



**HAL**  
open science

## Les matériaux de construction des églises de l'Yonne

Stéphane Büttner

► **To cite this version:**

Stéphane Büttner. Les matériaux de construction des églises de l'Yonne. Bulletin du Centre d'études médiévales d'Auxerre. Hors-série, 2010, Archéologie des églises de l'Yonne. halshs-01117470

**HAL Id: halshs-01117470**

**<https://shs.hal.science/halshs-01117470>**

Submitted on 8 Feb 2017

**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.



## Les matériaux de construction des églises de l'Yonne

Stéphane Büttner

---



**Éditeur**

Centre d'études médiévales Saint-Germain  
d'Auxerre

**Édition électronique**

URL : <http://cem.revues.org/11446>

ISSN : 1954-3093

**Référence électronique**

Stéphane Büttner, « Les matériaux de construction des églises de l'Yonne », *Bulletin du centre d'études médiévales d'Auxerre | BUCEMA* [En ligne], Archéologie des églises de l'Yonne, mis en ligne le 23 septembre 2010, consulté le 01 octobre 2016. URL : <http://cem.revues.org/11446>

---

Ce document a été généré automatiquement le 1 octobre 2016.



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.

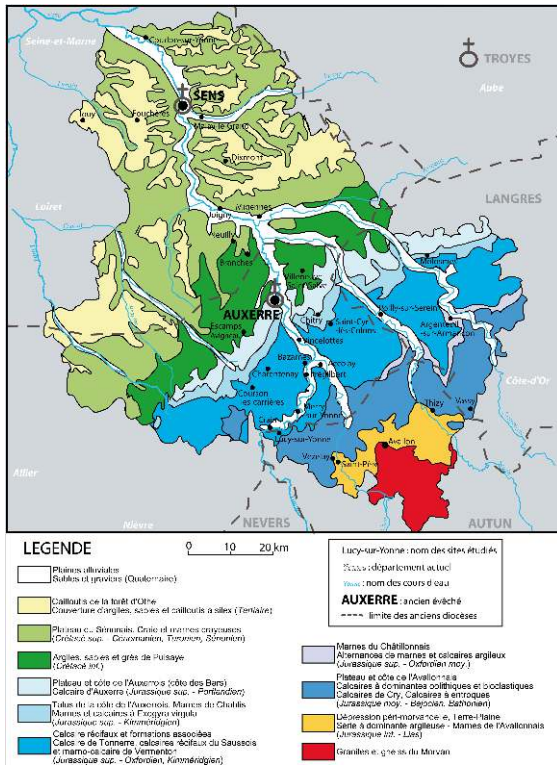
---

# *Les matériaux de construction des églises de l'Yonne*

Stéphane Büttner

---

- 1 Au-delà de leurs caractéristiques architecturales, signatures de leurs bâtisseurs, les églises de l'Yonne portent aussi la marque de leur sous-sol, les intégrant ainsi et bien souvent dans le paysage. Cette constatation avait d'ailleurs été faite par Maximilien Quantin dans un remarquable article titré « Influence de la nature du sol sur les monuments religieux dans le département de l'Yonne » (BSSY, 1847). C'est, en effet, un véritable parcours de géologie régionale que l'on peut faire à travers ces églises qui portent en elles la diversité du sous-sol icaunais (granite, calcaire, argiles...).



Carte géologique de l'Yonne (S. Büttner)

2 Dans la riche gamme des matériaux disponibles, les calcaires ont bien évidemment une place de choix du fait de leur abondance et de leurs qualités : couleurs variées (dues à la présence d'oxydes de fer en particulier), épaisseurs des bancs et textures différentes suivant la nature et les conditions de dépôts, résistance mécanique plus ou moins importante suivant la teneur en argile (au-delà de 15 % la pierre est impropre à la construction) et le degré de cimentation de la roche. C'est ce qui a engendré des traitements différents selon les époques et les secteurs géographiques, mais l'ensemble de ses propriétés, ainsi que la situation des gisements, s'explique avant tout par l'histoire géologique. La répartition des niveaux géologiques à travers le département est alors due tant à leur place dans la série sédimentaire régionale qu'aux déformations tectoniques de l'ère tertiaire et à l'érosion consécutive. Certaines époques ont été favorables aux dépôts de nature carbonatée, d'autres aux dépôts de sable ou d'argiles. Ainsi, les calcaires sont disposés en couches d'épaisseur variable. Les déformations tertiaires ont soulevé le Morvan que l'érosion a décapé de sa couverture sédimentaire, mettant alors le granite à nu. Elles ont, de même, provoqué le soulèvement de Seuil de Bourgogne. C'est sur le versant nord de celui-ci que s'étend le département de l'Yonne en présentant des terrains légèrement inclinés vers le centre du bassin parisien. Les calcaires affleurent alors en bandes orientées SW-NE qui font saillie au-dessus des pentes marneuses ou argileuses de même orientation.

### Le sud du département : le granite et les calcaires durs du Jurassique inférieur et moyen

3 À Avallon, sur les flancs nord du Morvan cristallin, l'église Saint-Lazare présente des maçonneries relativement hétérogènes du point de vue des matériaux utilisés. Bien que

l'emploi de moellons de granite à deux micas, plus connu sous le nom de « granulite d'Avallon », soit quasi général dans les maçonneries de l'édifice, on observe l'utilisation dans les chaînes d'angle du clocher ou dans les contreforts de pierres calcaires, oolithiques et bioclastiques, extraites vraisemblablement des niveaux bathoniens (160 millions d'années environ) déjà sollicités pour la construction du chœur gothique de Vézelay. À Avallon, on remarque également l'emploi du calcaire bleuté à gryphées du Sinémurien (Jurassique inférieur, 200 millions d'années environ) au niveau du mur nord du chevet. Cette pierre, difficile à tailler et qui affleure au nord de la ville, est l'un des matériaux typique de l'Auxois, terroir limitrophe au sud du département. L'église d'Avallon marque ainsi la transition entre les terrains cristallins du Morvan, les terrains du Jurassique inférieur, typique de la Côte-d'Or, et le domaine des calcaires durs du Jurassique moyen, bajociens et bathoniens en particulier, qui se développe au nord de la ville.

- 4 Les calcaires à entroques bajociens (175 millions d'années environ) offrent en effet une grande variété de faciès. La pierre de Pouillenay en est l'une des plus typiques. On note ainsi l'utilisation de ce calcaire à Saint-Père, Vézelay ou encore à Vassy. Il s'agit d'une pierre dure, qui peut être facilement débitée en gros blocs, d'aspect parfois rustique (bioturbation) et pouvant présenter des teintes jaunes rouilles à brunes.

## L'Yonne du centre : le domaine des calcaires blancs du Jurassique supérieur

- 5 La limite entre le diocèse d'Autun et d'Auxerre se situe dans la zone du récif fossile de l'Oxfordien (150 millions d'années environ). Dans ce secteur, ces calcaires coralliens durs ont été exploités pour la pierre à bâtir puisque l'on peut identifier de nombreux polypiers dans les blocs de moyen appareil qui constituent les maçonneries des églises de Crain, de Lucy-sur-Yonne ou encore de Merry-sur-Yonne. Ce sont d'ailleurs des faciès de cet étage qui ont été très certainement sollicités pour la fabrication de sarcophages dès le haut Moyen Âge (carrières de la « Roche Taillée » à Saint-Moré).
- 6 Dans la zone en avant du récif, au nord de celui-ci et au sud d'Auxerre, s'étend la plateforme carbonatée du Kimméridgien (145 millions d'années environ) constituée de niveaux calcaires quasiment purs (jusqu'à 99,5 % de  $\text{CaCO}_3$ ). Ce sont donc ces pierres très blanches que l'on retrouve utilisées pour le moyen appareil des églises de ce secteur (Charentenay, Saint-Cyr-les-Colons, Chitry) ainsi qu'à l'abbaye Saint-Germain. La ville d'Auxerre marque alors la limite septentrionale de la zone d'utilisation de ce niveau comme pierre à bâtir. Le faciès le plus célèbre de cet étage est celui de la pierre de Tonnerre. Micritique ou finement granulaire, parfois oolithique, en bancs compacts et souvent d'aspect crayeux, il a été massivement exploité pour la pierre de taille et le statuaire, parfois en carrières souterraines (Tonnerre, Bailly, Molesmes).

## L'Yonne septentrionale : le domaine de la craie

- 7 À quelques kilomètres au nord d'Auxerre, on atteint les niveaux crétacés qui s'étendent jusqu'à la limite septentrionale du département. Sur le front des niveaux crétacés, on se situe dans une zone où prédominent les argiles, marnes et sables. C'est au sein de ces derniers que l'on peut trouver, très localement, des niveaux de grès ferrugineux (Albien,

100 millions d'années environ) qui ont été utilisés comme pierre d'appareil, comme c'est le cas pour l'église de Branches ou pour la base des piliers du chœur gothique de Saint-Germain d'Auxerre. De même, les silex, très souvent présents dans ces niveaux crétacés, ont été utilisés comme matériaux à bâtir dans les zones où la belle pierre n'était pas ou peu disponible, comme cela peut être le cas en Puisaye (Villiers-Saint-Benoît).

- 8 Dans cette zone nord du département, seuls les étages du Crétacé supérieur fournissent des pierres calcaires de qualité suffisante pour pouvoir être utilisées comme pierre à bâtir (Cénomaniens, Turoniens et Sénoniens, 95 à 75 millions d'années environ). Bien souvent, la cimentation de ces craies n'est pas totale, si bien que la roche est souvent friable, poreuse, donc gélive et très sensible à l'altération. Par ces propriétés, ce type de matériaux ne permet pas la réalisation de longues portées et résiste mal à l'écrasement. C'est pourtant le matériau typique du Jovinien et du Sénonais puisqu'il a été utilisé pour l'habitat rural de ce secteur, comme il l'a été dans les maçonneries des édifices religieux avec parcimonie et surtout comme blocage. C'est le cas pour la cathédrale de Sens, édifice pour lequel ont surtout été utilisés des grès régionaux (Stampien, c'est aussi le cas pour l'église de Courlon-sur-Yonne) et plus encore des matériaux importés du sud du département (Kimméridgien) et de la région parisienne (Lutétien).

## Le réseau hydrographique : artère commerciale entre le sud et le nord

- 9 L'étude des pierres de construction des édifices religieux de l'Yonne peut nous permettre de mieux comprendre les sollicitations qui ont été faites du substrat géologique et de déterminer éventuellement l'aire d'utilisation des matériaux qui en ont été extraits. Il est en effet possible d'identifier des matériaux d'origine allochtone dans les maçonneries de certains édifices.
- 10 Ainsi, l'Yonne du sud, qui correspond géologiquement aux niveaux du Jurassique, est une zone riche en pierres calcaires de qualité (Bajocien, Bathonien, Kimméridgien). Dans tout ce secteur, les matériaux utilisés pour la construction des églises sont donc essentiellement locaux. Cependant, pour certains édifices se situant dans des zones limites, on constate l'utilisation de matériaux importés. C'est le cas pour l'abbaye Saint-Germain d'Auxerre qui se situe à la frontière entre les zones jurassiques et crétacées, dans un secteur où la pierre disponible n'est pas adaptée à la construction en moyen appareil (calcaire sublithographique du Portlandien). De fait, l'utilisation dans les murs de cette abbaye de matériau provenant tout aussi bien des domaines jurassique – calcaire du Kimméridgien en particulier – et crétacé – grès ferrugineux de l'Albien, et craie dure du Cénomaniens – a pu être constatée, avec quelques nuances suivant les périodes concernées – sollicitation accrue du district jurassique à partir du XIII<sup>e</sup> siècle. C'est également le cas pour la cathédrale Saint-Étienne d'Auxerre, où l'emploi des pierres du sud du département est effectif dès l'époque romane, apport complété par des calcaires lutétiens de la région parisienne lors de la reprise gothique du bâtiment, puisque clairement identifiés sur la façade occidentale et les piliers de la nef – fait confirmé par les données textuelles.
- 11 Dans le nord du département, il existe une superposition presque parfaite entre le diocèse de Sens et l'extension des terrains crétacés. Contrairement au sud de l'Yonne, cette zone ne présente que très peu de matériaux adaptés à la construction appareillée. De fait, si les

matériaux locaux ont pu être utilisés pour la construction des églises paroissiales, il en est autrement pour des édifices plus importants comme les églises de Joigny et la cathédrale de Sens pour lesquelles le parti architectural a imposé l'importation de pierres tout aussi bien du sud que du nord.

- 12 En ce sens, le réseau hydrographique semble être un vecteur essentiel dans la diffusion des matériaux pierreux. Le sud du département, qui utilise ses propres matériaux pour édifier ses églises, devient alors clairement exportateur dès le Moyen Âge, utilisant les rivières comme principales voies commerciales. De nombreuses carrières ont d'ailleurs été ouvertes à proximité de celles-ci. Le nord profite, quant à lui, du même réseau fluvial pour compenser l'inadaptation des matériaux locaux à l'édification monumentale, en pratiquant une importation massive de pierres tout aussi bien du sud de l'Yonne que de la Région parisienne.

---

## BIBLIOGRAPHIE

« Pierres de Bourgogne », *Lithiques*, 6, 1989 et 7, 1990.

BLANC (A.), « Les pierres de l'abbaye de Pontigny : recherche des carrières d'origine », dans KINDER (T. N.), sous la dir., *Les Cisterciens dans l'Yonne*, Pontigny, 1999, p. 97-98.

BÜTTNER (S.), « Archéologie de la pierre à bâtir médiévale à Auxerre et dans l'Yonne », dans Blary (F.), Gély (J.-P.) et Lorenz (J.), sous la dir., *Pierres du patrimoine européen. Economie de la pierre de l'Antiquité à la fin des temps modernes*, colloque de Château-Thierry, octobre 2005, Paris, CTHS, 2008, p. 143-158.

BÜTTNER (S.), LEROUX (L.), « Les pierres et leur approvisionnement », dans Sapin (C.) sous la dir., *La cathédrale Saint-Etienne d'Auxerre en chantier. Résultats des recherches pluridisciplinaires et internationales (2000-2007)*, Colloque d'Auxerre, Paris, CTHS, 2010 (à paraître).

BÜTTNER (S.), « Production et utilisation des pierres bourguignonnes de l'Antiquité à l'époque moderne. L'intérêt d'une base de données », Actes du *Premier Congrès Francophone d'Histoire de la Construction*, Paris, 2008, CNAM, ENSA Paris/Malaquais, 2010.

BLANC (A.), BÜTTNER (S.), et al., « Carrières de pierre à bâtir et monuments du nord de la Bourgogne : Sénonais, Auxerrois et Puisaye », dans *Bulletin d'information des géologues du Bassin de Paris*, n° 43(3), 2006, p. 3-17.

BÜTTNER (S.), « Les matériaux de construction de l'abbaye Saint-Germain », dans SAPIN (C.), sous la dir., *Archéologie et architecture d'un site monastique. 10 ans d'archéologie à l'abbaye Saint-Germain d'Auxerre*, Paris, 2000, p. 400-413.

CAILLEAUX (D.), *La cathédrale en chantier. La construction du transept de Saint-Étienne de Sens d'après les comptes de la fabrique. 1490-1517*, Paris, 1999.

COTTEAU (G.), « Notes sur la provenance géologique des pierres qui ont servi à la construction primitive de l'église de la Madeleine de Vézelay », *BSSY*, 18, 1864, p. 53-59.

QUANTIN (M.), « Influence de la nature du sol sur les monuments religieux dans le département de l'Yonne », *BSSY*, 1, 1847, p. 18-22.

RAT (P.), « Bourgogne », dans POMEROL (C.), sous la dir., *Terroirs et monuments de France*, Orléans, 1992, p. 42-61.

RAULIN (V.), *Statistique géologique de département de l'Yonne*, Paris, 1858.