



**PRÉFET
DE LA RÉGION
GRAND EST**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction régionale
des affaires culturelles

L'église abbatiale Notre-Dame de Lachalade

Les acquis d'un chantier
de restauration
(2014-2026)



CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES

Sauf mention contraire, les photographies ont été prises par la Conservation régionale des monuments historiques (CRMH).

PHOTO DE COUVERTURE

Vue de la charpente du transept nord, juin 2021.

DIRECTION RÉGIONALE DES AFFAIRES CULTURELLES DU GRAND EST

Palais du Rhin
2, place de la République
67082 Strasbourg cedex

Conservation régionale des monuments historiques (CRMH)

DIRECTRICE DE PUBLICATION

Isabelle Chardonnier,
Directrice régionale
des affaires culturelles

RESPONSABLE

Pauline Lotz,
Conservatrice régionale des
monuments historiques adjointe

COORDINATION

Anne-Laure Gerbert,
Ingénieure des services culturels
et du patrimoine
et Pauline Lurçon,
Conservatrice des monuments
historiques

DESIGN GRAPHIQUE

Agence Voituriez & Obringer

IMPRESSION

Juin 2026

PRÉFACE

Classée au titre des monuments historiques par la liste de 1862, l'église abbatiale Notre-Dame de Lachalade se dévoile aujourd'hui aux yeux de tous après dix ans de travaux.

La direction régionale des affaires culturelles s'est engagée avec détermination depuis dix ans au côté de la commune pour permettre la concrétisation de ce projet. Elle lui a ainsi apporté son expertise technique, scientifique et administrative. L'État a assuré un soutien financier solide tout au long de cette aventure humaine et patrimoniale. Cette initiative illustre également la complémentarité et la dynamique des financeurs publics sur ce projet : État – DRAC, Conseil régional et Conseil départemental.

Sous l'égide de l'architecte en chef des monuments historiques, Pierre-Yves Caillault, une équipe pluridisciplinaire composée du laboratoire de recherche des monuments historiques (LRMH), du laboratoire BPE et de restaurateurs s'est attachée à répondre aux problématiques de conservation de la gaize, roche sédimentaire, et de la restauration des vitraux cisterciens. Puis les échafaudes, les tailleurs de pierre, les maçons, les charpentiers, les couvreurs, les restaurateurs de vitraux et de peintures murales ont mis leur savoir-faire au service de cet édifice pour assurer sa transmission aux générations futures dans le meilleur état de conservation.

Les pages qui suivent proposent de retracer les enjeux et les acquis de ce chantier de restauration aux défis multiples, afin de les partager avec le plus grand nombre.

Isabelle Chardonnier

Directrice régionale des affaires culturelles
du Grand Est

2015-2026... Plus de dix ans de défis à relever pour une petite commune rurale soucieuse de la sauvegarde d'un patrimoine dont elle a hérité bien malgré elle à la Révolution ! Plus de dix ans d'un véritable parcours d'obstacles administratifs, techniques et financiers à surmonter pour réparer les outrages du temps et sauvegarder un joyau de l'architecture cistercienne du nord meusien ! Plus de dix ans pour assembler toutes les pièces d'un puzzle dont on ne mesure pas au départ la complexité (et sans doute est-ce mieux ainsi) : constitution de dossiers de demandes de subvention (le nerf de la guerre), réalisation d'études, passation de marchés publics, signature d'avenants, déroulement des travaux jalonnés de réunions de chantiers, apparition d'obstacles imprévus, procédures administratives parfois kafkaïennes !

Mais quel soulagement de franchir la ligne d'arrivée ! Quel plaisir de voir le résultat quand on se souvient de l'état initial de l'édifice : des pierres rongées par le froid, la pluie, le gel et le vent, des désordres dans la charpente, une couverture à repenser, des vitraux séculaires à restaurer et à recréer ! Il y a une certaine magie à voir la transformation réalisée au fil des ans.

Le miracle – car c'est un miracle pour une commune comme La Chalade de moins de cent habitants sans ressources propres, que d'avoir pu traverser l'épreuve avec succès – n'a été possible que grâce à la mobilisation de nombreux acteurs. L'assistance à maîtrise d'ouvrage de la Conservation régionale des Monuments historiques (CRMH) de la DRAC Grand Est a été déterminante. Sans le soutien financier indéfectible de l'État,

de la Région Grand Est et du Département de la Meuse, sans l'investissement personnel de leurs agents en charge des questions de patrimoine, le projet n'aurait pu être mené à son terme. Sans le professionnalisme des différents corps de métier engagés dans la conduite des travaux (cabinet d'architecte, entreprises) et sans l'amour de leurs métiers dont ont témoigné les chefs de chantier et leurs collaborateurs tout au long des travaux, le chantier n'aurait pas pu aboutir.

La commune a pris les risques sans aucune marge de trésorerie et sans capacité propre d'emprunt en raison des taux d'intérêt. Elle n'a pu le faire qu'en sachant pouvoir s'appuyer sur l'Association des Amis de l'Église abbatiale de La Chalade, créée en 1989 pour sauvegarder et mettre en valeur l'édifice et son environnement. C'est elle qui a mobilisé les fonds nécessaires pour permettre à la commune d'emprunter et de disposer d'une trésorerie indispensable pour acquitter les factures au fil de l'eau. L'AAEAL a constitué un maillon incontournable. Son conseil d'administration et ses adhérents souvent modestes ont leur part dans le bon aboutissement du projet.

Cette brochure se propose de mettre en valeur le travail accompli et d'en remercier ses acteurs. Le mérite de cette initiative revient à la Conservation régionale des Monuments historiques de la DRAC Grand Est.

Christian Rouyer
Ancien maire (2015-2023)
Président de l'AAEAL*
David Géhin
Maire (depuis 2024)



Détail d'un panneau de vitrail médiéval déposé en atelier, avant restauration, janvier 2019.

6
De la Révolution à nos jours :
un édifice à l'histoire mouvementée

16
Le projet de restauration

33
Les problématiques de la restauration

41
Les apports de la restauration

* Association des Amis de l'Église abbatiale de La Chalade
Mairie de La Chalade – 1, rue de la Mairie – 55120 La Chalade – facebook.com/AAEAL55

1 DE LA RÉVOLUTION À NOS JOURS : UN ÉDIFICE À L'HISTOIRE MOUVEMENTÉE

Fondée au XII^e siècle dans la forêt d'Argonne, l'abbaye de Lachalade est l'une des rares abbayes cisterciennes de l'est de la France encore conservée. Elle adopte le plan général des monastères de l'ordre de Cîteaux dont Clairvaux est le modèle. De cet ensemble monastique démantelé après la Révolution, subsiste l'église abbatiale datant du XIV^e siècle ainsi qu'une partie du cloître et des bâtiments monastiques édifiés au XVIII^e siècle, devenus propriétés privées.

À la fin du XVIII^e siècle, l'église abbatiale a déjà subi plusieurs modifications dont la démolition d'une partie de la nef qui ne conserve plus que deux travées. Pour permettre sa conservation, l'édifice connaît de nombreuses campagnes de travaux du XIX^e siècle jusqu'à nos jours. Les archives et les traces d'intervention lisibles sur le bâtiment documentent la riche histoire de cette restauration mouvementée. La connaissance de ce passé est indispensable pour comprendre l'état actuel du monument et adapter les choix de restauration lors de toute campagne de travaux.



Vue de l'abbaye au XIX^e siècle avec le chartrier (édicule situé à gauche) et l'église abbatiale avec son clocher, lithographie non datée, Louis Christophe (1816-1874), Archives départementales de la Meuse, FRAD055_FI_114FI2178.



Plan de l'ancien couvent de Lachalade avec ses dépendances vendues en avril 1791. Sur cette représentation, la nef ne présente plus que deux travées. Archives départementales de la Meuse, FRAD055_FI_114FI2177.



Vue de l'élévation intérieure du transept sud restaurée. L'ancien passage entre l'église et les bâtiments monastiques a été remis au jour.

LES TRAVAUX AVANT LA PROTECTION AU TITRE DES MONUMENTS HISTORIQUES DU BÂTIMENT

En 1813, l'édifice se présente dans un état de ruine qui impose la mise en œuvre de travaux de confortation et de réparation des couvertures. Le conseil municipal ne peut cependant donner suite à ces travaux au regard du coût financier et des faibles ressources dont la commune dispose.

Plusieurs projets infructueux de démolition et de reconstruction se succèdent donc de 1816 à 1826. Par la suite, les campagnes de travaux sont financées par le biais d'emprunts, d'imposition et de subventions de l'État. En 1826, des travaux de restauration sont mis en œuvre sous la maîtrise d'œuvre de Jacques Cauyette (1799-1875), architecte de la ville de Verdun. Le bas-côté nord-est qui menace de s'effondrer est détruit à l'explosif et les arcades de la nef sont fermées par des murs, dans lesquels sont ouvertes des baies en plein cintre. Des contreforts, qui s'avèrent ensuite insuffisamment dimensionnés, sont alors élevés pour contrebuter les poussées des voûtes. Le clocher au-dessus de la croisée du transept est également démoli et déplacé sur la façade occidentale. Cette intervention qui détruit les décors peints des chapelles du bas-côté nord-est ne permet pas de faire aboutir la demande de classement au titre des monuments historiques en 1843. En 1851, avec l'arrivée de l'abbé Victor Chaput commence une remise en état globale de l'édifice qui présente un état sanitaire critique. En effet, la démolition du bas-côté nord a fragilisé structurellement l'ensemble de l'édifice et n'a pas résolu les problèmes de mise hors d'eau. Profondément attaché à l'édifice, l'abbé Victor Chaput est la cheville ouvrière de la restauration de l'édifice de

1851 à 1870. Suivant les préconisations de Charles Demoget (1827-1903), architecte départemental, il assure la régie des travaux en se chargeant du recrutement des entreprises, en avançant les fonds et en suivant les différents chantiers.

Le 24 avril 1853, une partie de la voûte laisse envisager un sombre avenir pour l'édifice. Dans le *Courrier de Verdun* daté du 10 mai, il est ainsi écrit qu'« il est à craindre que cette église, laissée à la charge d'une commune pauvre et sans ressources, ne vienne à tomber complètement ».

— On écrit de Lachalade au *Courrier de Verdun* du 10 mai :

« Dimanche matin 24 avril, un pan de la belle voûte ogivale de l'église de Lachalade s'est écroulé avec fracas, broyant dans sa chute les bancs qui étaient au dessous. Inutile de dire qu'un tel accident, s'il s'est survécu quelques heures plus tard, eût occasionné une effroyable catastrophe.

» L'église de Lachalade, quoique mutilée à plusieurs reprises, en 1731, en 1793, en 1827, époque où l'on détruisit la nef du nord avec ses chapelles peintes à fresque, est encore un des plus vastes, un des plus imposants débris du moyen-âge que possède le département. Elle fut bâtie par trois cents religieux Bernardins, encouragés dans cette entreprise par saint Bernard lui-même, qui séjourna dans leur monastère.

» De cette église, qui devrait avoir quatre rangs de colonnes et cinq nefs, si elle avait été achevée et conservée, il reste encore le chœur avec ses cinq belles fenêtres géminées larges chacune de 2 mètres et hautes de 9 mètres, le transept du bras de la croix large de 32 mètres et haut de 16 mètres, une partie de la grande et d'une petite nef, en sorte qu'elle présente la forme d'une croix dont on aurait coupé le pied. Il est à craindre que cette église, laissée à la charge d'une commune pauvre et sans ressources, ne vienne à tomber complètement.

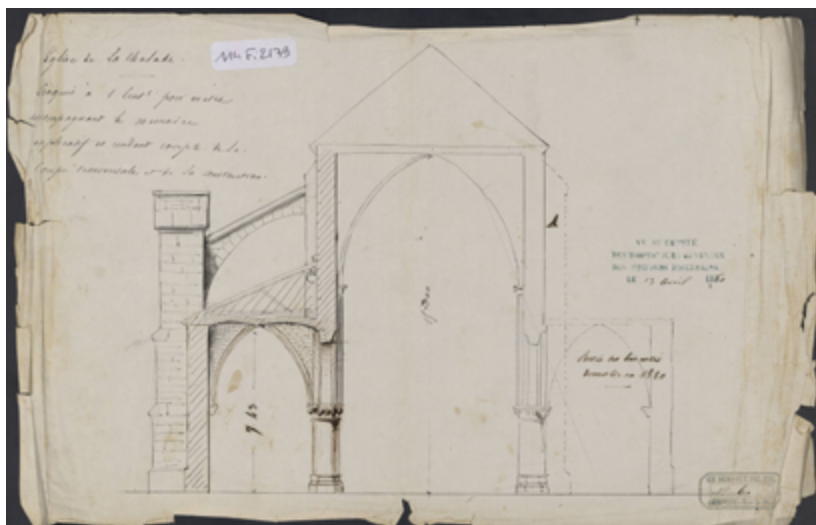
Extrait du *Journal des débats politiques et littéraires*, 12 mai 1953.



Extrait du plan cadastral de l'abbaye de Lachalade en 1837. Les chapelles du bas-côté nord-est ne sont plus représentées car elles ont été détruites en 1826. L'aile nord du cloître adossée au bas-côté sud de l'église est toujours présente. Archives départementales de la Meuse, 139 FI 140.

De 1853 à 1861, les travaux portent donc sur le déblaiement et l'assainissement des abords de l'édifice, la consolidation structurelle des parties basses des murs et des contreforts ainsi que sur la réparation des couvertures en tuiles. À l'intérieur, le sol est abaissé pour la restauration des bases des piliers et du pavage. Les murs intérieurs sont alors badigeonnés. Malgré ces travaux de confortation, les désordres structurels persistent et la reconstruction du bas-côté

nord-est est ainsi envisagée dès 1859. La maîtrise d'œuvre de l'opération qui est alors assurée par Charles Demoget, fait l'objet d'un accord de l'inspecteur des monuments historiques, Emile Boeswillwald (1815-1896). Dans la mesure où les fondations existantes sont encore présentes et que les vestiges architecturaux en élévation (colonnes, architraves, naissances des nervures, etc.) le permettent, ce remontage est rapidement acté et les travaux commencent en 1861.



Coupe sur la nef et le collatéral sud avec indications du contrefort construit en 1827, Archives départementales de la Meuse, FRAD055_FI_114FI2179.

LA PROTECTION AU TITRE DES MONUMENTS HISTORIQUES

En 1853, l'architecte départemental, Joseph-Théodore Oudet (1793-1865), à qui l'on doit notamment l'église Saint-Grégoire de Stenay (1830) ou encore le lavoir dit Fontaine du Deo de Mauvages (1831), établit un rapport en vue du classement de l'édifice. Prosper Mérimée (1803-1870), inspecteur général des monuments historiques, qui n'est pas favorable à cette mesure au regard des travaux à y entreprendre, renvoie le dossier vers le service des cultes. Après un précédent essai de classement en 1843, cette seconde tentative en 1853 échoue de nouveau en raison de l'état sanitaire de l'édifice. Il faut attendre 1862 pour que les ruines de l'église soient classées au titre des monuments historiques. Le terme de ruines est ici employé en lieu et place du terme d'église témoignant de l'image que renvoie l'édifice à l'époque.

LA PROTECTION AU TITRE DES MONUMENTS HISTORIQUES DE L'ANCIENNE ABBAYE CISTERCIENNE

La reconnaissance de l'intérêt patrimonial de l'ancienne abbaye cistercienne s'est faite en plusieurs temps et selon plusieurs niveaux de protection :

- Les ruines de l'église (cad. B 349) : classement par liste de 1862
- Le chartrier de l'église, y compris la travée du bâtiment des communs délimités par le prolongement du transept et du chartrier (cad. B 857) : classement par arrêté du 4 décembre 1931
- Les façades et toitures de l'ancienne abbaye (cad. B 857, 858, 348) : inscription par arrêté du 25 juin 1986

LES TRAVAUX DE LA PROTECTION AU TITRE DE MONUMENTS HISTORIQUES DE L'ÉDIFICE À LA VEILLE DE LA PREMIÈRE GUERRE MONDIALE

Après la reconstruction du bas-côté nord-est, le pignon de la façade ouest en mauvais état s'effondre et l'ensemble de la façade est démolie la même année. En 1862, la façade occidentale est restituée à l'identique mais en insérant une rose provenant de l'église abbatiale Saint-Vanne de Verdun. Le portail est inspiré par celui du bras nord du transept. Les voûtes de la nef démolies sont reconstruites, le pilier sud de la nef fragilisé est également repris en sous-œuvre. Le clocher placé sur le pignon de la façade occidentale est démonté définitivement. Une charpente neuve et une couverture sont également reconstruites sur les travées de la nef. Entre 1864 et 1867, les vitraux anciens sont restaurés et de nouvelles verrières sont créées. En 1865, on constate que les voûtes de la galerie du cloître sur le bas-côté sud menacent de s'effondrer en raison de leur mauvais état sanitaire. Les contreforts de l'église, réduits depuis le XVIII^e siècle, risquent en effet de provoquer l'effondrement d'une partie de la nef. Par conséquent, l'aile nord du cloître est démolie et les contreforts et le bas-côté sud sont restaurés.

En 1878, une restauration d'envergure de l'ensemble de la charpente et de la couverture est enfin lancée. La maîtrise d'œuvre est assurée par l'architecte diocésain

Jules Médard (1839-1901). Cette intervention modifie profondément la physionomie de l'édifice dans la mesure où la couverture en tuiles est remplacée par une couverture en ardoises de Fumay, provenant des Ardennes, sur les parties hautes. Par l'introduction de pièces en bois de sapin de faible section et de pièces de réemploi, la forme de la charpente en chêne est alors adaptée, pour permettre l'augmentation de la pente de la couverture. Les pignons du transept sont également surélevés au moyen de briques neuves et de gaize de Futeau puis couronnés de fleurons. La façade occidentale reçoit une croix sommitale.

En 1894, la commission des monuments historiques examine pour la première fois depuis la protection de l'édifice un devis établi par l'architecte en chef des monuments historiques Saint-Anne Louziers (1848-1925) concernant les réparations urgentes à exécuter en vue de la conservation de l'édifice. Ces travaux comprennent notamment l'assainissement de l'église, la reprise des soubassements et la restauration des glacis des contreforts et les réparations des couvertures. Ces travaux sont exécutés entre 1897 et 1900. Ainsi, à la veille de la Première Guerre mondiale, l'édifice se présente dans un état sanitaire correct.



Église abbatiale, Saint-Anne Louziers, avant 1914. © Ministère de la Culture, Médiathèque du patrimoine et de la photographie, APMH00027560.

LES DESTRUCTIONS DE LA PREMIÈRE GUERRE MONDIALE ET LES TRAVAUX RÉALISÉS AU TITRE DES DOMMAGES DE GUERRE (1919-1939)



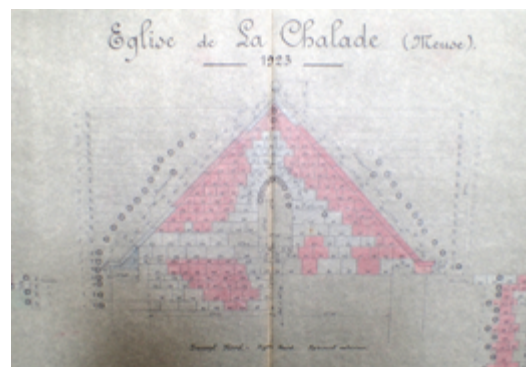
Vue sud-est de l'édifice avec le chartrier, Paul Queste, avant 1914. © Ministère de la Culture, Médiathèque du patrimoine et de la photographie, APMH00022413.



Vue intérieure du bas-côté nord et de la nef, vers le sud-ouest, Paul Queste, avant 1919. © Ministère de la Culture, Médiathèque du patrimoine et de la photographie, APMH00022416.

Située au cœur de la forêt d'Argonne, l'église est fréquemment bombardée entre 1914 et 1918. Deux voûtes de la nef et du chœur s'effondrent et la rosace de la façade ouest est fortement impactée par le souffle des explosions. Les couvertures en ardoises sont criblées d'éclats et les rampants des pignons sont déplacés par les explosions. Durant le conflit, le génie militaire intervient pour mettre hors d'eau l'édifice en posant du carton bitumé sur les couvertures et en remplaçant les vitraux brisés par des panneaux de toile huilée.

Dès 1919, en collaboration avec Marcel Delangle (1892-1958), l'architecte en chef des monuments historiques André Ventre (1874-1951) réalise les travaux de mise hors d'eau de l'édifice afin de permettre dans un second temps la réalisation des travaux de reconstruction. Le déblaiement et la réfection des couvertures de la nef et des transepts sont exécutés entre 1919 et 1920. En 1923, après la consolidation des voûtes du bas-côté nord, qui menaçaient de s'effondrer, le culte est rétabli dans cette partie de l'édifice. La restauration des voûtes se poursuit sur les exercices suivants dans le bas-côté sud, dans le chœur et dans la nef. Il est ensuite procédé à la consolidation des parties hautes de l'édifice, des contreforts, des fenestrages et du pilier sud du chœur jusqu'en 1927.

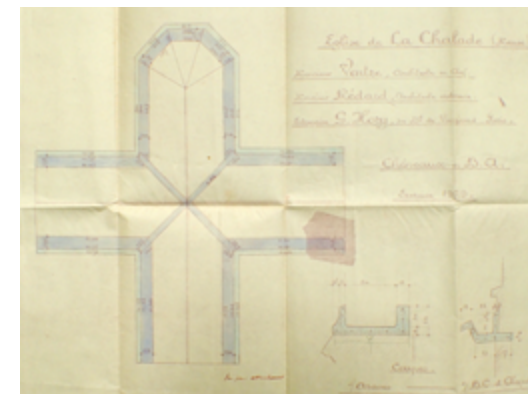


Plan du pignon nord du transept nord avec en rouge, les pierres neuves et en blanc, les pierres conservées, attachement figuré de l'entreprise Hory, Marcel Delangle, 1923. © Ministère de la Culture, Médiathèque du patrimoine et de la photographie, 81/55/31.

L'importance des reprises, la mise en œuvre initiale de réparations *a minima* sur des ouvrages visuellement en bon état et les aléas de chantier (mise en œuvre d'étais d'urgence) nécessitent des crédits supplémentaires pour permettre l'achèvement des travaux qui se prolongent dans le temps. La restauration des vitraux anciens déposés avant la guerre et retrouvés au cours des travaux est effectuée seulement en 1928. Les baies sans vitraux sont alors dotées d'une vitrerie losangée. Au cours de l'exercice 1929, l'ensemble des chéneaux en plomb et en zinc désarticulés par les obus sont remplacés par des chéneaux en ciment armé sur la nef, les transepts et le chœur.

Au mois de mai 1929, l'autel est transporté dans le transept sud afin de procéder à la restauration du bas-côté nord en 1930. De 1931 à 1934, la restauration de la grande rose de la façade ouest est réalisée. Cette opération avait auparavant été ajournée, malgré un état sanitaire alarmant, en raison de l'importance de l'intervention à mener sur l'ensemble du pignon. La rose est totalement reconstruite à neuf et est dotée d'une vitrerie losangée.

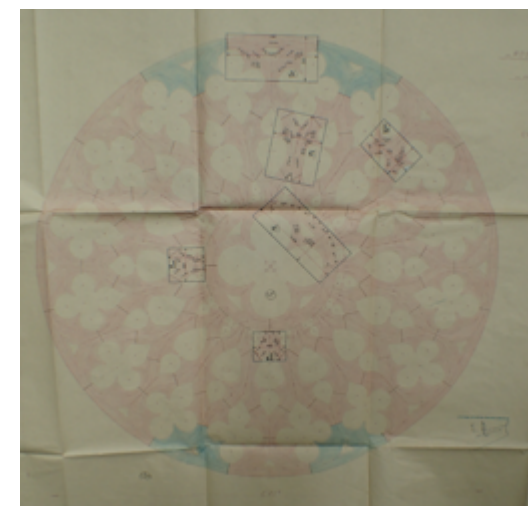
Par la suite, jusqu'en 1939, des travaux de réparation et d'entretien sur diverses parties de l'édifice présentant des désordres sont menés pour finaliser la reprise des dommages de guerre.



Plan des chéneaux en béton de ciment armé, 1929, attachement de l'entreprise Hory. © Ministère de la Culture, Médiathèque du patrimoine et de la photographie, 81/55/31.



Vue sur le chéneau en béton armé dans le chœur après la dépose de la couverture © Agence Pierre-Yves Caillaud, 2018.



Calepin de l'ancienne rose de l'abbaye Saint-Vanne sur la façade occidentale, en rose les pierres neuves et en bleu les pierres conservées. Attachement n° 1, Entreprise Hory, 1931. © Ministère de la Culture, Médiathèque du patrimoine et de la photographie, 81/55/32.

LES DESTRUCTIONS DE LA SECONDE GUERRE MONDIALE ET LES OPÉRATIONS FINANÇÉES PAR LES DOMMAGES DE GUERRE

Lors de la Seconde Guerre mondiale, l'édifice est à nouveau touché par les bombardements aériens notamment sur sa partie occidentale. Pour préserver les voûtes, des travaux de confortation provisoires à l'aide de carton goudronné sont mis en œuvre sur les couvertures, sous la supervision de Marcel Delangle et Paul Pillet (1903-1987), nouvel architecte en chef des monuments historiques. Cependant ces travaux sont très limités et soumis à la validation de l'occupant.

En 1947, Paul Pillet présente un projet de restauration globale des charpentes et des couvertures qui est mis en œuvre entre 1948 et 1952. Marcel Delangle supervise les travaux sur le terrain. La charpente fait l'objet d'une reprise en béton armé sur la partie ouest de la nef qui a été profondément impactée par les bombardements. Les arases en moellons sont restaurées avant la pose de cette nouvelle charpente. Les fermes de la charpente du transept et du chœur sont remises en état avec un réassemblage des pièces de charpente déposées en conservation et des pièces neuves. Les couvertures sont réalisées en ardoises d'Angers.

De 1952 à 1958, les voûtes et les parements intérieurs des chapelles et des bras de transept sont restaurés. Les parements sont consolidés avec des injections de coulis de ciment de Portland. Les couvertures et les charpentes sont également reprises. Enfin, la gestion des eaux pluviales est traitée au niveau des abords de l'édifice.

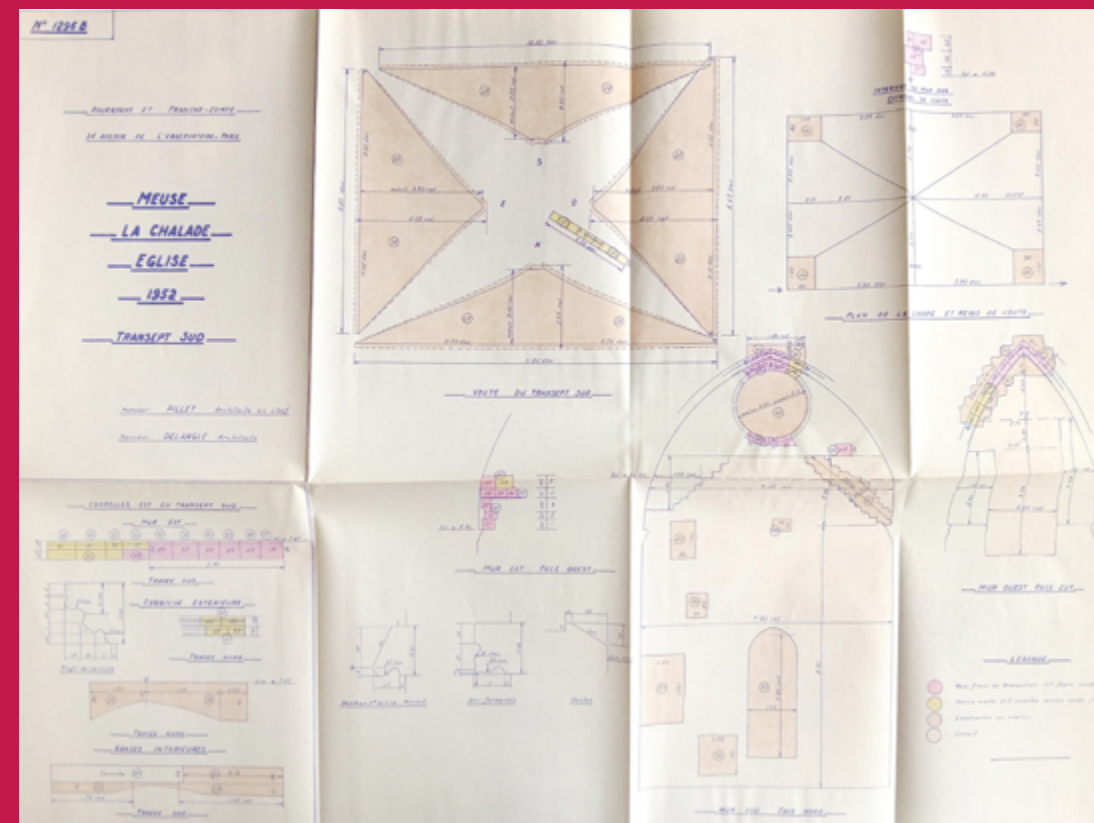
De 1961 à 1968, les opérations se succèdent pour achever la restauration de l'église.



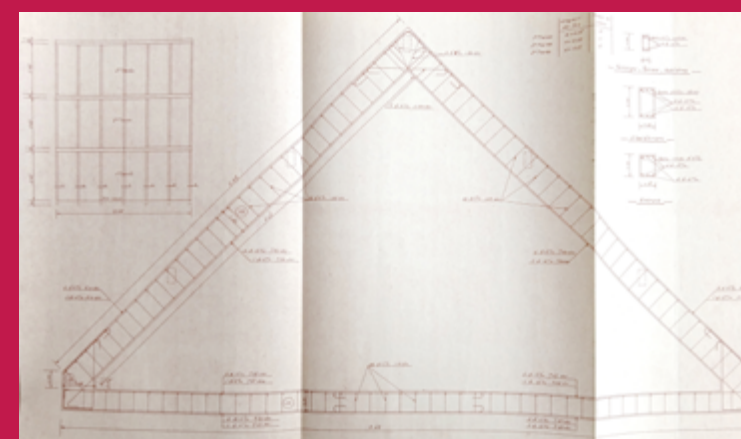
Vue de la façade occidentale après la Seconde Guerre mondiale, Marcel Delangle. © Direction régionale des affaires culturelles du Grand Est, Unité départementale de l'architecture et du patrimoine, 79552270V.



Vue intérieure de la façade occidentale après la Seconde Guerre mondiale, Marcel Delangle. © Direction régionale des affaires culturelles du Grand Est, Unité départementale de l'architecture et du patrimoine, 79552272V2.



Transept sud, attachement n°1296B, entreprise STP Bourgogne et Franche-Comté, 1952, Archives départementales de la Meuse, 325 W23.



Ferme en béton armé des combles de la nef, attachement n°1205C, entreprise STP Bourgogne et Franche-Comté, 1949, Archives départementales de la Meuse, 325 W23.



Vue de la charpente en béton armé de la nef, 2020. © Agence Pierre-Yves Caillault.

Ce récolement chronologique très succinct des travaux qui se sont succédé depuis le XIX^e siècle permet d'enrichir la connaissance de l'édifice et de définir un parti-pris de restauration. Au regard des phases de destruction et reconstruction, l'édifice se présente aujourd'hui dans un état fortement remanié où la matérialité d'origine est peu présente même si les dispositions architecturales essentielles ont été conservées. À titre d'exemple, les phases de reconstruction à la suite des deux conflits mondiaux ont introduit dans l'édifice le ciment et le béton armé. Ces derniers sont utilisés couramment à cette période en raison de la pénurie des matières premières traditionnelles, des problématiques d'acheminement mais aussi de la rapidité d'exécution et de mise en œuvre offertes par ses matériaux. Si les restaurations anciennes ont été guidées par la nécessité d'éviter la ruine du bâtiment, l'objectif contemporain des services patrimoniaux de la Direction régionale des affaires culturelles en concertation avec la maîtrise d'œuvre est de s'attacher plus particulièrement à la conservation de la matérialité d'origine tout en faisant coexister l'héritage des différentes campagnes de travaux, témoignage de l'évolution des pratiques de la restauration.



Vue sud-ouest de l'église, Georges Estève, après 1961. © Ministère de la Culture, Médiathèque du patrimoine et de la photographie, APMH00113230.



Vue intérieure de la nef de l'église, Georges Estève, après 1961. © Ministère de la Culture, Médiathèque du patrimoine et de la photographie, APMH00113236.



Porte du pignon du bras sud du transept restaurée.

LE PROJET DE RESTAURATION

LA GENÈSE DU PROJET DE RESTAURATION

En 2012, un état sanitaire de l'édifice réalisé par l'Unité départementale de l'architecture et du patrimoine de la Meuse (UDAP) préconise la restauration des couvertures hautes et une consolidation structurelle de l'édifice. Celle-ci concerne plus particulièrement la rose de la façade occidentale. En effet, la dernière campagne de travaux réalisée sous la maîtrise d'œuvre de Michel Goutal, architecte en chef des monuments historiques, de 1993 à 1996, a été consacrée uniquement à la restauration des couvertures basses de l'édifice. En outre, le vieillissement des matériaux de couvertures conjugué à l'insuffisance du système d'évacuation des eaux pluviales entraîne des pathologies structurelles visibles dès les années 2000 sur les maçonneries fragilisées par l'eau. Par ailleurs, l'Association des Amis de l'Église abbatiale de La Chalade souhaite restaurer les vitraux médiévaux des chapelles du transept déposés depuis 1994.

Au regard des faibles moyens techniques dont dispose la commune en matière de montage d'opération de travaux, la Conservation régionale des monuments historiques (CRMH) réalise une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage en 2015 pour établir un programme de travaux d'entretien et aider au recrutement des entreprises. En 2016, le diagnostic sanitaire des couvertures et des charpentes établi par l'entreprise Chanzy-Pardoux et la mise à jour de l'état sanitaire de l'édifice par l'UDAP décident la maîtrise d'ouvrage à lancer un recrutement de maîtrise d'œuvre pour établir un projet de restauration globale. L'assistance à maîtrise

d'ouvrage de la CRMH est alors prolongée pour apporter un soutien technique et administratif dans l'élaboration des pièces de marché pour recruter un architecte du patrimoine.

LES ACTEURS DU PROJET

La maîtrise d'ouvrage (propriétaire de l'édifice) : commune de Lachalade

La maîtrise d'œuvre (architecte et bureaux d'études) :

- Agence Pierre-Yves Caillault, architecte en chef des monuments historiques
- Philippe Grandfils, économiste de la construction

Les partenaires financiers :

- DRAC
- Conseil régional
- Conseil départemental
- L'Association des Amis de l'Église abbatiale de La Chalade

Les acteurs patrimoniaux :

- L'Association des Amis de l'Église abbatiale de La Chalade
- Les services patrimoniaux de la DRAC : unité départementale de l'architecture et du patrimoine de la Meuse (UDAP), conservation régionale des monuments historiques (CRMH), service régional de l'archéologie (SRA)
- Le laboratoire de recherche des monuments historiques (LRMH) : pôle pierre et pôle vitrail

À l'issue de l'appel d'offres, la candidature de Pierre-Yves Caillault, architecte en chef des monuments historiques, est retenue en septembre 2016 pour une mission complète de maîtrise d'œuvre (phases d'études et de suivi de travaux). L'étude d'avant-projet est remise en décembre 2016. Elle est suivie par une demande d'autorisation de travaux validée en mai 2017 par les services patrimoniaux de la DRAC. La commune sollicite alors une prolongation de son contrat d'assistance à maîtrise d'ouvrage avec la CRMH afin que cette dernière puisse assurer la passation des marchés travaux et le suivi de chantier.

La notification des marchés de travaux est effectuée en novembre 2017. Les travaux sont décomposés en huit tranches selon le degré d'altération des maçonneries en gaize sur l'édifice. Les prestations sont divisées en quatre lots : un lot maçonnerie – pierre de taille, un lot charpente, un lot couverture et un lot vitrail. Au cours des différentes phases, des prestations complémentaires sont en outre adjointes en fonction de problématiques spécifiques repérées ultérieurement. La CRMH a également en charge le contrôle technique et scientifique du chantier.

LES ACTEURS DES TRAVAUX

La maîtrise d'ouvrage (propriétaire de l'édifice) : commune de Lachalade

La maîtrise d'œuvre (architecte et bureaux d'études) :

- Agence Pierre-Yves Caillault, architecte en chef des monuments historiques
- Philippe Grandfils, économiste de la construction
- Christian Bressan, coordonnateur SPS

Les entreprises titulaires des marchés :

- Lot 1 : Maçonnerie – pierre de taille (Chanzy-Pardoux puis Varnerot)
- Lot 2 : Charpente (Chanzy-Pardoux)
- Lot 3 : Couverture (Le Bras)
- Lot 4 : Vitrail (Atelier Parot puis Manufacture Vincent Petit)

Prestations complémentaires :

- Étude dendrologique : C.E.D.R.E, Christophe Perrault
- Études des décors peints : Antonella Trovisi, restauratrice
- Étude de la gaize : Laboratoire BPE

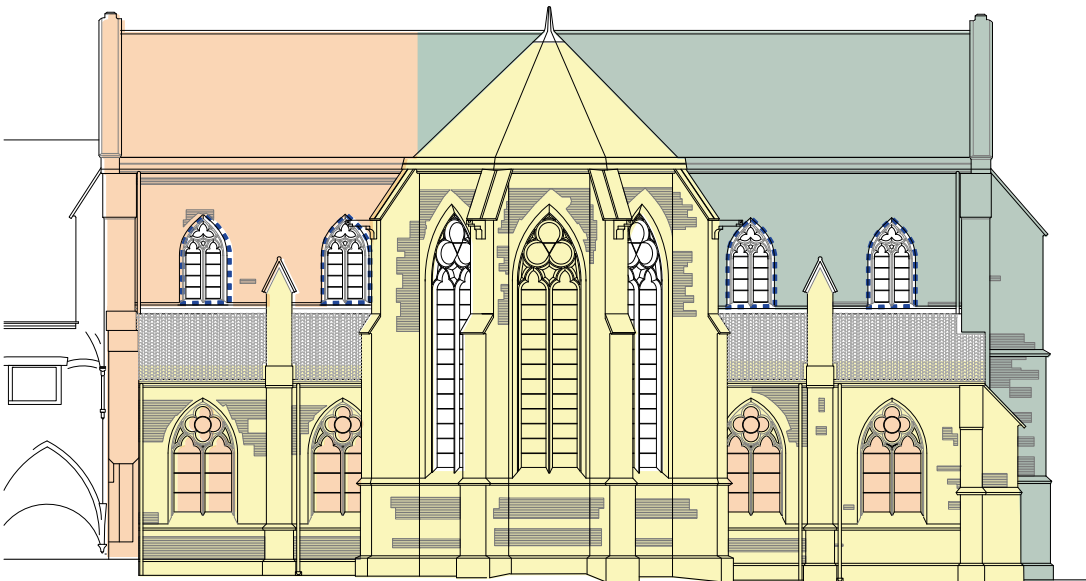


Réalisation d'un calepin du parement en pierre de taille, janvier 2020. © Agence Pierre-Yves Caillault.

LE PHASAGE DES TRAVAUX

La restauration débute par le chœur. Il s'agit de traiter en priorité les maçonneries les plus altérées de l'édifice en intervenant également sur les charpentes et les couvertures. Le parti pris de restauration vise à revenir au matériau de couverture historique, la tuile

plate en remplacement de l'ardoise vétuste. La charpente est restaurée et renforcée pour éviter son déversement. Les vitraux du chœur sont déposés et restaurés en atelier. Les travaux se déroulent de janvier 2018 à juillet 2019.



La tranche ferme est matérialisée en jaune sur le graphique. © Agence Pierre-Yves Caillault.

TRANCHE FERME

Restauration des maçonneries et des toitures du chœur et des maçonneries basses des chapelles du transept

Durée des travaux:

janvier 2018
– juillet 2019

Montant des travaux:

495 173
euros
hors taxes

Aides publiques:

État – DRAC:

50%

Conseil régional:

28,01%

Conseil départemental:

21,99%



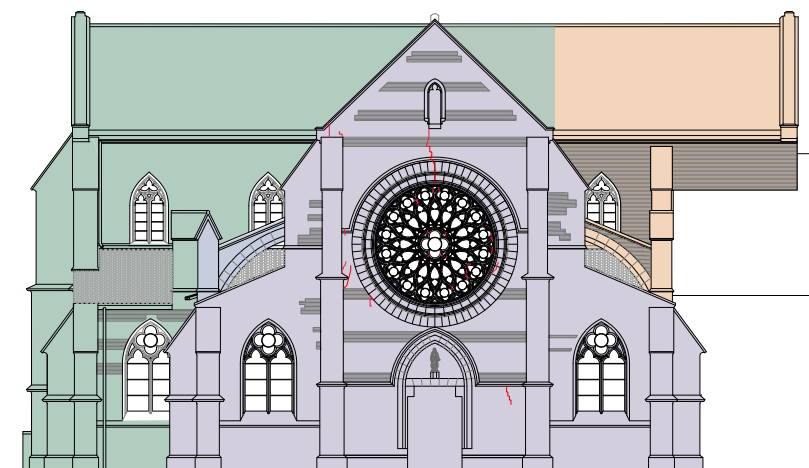
Charpente du chœur en cours de restauration, les reins des voûtes en béton armé sont visibles, 2018. © Agence Pierre-Yves Caillault.



Vue du chœur restauré, mai 2021. © Agence Pierre-Yves Caillault.

La deuxième phase de travaux concerne la façade ouest, la nef et la première travée du bas-côté nord. Elle débute en octobre 2019 et s'achève en mars 2021. Compte tenu du contexte sanitaire lié à l'épidémie de coronavirus, le délai du chantier est prolongé. L'intervention s'attache essentiellement à la consolidation de la rose par la mise en place de tirants et à sa restauration. En parallèle, les vitraux de cette dernière sont restaurés

in situ et les enduits intérieurs sont purgés et repris. La charpente étant en béton armé sur cette partie de l'édifice, la couverture neuve en tuiles est mise en œuvre dans la continuité de l'opération précédente. Les couvertures basses de la première travée du bas-côté nord sont révisées. Il s'agit d'une simple intervention de remplacement des tuiles en mauvais état.



La tranche optionnelle 1 est matérialisée en violet sur le graphique. © Agence Pierre-Yves Caillault.

TRANCHE OPTIONNELLE N° 1

Restauration des maçonneries et des toitures de la nef, de la première travée du bas-côté nord et de la façade ouest

Durée des travaux :

octobre 2019
– arrêt lié au
COVID de mars
2020 à mai 2020
– **mars 2021**

Montant des travaux :

400 042 euros
hors taxes

Aides publiques :

État – DRAC :

50%

Conseil régional :

28,01%

Conseil départemental :

21,99%



Couverture en tuiles écailles de la nef en cours de pose, juillet 2020 : la couverture en ardoises du transept non restaurée est visible en arrière-plan. © Agence Pierre-Yves Caillault.



Rosace en cours de restauration, janvier 2020. © Agence Pierre-Yves Caillault.



Façade occidentale restaurée, mai 2021. © Agence Pierre-Yves Caillault.

La troisième tranche de travaux porte sur la restauration des maçonneries et des toitures du bras nord du transept et du bas-côté ouest. Elle s'attache également

à la restauration et la repose des vitraux médiévaux. Elle se déroule du mois de mars 2021 à mars 2022. Les couvertures basses du bas-côté ouest sont également révisées.



Les tranches optionnelles 2 et 4 sont matérialisées vert sur le graphique. © Agence Pierre-Yves Caillault.

TRANCHE OPTIONNELLE N° 2

Restauration des maçonneries et des toitures du bras nord du transept, du collatéral ouest et de la croisée

TRANCHE OPTIONNELLE N° 4

Restauration et repose des vitraux cisterciens

Durée des travaux:

**mars 2021
– mars 2022**

Montant des travaux:

**423 370 euros
hors taxes**

Aides publiques:

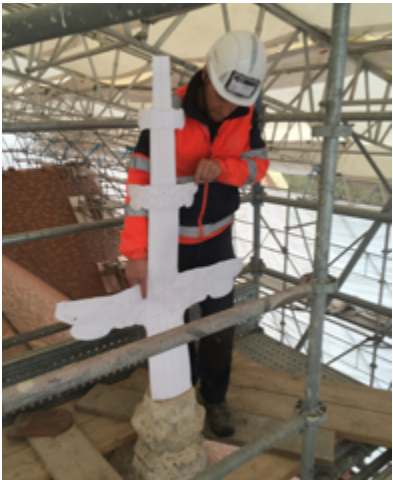
État – DRAC:
60%

Conseil régional:
28,01%

Conseil départemental:
11,99%



Échafaudages du transept nord, mai 2021. © Agence Pierre-Yves Caillault.



Prototype à échelle 1 du pinacle du pignon du transept nord, novembre 2021.



Charpente du transept nord et de la croisée du transept, juillet 2021.

La quatrième tranche de travaux fait l'objet de modifications programmatiques à la suite de la résiliation du titulaire du lot maçonnerie-pierre de taille et de la nécessité de relancer un marché de travaux durant la première moitié de l'année 2022. La phase de travaux est lancée en septembre 2022 pour la réfection de l'enduit intérieur des voûtes basses et des parements des bras de transept. À partir de cette phase, l'entreprise Varnerot

succède à l'entreprise Chanzy-Pardoux. Les vitraux des baies basses sont traités par deux prestataires en raison du décès du maître-verrier Pierre-Alain Parot (1950-2023), titulaire du marché initial. La relance d'une consultation de gré à gré en mars 2023 permet de retenir la Manufacture Vincent Petit qui achève la restauration des vitraux. Il s'agit de vitraux losangés neufs avec une bordure en couleur.



Les tranches optionnelles 6 et 7 sont matérialisées en orange et rose sur le graphique. © Agence Pierre-Yves Caillault.

TRANCHE OPTIONNELLE N° 6

Réfection de l'enduit des voûtes du bras sud du transept et des voûtes basses

TRANCHE OPTIONNELLE N° 7

Travaux sur les piliers occidentaux de la croisée

Durée des travaux:

septembre
2022 – juillet
2023

Montant des travaux:

179 000 euros
hors taxes

Aides publiques:

État – DRAC:

60%

Conseil régional:

28,01%

Conseil départemental:

11,99%



État des parements intérieurs en brique avant restauration.



Détail de la tranchée drainante périphérique pour assurer l'assainissement des parements intérieurs.



Restauration en cours des voûtes basses du transept nord, décembre 2025.



Repose des vitraux dans les réseaux après fabrication, juillet 2023.

La dernière tranche de travaux s'achève par la restauration des maçonneries et des toitures du bras sud du transept et du bas-côté sud. Elle se déroule du mois de septembre 2024 à mars 2026.



La tranche optionnelle 3 est matérialisée en orange sur le graphique. © Agence Pierre-Yves Caillault.

TRANCHE OPTIONNELLE N° 3

Achèvement de la restauration : restauration des maçonneries des toitures du bras sud du transept et du bas-côté sud.

Durée des travaux :

**septembre 2024
– octobre 2025**

Montant des travaux :

**549 383 euros
hors taxes**

Aides publiques :

État – DRAC :

60%

Conseil régional :

28,01%

Conseil départemental :

11,99%



État de la couverture du transept sud en ardoises avant restauration, mars 2025.



Charpente du bras de transept sud en cours de restauration avec l'ajout d'une passerelle d'entretien, juillet 2025.



État avant restauration des briques et de la porte du pignon du transept sud, mars 2025.



Vue de la façade occidentale avec la couverture du transept non restaurée à droite (en ardoises) et restaurée à gauche (en tuiles), février 2023.



Vues du pignon du transept sud avant et après restauration, novembre 2024 et mars 2026.

Dans le cadre des travaux, une opération de restauration du campanile non protégé au titre des monuments historiques a par ailleurs été réalisée par la mairie de Lachalade. Cet édifice construit très probablement durant l'Entre-Deux-Guerres est le dernier d'une longue série de projets visant à doter l'édifice d'un clocher. En effet, après la démolition du clocher de la croisée du transept au début du XIX^e siècle, il est tout d'abord reconstruit en bois et couvert d'ardoises sur le pignon de la façade occidentale avant d'être à son tour démonté entre 1861 et 1862. En 1874, un projet de construction d'un beffroi en bois près de l'église est commandé par la commune. Habillé d'un bardage en bois et recouvert d'une couverture en tuiles mécaniques, il accueille une cloche neuve réalisée par le fondeur Farnier-Bulteaux de Mont-devant-Sassey, une cloche refondue et une ancienne cloche. En 1876, l'architecte Jules Médard

(1839-1901) propose de rétablir un clocher à son emplacement historique (c'est-à-dire au niveau de la croisée du transept) mais la commission des bâtiments civils rejette le projet pour des raisons structurelles.

Les façades du campanile ont fait l'objet d'un nettoyage à basse pression avant une réparation en recherche des zones altérées avec une passivation des fers. Un badigeon à la chaux a été apposé sur les parements restaurés. La couverture a été repiquée avec un remplacement des ardoises manquantes ou altérées et le faîtage a été consolidé. Une protection en plomb a été apposée sur les arases des murs du campanile afin de les préserver des intempéries.



Vue du beffroi pendant la Première Guerre mondiale, photographie, collection particulière.



Détail du décor de la cloche de 1874.

RESTAURATION DU CAMPANILE

Durée des travaux :

**mars 2022
– août 2022**

Montant des travaux :

**21 096 euros
hors taxes**

Aides publiques :

Conseil régional :

50% = 10,548 euros

Département de la Meuse

**16,83%
= 3550,46 euros**

CODECOM Argonne Meuse :

**3,17%
= 668,74 euros**

Aides privées :

AAEAL :

**30%
soit 6328 euros**

en lieu et place de la part communale



Vue du campanile avant restauration, mars 2021.



Vue du campanile après restauration, août 2022.



Exemples des différents niveaux d'altérations de la gaize, de la microfissure au délitement complet.

3

LES PROBLÉMATIQUES DE LA RESTAURATION

Le projet de restauration présente plusieurs difficultés techniques que l'état sanitaire et l'histoire de l'édifice mettent en évidence notamment au niveau des maçonneries et des vitraux.

FAUT-IL RESTAURER LA GAIZE ?

L'édifice est fragilisé depuis sa construction par la nature de la pierre de gaize qui le constitue. Non extraite en carrière et rarement affleurante, cette roche sédimentaire siliceuse typique de l'Argonne présente une composante argileuse importante. Perméable à l'eau et gélive, elle présente des altérations très prononcées lorsqu'elle est mise en contact avec cette dernière. Les dégradations en surface ne peuvent être traitées par des mesures de consolidation traditionnelle employées sur des pierres plus dures et moins gélives. En 2016, au démarrage du projet, il n'existait pas de technique de conservation et de consolidation de cette pierre.

Cette fragilité de la gaize est d'ailleurs attestée de manière indirecte dans les archives par son remplacement systématique depuis le XIX^e siècle par des pierres de substitution comme la pierre du Clauon, la pierre des Senades (1853 à 1861), et la pierre de Brillon (1859), puis au XX^e siècle par la pierre de Savonnières (Brauvilliers) durant la Première Reconstruction et enfin la pierre d'Euville ou de Saint-Maximin plus récemment. Or, l'état sanitaire réalisé durant la phase d'étude démontre que la gaize est également fragilisée par son incompatibilité avec les pierres calcaires dures mises en œuvre précédemment comme la pierre d'Euville, la pierre de Savonnières ou de Saint-Maximin.

Faut-il choisir de conserver la gaize et accepter les dégradations inhérentes au matériau ou opter pour une pierre de substitution compatible pour les parements les plus dégradés ? Le parti pris de restauration validé par la maîtrise d'œuvre, la maîtrise d'ouvrage et les services patrimoniaux de la DRAC est la conservation de la matière d'origine. Cette dernière apparaît primordiale dans la mesure où l'église est l'un des rares monuments historiques du secteur à avoir conservé la majorité de ses parements en gaize contrairement à l'église Notre-Dame de Varennes-en-Argonne ou encore à l'église Saint-Didier de Clermont-en-Argonne, reconstruites majoritairement en calcaire dur après les deux conflits mondiaux.

Le projet sur les façades recèle donc deux difficultés : l'établissement d'un protocole de restauration de la gaize et l'identification d'une pierre de substitution compatible avec cette dernière. La recherche hors de la région d'une nouvelle pierre de substitution ayant des propriétés pétrophysiques similaires à la gaize et présentant une meilleure compatibilité en termes de teinte et de grain que les calcaires déjà employés sur l'édifice est décidée. À cette fin, lors de la phase d'étude, des analyses sont réalisées par le laboratoire BPE pour déterminer précisément les caractéristiques pétrophysiques de la gaize. Les prélèvements sont réalisés par carottage dans les combles et sur les soubassements. Il a été alors proposé d'opter pour la pierre de tuffeau de Touraine que le laboratoire de Recherche des monuments historiques (LRMH) a validé mais avec une réserve compte tenu de sa résistance à la compression plus faible que la gaize.

Il apparaît par ailleurs nécessaire d'affiner le protocole d'intervention au cours du chantier, en fonction de l'examen de la nature

des blocs composant les parements. Ainsi, un bloc en gaize déposé en démolition est remplacé selon la nature des assises de pierre se trouvant à côté: brique de format identique à l'existant, pierre de Savonnières ou tuffeau. Sur les contreforts, le choix de la pierre de Savonnières ou de la pierre d'Euville est systématisé en raison de leur présence et de leur dureté. Une patine est ensuite appliquée après dépose de la gaize et pose de la pierre neuve pour une meilleure intégration sur les parements.

La conservation de la matière d'origine nécessite l'établissement d'un protocole jusqu'alors inédit. Une expérimentation *in situ* de consolidation de la gaize est mise en œuvre au cours de la tranche ferme afin d'établir un protocole de traitement. En collaboration avec le LRMH et le laboratoire BPE, la restauratrice Antonella Trovisi effectue des essais d'injections et de consolidations des parements sur des zones témoins sur un contrefort du chevet. Le choix de cette localisation permet d'envisager un suivi du comportement des traitements (durabilité et efficience) sur ces zones de manière périodique en les documentant tous les cinq ans à l'issue du chantier. Le but est de ralentir l'altération des pierres en injectant un micro-coulis dans les microfissures existantes (illustration 1 ci-contre). Il s'agit ainsi de limiter la pénétration de l'eau dans les fissures en comblant les espaces vides tout en favorisant le maintien en place des fragments de gaize en voie de désolidarisation. Par ailleurs, il est proposé d'appliquer un produit de traitement surfacique antihydro (barrière hydrophobe) destiné à limiter les effets néfastes du gonflement des argiles (illustration 2 ci-contre). Plusieurs coulis d'injection et produits consolidants sont ainsi comparés afin d'évaluer la qualité du comblement des fissures de la pierre. Des mesures de vitesse des ondes ultrasoniques dans les fissures avant et après injections permettent d'identifier le traitement le plus efficace.



Remplacement des briques en mauvais état par des briques neuves. © Agence Pierre-Yves Caillault, juillet 2020.



Parement restauré avec un badigeon, mars 2025.

PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL DE CONSOLIDATION DE LA GAIZE



1. injection de micro-coulis à l'aide d'une seringue. © Antonella Trovisi.



2. application d'un produit de traitement surfacique antihydro. © Antonella Trovisi.



LACHALADE, CONTREFORT G,
BLOCS DE PIERRE TÉMOINS

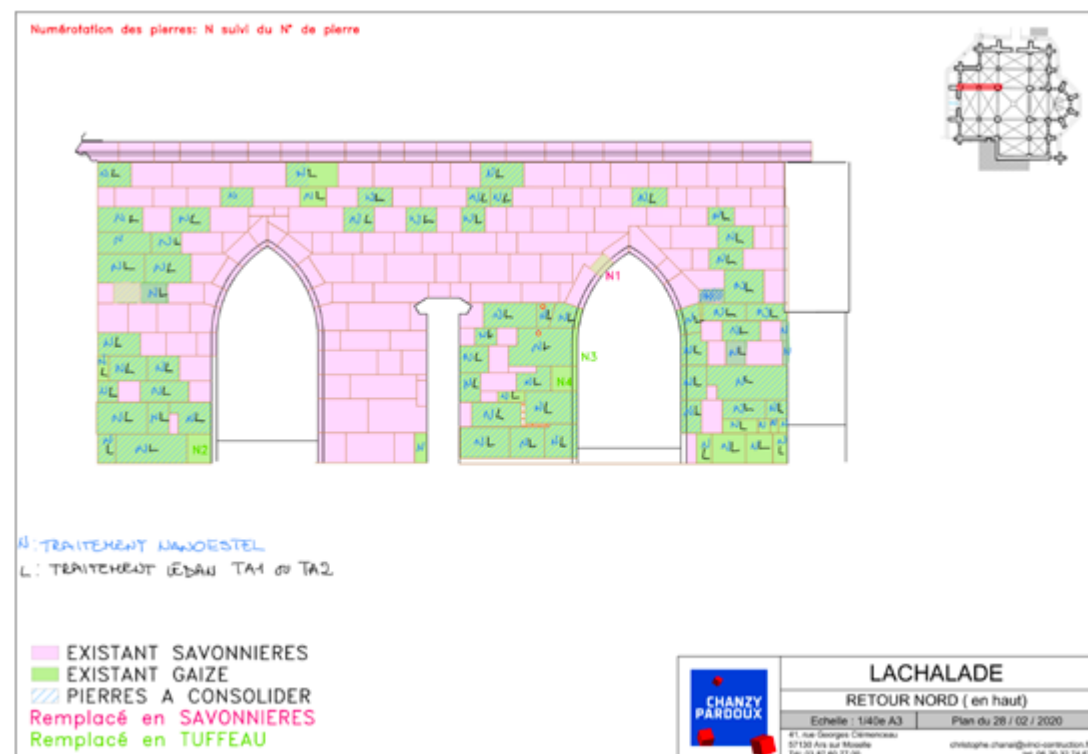
- Consolidation des blocs de pierre par application Nanorestore (Blocs A et D)
- Traitement préalable des blocs de pierre avec Anthygro et consolidation avec NANO ESTEL (Blocs B et C)



MORTIERS D'INJECTION TESTES

- TA2
- PLM M
- TA1

Le protocole est validé en avril 2019 et mis en œuvre par le lot maçonnerie – pierre de taille après une formation des équipes par la restauratrice Antonella Trovisi. Les pierres faisant l'objet d'une consolidation sont documentées sur des calepins.



Calepin montrant les pierres à consolider, les pierres de gaize et les pierres de Savonnières. © Chanzy-Pardoux.

Les fissures comblées sont visibles sur les blocs consolidés par la couleur blanche du mortier d'injection. L'édifice ainsi restauré, devra néanmoins continuer à bénéficier d'une surveillance pour contrôler l'efficacité du traitement expérimental mis en œuvre sur la gaize, qui pourrait, s'il s'avère efficace, être mis en œuvre sur d'autres monuments historiques en Argonne.



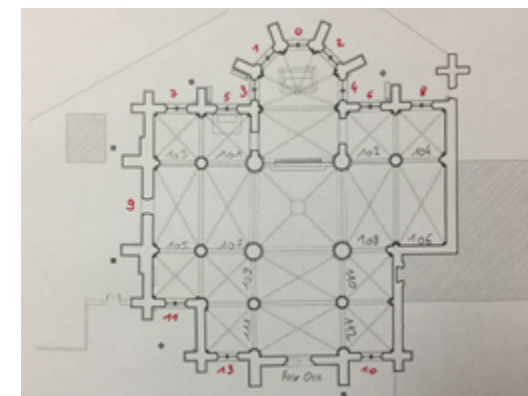
Parement en gaize consolidée sans patine.

LA RESTAURATION DES VITRAUX CISTERCIENS

Un autre enjeu majeur du chantier réside dans la restauration des vitraux médiévaux. Les panneaux de l'église de Lachalade constituent en effet un rare exemple de vitrail cistercien dans l'est de la France. Ces vitraux sont datés du premier quart du XIV^e siècle. L'intervention est précédée d'une phase d'études menée en 2016 par Flavie Serrière, restauratrice, à la demande de l'Agence Pierre-Yves Caillault.

Cette étude permet de clarifier la localisation des baies anciennes. Elle s'appuie sur les recherches menées dans les années 1980 par Helen Jackson Zakin qui a travaillé sur les vitraux cisterciens. En 2016, des vitraux médiévaux sont présents dans la baie 0, c'est-à-dire la baie d'axe du chœur suivant le système de numérotation adopté par le *Corpus vitrearum*. Ce système de numérotation, utilisé par les restaurateurs et les architectes, prévoit de donner le numéro 0 à la baie d'axe puis de numérotter avec des nombres impairs les baies situées côté gauche lorsqu'on se trouve face au chœur et de numérotter avec des nombres pairs les baies

situées côté droit lorsque l'on trouve face au chœur. Les baies 5, 6, 7 et 8 accueillent jusqu'en 1994 des vitraux datant du Moyen Âge. Avant le démarrage du chantier, ces vitraux, déposés en 1994 par l'entreprise Mauret, sont conservés dans des caisses entreposées dans la mairie de Lachalade.

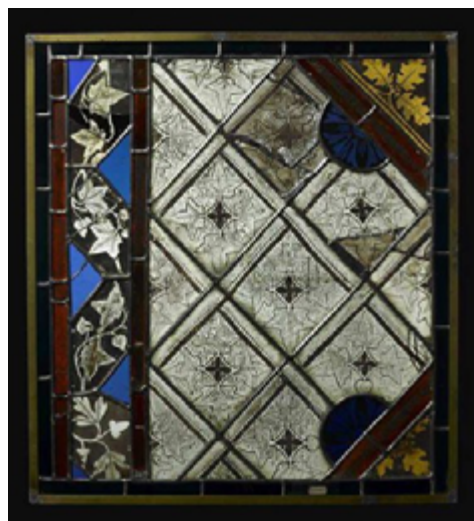


Localisation des baies selon la numérotation du *Corpus vitrearum*, extrait de l'étude de la Manufacture Vincent Petit. Les baies basses sont numérotées en rouge et les baies hautes sont numérotées en gris.



Panneau de vitrail issu de la baie 5, daté du XIV^e siècle.

Cette étude offre par ailleurs l'opportunité de faire le point sur les panneaux conservés en dehors de Lachalade dans des institutions muséales. L'étude permet ainsi de confirmer qu'un panneau issu de l'édifice figure désormais dans les collections du musée national du Moyen Âge à Paris. Il a été donné en 1952 au musée par le peintre-verrier André-Alexandre Lion (1876-1960), sans mention précise de sa provenance. Ce maître-verrier a participé en 1916-1917 à la restauration et à la reconstitution des vitraux anciens exposés au Petit Palais et provenant des régions dévastées pendant la Première Guerre mondiale. C'est probablement à cette occasion ou lors du chantier de restauration réalisé dans l'Entre-Deux-Guerres qu'il a récupéré ce panneau. Un autre panneau est conservé aux États-Unis, au Glencair Museum de Bryn Athyn en Pennsylvanie. On ne sait pas dans quelles conditions, ni à quelle période il a quitté l'édifice.



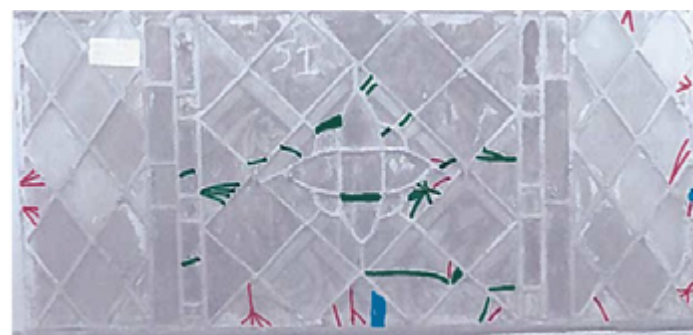
Grisaille ornementale de Notre-Dame-de-Lachalade, 52,5 x 47,5 cm, musée national du Moyen Âge, numéro d'inventaire 22761.

En octobre 2016, les caisses contenant les vitraux déposés en 1994 et conservées dans la mairie sont ouvertes pour que Flavie Serrière puisse dresser leur état sanitaire et établir la critique d'authenticité. La critique d'authenticité consiste à examiner le panneau pour déterminer les pièces de verre d'origine et celles remplacées lors de réparations antérieures.

Chaque panneau fait aussi l'objet d'un constat d'état mettant en évidence les casses, les lacunes et les plombs de casse. Les plombs de casse sont des plombs qui ne sont pas d'origine et qui, comme leur nom l'indique, ont été mis en place lors de réparations antérieures. Lorsqu'ils sont nombreux ces plombs peuvent parfois perturber la lisibilité du panneau.



Datation
Pièces anciennes

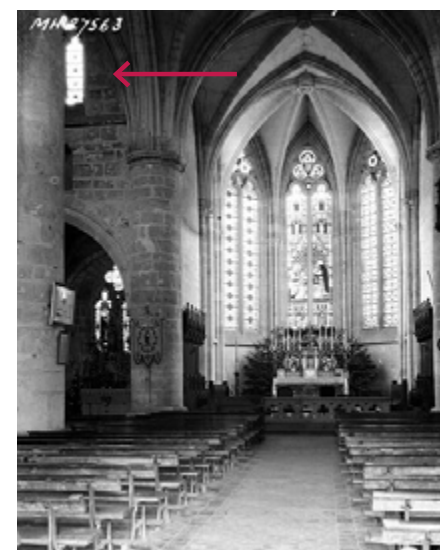


Constat d'état physique
Plombs de casse
Casses
Lacunes

Datation et constat d'état du panneau de vitrail issu de la baie 5, XIV^e siècle, extrait de l'étude de la Manufacture Vincent Petit.

L'étude synthétise par ailleurs l'évolution de chaque baie. On voit ainsi qu'avant la Première Guerre mondiale, la baie 5 est ornée de vitraux figurés datant probablement du XIX^e siècle. Ce n'est qu'après la Première Guerre mondiale que cette baie reçoit des vitraux médiévaux. Il est initialement prévu de conserver l'emplacement des vitraux, c'est-à-dire de les restaurer puis de les remettre en place dans les baies 5, 6, 7 et 8 où ils se trouvent avant leur dépose en 1994. Cet emplacement n'est pas celui d'origine. Les panneaux anciens, retrouvés en caisse en 1927, ont en effet été mis à cet emplacement en 1928, lors de la campagne de restauration réalisée sous la direction de l'architecte en chef des monuments historiques André Ventre. Dans le cadre de l'étude d'avant-projet établie par l'Agence Pierre-Yves Caillault, une photographie montrant le chœur de l'église avant 1914, prise par Saint-Anne Louzier, laisse supposer que les panneaux mis en place par André Ventre dans les baies 5 à 8, se trouvaient initialement dans les parties hautes du transept ce que corrobore un procès-verbal de visite de l'église établi par les membres du bureau des marguilliers de l'église datée du 12 novembre 1865.

Il est donc finalement décidé, après un débat interne au sein des services patrimoniaux de la DRAC, de remettre les panneaux médiévaux dans les baies hautes, à l'emplacement qu'ils occupent probablement avant 1914. En mars 2018, les vitraux sont transférés dans l'atelier de Pierre-Alain Parot à Aiserey en Bourgogne.



Vue du chœur, Saint-Anne Louzier, avant 1914. © Ministère de la Culture, Médiathèque du patrimoine et de la photographie, APMH0002756.

PIERRE ALAIN-PAROT

Pierre-Alain Parot (1950-2023), lui-même fils de maître-verrier a œuvré toute sa vie à la restauration des vitraux, principalement en région parisienne et dans l'est de la France. Au fil des années, il a constitué des équipes particulièrement expérimentées et sachant travailler aussi bien sur des vitraux patrimoniaux que des projets de créations avec des artistes contemporains. Son atelier n'a pas survécu à sa disparition.



Pierre-Alain Parot se tient aux côtés de Claudine Loisel, ingénieure au Laboratoire de recherche des monuments historiques et d'Ekatérina Stefanova, architecte du patrimoine au sein de l'Agence Caillault lors de la première réunion de chantier en atelier pendant laquelle des tests de nettoyage sont examinés.

Réalisée en février 2022, la remise en place des vitraux restaurés à leur emplacement supposé d'origine a posé une difficulté, liée à l'évolution des maçonneries au fil du temps. En effet, les baies hautes se sont déformées au fil du temps et présentent pour certaines d'entre elles une inclinaison. Comme il est exclu de redécouper les panneaux médiévaux, il est décidé d'accepter qu'il y ait un décalage dans le décor et que le filet bleu ne présente pas de continuité. Ce décalage est finalement peu perceptible lorsque l'on regarde la baie depuis le sol.

À l'occasion de ce chantier, plusieurs verres médiévaux sont étudiés et analysés par le Laboratoire de Recherches des monuments historiques. Pour ces analyses, les deux ingénieures du Pôle vitrail du LRMH, Claudine Loisel et Barbara Trichereau, ont eu accès à l'accélérateur de particules situé dans les sous-sols du Louvre, au Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France. Nommé AGLAE, cet accélérateur de particules permet d'analyser les vitraux sans réaliser de prélèvement. Cette technologie s'appuie sur les propriétés du nucléaire. Le verre est placé sous un faisceau qui envoie des protons. On analyse ensuite les rayonnements émis et on en déduit la composition du matériau. Pour chaque point d'impact, on obtient, élément par élément, le pourcentage contenu dans le verre ou dans la grisaille. Il apparaît que les verres des vitraux de Lachalade sont riches en silicium (SiO_2). Ils en contiennent entre 55% et 60%, ce qui explique leur bon état de conservation. Les verres contiennent également du potassium (K_2O) à hauteur de 12% environ et du calcium (CaO) à hauteur de 20%. Le potassium est un fondant qui est utilisé pour abaisser la température de fusion. La plupart du temps, il est issu de la combustion de végétaux terrestres, le plus souvent des fougères. Le calcium est un stabilisant. Les résultats obtenus, qui doivent être prochainement publiés par le LRMH, montrent que les verres médiévaux présentent une composition semblable à celle des verres trouvés en fouilles sur le site de Pérup, non loin de l'abbaye, d'après le référentiel d'analyse établi par Bruce Velde, spécialiste du verre médiéval.



Vitrail restauré avec décalage visible entre les différents panneaux.



Détail des vitraux cisterciens restaurés avec la présence en partie basse d'un verre blanc contemporain.

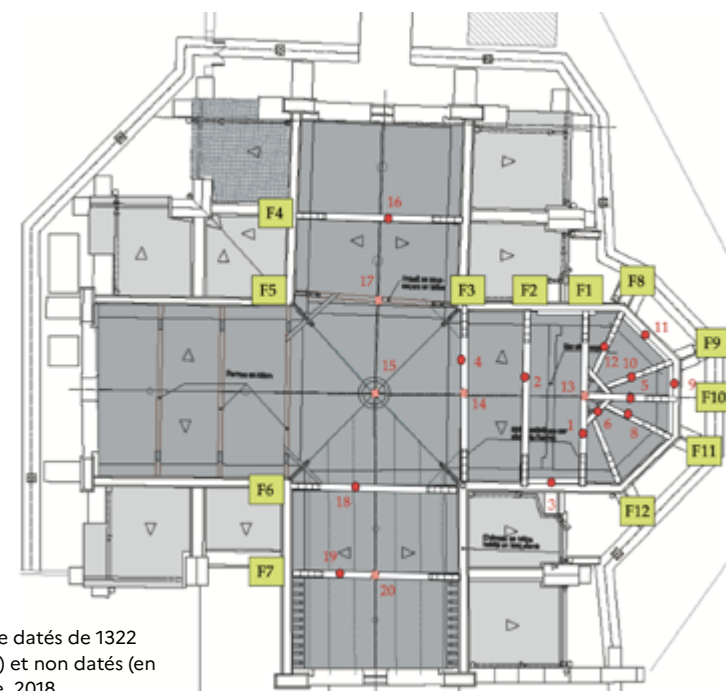
4

LES APPORTS DE LA RESTAURATION

L'ÉTUDE DENDROCHRONOLOGIQUE

Le chantier offre l'occasion d'approfondir les connaissances sur l'évolution de l'édifice et notamment sur ses modes de couvertures. À la lecture des archives et après un examen sur site, l'ensemble des charpentes de l'édifice semble conserver très peu de pièces d'origine. Les charpentes des bas-côtés sont récentes et la charpente de la nef est en béton. Une étude dendrochronologique sur les charpentes du chœur et des bras de transept est réalisée par le laboratoire CEDRE en novembre 2018 pour compléter la connaissance de cette charpente. L'analyse descriptive des pièces de charpente en œuvre permet de corroborer les archives

et de mettre en évidence la présence de nombreuses pièces de remploi dans des assemblages plus récents. Une vingtaine d'échantillons est prélevée sur les charpentes pour réaliser l'analyse dendrochronologique. La datation qui se base sur la croissance radiale des arbres utilisés en pièces de charpente a permis de donner des indications sur leur période d'abattage. Bien qu'elle ne permette pas de dater directement la mise en œuvre des bois, cette datation donne un indice déterminant pour dater le chantier. En effet, les décalages sont souvent minimes entre l'abattage et l'emploi du bois.

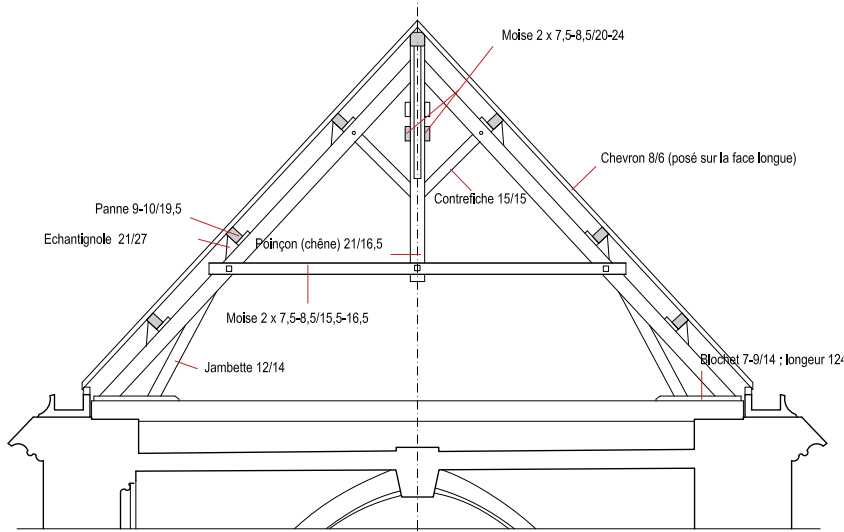


Plan de l'église avec les bois de charpente datés de 1322 en réemploi (en rouge), de 1771 (en jaune) et non datés (en bleu), issu de l'étude de C.Perrault, Cedre, 2018.

Cette étude a donc permis de mettre en évidence trois états :

Un premier état remontant au XIV^e siècle est mis en évidence, avec la présence d'une charpente à chevrons formant fermes dans le chœur et les bras de transept dont les bois sont coupés dans une période comprise entre l'automne et l'hiver 1322-1323 puis mis en œuvre dans les années qui suivent.

On identifie également un second état, moins documenté, qui indique une modification de la charpente sur le chœur et la croisée du transept au plus tôt en 1772. Le troisième état laisse supposer que les charpentes ont été reprises dans le transept et le chœur en posant les fermes sur blochets sur les entrails médiévaux probablement lors de l'intervention réalisée sous la direction de Jules Médard en 1878 où le devis indique la démolition des pièces de charpente à l'exception des entrails.



Coupe sur ferme 7 : illustration de l'état 3. © Agence Pierre-Yves Caillaut.



Ferme 7 du transept sud en cours de restauration avec l'entrait médiéval sur lequel reposent les fermes plus récentes, juin 2025. © DRAC Grand Est, CRMH.

L'ÉTUDE DES DÉCORS PEINTS

Le chantier de restauration a aussi permis d'étudier plus en détail et de consolider les restes de décors peints présents dans le bras nord du transept. Ce travail a été effectué par deux restauratrices, Antonella Trovisi et Laura Serafini. Il s'agit de vestiges très ténus du décor, celui-ci ayant disparu lors des campagnes de travaux antérieures. Dès 1853, il est ainsi prévu de débadigeonner les intérieurs suivant un descriptif de travaux qui ne semble pas avoir été mis en œuvre. Ce descriptif indique « les bases et les chapiteaux des colonnes, les arcs doubleaux et nervures, les tympanes des croisées, toutes les parties cachées, enfin, cachant leur beauté, leurs effets, sous un épais badigeon blanc, qui

appliqué sur toute l'église, lui jette une masse de lumière peu faite pour nous porter au recueillement et à la prière. Il est donc utile par respect pour ce vieux et bel édifice, de lui rendre sa physionomie première, en le débadigeonnant et le remettant en peinture, à la détrempe suivant les couleurs que l'on retrouvera facilement et qui existent ».

Ce décor est constitué d'écus armoriés suspendus sur un décor végétal. Il cherche probablement à imiter un décor de textile armorié. D'un point de vue technique et stylistique, Antonella Trovisi situe la réalisation de ces peintures entre le XIV^e siècle et le premier quart du XVI^e siècle.



Parement du bras nord du transept présentant les vestiges de peintures murales et reproduction du décor de textile armorié. © Antonella Trovisi.

La technique de ces peintures est très sommaire: la couche picturale est posée directement sur la pierre, sans aucune couche de préparation.

Lors du chantier, d'autres vestiges ont pu être observés au niveau des ébrasements des baies hautes, notamment un décor héraldique qui doit probablement être mis en lien avec celui du transept nord puisque l'on retrouve l'écu or à trois pals de gueules (c'est-à-dire jaune à trois rayures verticales rouges). Enfin, des vestiges de polychromie sont visibles sur les clefs de voûte sculptées et les chapiteaux. Une très belle tête de silène ou de Bacchus présente ainsi d'infimes traces de polychromie de couleur ocre jaune et rouge.



Vestiges du décor végétal. © Antonella Trovisi.



Chapiteau avec des traces de polychromie.



Clef de voûte avec une représentation de Silène.

AUTEURS

Anne-Laure Gerbert

Ingénieure des services culturels et du patrimoine,
Conservation régionale des monuments historiques

Pauline Lurçon

Conservatrice des monuments historiques,
Conservation régionale des monuments historiques

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier toutes les institutions et les professionnels qui ont mis à disposition les extraits des études et les photographies prises au cours du chantier pour permettre à cette publication d'être richement illustrée.

Cette brochure est issue de la communication
« L'église abbatiale de La Chalade : les acquis d'un chantier de restauration (2014-2025) » des auteurs lors des 52^{èmes} journées d'études meusiennes
« La Chalade et l'Argonne : de l'abbaye aux guerres mondiale », 4-5 octobre 2025 au Neufour.

Direction régionale des affaires culturelles du Grand Est

<https://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Grand-Est>