa e Lucca, con la metà del XIII secolo, i mattoni si avviano a diventare il principale

materiale da costruzione, mentre inizia a cambiare la situazione in ambito rurale.

È nel corso del XIV secolo che i centri urbani si dividono in due gruppi: quelli nei quali l'impiego del mattone è massiccio (Pisa, Lucca e Siena) e un secondo, quello più numeroso (Pistoia, Prato, Firenze, Arezzo, etc.), dove il mattone riveste un ruolo di minor peso rispetto ai materiali litici. Nelle città del primo gruppo si registra un interesse delle autorità nel controllo di questi prodotti.

Philippe ARAGUAS, *Coût de la brique et économie de la construction de brique dans l'Espagne médiévale*, p. 245-259.

La brique, réputée matériau bon marché, devint, dans l'Espagne des XIV<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècles, un matériau très largement utilisé. Les estimations de coût de revient au mètre cube que l'on peut avancer indiquent que, le plus souvent, l'écart entre construction de brique et construction de pierre de taille est de ce point de vue négligeable; cela d'autant plus que le prix du matériau de gros œuvre ne représente qu'une part infime du coût de construction (de 5 à 10%). C'est ce que peut confirmer la comparaison de deux chantiers du milieu du XVI<sup>e</sup> siècle: la cathédrale de Saragosse et la collégiale de Barbastro. La compétitivité de la construction de brique doit être trouvée ailleurs que dans le coût de la brique elle-même: souplesse d'adaptation aux matériaux pauvres (pisé, moellons), forte résistance à la traction dans son association au plâtre, qui permet de considérables diminutions des cubages de maçonnerie, utilisation intensive d'une main-d'œuvre non spécialisée, adaptation à la normalisation de la production et des échanges dans les villes du bas Moyen Âge, intégration de manières de bâtir marginales dans le cadre de la politique d'unification et de pacification des États hispaniques du bas Moyen Âge.

Jean-Pierre SOSSON, *La brique aux Pays-Bas aux XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles. Production, prix et rentabilité*, p. 261-268.

S'appuyant sur le savoir-faire monastique et notamment cistercien en la matière (XII<sup>e</sup> et XIII<sup>e</sup> siècles), des briqueteries «communales» ou «urbaines» se développèrent aux Pays-Bas selon des «rationalités» économiques prenant spécifiquement en compte le poids de la demande, la volonté de peser sur les coûts et la sécurité des approvisionnements. Il est à noter que celles-ci ne purent éliminer la concurrence du «secteur privé». Les documents comptables permettent d'en connaître les infrastructures. Pour autant qu'on puisse l'observer, celles-ci étaient capables de productions importantes. Majoritairement et compte tenu de variantes de détail, deux types de gestion apparaissent: en régie, concession à cens. Les séries de prix disponibles ne permettent guère ou pas encore de répondre à une question fondamentale: les prix étaient-ils suffisants pour garantir, compte tenu des investissements

en capitaux fixes et des coûts d'exploitation, la rentabilité des exploitations communales et un amortissement rapide des infrastructures?

Yann LE BOHEC, *Les estampilles sur briques et tuiles et l'histoire de la VIII<sup>e</sup> Légion Auguste*, p. 273-284.

On croyait connaître, depuis E. Ritterling (*RE*, 12, 2, 1925), l'histoire de la VIII<sup>e</sup> Légion Auguste. Sous les Julio-claudiens, sa présence est attestée d'abord en Pannonie à Poetouio et ensuite en Mésie à Nouae puis Oescus. On admettait que, dès le début de l'époque flavienne, elle avait gagné la Germanie Supérieure, à Strasbourg, où elle est restée ensuite. Des découvertes récentes ont montré qu'elle a résidé à Mirebeau dans la Côte-d'Or au début de l'époque flavienne. Elle n'a pas pu arriver à Strasbourg avant le début des années 90. Les estampilles sur tuiles permettent de dater nombre d'épisodes de son histoire.

Claudio ZACCARIA et Cristina GOMEZEL, *Aspetti della produzione e circolazione dei laterizi nell'area Adriatica settentrionale tra II secolo a. C. e II secolo d. C.*, p. 285-310.

Le fornaci tra Tagliamento e Isonzo producono per Aquileia, ma anche per un mercato comprendente l'Istria, il Piceno, il Riminese e le coste orientali dell'Adriatico, ma non il Delta padano, dove operano le grandi *figlinae*, i cui prodotti non circolano nell'agro aquileiese. Un modesto scambio esiste tra i territori aquileiese, concordiese e istriano. Per la richiesta di materiale edilizio, conseguente all'edificazione delle città (da Aquileia ai municipi flavii della Dalmazia) si passa da un sistema di medio-piccole *figlinae* collegate ai *fundi* a una produzione su vasta scala, gestita da imprenditori (come *Q. Clodius Ambrosius*) che lavorano per il mercato.

L'Istria (come la Liburnia e la Dalmazia) è per lo più area di consumo. Nei centri urbani e nelle grandi *villae* si impiegano laterizi delle *figlinae* padane e, in misura minore, aquileiesi e concordiesi. I bolli su tegole e anfore (riferibili a senatori e cavalieri o a membri delle aristocrazie locali) rivelano che la scarsa produzione di laterizi è complementare a quella dei contenitori per l'olio.

Mario TORELLI, *Domi nobiles e lateres signati*, p. 311-321.

Nell'ambito delle vaste ricerche che da oltre un cinquantennio la scuola finlandese conduce sulle *figlinae* di Roma e del suburbio, merita una particolare attenzione l'analisi dei *lateres signati* di provenienza non urbana. Lo studio di questa categoria di manufatti, fin ad oggi alquanto trascurato, consente di formulare qualche considerazione sulla natura socio-economica dei *privati domini* delle *figlinae* nella penisola italiana, dall'età tarda repubblicana fino ai primi anni dell'epoca imperiale.

Se per l'area appenninica risulta evidente che la manifattura delle *figlinae* appaiono gestite da una classe di *ingenui*, che non appartengono ai ceti dominanti municipali, sostanzialmente diverso è il caso della produzione in altre regioni dell'Italia, ad esempio nel Lazio, in Etruria e in Campania. Particolarmente interessante è l'evidenza di Pompei che, grazie alla formidabile documentazione archeologica, offre l'opportunità di ricostruire con una certa chiarezza il sistema di proprietà e di gestione delle *figlinae* da parte della locale aristocrazia municipale: da uno scarso coinvolgimento dei gruppi di potere a tale attività nel primo cinquantennio di vita della colonia romana, si passerebbe, negli anni tra la fine della repubblica e l'inizio del principato di Augusto, ad una nuova situazione che vede tutte le fabbriche di laterizi di Pompei saldamente controllate dai nuovi ceti emergenti, i quali, sostituendo i gruppi di potere della colonia sillana, sono destinati a diventare il principale referente, politico ed economico, dell'ideologia augustea.

Maurizio GUALTIERI, *Figlinae, domi nobiles ed approvvigionamento di laterizi nell'Italia centro-meridionale. Due casi di studio*, p. 329-340.

La documentazione dei bolli laterizi (tra I sec. a. C. e I sec. d. C.) da due *villae* in corso di scavo ad Oppido Lucano (PZ) e Cortona (AR) ci consente di formulare due modelli diversi della dinamica di produzione e distribuzione dei laterizi.

Mentre nel caso di Oppido Lucano troviamo, su di una stessa villa, la documentazione di numerose serie di bolli, corrispondenti molto probabilmente all'acquisizione di laterizi da una pluralità di *figlinae*, nel caso di Cortona/Ossaia ci troviamo invece di fronte a tre serie di bolli laterizi distribuite cronologicamente nell'arco di un secolo e mezzo, le quali, molto probabilmente, sono in diretta connessione con i proprietari della villa (due dei quali individuabili in personaggi ben noti della Roma tardo-repubblicana/augustea). Essi ci permettono pertanto di documentare, in analogia con casi noti dal suburbio di Roma menzionati anche dalle fonti letterarie, i trasferimenti di proprietà in tre successivi momenti di vita della villa.

Yvon THÉBERT, *Transport à grande distance et magasinage de briques dans l'Empire romain. Quelques remarques sur les relations entre production et consommation*, p. 341-356.

Malgré les données archéologiques, tout un courant de pensée considère la production de céramiques comme un secteur marginal, nécessitant peu d'investissements et générant peu de profits. Que pourrait-on dès lors penser de la brique, qui n'est qu'une version grossière de ce type de production? Pour mieux cerner le poids économique réel de ce matériau, nous proposons d'analyser deux exemples concrets concernant l'articulation entre production et consommation. Le premier résulte de la fouille du grand complexe reli-

gieux sévérien de la Vigna Barberini, sur le Palatin, où la diversité chronologique des *bipedales* neufs utilisés dans la construction atteste la pratique d'un long magasinage de ce type de produit. Le second consiste en un nouvel examen du dossier des briques italiennes attestées dans la Maghreb, examen qui révèle l'existence d'un commerce organisé dont l'ampleur exacte, pour difficile qu'elle soit à cerner, a certainement été mino-  
rée.

De telles données démontrent l'intérêt porté à ce matériau que, dans le souci d'assurer l'approvisionnement des chantiers, pour des motifs économiques mais sans doute aussi politiques, on stocke et transporte à l'image de ce que l'on fait pour d'autres produits essentiels, en particulier alimentaires.

Patrick BECK, *De l'atelier au château. Production et consommation de briques en Bourgogne au XIV<sup>e</sup> siècle, l'exemple de la châtelainie d'Argilly*, p. 357-369.

À la fin du Moyen Âge, les ducs de Bourgogne produisent et utilisent la brique dans leurs domaines du Val de Saône. Les archives de la châtelainie d'Argilly, bien conservées depuis les années 1350, montrent en effet un matériau à tout faire, de coûteuses installations bien entretenues, des techniciens compétents et une production de qualité. Ces capacités et ces compétences restent cependant sous-exploitées, ne tournent pas à plein. La brique est un matériau commode mais il ne suscite pas d'engouement particulier, ne développe aucun marché. S'il est aussi produit et consommé par les grandes abbayes rurales, il n'a pas vraiment gagné le cœur de l'aristocratie et des bourgeois pour lesquels la pierre reste la matière prestigieuse, il est trop cher pour les constructions roturières où le torchis domine. Loin de l'esprit de spéculation dont il est l'objet dans les pays flamands ou italiens, il n'est qu'un produit parmi les autres d'une économie encore très rurale et domaniale. Ce n'est qu'au XV<sup>e</sup> siècle qu'il commencera à conquérir un marché plus large.

Maurice SCHELLÈS, *La brique à Cahors (XII<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> siècle)*, p. 383-395.

Le succès de la construction en brique, à partir de la fin du XII<sup>e</sup> siècle, dans une ville pourtant située dans un pays de pierre tient pour beaucoup au moindre coût du matériau mis en œuvre. Il répond sans doute aussi au goût de plus en plus prononcé pour des maçonneries très régulières. La brique est non seulement un matériau homogène, prêt à l'emploi, mais il permet encore la production de formes préfabriquées. La définition des formats reste cependant problématique, d'autant qu'ils ne semblent pas avoir été contrôlés à Cahors avant les années 1340. En outre, des traces d'outils témoignent de la pratique de la taille de la brique alors que les mêmes formes sont parfois obtenues par moulage.

Bruno TOLLON, *La production et la commercialisation de la brique en pays toulousain (XV<sup>e</sup>-XVI<sup>e</sup> siècle)*, p. 397-399.

L'étude repose sur des textes réglementaires du XIV<sup>e</sup> siècle repris à la fin du XV<sup>e</sup> siècle et au milieu du XVI<sup>e</sup> siècle. On y mesure toute l'importance des enjeux représentés par le contrôle des tarifs pratiqués et de la qualité du matériau apporté sur les chantiers. À côté de la production locale destinée à la construction courante, la bonne brique s'achète au millier et permet de répondre de façon exclusive à tout chantier de qualité. Car la brique sert à la texture comme à l'épiderme du mur. Le tuilier est placé dans la dépendance de revendeurs de matériaux ou des propriétaires fonciers détenteurs de l'outil de production. La maîtrise des approvisionnements de la ville passe également par le contrôle des différentes catégories de briques comme des qualités après cuisson. Chaque type de brique correspond un emplacement précis dans le bâtiment (murs ou voûtes). Les modénatures des baies et des croisées d'ogive étant obtenues par la taille sur le chantier des briques plus tendres. Tout ceci atteste l'existence d'une véritable esthétique méridionale de la brique.

Philippe BERNARDI, *Récupération et transformations. Les produits dérivés de la brique et de la tuile dans le bâtiment au Moyen Âge*, p. 401-409.

Simplement récupérées ou volontairement transformées, tuiles et briques brisées connurent diverses applications en architecture. La présente étude se penche sur ces usages et s'interroge sur la place réelle du tuileau dans les chantiers : tout-venant ou matériau dérivé? Elle envisage l'utilisation de ces débris comme matériau et comme matière première, avant d'examiner leur valeur et leur production. L'enquête, appuyée sur des données textuelles et archéologiques, offre l'opportunité de saisir certains aspects de l'emploi d'un matériau secondaire de la construction médiévale. Elle ouvre, au-delà, sur le problème, encore peu traité, de la place de l'occasion et de la récupération dans l'industrie du bâtiment.

Duccio BALESTRACCI, *Produzione ed uso del mattone a Siena nel Medioevo*, p. 417-428.

A partire dalla prima metà del XIII secolo, il marcato sviluppo urbanistico della città di Siena è caratterizzato dalla costruzione di edifici in mattone (materiale edilizio reperibile facilmente e a basso costo, viste le caratteristiche geologiche del territorio intorno alla città) a scapito dell'impiego della pietra che risulta eccessivamente costosa, date le distanze delle cave di quest'ultimo materiale. Per l'approvvigionamento dei mattoni vengono impiantate numerose fornaci nelle vicinanze della città, di proprietà di privati, di grandi enti ecclesiastici e dello stesso comune cittadino. Proprio il comune (che dei mattoni è uno dei principali acqui-

renti per tutte le opere di costruzione dei grandi cantieri urbani e di pavimentazione delle principali strade cittadine) intervieni sulla produzione dei laterizi regolamentandone le misure e le forme di commercializzazione.

Philippe JANSEN, *Production et contrôle de la production de briques dans les chantiers publics à Macerata (fin XIV<sup>e</sup>-milieu XV<sup>e</sup> siècle)*, p. 429-442.

La brique a été employée massivement dans les chantiers publics à Macerata du milieu du XIV<sup>e</sup> siècle au milieu du XV<sup>e</sup> siècle, notamment pour les fortifications toujours en place. Les particuliers propriétaires de fours approvisionnaient les chantiers. Une forte diminution des prix des briques cuites dans des fours proches de la ville, après 1434, reflète une transformation de l'organisation des chantiers. Avant cette date, les briques sont fournies par des citoyens influents; c'est pour eux le complément d'un large éventail d'activités au service de la commune. Le plus gros fournisseur est cependant un ecclésiastique, le prieur de l'ordre des Porte-Croix. La construction elle-même est assurée par les habitants, placés sous le contrôle d'une commission de citoyens. Après 1434, l'ensemble du chantier est pris en charge par les maîtres-maçons lombards; par contrat, ils fabriquent eux-mêmes les briques dans des fours mis à leur disposition et édifient le mur d'enceinte. La main-d'œuvre non qualifiée est toujours recrutée sur place.

Philippe BRAUNSTEIN, *Les briques cachées du Dôme de Milan*, p. 447-451.

Le marbre qui recouvre et orne les structures du Dôme de Milan a fait oublier la part de la brique dans la construction de l'édifice. Les comptes de la Fa-

brique, particulièrement ceux des premières années du chantier (1387-1389), permettent d'illustrer l'activité de production et de transport de ce matériau de base, et d'évoquer le réseau de fournitures et de services qui s'est constitué au plan régional et sur des axes privilégiés autour de la ville de Milan pour répondre à la demande soutenue d'une grande entreprise.

Patrick BOUCHERON, *Un mode de construction princier : production, réglementation et utilisation de la brique sur les chantiers publics milanais de la fin du Moyen Âge*, p. 453-465.

La brique, largement utilisée sur les chantiers publics du Milanais aux XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles, est plus qu'un marqueur stylistique de l'architecture lombarde : elle participe de la définition d'un mode de construction princier, que l'on cherche ici à caractériser. Matériau modulaire, la brique est contrôlée par la puissance publique, ses dimensions réglementées et son prix encadré. Ce contrôle s'étend à l'ensemble du duché : c'est un moyen, pour le prince, de s'assurer la maîtrise d'un matériau stratégique, qui sert peut-être de «prix directeur» à l'ensemble du marché de la construction. Toutefois, les échecs relatifs des expériences de production publique de la brique démontrent qu'en la matière, le pouvoir princier est dépendant d'un groupe de fournisseur dont il ne veut ni ne peut remettre en cause la puissance sociale.