



HAL
open science

Du gisement à l'approvisionnement : extraction, transformation, diffusion, mise en œuvre

Hervé Chopin, Charlotte Gaillard, Joëlle Tardieu

► To cite this version:

Hervé Chopin, Charlotte Gaillard, Joëlle Tardieu. Du gisement à l'approvisionnement : extraction, transformation, diffusion, mise en œuvre. 2024. halshs-04571204v1

HAL Id: halshs-04571204

<https://shs.hal.science/halshs-04571204v1>

Preprint submitted on 7 May 2024 (v1), last revised 24 Jun 2024 (v2)

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Du gisement à l’approvisionnement : extraction, transformation, diffusion, mise en œuvre.

Webinaire, UMR 5138 – Arar, 1^{er} semestre 2021.

INTRODUCTION

H. Chopin, C. Gaillard, J. Tardieu

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 Lorenz¹, Paul Benoît, Jean-Claude Bessac², Annie et Philippe Blanc³, Jean et Odette Chapelot⁴ et l’équipe de recherche du château de

¹ J. Lorenz, P. Benoît (éd.), *Carrières et constructions en France et dans les pays limitrophes [I]*, Actes du 115e Congrès national des sociétés savantes, Section des sciences et Section d’histoire des sciences et des techniques (Avignon, 9-12 avril 1990), Paris, Éditions du CTHS, 1991 ; J. Lorenz (dir.), *Carrières et constructions en France et dans les pays limitrophes II*, Actes du 117e Congrès national des sociétés savantes, Section des sciences et Section d’histoire des sciences et techniques, Clermont-Ferrand, 26-30 octobre 1992, Paris, Éditions du CTHS, 1993 ; J. Lorenz (dir.), *Carrières et constructions en France et dans les pays limitrophes III*, 119e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Section Sciences (Amiens, 26-30 octobre 1994), Paris, Éditions du CTHS, 1996 ; J. Lorenz, P. Benoît, D. Obert (éd.), *Pierres et carrières. Géologie, Archéologie, Histoire, textes réunis en hommage à Claude Lorenz*, Paris, Edit. Association des Géologues du Bassin de Paris, Association pour l’Edition et la Diffusion des Études historiques, 1997 ; 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.

² Par exemple, Fr. Blary, J.-P. Gély, *Pierres de construction*, Paris, Éditions du CTHS, 2020 (CTHS Orientations et méthodes ; 34) ; J. Lorenz, J.-P. Gély, Fr. Blary, *Construire la ville. Histoire urbaine de la pierre à bâtir*, CTHS Sciences 14, 2014 ; J.-P. Gély, J. Lorenz, *Carriers et bâtisseurs de la période préindustrielle. Europe et régions limitrophes*, Paris, Éditions du CTHS, 2011 ; 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.

³ 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*, édit. CNRS, 1983, pp. 383-394 ; A. Blanc, Cl. Lorenz, « Identification d’une pierre », *Lithiques, du minéral au mental*, n° 3, *Pierres extraites*, Paris, Créaphis, 1985, p. 13-30.

⁴ J. Chapelot, *Le château de Vincennes. Une résidence royale au Moyen Age*, CNRS (Collect. Patrimoine au présent), 2001.

Vincennes (Val-de-Marne), puis de Daniel Prigent sur l'abbaye de Fontevraud, de Marc Viré⁵ sur la région parisienne, de Jean-Pierre Gély (LAMOP) ou encore de Christian Sapin à Auxerre (Yonne) et au sein du G.D.R. 094⁶ du CNRS, 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 25⁷, préconise dans son premier axe d'étudier l'Extraction, exploitation et mise en œuvre des matériaux de construction⁸ : « 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 ».

En Rhône-Alpes, l'économie du chantier a depuis longtemps constitué un axe fort de recherche. Dès les années 80, les équipes de l'ERA 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)⁹. Le PCR « *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 Historiques¹⁰, 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 Lyon2, les études de Nicolas Reveyron sur Lyon¹¹ et d'Anne Baud sur l'abbaye de Cluny¹²

⁵ 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*, C.D.-ROM. et livret édités par GEOPRE (Maison de la géologie), collect. dirigée par J.-Cl. Miskovsky, Paris, 1998, livret pp. 13-23. Nous rendons hommage par ce travail à Marc Viré et nous regrettons son départ précoce.

⁶ G.D.R. 94 : « *Sociétés et cadres de vie au Moyen Age : approches archéologiques* », groupe 10 du CNRS.

⁷ Nouveau programme 25 : « *Histoire des techniques, de la Protohistoire au XVIII^e s. et archéologie industrielle* », *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, Edition de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 1997, pp. 397-408.

⁸ *Ibid.* pp. 399-404

⁹ Édifices religieux de Lyon, Vienne, églises de Meysse (Ardèche), Saint-Rambert-sur-Loire et (Loire), (Ain)...

¹⁰ Collectif : 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, n° 13) ; J. Tardieu, « Archéologie et restaurations de monuments protégés en région Rhône-Alpes », *Comment construisait-on au Moyen-Age ?*, *Dossiers d'Archéologie, Architecture médiévale*, n° 251, Mars 2000, p. 6-9 ; J. Tardieu, « Lectures de pierre », dans I. Parron-Kontis, N. Reveyron (éd.), *Archéologie du bâti, Actes de la Table ronde, 9-10 nov. 2001*, Musée archéologique de Saint-Romain-en-Gal, Paris, Errance, 2005, p. 76-79 ; 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, Le Département de la Drôme/Conservation du Patrimoine, 2007, p. 36-38 (coll. Histoires de Patrimoines).

¹¹ N. Reveyron, *Chantiers lyonnais du Moyen Age (Saint-Jean, Saint-Nizier, Saint-Paul)*. *Archéologie et Histoire de l'Art*. Lyon, DARA, ALPARA, 2005 (série lyonnaise, n° 28).

¹² A. Baud, *Cluny III. La maior ecclesia*, Thèse soutenue à l'Université Lumière de Lyon II, 1998 ; A. Baud, *Cluny. Un grand chantier médiéval au cœur de l'Europe*, Edit. Picard, Paris, 2003 (coll. Espaces médiévaux).

Par ses reliefs et ses gisements propices à l'extraction, Rhône-Alpes est la région de pierre par excellence ; de nombreux gisements sont 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... 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 françaises¹³ et *Roches de France*¹⁴, 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 Guerre de 14, les gisements connus pour l'époque antique¹⁵ (« 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)...) sont encore exploités au Moyen Age et jusqu'au début du XX^e siècle. Mais malgré les travaux précurseurs d'Hugues Savay-Guerraz¹⁶ 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 »¹⁷, 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 Lens¹⁸ dans le Gard par Jean-Claude Bessac (1979-1996), celles

¹³ *Le Mausolée, Essai de nomenclature des carrières françaises de roches de construction et de décoration*, Le Mausolée édit., Givors, 1976.

¹⁴ Cl. 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.

¹⁵ R. Bedon, *Les carrières et les carriers de la Gaule romaine*, Picard, Paris, 1984.

¹⁶ Savay-Guerraz H., *Recherches sur les matériaux de construction de Lyon et Vienne antiques* [Thèse de 3^e cycle. Lyon, Université Lumière Lyon 2] ; Savay-Guerraz H., Les matériaux calcaires dans l'art funéraire à Lyon, *Gallia*, 47, pp. 135-144 ; Savay-Guerraz H., Le calcaire portlandien du Bugey (choin de Fay) à l'époque gallo-romaine : carrières et constructions urbaines (Lyon et Vienne). In *Actes du 115^{ème} 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 : éd. du CTHS, n° 115, pp. 429-442 ; Savay-Guerraz H., Les pierres de Lugdunum. In : *Carte Archéologique de la Gaule* (sous la direction de M. Provost), Rhône 2, Lyon, Paris ; Savay-Guerraz H., Tritenne D., « L'approvisionnement en pierres de Lyon, de l'époque romaine au XIX^e siècle », dans J. Lorenz, J.-P. Gély, Fr. Blary, *op. cit.*, pp. 263-275.

¹⁷ M. Philippe, La pierre du Midi et son utilisation à travers les âges dans le Vaucluse. In : *Ressources minérales de Vaucluse*, Avignon : Chambre de Commerce et d'Industrie d'Avignon et de Vaucluse édit., 1979, p. 61-94 ; M. Philippe, Le Miocène, la « Pierre du Midi » et l'homme. In : *Lithiques, du minéral au mental*, n° 1 *Pierres de Provence*, Paris : Créaphis, 1985, p. 17-38 (avec une bibliographie).

¹⁸ J.-C. Bessac, *La pierre en gaule narbonnaise et les carrières du Bois des Lens (Nîmes)... op. cit.* ; J.-C. Bessac, Les carrières du Bois des Lens (Gard). Carrières antiques de la Gaule. Une recherche polymorphe. *Gallia*, t. 59, 2002, p. 29-51.

modernes de Crazannes¹⁹ 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 Vacca-Goutouli, 1999 et 2010)²⁰ ou de Marseille (carrière grecque de Massalia, Philippe Mellinand, Inrap, 2017)... Seule la carrière antique dite de «La Queyrie» dans le Vercors²¹, 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 s. 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...) 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 (cf. Colette Véron dans l'Ardèche²² ...).

Par contre, 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-Restitut²³, de Bernard Bachmann sur celui de Montalieu²⁴, plus récemment de Philippe Bernardi (LAMOP, Paris) 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 Chapeau²⁵ (2004), puis par Mylène Navetat²⁶ dont la recherche qui porte sur «*l'habitat troglodytique dans la Drôme au Moyen Age*» 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 régionales²⁷ et les axes de recherche de la MOM²⁸. Cette thématique est d'ailleurs en renouvellement comme en témoigne le colloque de Pise de 2021²⁹.

¹⁹ 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.

²⁰ J.-Cl. Bessac, M. Vacca-Goutouli- « La carrière romaine de l'Estel près du pont-du-Gard. Carrières antiques de la Gaule. Une recherche polymorphe », *Gallia*, 2002, t. 59, pp.27-8.

²¹ Y. Teyssonneyre, A. Defoulounoux, « L'exemple d'une exploitation antique dans le Vercors : Les carrières de la Queyrie », in : *La Pierre et l'écrit* n° 23, Grenoble, 2012, p. 49 à 76.

²² 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, Université de Grenoble-Alpes (dir. A. Belmont), 2015 ; C. Véron – *Du moulin au paysage. Technique, espace et société au bord de l'eau*. Edit. du Chaste, Edit. de l'Ibie, Fédération des moulins de France, 2017.

²³ P. Gaudin, Cl. Reverchon, *Mémoires d'un village de carriers de Midi, l'exemple de Saint-Restitut. Mémoire vivante. Dires et savoirs populaires*, CNRS et Etabl. Public. Régional Rhône-Alpes, édité par l'Association de la Bibliothèque Municipale de Lyon, octobre 1982.

²⁴ Bd. Bachman, «Le bassin carrier de Montalieu. Une aventure technique et humaine», in : *Lithiques, du minéral au mental*, n° 2, *Pierres extraites*, Créaphis, Paris, 1985, pp. 25-32.

²⁵ V. Chapeau, *L'exploitation de la molasse à Châteauneuf-sur-Isère et son utilisation dans les monuments valeninois du XI^{ème} siècle au début du XVII^e siècle*. Mémoire de maîtrise en Histoire de l'Art, Université Pierre Mendès-France Grenoble, 2004.

²⁶ M. Navetat, «*l'habitat troglodytique dans la Drôme au Moyen Age*», Master2, Université Lyon Lumière2, Lyon 2005 ; *AR'SITE* n° 29, janvier 2006, pp. 28-31.

²⁷ 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).

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 Arar³⁰ sur les pratiques de récupération, développée plus spécifiquement à travers un exemple local, le « choin », 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'Antiquité³¹. 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'1 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-Goutouli, relève d'une logique différente. Au choix d'un matériau que l'on veut non gélif, résistant à l'eau et à la

²⁸ 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). Axe stratégique de la MOM : « Le chantier dans la ville et la ville en chantier » (dir. A. Baud, D. Laisney, A. Schmitt).

²⁹ 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. <https://www.sidestone.com/books/from-quarries-to-rock-cut-sites>

³⁰ Axe 3 du laboratoire Arar : « Chantier : évolution, approvisionnement, sociologie, techniques » (dir. H. Chopin, C. Gaillard).

³¹ H. Chopin, C. Gaillard, V. Kilgallon, et *alii*, « Les pratiques de récupération dans la construction : le remploi du "choin" de Fay à Lyon et à Vienne (Moyen Âge - Temps Modernes) », *Revue archéologique de l'Est*, vol. 69, 2020, p. 263-291. Plusieurs séminaires ont également été organisés sur cette thématique, permettant de nourrir les échanges.

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 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.