

Couvent des Cordeliers - LA CHAMBRE (73)

Étude architecturale, archéologique et structurelle relative à la mise en sécurité, la restauration et la mise en valeur du couvent des Cordeliers

ÉTUDE ARCHITECTURALE



Septembre 2022

Maîtrise d'ouvrage :

Commune de LA CHAMBRE

représentée par Mme Mathilde SONZOGNI, maire

Grande Rue

73130 LA CHAMBRE

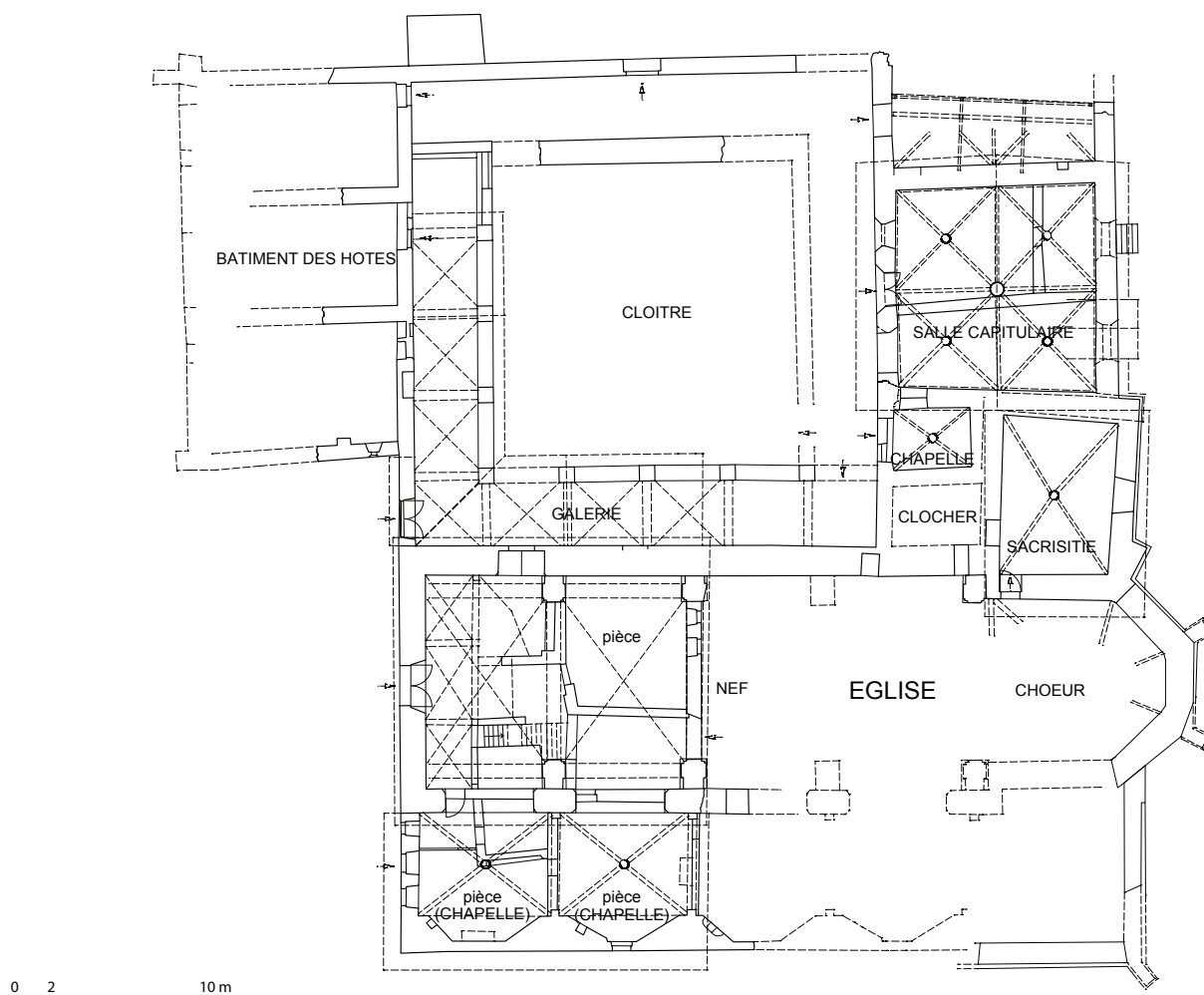
Intervenants (architectes, archéologue et bureaux d'études) :

EURL d'Architecture & de Patrimoine Dominique PERRON, architecte du patrimoine

EURL EPURE - Architecture & Patrimoine, Benoit CHAMBRE, architecte d.p.l.g.

ATELIER D'ARCHÉOLOGIE ALPINE, Evelyne CHAUVIN-DESFLEURS Laurent DAGOSTINO, archéologues

BESTREMA, Mathias FANTIN, bureau d'études structure monuments anciens



Ph1) Plan du rez de Chaussée du couvent des Cordeliers

SOMMAIRE

INTRODUCTION

I) HISTORIQUE DE L'ÉDIFICE

II) MÉTHODOLOGIE ET PRINCIPES DE RESTAURATION

III) LE CLOÎTRE

- 1) Restauration du mur Nord (fin XIVe – début XVe)
- 2) Restauration du cloître : aile Ouest façade Est (fin XIVe – début XVe et milieu XVIIIe)
- 3) Restauration du cloître : aile Sud façade Nord (fin XIVe – début XVe et milieu XVIIIe)

IV) LA SALLE CAPITULAIRE (et ses annexes)

- 1) Restauration des façades extérieures
- 2) Restauration intérieure

V) L'ÉGLISE

- 1) Restauration des façades extérieures
- 2) Restauration intérieure

VI) UNE NOUVELLE DESTINATION POUR LE COUVEN DES CORDELIERS

ANNEXES

- Dossier graphique ETAT DES LIEUX (format A3) + plans, coupes & élévations à l'échelle 1/100
- Dossier graphique PROJET D'AMÉNAGEMENT (format A3)

I) INTRODUCTION

La commune de La Chambre souhaite connaître par une étude préalable (archéologique, historique, structurale et architecturale) les possibilités de sauvegarde et de réutilisation de l'ancien couvent des Cordeliers.

Pour répondre à cette attente, nous allons dans une première partie, décrire, quantifier et estimer les travaux de sécurisation, de confortement et de restauration à engager pour sauvegarder le bâti.

Nous n'allons pas reprendre ici l'historique largement développé par Laurent D'Agostino et Evelyne Chauvin-Desfleurs de Atelier d'Archéologie Alpine.

Nous nous basons sur le rapport structure DIAG du bureau BESTREMA (en reprenant notamment l'ordre de présentation et la nomenclature des entités du bâti) pour cibler les travaux de restauration urgente des parties de l'édifice comme le cloître dans son ensemble, la salle capitulaire et ses annexes et enfin l'église et son couvrement.

Puis, dans une dernière partie, nous abordons le potentiel de réutilisation des bâtiments, en définissant les espaces réutilisables qui peuvent accueillir de nouvelles fonctions et activités, après l'engagement de travaux complémentaires d'aménagement qui complèteraient la démarche de sécurisation et de restauration précédemment décrite et estimée.

L'étude se base sur un dossier graphique de RELEVÉ / ETAT DES LIEUX, présenté en ANNEXE aux échelles 1/100 et 1/200, réalisé à partir du relevé du cabinet de géomètre GE-ARC levé en juillet 2000 et du relevé photogramétrique de l'Atelier d'Archéologie Alpine et complété par une campagne de prise de cotes sur site.

L'ensemble du couvent des Cordeliers fait l'objet d'une inscription au titre des monuments historiques par arrêté du 1er octobre 2021.



Ph2) Mappe sarde 571 – 1733-C 2475 vue3 (détails)

II) MÉTHODOLOGIE ET PRINCIPES DE RESTAURATION

1) Parti-pris de restitution et de restauration

La présente étude s'appuie en premier lieu sur la sécurisation indispensable du site, associée à la sauvegarde et à la préservation du bâti, dans les règles de l'Art inhérentes au statut patrimonial de l'édifice, récemment inscrit au titre des monuments historiques.

Dans les entités encore en élévation à ce jour, nous prenons le parti de restituer l'état précédent la transformation du site en exploitation agricole à l'achèvement de son affectation religieuse, des suites de la période révolutionnaire, soit à la fin du XVIII^e siècle. Il s'agit notamment de décloisonner la salle capitulaire et les deux premières travées de l'église (ainsi que les deux chapelles).

Les travaux préconisés comprennent des interventions diverses sur maçonnerie : chaînage périphérique, pose de tirants, remaillage, injection de coulis, réfection des enduits, etc ... préalablement à la réfection à l'identique des planchers et des couvresments (charpente et couverture en ardoises naturelles).

Ces travaux pourront s'accompagner par la suite d'une campagne de travaux d'aménagement destinés à permettre l'accueil de nouvelles fonctions dans les volumes disponibles, dont quelques pistes sont amorcées dans le dernier chapitre de l'étude.

2) Priorisation des travaux à engager

La dégradation de l'édifice et plus particulièrement des maçonneries résultent des infiltrations dues :

- soit à l'exposition directe de celles-ci à la pluie,
- soit aux infiltrations à travers les couvresments.

Comme le stipule le rapport BESTREMA, le mur NORD du cloître présente des désordres importants qui pourraient conduire rapidement à la ruine de l'ouvrage. Les autres parties du cloîtres couvertes par des éléments de toitures effondrées - ou en passe de l'être - nécessiteraient une intervention tout aussi urgente.

Les couvresments sont encore en place sur la partie restante de l'église ainsi que sur la salle capitulaire et ses annexes. La toiture de l'église couverte en ardoises naturelles présentent de nombreuses infiltrations qui vont conduire rapidement à une dégradation du mur gouttereau SUD et des deux chapelles. La couverture en ardoises du bâtiment de la salle capitulaire et de ses annexes a été remplacée par une couverture provisoire en bacs aciers, qui assure une meilleure étanchéité et préserve - à plus long terme - ces parties du couvent.

PRIORITÉ DES TRAVAUX A ENGAGER :

- 1. Les galeries du cloître et plus particulièrement le mur NORD**
- 2. L'église**
- 3. La salle capitulaire et ses annexes**

3) Nature des travaux de restauration

La mise en œuvre de cette restauration sera le fruit des études et analyses (historiques, archéologiques et scientifiques) sur la composition des enduits ainsi que sa coloration due à la provenance des agrégats d'une part et à la patine du temps d'autre part.

La composition des enduits déterminée, il est évident que si le geste de la mise en œuvre à la truelle est resté le même depuis l'édification du couvent, l'apport des technologies contemporaines comme la formulation de la chaux est incontournable. Suivant la même logique, l'apport contemporain du marquage des joints de maçonnerie avec des éléments d'ardoises fichés dans les maçonneries souligne les évolutions historiques de la construction de l'édifice. Nous aurons de la même manière, lors de la reprise de certaines parties sommitales, une fois le déblaiement et la consolidation ces dernières réalisées, une reprise contemporaine de deux ou trois assises montées en retrait du mur est afin de signaler le niveau de ces maçonneries.

* **Végétation** : Mise en place des produits défoliants passant du feuillage aux branches puis aux racines et suppression de la végétation pour les observations archéologiques et surtout afin d'éviter des arrachements préjudiciables.

* **Conservation** des anciens enduits existant en l'état, pas de piquage (il ne reste malheureusement que très peu d'anciens enduits en place).

* **Composition de l'enduit** : chaux hydraulique naturelle NHL 3,5 : SAINT-ASTIER ou autre : 1 sac proche de la composition d'analyse du liant, sable de carrière la plus proche (granulométrie de 0,4 mm, 11 seaux), incorporation de petits graviers (gravelette de la même carrière de 4 à 10 mm, 1 seau) dans le mortier, la finition des joints défini ci-dessous. La mise en place se fera à la truelle.

* **Enduit de dégrossissage** : Réalisé en passes successives (obligatoire avec la NHL 3,5), reprises à la truelle. Utilisation de la machine pour le montage du mortier sur les différents niveaux de l'échafaudage. Utilisation de gravelettes (1) dans le mortier de finition notamment pour les arrachements (est et ouest) qui sera brossé pour marquer la différence avec la finition de l'enduit de parement.

* **Aspect de l'enduit (finition)** : enduit gratté, pas de joint en creux avec pierres affleurantes, (insertion de pierres dans les joints (trous) trop importants. Traitement arrachement défini ci-dessus.

* **Ancrage général (renforcement)** des pierres menaçant de tomber sur l'ensemble des parements et reprise partielle de joints (éviter la pénétration trop rapide des intempéries).

* **Trous de boulin** : conservation des trous de boulin (avec leur poutre).

* **Parements arrachés** : L'arrachement du parement (façade nord et sud) relativement importants devront être également traités (trous de boulins élargis, récupération de pierres ou vandalisme) et auront le même traitement que les arrachements.

* **Mise en valeur des différentes époques de construction sur le mur** : marquer les différentes limites des phases de construction pour le repérage sur le site. (Trace de deux merlons encore visibles ainsi que les surélévations, chemisage, etc... Mise en valeur et lecture de leurs tracés. Principe : Marquage des différentes phases constructives par inclusions de morceaux de schiste sur les joints

* **Sur les têtes des murs** : Mise en place d'un mortier de chaux hydraulique naturelle bâtarde de ciment blanc avec fibre de verre pour protection en « chapeau » (couvertine) affleurant les pierres sur les extrémités extérieures (du mur) pour ne pas être vu depuis le sol et permettant l'évacuation des eaux pluviales.

2.3 Définition interventions maçonneries et voûtes

- Nous serons amenés à préconiser en plusieurs endroits des restaurations classiques des maçonneries et des voûtes. Nous définissons ici la signification de ces interventions :

– La régénération des maçonneries :

- elle a pour objectif du point de vue de la stabilité de restituer en partie la capacité portante des maçonneries d'origine.
- elle comprend :
 - remaillage des fissures traversant plusieurs assises (remplacement des pierres éclatées au droit de la fissure par pierres neuves restituant un appareil à joints verticaux coupés)
 - relancis de pierres neuves pour remplacement des pierres éclatées, fissurées ou fortement dégradés (dépose par refouillement et remplacement par pierre neuve, exécuté assise par assise) ;
 - refichage profond des joints dégarnis ;
 - rejointoiement des parements ;
 - coulinage des maçonneries, avec un coulis compatible aux maçonneries en place (voir infra détails sur coulinage).

– La restauration traditionnelle des voûtes :

- elle a pour objectif de remédier aux désordres pour revenir à une situation la plus proche possible de l'état d'origine. Des interventions complémentaires (non mentionnées ici, du type tirants) peuvent être nécessaires au cas par cas
- elle comprend :
 - des investigations complémentaires à mener par les entreprises depuis les échafaudages au début du chantier (investigations actuellement impossible pour des raisons d'inaccessibilité)
 - des interventions sur les nervures
 - refichage soigné des joints ouverts, puis rejointoiement
 - des interventions sur les voûtains
 - refichage soigné depuis l'extrados (si accessible) et/ou l'intrados, puis rejointoiement, complété par microcoulinages pour les fissures les plus fines
 - coulinages ponctuels depuis l'extrados, suivant nécessité

Nota sur les coulinages :

Le coulinage devra être adapté à la nature des maçonneries existantes (pierres, mortier, enduit). Il appartiendra à l'entreprise de choisir un coulis compatible avec les maçonneries en place, et si besoin faire réaliser par un laboratoire les analyses nécessaires.

Pour une meilleure compréhension, nous reprenons les dénominations proposées par BESTREMA pour la suite de l'étude.

III) LE CLOÎTRE

1) Le mur Nord (fin XIVe – début XVe)

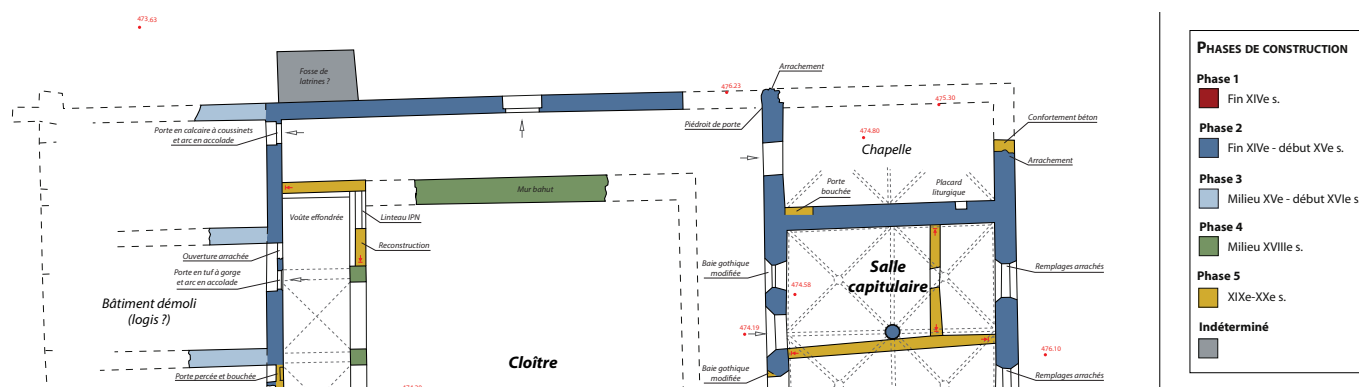
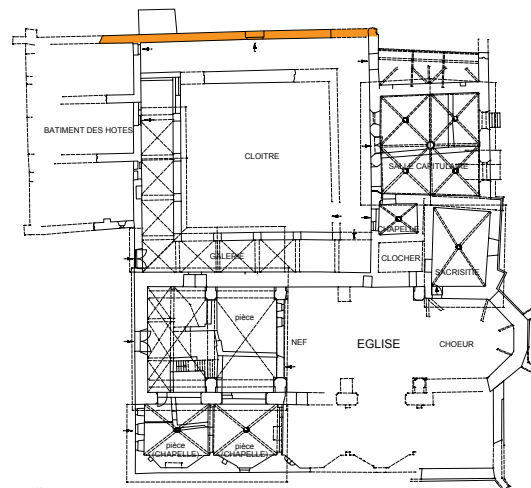
RAPPEL HISTORIQUE

- phase 2 : fin XIVe siècle - début XVe siècle

Construction du cloître (sans voûte, couvert par une charpente)

- phase 4 : milieu XVIIIe siècle

Reconstruction du cloître, avec création des voûtes d'arêtes visibles aujourd'hui



Ph3) Phases de construction. Dessin : E. Chauvin-Desfleurs, L. D'Agostino, 2021. Extrait du rapport [ET01]



ph4) Mur Nord façade Sud 2010 (D. Perron)



ph5) Mur Nord façade Sud 2010 (D. Perron)



ph6) Mur Nord façade Sud 2019 (D. Perron)



ph7) Mur Nord façade Sud 2019 (D. Perron)



ph8) Mur Nord façade Sud 2022 (D. Perron)



ph9) Mur Nord façade Sud 2022 (D. Perron)

Nous remarquons comment en l'espace de 10 ans la dégradation de cet élément de maçonnerie sauvé par sa couvertine en béton assurant sa protection supérieure mais des signes d'effondrement des parements puis du mur relevés par BESTREMA : « la préservation de la « matière » historique du bâtiment, une intervention précoce sur les bouffements permet de stopper leur évolution et donc l'apparition de désordres (nouveaux effondrements partiels) qui seraient plus coûteux à reprendre ».

Ce mur doit faire l'objet d'une campagne de travaux URGENTE à engager dans les meilleurs délais.

DESCRIPTIF QUANTITATIF ET ESTIMATIF DES TRAVAUX DE RESTAURATION DU MUR NORD

Ma-1) Installation d'un bungalow de chantier + W.C. chimique, autorisation de voirie, panneau de chantier, branchement E.D.F. ou groupe électrogène, Barrière HERAS ou similaire, alimentation en eau, toutes sujétions se rapportant au chantier y compris nettoyage du chantier et remise en état après travaux.

Forfait	1 u	2.780,00 €
---------	-----	------------

Ma-2) Échafaudage vertical pour l'extérieur des édifice par tubes et colliers de 33 x 42 y compris platelage par plancher à chaque niveau de travail avec planches jointives de 40 mm d'épaisseur minimum, garde-corps, pare gravois, signalisation service d'échelle compris trappes de condamnation des trémies, location durant la totalité du chantier, compris transport en première installation, mise à disposition après conformité de l'échafaudage avec les normes de sécurité du travail en vigueur, mise à la terre etc ... pendant toute la durée des travaux, Si fixation à la façade : percement dans les joints des pierres assisées ou dans les enduits. H : 4,5 m L à 24 m 4,5x24x2 =

216 m ²	25 €/m ²	9.720,00 €
--------------------	---------------------	------------

Ma-3) Purge avec soins des joints de façade (pierres assisées) y compris dégarnissage en profondeur, brossage et lavage des joints, compris précautions contre les dispersions de poussières avec conservation d'éléments archéologiques des enduits de façade (surface comprise en totalité : vide pour plein) avec reprise des fissures des murs, dégagement, nettoyage, lavage pour mise reprise de joints au mortier de chaux suivant attachement de (ou des) l'architecte. Note : beaucoup de joints ont disparus et manutention des déblais.

216 m ²	25 €/m ²	5.400,00 €
--------------------	---------------------	------------

Ma-4) Joints des pierres : Joints au mortier de chaux aérienne (L. C.) ou chaux hydraulique naturelle (N. H. L.) conforme au D.T.U 26. 1 avec incorporation de sable de carrière, de même granulométrie et teinte que l'existant suivant indication de l'architecte, comprenant le regarnissage des joints, en couches de dégrossissage et de finition pour les pierres et suivant les arêtes des pierres (ébrasement inclus) Un soin particulier sera apporté aux parties basses des façades (pouzzolane ou similaire) suivant attachement et approbation de (ou des) l'architecte(s).

216 m ²	100 €/m ²	21.600,00 €
--------------------	----------------------	-------------

Ma-5) Plus-value pour les parements présentant des arrachements avec repose de pierres prendre 10 % reprise au mortier au mortier de chaux aérienne (L. C.) ou chaux hydraulique naturelle (N. H. L.) conforme au D.T.U 26. 1 avec incorporation de sable de carrière, de même granulométrie et teinte que l'existant suivant indication de l'architecte, comprenant le remontage en pierre (en retrait possible) le regarnissage des joints, en couches de dégrossissage et de finition.

20 m ²	1000 €/m ²	20.000,00 €
-------------------	-----------------------	-------------

Ma-6) Injection de coulis de chaux de même composition et nature que le liant d'origine pour blocage et consolidation du chœur des maçonneries effectué en gravité calfeutrement des joints et fissures (liaisonnement de la maçonnerie et consolidation y compris mise en place des événements) en recherche et toutes sujétions suivant attachement de l'architecte.

3000 l	2,5 €/l	7.500,00 €
--------	---------	------------

Ma-7) Purge des parties sommitales des murs y compris dégarnissage partiel, brossage et lavage des joints, compris précautions contre les dispersions de poussières et les chutes des parties pulvérulentes avec dépose des éléments sains en pierres et repose au mortier de chaux hydraulique naturelle (N. H. L.) conforme au D.T.U 26. 1 avec adjonction de ciment blanc et incorporation de sable de carrière, de même granulométrie et teinte que l'existant suivant indication de l'architecte, comprenant le regarnissage des joints, en couches de dégrossissage et de finition pour les pierres et suivant les arêtes des pierres suivant attachement et approbation de (ou des) l'architecte(s).

24 ml	125 €/m²	3.000,00 €
-------	----------	------------

Total travaux Maçonnerie mur Nord H.T. :	70.000,00 €
---	--------------------

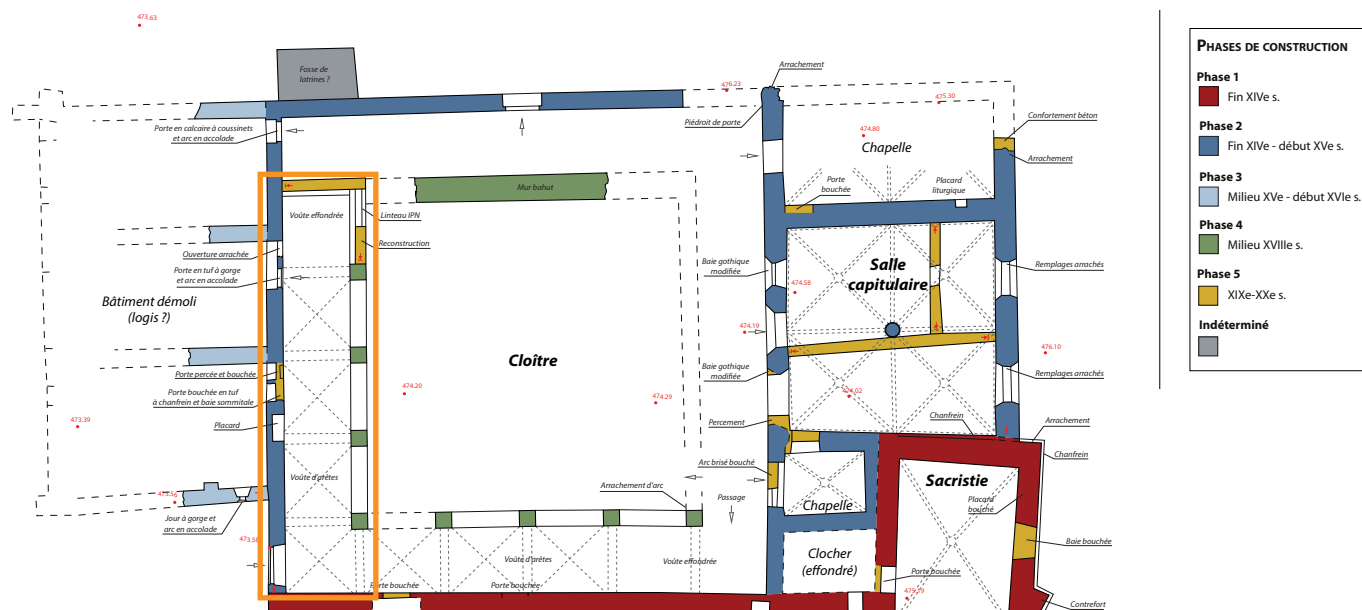
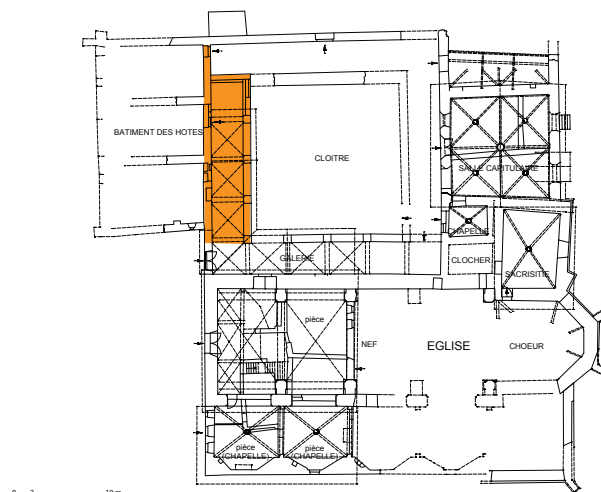
Total travaux Maçonnerie mur Nord H.T. :	70.000,00 €
TVA 20%	14.800,00 €

Total travaux Maçonnerie mur Nord TTC. :	84.800,00 €
---	--------------------

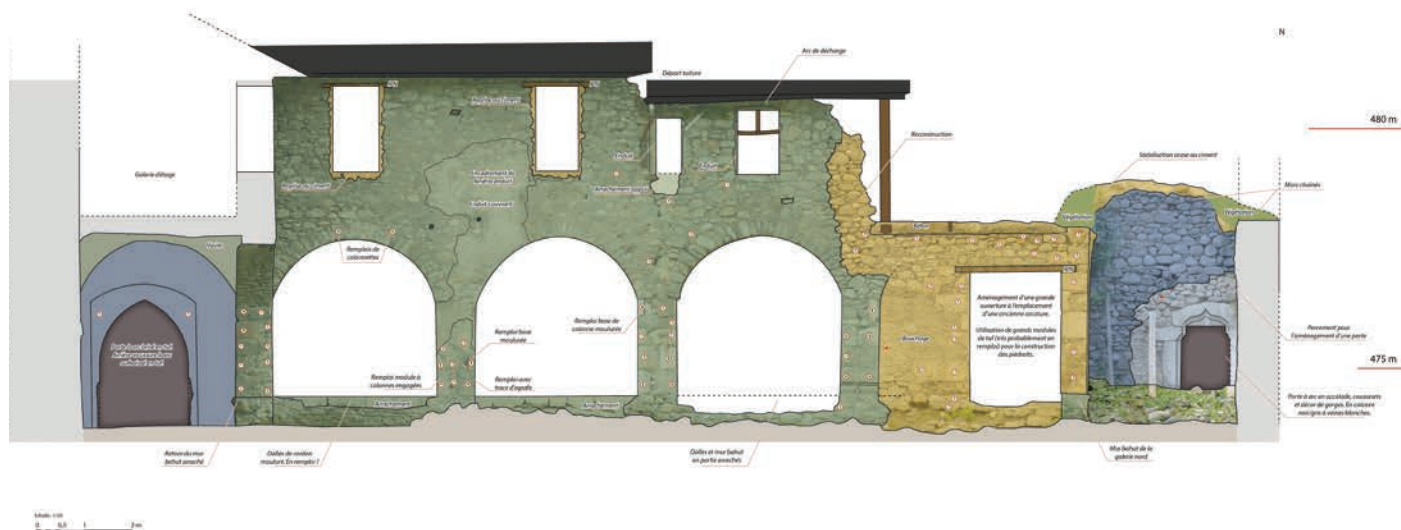


Ph10) Mur Nord façade Nord 2019 (D. Perron)

2) Cloître Aile Ouest façade EST (fin XIVe – début XVe et milieu XVIIIe)



Ph11) Phases de construction. Dessin : E. Chauvin-Desfleurs, L. D'Agostino, 2021. Extrait du rapport [ET01]



Ph12) Fig. planche 9 (Cloître galerie Ouest) Doc. : L. D'Agostino, E. Chauvin-Desfleurs



ph13) Cloître aile Ouest façade Est 2010 (D. Perron)



ph14) Cloître aile Ouest voûtes 2010 (D. Perron)



ph15) Cloître aile Ouest façade Est 2022 (D. Perron)



ph16) Cloître aile Ouest voûtes 2022 (D. Perron)



ph17) Cloître aile Ouest façade Est 2022 (D. Perron)



ph18) Cloître aile Ouest façade Est 2022 (D. Perron)



ph19) Cloître aile Ouest façade Est 2022 (D. Perron)

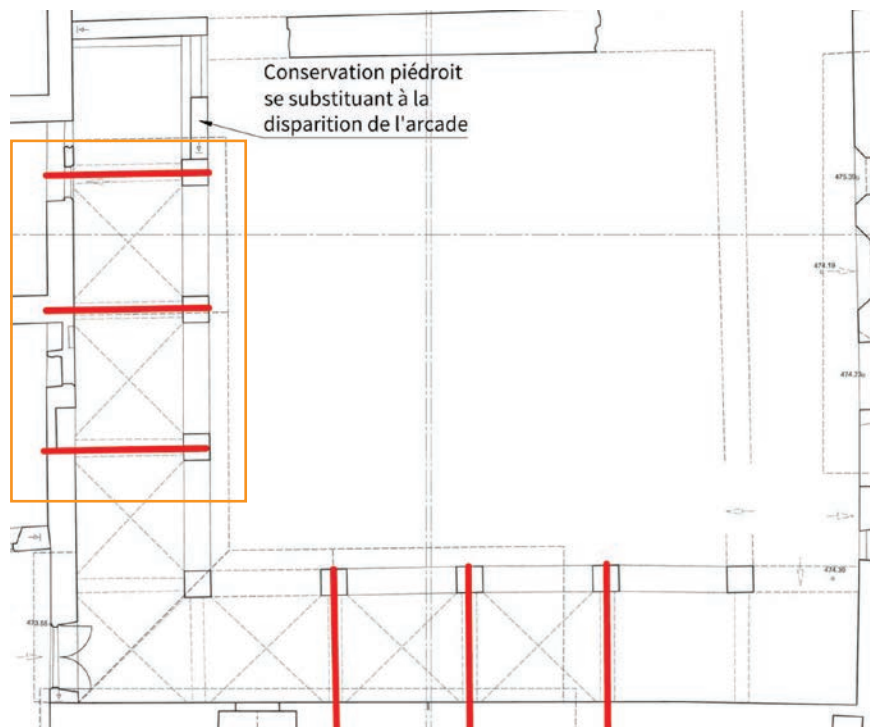


ph20) Cloître aile Ouest façade Est 2022 (D. Perron)

Nous avons également sur cette partie du cloître (aile Ouest) une évolution relativement importante concernant son état sanitaire avec une aggravation en près de 12 ans par la disparition de la couverture provisoire de protection sur la dernière travée au Nord (lavement des joints, infiltration arrachement des parements, etc...)

Les travaux de restauration s'appuie sur les préconisations de **BESTREMA** pour notamment stabiliser les voûtes par la mise en place de tirants. Nous reprenons ici l'analyse des voûtes proposée par **BESTREMA**.

«La voûte du cloître est une voûte d'arêtes à quatre quartiers. Cette voûte est plate, au sens où chaque quartier a une ligne de faite horizontale (ou subhorizontale). L'appareil des voûtains est visible sur l'intrados des voûtes là où l'enduit est tombé. Les voûtains se composent de l'association de moellons et de grands galets de rivière. Le voûtain est construit d'un seul rang de pierres, qui font donc toute l'épaisseur de la voûte.. Les traces de planches visibles à l'intrados de certaines voûtes, essentiellement de l'aile sud, sont les traces de coffrage. Les voûtes ont donc été construites à bain de mortier soufflant sur un coffrage (technique de pose des pierres constituant la voûte). Bien que les voûtes aient probablement été enduites, les traces « d'enduits » visibles aujourd'hui sont en majorité le reste des mortiers de pose».



Ph21) Schéma de principe des tirants à mettre en place au niveau de la naissance de la voûte BESTREMA (figure 16)

DESCRIPTIF QUANTITATIF ET ESTIMATIF DES TRAVAUX DE RESTAURATION DU CLOÎTRE AILE OUEST **FAÇADE EST / MUR DU BÂTIMENT DES HÔTES**

Ma-1) Installation d'un bungalow de chantier + W.C. chimique, autorisation de voirie, panneau de chantier, branchement E.D.F. ou groupe électrogène, Barrière HERAS ou similaire, alimentation en eau, toutes sujétions se rapportant au chantier y compris nettoyage du chantier et remise en état après travaux.

Forfait	1 u	3.410,00 €
---------	-----	------------

Ma-2) Échafaudage vertical pour l'extérieur des édifice par tubes et colliers de 33 x 42 y compris platelage par plancher à chaque niveau de travail avec planches jointives de 40 mm d'épaisseur minimum, garde-corps, pare gravois, signalisation service d'échelle compris trappes de condamnation des trémies, location durant la totalité du chantier, compris transport en première installation, mise à disposition après conformité de l'échafaudage avec les normes de sécurité du travail en vigueur, mise à la terre etc ... pendant toute la durée des travaux, Si fixation à la façade : percement dans les joints des pierres assisées ou dans les enduits compris voûtes. H=8 m L=17 m et h=5

– L=9 – 8 x 17 x 2 + 9 x 5 = 317 m²

317 m ²	45 €/m ²	14.265,00 €
--------------------	---------------------	-------------

Ma-3) Purge avec soins des joints de façade (pierres assisées) y compris dégarnissage en profondeur, brossage et lavage des joints, compris précautions contre les dispersions de poussières avec conservation d'éléments archéologiques des enduits de façade (surface comprise en totalité : vide pour plein) avec reprise des fissures des murs, dégagement, nettoyage, lavage pour mise reprise de joints au mortier de chaux suivant attachement de (ou des) l'architecte. Note : beaucoup de joints ont disparus et manutention des déblais+ voûte (18 x4) 72 +317
389 m² 25 €/m² 9.725,00 €

Ma-4) Joints des pierres : Joints au mortier de chaux aérienne (L. C.) ou chaux hydraulique naturelle (N. H. L.) conforme au D.T.U 26. 1 avec incorporation de sable de carrière, de même granulométrie et teinte que l'existant suivant indication de l'architecte, comprenant le regarnissage des joints, en couches de dégrossissage et de finition pour les pierres et suivant les arêtes des pierres (ébrasement inclus) Un soin particulier sera apporté aux parties basses des façades (pouzzolane ou similaire) suivant attachement et approbation de (ou des) l'architecte(s).
389 m² 100 €/m² 38.900,00 €

Ma-5) Plus-value pour les parements présentant des arrachements avec repose de pierres prendre 10 % reprise au mortier au mortier de chaux aérienne (L. C.) ou chaux hydraulique naturelle (N. H. L.) conforme au D.T.U 26. 1 avec incorporation de sable de carrière, de même granulométrie et teinte que l'existant suivant indication de l'architecte, comprenant le remontage en pierre (en retrait possible) le regarnissage des joints, en couches de dégrossissage et de finition pour les
17 m² 1000 €/m² 17.000,00 €

Ma-6) Injection de coulis de chaux de même composition et nature que le liant d'origine pour blocage et consolidation du chœur des maçonneries effectué en gravité calfeutrement des joints et fissures (liaisonnement de la maçonnerie et consolidation y compris mise en place des événements) en recherche et toutes sujétions suivant attachement de l'architecte.
4000 l 2,5 €/l 10.000,00 €

Ma-7) Purge des parties sommitales des murs y compris dégarnissage partiel, brossage et lavage des joints, compris précautions contre les dispersions de poussières et les chutes des parties pulvérulentes avec dépose des éléments sains en pierres et repose au mortier de chaux hydraulique naturelle (N. H. L.) conforme au D.T.U 26. 1 avec adjonction de ciment blanc et incorporation de sable de carrière, de même granulométrie et teinte que l'existant suivant indication de l'architecte, comprenant le regarnissage des joints, en couches de dégrossissage et de finition pour les pierres et suivant les arêtes des pierres suivant attachement et approbation de (ou des) l'architecte(s).
24 ml 125 €/m² 3.000,00 €

Ma-8) Chaînage B.A. avec remaillage partie haute de l'ensemble des têtes de mur des murs extérieur du cloître y compris chaperon et arase propre de l = ml. acier : 5 kg/m², béton : = m³, acier : = 185 kg, coffrage = m²
17 ml 250 €/m² 4.250,00 €

Ma-9) Tirants, platine (clef compté dans la maçonnerie), écrou de serrage, ancrage sur chaînage, et/ou mur avec empochements, injection, scellement à la résine époxydique sur toute la longueur de la perforation , protection etc, ep 32 mm, percement à l'outil diamanté rotatif pour les murs pignon et chœur (les tirants passeront au dessus de la corniche engravés dans le mur y compris les engravures et mise en place de l'appareillage.
3 u 1500 €/u 4.500,00 €

Ma-10) Mise sur étais et reprise du 4 me arc du cloître avec les pierres retrouvées sur place l'angle du mur pour travail de reprise des pour passage du tirants avec tabouret de serrage (9) par partie suivant les règles de l'art . (3x1x0,15 * 4f) 2m³ (5000). compris montage et démontage et toute suggestion s'y rapportant. Ce poste concerne l'angle nord
1 u 10000 €/u 10.000,00 €

Couv-1) Couverture : la restauration de la couverture comprendra la vérification des bois de charpente avec le confortement et/ou changement de bois détérioré. L'installation de chantier le démontage de l'ancienne couverture en ardoise et de la zinguerie. Vérification des chevrons et conservation de ceux qui sont en bon état, pose d'un premier plancher support d'étanchéité et de chanlattes trapézoïdales , puis contre lambourdage et pose d'ardoises naturelles sur liteaux de type CUPA, pose des éléments de zinguerie (faîtière, arêtières, larmiers, abergements, solin, gouttières, descentes, dauphin, etc...) 24x6 = 144 m²
144 m² 300 €/m² 43.200,00 €

Men-1) Reprise du plancher remplaçant les voûtes. Fourniture et pose d'un plancher lames massives de 35 mm posées (sur solives et poutres muraiïlères comprise) à joints vifs aux extrémité, planches de différentes largeurs (lames larges sapin 1er choix ou mélèze) , rainures et languettes sur la longueur, calage sur lambourdes comprises anciennes et nouvelles et traitement insecticide et fongicide et toutes sujétions s'y rapportant. Non compris replanissage et ponçage. 4 x 7

28 m²

240 €/m²

6.750,00 €

Total travaux aile Ouest H.T. :

165.000,00 €

Total travaux cloître aile Ouest H.T. :

165.000,00 €

TVA 20%

33.000,00 €

Total travaux cloître aile Ouest TTC. :

198.000,00 €



**Ph22) Cloître aile Ouest façade Est 2022 (D. Perron)
Urgence des travaux de confortement (provisoires ou définitifs)**



16



ph26) Cloître aile Sud façade Nord 2019 (D. Perron)



ph27) Cloître aile Sud voûtes 2019 (D. Perron)



ph28) Cloître aile Sud façade Nord (D. Perron)



ph29) Cloître aile Sud voûtes 2022 (D. Perron)

Nous avons aussi sur cette partie du cloître (aile Sud) une évolution relativement importante concernant son état sanitaire avec une aggravation en près de 12 ans par la disparition de la couverture provisoire de protection sur les deux travées situées à l'Est (lavement des joints, infiltration arrachement des parements, etc...).

Ci-dessous effondrement de deux travées à l'Est (**Ph30**) :



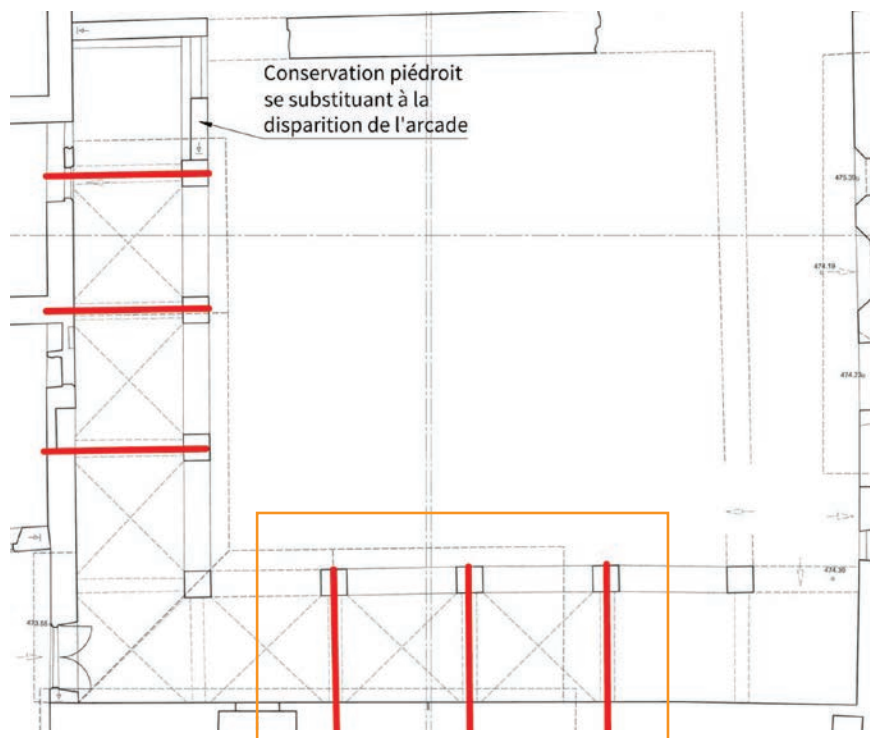
Ph30) Cloître aile Sud voûtes coté Est 2010 (D. Perron)



ph31) Cloître aile Sud façade Nord 2019 (D. Perron)



ph32) Cloître aile Sud voûtes 2019 (D. Perron)



Ph33) Schéma de principe des tirants à mettre en place au niveau de la naissance des voûtes BESTREMA (figure 16)

Ma-7) Purge des parties sommitales des murs y compris dégarnissage partiel, brossage et lavage des joints, compris précautions contre les dispersions de poussières et les chutes des parties pulvérulentes avec dépose des éléments sains en pierres et repose au mortier de chaux hydraulique naturelle (N. H. L.) conforme au D.T.U 26. 1 avec adjonction de ciment blanc et incorporation de sable de carrière, de même granulométrie et teinte que l'existant suivant indication de l'architecte, comprenant le regarnissage des joints, en couches de dégrossissage et de finition pour les pierres et suivant les arêtes des pierres suivant attachement et approbation de (ou des) l'architecte(s).

14 ml	125 €/m ²	1.750,00 €
-------	----------------------	------------

Ma-8) Chaînage B.A. avec remaillage partie haute de l'ensemble des têtes de mur des murs extérieur du cloître y compris chaperon et arase propre de l = ml. acier : 5 kg/m², béton : = m3, acier : = 185 kg, coffrage = m²

20 ml	250 €/m ²	5.000,00 €
-------	----------------------	------------

Ma-9) Tirants, platine (clef compté dans la maçonnerie), écrou de serrage, ancrage sur chaînage, et/ou mur avec empochements, injection, scellement à la résine époxydique sur toute la longueur de la perforation , protection etc, ep 32 mm, percement à l'outil diamanté rotatif pour les murs pignon et chœur (les tirants passeront au dessus de la corniche engravés dans le mur y compris les engravures et mise en place de l'appareillage.

3 u	1500 €/u	4.500,00 €
-----	----------	------------

Couv-1) Couverture : la restauration de la couverture comprendra la vérification des bois de charpente avec le confortement et/ou changement de bois détérioré. L'installation de chantier le démontage de l'ancienne couverture en ardoise et de la zinguerie. Vérification des chevrons et conservation de ceux qui sont en bon état, pose d'un premier plancher support d'étanchéité et de chanlattes trapézoïdales , puis contre lambourde et pose d'ardoises naturelles sur liteaux de type CUPA, pose des éléments de zinguerie (faîtière, arêtières, larmiers, abergements, solin, gouttières, descentes, dauphin, etc...) 24x5 = 120 m²

120 m ²	300 €/m ²	36.000,00 €
--------------------	----------------------	-------------

Men-1) Reprise du plancher remplaçant les voûtes Fourniture et pose d'un plancher lames massives de 35 mm posées (sur solives et poutres murallères comprise) à joints vifs aux extrémité, planches de différentes largeurs (lames larges sapin 1er choix ou mélèze) , rainures et languettes sur la longueur, calage sur lambourdes comprises anciennes et nouvelles et traitement insecticide et fongicide et toutes sujétions s'y rapportant. Non compris replanage et ponçage. 3,5 x 8

28 m ²	250 €/m ²	7.000,00 €
-------------------	----------------------	------------

Total travaux aile Sud H.T. :	165.000,00 €
--------------------------------------	---------------------

Total travaux cloître aile Sud H.T. :	165.000,00 €
TVA 20%	33.000,00 €

Total travaux cloître aile Sud TTC. :	198.000,00 €
--	---------------------



Ph35) Cloître aile Sud 2022 (D. Perron)

Urgence des travaux de confortement (provisoires ou définitifs)

RÉCAPITULATIF DES TRAVAUX DU CLOÎTRE ET ANNEXES

Total travaux cloître mur Nord H.T. :	70.000,00 €
Total travaux cloître aile Ouest H.T. :	165.000,00 €
Total travaux cloître aile Sud H.T. :	165.000,00 €

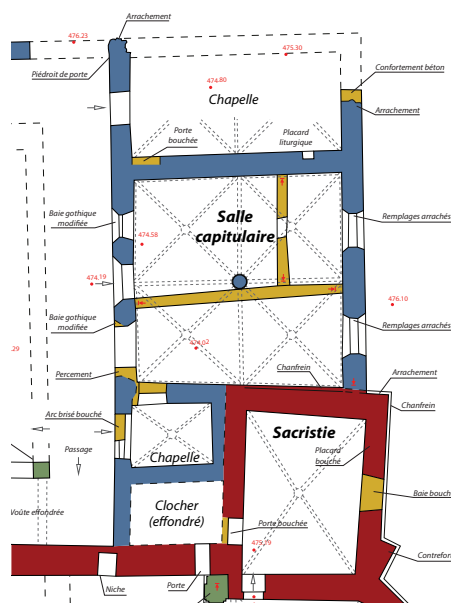
Total travaux ensemble cloître H.T. :	400.000,00 €
Total travaux ensemble cloître H.T. :	400.000,00 €
Total honoraires, CSPS divers H.T. :	40.000,00 €

Total général cloître H.T. :	400.000,00 €
Total général cloître H.T. :	440.000,00 €
TVA 20 %	88.000,00 €

Total général cloître T.T.C. :	528.000,00 €

IV) LA SALLE CAPITULAIRE ET SES ANNEXES

1) Restauration des façades extérieures (fin XIVe – début XVe)



PHASES DE CONSTRUCTION

Phase 1
Fin XIVe s.

Phase 2
Fin XIVe - début XVe s.

Phase 3
Milieu XVe - début XVIe s.

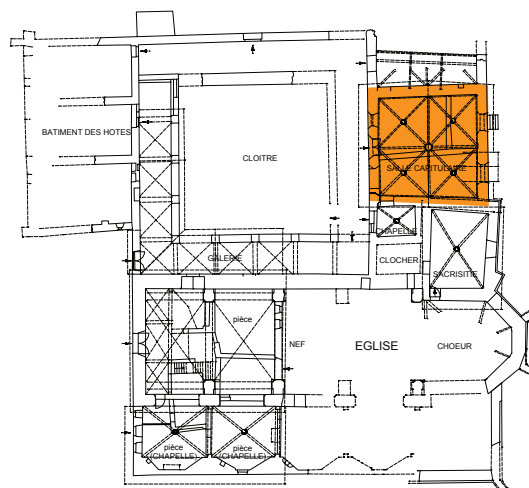
Phase 4
Milieu XVIIIe s.

Phase 5
XIXe-XXe s.

Indéterminé

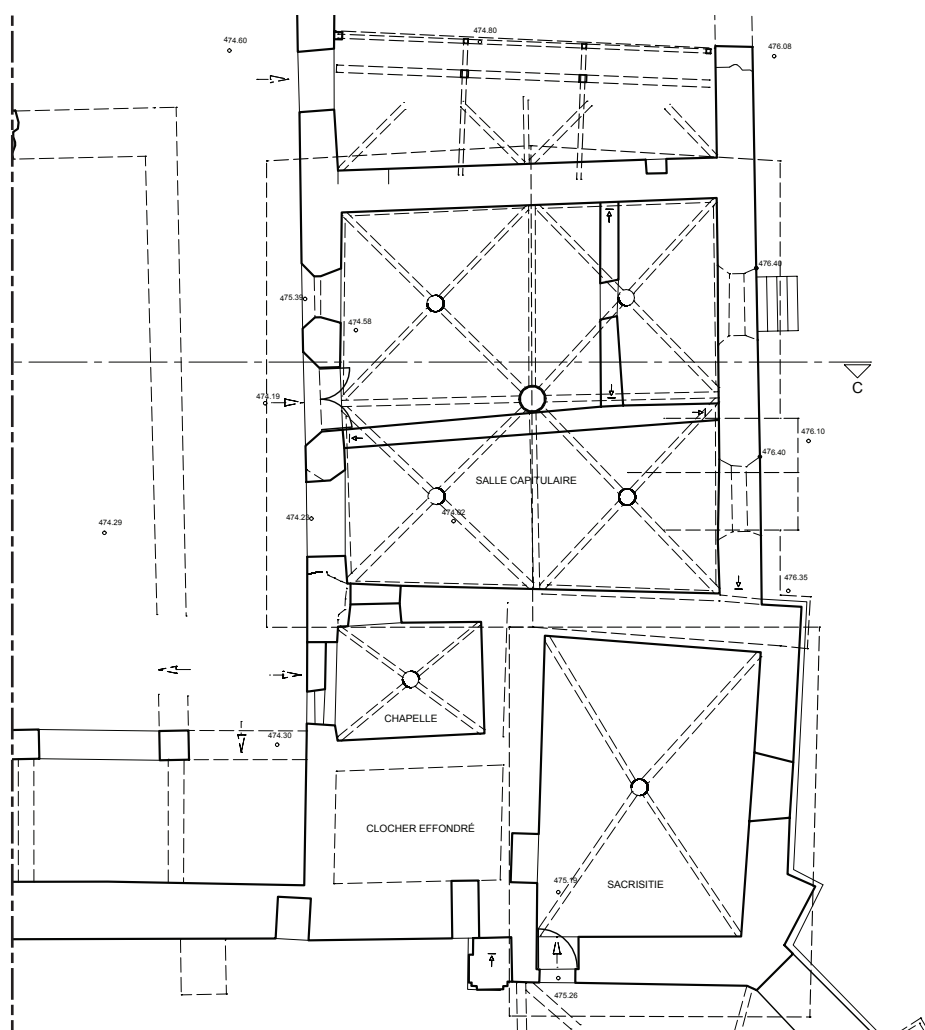


0 2 10 m



Ph36) Phases de construction.

Dessin : E. Chauvin-Desfleurs, L. D'Agostino, 2021.



Ph37) ETAT DES LIEUX - Plan rez-de-chaussée



ph38) Mur Nord façade Sud 2010 (D. Perron)



ph39) Mur Nord façade Sud 2010 (D. Perron)



ph40) Mur Nord façade Sud 2019 (D. Perron)



ph41) Mur Nord façade Sud 2019 (D. Perron)



ph42) salle capitulaire porte d'entrée 2019 (D. P.)



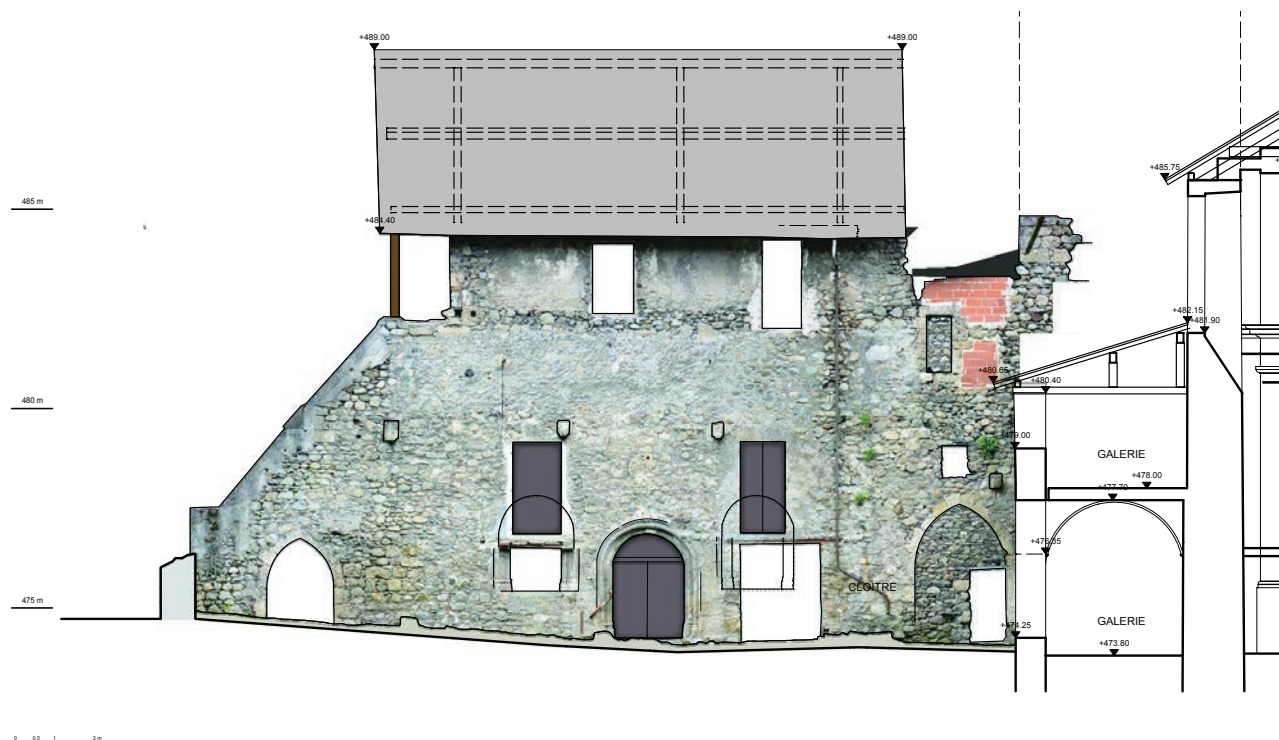
ph43) salle capitulaire fenêtre Ouest (D. Perron)



ph44) salle capitulaire fenêtre Nord 2010

La porte en plein cintre de la capitulaire est encore bien conservé les aménagements intérieurs en appartement du XIXe siècle et XXe siècle ont considérablement modifié les deux ouvertures de part et d'autre avec notamment pour celle de gauche une porte fenêtre avec son balcon bien visible en 2010 (ph44).

Notons cependant la présence en bon état de conservation de la partie basse de l'ancienne baie gothique au nord de la porte et pour celle au sud la totalité du montant gauche permettant ainsi une possibilité de restitution.



Ph45) ETAT DES LIEUX - Coupe AA' (façade Ouest de la salle capitulaire)

Nota concernant la faisabilité pour la restitution des baies (BESTREMA)

Le projet architectural prévoit la restitution de deux baies couvertes en plein cintre sur la façade ouest de la salle capitulaire, conjointement au bouchement d'une porte à linteau droit au rez-de-chaussée et deux fenêtres à linteau droit au niveau 1 (voir figure 31 de l'étude structurelle).

Au stade du diagnostic, nous jugeons ces interventions réalisables. Un soin particulier, notamment concernant le phasage de l'intervention et la mise en charge des arcs, sera nécessaire lors des travaux.



ph46) salle capitulaire façade Est 2010 (D. Perron)



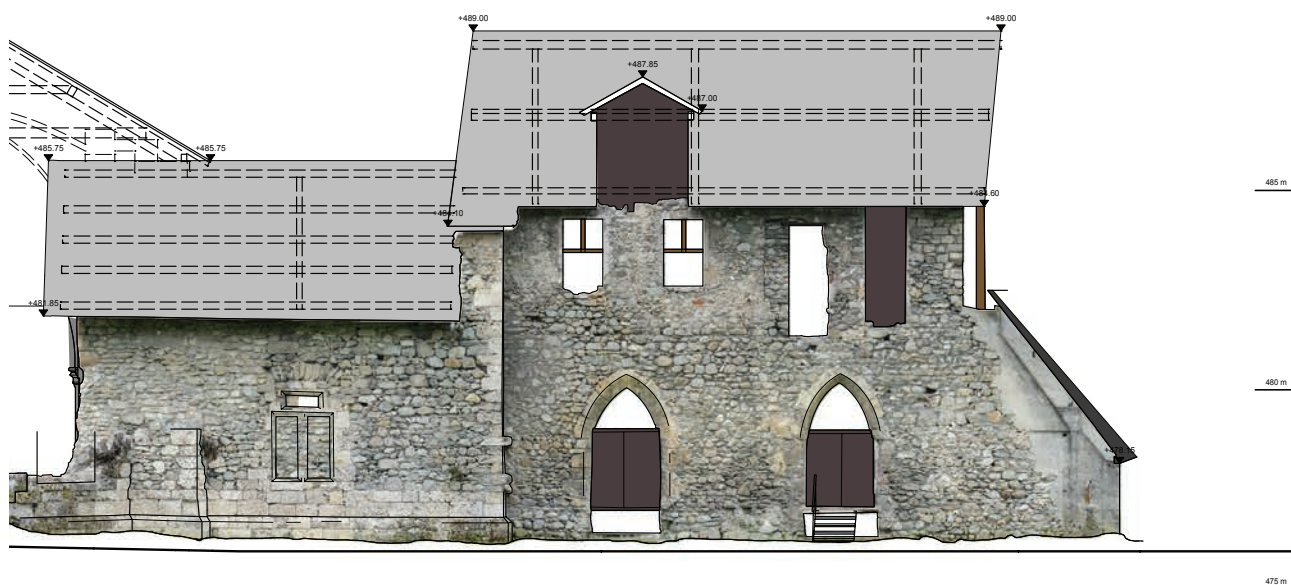
ph47) salle capitulaire façade Est 2010 (D. Perron)



ph48) salle capitulaire façade Est 2022 (D. Perron)



ph49) salle capitulaire façade Est 2022 (D. Perron)



Ph50) ETAT DES LIEUX - Élévation EST (façade Est de la salle capitulaire)



Ph51) chapelle façade Nord 2022 (D. Perron)



ph52) chapelle façade Nord 2022 (B. Chambre)



ph53) chapelle façade Nord 2022 (B. Chambre)



ph54) chapelle façade Nord 2022 (B. Chambre)



ph55) chapelle façade Nord 2022 (B. Chambre)



ph56) charpente salle capitulaire 2022 (B. Chambre)



ph57) appartement XVIIIe (B. Chambre)



ph58) charpente salle capitulaire 2022 (B. Chambre)



ph59) plafond à la Française (B. Chambre)

DESCRIPTIF QUANTITATIF ET ESTIMATIF DES TRAVAUX DE RESTAURATION EXTÉRIEURE
DES FAÇADES DE LA SALLE CAPITULAIRE ET SES ANNEXES

Ma-1) Installation d'un bungalow de chantier + W.C. chimique, autorisation de voirie, panneau de chantier, branchement E.D.F. ou groupe électrogène, Barrière HERAS ou similaire, alimentation en eau, toutes sujétions se rapportant au chantier y compris nettoyage du chantier et remise en état après travaux.

Forfait	1 u	3.600,00 €
---------	-----	------------

Ma-2) Échafaudage vertical pour l'extérieur des édifice par tubes et colliers de 33 x 42 y compris platelage par plancher à chaque niveau de travail avec planches jointives de 40 mm d'épaisseur minimum, garde-corps, pare gravois, signalisation service d'échelle compris trappes de condamnation des trémies, location durant la totalité du chantier, compris transport en première installation, mise à disposition après conformité de l'échafaudage avec les normes de sécurité du travail en vigueur, mise à la terre etc ... pendant toute la durée des travaux, Si fixation à la façade : percement dans les joints des pierres assisées ou dans les enduits compris voûtes.

Faç O H=11 m L=21 m et Faç E H=9 m L= 14 m - H=7 m L= 11 m	231+126+77 = 434 m ² + chapelle 470 m ²
470 m ²	21.150,00 €

Ma-3) Purge avec soins des joints de façade (pierres assisées) y compris dégarnissage en profondeur, brossage et lavage des joints, compris précautions contre les dispersions de poussières avec conservation d'éléments archéologiques des enduits de façade (surface comprise en totalité : vide pour plein) avec reprise des fissures des murs, dégagement, nettoyage, lavage pour mise reprise de joints au mortier de chaux suivant attachement de (ou des) l'architecte. Note : beaucoup de joints ont disparus et manutention des déblais+ voûte (14 x4) 56 + 388

470 m ²	25 €/m ²	11.750,00 €
--------------------	---------------------	-------------

Ma-4) Joints des pierres : Joints au mortier de chaux aérienne (L. C.) ou chaux hydraulique naturelle (N. H. L.) conforme au D.T.U 26. 1 avec incorporation de sable de carrière, de même granulométrie et teinte que l'existant suivant indication de l'architecte, comprenant le regarnissage des joints, en couches de dégrossissage et de finition pour les pierres et suivant les arêtes des pierres (ébrasement inclus) Un soin particulier sera apporté aux parties basses des façades (pouzzolane ou similaire) suivant attachement et approbation de (ou des) l'architecte(s).

470 m ²	100 €/m ²	47.000,00 €
--------------------	----------------------	-------------

Ma-5) Plus-value pour les parements présentant des arrachements avec repose de pierres prendre 10 % reprise au mortier au mortier de chaux aérienne (L. C.) ou chaux hydraulique naturelle (N. H. L.) conforme au D.T.U 26. 1 avec incorporation de sable de carrière, de même granulométrie et teinte que l'existant suivant indication de l'architecte, comprenant le remontage en pierre (en retrait possible) le regarnissage des joints, en couches de dégrossissage et de finition pour les

40 m ²	1000 €/m ²	40.000,00 €
-------------------	-----------------------	-------------

Ma-6) Injection de coulis de chaux de même composition et nature que le liant d'origine pour blocage et consolidation du chœur des maçonneries effectué en gravité calfeutrement des joints et fissures (liaisonnement de la maçonnerie et consolidation y compris mise en place des événements) en recherche et toutes sujétions suivant attachement de l'architecte.

4000 l	2,5 €/l	10.000,00 €
--------	---------	-------------

Ma-7) Purge des parties sommitales des murs y compris dégarnissage partiel, brossage et lavage des joints, compris précautions contre les dispersions de poussières et les chutes des parties pulvérulentes avec dépose des éléments sains en pierres et repose au mortier de chaux hydraulique naturelle (N. H. L.) conforme au D.T.U 26. 1 avec adjonction de ciment blanc et incorporation de sable de carrière, de même granulométrie et teinte que l'existant suivant indication de l'architecte, comprenant le regarnissage des joints, en couches de dégrossissage et de finition pour les pierres et suivant les arêtes des pierres suivant attachement et approbation de (ou des) l'architecte(s).

58 ml	125 €/m ²	7.250,00 €
-------	----------------------	------------

Ma-8) Chaînage B.A. avec remaillage partie haute de l'ensemble des têtes de mur des murs extérieur du cloître y compris chaperon et arase propre de l = ml. acier : 5 kg/m², béton : = m³, acier : = 185 kg, coffrage = m²

40 ml	250 €/m ²	10.000,00 €
-------	----------------------	-------------

Ma-9) Reprise des ouverture (baie) de la salle capitulaire compris reprise des mur et taille de pierres compris reprise de maçonnerie reprise des parties éventré y compris les engravures et mise en place de l'appareillage.

6 m ³	6000 €/u	36.000,00 €
------------------	----------	-------------

Couv-1) Couverture : la restauration de la couverture comprendra la vérification des bois de charpente avec le confortement et/ou changement de bois détérioré. L'installation de chantier le démontage de l'ancienne couverture en ardoise et de la zinguerie. Vérification des chevrons et conservation de ceux qui sont en bon état, pose d'un premier plancher support d'étanchéité et de chanlattes trapézoïdales , puis contre lambourdage et pose d'ardoises naturelles sur liteaux de type CUPA, pose des éléments de zinguerie (faîtière, arêtières, larmiers, abergements, solin, gouttières, descentes, dauphin, etc...) $13 \times 9 \times 2u + 9 \times 11 = 234 + 99 = 333 \text{ m}^2$

333 m ²	250 €/m ²	83.250,00 €
--------------------	----------------------	-------------

Total travaux extérieurs salle capitulaire H.T. :	257.000,00 €
--	---------------------

Total travaux extérieurs salle capitulaire H.T. :	257.000,00 €
TVA 20%	51.400,00 €

Total travaux extérieurs salle capitulaire TTC. :	308.400,00 €
--	---------------------

1) Restauration intérieure de la salle capitulaire et ses annexes (fin XIVe – début XVe)



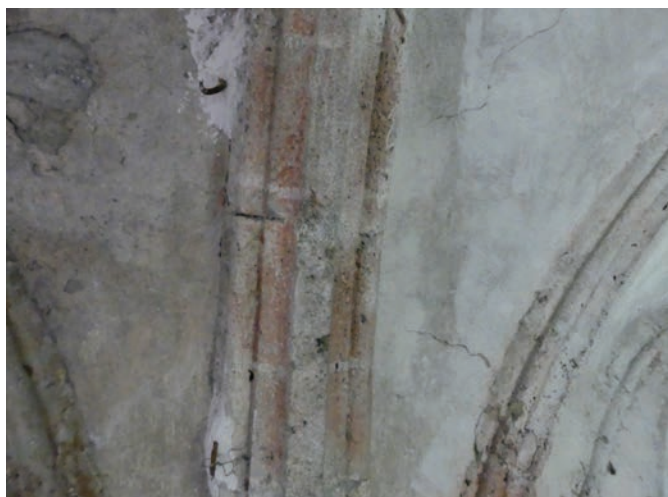
ph60) salle capitulaire 2019 (D. Perron)



ph61) salle capitulaire 2019 (D. Perron)



Ph62) voûtes de la salle capitulaire 2019 (D. Perron)



ph63) voûte salle capitulaire 2022 (D. Perron)



ph64) voûte salle capitulaire 2022 (D. Perron)

Nous observons sur les nervures de voûtes des traces de polychromie en trompe l'œil de teinte brun rouge avec des filets blancs pour le marquage des claveaux. Il est proposé la mise en place de tirants et de démonter les structures restantes sur la partie Nord de la salle capitulaire contrairement à la partie Sud (murs et dalles du XIX et XXe siècles).

« Bien que mutilée par deux murs de refend et une dalle béton qui ont divisé son espace intérieur au nord, le volume intérieur de la salle et son architecture sont encore bien perceptibles. D'autres subdivisions avaient été créées dans la moitié sud de la salle, mais elles ont été supprimées à une date indéterminée. De plan carré, elle mesure 10,40 m de côté, soit une surface au sol de 108 m². La salle est encore couverte par une vaste voûte subdivisée en quatre travées égales voûtées d'ogives dont les nervures retombent sur un pilier central en tuf de 75 cm de diamètre ». Etude archéologique : L. D'Agostino, E. Chauvin-Desfleurs

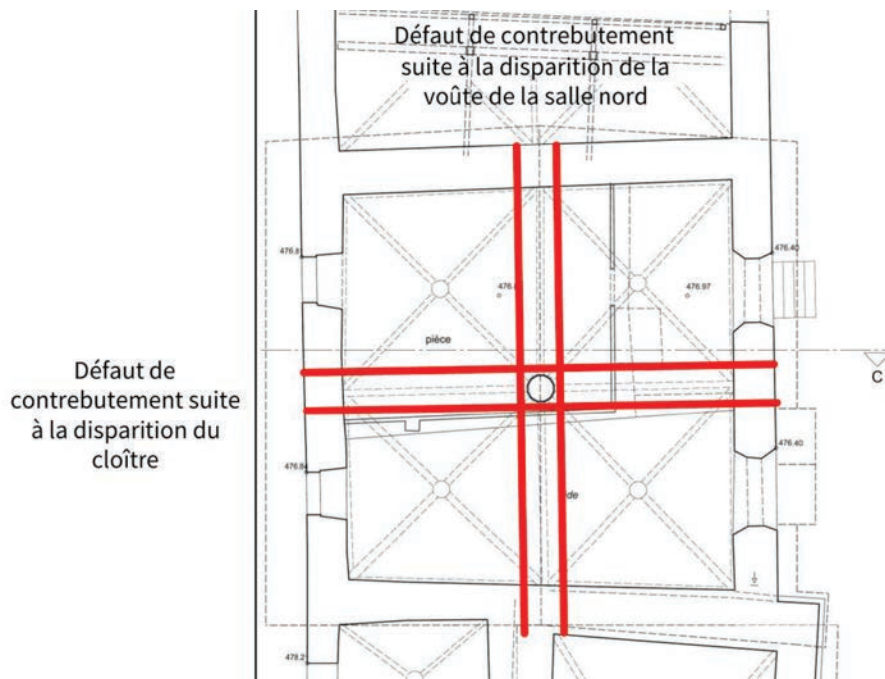
« L'épaisseur de la voûte n'est pas connue avec exactitude en l'absence de sondage. L'épaisseur de l'ensemble voûte + sol à proximité de la clé de la voûte est de l'ordre de 68 cm (relevé sur plan architecte). Les dimensions caractéristiques de cette voûte sont les suivantes : – portée de la voûte (plan presque carré) : 5,00m – flèche de la voûte : 3,55m Le rapport entre la portée et la flèche de la voûte est 1,4. La voûte est fortement chargée par les murs de refend transversaux et longitudinaux du niveau 2 (niveau 1 d'origine). Par ailleurs ces murs ne respectent pas la trame des voûtes (les murs ne sont pas implantés à l'aplomb des arcs) » BESTREMA



ph65) intérieur de la salle capitulaire 2019 (D. Perron)



ph66) pilier central 2019 (D. Perron)



Ph67) Schéma de principe des tirants à mettre en place au niveau de la naissance de la voûte salle capitulaire BESTREMA (figure 30)

DESCRIPTIF QUANTITATIF ET ESTIMATIF DES TRAVAUX DE RESTAURATION DU CLOÎTRE AILE OUEST **FAÇADE EST / MUR DU BÂTIMENT DES HÔTES**

Ma-1) Installation d'un bungalow de chantier + W.C. chimique, autorisation de voirie, panneau de chantier, branchement E.D.F. ou groupe électrogène, Barrière HERAS ou similaire, alimentation en eau, toutes sujétions se rapportant au chantier y compris nettoyage du chantier et remise en état après travaux.

Forfait	1 u	3.500,00 €
---------	-----	------------

Ma-2) Échafaudage vertical pour l'intérieur des édifice par tubes et colliers de 33 x 42 y compris platelage par plancher à chaque niveau de travail avec planches jointives de 40 mm d'épaisseur minimum, garde-corps, pare gravois, signalisation service d'échelle compris trappes de condamnation des trémies, location durant la totalité du chantier, compris transport en première installation, mise à disposition après conformité de l'échafaudage avec les normes de sécurité du travail en vigueur, mise à la terre etc ... pendant toute la durée des travaux, Si fixation à la façade : percement dans les joints des pierres assisées ou dans les enduits compris voûtes. Faç O H=11 m L=21 m et Faç E H=7m L= 10m I =10m - H=7 10x4x7 = 280 m² + chapelle 12x6 = 72 m²

350 m²	45 €/m²	15.750,00 €
--------	---------	-------------

Ma-3) Échafaudage horizontal pour l'intérieur des édifices compris supports tubulaires latéraux et plancher horizontal avec planches jointives de 40 mm d'épaisseur minimum, bâche général sur la surface, service d'échelles, trappes réglementaires, le tout conforme aux normes de sécurité du travail, compris sujétion de gradins d'accès en tout point de la voûte pendant la durée des travaux, location durant la totalité du chantier, compris transport en première installation, mise à disposition après conformité de l'échafaudage avec les normes de sécurité du travail en vigueur. (à 0.30m de la corniche soit 1 m). 10x10 = 100 m²

100 m²	45 €/m²	4.500,00 €
--------	---------	------------

Ma-4) Purge avec soins des joints de façade (pierres assisées) y compris dégarnissage en profondeur, brossage et lavage des joints, compris précautions contre les dispersions de poussières avec conservation d'éléments archéologiques des enduits de façade (surface comprise en totalité : vide pour plein) avec reprise des fissures des murs, dégagement, nettoyage, lavage pour mise reprise de joints au mortier de chaux suivant attachement de (ou des) l'architecte. Note : beaucoup de joints ont disparus et manutention des déblais+ voûte 350 +150 (voûtes)

500 m²	25 €/m²	12.500,00 €
--------	---------	-------------

Ma-5) Joints des pierres ou enduits à pierres vues : Joints au mortier de chaux aérienne (L. C.) ou chaux hydraulique naturelle (N. H. L.) conforme au D.T.U 26. 1 avec incorporation de sable de carrière, de même granulométrie et teinte que l'existant suivant indication de l'architecte, comprenant le regarnissage des joints, en couches de dégrossissage et de finition pour les pierres et suivant les arêtes des pierres (ébrasement inclus) Un soin particulier sera apporté aux parties basses des façades (pouzzolane ou similaire) suivant attachement et approbation de (ou des) l'architecte(s).

500 m ²	100 €/m ²	50.000,00 €
--------------------	----------------------	-------------

Ma-6) Plus-value pour les parements présentant des arrachements et/ou fermeture de passage avec repose de pierres prendre 10 % reprise au mortier au mortier de chaux aérienne (L. C.) ou chaux hydraulique naturelle (N. H. L.) conforme au D.T.U 26. 1 avec incorporation de sable de carrière, de même granulométrie et teinte que l'existant suivant indication de l'architecte, comprenant le remontage en pierre (en retrait possible) le regarnissage des joints, en couches de dégrossissage et de finition pour les enduits

20 m ²	1000 €/m ²	20.000,00 €
-------------------	-----------------------	-------------

Ma-7) Injection de coulis de chaux de même composition et nature que le liant d'origine pour blocage et consolidation du chœur des maçonneries effectué en gravité calfeutrement des joints et fissures (liaisonnement de la maçonnerie et consolidation y compris mise en place des événements) en recherche et toutes sujétions suivant attachement de l'architecte.

5000 l	2,5 €/l	12.500,00 €
--------	---------	-------------

Ma-8) Démolition de cloison (brique, plâtre, galandage, maçonnerie jusqu'à 0,50 m, etc...) épaisseur moyenne de 6 à 10 cm avec trie gravats, bois, divers sauf amiante et suivant les arêtes des pierres suivant attachement et approbation de (10 +6) x 6 x 0,50 = 48 m³

Points particuliers

L'intervention de décroisonnement devra être très progressive pour permettre de remédier progressivement aux désordres qui pourraient (ré) apparaître au fur et à mesure de la remise en charge de la voûte

La conclusion est donc que le décroisonnement de la salle capitulaire est possible, mais qu'une attention toute particulière est à apporter à cette opération en raison des désordres anciens et des disparitions de structures de contrebutement. BESTREMA

50 m ³	200 €/m ²	10.000,00 €
-------------------	----------------------	-------------

Ma-9) Démolition de dalle (pleine et/ou poutrelles et ourdis jusqu'à 0,25 m, etc...) épaisseur moyenne de 20 cm avec trie gravats, bois, divers sauf amiante et suivant les arêtes des pierres suivant attachement et approbation de (5x10x0,25 = 2) x 25 m³

25 m ³	250 €/m ²	6.250,00 €
-------------------	----------------------	------------

Ma-10) Manutention pour gravois et déblais divers comprenant chargement dans camion, relais horizontal, stockage à proximité dans l'enceinte du chantier (ou directement dans camion) et chargement sur camion et enlèvement à la décharge publique y compris toutes manutentions

75 m ³	150 €/m ²	11.250,00 €
-------------------	----------------------	-------------

Ma-11) Tirants, platine (clef compté dans la maçonnerie), écrou de serrage, ancrage sur chaînage, et/ou mur avec empochements, injection, scellement à la résine époxydique sur toute la longueur de la perforation, protection etc, ep 32 mm, percement à l'outil diamanté rotatif pour les murs pignon et latéraux (les tirants passeront au-dessus de la corniche engravés dans le mur y compris les engravures et mise en place de l'appareillage.

4 u	3000 €/u	12.000,00 €
-----	----------	-------------

Ma-12) Restauration du pilier central :

Vérification du niveau et de l'état de la fondation à prévoir.

Restauration soignée de la colonne après suppression de l'appui du plancher métallique (bourrage au mortier interdit, refouillement et mise en place pierre neuve) BESTREMA

1 u	15000 €/u	15.000,00 €
-----	-----------	-------------

Ma-13) Reprise des fissures des voûtes, dégagement, nettoyage, lavage et mise en place d'un treillis fibre de verre ou marquage de la fissuration par un retrait si le mur est sans harpage au droit des fissures et reprise au mortier de chaux. (Verticales) = ml.

25 ml	200 €/m ²	5.000,00 €
-------	----------------------	------------

Total travaux aile Ouest H.T. :	178.000,00 €
--	---------------------

RÉCAPITULATIF DES TRAVAUX DE LA SALLE CAPITULAIRE ET ANNEXES

Total travaux extérieurs salle capitulaire H.T. :	257.000,00 €
Total travaux intérieurs salle capitulaire H.T. :	178.000,00 €

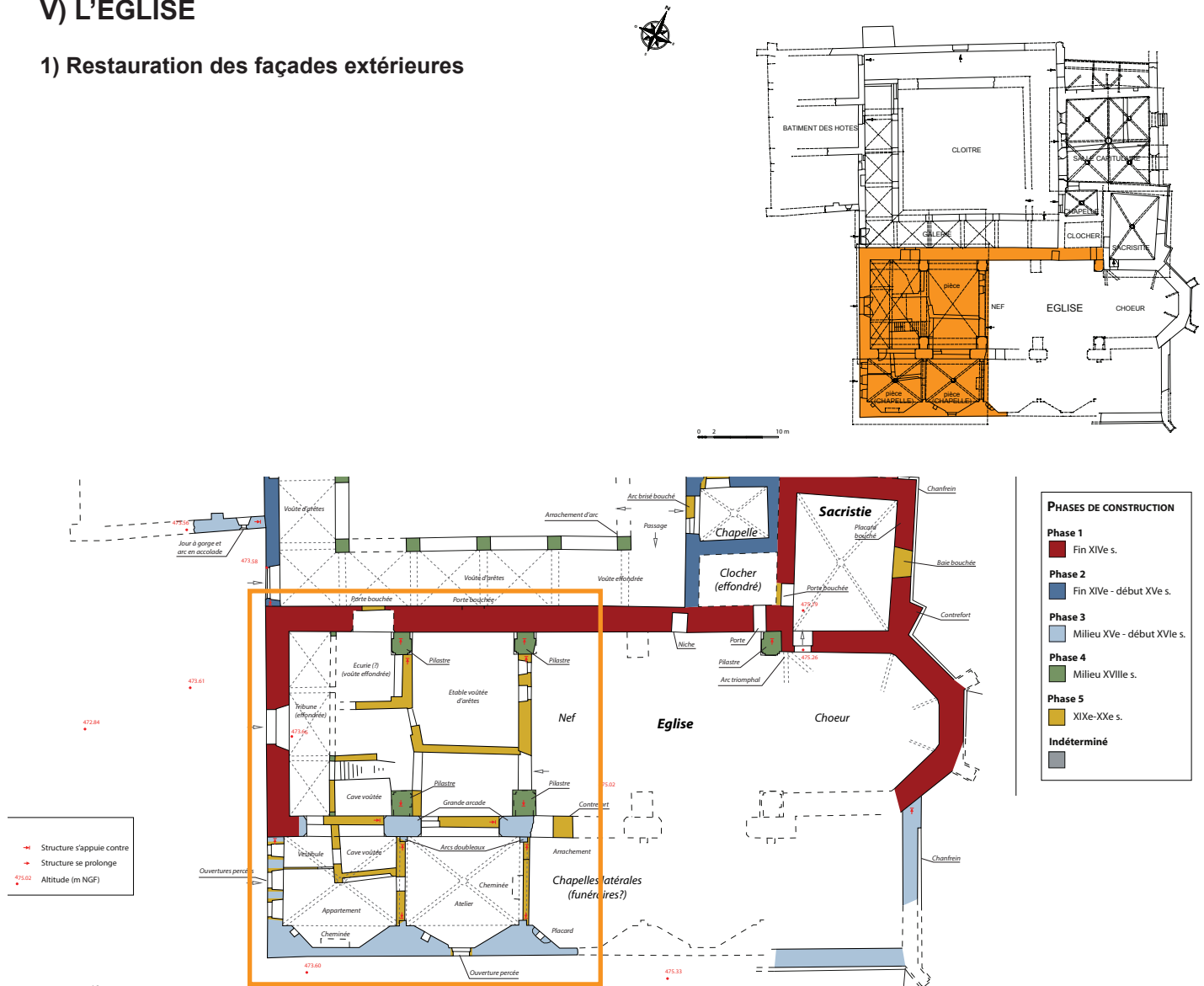
Total travaux ensemble salle capitulaire H.T. :	435.000,00 €
Total travaux ensemble salle capitulaire H.T. :	435.000,00 €
Total honoraires, CSPS divers H.T. :	45.000,00 €

Total général salle capitulaire H.T. :	480.000,00 €
Total général salle capitulaire H.T. :	480.000,00 €
TVA 20 %	96.000,00 €

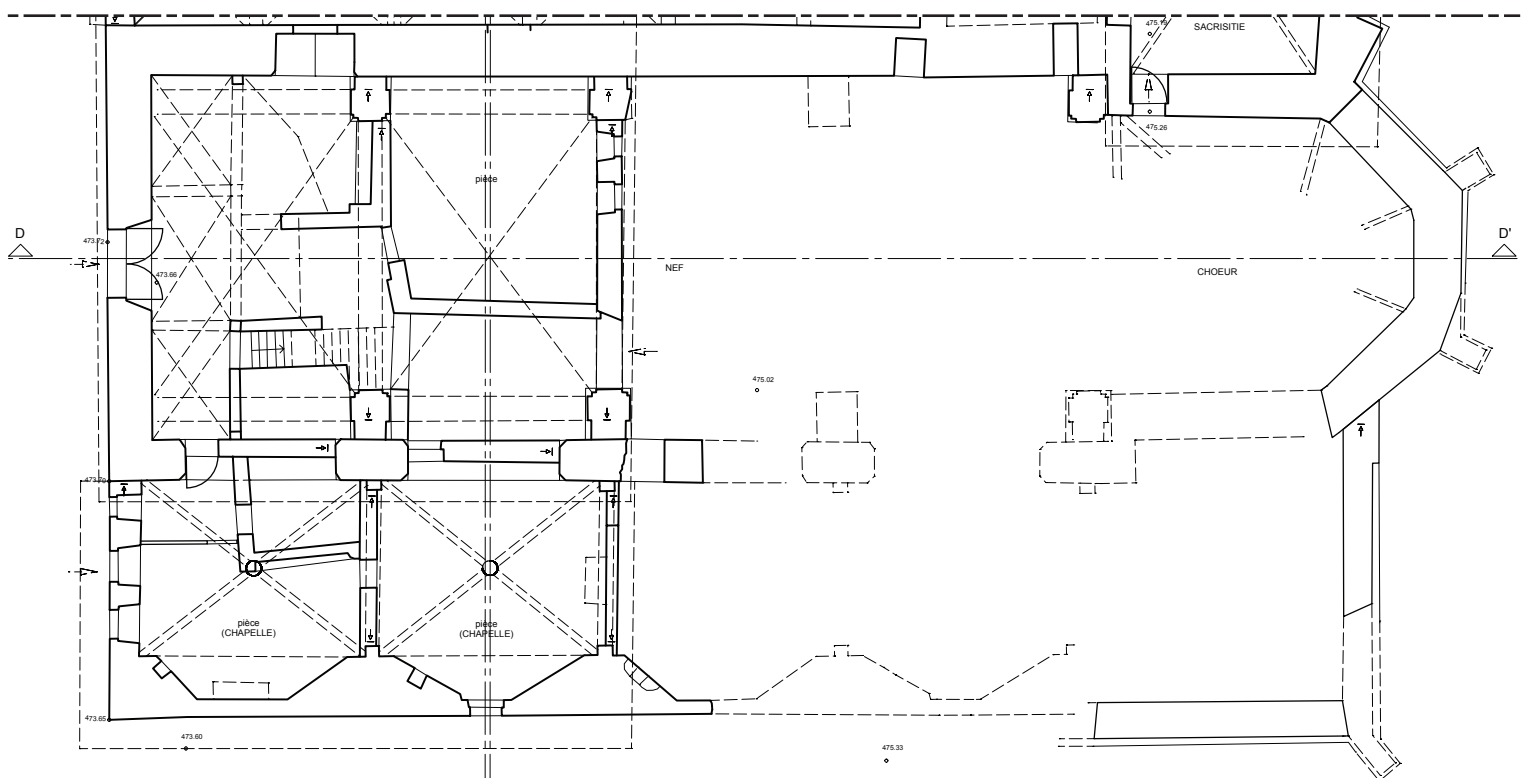
Total général salle capitulaire T.T.C. :	576.000,00 €

V) L'ÉGLISE

1) Restauration des façades extérieures



Ph68) Phases de construction. Dessin : E. Chauvin-Desfleurs, L. D'Agostino, 2021. Extrait du rapport [ET01]



Ph69) ETAT DES LIEUX - Plan rez-de-chaussée



Ph70) Fig. planche 1 (élévation Ouest) Doc. : L. D'Agostino, E. Chauvin-Desfleurs



Ph71) Eglise façade Ouest 2021 (D. Perron)



ph72) église Ouest 2019 (D. Perron)



ph73) chapelle Ouest 2022
(B. Chambre)



ph74) chapelles Sud 2022 (B. Chambre)



ph75) chapelles Sud 2022 (B. Chambre)



ph76) église façade intérieure Est 2010 (D. Perron)



ph77) église façade intérieure Sud 2010 (D. Perron)



ph78) église façade intérieure Sud 2010 (D. Perron)



ph79) église façade intérieure Sud 2010 (D. Perron)

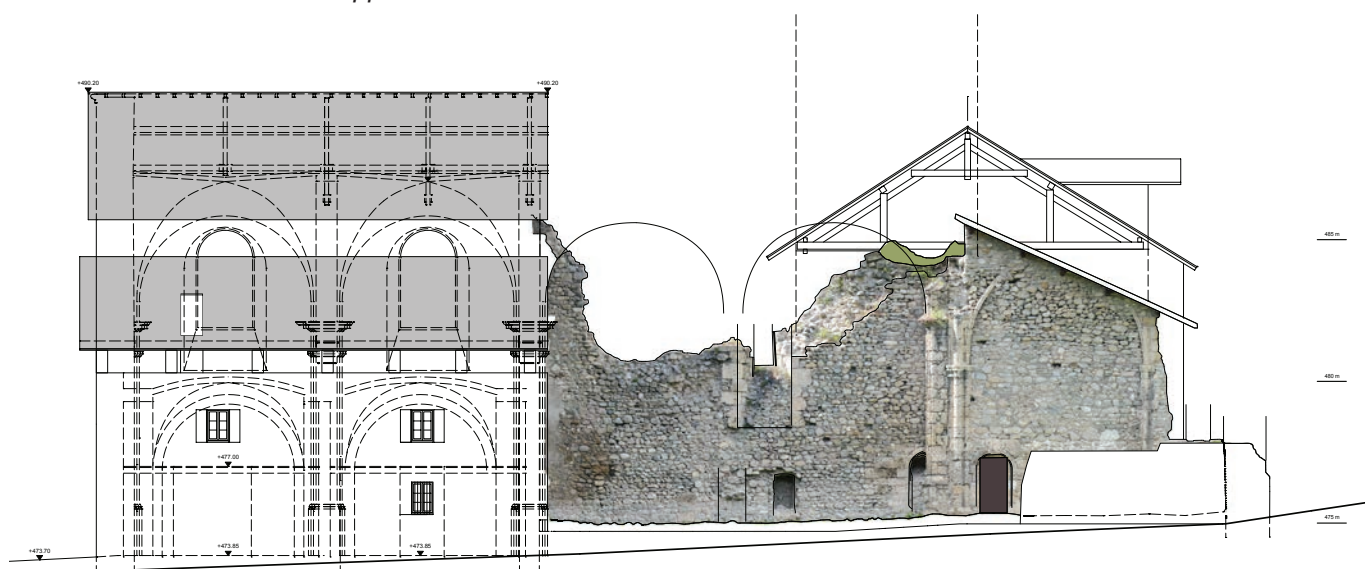


ph80) église façade intérieure Est 2019 (D. Perron)

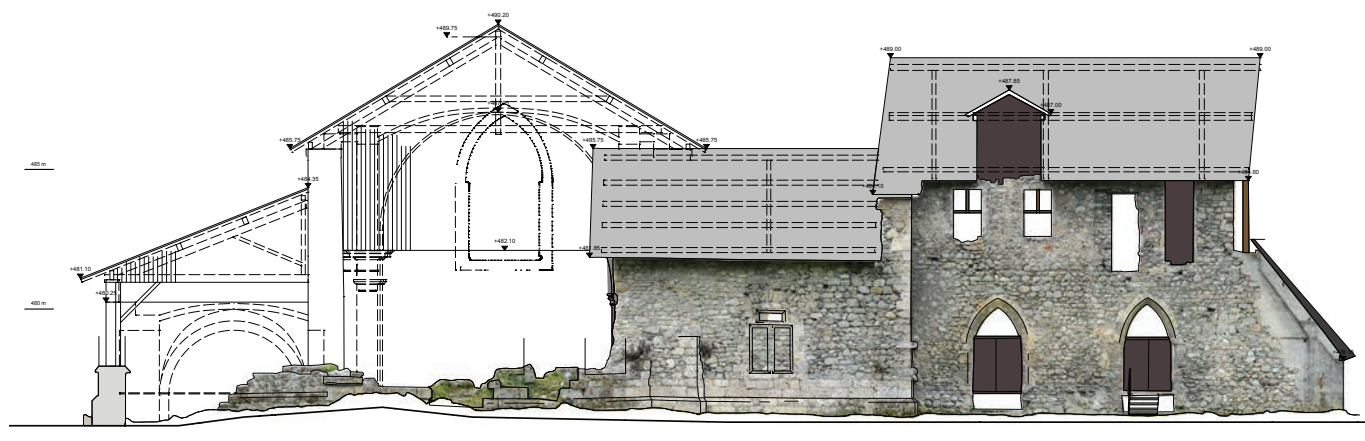


ph81) église façade int. Est/Sud 2019 (D. Perron)

« Les fissures de décollement du gouttereau (façade occidentale) et les fissures de Sabouret (au nord et au sud) sont cohérentes avec la présence des tirants (au sens où ces tirants visent à bloquer les mouvements qui produisent ce type de fissures). La fissure à la clé correspondant à ces mouvements ne sont pas lisibles (soit fissure diffuse, soit fissure masquée par le faïencage des enduits). De même, la fissure verticale à l'axe de la façade occidentale (figure 37) est cohérente avec la présence du tirant nord-sud au revers de la façade. Cette fissure est déjà observable sur une carte postale du début du XXe siècle. Il s'agit donc d'un désordre ancien, possiblement de nouveau évolutif suite à la suppression du tirant nord-sud. » **BESTREMA**



Ph82) ETAT DES LIEUX - Élévation SUD



Ph83) ETAT DES LIEUX - Élévation EST

DESCRIPTIF QUANTITATIF ET ESTIMATIF DES TRAVAUX DE RESTAURATION EXTÉRIEURE
DES FAÇADES DE L'ABBATIALE ET DES CHAPELLES

Ma-1) Installation d'un bungalow de chantier + W.C. chimique, autorisation de voirie, panneau de chantier, branchement E.D.F. ou groupe électrogène, Barrière HERAS ou similaire, alimentation en eau, toutes sujétions se rapportant au chantier y compris nettoyage du chantier et remise en état après travaux.

Forfait	1 u	5.600,00 €
---------	-----	------------

Ma-2) Échafaudage vertical pour l'extérieur des édifice par tubes et colliers de 33 x 42 y compris platelage par plancher à chaque niveau de travail avec planches jointives de 40 mm d'épaisseur minimum, garde-corps, pare gravois, signalisation service d'échelle compris trappes de condamnation des trémies, location durant la totalité du chantier, compris transport en première installation, mise à disposition après conformité de l'échafaudage avec les normes de sécurité du travail en vigueur, mise à la terre etc ... pendant toute la durée des travaux, Si fixation à la façade : percement dans les joints des pierres assisées ou dans les enduits compris voûtes.

Entrée cloître Faç O H=8 m L= 5 m soit 40 m²

Façade abbatiale Faç O H=(12,5+16,5)x ½ x 13,5 = 196 m²

Façade chapelles Faç O H=(11+7,5)x ½ x 7,5 = 69 m²

Façade chapelles Faç S H=(7,5)x 16 = 120m²

Façade abbatiale Faç S H=(9) x 22 = 198 m²

Façade abbatiale Faç E H=(7,5) x 18,5= 139 m² soit 762 m² + 12 x 7 = 846 m²

846 m ²	45 €/m ²	38.070,00 €
--------------------	---------------------	-------------

Ma-3) Purge avec soins des joints de façade (pierres assisées) y compris dégarnissage en profondeur, brossage et lavage des joints, compris précautions contre les dispersions de poussières avec conservation d'éléments archéologiques des enduits de façade (surface comprise en totalité : vide pour plein) avec reprise des fissures des murs, dégagement, nettoyage, lavage pour mise reprise de joints au mortier de chaux suivant attachement de (ou des) l'architecte. Note : beaucoup de joints ont disparus et manutention des déblais+ voûte (14 x4) 56 + 388

Façade abbatiale Faç O H=(12,5+16,5)x ½ x 13,5 = 196 m²

Façade chapelles Faç O H=(11+7,5)x ½ x 7,5 = 69 m²

Façade chapelles Faç S H=(7,5)x 16 = 120m²

Façade abbatiale Faç S H=(9) x 22 = 198 m²

Façade abbatiale Faç E H=(7,5) x 18,5= 139 m² soit 762 m²

762 m ²	25 €/m ²	19.050,00 €
--------------------	---------------------	-------------

Ma-4) Joints des pierres : Joints au mortier de chaux aérienne (L. C.) ou chaux hydraulique naturelle (N. H. L.) conforme au D.T.U 26. 1 avec incorporation de sable de carrière, de même granulométrie et teinte que l'existant suivant indication de l'architecte, comprenant le regarnissage des joints, en couches de dégrossissage et de finition pour les pierres et suivant les arêtes des pierres (ébrasement inclus) Un soin particulier sera apporté aux parties basses des façades (pouzzolane ou similaire) suivant attachement et approbation de (ou des) l'architecte(s).

Façade abbatiale Faç O H=(12,5+16,5)x ½ x 13,5 = 196 m²

Façade chapelles Faç O H=(11+7,5)x ½ x 7,5 = 69 m²

Façade chapelles Faç S H=(7,5)x 16 = 120m²

Façade abbatiale Faç S H=(9) x 22 = 198 m²

Façade abbatiale Faç E H=(7,5) x 18,5= 139 m² soit 762 m²

762 m ²	100 €/m ²	76.200,00 €
--------------------	----------------------	-------------

Ma-5) Plus-value pour les parements présentant des arrachements avec repose de pierres prendre 10 % reprise au mortier au mortier de chaux aérienne (L. C.) ou chaux hydraulique naturelle (N. H. L.) conforme au D.T.U 26. 1 avec incorporation de sable de carrière, de même granulométrie et teinte que l'existant suivant indication de l'architecte, comprenant le remontage en pierre (en retrait possible) le regarnissage des joints, en couches de dégrossissage et de finition pour les

40 m ²	1000 €/m ²	40.000,00 €
-------------------	-----------------------	-------------

Ma-6) Injection de coulis de chaux de même composition et nature que le liant d'origine pour blocage et consolidation du chœur des maçonneries effectué en gravité calfeutrement des joints et fissures (liaisonnement de la maçonnerie et consolidation y compris mise en place des événements) en recherche et toutes sujétions suivant attachement de l'architecte.

6000 l	2,5 €/l	15.000,00 €
--------	---------	-------------

Ma-7) Purge des parties sommitales des murs y compris dégarnissage partiel, brossage et lavage des joints, compris précautions contre les dispersions de poussières et les chutes des parties pulvérulentes avec dépose des éléments sains en pierres et repose au mortier de chaux hydraulique naturelle (N. H. L.) conforme au D.T.U 26. 1 avec adjonction de ciment blanc et incorporation de sable de carrière, de même granulométrie et teinte que l'existant suivant indication de l'architecte, comprenant le regarnissage des joints, en couches de dégrossissage et de finition pour les pierres et suivant les arêtes des pierres suivant attachement et approbation de (ou des) l'architecte(s). $5+8 \times 2+8+16+16+18 = 79\text{ml}$

80 ml	125 €/m ²	10.000,00 €
-------	----------------------	-------------

Ma-8) Chaînage B.A. avec remaillage partie haute de l'ensemble des têtes de mur des murs extérieur du cloître y compris chaperon et arase propre de l = ml. acier : 5 kg/m², béton : = m³, acier : =, coffrage = m²

40 ml	250 €/m ²	10.000,00 €
-------	----------------------	-------------

Ma-9) Reprise des ouvertures (baie restitution remplacement réseau lancettes) l'abbatiale compris reprise des murs et taille de pierres compris reprise de maçonnerie reprise des parties buchées y compris les engravures et mise en place de l'appareillage.

3 m ³	6000 €/u	36.000,00 €
------------------	----------	-------------

Couv-1) Couverture : la restauration de la couverture comprendra la vérification des bois de charpente avec le confortement et/ou changement de bois détérioré. L'installation de chantier le démontage de l'ancienne couverture en ardoise et de la zinguerie. Vérification des chevrons et conservation de ceux qui sont en bon état, pose d'un premier plancher support d'étanchéité et de chanlattes trapézoïdales, puis contre lambourdage et pose d'ardoises naturelles sur liteaux de type CUPA, pose des éléments de zinguerie (faiçerie, arêtiers, larmiers, abergements, solin, gouttières, descentes, dauphin, etc...) $9 \times 2 \times 16,5 + 9 \times 16,5 = 297 + 148,5 = 445\text{m}^2$

445 m ²	250 €/m ²	111.250,00 €
--------------------	----------------------	--------------

Total travaux extérieurs église H.T. :	343.000,00 €
---	---------------------

Total travaux extérieurs église H.T. :	343.000,00 €
TVA 20%	68.600,00 €
Total travaux extérieurs église TTC. :	411.600,00 €

1) Restauration intérieure de l'église et ses chapelles (fin XIVe – début XVe)



Ph84) église façade intérieure côté Est 2021 (D. Perron)



Ph85) voûtes de l'église 2021 (D. Perron)



ph86) tribune église effondrée 2021 (D. Perron)



ph87) tribune église effondrée 2010 (D. Perron)



Ph88) voûtes au dessus de la tribune de l'église 2016 (D. Perron)



ph89) voûte église 2010 (D. Perron)



ph90) voûte église 2010 (D. Perron)



ph91) tribune effondrée 2010 (D. Perron)



ph92) tribune effondrée 2016 (D. Perron)



Ph93) vue générale de la tribune effondrée 2021 (D. Perron)



ph94) date de la restauration (D. Perron)



ph95) aménagement XIX/XXe 2010 (D. Perron)

Aménagement dans la partie inférieure de l'église d'étable et/ou écurie avec des crèches encore existantes. La couverture en poutrelles à céder et est maintenu par un poteau bois.



ph96) aménagement XIX/XXe 2010 (D. Perron)



ph97) aménagement XIX/XXe 2010 (D. Perron)



ph98) aménagement XIX/XXe 2010 (D. Perron)



ph99) aménagement XIX/XXe 2010 (D. Perron)

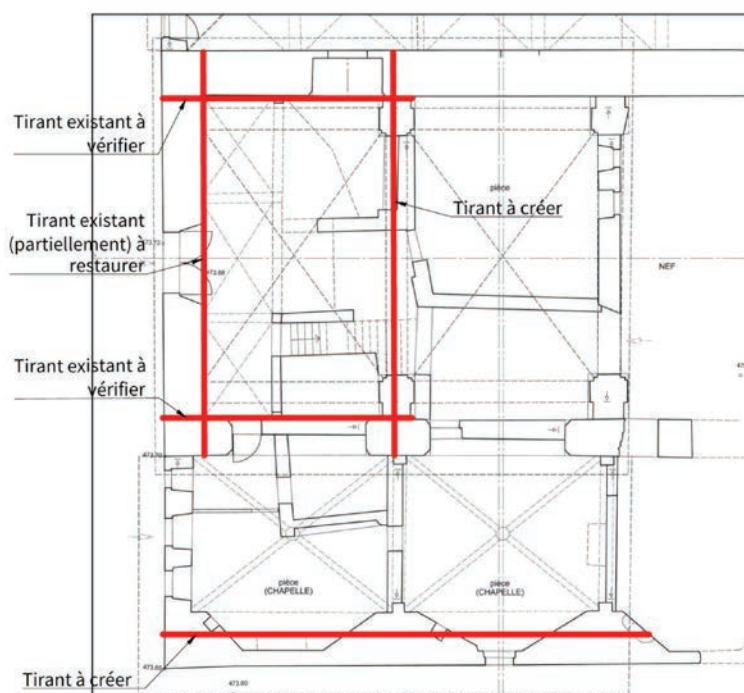
Aménagement dans la partie supérieure des deux chapelles Sud encore en place de pièces d'appartement, probablement des chambres et dans les parties inférieures des espace de vie avec cheminée ou de rangement et de stockage.



ph100) aménagement XIX/XXe 2021 (D. Perron)



ph101) aménagement XIX/XXe 2021 (D. Perron)



Ph102) Schéma de principe des tirants à mettre en place au niveau de la naissance des voûtes de l'église et des chapelles BESTREMA (figure 48)

Préconisations techniques (BESTREMA)

L'objectif architectural est de libérer à la fois la nef et les chapelles sud pour retrouver les espaces d'origine de l'église. A cet effet nous formulons les préconisations suivantes.

Nous préconisons pour le vaisseau central :

- la régénération des maçonneries (voir partie 2.3 p. 14)
- la restauration traditionnelle de la voûte (voir partie 2.3 p. 14)
- la restauration des tirants et la mise en place d'un tirant complémentaire :
 - vérification des tirants est-ouest,
 - remise en œuvre du tirant nord-sud le long de la façade occidentale
 - création d'un tirant nord-sud complémentaire en rive côté est

◦ car les mêmes causes produisent les mêmes effets : il y a un déplacement vers l'extérieur de l'appui des voûtes. Du côté de la façade occidentale la fissure des maçonneries rend ce déplacement visible, du côté est l'absence de repères visuels ne permet pas de constater visuellement ce déplacement, qui s'est nécessairement produit

◦ raison complémentaire : pour « symétriser » la position des tirants, et ainsi ne pas augmenter la vulnérabilité sismique du bâtiment

Nous préconisons pour les chapelles sud :

- la régénération des maçonneries (voir partie 2.3 p. 14)
- la restauration traditionnelle des voûtes (voir partie 2.3 p. 14)
- la mise en place d'un tirant est-ouest pour stabiliser les fissures dans l'angle sud-ouest
- en option : la mise en place de tirants nord-sud (suivant état du mur ouest sous l'enduit avec faïençage) et éventuel effet des planchers

Nous préconisons pour la restauration du bâtiment et création des structures modernes internes :

- en cas de « boîte dans la boîte », il faudra prévoir des joints de fractionnement pour éviter l'entrechoquement entre le bâtiment historique et les structures neuves, si ces dernières sont construites de façon indépendante
- vérification fondation du mur est, car mur rapporté, en cas de surélévation, ou d'utilisation de la fondation du mur actuel
- reconstruction des charpentes

DESCRIPTIF QUANTITATIF ET ESTIMATIF DES TRAVAUX DE RESTAURATION INTÉRIEURE DE L'ÉGLISE ET DES CHAPELLES

Ma-1) Installation d'un bungalow de chantier + W.C. chimique, autorisation de voirie, panneau de chantier, branchement E.D.F. ou groupe électrogène, Barrière HERAS ou similaire, alimentation en eau, toutes sujétions se rapportant au chantier y compris nettoyage du chantier et remise en état après travaux.

Forfait	1 u	3.500,00 €
---------	-----	------------

Ma-2) Échafaudage vertical pour l'intérieur des édifice par tubes et colliers de 33 x 42 y compris platelage par plancher à chaque niveau de travail avec planches jointives de 40 mm d'épaisseur minimum, garde-corps, pare gravois, signalisation service d'échelle compris trappes de condamnation des trémies, location durant la totalité du chantier, compris transport en première installation, mise à disposition après conformité de l'échafaudage avec les normes de sécurité du travail en vigueur, mise à la terre etc ... pendant toute la durée des travaux, Si fixation à la façade : percement dans les joints des pierres assisées ou dans les enduits compris voûtes.

$(14 + 12 + 1) \times 13,5 + 8 \times 12 = 540 \text{ m}^2 + 96 \text{ m}^2$

$14 \times 2 \times 6 \times 2 \times 6 \text{ h} = 240 \text{ m}^2$

876 m ²	45 €/m ²	15.750,00 €
--------------------	---------------------	-------------

Ma-3) Échafaudage horizontal pour l'intérieur des édifices compris supports tubulaires latéraux et plancher horizontal avec planches jointives de 40 mm d'épaisseur minimum, bache général sur la surface, service d'échelles, trappes réglementaires, le tout conforme aux normes de sécurité du travail, compris sujétion de gradins d'accès en tout point de la voûte pendant la durée des travaux, location durant la totalité du chantier, compris transport en première installation, mise à disposition après conformité de l'échafaudage avec les normes de sécurité du travail en vigueur. (à 0.30m de la corniche soit 1 m).

$14 \times 7 + 11 \times 6 = 164 \text{ m}^2$

164 m ²	45 €/m ²	4.500,00 €
--------------------	---------------------	------------

Ma-4) Purge avec soins des joints de façade (pierres assisées) y compris dégarnissage en profondeur, brossage et lavage des joints, compris précautions contre les dispersions de poussières avec conservation d'éléments archéologiques des enduits de façade (surface comprise en totalité : vide pour plein) avec reprise des fissures des murs, dégagement, nettoyage, lavage pour mise reprise de joints au mortier de chaux suivant attachement de (ou des) l'architecte. Note : beaucoup de joints ont disparus et manutention des déblais+ voûte 350 +150 (voûtes)

$876 + 164 \times 1,36 = 876 + 224 = 1.100 \text{ m}^2$

1100 m ²	25 €/m ²	27.500,00 €
---------------------	---------------------	-------------

Ma-5) Joints des pierres ou enduits à pierres vues : Joints au mortier de chaux aérienne (L. C.) ou chaux hydraulique naturelle (N. H. L.) conforme au D.T.U 26. 1 avec incorporation de sable de carrière, de même granulométrie et teinte que l'existant suivant indication de l'architecte, comprenant le regarnissage des joints, en couches de dégrossissage et de finition pour les pierres et suivant les arêtes des pierres (ébrasement inclus) Un soin particulier sera apporté aux parties basses des façades (pouzzolane ou similaire) suivant attachement et approbation de (ou des) l'architecte(s).

1100 m ²	100 €/m ²	110.000,00 €
---------------------	----------------------	--------------

Ma-6) Plus-value pour les parements présentant des arrachements et/ou fermeture de passage avec repose de pierres prendre 10 % reprise au mortier au mortier de chaux aérienne (L. C.) ou chaux hydraulique naturelle (N. H. L.) conforme au D.T.U 26. 1 avec incorporation de sable de carrière, de même granulométrie et teinte que l'existant suivant indication de l'architecte, comprenant le remontage en pierre (en retrait possible) le regarnissage des joints, en couches de dégrossissage et de finition pour les enduits

20 m ²	1000 €/m ²	20.000,00 €
-------------------	-----------------------	-------------

Ma-7) Injection de coulis de chaux de même composition et nature que le liant d'origine pour blocage et consolidation du cœur des maçonneries effectué en gravité calfeutrement des joints et fissures (liaisonnement de la maçonnerie et consolidation y compris mise en place des événements) en recherche et toutes sujétions suivant attachement de l'architecte.

5000 l	2,5 €/l	12.500,00 €
--------	---------	-------------

Ma-8) Démolition de cloison (brique, plâtre, galandage, maçonnerie jusqu'à 0,50 m, etc...) épaisseur moyenne de 6 à 10 cm avec trie gravats, bois, divers sauf amiante et suivant les arêtes des pierres suivant attachement et approbation de l'architecte

Eglise : $6,5 + 6 + 7 + 3 \times 3h \times 0,5e = 34 \text{ m}^3$

Chapelle : $(4 + 3,5) \times 3h \times 0,5e + 5 \times 5h \times 0,5e \times 3u = 11,25 + 37,50 = 49 \text{ m}^3$

83 m ³	200 €/m ²	16.600,00 €
-------------------	----------------------	-------------

Ma-9) Démolition de dalle (pleine et/ou poutrelles et ourdis jusqu'à 0,25 m, etc...) épaisseur moyenne de 20 cm et/ou plancher avec trie gravats, bois, divers sauf amiante et suivant les arêtes des pierres suivant attachement et approbation de l'architecte.

Eglise $11 \times 8 \times 0,20e = 17,60 \text{ m}^3$

Chapelle : $(14 \times 7 \times 0,2e = 19,6 \text{ m}^3$

38 m ³	250 €/m ²	9.500,00 €
-------------------	----------------------	------------

Ma-10) Manutention pour gravais et déblais divers comprenant chargement dans camion, relais horizontal, stockage à proximité dans l'enceinte du chantier (ou directement dans camion) et chargement sur camion et enlèvement à la décharge publique y compris toutes manutentions. Évaluation effondrement tribune : la tribune 50 m³
Partie Ma-8 : 83 m³

Partie Ma-9 : 38 m³ soit $50+83+38 = 171$ compter 180 m³ (tri possible)

180 m ³	150 €/m ²	27.000,00 €
--------------------	----------------------	-------------

Ma-11) Tirants, platine (clef compté dans la maçonnerie), écrou de serrage, ancrage sur chaînage, et/ou mur avec empochements, injection, scellement à la résine époxydique sur toute la longueur de la perforation, protection etc, ep 32 mm, percement à l'outil diamanté rotatif pour les murs pignon et latéraux (les tirants passeront au-dessus de la corniche engravés dans le mur y compris les engravures et mise en place de l'appareillage.

Tirants à créer	2 u	3000 €/u	6.000,00 €
-----------------	-----	----------	------------

Tirants à vérifier	2 u	1500 €/u	3.000,00 €
--------------------	-----	----------	------------

Tirants à restaurer	1 u	0 €/u	2.000,00 €
---------------------	-----	-------	------------

Ma-13) Reprise des fissures des voûtes, dégagement, nettoyage, lavage et mise en place d'un treillis fibre de verre ou marquage de la fissuration par un retrait si le mur est sans harpage au droit des fissures et reprise au mortier de chaux. (Verticales) =

(Verticales) = ml.

30 ml	200 €/m ²	6.000,00 €
-------	----------------------	------------

Total travaux intérieurs église H.T. :	297.000,00 €
---	---------------------

Total travaux intérieurs église H.T. :	297.000,00 €
---	---------------------

TVA 20%	59.400,00 €
----------------	--------------------

Total travaux intérieurs église TTC. :	356.400,00 €
---	---------------------

RÉCAPITULATIF DES TRAVAUX DE L'ÉGLISE ET DES CHAPELLES

Total travaux extérieurs église H.T. :	343.000,00 €
Total travaux intérieurs église H.T. :	297.000,00 €

Total travaux ensemble église H.T. :	640.000,00 €
Total travaux ensemble église H.T. :	640.000,00 €
Total honoraires, CSPS divers H.T. :	60.000,00 €

Total général église H.T. :	700.000,00 €
Total général église H.T. :	700.000,00 €
TVA 20 %	140.000,00 €

Total général église T.T.C. :	840.000,00 €

RÉCAPITULATIF DES TRAVAUX DE RESTAURATION DU COUVENT DES CORDELIERS

Total travaux ensemble cloître H.T. :	400.000,00 €
Total travaux ensemble salle capitulaire H.T. :	435.000,00 €
Total travaux ensemble église H.T. :	640.000,00 €

Total travaux couvent H.T. :	1.475.000,00 €
Total travaux ensemble couvent H.T. :	1.475.000,00 €
Total honoraires, CSPS divers H.T. :	145.000,00 €

Total général couvent H.T. :	1.620.000,00 €
Total général couvent H.T. :	1.620.000,00 €
TVA 20 %	324.000,00 €

Total général couvent T.T.C. :	1.944.000,00 €

VI) UNE NOUVELLE DESTINATION POUR LE COUVENT DES CORDELIERS

1) Le potentiel d'aménagement

À l'achèvement de la totalité des travaux de restauration précédemment décrits, le couvent des Cordeliers peut offrir des espaces ouverts ou fermés à vocations multiples selon les besoins de la collectivité.

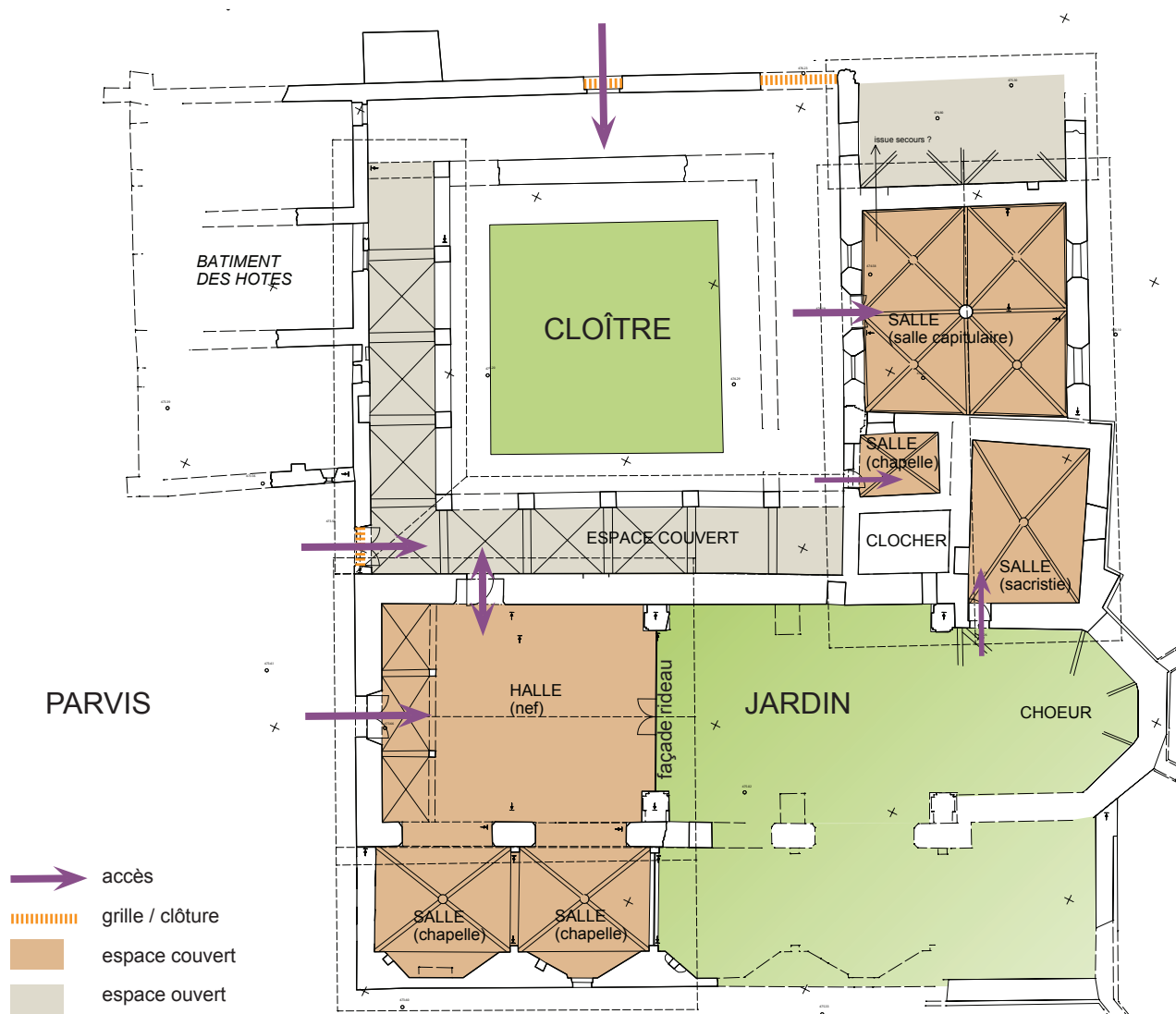
Le **cloître** restauré peut constituer un bel espace de déambulation largement ouvert sur l'espace public et couvert par les galeries SUD et OUEST. La mise en place de grilles métalliques peut assurer un contrôle des accès, tout en maintenant des percées visuelles en période de fermeture du site.

Après avoir retrouvé sa volumétrie originelle, la **salle capitulaire** offre un espace disponible d'une surface de près de 110 m², accessible depuis le cloître par une porte en bois à double battants. Une seconde issue peut prendre place à l'emplacement d'une ancienne ouverture donnant au Nord dans une des chapelles pour répondre aux exigences d'accueil du public (issue de secours).

En annexe de la salle capitulaire, deux espaces complémentaires peuvent être fermés : la **chapelle Sud**, magnifiée par l'admirable croisée d'ogives soutenues par des chapiteaux sculptés rehaussée d'une clef de voûte ornée d'une main bénissante et la **sacristie**, accessible depuis les travées dégagées de l'église.

L'**église** dégage la surface disponible la plus importante du site, avec une superficie d'environ 230 m² qui se développe dans les deux premières travées de la nef et deux des chapelles.

Pour éviter la mise en place de dispositifs encombrants et coûteux, **il ne semble pas judicieux d'ouvrir au public d'éventuels espaces disponibles en étage**. Le cloître dispose d'un étage partiel de galerie qui pourrait communiquer avec la tribune de l'église. Un simple escalier de service desservirait ces espaces à vocation technique (éclairage, ...). Il en est de même pour le niveau d'étage disponible au dessus de la salle capitulaire.



Ph103) Proposition d'aménagement des espaces et volumes du couvent (rez-de-chaussée)

2) Des idées de (ré)utilisation

L'espace fermé principal correspond à l'église, disposant d'un accès direct depuis le parvis complété par la possibilité de s'ouvrir très largement sur un espace extérieur végétalisé aménagé dans les ruines du reste de l'église. Les surfaces des deux chapelles SUD complètent le large et haut volume disponible de la nef.

Cet espace ne pourrait-il pas accueillir un **marché couvert**, qui bénéficierait avantageusement des espaces couverts des galeries NORD et OUEST du cloître ? La réouverture de la liaison originelle entre l'église et le cloître fluidifierait les circulations.



Ph104) Exemples de marchés couverts dans d'anciens édifices religieux

Les autres espaces disponibles du couvent peuvent accueillir une **muséographie** dédiée à la présentation de l'histoire du couvent et plus largement de la commune et de la vallée de la Tarentaise. En effet, l'histoire du couvent est indissociable de la destinée de la Maison de La Chambre (Vicomtes de Maurienne) et de la Maison de Savoie.

Ces espaces non contigus permettent d'envisager un **parcours historique** à travers les restes du couvent :

- La salle capitulaire
- La chapelle Sud (et sa croisée d'ogives)
- La sacristie (pouvant bénéficier de la réouverture de la fenêtre à meneau en façade Est)

3) Un aménagement à l'écriture architecturale contemporaine

La commune de SARLAT-LA-CANEDA a su profiter du vaste volume de l'église Sainte-Marie, désacralisée pour créer un **marché couvert** qui complète le célèbre marché traditionnel en plein vent. Détruite en partie (tout comme l'église du couvent des Cordeliers) et protégée au titre des monuments historiques, l'église Sainte-Marie de Sarlat est réhabilitée en 2001 par l'architecte Jean Nouvel, qui propose des interventions mesurées mêlant préservation du patrimoine et interprétation contemporaine.

Le projet est marqué notamment par la mise en œuvre de **deux portes monumentales** pour fermer le volume au droit d'un arc doubleau à la limite avec la partie détruite. Le projet de réhabilitation de l'église du couvent des Cordeliers devrait également relever le même défi de création d'une fermeture au droit de l'arc doubleau de la deuxième travée.



Ph105) Eglise Sainte-Marie - SARLAT-LA-CANEDA (arch. Ateliers Jean Nouvel)

La fermeture de l'église en façade EST pourrait prendre l'aspect d'une **façade rideau largement vitrée** grâce à la finesse de la structure porteuse et des profils. Le métal garantit des sections optimisées les plus fines possibles, par rapport à d'autres matériaux moins performants (béton, bois ...).

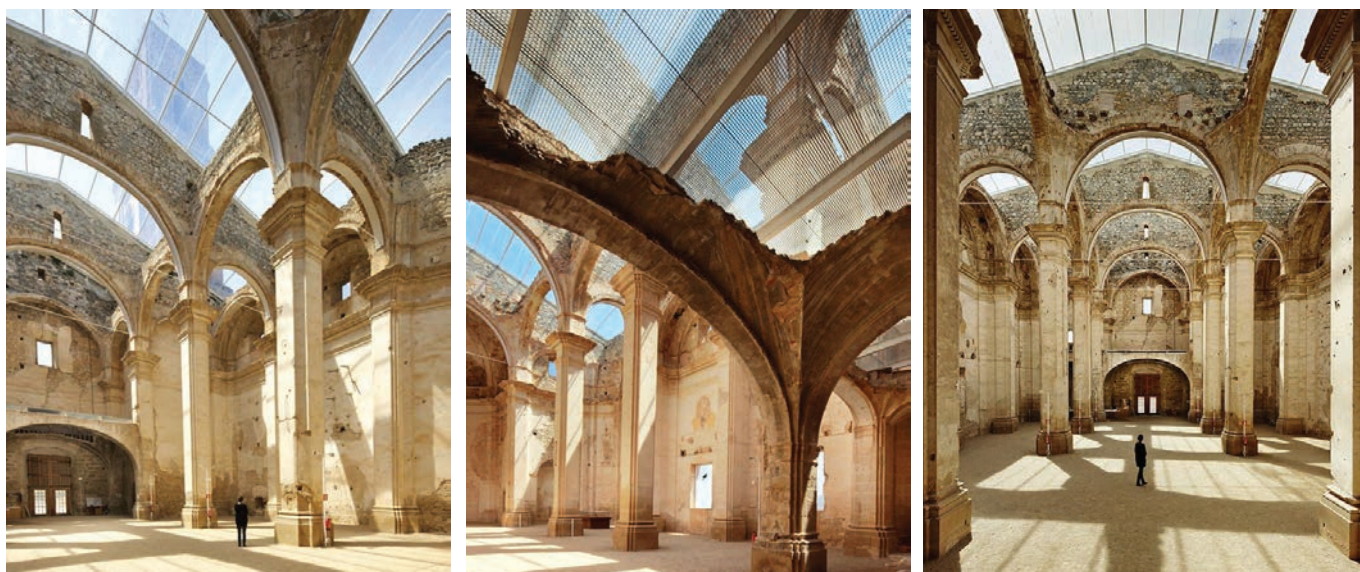
La référence ci-après illustre une intervention résolument contemporaine développée sur les ruines d'une ancienne église, dans le département des Alpes de Haute-Provence.



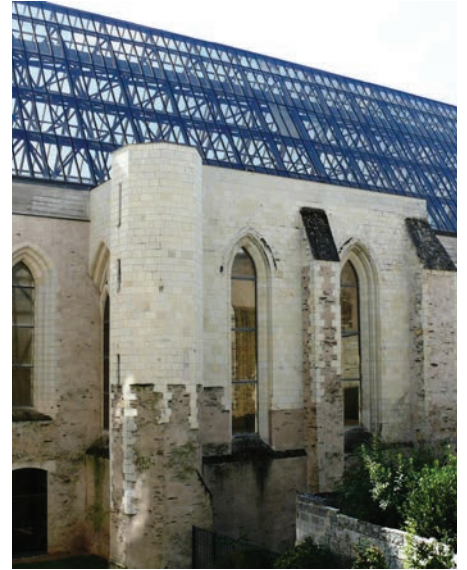
Ph106) Eglise Saint-Christophe - VACHERES (arch. LESARCHITECTES FG)

En envisageant une approche plus interventionniste (mais réversible), il peut être envisagé de mettre en œuvre une **couverture transparente** réalisée en matériau composite, en remplacement de la réfection de la toiture traditionnelle en charpente bois et couverture en ardoises naturelles.

Comme pour la façade rideau, l'optimisation de la structure et des profils participe à la **dématérialisation de la couverture** au profit d'une ouverture totale vers le ciel, mettant ainsi en valeur les ruines du couvent.



Ph107) Eglise Sant-Pere - CORBERA D'EBRE - Tarragone - Espagne (arch. Ferran Vizoso)



Ph108) Galerie David (abbaye Toussaint) - ANGERS (arch. Pierre Prunet, ACMH)

A ce stade d'avancement du projet, il est difficile de proposer une estimation précise du coût des travaux, qui dépendra du niveau de finition et d'équipement des espaces, de la nécessité éventuelle de les chauffer, ... En envisageant un aménagement simple, fonctionnel et économique, sans système de chauffage, il est possible de proposer la première approche financière suivante, à ajouter à l'estimation des travaux de restauration présentée dans les chapitres précédents :

Aménagement des abords

- Sol des galeries et jardin du cloître
- Parvis d'entrée
- Cheminement périphérique
- Jardin

Total travaux aménagement abords H.T. :	150.000,00 €
--	---------------------

Enveloppe

- Menuiseries extérieures (bois / métal)
- Ferronnerie / serrurerie
- Façade-rideau église

Total travaux enveloppe H.T. :	200.000,00 €
---------------------------------------	---------------------

Aménagement intérieur des espaces fermés

- Menuiserie intérieure (portes, ...)
- Revêtement de sol (pierre / béton)
- Finitions (peinture, ...)
- Muséographie non incluse

Total travaux aménagement intérieur H.T. :	250.000,00 €
---	---------------------

Réseaux / équipements fluides

- Adductions des réseaux humides / secs
- Équipement fluides des espaces fermés (hors muséographie, hors chauffage)
- Mise en valeur par l'éclairage des bâtiments

Total travaux réseaux / équipements fluides H.T. :	300.000,00 €
---	---------------------

Total travaux aménagement couvent H.T. :	900.000,00 €
---	---------------------

RÉCAPITULATIF DES TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT DU COUVENT DES CORDELIERS

Total travaux aménagement couvent H.T. :	900.000,00 €
Total honoraires, CSPS divers H.T. :	100.000,00 €

Total général aménagement H.T. :	1.000.000,00 €
Total général aménagement H.T. :	1.000.000,00 €
TVA 20 %	200.000,00 €

Total général aménagement T.T.C. :	1.200.000,00 €