



www.Denis-Cailleaux.com

Denis CAILLEAUX

*Maître de conférences d'Histoire de l'art et
d'Archéologie du Moyen Age*
Université de Bourgogne (Dijon)
UMR 5594

Titre de l'étude :

**TUILES GLAÇUREES ET TOITURES ORNEES DES EDIFICES
GOTHIQUES DU NORD DE LA BOURGOGNE**
**PREMIERS RESULTATS DES ENQUETES SUR LES COUVERTURES ANCIENNES
DES CATHEDRALES DE SENS ET D'AUXERRE**

Auteurs : Sylvain AUMARD, Denis CAILLEAUX, Laurent DURNECKER, Antoine LERICHE
et Alexandra WEBER

Contact : denis-cailleaux@noos.fr
denis.cailleaux@u-bourgogne.fr

Edition : *Inédit*
*A paraître dans les actes du PCR du CNRS « Terres cuites architecturales
médiévales », dirigé par Jean CHAPELOT.*

Document web : Texte originel. Format PDF
Date du document originel : 2004

Pour citer ce document :

AUMARD Sylvain, CAILLEAUX Denis, DURNECKER Laurent,
LERICHE Antoine et WEBER Alexandra

Tuiles glaçurées et toitures ornées des édifices gothiques du nord de la Bourgogne.
**Premiers résultats des enquêtes sur les couvertures anciennes des cathédrales de Sens et
d'Auxerre**
édition électronique, 2006

Tuiles glaçurées et toitures ornées des édifices gothiques du nord de la Bourgogne

Premiers résultats des enquêtes sur les couvertures anciennes des cathédrales de Sens et d'Auxerre

Sylvain AUMARD, Denis CAILLEAUX, Laurent DURNECKER,
Antoine LERICHE et Alexandra WEBER¹

Les travaux de restauration actuellement engagés sur les cathédrales de Sens et d'Auxerre, dans le département de l'Yonne, ont pour conséquence le renouvellement complet des toitures de ces deux édifices. Les tuiles anciennes sont systématiquement remplacées par des tuiles neuves, posées sur un nouveau lattis. Le choix des restaurateurs² a été de conserver à ces deux édifices l'aspect de leur couverture dans le dernier état connu — c'est-à-dire l'état contemporain — et les toits nouveaux présentent une teinte « mouchetée » résultant du mélange de tuiles colorées avec des tuiles ordinaires. Le principe de restauration retenu est la conséquence de l'absence d'informations fiables sur l'aspect ancien des toitures. Ailleurs, à Meaux, à Mantes... d'autres choix ont été faits et l'on a préféré restituer des toits polychromes ornés de motifs géométriques. Des couvertures de cette sorte existaient peut-être aux cathédrales de Sens et d'Auxerre où l'on a retrouvé de nombreuses tuiles colorées. Cette note a pour objet de faire le point sur notre connaissance des toitures anciennes de ces deux édifices et de présenter les principaux résultats déjà acquis par l'observation des tuiles déposées. Dans le cas d'Auxerre, les travaux des couvreurs sont en cours d'achèvement (début avril 2003) et l'exploitation des données issues de la surveillance du chantier amènera certainement à compléter la première ébauche du catalogue des tuiles présenté ici. Par ailleurs, des analyses archéomagnétiques en cours à l'Université de Rennes permettront, espérons-le, de préciser la chronologie des matériaux.

¹ Texte rédigé par Denis Cailleaux, maître de conférences d'archéologie médiévale à l'Université de Bourgogne, d'après les observations et les recherches de :

— Sylvain Aumard, archéologue, Centre d'études médiévales d'Auxerre, chargé du suivi de la dépose des couvertures de la cathédrale d'Auxerre et auteur du catalogue typologique des tuiles de la cathédrale.

— Antoine Leriche, architecte du Patrimoine, qui a dressé le catalogue des tuiles vernissées de la cathédrale de Sens.

— Laurent Durnecker, doctorant à l'Université de Bourgogne, qui a exploré les archives auxerroises relatives aux couvertures de la cathédrale Saint-Etienne.

— Alexandra Weber, étudiante en archéologie médiévale à l'Université de Bourgogne, qui a complété le catalogue typologique des tuiles de la cathédrale d'Auxerre dans le cadre d'un rapport de stage de DEA.

² Bruno Decaris, Architecte en chef des Monuments historiques, en charge des cathédrales de Sens et d'Auxerre, et Isabelle Denis, conservateur régional des Monuments historiques de Bourgogne.

À la cathédrale Saint-Étienne de Sens, la dépose des tuiles anciennes n'a malheureusement pas fait l'objet d'une surveillance archéologique mais, grâce à l'attention d'Antoine Leriche, architecte du patrimoine, il a été possible de conserver des échantillons de différents modèles de tuiles vernissées retirées du toit du chevet. Les travaux engagés à la cathédrale d'Auxerre consistent aussi dans le changement complet de la couverture de la nef, mais la création d'un Comité scientifique a permis, dans ce cas, de proposer un programme d'étude des tuiles anciennes. La surveillance de la dépose de la couverture, par Sylvain Aumard, a été l'occasion d'observer de nombreuses tuiles de divers modules, glaçurées ou non, et de prélever des échantillons pour examen et analyse.

La couverture de la cathédrale de Sens

Édifiée au cours du XII^e siècle, de 1135 à 1180 environ, la cathédrale Saint-Étienne de Sens a connu à la fin du XIII^e et au début du XIV^e siècle différentes transformations de ses parties hautes et de son voûtement qui ont entraîné le remaniement de la charpente et, vraisemblablement, le remplacement des tuiles de la couverture originelle. Le déplacement d'une flèche charpentée, d'abord implantée sur la croupe de l'abside puis transférée à l'aplomb de l'entrée du chœur, occasionna également des reprises importantes à la toiture en 1397-1399³. Un autre chantier, celui mené de 1490 à 1517 pour la création du transept, aboutit à la modification de la masse du toit en donnant à l'édifice la forme d'une croix, alors que le grand comble formait jusqu'alors un vaisseau continu du revers de la façade jusqu'au chevet. Le nef semble avoir toujours été couverte de tuiles plates, alors que pour le transept, à la fin du Moyen Âge, les chanoines choisirent l'ardoise⁴ et une crête en plomb ouvragé.

Les comptes de la fabrique, partiellement conservés, montrent que les toitures nécessitaient un entretien permanent et de nombreuses réfections. Cependant, il apparaît que les travaux portaient plus généralement sur les toitures basses des collatéraux⁵ et des chapelles que sur la toiture haute

³ Arch. dép. Yonne, G. 1130, Comptes de la fabrique, 1396-1400. La flèche fut détruite lors de la Révolution et son emplacement resta béant pendant longtemps, obligeant au XIX^e siècle à d'importantes réparations du comble et de la voûte au-dessus du carré du transept.

⁴ Le transept était toujours couvert d'ardoises en 1850. Celles-ci furent remplacées par des tuiles « grand moule » à la fin du XIX^e siècle. Une nouvelle couverture en ardoises d'Angers (0,325 x 0,22 m) fut posée en 1908 (sud) et 1912 (nord). Enfin, dans un souci d'unité de style, M. Bernard Collette, ACMH, a fait recouvrir le transept de tuiles en 1985.

⁵ Cf. CAILLEAUX 1999.

de la nef. Ainsi, en 1489, des couvreurs travaillaient sur les arcs-boutants du côté nord et réparaient la toiture du collatéral voisin. En 1503-1504, on restaurait la couverture des chapelles Notre-Dame, du Sépulcre et des Enfants ainsi que celles du collatéral sud et du déambulatoire nord. En 1515-1516, on recouvrait de neuf, en tuiles, la chapelle Saint-Jean récemment reconstruite. L'année suivante, les couvreurs étaient à l'œuvre sur les chapelles Notre-Dame, Saint-Mammès et Saint-Martial, dans le déambulatoire sud. Les tuiles utilisées pour ces travaux étaient « des grant[s] thuille[s] de l'eschantillon de celles de l'église ». L'écoulement des eaux dans les parties basses de l'édifice fut toujours cause de difficultés et les toitures en tuiles des chapelles latérales furent remplacées, au XVI^e siècle, par une terrasse dallée. Ce procédé n'empêcha pas les infiltrations et les restaurateurs du XIX^e siècle, constatant la dégradation des maçonneries des chapelles de la nef, procédèrent à leur destruction complète⁶.

Des travaux d'entretien et de restauration, moins fréquents semble-t-il, portèrent aussi sur le grand comble à différentes époques. Les comptes de la fabrique attestent ces opérations à la fin du XV^e siècle. Ainsi, en 1489-1490, des manouvriers portaient jusqu'aux « hautes voûtes » de l'église deux milliers et demi de « grants tuyllles vieilles » utilisées en emploi. Au XVIII^e siècle, la charpente du chevet fut refaite à neuf, entraînant le changement de la couverture, mais en utilisant probablement une part des tuiles anciennes. Au début du XIX^e siècle, à la suite du bombardement de la ville en février et avril 1814, il fallut encore remplacer six toises de la couverture en ardoise du transept et quinze toises de celle, en tuile, de la nef⁷.

Pour le XIX^e siècle, il est possible de restituer la chronologie des principales réparations des couvertures grâce aux documents relatifs aux restaurations de la cathédrale conservés dans différents dépôts d'archives :

— 1827. L'architecte Durand réclame la réparation du comble au-dessus de la croisée et la réfection de la couverture.

— 1833. Rapport demandant la réfection des couvertures, depuis la croisée jusqu'au chevet.

— 1835. Rapport de l'architecte Robelin préconisant la reprise des couvertures. Travaux de restauration du grand comble.

⁶ Cf. CAILLEAUX 1986.

— 1836. Demande de « réparation des trous faits à la couverture pour passer afin de prendre des mesures ».

— 1863. Devis descriptif des travaux du collatéral et des chapelles sud, par A. Lance : « La couverture sera faite en tuiles creuses et en terre vernissée, elle sera posée sur lattes en fente de chêne... ».

Ce bref rappel historique montre que si des travaux répétés au cours du temps ont renouvelé les tuiles des couvertures basses, on pouvait estimer qu'au contraire le grand comble avait conservé une part de ses tuiles anciennes, comme l'avaient constaté les restaurateurs de l'édifice au XIXe siècle.

Les tuiles vernissées anciennes

Plusieurs architectes ont en effet signalé la présence de tuiles vernissées dans les toitures de la cathédrale de Sens. Boivin, en 1850, le relève dans sa « Notice archéologique et description de l'état actuel »⁸ de la cathédrale, dans le paragraphe consacré aux couvertures : « La tuile contient de nombreux échantillons d'anciennes tuiles émaillées de toutes couleurs : on retrouve aussi beaucoup de tuiles faîtières émaillées qui jadis étaient probablement décorées de fleurons, à en juger d'après les souches ou pointes de soudure où ils étaient fixés sur ces tuiles : quelques-unes ont trois points d'attaches tandis que d'autres n'en ont que deux. » Boivin ajoute : « Nous n'avons pu découvrir aucune trace des dessins mosaïques que formaient jadis ces tuiles, et cela ne doit point étonner si on considère les réparations nombreuses qui ont été faites sur ce comble chaque année. La tradition de ces dessins s'est perdue par le défaut de soin qu'on a mis pour faire ces réparations ».

Eugène Viollet-le-Duc, utilisant ses propres constats et ceux de l'architecte diocésain Lefort, consacre un paragraphe de l'article « faîtière » de son *Dictionnaire*⁹ aux tuiles de la cathédrale de Sens. Il mentionne la présence d'anciennes faîtières sur le comble de la cathédrale, précisant que sa « couverture de tuiles vernissées date de la fin du XVe siècle ». Son attention a été retenue particulièrement par le système de couverture du faîtage, composé de deux types d'éléments

⁷ PERRIN 1908.

⁸ Arch. nat., F19 7883.

⁹ VIOLLET-LE-DUC, *Dictionnaire*, p. 363-364.

associés par recouvrement, qu'il reproduit en dessin¹⁰. Les premiers éléments étaient des sous-faîtières, courtes, faites d'un demi-cylindre couronné d'une crête en forme de vase à double panse surmonté d'un bouton encadré par deux têtes animales saillantes. Les seconds étaient des faîtières semi-cylindriques, plus longues, couronnées chacune de deux boutons, qui étaient posées par-dessus les sous-faîtières. Celles-ci étaient couvertes d'un vernis jaune, et les faîtières d'un vernis vert. Viollet-le-Duc a aussi observé que les vases à double panse du crénelage étaient percés de deux trous traversant, à la base et au sommet de la pièce, qui, écrit-il, « n'ont d'autre but que de produire des sifflements sous l'action du vent », ajoutant avec raison : « ce qui probablement plaisait fort aux voisins de l'église ». Ces éléments paraissent avoir totalement disparu, bien que l'architecte signale que « des fragments de ces faîtières recueillis par M. Lefort, inspecteur diocésain de Sens, sont déposés dans les bureaux de l'agence des travaux ».

Lors des travaux récents (1998-2001), on a pu prélever des échantillons de tuiles provenant de la couverture du chevet. L'attention s'est portée principalement sur les modèles vernissés et il a été possible de constater ce qui suit : ces tuiles anciennes sont de format trapézoïdal ou rectangulaire. Elles mesurent environ 34 cm de long x 18,5 cm de large pour 2 cm d'épaisseur¹¹. Dépourvues de crochet, elles montrent dans la partie haute soit deux perforations¹², soit une perforation centrale. Le dessus des tuiles porte des traces bicolores de glaçures associant les couleurs verte, brune et jaune sur engobe. La glaçure peut recouvrir la totalité de la tuile ou seulement le pureau, qui correspond aux deux tiers inférieurs de la tuile. Une part importante des pièces a reçu un décor bicolore dessinant des fragments de motifs courbes, sinueux ou diagonaux. Des incisions dans la pâte — larges de 5 mm — marquent la limite entre les parties glaçurées jaune et la zone couverte d'une glaçure verte ou brune. Un catalogue de 90 motifs a pu être dressé, attestant une ornementation complexe du toit.

Des tuiles non glaçurées, présentant les mêmes dimensions et les mêmes caractéristiques, ont aussi été observées. Sur certains fragments, les perforations ne sont pas circulaires, mais carrées. Notons encore que dans les tuiles vernissées monochromes, certains exemples montrent que la glaçure paraît recouvrir la totalité de la surface de la pièce, mais en réalité le « vernis » s'arrête à

¹⁰ VIOLLET-LE-DUC, *Dictionnaire*, p. 363, fig. 7.

¹¹ Ce module est légèrement supérieur à celui des tuiles vernissées de Meaux, qui mesurent 32 x 19 cm.

¹² Perforations circulaires d'un diamètre de 1 cm, situées à 4,5 cm des bords latéraux et à 2,5 cm du bord supérieur de la tuile.

quelques centimètres du bord supérieur. Sur une tuile glaçurée monochrome brune, on a observé une incision diagonale dans la pâte, dans le tiers supérieur de la pièce, mais la glaçure couvre l'incision et dépasse cette limite pour s'étendre jusqu'au bord supérieur.

Les essais de restitution des motifs n'ont permis actuellement que de mettre en évidence certains assemblages. Il semble ainsi qu'on peut composer une bande oblique jaune sur fond vert, voisine de celle restituée avec les tuiles vernissées de la cathédrale de Meaux¹³. Un motif circulaire peut également être mis en évidence ; on peut, là encore, le rapprocher de ce qui est connu à Meaux. Des compositions plus savantes existaient à Sens : un dessin formant une fleur de lys jaune sur fond vert peut être envisagé.

Les tuiles étaient disposées par recouvrement et moins de la moitié inférieure de chaque tuile restait apparente. L'examen des motifs permet de supposer que les tuiles supérieures étaient posées aux deux tiers de la largeur des tuiles du rang inférieur qu'elles recouvraient. Ainsi, il fallait environ 35 tuiles pour couvrir un mètre carré de toiture.

On notera que l'absence de crochet sur ces tuiles et la présence de trous de fixation a favorisé leur emploi. En effet, de nombreuses pièces ont été réutilisées en retournant les tuiles, la partie vernissée étant placée au-dessous et les trous servant à passer des clous fixant les tuiles sur le lattis.

En l'état actuel de la recherche, il est difficile de proposer une date pour ces tuiles vernissées. Il semble exclu qu'elles appartiennent à la couverture primitive de la fin du XIIe siècle à cause des vicissitudes de l'histoire du monument. La charpente actuelle date du XIIIe siècle, et les tuiles vernissées pourraient lui être associées. Par contre, il apparaît que la fin du XVe siècle, proposée par Viollet-le-Duc, ne puisse pas être retenue car la documentation conservée pour cette époque ne mentionne pas de tels travaux. La pose d'une toiture colorée sur le grand comble de la cathédrale de Sens peut aussi être mise en relation avec les travaux que connut l'édifice entre 1280 et 1350, à la suite de l'effondrement de la tour sud de la façade en 1265. On peut également établir un lien entre cette toiture ornée et les travaux de déplacement du clocher du chœur à l'extrême fin du XIVe siècle : les deux opérations participantes peut-être d'un même programme de décoration des parties hautes du monument.

Les tuiles modernes

L'absence de surveillance lors de la dépose des tuiles du grand comble et des collatéraux n'a pas permis de prélever des échantillons des différentes tuiles employées dans les anciennes couvertures. Il aurait été intéressant de conserver des témoins des travaux de restauration du XIXe siècle, car le mode de couverture a fait l'objet de débats. L'architecte Robelin, en 1847, avait proposé une couverture en cuivre¹⁴ pour le collatéral nord. Les travaux furent ajournés et dans un nouveau projet, dressé en 1861, l'architecte Lance préconisait l'emploi de tuiles vernissées monochromes. Il précisait alors la nature des tuiles à mettre en œuvre : « La pente du comble couvrant le bas côté étant, avec des tuiles ordinaires, insuffisante pour l'écoulement complet des eaux pluviales, l'architecte avait songé, dans l'origine, à des tuiles d'Orange, dont la dureté et la finesse de grain devrait rendre plus difficiles la formation des mousses, mais il a été impossible de se procurer cette tuile que, sur des échantillons satisfaisants qui lui avaient été fournis, l'architecte avait, dans le projet approuvé, proposé d'employer à la couverture du bas-côté. Le fabricant s'est dédit, il n'a plus voulu s'engager à faire cette fourniture. Heureusement les tuiles vernies, système Richomme, à bourrelet et recouvrement, peuvent être substituées avec avantage à celles d'Orange et c'est ce que l'architecte propose de faire. La tuile Richomme présente ces avantages, inappréciables à l'exposition du nord, que sa surface vernis est impénétrable à l'humidité et s'oppose absolument au développement de toute végétation parasite »¹⁵.

Si l'architecte Lance pouvait se contenter de tuiles vernissées ordinaires ou de tuiles industrielles pour couvrir les collatéraux de la cathédrale, peu visibles depuis le sol, Viollet-le-Duc fit un autre choix pour la salle synodale voisine de la cathédrale. Cet édifice, restauré de 1855 à 1866, présente encore la toiture colorée, ornée de grands losanges polychromes et couronnée d'une crête de faîtières vernissées, que le restaurateur y fit réaliser, s'inspirant probablement des tuiles

¹³ TAUPIN 1996.

¹⁴ Arch. nat. F19 7883. 9 mars 1847.

¹⁵ Arch. nat., F19 7884, pièce n° 84.

anciennes de la cathédrale pour proposer cette restitution. Il avait envisagé cette couverture multicolore dès le projet de restauration présenté en 1851¹⁶.

Les tuiles de la cathédrale d’Auxerre

Établie sur les fondations de la cathédrale romane, la cathédrale gothique Saint-Étienne d’Auxerre fut mise en chantier vers 1215. Les travaux concernèrent d’abord le chevet et le chœur, achevés vers 1235, puis la façade occidentale. La construction du transept et de la nef se déroula en plusieurs campagnes, au long des XIVe et XVe siècles. Les parties hautes de la nef, construites dans les dernières décennies du XIVe siècle, ne furent achevées qu’au début du XVe siècle, avec la pose des voûtes. Le massif occidental, complété d’une haute tour, au nord, dans les années 1530-1543, resta inachevé¹⁷.

La charpente de la nef a été réalisées en trois campagnes distinctes, d’est en ouest, deux premiers modules de 27 et 9 fermes datés respectivement de 1356 et 1378, et un troisième de 23 fermes daté de 1512. Celle du chœur est plus ancienne, remontant à l’année 1235 ; celle du transept nord date de 1423 siècle et celle du transept sud de 1328¹⁸. On ignore l’histoire de la couverture pour les périodes anciennes. Il a seulement été constaté depuis longtemps que les toitures mêlaient des tuiles de formats différents, appartenant à diverses époques, et comprenait des pièces vernissées et colorées.

Dans le cadre du suivi des travaux de couverture actuellement engagés, il a été procédé à une recherche d’archives afin de connaître l’état de la toiture de la cathédrale au cours des derniers siècles. Dans la perspective de conserver la mémoire des anciens matériaux utilisés à Auxerre, une surveillance des opérations de dépose a permis de prélever des échantillons des différents modèles de tuiles utilisés pour le toit de la nef et d’en dresser un premier catalogue.

État et travaux de la toiture aux XIXe et XXe siècles, d’après les sources historiques

¹⁶ Les dessins du projet de restauration, réalisés par E. Viollet-le-Duc en février 1851, montrent des motifs pour la toiture vernissée différents de ceux réalisés. Sur la restauration du Palais synodal, cf. SAULNIER 1980-1, p. 66-71 et SAULNIER 1980-2, p. 59-65.

¹⁷ La bibliographie relative à la cathédrale d’Auxerre a été répertoriée par Pierre BONNERUE, « Histoire de la cathédrale d’Auxerre : bibliographie rétrospective (1723-1995), dans le *Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de l’Yonne*, t. 127, 1995, p. 173-194.

¹⁸ D’après les résultats des analyses dendrochronologiques réalisées en 1999 par Christine Locatelli, voir LOCATELLI, LAVIER 2002.

La connaissance des toitures de la cathédrale pour les époques anciennes reste lacunaire. Aucun document médiéval n'a été repéré et pour l'époque moderne, les sondages effectués dans la série G (clergé séculier) des Archives départementales de l'Yonne se sont avérés aussi infructueux¹⁹. Pour la même époque, les écrits de l'abbé Lebeuf ont été aussi consultés, à l'exception de ses lettres, mais aucune information sur la toiture de la cathédrale n'y a été trouvée²⁰.

Les renseignements sont plus nombreux pour les XIXe et XXe siècles. Les *Inventaires* des Archives de l'Yonne ont montré que la série T (Monuments Historiques) — principalement les cartons 74 T 7 et 75 T 2 — contenait un nombre important de documents relatifs aux travaux de l'édifice, qu'il conviendrait de compléter avec ceux conservés à la Médiathèque de l'Architecture et du Patrimoine à Paris²¹. La Bibliothèque municipale d'Auxerre possède également des documents relatifs aux travaux de la cathédrale au XIXe siècle, en particulier les papiers d'Émile Amé, architecte collaborateur de Viollet-le-Duc, mais le temps a manqué pour les dépouiller. Un repérage rapide dans les fonds des Archives municipales a révélé deux séries intéressantes : les séries D et M. La série D, qui concerne l'administration de la commune, contient les registres de délibérations du conseil municipal qui peuvent concerner le financement des travaux ; en particulier les cartons 1 D30 et 1 D31 relatifs aux délibérations tenues de 1864 à 1868 et de 1868 à 1871. La série M réunie, quant à elle, une masse importante de documents intéressants directement les travaux. Les cartons 2 M6 et 2 M7 sont manifestement les plus importants, puisqu'ils se rapportent aux restaurations effectuées entre 1804 et 1870 et entre 1871 et 1939. Le carton 2 M8 contient les correspondances de la préfecture de l'Yonne à propos de ces opérations, entre 1816 et 1908. Enfin, les cartons 2 M9 et suivants contiennent d'autres correspondances, notamment celles de la fabrique de la cathédrale.

Une recherche de la documentation photographique a été menée au Service départemental de l'Architecture, à la Maison de l'Arquebuse à Auxerre. La récolte s'est avérée assez mince : le dossier relatif à la cathédrale d'Auxerre ne contient, pour ce qui concerne sa toiture, que quelques

¹⁹ Monsieur Ulrich Knop, qui prépare une thèse sur les restaurations de la cathédrale d'Auxerre au XIXe siècle, a confirmé que les sources modernes des Archives de l'Yonne ne contenaient aucune information relative aux travaux de réfection des couvertures. Toutefois, Florence Henrion (que nous remercions) nous a signalé un contrat de 1569 passé avec un couvreur nommé André Louat pour couvrir de plomb la tour de la cathédrale « où sont les cloches » (Arch. dép. Yonne, 3E7/1).

²⁰ Cf. bibliographie.

²¹ Notamment le carton 81/89/10/1C4 : Travaux de restauration et d'entretien (1843-1892).

photographies réalisées à la fin des années 1950. La plupart sont des vues de la charpente ; les autres permettent de mesurer la dégradation du toit en certains endroits. Sur quelques-uns des clichés, on peut reconnaître différents formats de tuiles.

L'enquête documentaire a seulement consisté à repérer les documents intéressants les toitures de la cathédrale et leur exploitation sera réalisée ultérieurement. Cependant, les cartons 74 T 7²² et 75 T 2²³ des Archives départementales de l'Yonne, qui se rapportent aux restaurations de la cathédrale au XIXe siècle, ont été dépouillés. Plusieurs modules de tuiles sont mentionnés régulièrement dans les textes consultés. Ils correspondent à différents ordres de prix, variant entre la première et la seconde moitié du siècle. En 1817, dans un devis estimatif, il est par exemple demandé d'utiliser 1500 « tuiles petit moules » sur le bas-côté sud de la cathédrale. Elles coûtent 32 francs le mille et leur utilisation connaît apparemment une certaine permanence. En effet, à en juger par la similitude de prix, c'est probablement ce module qui est utilisé en 1845 pour la réfection des deux longs pans de la nef. Dans un mémoire des travaux, ces tuiles sont dites « ordinaires » et elles peuvent être identifiées aux tuiles « petit moule ». Elles sont aussi employées lors des travaux effectués en 1819 au grand comble du côté nord, en même temps que deux autres modèles : les tuiles « grand moule » et un type dont le format n'est pas spécifié. Le grand modèle coûte 90 francs le mille ; il est déjà employé lors des travaux de 1821. Le prix du troisième type de tuiles s'élève à 72 francs le mille ; il s'agit peut-être d'un format intermédiaire entre grandes et petites tuiles ou d'un modèle glaçuré. Dans la seconde moitié du XIXe siècle, trois modules de tuiles sont également mentionnés, mais avec des ordres de prix différents. Il s'agit peut-être de tuiles industrielles, appelées « tuiles de l'État ». Les tuiles dites « cadettes » constituent probablement un modèle de petit format ; elles coûtent 65 francs le mille. Utilisées lors des restaurations de l'année 1870, elles le sont probablement aussi en 1869 et 1872. En effet, deux devis estimatifs datant de ces années contiennent la mention de tuiles coûtant également 65 francs le mille. Les travaux effectués en 1869 concernent le comble de la chapelle de la Vierge et ceux de 1872, la couverture de la sacristie du XIIe siècle (située du côté nord). Les tuiles cadettes ne sont peut-être pas les plus petites, puisque, dans le devis estimatif des travaux de restauration

²² Arch. dép. Yonne, 74 T 7 : Travaux d'entretien (1807-1848) - Travaux de restauration (1844-1848) - Restaurations (1835-1885).

²³ Arch. dép. Yonne 75 T 2 : Restaurations, réparations (1817-1848) - Restauration et consolidation (1856-1863) - Restauration et consolidation (1866-1875) - Restauration et consolidation (1876-1879) - Travaux d'entretien (1880-1900).

et de consolidation de 1872, un autre modèle ne coûte que 45 francs le mille. Enfin, un grand modèle, à 80 francs le millier, est indiqué dans le devis estimatif des travaux de 1869. Il est spécifié que ces tuiles ne sont pas vernissées ; *a contrario*, il ressort que les tuiles vernissées sont employées à la même époque. Le rapport dressé par l'architecte Boeswillwald en 1866 confirme l'utilisation de tuiles neuves vernissées. Boeswillwald, qui signale le coût élevé de ces tuiles, préféra privilégier l'entretien régulier de l'édifice et préconisa le remploi des tuiles anciennes. La pratique des remplois était alors courante ; en 1845, il est ainsi prévu de repiquer mille tuiles sur la toiture des deux longs pans de la nef. À la cette date, la différence de prix est importante entre tuiles neuves et anciennes : en effet, le millier de tuiles anciennes de grand modèle coûte 35 francs, soit seulement un peu plus cher que le mille de tuiles de petit format (celles-ci coûtent 32 francs). Les tuiles ordinaires anciennes ne coûtent que 25 francs le mille. Les tuiles déposées sont conservées pour un remploi ultérieur : en 1869, après avoir ôté la « vieille tuile » de la toiture du comble de la chapelle Notre-Dame, les couvreurs sont chargés de les ranger pour qu'elles soient disponibles pour les travaux futurs.

En fonction des quantités de tuiles mises en œuvre, il est possible d'estimer l'importance des réparations. Au cours des campagnes effectuées dans la première moitié du XIXe siècle, le nombre des tuiles utilisées ne semble pas avoir dépassé 3.000, ce qui correspond à des réfections partielles. À partir de la fin des années 1860, les tuiles — mentionnées dans les devis ou effectivement employées — sont beaucoup plus nombreuses. Elles dépassent largement la dizaine de milles à plusieurs reprises. En 1870, il est prévu de mettre en œuvre 10.520 tuiles « cadettes » pour les différents travaux de la toiture. En 1872, on projette d'en employer 12.000, probablement du même type. La plus importante quantité de tuiles à renouveler monte à 18.000 pièces, dans le devis estimatif de la restauration de la sacristie, en 1872.

Le catalogue des tuiles

Le suivi archéologique de la dépose des couvertures et l'examen des éléments conservés pour un futur usage²⁴ ont permis à Sylvain Aumard d'établir un corpus des tuiles de la cathédrale. Celui-

²⁴ Dans un premier temps, les tuiles retirées de la cathédrale Saint-Étienne étaient promises à la destruction, jusqu'à ce que la Ville d'Auxerre, propriétaire de l'édifice, prenne l'initiative de conserver ce matériau pour sa réutilisation ultérieure sur d'autres édifices anciens de la ville. C'est déjà chose faite pour les réparations de la chapelle du Lycée J. Amyot (notamment côté sud) au cours de l'année 2002 ; les recherches ont montré que cette toiture était déjà à l'origine composée de remplois (cf. *infra*).

ci a d'abord été dressé d'après les éléments prélevés sur la partie orientale de la nef (1^{er} tranche de travaux) et a été confirmé dans ses grandes lignes lors des observations de la seconde tranche. En associant l'analyse de la forme et celle des modules, plus de 35 modèles de tuiles plates rectangulaires ont été repérés, mais le corpus est constitué essentiellement d'une douzaine de catégories définies selon leur morphologie et leur technique de fixation. Les tuiles de fabrication artisanale côtoient une forte proportion de tuiles « industrielles ». Il n'est ici question que des tuiles moulées à la main. À ce stade, l'enquête ne prend pas encore en compte l'analyse de la pâte qui fera l'objet de réflexions ultérieures.

Pour l'établissement du catalogue, l'essentiel des données utiles à la typologie a été fourni par l'observation des principaux aspects qui caractérisent les objets (mode de fixation, aspect de surface, dimensions).

a. Technique de fabrication

La présence d'empreintes d'animaux (chiens, poules, etc.) sur la face interne de certaines tuiles montre que leur mode de fabrication correspond à la méthode dite « à la française ». Pour sécher après façonnage, les tuiles étaient posées à même le sol sur une aire ouverte (face externe contre terre) et c'est à ce stade que des animaux ont laissé l'empreinte de leurs pattes sur la face intérieure de quelques pièces, avant qu'elles ne soient empilées pour la cuisson.

La face externe de certaines tuiles présente un aspect brut, imputable au sablage, alors que la face intérieure paraît lissée. Cet aspect de surface « sablée » caractérise aussi les modèles de tuiles sans crochet, fixées uniquement par des chevilles de bois ou par des clous, et qui constituent vraisemblablement la forme la plus ancienne de tuile plate (cf. *infra*).

La forme du talon est un autre indice de la fabrication « à la française ». Après retrait du moule, le talon de la tuile est façonné en rabattant sur la surface intérieure la languette de terre formée par une entaille ménagée dans le moule. Sur certains exemplaires de tuiles plates d'Auxerre, ce type de talon rabattu a pu être attesté au travers du bord supérieur incurvé. Il est généralement admis que le talon ne doit pas être rapporté, mais formé dans la masse pour assurer sa solidité. Cependant, une catégorie unique présente un talon rajouté sur la tuile déjà moulée.

b. Modes de fixation Les tuiles plates sont accrochées aux lattes de la couverture au moyen d'un talon ou crochet qui permet de parer à la forte pente des toitures. D'autres solutions d'accrochage sont aussi représentées. Certaines tuiles — vraisemblablement les plus anciennes — sont dépourvues de talon et ne sont retenues aux lattes qu'au moyen de clous ou de chevilles de bois. Plusieurs types de perforations et de fixations se rencontrent : les tuiles peuvent être percées d'un ou de deux trous pratiqués dans l'argile crue. Les perforations sont soit carrées grande ou petite, soit circulaires. Ces perforations correspondent aux seuls éléments de **fixation** et n'occupent pas exactement le même emplacement d'une tuile à l'autre, signe de leur confection artisanale. Plusieurs tuiles examinées présentent encore des chevilles en bois et des clous forgés fichés dans ces perforations. On ne sait pas, cependant, si les clous observés appartiennent au mode initial de fixation de la tuile ou s'ils remplacent des chevilles de bois défectueuses.

Certaines tuiles sont dotées d'un talon central et d'une unique perforation, à droite ou à gauche du talon qui peut être décentré. D'autres présentent deux perforations de part et d'autre du talon. Cette dernière variante est attestée au XIV^e siècle par les fouilles urbaines de Saint-Denis. La plupart des tuiles vernissées examinées correspondent à ce modèle. Certains exemplaires (30 x 17 x 01,6 cm) présentent un talon latéral (placé à droite ou à gauche) et un trou de fixation à l'opposé.

Ces variantes reflètent certains aspects fonctionnels auxquels est encore confronté le couvreur des temps modernes : aujourd'hui, les tuiles ne sont pas toutes fixées et, lorsqu'elles le sont (une sur quatre à la cathédrale d'Auxerre), c'est toujours avec un seul clou. On comprend ainsi mieux la nécessité, et donc la présence, d'un seul trou sur certains modèles anciens. D'ailleurs, on remarque très souvent, sur ceux à deux trous, qu'un seul des deux n'a été réellement désobturé lors du passage du clou. En revanche, la latéralisation (droite ou gauche) de la perforation - lorsqu'elle est unique - et la catégorie à deux perforations présentent l'avantage (selon les mêmes couvreurs) de s'assurer de la présence d'un point de fixation lorsque l'on taille la tuile pour couvrir une rive (demi tuile) ou une partie arrondie (tuile gironnée). Il est intéressant de noter que les tuiles de remplacement possèdent actuellement deux trous et deux crochets, ce qui laisse toute liberté au couvreur pour faire ses découpes et, ainsi, minimiser les pertes.

c. La découpe inférieure

La plus grande part des tuiles est à découpe droite. Selon Michèle Grote²⁵, « la découpe droite, la plus simple, est sans doute la plus ancienne. C'est la seule qui apparaisse avec des tuiles sans talon ». De fait, les tuiles à découpe droite sont attestées par les fouilles urbaines de Saint-Denis dès la fin du XIIe ou le début du XIIIe siècle, mais ce type de découpe a perduré jusqu'au XIXe siècle. Prise isolément, la découpe droite des tuiles n'apparaît donc pas comme un critère fiable de datation. Quelques tuiles d'Auxerre, à surface extérieure vernissée, présentent une découpe droite mais à bord biseauté, voire arrondi. Ce bord inférieur légèrement biseauté, conjugué à un profil légèrement convexe, a été observé par Viollet-le-Duc sur les tuiles de Champagne. Selon cet auteur, ce traitement du bord de la tuile visait à unifier la couverture et à réduire la prise au vent. La seule exception à cette découpe droite est celle des tuiles dites « écailles » dont le bord inférieur décrit un tracé curviligne.

d. Dimensions et épaisseur

Les différents types de tuiles d'Auxerre se répartissent en divers modules. Michèle Grote constate qu'en règle générale les tuiles moulées « à la française » antérieures au XVIIe siècle se démarquent des tuiles « à l'allemande » par leurs dimensions modestes et par leur uniformité. Cette idée d'une homogénéité des tuiles plates « à la française » tend à se confirmer au sein du corpus auxerrois pour les tuiles que l'on a subjectivement classées comme les plus anciennes, puisque leurs dimensions ne varient que de quelques centimètres (17-20 x 31-36 cm). Il est difficile de déterminer si les variations à l'origine de la distinction des modules correspondent à une évolution chronologique ou si elles sont à mettre sur le compte de productions contemporaines différentes. Il est intéressant de noter que les tuiles sans talon, que l'on a rattaché à un type ancien, se déclinent en deux modèles aux épaisseurs bien distinctes : les fines (1,3-1,8 cm) qui ont toujours un aspect de surface brute et les épaisses (1,8-2,7 cm) qui sont exclusivement les seules à recevoir une glaçure épaisse verte lorsque qu'elles ne sont pas brutes.

e. Les tuiles vernissées

Les tuiles vernissées se répartissent entre différents modèles variant par leurs dimensions, leur épaisseur, la position et le nombre des trous de fixation ou la présence/absence d'un crochet.

²⁵ GROTE 1996.

Caractéristiques		Dimensions en centimètres	Epaisseur en centimètres	Couleur de la glaçure
Crochet	Trou(s)			
Sans crochet	1 central	18 à 20 x 32 à 34	1,8 à 2,0	Brun
Sans crochet	2		1,8 à 2,7	vert
Crochet	2	18,5 à 20 x 31 à 34	1,5 à 2,2	Brun, vert, jaune, noir
Crochet	1 latéral, à gauche	16,5 x 30	1,5	Brun, vert, jaune, noir
Crochet	1 latéral, à droite	16,5 x 30	1,5	Vert

Ces tuiles présentent très souvent une surface extérieure sablée qui a été lissée voire striée au couteau pour recevoir l'engobe de la glaçure, vraisemblablement pour la faire adhérer à l'argile lors de la cuisson. La glaçure recouvre le pureau, soit généralement la moitié inférieure de la tuile, mais la majorité des pièces ne sont glaçurées qu'au tiers. Les couleurs observées sont le brun, le vert et le jaune ; la palette des teintes brunes allant du brun-rouge au brun-jaune foncé. Les tuiles à couverte jaune se trouvent dans une proportion inférieure à celle des tuiles glaçurées brunes majoritaires. Elles sont cependant plus nombreuses que les quelques dizaines de tuiles glaçurées vertes recueillies, mais la distinction entre jaune foncé et brun clair est parfois difficile à établir en raison de l'aspect moucheté de la glaçure ; des tuiles à vernis jaune pourraient ainsi être rattachées à la série des bruns. Ne peuvent être assurément retenue comme tuiles à couverte jaune que celles qui présentent un engobe clair sous la glaçure jaune. Notons aussi la présence très minoritaire de tuiles vernissées noires. Bien que l'interprétation des couleurs soit subjective, il ressort des comptages (purement indicatifs) réalisés sur le stock des tuiles déposées et en provenance du versant sud de la nef que ces trois tonalités dominent : le brun (271 exemplaires), le jaune (190 exemplaires) et le vert (55 exemplaires).

Au moment de leur dépose, les tuiles vernissées de la cathédrale d'Auxerre n'occupaient plus leur emplacement d'origine. Elles étaient disséminées sur la toiture et leur disposition générale ne décrivait aucun motif. Il n'est pas possible à partir de leur seul catalogage de proposer des assemblages, mais ces tuiles peuvent éventuellement entrer dans la composition de motifs géométriques simples, comme des losanges.f. Datation

Aucun indice de terrain ne permet de dater objectivement les différentes catégories de tuiles, hormis les analyses dendrochronologiques de la charpente qui fournissent des *termini post-quem* uniquement pour les éléments fabriqués à la demande des constructeurs et non réemployés. En revanche, l'étude de la morphologie et des dimensions permet de distinguer deux catégories particulièrement homogènes (même forme, même module, même couleur, même épaisseur...). Cette caractéristique pourrait refléter l'effet de standardisation des productions commandées aux tuiliers par les chanoines. Il s'agit d'une part des tuiles sans crochet à deux trous (avec les deux variantes décrites *supra*) et des tuiles vernissées à crochet. Des analyses archéomagnétiques en cours²⁶ donneront une idée plus juste de ce constat avec une précision oscillant entre 50 et 100 ans. En attendant ces résultats, des comparaisons peuvent aisément être établies pour les tuiles sans crochet et autorisent à situer celles-ci dans une fourchette allant du XIII^e au XV^e siècle. En effet, des exemplaires similaires, découverts à Fontenay en Côte-d'Or et datés par archéomagnétisme, auraient été produits aux XIII^e, XIV^e et XV^e siècle²⁷. En outre, en Franche-Comté, les fouilles de la grange monastique du Montverrat à Vars (Haute-Saône) en ont livré une série dans une occupation attestée par les textes entre le milieu du XII^e et le milieu du XVI^e siècle²⁸.

g. Les autres types de tuiles

- Tuiles gironnées

Certaines tuiles présentent une forme gironnée et quelques-unes portent encore la trace d'une glaçure. Leur faible nombre et leur forme gironnée les destinant plutôt aux parties courbes d'une toiture (tel un clocher d'église), on peut émettre l'hypothèse que ces tuiles proviennent de parties tournantes de la cathédrale ou d'un autre édifice.

- Tuiles écailles

Quelques exemples de tuiles plates ont une forme en « écaille » : la découpe de la ligne inférieure décrit un arc de cercle. Leur surface présente une glaçure verte généralement très abîmée. Leur ancienneté reste inappréciable actuellement. On a seulement pu remarquer que ce modèle est plus

²⁶ Laboratoire de Ph. Lanos, CNRS/Université de Rennes.

²⁷ MAROUZÉ 1984-86, p. 283.

²⁸ JEANNIN, BONVALOT, MIGNEREY 1997, p. 73, 75.

fréquent sur les versants du chœur recouvrant la charpente datée de l'année 1235²⁹. On peut imaginer que les tuiles écailles couvraient entièrement certains versants ou qu'elles ne dessinaient que de simples bandes décoratives, horizontales ou obliques.

- Tuiles faîtières

Une douzaine de tuiles faîtières ont également été déposées et conservées. Plus épaisses que les tuiles plates, elles ont un profil en « V » et portent la trace de l'arrachement des deux boutons qui les couronnaient. Longues d'environ 55-60 cm, elles sont recouvertes d'une glaçure verte claire. La plupart provient des deux premiers chantiers de la charpente du XIVe s. Sur la partie du XVIe siècle, plusieurs exemplaires d'un autre modèle ont été observés. Ces faîtières sont plus courtes (environ 35-40 cm) et pourvues d'un seul bouton (peut-être de forme plus complexe que les premiers) et couvertes d'une glaçure brune. Ces différences morphologiques et topographiques incitent pour le moment à voir dans ces deux types de faîtières deux époques de fabrication différentes : XIVe siècle pour les premières et XVIe siècle pour les secondes. Des datations par thermoluminescence sont envisagées afin de valider ce diagnostic.

Conclusion

Les premières observations réalisées sur les couvertures des cathédrales de Sens et d'Auxerre ont confirmé la présence de tuiles anciennes dans les toitures de ces édifices. Ces éléments ont été retirés en totalité, ou le seront prochainement, et il est à regretter qu'ils ne soient pas considérés au même titre que d'autres comme des pièces archéologiques à conserver *in-situ*. Les tuiles déposées présentaient, à Sens comme à Auxerre, des types divers appartenant à différentes époques. Une grande part des tuiles datait des XIXe et XXe siècles et avait été posée lors des différentes campagnes de reprise des couvertures, mais un nombre non négligeable d'éléments était assurément plus ancien ; certains datant du Moyen Age. Malgré leur fabrication récente, les premiers doivent encore faire l'objet d'une attention soutenue, non seulement pour mieux les connaître, mais aussi pour apprendre à mieux les distinguer des plus anciens.

²⁹ LOCATELLI, LAVIER 2002

L'examen de ces éléments anciens, limité aux aspects stylistique et technique, ne permet pas, actuellement, de les dater et seul le recours aux analyses de laboratoire pourra apporter, espérons-le, des éléments permettant d'affiner la chronologie. Malgré les incertitudes de la typochronologie, il est néanmoins vraisemblable que les tuiles vernissées colorées observées à Sens et à Auxerre appartiennent à l'époque médiévale. Celles de Sens, qui permettaient la réalisation de dessins complexes, pourraient appartenir à la fin du XIII^e siècle ou au XIV^e. Elles présentent une technique d'accrochage — deux perforations sans crochet — qui peut être considérée comme plus ancienne que la majeure partie des tuiles glaçurées auxerroises. Celles-ci, qui permettaient des compositions géométriques plus courantes, sont généralement munies d'un crochet et d'une ou deux perforations. Toutefois, la présence à Auxerre de tuiles glaçurées sans crochet doit inviter à réfléchir sur la chronologie de ces deux types : sont-ils contemporains ou sont-ils associés aux différents chantiers de la charpente de la nef ?

Remarquons, en dernier lieu, que si les tuiles décrites ci-dessus ont été prélevées sur les toits des cathédrales de Sens et d'Auxerre, rien n'assure qu'elles ont été initialement fabriquées pour ces monuments. En effet, la pratique des remplois de tuiles provenant de stocks de matériaux anciens ou retirés d'autres édifices était courante dans les siècles passés, et reste encore pratiquée³⁰. À Sens, les comptes de la fabrique attestent qu'à la fin du Moyen Age on achetait des tuiles à des particuliers pour réparer les toits de la cathédrale. À Auxerre, la chapelle de l'ancien séminaire³¹, construite au début du XVIII^e siècle, montre des tuiles vernissées vertes, similaires à certaines des plus anciennes tuiles de la cathédrale Saint-Étienne. Le fait qu'elles paraissent à première vue en remploi est corroboré par les textes évoquant ce chantier qui a été étudié par B. Moreau. Pour construire cette chapelle, les commanditaires ont récupéré les matériaux de l'ancien établissement templier de Saint-Bris et pour la toiture aucune commande n'a été passée à un tuilier, mais le 1^{er} août 1705 deux charpentiers ont été chargés de déposer, avec soin, les tuiles de l'ancienne commanderie³².

Il convient donc de rester prudent dans la restitution de l'aspect ancien des couvertures des cathédrales, mais, quels que soient les édifices pour lesquels ces tuiles colorées ont été

³⁰ Un article de presse rapportait récemment que la ville de Mantes-la-Jolie a fait don des anciennes tuiles de la collégiale pour la restauration des couvertures du château d'Issou. REF

³¹ Actuel lycée Jacques Amyot.

³² MOREAU 1997, p. 45-46.

fabriquées, les observations faites à Sens et à Auxerre attestent la pratique des toitures ornées dans les régions d'entre France et Bourgogne à l'époque médiévale.

Références bibliographiques

CAILLEAUX 1986 : CAILLEAUX (Denis), « La restauration de la cathédrale de Sens au XIXe siècle et l'évolution de la doctrine de l'unité de style », dans *Actes du 111e congrès national des Soc. savantes* (Poitiers, 1986), p. 239-255.

CAILLEAUX 1999 : CAILLEAUX (Denis), *La Cathédrale en chantier. La construction du transept de Saint-Etienne de Sens d'après les comptes de la fabrique. 1490-1517*, CTHS, Paris, 1999.

GROTE 1996 : GROTE (Michèle), *Les tuiles anciennes du canton de Vaud*, [Cahier d'archéologie romande, n° 67], Lausanne, 1996.

JEANNIN (Yves), BONVALOT (Nathalie), MIGNEREY (Pascal), Tuiles cisterciennes de Franche-Comté, Imbrication et juxtaposition, *Haute-Saône SALSA – Publ. de la Soc. d'Agriculture, Lettres Sciences et Arts de Haute-Saône* (suppl. n° 28), 1997, 71-83.

MOREAU 1997 : MOREAU (Bernard), La chapelle du séminaire d'Auxerre, *Bull. de la Soc. des fouilles archéologiques et des monuments historiques de l'Yonne*, 14, 1997, p. 45-52.

LOCATELLI (Christine), LAVIER (Catherine), Les charpentes de l'ancien palais synodal et de la cathédrale Saint-Étienne à Auxerre, in : P. Hoffsummer (dir.), *Les charpentes du XIe au XIXe siècle. Typologie et évolution en France du Nord et en Belgique*, Paris, Monum./Ed. du Patrimoine « Cahiers du Patrimoine » n° 62, 2002, p. 142-145.

MAROUZÉ 1984-86 : MAROUZÉ (Jean-Michel), Tuiles d'abbayes du XIIIe au XVIe siècle, *Mém. de la Commission archéol. de Côte-d'Or*, 34, 1984-86, p. 275-284.

PERRIN 1908 : PERRIN (Joseph), « Bombardement de la ville de Sens en 1814. Dégâts à la cathédrale d'après des documents inédits », dans *Bull. Soc. Archéo. Sens*, t. XXIII, 1908, p. 110-111.

SAULNIER 1980-1 : SAULNIER (Lydwine), « Sens, le Palais synodal », dans le catalogue de l'exposition *Viollet-le-Duc*, RMN, Paris, 1980, p. 66-71

SAULNIER 1980-2 : SAULNIER (Lydwine), « Sens, le Palais synodal », dans *Viollet-le-Duc dans l'Yonne*, [Cahier des Archives (de l'Yonne), n° 2], Auxerre, 1980, p. 59-65.

TAUPIN 1996 : TAUPIN (Jean-Louis), « Echo des toitures du XIIIe siècle. Cathédrale Saint-Etienne de Meaux », dans *Monumental*, n° 15, décembre 1996, p. 47-53.

VIOULET-LE-DUC, *Dictionnaire* : VIOULET-LE-DUC (Eugène), *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*, tome 5, Paris, 1868.

Illustrations

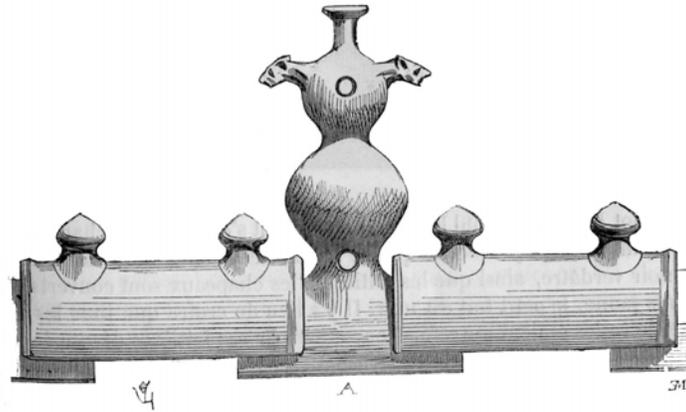


Fig. 1. Cathédrale de Sens. Faîtières médiévales, d'après Viollet-le-Duc.



Fig. 2. Cathédrale de Sens. Tuiles vernissées bicolores. Cl. Antoine Leriche.



Fig. 3. Cathédrale de Sens. Tuiles vernissées bicolores. Cl. Antoine Leriche.

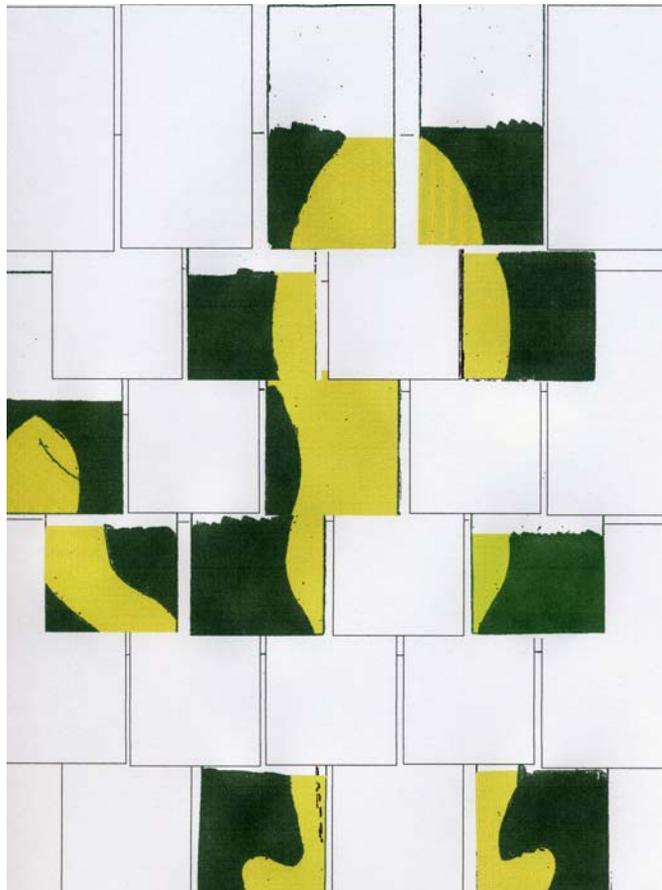


Fig. 4. Cathédrale de Sens. Hypothèse d'assemblage pour un motif en fleur de lys, par D. Cailleaux.



Fig. 5. Palais synodal de Sens. Détail de la toiture colorée créée par E. Viollet-le-Duc au XIXe siècle. Cl. D. Cailleaux.



Fig. 6. Cathédrale d'Auxerre. Etat de la toiture avant travaux. Essai de zonage des anciens travaux de réfection des couvertures. Cl. L. Durnecker.



Fig. 8. Cathédrale d'Auxerre. Système d'accroche des tuiles. La couverture est formée de tuiles de différents modules posées sur un lattes et retenues par des crochets, des chevilles ou des clous. Cl. L. Durnecker.



Fig. 9. Cathédrale d'Auxerre. Deux modules de tuiles plates à crochet central. Cl. L. Durnecker.



Fig. 10. Cathédrale d'Auxerre. Deux modèles de tuiles vernissées à perforation latérale. Cl. L. Durnecker.



Fig. 11. Cathédrale d'Auxerre. Faces internes et externes de tuiles vernissées vertes. Cl. L. Durnecker.



Fig. 12. Cathédrale d'Auxerre. Faces externes et internes de tuiles vernissées jaunes à bord inférieur biseauté. Cl. L. Durnecker.