



## Bulletin du centre d'études médiévales d'Auxerre | BUCEMA

16 | 2012  
Varia

---

# Les calcaires de Lorraine dans l'architecture et la sculpture gothiques de la région mosane. Origine, utilisation et diffusion d'un matériau au Moyen Âge.

Projet

David Morel, Emmanuel Bodart, Frédéric Boulvain, Alain Dierckens, Laure-Anne Finoulst, Gilles Fronteau, Johan Yans, Jean-Marie Yante et Mathieu Piavaux

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/cem/12432>

DOI : 10.4000/cem.12432

ISSN : 1954-3093

### Éditeur

Centre d'études médiévales Saint-Germain d'Auxerre

### Référence électronique

David Morel, Emmanuel Bodart, Frédéric Boulvain, Alain Dierckens, Laure-Anne Finoulst, Gilles Fronteau, Johan Yans, Jean-Marie Yante et Mathieu Piavaux, « Les calcaires de Lorraine dans l'architecture et la sculpture gothiques de la région mosane. Origine, utilisation et diffusion d'un matériau au Moyen Âge. », *Bulletin du centre d'études médiévales d'Auxerre | BUCEMA* [En ligne], 16 | 2012, mis en ligne le 05 décembre 2012, consulté le 01 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/cem/12432> ; DOI : 10.4000/cem.12432

---

Ce document a été généré automatiquement le 1 mai 2019.



Les contenus du *Bulletin du centre d'études médiévales d'Auxerre (BUCEMA)* sont mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.

---

# Les calcaires de Lorraine dans l'architecture et la sculpture gothiques de la région mosane. Origine, utilisation et diffusion d'un matériau au Moyen Âge.

Projet

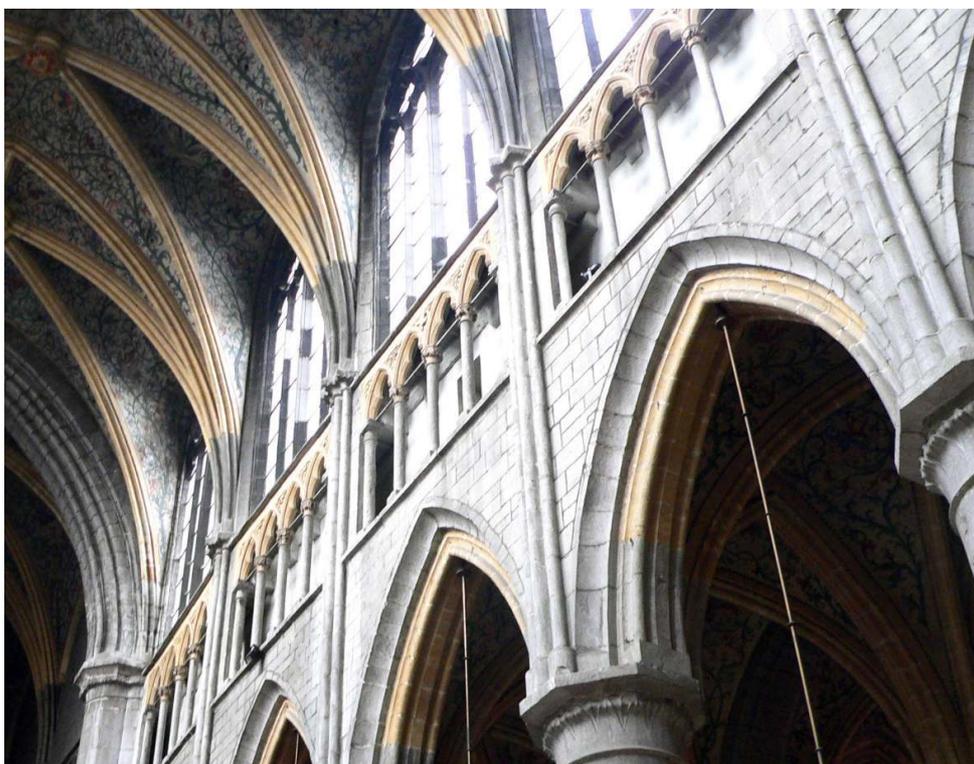
David Morel, Emmanuel Bodart, Frédéric Boulvain, Alain Dierckens, Laure-Anne Finoulst, Gilles Fronteau, Johan Yans, Jean-Marie Yante et Mathieu Piavaux

---

- <sup>1</sup> Lancé au début de l'année 2012, ce projet de recherche est financé par le Fonds national de la recherche scientifique belge (FNRS) et rassemble différents chercheurs et spécialistes issus d'universités belges et françaises, mais aussi d'institutions wallonnes <sup>1</sup>. Son objectif est de comprendre l'origine et les modalités de diffusion et d'utilisation des « calcaires lorrains » au Moyen Âge dans la région de la Meuse moyenne (fig. 1). Il s'inscrit néanmoins dans une perspective épistémologique large, centrée plus globalement sur l'approche interdisciplinaire de l'exploitation des ressources géologiques à l'échelle régionale et transrégionale.



Fig. 1 – Liège, cathédrale Saint-Paul, élévation de la nef (cl. D. Morel).



## Les calcaires de Lorraine : un matériau peu étudié

- 2 Au même titre que d'autres matériaux lithiques, les calcaires du nord-est de la France ont d'abord intéressé les géologues. Liées aux problèmes prioritaires de la conservation, les premières études pétrographiques approfondies menées sur les monuments historiques ont surtout visé une caractérisation physico-chimique précise de ces ressources et ne se sont guère intéressées aux conditions historiques et architecturales de leur choix <sup>2</sup>.
- 3 Si l'histoire économique a réservé aux matériaux de construction un intérêt accru dès les années 1980, les recherches pionnières menées sur l'approvisionnement des chantiers bourguignons ont toutefois suscité peu d'échos en Belgique, où le bois et le métal ont bien davantage mobilisé les historiens <sup>3</sup>.
- 4 Dans les années 1990, le dialogue entre géologues et historiens s'est intensifié. L'étude des carrières anciennes, jusqu'alors envisagée sous un angle essentiellement historique, éventuellement en lien avec la production artistique, est devenue un objet d'étude polymorphe, envisagé en relation de plus en plus étroite avec l'architecture ancienne <sup>4</sup>.
- 5 La pétrographie, la géochimie et d'autres méthodes analytiques ont été davantage combinées aux textes et à l'analyse technique du bâti afin de déterminer, de manière plus ou moins précise, la provenance des matériaux <sup>5</sup>. Cette nouvelle approche interdisciplinaire s'est développée au gré des grands chantiers d'étude en archéologie du bâti ou des travaux de restauration des monuments, et s'est vue enrichie par les fouilles archéologiques de carrières antiques <sup>6</sup>.
- 6 Les premiers ouvrages de référence en la matière (manuels ou atlas), dont certains concernent le patrimoine de l'actuelle Belgique ont dressé l'inventaire des matériaux

locaux employés dans le bâti ancien d'une région donnée, en confrontant l'analyse pétrographique aux potentialités techniques des matériaux <sup>7</sup>. Des cartes schématiques ont commencé également à illustrer les aires de diffusion probables de certains matériaux.

- 7 Depuis une dizaine d'années, l'étude des réseaux économiques du Moyen Âge et des Temps modernes a réservé également un intérêt croissant aux matériaux de construction et, parfois, à la pierre elle-même, en privilégiant l'exploitation des sources écrites <sup>8</sup>. Dans le même temps, s'est développée une archéométrie des matériaux qui permet d'affiner aujourd'hui l'étude des réseaux de circulation des ressources lithiques, dans une approche globale mêlant textes anciens, études archéologiques, analyses de laboratoire et observation des conditions géographiques <sup>9</sup>.
- 8 Dans l'ensemble, l'emploi des calcaires du Bassin parisien dans les Pays-Bas du sud est connu de longue date et souvent évoqué dans la bibliographie. Cependant, à l'exception des recherches récentes très approfondies sur les sarcophages du haut Moyen Âge, les modalités de diffusion et d'utilisation de ces matériaux dans l'architecture ancienne et la sculpture mobilière restent peu étudiées, même dans certains travaux très récents <sup>10</sup>.

## Des perspectives multiples

- 9 Le but premier de ce projet est d'affiner la connaissance des faciès géologiques privilégiés en fonction des périodes, des sites, mais également des usages, fonctions et traditions techniques réservés à ce matériau dans la conception structurelle et esthétique du bâti et de la sculpture, en région mosane en Belgique.
- 10 La localisation des gisements potentiels mobilisés par les chantiers et l'intégration de ces données dans une cartographie diachronique des grandes phases d'exploitation et de diffusion de ces matériaux constituent un axe privilégié d'interrogation (fig. 2).

Fig. 2 – Dom-le-Mesnil (Ardennes), carrière souterraine (cl. D. Morel).



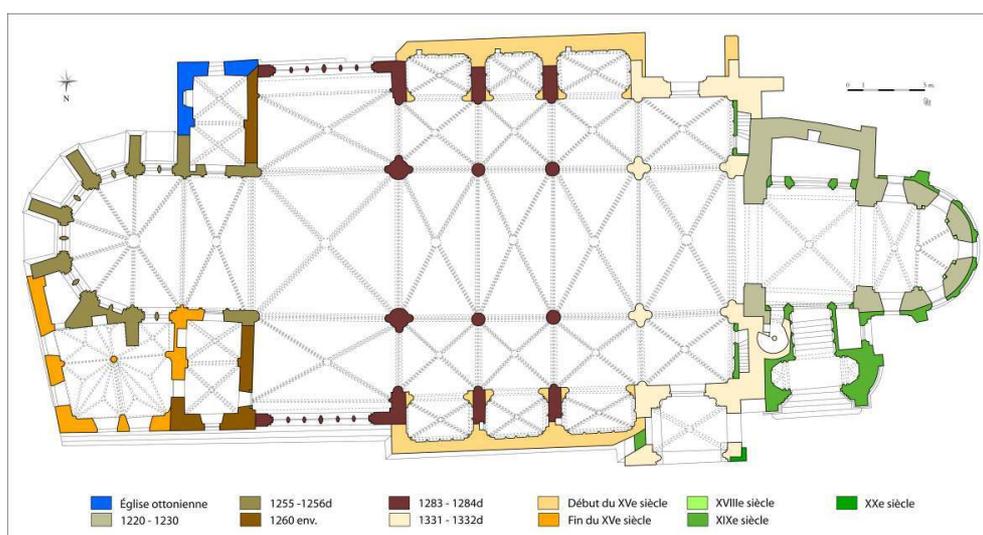
- 11 Cette approche réclame d'analyser conjointement les traditions techniques médiévales d'extraction, pour autant que des traces significatives puissent être identifiées, et celles de mise en forme et de mise en œuvre des blocs, en confrontant ces traditions techniques avec celles privilégiées pour d'autres matériaux. Le but est ainsi de définir les grandes lignes de la chaîne opératoire menant de la carrière à la mise en œuvre ou à la sculpture d'un produit fini, et d'évaluer l'importance de la rationalisation dans ce *modus operandi*.
- 12 Les paramètres économiques, qui conditionnent le commerce de ce matériau, doivent aussi être caractérisés dans des stratégies globales d'approvisionnement des grands chantiers mosans. Il convient alors de mesurer une éventuelle complémentarité avec d'autres ressources lithiques ou d'appréhender au contraire d'éventuelles concurrences limitant la diffusion des calcaires lorrains.
- 13 Mais il convient aussi de vérifier quelles villes et quels chantiers emblématiques contribuent de manière décisive à la popularisation de ces matériaux et de définir à quel moment et pourquoi ces matériaux cessent d'approvisionner la région mosane. Il s'agit donc non seulement d'étudier les raisons techniques et les motivations stylistiques, mais aussi les conditions socio-économiques du succès de ces matériaux au Moyen Âge.
- 14 Ces problématiques doivent de même être replacées dans le cadre de réflexions plus globales sur les modalités de diffusion des ressources géologiques du Nord de la France dans les régions limitrophes afin de confronter le phénomène des calcaires lorrains à d'autres « matériaux d'exportation », dans une cartographie étendue au territoire de l'actuelle Belgique, des Pays-Bas et de la Rhénanie.
- 15 D'une part, l'objectif est de proposer une première étude comparative des pratiques et traditions mobilisées dans ces différentes régions pour l'approvisionnement en pierres tendres françaises des chantiers médiévaux. D'autre part, il est aussi envisagé

d'appréhender les échanges entre les traditions techniques des calcaires lorrains et celles appliquées pour d'autres matériaux, dans une lecture anthropologique plus globale des aires de diffusion des « savoirs techniques ».

## Les choix méthodologiques

- 16 La méthodologie repose essentiellement sur un croisement de l'approche géologique et des méthodes développées en archéologie du bâti et en archéologie des carrières. Elle intègre également des outils et données issues de l'histoire économique et de la géographie historique. Elle permet d'étudier à la fois les principaux gisements potentiels, les sites d'utilisation des calcaires lorrains et les réseaux et modalités de diffusion de ces matériaux en région mosane.
- 17 Le dépouillement systématique de la bibliographie, des archives et de la documentation iconographique ancienne disponible doit offrir des données de référence sur l'extraction de ces matériaux aux différentes périodes. L'exploitation de la cartographie topographique et géologique est combinée à des campagnes de prospection in situ et à l'analyse archéologique des carrières souterraines – identification et caractérisation des traces d'extraction médiévales – conservées. L'identification et la caractérisation des calcaires lorrains se focalisent à la fois sur le bâti et sur les œuvres mobilières.
- 18 L'analyse des calcaires lorrains dans l'architecture se base en premier lieu sur les recherches récentes menées sur quelques bâtiments gothiques emblématiques de cette région (fig. 3). Elle bénéficie ensuite d'un travail de prospection élargi à l'ensemble des monuments conservés bâtis entre le début du XIII<sup>e</sup> siècle et la fin du XVI<sup>e</sup> siècle.

Fig. 3 – Liège, collégiale Sainte-Croix, plan phasé (del. D. Morel d'après M. Piavaux).



- 19 Le croisement des données pétrographiques et géochimiques, d'une part, et des informations archéologiques, d'autre part, permet à la fois de dater les emplois attestés de calcaires lorrains, de dresser des cartographies lithologiques et de caractériser le rôle joué par le matériau dans la conception structurelle et esthétique du bâti. Des grandes familles lithologiques sont alors définies afin de construire un catalogue raisonné des différents calcaires exploités au Moyen Âge pour l'architecture et la sculpture de la région mosane.

- 20 L'analyse des techniques de taille et de mise en œuvre se fonde sur un corpus de chantiers gothiques représentatifs ; elle consiste en un enregistrement systématique des traces d'outils et en une analyse sérielle des appareils, établie sur des enregistrements graphiques adéquats. Pour l'étude des calcaires lorrains employés dans la collégiale Saint-Paul de Liège, ces travaux bénéficient de la collaboration d'une équipe de recherche interdisciplinaire financée par le FNRS pour analyser les techniques de mise en œuvre au Moyen Âge sur le site.
- 21 L'analyse des œuvres mobilières est basée sur les résultats d'une thèse de doctorat traitant des sarcophages en calcaire du haut Moyen Âge. Les recherches sont toutefois étendues ici à l'ensemble de la période médiévale. Elles portent sur un premier échantillonnage de sculptures conservées dans les musées et dépôts lapidaires de Wallonie, de Bruxelles, et du Sud des actuels Pays-Bas. L'identification des faciès privilégiés s'accompagne d'un enregistrement systématique des traces d'outils, afin d'enrichir l'étude des techniques menée parallèlement sur le bâti.
- 22 La caractérisation physico-chimique des calcaires lorrains repose sur un échantillonnage prélevé à la fois sur les sites d'utilisation et sur les sites d'extraction potentiels. Les analyses physico-chimiques des échantillons reposent sur la confection et l'analyse de lames minces – au microscope optique et au microscope électronique à balayage – ainsi que sur des analyses chimiques et minéralogiques détaillées. Ces dernières méthodes fournissent la « carte d'identité » des pierres utilisées. De plus, l'utilisation de méthodes non destructives – chromatographie, réponse du signal « gamma-ray » émis par les pierres, etc. – est explorée, en vue d'estimer la pertinence de ces nouvelles techniques, encore peu utilisées en archéologie.
- 23 Ces résultats sont également nuancés et réinterprétés à la lumière d'une histoire économique de la région. L'efficacité des réseaux de diffusion, leurs modalités de fonctionnement, notamment sur le plan financier – taxes et péages, modalités de commande des stocks de pierre, etc. –, la navigabilité de la Meuse moyenne voire de certains de ses affluents, sont autant d'aspects à intégrer dans une lecture socio-économique destinée à mieux comprendre les circonstances historiques conditionnant l'importation et l'utilisation de ces matériaux.

Reçu : 23 juillet 2012 – Accepté : 30 août 2012

---

## NOTES

1. E. Bodart (Archives de l'État de Namur), F. Boulvain (Département de géologie, université de Liège), A. Dierkens (Département d'histoire, université Libre de Bruxelles), S. Eyssautier (Département de géologie, université de Reims), L.-A. Finoulst (CreA – Patrimoine, université Libre de Bruxelles), G. Fronteau (Département de géologie, université de Reims), M.-X. Lecuit (Département de géologie, université de Namur), D. Morel (Département d'art et archéologie, université de Namur), M. Piavaux (Département d'art et archéologie, université de Namur), J. Yans (Département de géologie, université de Namur), J.-M. Yante (Département d'histoire, université Catholique de Louvain).

2. C. CAMERMAN, *Description et emploi en Belgique et aux Pays-Bas des pierres blanches françaises*, Bruxelles, 1957 ; R. NIJS, « Tertiaire kalksteen en Franse witte steen als natuurlijke bouwsteen voor onze historische monumenten », *Bulletin van de Belgische Vereniging voor Geologie*, 99/2 (1990), p. 115-121 ; E. GROESSENS, « Les marbres et pierres blanches de Belgique », in *Carrières et constructions en France et dans les pays limitrophes*, t. 1, Paris, 1991, p. 65-78.
3. O. CHAPELOT, « La fourniture de la pierre sur les chantiers bourguignons, XIV<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle », in *Archéologie minière. Forez et Massif central*, Paris, 1975, p. 209-224 ; J.-M. YANTE, « Provenance, acheminement et mise en œuvre du fer dans le bâtiment : le cas du Pays Mosan, XIV<sup>e</sup>-XVI<sup>e</sup> siècles », in O. CHAPELOT et P. BENOÎT (éd.), *Pierre et métal dans le bâtiment au Moyen Âge*, Paris, 1985 (Recherches d'histoire et de sciences sociales, 11), p. 293-303 ; A. STROOBANTS, « Le fer forgé dans l'architecture à Gand, Bruges et Anvers à la fin du Moyen Âge », in O. CHAPELOT et P. BENOÎT (éd.), *Pierre...*, *ibid.*, p. 273-291.
4. R. BEDON, *Les carrières et les carriers de la Gaule Romaine*, Paris, 1984 ; L. NYS, *La pierre de Tournai. Son exploitation et son usage aux XIII<sup>e</sup>, XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles*, Tournai/Louvain-la-Neuve, 1993 ; S. BÜTTNER et F. HENRION, « Les carrières de sarcophages de l'Auxerrois : naissance d'une industrie (V<sup>e</sup>-VI<sup>e</sup> siècles) », in J.-P. GÉLY et J. LORENZ (dir.), *Carriers et bâtisseurs de la période préindustrielle. Europe et régions limitrophes*. Paris, 2011, p. 85-98.
5. M. WAELEKENS, M. HERZ et L. MOENS (dir.), *Ancient stones : Quarrying, Trade and Provenance, Interdisciplinary Studies on Stones and Stone Technology in Europe and Near East from the Prehistoric to the Early Christian Period*, Louvain, 1992 ; J. LORENZ (dir.), *Carrières et constructions en France et dans les pays limitrophes*, 4 vol., Paris, 1991-2001 ; J. LORENZ, P. BENOÎT et D. OBERT (éd.), *Pierres et carrières. Géologie, archéologie, histoire. Textes réunis en hommage à Claude Lorenz*, Paris, 1997 ; F. TOURNEUR, « Pierres mérovingiennes en Wallonie et flux mosan », in J. PLUMIER et M. REGNARD (coord.), *Voies d'eau, commerce et artisanat en Gaule mérovingienne*, Namur, 2005 (Études et documents, 10), p. 287-299.
6. « Archéologie et restauration des monuments. Instaurer de véritables "études archéologiques préalables" », in *Bulletin monumental*, 161/3 (2003), p. 195-219 ; C. SAPIN, *Archéologie et architecture d'un site monastique, V<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles. 10 ans de recherches à l'abbaye Saint-Germain d'Auxerre*, Auxerre, 2000 ; *Études préalables à la restauration de l'église Saint-Barthélemy à Liège*, Liège, 2001 (Dossiers de la Commission royale des monuments, sites et fouilles, 8) ; F. TOURNEUR, « Études lithologiques de monuments historiques : quelques exemples en Région Wallonne », *Bulletin de la Commission royale des monuments, sites et fouilles*, 16/2 (1998-1999), p. 7-44 ; J.-C. BESSAC et R. SABLAYROLLES (dir.) « Dossier "carrières antiques en Gaule. Une recherche polymorphe" », *Gallia*, 59 (2002).
7. S. DE JONGHE, H. GEHOT, L.-F. GENICOT et alii, *Pierres à bâtir traditionnelles de la Wallonie. Manuel de terrain*, Namur, 1996 ; R. DREESEN, M. DUSAR et F. DOPERE, *Atlas natuursteen in limburgse monumenten. Geologie, beschrijving, herkomst en gebruik*, Genk, 2001.
8. J.-P. SOSSON, « Histoire économique du bâtiment (XIII<sup>e</sup>-XVI<sup>e</sup> siècle) : questions à l'archéométrie », in R. NOËL, I. PAQUAY et J.-P. SOSSON, *Au-delà de l'écrit. Les hommes et leurs vécus matériels au Moyen Âge à la lumière des sciences et des techniques. Nouvelles perspectives*, Turnhout, 2003, p. 47-57 ; G. VAN TUSSENBOEK, *The Architectural Network of the Van Neurenberg Family in the Low Countries (1480-1640)*, Turnhout, 2006 (*Architectura moderna*, 4) ; W. DUBELAAR, T.-G. NIJLAND et H.-J. TOLBLOOM, *Utrecht in steen. Historische bouwstenen in de binnenstad*, s. l., 2007 ; F. BLARY, J.-P. GÉLY et J. LORENZ (dir.), *Pierres du patrimoine européen. Économie de la pierre de l'antiquité à la fin des temps modernes*, Paris, 2008.
9. S. BÜTTNER, « Matériaux et constructions : sciences et techniques des matériaux. De la carrière à la mise en œuvre », *Bucema*, 10 (2006), p. 211-213 [<http://cem.revues.org/index195.html>].
10. K.-H. SCHUMACHER, *Baustofftransporte auf der Maas. Anmerkungen zur Entwicklung und historischen Bedeutung eines Binnenschiffahrtsweges, Naturstein als Baumaterial*, *Jahrbuch für Hausforschung*, t. 52,

2007, p. 11-34 ; L.-A. FINOULST, *Les sarcophages du haut Moyen Âge en Gaule du Nord. Production, diffusion, typo-chronologie et interprétation*, thèse de doctorat, université Libre de Bruxelles, Bruxelles, 2012, 2 vol.

---

## INDEX

**Mots-clés** : Moyen Âge, architecture, sculpture, matériau

**Index géographique** : France/Meuse