

Du gisement à l'approvisionnement

Extraction, transformation, diffusion, mise en œuvre

Hervé Chopin

Laboratoire Archéologie et Archéométrie (ArAr, UMR 5138)

Charlotte Gaillard

Service archéologique de la Ville de Lyon, Laboratoire Archéologie et Archéométrie (ArAr, UMR 5138)

Joëlle Tardieu

Laboratoire Archéologie et Archéométrie (ArAr, UMR 5138)

Mots clés

AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

CONSTRUCTION

MATÉRIAUX

MOYEN ÂGE

CARRIÈRES

PIERRE

Auteur/Autrices

Hervé Chopin est docteur en histoire médiévale, enseignant et chercheur associé au laboratoire Archéologie et Archéométrie (ArAr, UMR 5138). Il travaille sur le monde canonial, et à travers lui, sur l'histoire de la construction à partir des comptes.

Charlotte Gaillard est archéologue spécialiste en archéologie du bâti ancien, au Service archéologique de la Ville de Lyon. Elle coordonne avec Hervé Chopin l'axe 1 de l'équipe des médiévistes du laboratoire ArAr qui travaille sur la construction au Moyen Âge, du chantier à la mise en œuvre.

Archéologue médiéviste, historienne et historienne de l'art (Université de Provence Aix-Marseille I), spécialisée dans l'archéologie du bâti et la mise en œuvre des matériaux, Joëlle Tardieu fut enseignante (Éducation nationale, Université Lyon 2), vacataire CNRS et Association pour les fouilles archéologiques nationales (Afan), archéologue municipale de la ville de Vienne (Isère) et ingénieure au Service régional de l'archéologie à la DRAC Rhône-Alpes (Lyon). Aujourd'hui retraitée, elle est chercheuse-associée au laboratoire ArAr.

S'approvisionner en matériaux constitue un enjeu-clé dans la gestion d'un chantier, dont découle de nombreux choix constructifs. Mises en œuvre, partis-pris architecturaux ou architectoniques, qualité et finesse d'exécution, réponses aux contraintes, durabilité, le bâti ancien atteste bien des décisions techniques et financières prises par les maîtres d'œuvre, tout comme de l'adaptabilité des artisans d'un bassin carrier face aux ressources disponibles localement. Derrière les sources transparaît le soin accordé aux démarches logistiques, réfléchies et engagées souvent bien en amont du démarrage du chantier. À l'échelle d'une ville, les besoins se démultiplient et se différencient, selon la nature des bâtiments, les capacités économiques des commanditaires, mais aussi la disponibilité en main-d'œuvre spécialisée et en matière première.

Les problématiques liées à l'approvisionnement, en particulier aux carrières de pierre, ont émergé autour des personnalités de Jacqueline Lorenz (Lorenz, Benoît 1991 ; Lorenz 1993 ; 1996 ; Lorenz, Benoît, Obert 1997 ; Lorenz, Tardy, Coulon 2000), Paul Benoît, Jean-Claude Bessac (Bessac 1996), Annie et Philippe Blanc (Blanc 1983 ; Blanc, Lorenz 1985), Jean et Odette Chapelot (Chapelot 2001) et l'équipe de recherche du château de Vincennes (Val-de-Marne), puis de Daniel Prigent sur l'abbaye de Fontevraud, de Marc Viré (Viré 1998)¹ sur la région parisienne, de Jean-Pierre Gély (Lamop) (Gély, Lorenz 2011 ; Lorenz, Gély, Blary 2014 ; Blary, Gély 2020) ; ou encore de Christian Sapin à Auxerre (Yonne) et au sein du GDR 94 du CNRS², sur « les matériaux de construction et leur mise en œuvre » (à partir de 1994, dir. Christian Sapin et Yves Esquieu).

En 1997, la programmation du Conseil national de la recherche archéologique, dans ses thèmes prioritaires du Nouveau programme 25 (*La recherche archéologique en France* 1997,

p. 397-408)³, préconise dans son premier axe d'étudier l'extraction, l'exploitation et la mise en œuvre des matériaux de construction : « Il serait préférable de ne pas dissocier les carrières des techniques de construction et de fabrication... Le carrier extrait des volumes de roches aux caractéristiques déjà bien déterminées en amont par la commande. Les interactions entre, d'une part les ateliers de taille et de construction et, d'autre part, la carrière, sont nombreuses et inévitables : il est primordial d'en tenir compte » (*La recherche archéologique en France* 1997, p. 399-404).

En Rhône-Alpes, l'économie du chantier a depuis longtemps constitué un axe fort de recherche. Dès les années 1980, les équipes de l'Équipe de recherche et d'accueil 26, sous la direction de Jean-François Reynaud, ont abordé ce thème à travers leurs nombreuses études régionales d'archéologie du bâti et les études sur le centre ancien de la ville de Lyon (Joëlle Burnouf et Catherine Arlaud)⁴. Le projet collectif de recherche « Le chantier de construction à l'époque médiévale (XI^e-XV^e s.), organisation, taille de pierre et mise en œuvre » (1994-1999), coordonné par Joëlle Tardieu (SRA Rhône-Alpes) à partir des données issues du suivi des travaux de la Conservation régionale des monuments historiques (Baud, Bernardi, Hartmann-Virnich *et al.* 1996 ; Tardieu 2000 ; 2005 ; 2007), a pour la première fois fait intervenir les hommes de l'art (tailleurs de pierre, maçons et architectes).

Parallèlement, des travaux universitaires ont traité de l'approvisionnement des chantiers médiévaux : ce sont dans notre région, au sein de l'Université Lyon 2, les études de Nicolas Reveyron sur Lyon (Reveyron 2005) et d'Anne Baud sur l'abbaye de Cluny (Baud 1998 ; 2003).

Par ses reliefs et ses gisements propices à l'extraction, Rhône-Alpes est la région de pierre par excellence ; de nombreux gisements sont

¹ Nous rendons hommage par ce travail à Marc Viré et nous regrettons son départ précoce.

² GDR 94 : « Sociétés et cadres de vie au Moyen Âge : approches archéologiques », groupe 10 du CNRS.

³ Nouveau programme 25 : « Histoire des techniques, de la Protohistoire au XVIII^e s. et archéologie industrielle ».

⁴ Édifices religieux de Lyon, Vienne, églises de Meysse (Ardèche), Saint-Rambert-sur-Loire et (Loire), (Ain)...

encore exploités aujourd'hui : citons dans la vallée bleue (Ain et Isère), les carrières de calcaire de Villebois-Montalieu avec un centre de formation aux métiers de la pierre à Montalieu, les carrières de Cruas (Ardèche) pour la chaux, la brèche à Villette en Savoie, etc. La nature des matériaux extraits est variée : pierre de taille (origines endogènes et exogènes), pierres marbrières, calcaires pour la chaux et le ciment, gypse pour le plâtre... De ce fait, les grandes sociétés d'extraction et de commercialisation de la pierre et de ses dérivés (Vicat, Lafarge, Rocamat) sont encore présentes sur son territoire. C'est à Givors, puis à Ternay (Rhône) que s'est installée la maison d'édition Le Mausolée qui a publié entre autres un répertoire des carrières françaises (Le Mausolée 1976) et *Roches de France* (Gargi, Benharrou, Bouineau *et al.* 1998), deux ouvrages qui font référence en la matière. Elle fut aussi l'instigatrice en 1933 de la revue internationale des métiers de la pierre *Le Mausolée* devenue *Pierre Actual*. Pourtant, ce n'est pas une région qui a attiré les chercheurs travaillant spécifiquement sur les matériaux.

Les méthodes d'extraction ayant peu évolué jusqu'à la Première Guerre mondiale, les gisements connus pour l'époque antique (Bedon 1984) (« pierre du Midi » à Saint-Restitut (Drôme), « pierre de Cruas » (Ardèche), « calcaire de Seyssel » (Ain), « molasse de Châteauneuf » (Drôme), granites des bords de Saône (Rhône), etc.) sont encore exploités au Moyen Age et jusqu'au début du XX^e siècle. Mais malgré les travaux précurseurs d'Hugues Savay-Guerraz (Savay-Guerraz 1985 ; 1990 ; 1991 ; 2007 ; Savay-Guerraz, Tritenne 2014) qui prospecta, localisa et analysa les différents lieux d'approvisionnement en calcaire des villes antiques de Lyon et de Vienne, puis ceux de Michel Philippe sur la « pierre du Midi » (Philippe 1979 ; 1985), sites qui s'échelonnent prioritairement le long des axes fluviaux, l'étude de l'extraction des matériaux ne s'est pas réellement développée en Rhône-Alpes.

Toutes périodes confondues, il n'y a pas eu de fouille de carrière de l'ampleur de celles antiques du Bois de Lens (Bessac 1996 ; 2002) dans le Gard par Jean-Claude Bessac (1979-

1996), celles modernes de Crazannes (Bocquet, Valat 1995) en Charente-Maritime (Zoé Vallat et Anne Bocquet, Afan 1995) ou encore celles antiques de Vers-Pont-du-Gard (Gard) et Bollène (Vaucluse) (fouilles de Mireille Vaccagoutoulli, 1999 et 2010 : Bessac, Goutoulli 2002) ou de Marseille (carrière grecque de Massalia, Philippe Mellinand, Inrap, 2017). Seule la carrière antique dite de « La Queyrie » dans le Vercors (Teyssonneyre, Defoulounoux 2012), proche de la cité et de l'évêché de Die a attiré l'attention des chercheurs au début des années 2000. Des sites lyonnais ont livré entre autres des fronts de taille et des carreaux de carrière (fours de potiers antiques à Chapeau Rouge et Quai Saint-Vincent), mais n'ont pas généré une étude spécifique de l'extraction de pierre sur les rives de Saône.

Seules les carrières d'extractions de meules (Quaix en Chartreuse où la carrière attestée par les archives dès le XIV^e siècle est exploitée jusqu'à la fin du XVIII^e siècle ; site d'extraction des Molières à Saint-Gervais, à Viuz-en-Sallaz ou Saint-André de Boège, etc.) ont attiré l'attention et il faut saluer l'important travail de recherche et de fouille réalisé autour d'Alain Belmont (université de Grenoble) ; une dynamique s'est créée autour de son action et ses recherches, motivant et fédérant des étudiants et chercheurs locaux et des prospections ont eu lieu dans plusieurs départements autour de ce thème (Véron 2015 ; 2017 dans l'Ardèche).

En revanche, le thème de la carrière de pierre a attiré les historiens et les ethnologues : citons les travaux précoces de Pierre Gaudin sur le bassin carrier de Saint-Restitut (Gaudin, Reverchon 1982), de Bernard Bachmann sur celui de Montalieu (Bachman 1985), plus récemment de Philippe Bernardi (Lamop) sur les « pierres de Caromb » (Vaucluse)... Les carrières du XIX^e siècle de Molasse du nord-Drôme (Châteauneuf-sur-Isère) ont été abordées dans le cadre de travaux universitaires par Valérie Chapeau (Chapeau 2004), puis par Mylène Navetat (Navetat 2005 ; Ar'site 2006) dont la recherche qui porte sur « l'habitat troglodytique dans la Drôme au Moyen Âge »

l'a amenée à fouiller en 2006 un habitat de carrière du XIX^e siècle à Châteauneuf-sur-Isère.

Aujourd'hui, ces questionnements se poursuivent à travers les différentes fouilles régionales (Baud, Schmitt 2019) et les axes de recherche de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée, la MOM (Baud, Charpentier 2020)⁵. Cette thématique est d'ailleurs en renouvellement comme en témoigne le colloque de Pise de 2021 (Lamesa, Whitaker, Gattiglia *et al.* 2023).

Dans le cadre de ces études, l'approvisionnement a été appréhendé le plus souvent par sa finalité, la mise en œuvre du matériau dans la construction, corrélée à sa nature. À l'autre bout de la chaîne, le gisement et son ou ses complexes d'extraction (carrières individuelles, à ciel ouvert, fosses ou puits d'extraction, carrières en cave, forêts, mines...) fossilisent la trace de gestes et de savoir-faire.

Depuis 2014, une réflexion collective a été menée au sein du laboratoire Archéologie et Archéométrie (ArAr)⁶ sur les pratiques de récupération, développée plus spécifiquement à travers un exemple local, le « choïn », calcaire portlandien extrait dans le massif du Bugey en bordure du Rhône et utilisé massivement dans les villes de Lyon et de Vienne durant toute l'Antiquité (Chopin, Gaillard, Kilgallon 2020)⁷. Il nous est apparu pertinent de poursuivre sur la question de l'approvisionnement et plus particulièrement sur celle des sites d'extraction et de production de matière première, ici la pierre. Un premier webinaire, qui s'est déroulé durant le premier semestre 2021, a rassemblé plusieurs études embrassant un large spectre chronologique (de l'Antiquité à la fin du Moyen Âge) et géographique (du Var jusqu'en Lorraine).

L'ampleur de la chaîne de production mise en œuvre en contexte urbain dans les pratiques de

récupération est apparue considérable. Le démontage des édifices gallo-romains puis des constructions postérieures a fourni une source importante d'approvisionnement, localisée et donc aux coûts d'acheminement limités. Mais pratiquer la récupération implique des ouvriers formés aux techniques de déconstruction, des choix spécifiques affectés à la réutilisation de chaque matériau qu'il faut « décrotter » (nettoyer à la truelle pour enlever le mortier) et stocker après récupération, une mise en œuvre parfois complexe qui doit s'accorder au projet du commanditaire.

L'approvisionnement en carrière suppose un circuit de production tout autre, dont découle une large palette de choix techniques et usages que reflètent les études présentées ici. La sélection d'un matériau relève d'un compromis entre faciès pétrographique et proximité du chantier, les modules étant établis selon les bancs qui déterminent la mise en œuvre et l'état de fracturation naturelle, et les quantités évaluées et débitées à hauteur de la commande. Les prospections menées en Lorraine que présente Cédric Moulis mettent en lumière l'importance accordée au grès, très prisé dans la construction pour la belle hauteur des bancs et la qualité du matériau. Certains commanditaires n'hésitent pas à le faire acheminer malgré les surcoûts de transport, à l'inverse d'autres matériaux plus communs et produits à moins d'un km du chantier. Plus au sud, la carrière de l'Estel (Gard, commune de Vers-Pont-du-Gard) qui a alimenté la construction du pont du Gard, fouillée par Mireille Vacca-Goutoulli, relève d'une logique différente. Au choix d'un matériau que l'on veut non gélif, résistant à l'eau et à la compression, aux quantités à extraire se surimpose la question des conditions de transport. Les carriers, en choisissant ce site au pied du pont-aqueduc, ont privilégié à la nature de la roche sa proximité, en dépit des crues fréquentes qui inondent la zone

⁵ Axe stratégique de la MOM : « Le chantier dans la ville et la ville en chantier » (dir. A. Baud, D. Laisney, A. Schmitt).

⁶ Axe 3 du laboratoire Arar : « Chantier : évolution, approvisionnement, sociologie, techniques » (dir. H. Chopin, C. Gaillard).

⁷ Plusieurs séminaires ont également été organisés sur cette thématique, permettant de nourrir les échanges.

d'extraction. La carrière a été protégée par l'aménagement d'une digue érigée à partir des déchets de taille, double solution qui résout également la question délicate de la gestion des rejets.

Au-delà du choix d'un matériau, et donc d'un gisement, c'est toute la chaîne opératoire de l'extraction que l'on peut percevoir : outillage spécifique lié à un bassin carrier, évolutions technologiques liées au débitage et au levage, mais aussi organisation et répartition des espaces entre cavités d'extraction et aires de travail (ébauchage ou taille, finitions en surface, sculpture), de stockage, de séchage, ou encore zones à vocation domestique (habitat) ou artisanale (points de forge). La gestion des déchets, le positif d'extraction (blocs, cassons, sable...) est un poste à part entière (lieu de dépôt, réutilisation pour l'aménagement de pistes, rampes de roulage et murets de soutènement, épandage pour amortir la chute des blocs extraits, leur roulage). Dans la région du lac Léman, où ont travaillé Anne Baud et Anne Schmitt, la présence de nombreux gisements de molasse met en évidence un approvisionnement de proximité et de ce fait, l'importance de l'emploi de cette pierre dans la construction ; outre sa présence en quantité sur place, elle est appréciée pour la finesse de son grain, sa facilité d'extraction et de débitage en larges blocs, et ce en dépit d'une résistance médiocre aux intempéries. L'extraction en site lacustre, régulièrement immergé, est réalisée aisément à la scie mais impose temps de séchage et pré-taille pour limiter le poids des blocs, et donc des aires dédiées à ces opérations. En Auvergne, les carrières de trachyte implantées sur les monts du Kilian, du Sarcoui et du Cliersou, présentées par Guillaume Martin, ont fourni une production très spécialisée, celle de sarcophages trapézoïdaux, réalisée entre les V^e et les VIII^e siècles. L'exiguïté des lieux, qui de plus est d'un accès malaisé, a imposé une gestion particulièrement calculée de l'utilisation des espaces, conjuguant aires d'extraction, de stockage, de préfaçonnage et de rejets. Le coût du transport sans doute important est demeuré secondaire par rapport à la qualité recherchée de cette production

ultraspécialisée et diffusée à une échelle macro régionale.

Enfin, la question de la propriété des gisements, leurs conditions d'extraction et de vente, reste encore délicate à déterminer en l'absence de sources. En Lorraine plusieurs chartes de fondation stipulent la donation de carrières nécessaires à l'ouverture du chantier : les moines de l'abbaye d'Autrey ont ainsi interdiction de revendre la production, mais peuvent prospecter les terres alentours si la carrière s'épuise.

Du choix d'un gisement qui préside au savoir-faire des artisans, aux gestes parfois hésitants du carrier plus ou moins expérimenté, c'est ainsi et surtout tout un pan de la société qui se dévoile à nous.

Bibliographie

Ar'site 2006 : « Archéologie médiévale », *Ar'site*, 29, janvier 2006, p. 28-31.

Bachman 1985 : B. Bachman, « Le bassin carrier de Montalieu. Une aventure technique et humaine », dans *Lithiques, du minéral au mental*, n° 2, *Pierres extraites*, Paris, Créaphis, 1985, p. 25-32.

Baud 1998 : A. Baud, *Cluny III. La maior ecclesia*, thèse soutenue à l'Université Lumière de Lyon II, 1998.

Baud 2003 : A. Baud, *Cluny. Un grand chantier médiéval au cœur de l'Europe*, Paris, Picard, 2003 (Espaces médiévaux).

Baud, Bernardi, Hartman-Virnich et al. 1996 : A. Baud, P. Bernardi, A. Hartmann-Virnich, E. Husson, C. Le Barrier, I. Parron, N. Reveyron, J. Tardieu, *L'échafaudage médiéval*, Lyon, ministère de la Culture, Direction régionale des affaires culturelles, Service régional de l'archéologie, 1996 (Documents d'archéologie en Rhône-Alpes, 13).

Baud, Charpentier 2020 : A. Baud, G. Charpentier (dir.), *Chantiers et matériaux de construction : de l'Antiquité à la révolution industrielle en Orient et en occident*, actes du colloque tenu au château de Guédelon (23-25 septembre 2015), Lyon, MOM éditions, 2020 (Archéologie(s), 3).

Baud, Schmitt 2019 : A. Baud, A. Schmitt, *La construction monumentale en haute Savoie, du XII^e au XVII^e siècle, de la carrière au bâti*, Lyon, MOM-Alpara, 2019 (Documents d'archéologie en Rhône-Alpes Auvergne, 48).

Bedon 1984 : R. Bedon, *Les carrières et les carriers de la Gaule romaine*, Paris, Picard, 1984.

Bessac 1996 : J.-C. Bessac, « La pierre en gaule narbonnaise et les carrières du Bois des Lens (Nîmes) : histoire, archéologie, ethnographie et techniques », *Journal of Roman Archaeology*, sup. 16, Ann Arbor-Michigan, 1996.

Bessac 2002 : J.-C. Bessac, « Les carrières du Bois des Lens (Gard). Carrières antiques de la Gaule. Une recherche polymorphe », *Gallia*, 59, 2002, p. 29-51.

Bessac, Goutoulli 2002 : J.-C. Bessac, M. Vacca-Goutoulli, « La carrière romaine de l'Estel près du pont-du-Gard. Carrières antiques de la Gaule. Une recherche polymorphe », *Gallia*, 59, 2002, p. 27-28.

Blanc 1983 : A. Blanc, « L'utilisation de la pierre dans les monuments de la France médiévale », dans P. Benoit, P. Braunstein (éd.), *Mines, carrières et métallurgie dans la France médiévale, Actes du colloque de Paris, 19-21 juin 1980*, CNRS Éditions, 1983, p. 383-394.

Blanc, Lorenz 1985 : A. Blanc, C. Lorenz, « Identification d'une pierre », *Lithiques, du minéral au mental*, n° 3, *Pierres extraites*, Paris, Créaphis, 1985, p. 13-30.

Blary, Gély 2020 : F. Blary, J.-P. Gély, *Pierres de construction*, Paris, CTHS, 2020 (Orientations et méthodes, 34).

Bocquet, Valat 1995 : A. Bocquet, Z. Valat, *Les carrières de pierre de Crazannes. Approches archéologiques et ethnographiques (15 janvier-15 juillet 1993)*, [Mémoires X-APC], Association des publications chauvignaises, avec le concours du ministère de la Culture, Direction du patrimoine, sous-direction de l'archéologie, 1995.

Chapeau 2004 : V. Chapeau, « L'exploitation de la molasse à Châteauneuf-sur-Isère et son utilisation dans les monuments valentinois du XI^e siècle au début du XVII^e siècle », mémoire de maîtrise en histoire de l'art, Université Pierre Mendès France Grenoble, 2004.

Chapelot 2001 : J. Chapelot, *Le château de Vincennes. Une résidence royale au Moyen Âge*, CNRS Éditions (Patrimoine au présent), 2001.

Chopin, Gaillard, Kilgallon et al. 2020 : H. Chopin, C. Gaillard, V. Kilgallon et al., « Les pratiques de récupération dans la construction : le emploi du "choin" de Fay à Lyon et à Vienne (Moyen Âge - Temps Modernes) », *Revue archéologique de l'Est*, 69, 2020, p. 263-291.

Gargi, Benharrou, Bouineau et al. 1998 : C. Gargi, J. Benharrou, A. Bouineau, F. Michel, P. Platroz, *Roches de France. Pierres, marbres, granits, grès et autres roches ornementales et de construction*, Ternay, 1998.

Gaudin, Reverchon 1982 : P. Gaudin, C. Reverchon, *Mémoires d'un village de carrières de Midi, l'exemple de Saint-Restitut. Mémoire vivante. Dires et savoirs populaires*, CNRS/Établissement public régional Rhône-Alpes/Association de la Bibliothèque municipale de Lyon, octobre 1982.

Gély, Lorenz 2011 : J.-P. Gély, J. Lorenz, *Carrières et bâtisseurs de la période préindustrielle. Europe et régions limitrophes*, Paris, CTHS, 2011.

La recherche archéologique en France 1997 : *La recherche archéologique en France. Bilan 1990-1994 et programmation du Conseil national de la recherche archéologique*, Ministère de la Culture, Direction du patrimoine, sous-direction de l'archéologie, Paris, Éditions Maison des Sciences de l'Homme, 1997.

Lamesa, Whitaker, Gattiglia et al. 2023 : A. Lamesa, K. Whitaker, G. Gattiglia, G. Sciuto, M. E. Porqueddu (éd.), *From Quarries to Rock-cut Sites. Echoes of Stone Crafting*, Leiden, Sidestone Press, 2023.

Le Mausolée 1976 : *Essai de nomenclature des carrières françaises de roches de construction et de décoration*, Le Mausolée, Givors, 1976.

Lorenz 1993 : J. Lorenz (dir.), *Carrières et constructions en France et dans les pays limitrophes II*, Actes du 117^e Congrès national des sociétés savantes, Section des sciences et Section d'histoire des sciences et techniques, Clermont-Ferrand, 26-30 octobre 1992, Paris, CTHS, 1993.

Lorenz 1996 : J. Lorenz (dir.), *Carrières et constructions en France et dans les pays limitrophes III*, 119^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Section Sciences, Amiens, 26-30 octobre 1994, Paris, CTHS, 1996.

Lorenz, Benoît 1991 : J. Lorenz, P. Benoît (éd.), *Carrières et constructions en France et dans les pays limitrophes [I]*, Actes du 115^e Congrès national des sociétés savantes, Section des sciences et Section d'histoire des sciences et des techniques, Avignon, 9-12 avril 1990, Paris, CTHS, 1991.

Lorenz, Benoît, Obert 1997 : J. Lorenz, P. Benoît, D. Obert (éd.), *Pierres et carrières. Géologie, Archéologie, Histoire, textes réunis en hommage à Claude Lorenz*, Paris, Association des géologues du Bassin de Paris/Association pour l'édition et la diffusion des études historiques, 1997.

Lorenz, Gély, Blary 2014 : J. Lorenz, J.-P. Gély, F. Blary, *Construire la ville. Histoire urbaine de la pierre à bâtir*, Paris, CTHS (Sciences 14), 2014.

Lorenz, Tardy, Coulon 2000 : J. Lorenz, D. Tardy, G. Coulon (dir.), *La pierre dans la ville antique et médiévale : analyse, méthodes et apports : actes du Colloque d'Argentomagus (Argenton-sur-Creuse, Saint-Marcel, Indre) 30 et 31 mars 1998*, Saint-Marcel, Musée d'Argentomagus, 2000.

Navetat 2005 : M. Navetat, « L'habitat troglodytique dans la Drôme au Moyen Âge », Master 2, université Lyon 2-Lumière, 2005.

Philippe 1979 : M. Philippe, « La pierre du Midi et son utilisation à travers les âges dans le Vaucluse », dans *Ressources minérales de Vaucluse*, Avignon, Chambre de Commerce et d'Industrie d'Avignon et de Vaucluse, 1979, p. 61-94.

Philippe 1985 : M. Philippe, « Le Miocène, la Pierre du Midi et l'homme », dans *Lithiques, du minéral au mental*, 1, *Pierres de Provence*, Paris, Créaphis, 1985, p. 17-38.

Reveyron 2005 : N. Reveyron, *Chantiers lyonnais du Moyen Âge (Saint-Jean, Saint-Nizier, Saint-Paul)*. Archéologie et Histoire de l'Art. Lyon, DARA, ALPARA, 2005 (série lyonnaise, 28).

Savay-Guerraz 1985 : H. Savay-Guerraz, *Recherches sur les matériaux de construction de Lyon et Vienne antiques*, thèse de 3^e cycle, Université Lumière Lyon 2, 1985.

Savay-Guerraz 1990 : H. Savay-Guerraz, « Les matériaux calcaires dans l'art funéraire à Lyon », *Gallia*, 47, 1990, p. 135-144.

Savay-Guerraz 1991 : H. Savay-Guerraz, « Le calcaire portlandien du Bugey (choin de Fay) à l'époque gallo-romaine : carrières et constructions urbaines (Lyon et Vienne) », *Actes du 115^e Congrès national des sociétés savantes, Section d'histoire des sciences et des techniques. Carrières et constructions en France et dans les pays limitrophes, Avignon, 1990* [série publiée par J. Lorenz, n° 115], Paris, CTHS, 1991, p. 429-442.

Savay-Guerraz 2007 : H. Savay-Guerraz, « Les pierres de Lugdunum », dans A-C. Le Mer, C. Chomer (dir.), *Carte archéologique de la Gaule, Rhône 2, Lyon*, Paris, Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, 2007, p. 192-197.

Savay-Guerraz, Tritenne 2014 : H. Savay-Guerraz, D. Tritenne, « L'approvisionnement en pierres de Lyon, de l'époque romaine au XIX^e siècle », dans **Lorenz, Gély, Blary 2014**, p. 263-275.

Tardieu 2000 : J. Tardieu, « Archéologie et restaurations de monuments protégés en région Rhône-Alpes », *Comment construisait-on au Moyen-Âge ? Dossiers d'Archéologie, Architecture médiévale*, 251, mars 2000, p. 6-9.

Tardieu 2005 : J. Tardieu, « Lectures de pierre », dans I. Parron-Kontis, N. Reveyron (éd.), *Archéologie du bâti, Actes de la Table ronde, 9-10 novembre 2001*, Musée archéologique de Saint-Romain-en-Gal, Paris, Errance, 2005, p. 76-79.

Tardieu 2007 : J. Tardieu, « Choix d'un matériau exploitable : approche ethno-archéologique », dans C. Burgard, A.-M. Clappier (dir.), *Pierres dans la Drôme. De la géologie à l'architecture*, La Mirandole, Pont-Saint-Esprit, Département de la Drôme/Conservation du Patrimoine (Histoires de Patrimoines), 2007, p. 36-38.

Teyssonneyre, Defoulounoux 2012 :

Y. Teyssonneyre, A. Defoulounoux, « L'exemple d'une exploitation antique dans le Vercors : les carrières de la Queyrie », *La Pierre et l'écrit*, 23, Grenoble, 2012, p. 49-76.

Véron 2015 : C. Véron, *Le moulin hydraulique et son approvisionnement en meules : technique, espace et société en Vivarais du Moyen Age au XIX^e siècle*, thèse de doctorat en histoire sous la direction de A. Belmont, Université de Grenoble-Alpes, 2015.

Véron 2017 : C. Véron, *Du moulin au paysage. Technique, espace et société au bord de l'eau*. Éditions du Chassel/Éditions de l'Ibicie/Fédération des moulins de France, 2017.

Viré 1998 : M. Viré, « L'exploitation souterraine de la pierre de taille. Aperçu historique des différentes méthodes », dans *Pierres des monuments*, vol. II, *Techniques d'extraction, taille et sculpture*, CD-rom et livret édités par GEOPRE (Maison de la géologie), coll. dirigée par J.-Cl. Miskovsky, Paris, 1998, livret p. 13-23.