

Saint-Claude (Jura)
Cathédrale Saint-Pierre-Saint-Paul-et-Saint-André

Cahier des charges scientifique pour une opération archéologique en vue d'une
étude structurelle du mur nord de la nef

Région : Bourgogne-Franche-Comté

Département : Jura

Commune : Saint-Claude

Adresse : 3bis rue de la sous-préfecture

Cadastre : AR 67 (intérieur cathédrale) / domaine public (extérieur mur gouttereau nord)

Propriétaire du terrain et maître d'ouvrage : État / Ministère de la Culture

Protection MH : classement monument historique en totalité en 1906

1. DONNÉES SCIENTIFIQUES

Préambule et rappel du projet

Le présent cahier des charges scientifique (CCS) porte sur une fouille archéologique directe à réaliser sur deux zones distinctes : la première sur une zone restreinte en pied du mur gouttereau nord, à l'extérieur de l'édifice, la seconde sur une zone restreinte dans l'enceinte de la cathédrale de Saint-Claude, au niveau d'un point d'affaissement situé proche du retable du collatéral nord de la nef. Elles seront désignées dans le présent document en tant que « **Zone 1** » et « **Zone 2** ».

L'affaissement d'une portion du dallage intérieur, des désordres structurels constatés dans la cathédrale, incitent les services de l'État, au travers de la DRAC de Bourgogne-Franche-Comté, à en rechercher les causes. La richesse du contexte et les données déjà disponibles permettent de se dispenser d'un diagnostic archéologique préventif.

Une première étude de diagnostic de stabilité a été rendue par Martin Bacot, architecte en chef des monuments historiques, en mars 2025, à la demande de la DRAC de Bourgogne-Franche-Comté. Ces études ont permis de déterminer l'état général de l'édifice et d'identifier les points de faiblesse. Un relevé géoradar a été effectué à l'intérieur de la cathédrale en 2013, il permet notamment d'identifier une circulation d'eau nord-sud, dont l'axe passe par le point d'affaissement.

Des études complémentaires sont nécessaires pour permettre à l'ACMH, Alexis Muller, de déterminer les origines de l'inclinaison du mur gouttereau nord de la nef. Celles-ci consistent en particulier à reconnaître le sous-sol via des forages pressiométriques, une prospection géophysique par radar et un sondage blindé

jusqu'à une profondeur de 6 m, le long du mur gouttereau nord, en Zone 1. Dans la mesure où ce sondage est susceptible de détruire des niveaux archéologiques en place et de couper des relations stratigraphiques, un suivi archéologique des travaux est indispensable.

L'enjeu de ce suivi, en accompagnement de l'étude géotechnique, sera d'étudier les vestiges contenus dans le sol et d'assurer une lecture stratigraphique de la séquence dans laquelle le mur est fondé. À l'occasion de ces travaux, le bureau d'études géotechniques et l'ACMH, pourront réaliser les observations utiles.

En Zone 2, l'étude portera sur la reconnaissance du sol affaissé dans le collatéral nord à proximité du retable de Pierre de la Baume. Le sous-sol serait marqué à cet endroit par la présence d'un canal dallé reconnu en partie par le relevé géoradar de 2013.

Contexte historique

L'édification de la cathédrale Saint-Pierre, Saint-Paul, Saint-André est jalonnée sur plusieurs siècles. Les travaux débutent à la fin du XIV^e siècle, en 1392, à l'emplacement d'un édifice précédent démonté au fur et à mesure de l'avancement du chantier, dont on ne connaît que peu de choses. La construction de la cathédrale comporte 6 grandes campagnes de travaux, échelonnées d'est en ouest : 1 de 1392 à 1411, 2 de 1411 à 1430, 3 de 1430 à 1449, 4 de 1449 au dernier quart du XV^e siècle, 5 de 1613 à 1718 et 6 de 1727 à 1766. La construction est interrompue par un incendie au début du XV^e siècle, puis par les guerres du XVII^e siècle. Les données archéologiques restent relativement maigres.

Une étude géotechnique de l'entreprise « Géotec » réalisée en novembre 2025 rend compte de la présence de maçonneries jusqu'à au moins 5,5 m de profondeur.

Deux fouilles archéologiques programmées ont été réalisées par Jean-Luc Mordefroid à l'invitation de la CRMH en 1990 puis 1995, sur une emprise de 4 m² en partie sud de la nef (1990) puis sur 19 m² dans le chœur (1995), toutes deux jusqu'à 3,50m de profondeur. Un sondage amateur a été réalisé en 1932 dans le collatéral nord sur une surface d'à peu près 3 m², pour lequel seuls des compte-rendus textuels subsistent.

Ces différentes investigations permettent d'identifier une séquence stratigraphique anthropique de l'ordre de 3,5 m au minimum, probablement plus importante, dont des niveaux antiques à partir de 2,20 m ainsi qu'une fréquentation protohistorique.

Pour ce qui est de la période médiévale, le sondage de 1990 a révélé deux états successifs du jubé et une stratigraphie médiévale et moderne complexe. Un mur est/ouest au parement sud enduit pourrait se rattacher à un premier état de l'église abbatiale. De même, la fouille de 1995 a révélé deux états successifs d'une abside, possiblement liée à l'état altomédiéval de l'église, ou bien à un état des X^e-XI^e siècles.

Il n'est pas clair si des datations absolues ont été réalisées, et le mobilier datant dont les rapports font état ne permet pas de se prononcer. Dans la fouille de 1995, des éléments lapidaires dont un fût et un chapiteau épannelé ont été retrouvés. Le

chapiteau épannelé est attribué au XI^e siècle par l'un des principaux spécialistes de l'archéologie de Saint-Claude, Sébastien Bully (Bully 2009). Le sondage de 1932 semble confirmer la présence d'un niveau antique à environ 2 m de profondeur ainsi que des remontées d'eau entre 3 m et 5,50 m.

Documentation disponible

- Bacot M., ACMH (2025) - *Diagnostic de stabilité et des intérieurs de la cathédrale, Saint-Pierre-Saint-Paul-Saint-André*, Drac Bourgogne Franche-Comté, mars 2025
- Bully S. (2009), *Famille d'église et circulations. Le cas de l'abbaye de Saint-Claude (Jura) du Ve au XVIII^e siècle*. Dans « Organisation de l'espace ecclésial au Moyen âge » TMO 53, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Lyon, 2009
- Bully S., Bully A., Causevic-Bully M., Fiocchi L. (2011), « *La cathédrale de Saint-Claude (Jura), ancienne abbatale des Saints Pierre, Paul et André : étude historique de la construction et archéologie du bâti du mur gouttereau sud* », Bulletin du CEM, 2011
- Cusenier, G. (1978), « *Les fouilles sous la cathédrale* », Amis du Vieux Saint-Claude, Bulletin n°2, 1978
- Mordefroid J.-L. (1990), « *Saint-Claude (Jura), Cathédrale (ancienne abbatale), nef, Sondage, avril 1990* », Musée archéologique de Lons-le-Saunier – Cellule d'archéologie décentralisée, 1990
- Mordefroid J.-L. (1993), « *Quel désert pour les pères du Jura ? - Résultats du Sondage archéologique effectué dans la cathédrale en avril 1990* », in *Pensée, image et communication en Europe médiévale*, Besançon, Asprodic, 1993
- Mordefroid J.-L. et al. (1995a) - *Cathédrale de Saint-Claude : sondage dans le chœur, DFS de sondage archéologique*, Lons-le-Saunier : Service archéologique de la Ville – SRA Franche-Comté, Besançon, 1995
- Mordefroid J.-L. (1995b) - « *Saint-Claude, Cathédrale* », *Bilan scientifique régional*, Besançon, p. 108-109, 1990
- Pouillard, Abbé (1990), « *Fouille dans la cathédrale de Saint-Claude des environs 1930* », compte-rendu dactylographié non publié, 1p, Pour M. Jean, Architecte des Monuments Historiques à Lons-le-Saunier, à Saint-Claude le 1^{er} juillet 1990, Documentation du Service régional de l'archéologie, Besançon

2. OBJECTIFS ET PRINCIPES MÉTHODOLOGIQUES

Objectifs

L'opération aura pour objectif de déterminer la présence de vestiges archéologiques et leur caractérisation, étendue, puissance et état de conservation, en Zone 1, dans les niveaux conservés à l'extérieur le long du gouttereau nord, et en Zone 2, sous le dallage de la cathédrale. Elle consistera en une fouille par suivi de travaux en Zone 1 et en un sondage archéologique en Zone 2.

Elle doit permettre la mise en évidence d'états successifs de l'édifice, voire d'identifier d'éventuelles occupations antérieures. Les résultats de ces opérations permettront à la fois d'accompagner l'architecte maître d'œuvre dans l'identification des causes structurelles des désordres constatés et d'apporter des données archéologiques nouvelles concernant les occupations antérieures de la zone, les phases du chantier de construction, et l'évolution de l'édifice.

Les investigations doivent également permettre de mieux comprendre les rythmes d'occupation du site.

Pour l'ensemble des périodes représentées, il sera nécessaire :

- de phaser précisément les différentes séquences d'occupation afin d'étudier la morphologie des éléments constitutifs de chacune des phases d'occupation ;
- de dater précisément la mise en place des différentes installations humaines, de retracer leur évolution jusqu'à leur abandon ;
- d'analyser le bâti de la cathédrale en élévation (Zone 1) ainsi que les différentes phases sédimentaires, anthropiques ou naturelles ;

Principes méthodologiques

Sécurité et protection des espaces fouillés

Toutes les dispositions doivent être prises afin de garantir la sécurité des personnes, des vestiges et des données archéologiques sur le terrain.

Il est prévu l'implantation, si besoin, d'abris de fouille et le recours à tous moyens permettant la protection des vestiges en cas d'intempéries. Par ailleurs, si les conditions atmosphériques et l'état des sols devaient rendre difficile une approche correcte des vestiges, il serait nécessaire d'envisager l'interruption momentanée de l'opération et sa reprise ultérieure pendant une durée d'intervention équivalente.

En Zone 1, la fouille dans un sondage de 1,5 m de côté à une profondeur de 5 à 6 m s'apparente à une fouille de structure profonde type puits et requiert des conditions de sécurité particulières. L'opérateur proposera un protocole d'intervention permettant la fouille jusqu'en fond de sondage dans le respect des règles de

sécurité. La TC4 implique la possibilité de descendre jusqu'à 7 m, si cela est possible et nécessaire (cf. *infra*).

Étude documentaire

Une étude documentaire préalable doit permettre au responsable d'opération d'appréhender le contexte archéologique d'intervention. Pour ce faire il consultera la documentation citée plus haut.

Fouille sédimentaire

En Zone 1

La fouille manuelle sera réalisée par l'entreprise Geolithe ingénierie qui en assurera notamment la sécurité (blindage). Sur ce secteur l'opération d'archéologie préventive consistera en un accompagnement archéologique de l'entreprise avec une méthodologie permettant un enregistrement stratigraphique continu au cours du creusement. L'équipe archéologique sera présente dès le démarrage des travaux et la dépose des pavés. Dès l'apparition de structures archéologiques, elle pourra interrompre les terrassements de l'entreprise sans besoin d'en référer aux services de la DRAC afin d'effectuer tous types d'observations, de sondages et nettoyages manuels, relevés de coupes et prises de photos, effectuer des prélèvements, procéder au démontage et fouille anthropologique d'une ou plusieurs sépultures, effectuer des relevés notamment topographiques, etc. dans le respect des conditions de sécurité. Toutes les structures visibles feront l'objet d'un nettoyage manuel avant d'être localisées et étudiées précisément. Les structures observées seront toutes, sans exception, documentées en coupe et en plan.

En Zone 2

Le sondage devra être placé au moins à 0,50 m de distance des grilles protégeant le retable de Pierre de la Baume. Si le canal dallé reconnu par le relevé géoradar de 2013 est découvert, celui-ci pourra être coupé afin d'atteindre 1,30 m de profondeur depuis le terrain actuel, uniquement sur accord exprès de la CRMH, afin de ne pas compromettre l'éventuelle circulation des eaux dans le sous-sol. Si le canal apparaît dans la coupe, il sera relevé sans extension de la fenêtre de fouille. Si, à la demande de la Conservation régionale des monuments historiques, cette fenêtre devait être étendue ou approfondie, une ou plusieurs tranches conditionnelles seraient déclenchées.

Après dépose des dalles et retrait éventuel des mortiers contemporains, on réalisera une fouille stratigraphique des niveaux anthropiques selon les méthodes en vigueur. La fouille concernera l'ensemble de la séquence stratigraphique jusqu'aux profondeurs indiquées plus haut. Dans la mesure du possible, les coupes stratigraphiques prendront en compte la totalité de la séquence depuis les niveaux les plus profonds jusqu'au niveau du sol actuel.

Toutes les structures visibles feront l'objet d'un nettoyage manuel avant d'être localisées et étudiées précisément. Les couches d'occupation stratifiées devront obligatoirement être fouillées manuellement. Les structures observées seront toutes, sans exception, documentées en coupe et en plan. On procédera par ailleurs :

- à une étude détaillée et à un enregistrement rigoureux des coupes stratigraphiques avec la réalisation d'un diagramme stratigraphique ;
- à des prélèvements destinés à des études faisant appel aux datations absolues (radiocarbone et dendrochronologie), à la micromorphologie, à la palynologie, à l'anthracologie, à la dendrologie ou à tout autre type d'analyse permettant de comprendre la nature des dépôts, leurs environnements successifs, les activités connexes ;
- à des prélèvements pour l'étude des macro-restes dans les différentes unités stratigraphiques afin de documenter l'évolution de l'environnement et des activités anthropiques.

Un détecteur de métaux pourra être utilisé afin d'optimiser la collecte des petits objets, en particulier ceux à même de préciser la chronologie, avec arrêté d'autorisation du SRA.

Données techniques

Les installations de chantier ainsi que les déblais du décapage seront entreposées à l'extérieur de l'emprise définie dans le présent cahier des charges, en accord avec la CRMH pour l'intérieur de la cathédrale et de la commune de Saint-Claude pour l'extérieur.

Lever du plan général et enregistrement des données

L'intervention d'un topographe sera requise afin de dresser un plan détaillé des structures en présence. Le plan de l'ensemble des structures archéologiques mise au jour doit être réalisé au fur et à mesure de l'état d'avancement et d'achèvement des phases de décapage.

Le responsable scientifique devra disposer au démarrage de la fouille de chaque secteur d'un plan du site lui permettant de reporter les observations précises et de réaliser les choix afférents. Les plans devront être rattachés au système géodésique RGF93 (EPSG 2154), les amorces du quadrillage Lambert 93 seront figurées et les altitudes rattachées au nivellement général de la France (NGF).

L'étude s'appuiera sur une documentation graphique normalisée (relevés, dessins et photographies), présentée en regard de l'analyse des données de terrain.

Il convient de réaliser de nombreux plans et coupes des structures étudiées et de rendre possible une reconstitution virtuelle de l'évolution des aménagements sur les emprises étudiées, au moyen notamment de photographies numériques des vestiges

mis au jour. Pour chaque zone, la synthèse des données fera l'objet d'un diagramme stratigraphique d'ensemble.

Les relevés graphiques devront être localisés sur un plan et une restitution de la cote d'apparition des vestiges et niveaux, ainsi que l'épaisseur des terres décapées devront être figurés. Les limites de fouille devront être géolocalisées précisément sur un plan de la cathédrale à une échelle lisible.

Une version informatisée des plans définitifs devra être remise avec le rapport de fouille.

Des levés numériques et des vues zénithales pourront être réalisés. En cas de levés photogrammétriques des ortho-images pourront être produites tant pour les minutes de terrain et leur utilisation en calepinage, que pour la présentation dans le rapport.

Les informations recueillies sur le terrain seront enregistrées selon des modalités classiques. Une documentation photographique complétera les relevés planimétriques de chacune des structures. Le responsable de l'opération devra, dans la mesure du possible, fournir des vues d'ensemble du site. Les photographies devront comporter tous les éléments permettant l'identification du site, des structures, ainsi que le positionnement des vestiges par rapport aux points cardinaux.

Le mode d'enregistrement, de traitement et d'exploitation des données stratigraphiques, y compris du mobilier, devra faire l'objet d'une présentation détaillée et argumentée dans le projet scientifique d'intervention.

Un protocole de tri et de traitement du mobilier pour identification et étude comprenant les mesures conservatoires éventuellement nécessaires devra être présenté dans le projet scientifique d'intervention.

Précisions quant au mode d'enregistrement des données :

- les relevés graphiques seront localisés sur un plan géoréférencé qui pourra être fourni par le maître d'œuvre ;
- les cotes des différents éléments seront indiquées et les niveaux rattachés aux altitudes NGF ;
- tous les plans et coupes apparaîtront à une échelle lisible ;
- des restitutions de plans seront proposés par état ;
- les diagrammes stratigraphiques seront fournis à l'appui des plans de phases.

Études, travaux de post-fouille

Les études et travaux de post-fouille doivent permettre de confirmer les hypothèses de travail émises sur le terrain. En fonction de l'évolution de la fouille et des travaux de post-fouille, le responsable de l'opération doit pouvoir avoir recours à des spécialistes pour mener les études complémentaires. La quantité et les choix des structures à analyser sera fonction des conditions de conservation des vestiges.

La détermination des études complémentaires, nécessaires durant la fouille ou durant la phase de post-fouille, devra faire l'objet d'une présentation dans le PSI et d'un accord du SRA.

La personne en charge du mobilier se rapprochera du SRA pour réaliser un inventaire et un conditionnement compatible avec les normes en vigueur au CCE.

3. TRANCHE FERME ET TRANCHES CONDITIONNELLES :

Tranche ferme

L'opération archéologique comportera deux phases opérationnelles.

Zone 1 : sondage en reconnaissance de fondation :

Contre le mur gouttereau, un sondage profond sera réalisé jusqu'au niveau des fondations de l'édifice (profondeur estimée : 6 m).

Zone 2 : sol affaissé au niveau du retable Pierre de La Baume (surface 4 m²):

L'emprise représentée sur le document graphique du présent cahier des charges, sera explorée jusqu'à une profondeur de 1,30 m en dessous du niveau actuel des dalles.

Tranches conditionnelles

Sur décision conjointe du service régional de l'archéologie (SRA) et de la conservation régionale des monuments historiques (CRMH) les tranches conditionnelles suivantes pourront être affermies.

TC1 - Mise au jour de cinq sépultures ou d'un caveau funéraire ; cette tranche sera affermie dès la découverte d'une sépulture ou d'un caveau funéraire. Elle est renouvelable quatre fois.

TC2 - Si un lot conséquent de mobilier (au-delà des quantités habituelles et/ou verre, lapidaire en réemploi ou hors contexte, enduits peints hors contexte, monnaies, *instrumentum* métallique...) est découvert, demandant une stabilisation ; cette tranche est renouvelable trois fois.

TC3 - Découverte d'une structure complexe non prévue (ex : sols maçonnés antiques en place de type mosaïque, opus sectile ou terrazzo, four, cave, enduits peints en place...) ; cette tranche est renouvelable trois fois.

TC4 - Cette tranche consistera à poursuivre les investigations sur 1 m de profondeur supplémentaire dans le sondage en reconnaissance de fondation de la Zone 1, c'est-à-dire jusqu'à 7 m en dessous du niveau actuel des dalles dans le respect des règles de sécurité ; cette tranche n'est pas renouvelable.

TC5 - Demande de la Conservation régionale des monuments historiques pour extension de la fenêtre de fouille du sondage en Zone 2 ; cette tranche n'est pas renouvelable.

4. RESPONSABLE SCIENTIFIQUE, COMPOSITION DE L'ÉQUIPE ET DURÉE DE LA FOUILLE

L'opérateur devra être agréé ou habilité pour les périodes suivantes : Moyen Âge, Antiquité.

Responsable scientifique

La ou le responsable scientifique de l'opération devra être une ou un archéologue médiéviste habitué des opérations urbaines, tant que de possible étant déjà intervenu dans des contextes avec structures profondes (puits, souterrains, mines, etc...). Le CV détaillé du responsable sera joint au projet scientifique d'intervention.

Au démarrage de l'opération, le responsable d'opération prendra l'attache du SRA et de la CRMH. Durant l'opération, la Conservatrice régionale de l'archéologie et le Conservateur régional des monuments historiques seront régulièrement tenus informés de l'avancement de l'opération et des découvertes significatives et, le cas échéant, des problèmes pouvant survenir et entraîner un ajustement du cahier des charges. À cet effet, des réunions de chantier régulières seront programmées.

Composition indicative de l'équipe

Le responsable scientifique devra être secondé par une équipe de fouille permanente. Il sera en outre fait appel, en fonction des nécessités, aux compétences d'un géomorphologue, d'un céramologue, de spécialistes de la fouille en structures profondes, d'un archéologue du bâti, d'un anthropologue ou de tout autre spécialiste dont les découvertes justifieraient l'intervention pour des prélèvements de terrain ou des études spécifiques.

La présence régulière d'un topographe chargé de l'enregistrement des données de terrain est nécessaire. Un membre de l'équipe sera en outre chargé de l'enregistrement du mobilier.

Dans son projet scientifique d'intervention, l'opérateur devra indiquer :

- le nombre et les qualifications des spécialistes (mobilier, géoarchéologie, etc.) et le schéma d'organisation dans lequel ils interviendront lors des travaux de terrain et de post-fouille ;

- le nombre de techniciens de fouille et, le cas échéant, leurs compétences particulières ;
- le nom des laboratoires qui seront sollicités pour le traitement du mobilier et des prélèvements de matériaux ou écofacts.

Durée prévisionnelle d'opération sur le terrain

L'opération sur le terrain se fera sur un minimum de 25 jours ouvrés en tranche ferme (hors terrassement/retrait des revêtements de sol). Chaque tranche conditionnelle durera cinq jours ouvrés. Elles sont renouvelables, hormis pour les TC4 et TC5.

Études, travaux de post-fouille

Les temps d'étude en post fouille seront d'une durée équivalente à 120 % du temps de terrain. Cette phase doit permettre de confirmer les hypothèses de travail émises sur le terrain. En fonction de l'évolution de la fouille et des travaux de post-fouille, le responsable de l'opération doit pouvoir avoir recours à des spécialistes pour mener les études complémentaires.

Rapport final d'opération

L'ensemble des observations et résultats archéologiques sera présenté dans un rapport final d'opération.

L'exploitation des données de terrain (documentation graphique et photographique, études spécifiques...) et du mobilier (description, comptage, dessins...) devra permettre la rédaction d'un rapport final d'opération.

Ce rapport, à la fois analytique et synthétique, ne doit pas se limiter à une simple description des données du terrain, mais proposer leur interprétation, se traduisant par la formulation d'hypothèses répondant à la problématique posée sur la base d'éléments tangibles.

Le rapport comportera, outre les éléments classiquement requis, le résultat des études menées par les différents spécialistes. Toutes les mesures de conservation définitive des objets spécifiques et du mobilier périssable (métal, bois, cuirs, etc.) devront être précisément proposées par ce document.

La remise du rapport, en 6 exemplaires papier et un exemplaire numérique, est fixée dans un délai ne pouvant excéder 12 mois à compter de la fin du chantier. À l'issue de l'opération, toutes les données scientifiques et numériques sont également remises à la DRAC avec le rapport.

5. CONDITIONNEMENT ET INVENTAIRE DE LA DOCUMENTATION ET DU MOBILIER

Le mobilier archéologique recueilli au cours de l'opération est conservé par l'opérateur de la fouille le temps nécessaire à son étude. L'opérateur archéologique est responsable de la sécurité des objets et de leur conservation. Il lui incombe, par conséquent, de prendre toutes les mesures nécessaires à leur bonne conservation, le temps de l'étude.

Avant leur remise à l'État, la documentation scientifique constituée en cours d'opération, papier et/ou informatique et le mobilier archéologique seront inventoriés et conditionnés selon les normes définies dans l'arrêté ministériel du 7 février 2022 « portant définition des données scientifiques de l'archéologie et de leurs conditions de bonne conservation » de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques.

En outre, l'opérateur devra respecter le protocole diffusé par le Service régional de l'archéologie de Bourgogne-Franche-Comté (protocole pour la conservation, le conditionnement, l'inventaire et la remise de la documentation scientifique et du mobilier issus des opérations archéologiques) consultable sur le site internet de la DRAC et qui peut être adressée, sur demande, par courrier ou par courriel.