Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro IPB, veuillez visiter :
bacproipb.fr/annales-sujets-et-corriges

1406-IPB 21 / 1406-IPB 23

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
INTERVENTIONS SUR LE PATRIMOINE BÂTI

Session 2014

U21 – Étude préalable à une intervention
U23 – Organisation des travaux

Ce dossier comporte **18** pages, numérotées de **DTB 1/18** à **DTB 18/18**.
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.
S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

DOSSIER TECHNIQUE DE BASE

CONSTITUTION DU DOSSIER			
- Page de garde	DTB	1	/ 18
- Présentation historique et architecturale du projet:	DTB	2 et 3	/ 18
- Plan de situation de l'ouvrage	DTB	4	/ 18
- Plans, coupes et élévations de l'existant	DTB	5 à 8	/ 18
- Plans, coupes et élévations du projet	DTB	9 à 11	/ 18
- Projet porte Ouest	DTB	12	/ 18
- Plan chauffage	DTB	13	/ 18
- Plan électrique	DTB	14	/ 18
- Extraits de CCTP	DTB	15 à 18	/ 18
- Diaporama : Chapelle St-Cyprien.pps	Fichier numérique		

Consignes aux surveillants

⇨ Ce dossier technique est commun aux épreuves :

- U21 - Etude préalable à une intervention

- U23 - Organisation des travaux

⇨ Il devra être restitué à l'issue de la première sous-épreuve et redistribué à la sous-épreuve suivante (pour les candidats présentant plusieurs unités).

⇨ Vous devez signaler aux candidats qu'ils devront apposer leur nom sur ce dossier technique.

Nom du candidat : _____

PRESENTATION HISTORIQUE ET ARCHITECTURALE DU PROJET:

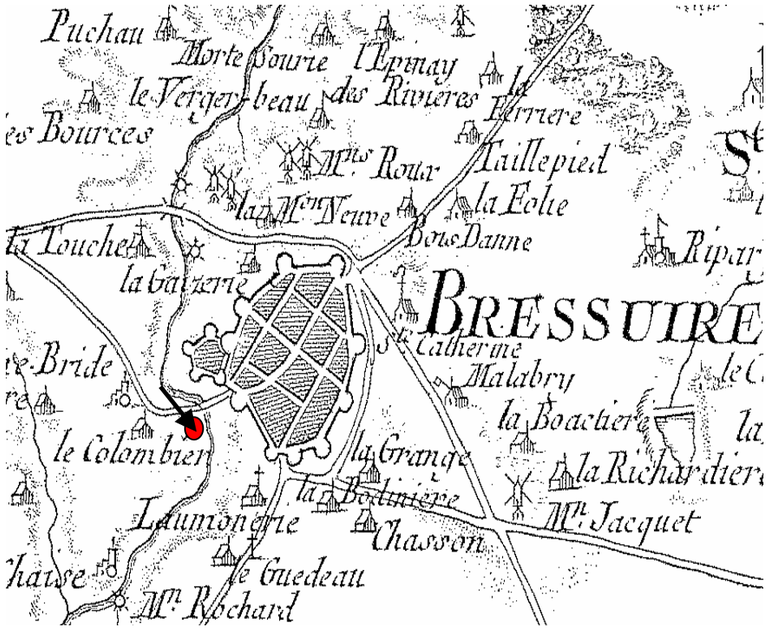
L'objet du chantier décrit ici est la restauration de la Chapelle Saint-Cyprien sise sur la commune de Bressuire, dans le département des Deux-Sèvres, au 67 rue du Père.
La chapelle Saint Cyprien a fait l'objet il y a quelques d'importants travaux de consolidation et de restauration extérieure.
Les nouveaux travaux de restauration projetés concernent donc uniquement l'intérieur de l'édifice.

VILLE DE BRESSUIRE :

A mi chemin de Cholet et de Parthenay, Bressuire constitue le pôle urbain le plus important du Nord des Deux Sèvres.
La première cité de Bressuire prend essor à partir du XI^{ème} siècle, à l'ombre d'une imposante forteresse édifiée par le Seigneur de Beaumont sur l'abrupt promontoire qui domine le ruisseau du Dolo.

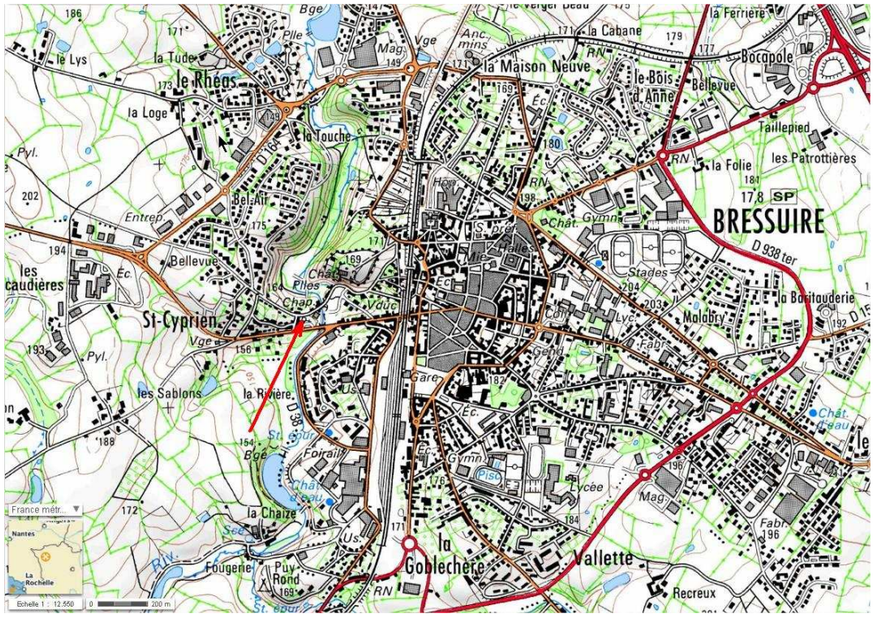
CHAPELLE SAINT CYPRIEN :
Localisation :
Parcelle AB 32, 67 rue du Père à Bressuire

Extrait de la Carte de Cassini (milieu XVIII^{ème})



La carte dressée par Cassini dans la première partie du XVIII^{ème} siècle ne mentionne ni le faubourg de Saint Cyprien ni l'existence d'une chapelle.
Pourtant le méandre du Dolo, qui contourne l'éperon rocheux servant de socle à l'édifice religieux, est signalé.

La chapelle existe pourtant (flèche) et fait face à la haute cour du château construite de l'autre côté du ruisseau sur le pan le plus abrupt du promontoire qui flanque la ville.



Extrait d'une carte IGN de Bressuire

Saint Cyprien, naissance d'un prieuré face au château :

En 1029, Geoffroy Vicomte de Thouars fait construire une chapelle qu'il abandonne très vite à l'abbaye Saint Cyprien de Poitiers. L'abbaye mère y crée alors un prieuré éponyme.
Cette chapelle Saint Cyprien a été construite face au château fort, sur un éperon rocheux surplombant la vallée verdoyante du Dolo. Le noyau urbain ancien constitué autour de la chapelle constitue le premier centre bourg.

Bressuire est donc, à ses débuts, un bourg bicéphale implanté sur deux têtes rocheuses, l'une coiffée de la place forte, l'autre plantée de la petite église Saint Cyprien entourée de son prieuré.
Ces deux établissements, symbole d'un pouvoir économique et politique fort, concentrent chacun de leur côté les maisons des paysans et les ateliers des artisans.

Le prieuré Saint Cyprien à travers le temps :

Cependant, le bourg autour de Saint Cyprien est une alleu, c'est-à-dire un territoire libre qui n'est pas inféodé. Ainsi, jusqu'au XVI^{ème} siècle, le prieur ne rend de compte qu'à l'abbaye mère de Poitiers.
C'est au prieur qu'appartient le droit de lever l'impôt, de prélever l'octroi, de construire moulins, pressoirs, fours et d'en monnayer l'usage, enfin, de disposer de ses terres et de ses gens comme il l'entend. Ceux-ci trouvent en échange auprès du prieuré, refuge et asile aux heures les plus noires des rixes féodales. Une partie des richesses du prieuré est simplement reversée à l'abbaye mère, à Poitiers.

A partir de la fin du XV^{ème} siècle cependant, le prieur fait aveu de son prieuré à la Baronnie de Bressuire. Le prieuré Saint Cyprien dépend toujours de l'abbaye mais rend désormais des comptes financiers au pouvoir laïc tout proche.
C'est bien au prieuré de Saint Cyprien que, le 17 Mai 1304, le futur pape Clément V use de son droit de visite et séjourne quelques jours avec sa suite.

L'abbaye Saint Cyprien de Poitiers ne résiste pas à la tourmente révolutionnaire. Elle est dévastée et avec elle tous ses biens subalternes. Mais curieusement la chapelle de Saint Cyprien est épargnée par les troubles.

Seule la chapelle prieurale réchappe des flammes du terrible incendie qui ravage le reste de l'abbaye.

Architecture du prieuré Saint Cyprien :

La chapelle prieurale de Saint Cyprien est une église salle composée d'un seul et unique vaisseau composant la nef.

Les maçonneries hautes de la nef aujourd'hui surmontée d'une charpente apparente, sont plus désordonnées que les parties basses des murs gouttereaux et témoignent d'un remaniement important des arases et du couvrement initial au cours des restaurations antérieures (petit appareil en lit en bas, appareil moyen non alité et à gros joint en haut).

L'accès au choeur est sanctionné par un arc triomphal légèrement brisé et flanqué de colonnes engagées en rétrécissant le passage. Les chapiteaux des colonnes restent d'une grande simplicité décorative.

Le choeur surélevé est composé d'une travée droite surmontée d'un tas de charge de l'ancien voûtement en berceau, tandis que le chevet arrondi a conservé son cul de four intact.

Ce mode de couvrement est très répandu dans les édifices de ce style. Il est rendu possible par l'épaisseur importante des murs de l'édifice (1,40 m dans le choeur) permettant d'absorber les poussées diagonales assez importantes des berceaux et cul de four sans développer d'imposants contreforts.

L'arc triomphal est un arc brisé. Cet état des choses constitue dans l'architecture romane une grande innovation technique, réduisant les poussées latérales en les verticalisant et permettant aussi d'agrandir les percements.
Pourtant, le bâtiment reste faiblement éclairé par deux baies de faibles dimensions dans la nef, placées très haut et très près de l'arc triomphal (disposition générée par l'accotement au midi des bâtiments conventuels, dortoir, chapitre, réfectoire, cellier …).

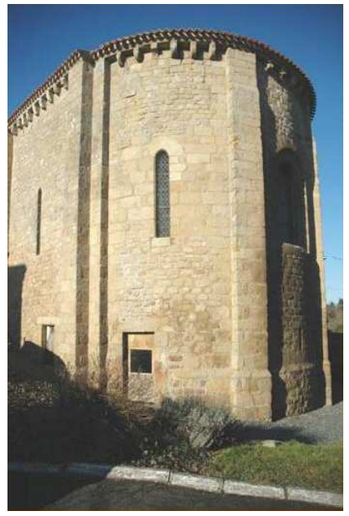
Côté Nord, la baie minuscule comporte une voussure monolithe au faux appareillage gravé à même la pierre, ce qui témoigne d'un archaïsme architectural certain (s'agirait-il des vestiges de la première église donnée au début du XI^{ème} siècle à l'Abbaye de Poitiers par le Vicomte de Thouars ?).
Le chœur, quant à lui, bénéficie d'une luminosité plus généreuse notamment par l'élargissement ultérieur de la baie axiale.
La crypte de Saint Cyprien, composée de voûtes rayonnant autour d'un pilier central, reste un dispositif architectural extrêmement rare, qui n'a aucune autre illustration dans la région.

Une restauration antérieure :

La chapelle Saint Cyprien a fait l'objet il y a quelques années d'importants travaux de consolidation et de restauration extérieure :

- pinces béton au dessus de l'arc triomphal et du cul de four
- chaînage en périphérie du choeur
- reprise en sous oeuvre de massifs de maçonnerie affaissés sous le gouttereau Sud du choeur
- reprise complète de la charpente avec pentes modifiées
- reprise complète des couvertures en tuiles
- consolidation du pilier de la crypte

- récemment : pose d'un carrelage de terre cuite dans le chœur et confection des marches d'accès au chœur.



LE PROJET:

La réaffectation du bâtiment :
La chapelle sera réaffectée en espace culturel destiné essentiellement aux répétitions chorales et à la danse.

Travaux projetés :
Les nouveaux travaux de restauration projetés concernent donc uniquement l'intérieur de l'édifice.
Les espaces intérieurs seront conservés tels quels.

Quelques aménagements seront réalisés :
- Les **enduits** des parements intérieurs de la nef et du chœur seront entièrement repris au mortier de chaux aérienne sauf au droit des peintures murales. L'enduit futur sera ensuite badigeonné de façon à s'harmoniser avec les surfaces de peintures murales (Actuellement les maçonneries sont d'aplomb et saines, mais les enduits absents sur les 2/3 des surfaces, ou très dégradés).
- Les **peintures murales** de la nef, du choeur et de la crypte seront dégagées par enlèvement des couches d'enduit hydraulique sous assistance du restaurateur de peinture murale. Elles seront consolidées par injection de coulis de chaux sous les surfaces soufflées d'enduit historié (enjolivé de petit motifs), refixées, restaurées et rehaussées à l'aquarelle.
- Toutes les portes de la nef et de la crypte (à ce jour dénaturées, très dégradées et ne possèdant pas de caractéristiques patrimoniales) seront dotées de **menuiseries neuves**. Ces menuiseries seront réalisées en chêne vieux, préalablement patiné et traité au lait de chaux.
Les pentures des menuiseries seront forgées mais non peintes. La rouille sera simplement fixée.
- L'actuel **escalier de la crypte** est conservé mais les parements en terre et pierrailles sont repris en moellons bien équarris hourdés au mortier de chaux aérienne. Une trappe d'accès en bois sera ménagée dans le futur plancher. Fermée, cette trappe sera la continuité de parquet futur. Ouverte, le vantail servira de garde-corps et de main courante.
- pose d'un **parquet sur lambourdes** dans le vaisseau de la nef (sur radier en béton à réaliser), de la porte principale jusqu'au pied des marches du choeur.
- réalisation d'un **réseau électrique** aux normes
- réalisation d'un système de **chauffage radiant** suspendu.
- réalisation de **sanitaires** avec accès pour handicapés dans un bâtiment (ancien garage) attenant à la chapelle.
- réalisation d'un **éclairage** fonctionnel et de mise en valeur intérieure de l'édifice en compatibilité avec la préservation maximale des peintures murales existantes.



L'idée est de toucher le moins possible à la structure ancienne, en y faisant le minimum d'aménagement nécessaire au confort de ses futurs usagers, et de conserver intact, dans la nef, un matériel archéologique pour lequel aucune intervention de fouille n'est définie à ce jour.
- réalisation d'un **passage surélevé permettant, depuis la nef de la chapelle, un accès pour handicapés vers les sanitaires**, qui sera en béton brut habillé de gabions (structure grillagée légère rigide contenant des pierres sèches locales) qui serviront aussi de garde corps.

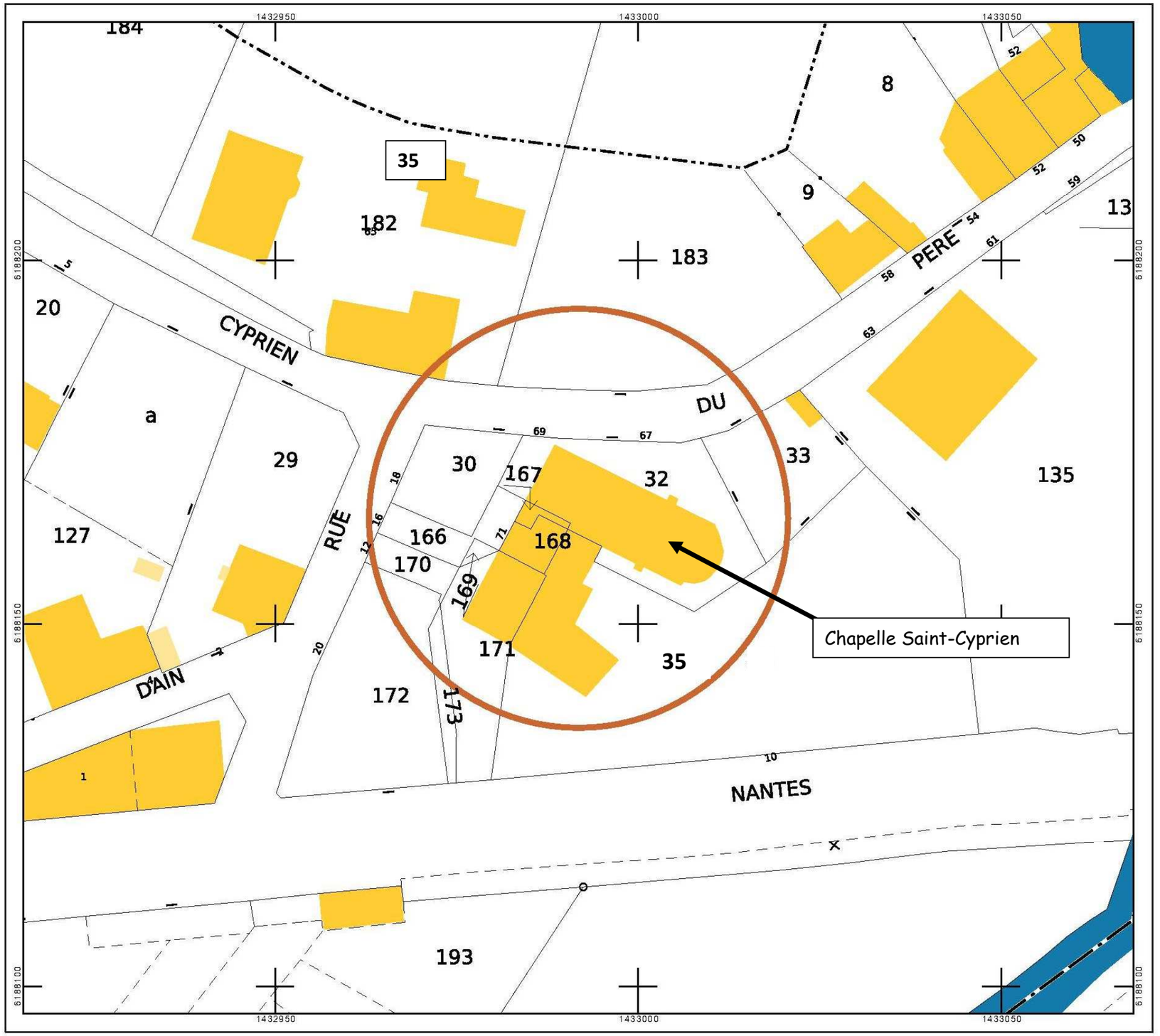
Les sanitaires ont été implantés à l'extérieur de la chapelle afin de ne pas en entraver l'imposante volumétrie et de manière à limiter les interventions ; aménagements et refouillement nécessaires au passage des réseaux dans la chapelle elle-même.
Le bâtiment des sanitaires pourra accueillir plus tard une loge d'artiste. Composé d'un ancien garage (habillé et rehaussé) accolé au gouttereau Sud de la chapelle, son traitement sera résolument contemporain afin de marquer un contraste fort avec le monument historique.
Les parements ainsi que les menuiseries des portes d'accès seront recouverts de feuilles de zinc naturel assemblées par recouvrement.

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

PLAN DE SITUATION

Département :
DEUX-SEVRES

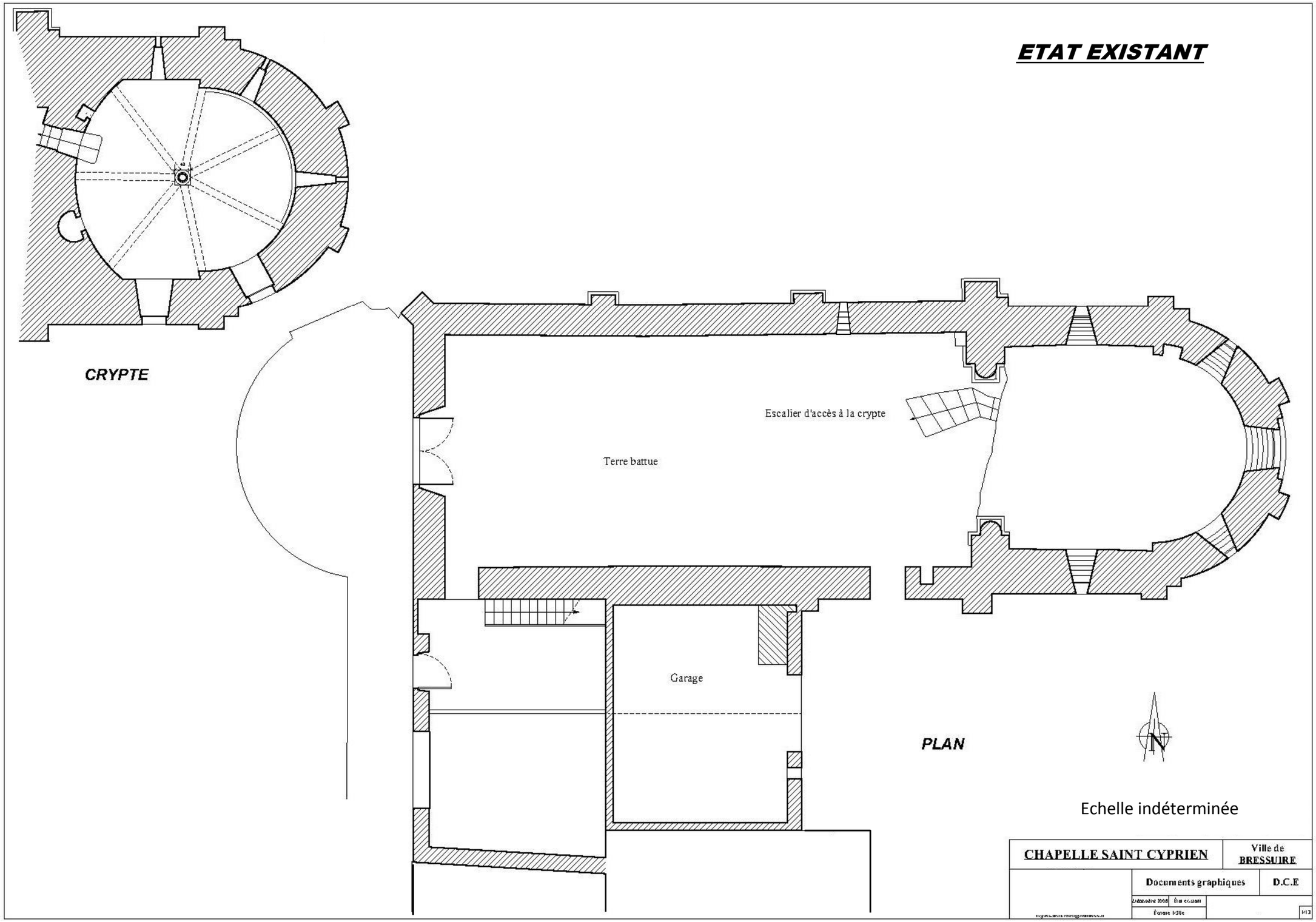
Commune :
BRESSUIRE



Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr
©2011 Ministère du budget, des comptes publics, de la fonction publique et de la réforme de l'Etat

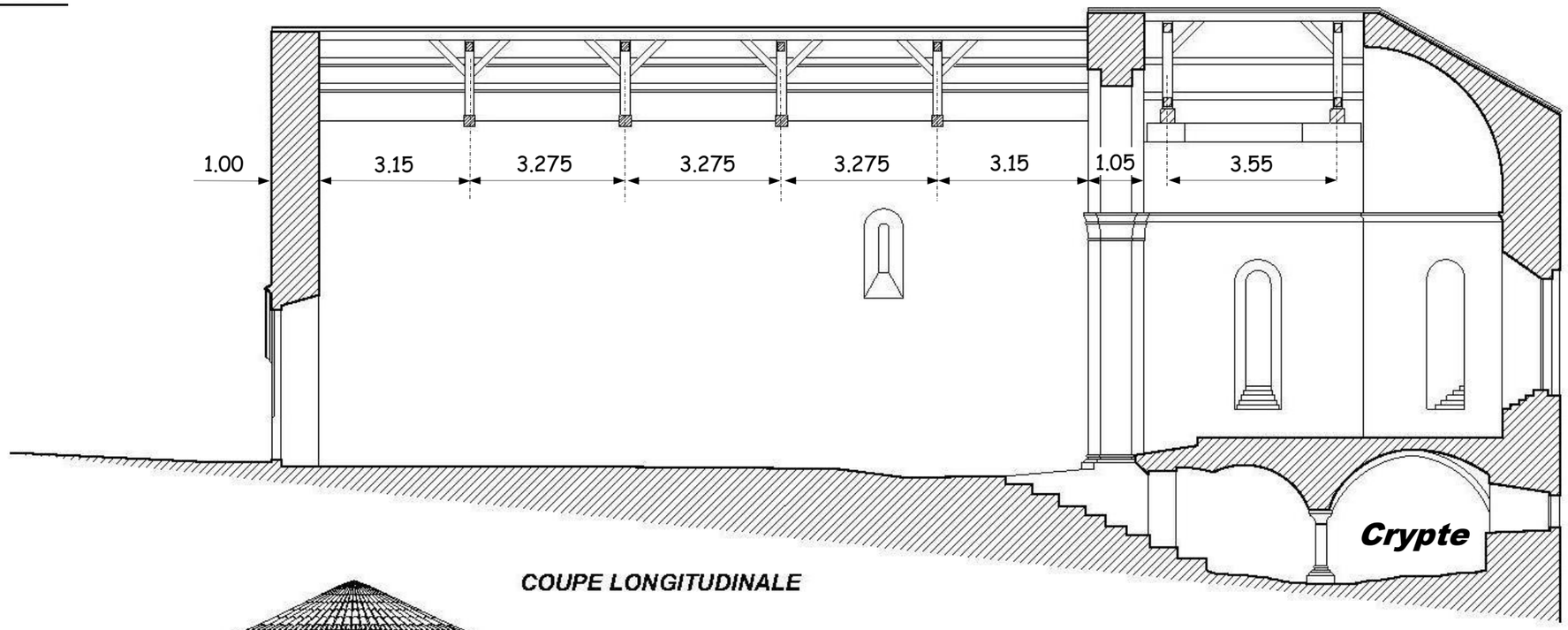
ETAT EXISTANT



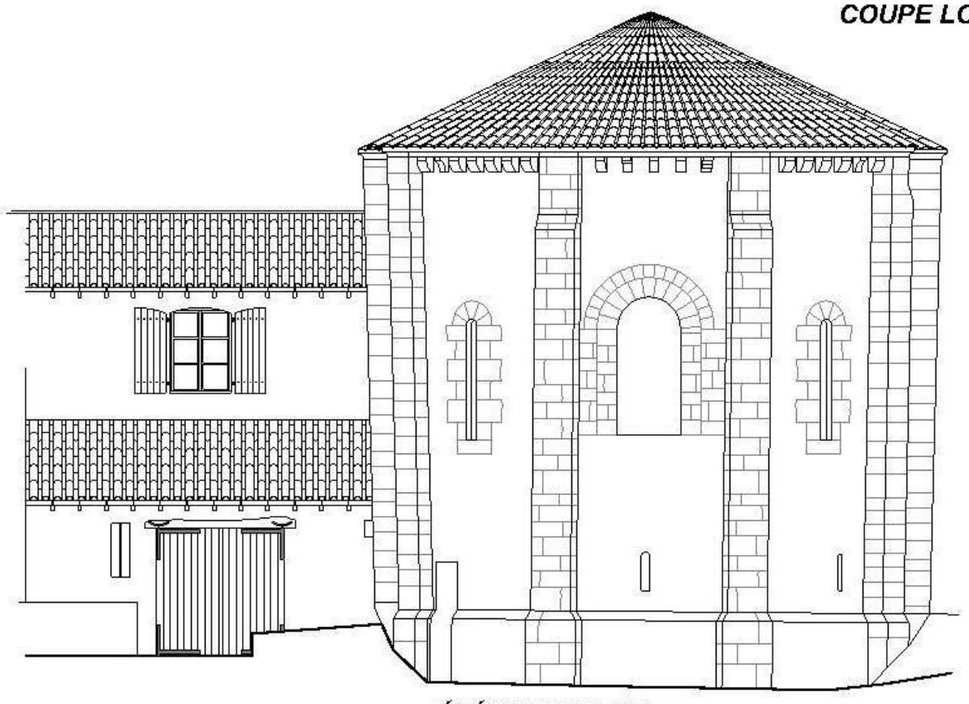
Echelle indéterminée

CHAPELLE SAINT CYPRIEN	Ville de BRESSUIRE
	Documents graphiques — D.C.E
	Décembre 2008 — Etat existant
	Echelle 1/50e — PI3

ETAT EXISTANT



COUPE LONGITUDINALE

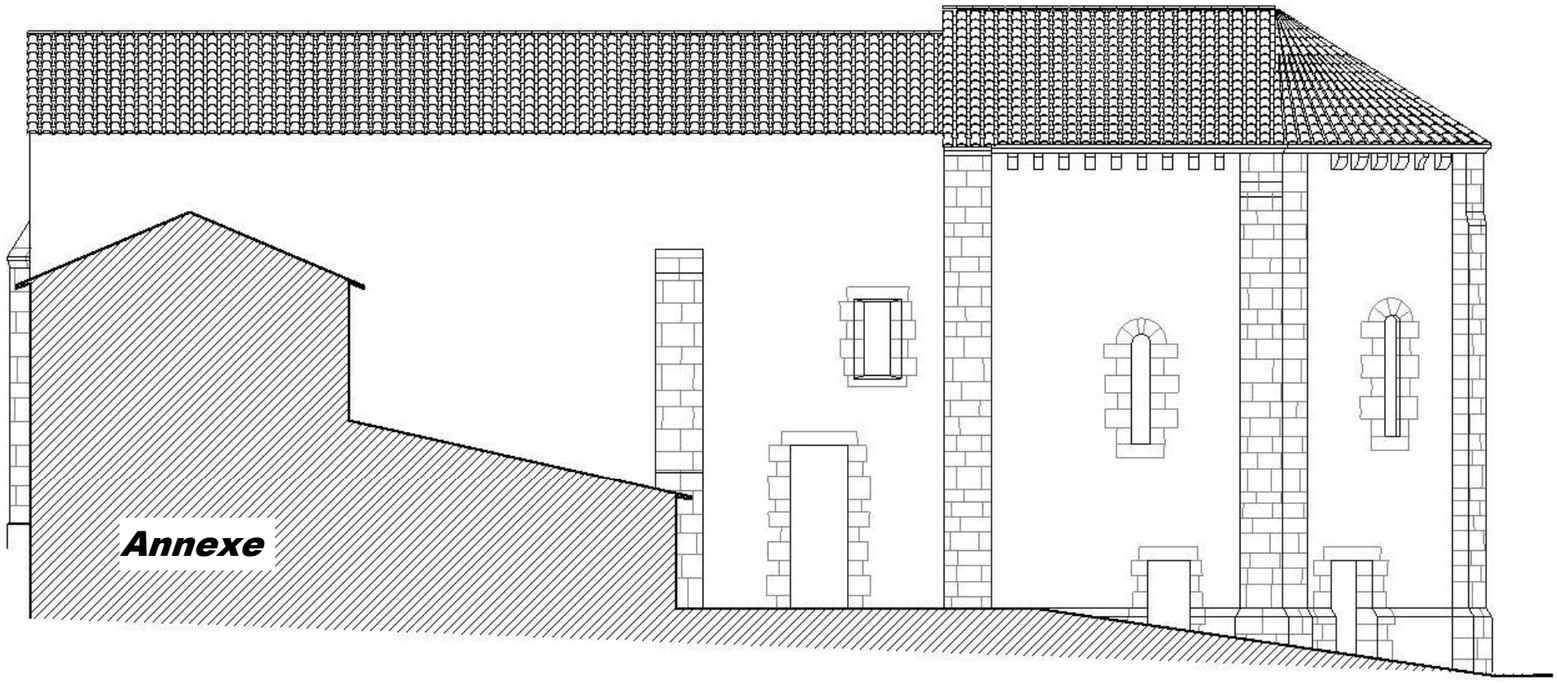


ÉLÉVATION EST

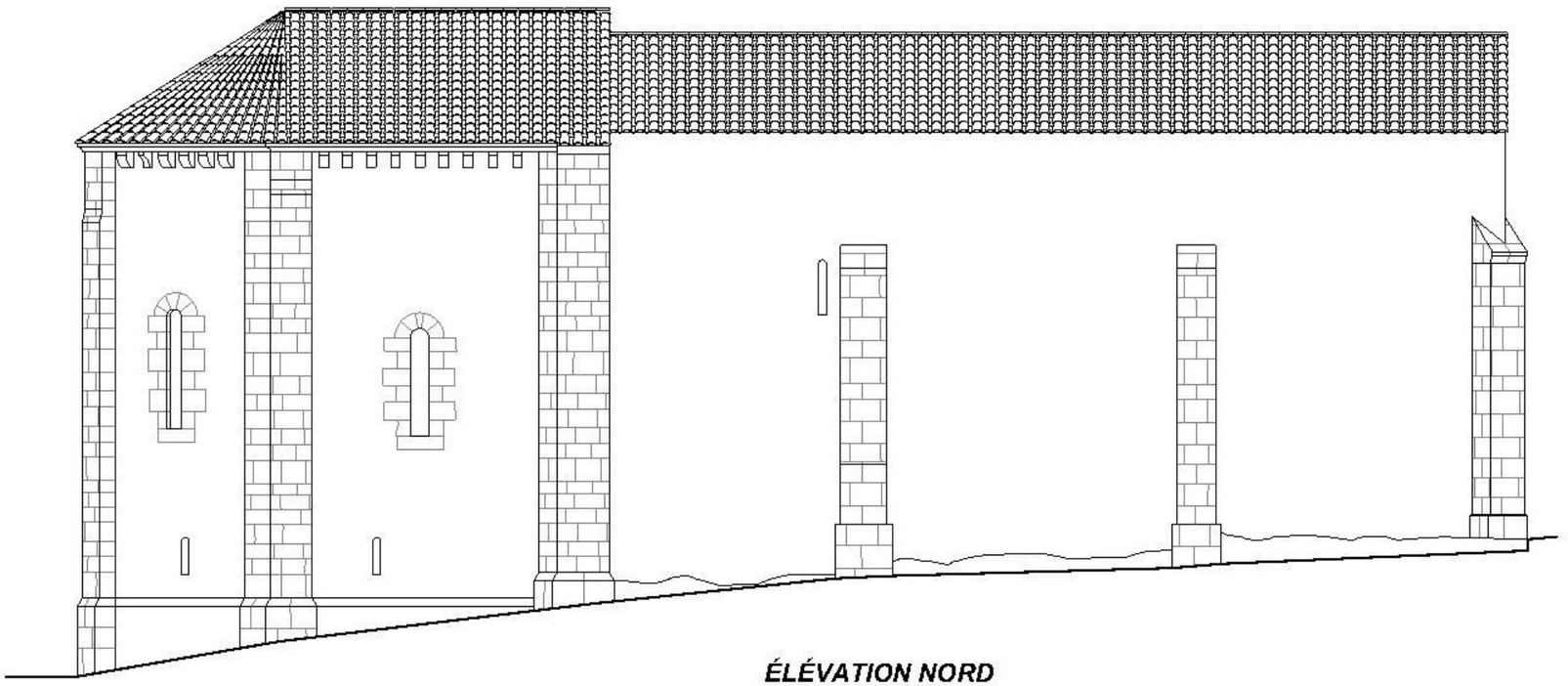
Echelle indéterminée

CHAPELLE SAINT CYPRIEN	Ville de BRESSUIRE
Documents graphiques	D.C.E
Décembre 2008 / Etat existant	
Fonds Ville	3/13

ETAT EXISTANT



ÉLÉVATION SUD



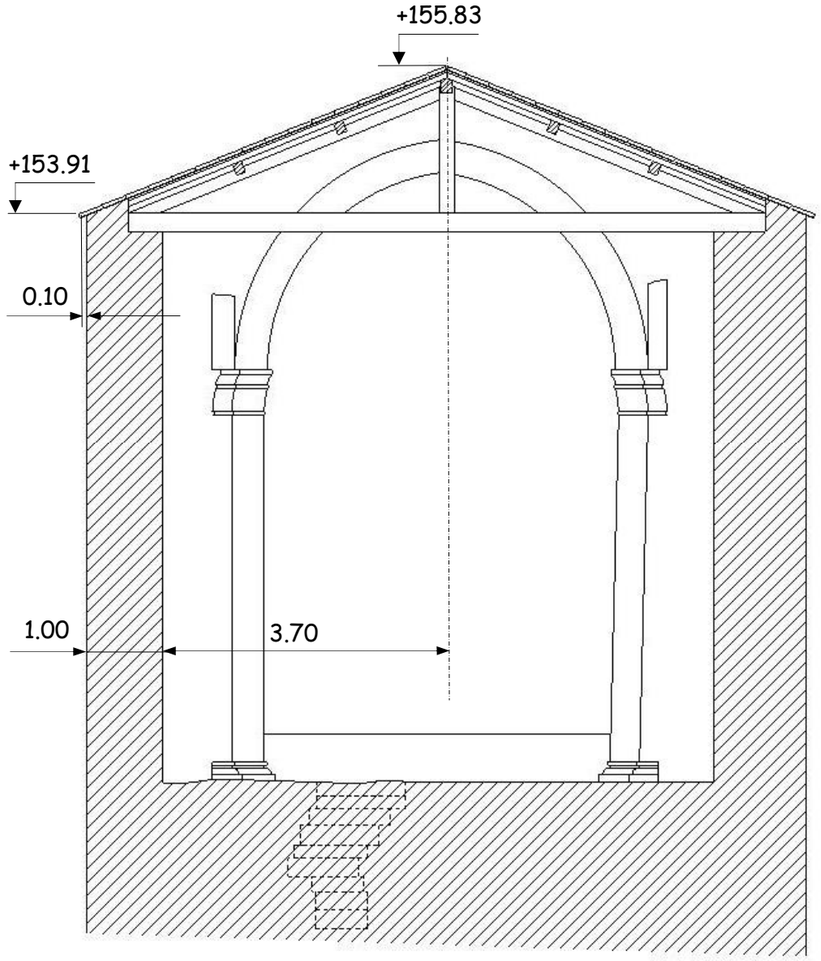
ÉLÉVATION NORD

Echelle indéterminée

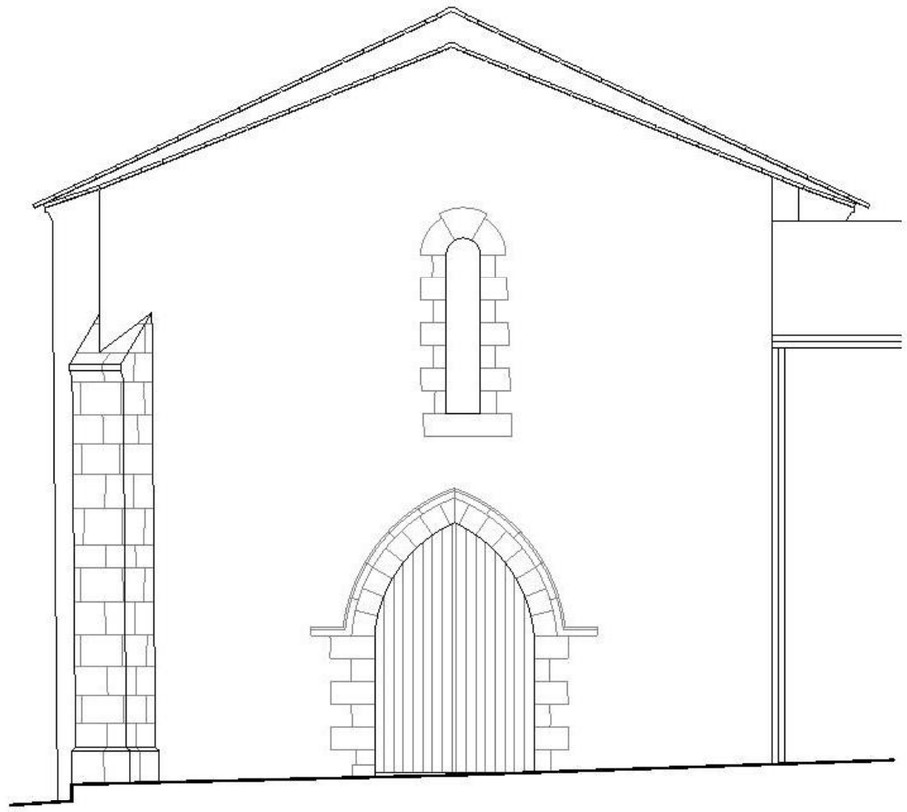
CHAPELLE SAINT CYPRIEN		Ville de **BRESSUIRE**
	Documents graphiques	D.C.E
	Décembre 2008 / En occasion / Échelle 1/50e	Dessin : Grégoire Gervais 3/13

n.gues.architecte@wanadoo.fr

ETAT EXISTANT



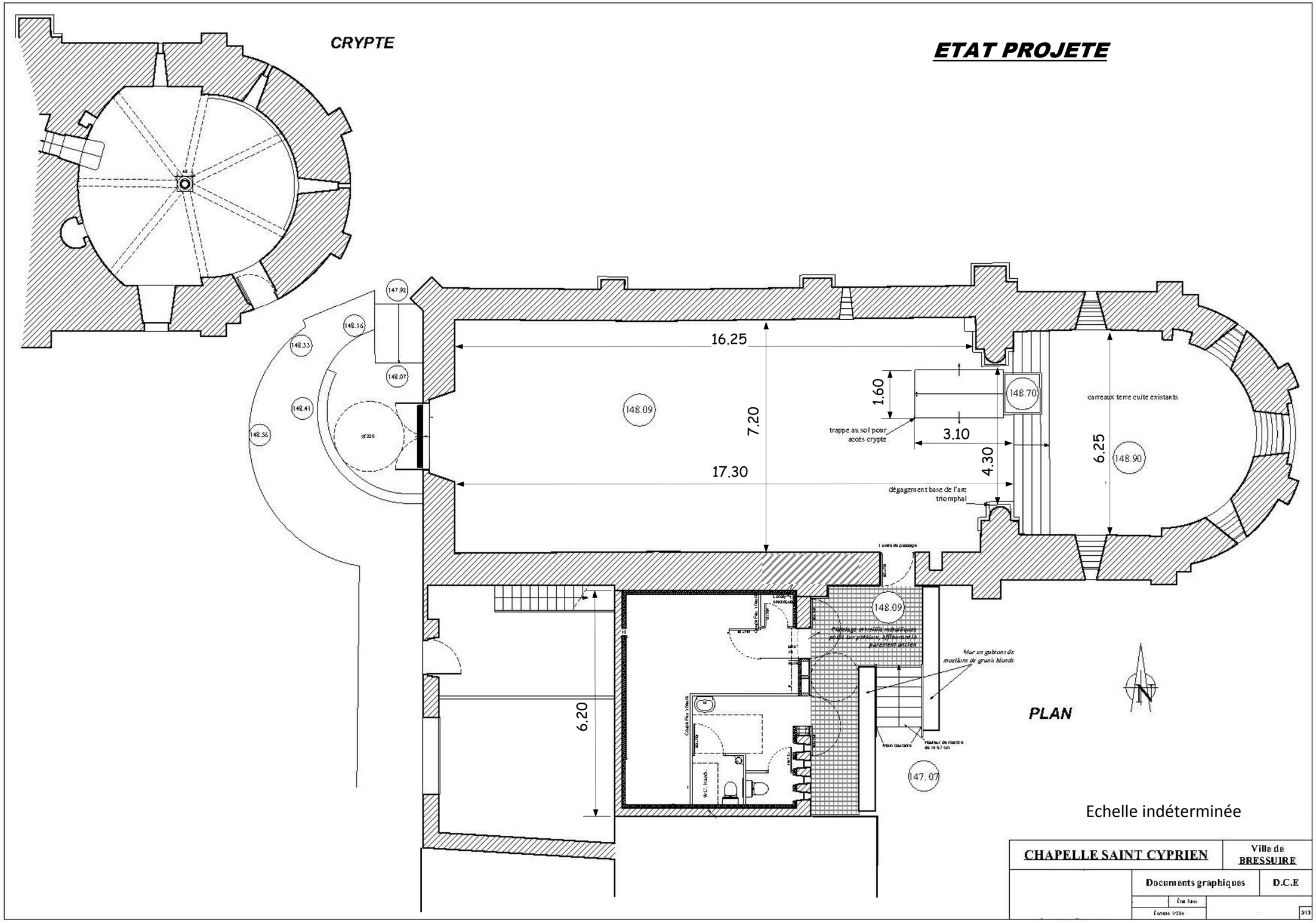
COUPE TRANSVERSALE



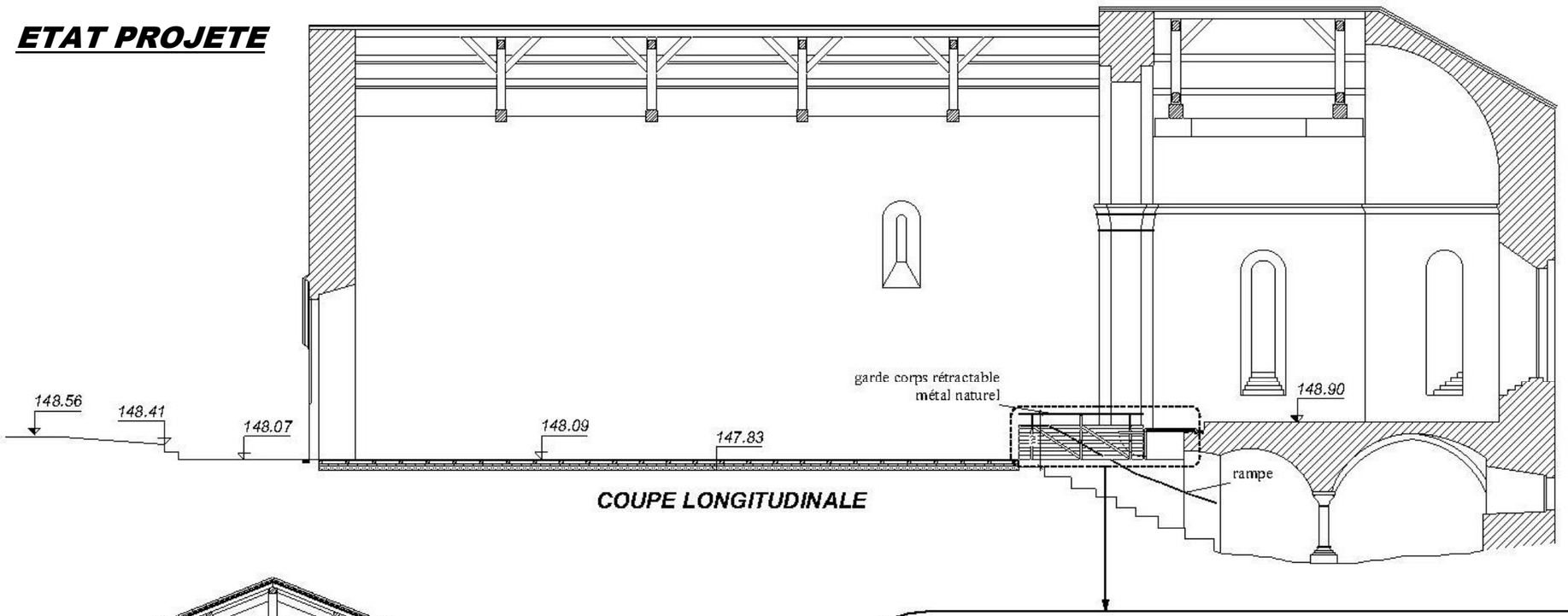
ÉLÉVATION OUEST

Echelle indéterminée

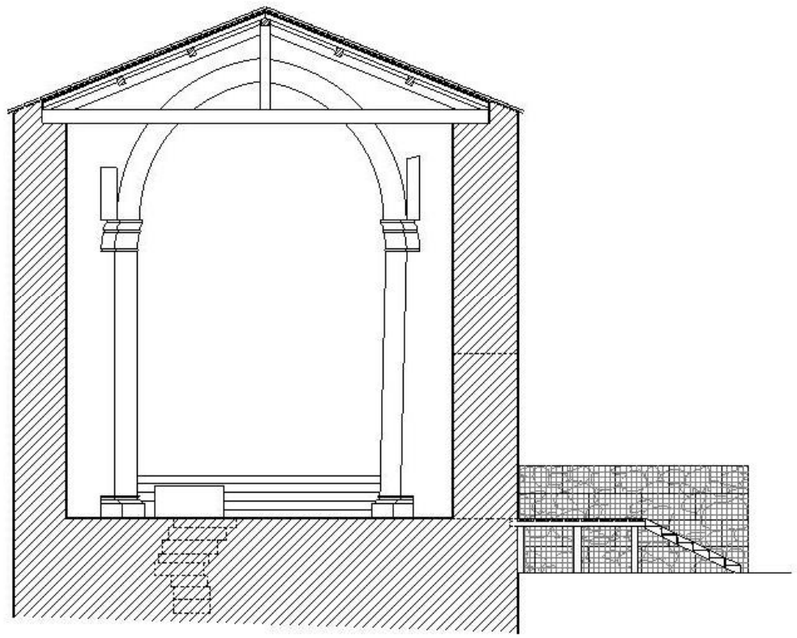
CHAPELLE SAINT CYPRIEN	Ville de BRESSUIRE
Documents graphiques	D.C.E
État existant	
Échelle 1/50e	4/13


CRYPTE
ETAT PROJETE
16.25
7.20
17.30
6.20
1.60
3.10
4.30
6.25
148.09
148.70
148.90
147.07
carreaux terre cuite existants
trappe au sol pour accès crypte
dégagement base de l'arc triomphal
Mur en gabions de moellons de grunis blonds
PLAN
N
Echelle indéterminée
CHAPELLE SAINT CYPRIEN
Ville de BRESSUIRE
Documents graphiques
D.C.E

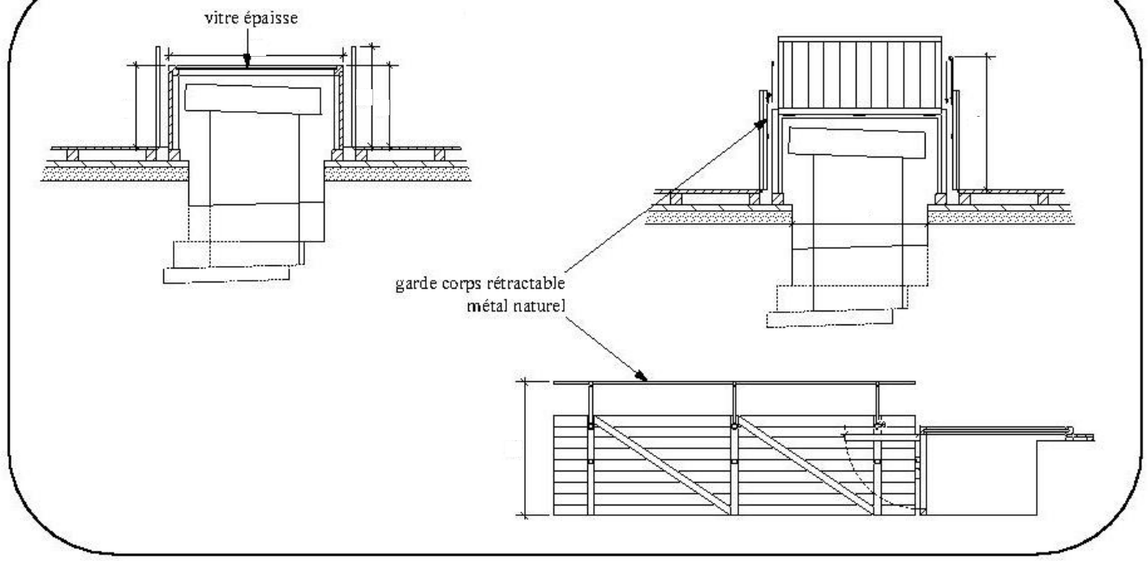
ETAT PROJETE



COUPE LONGITUDINALE



COUPE TRANSVERSALE

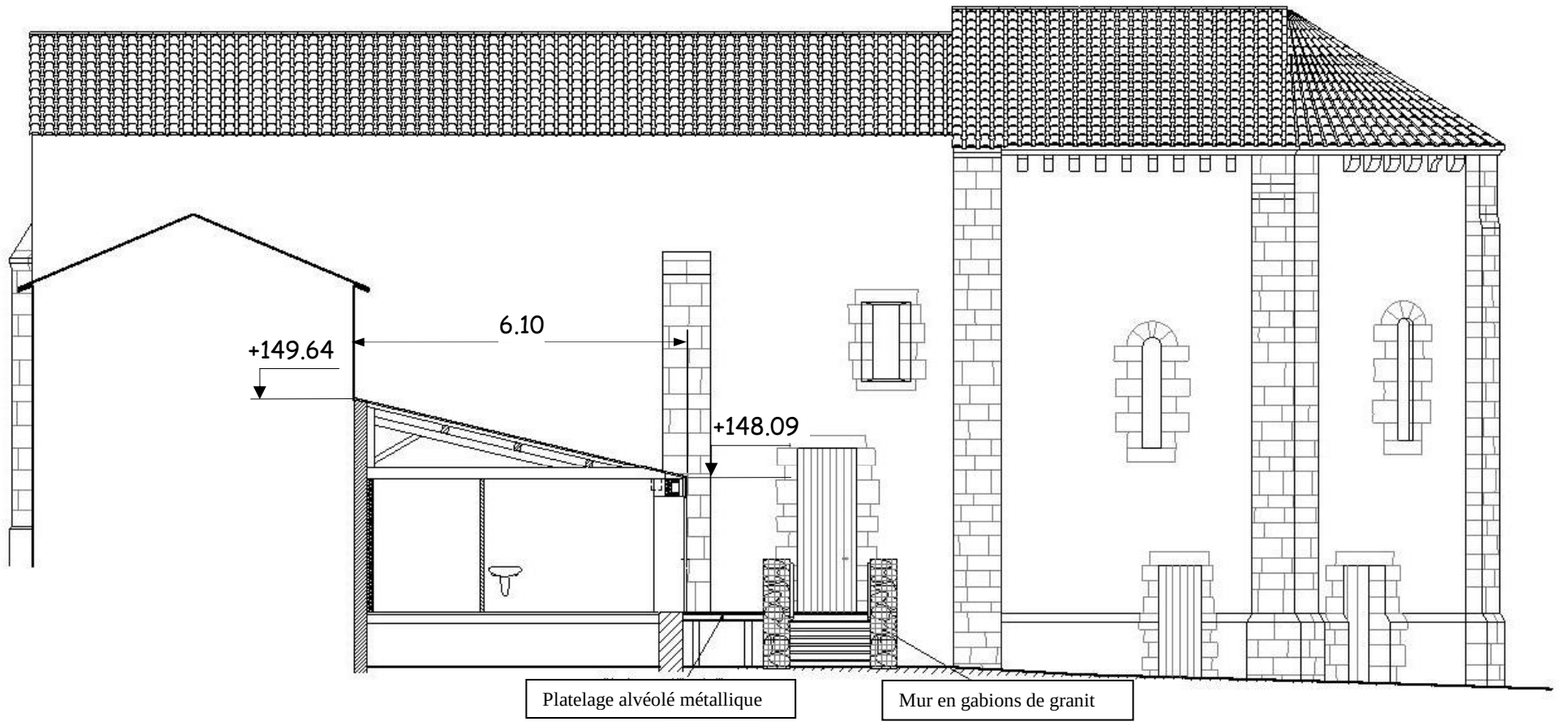


Echelle indéterminée

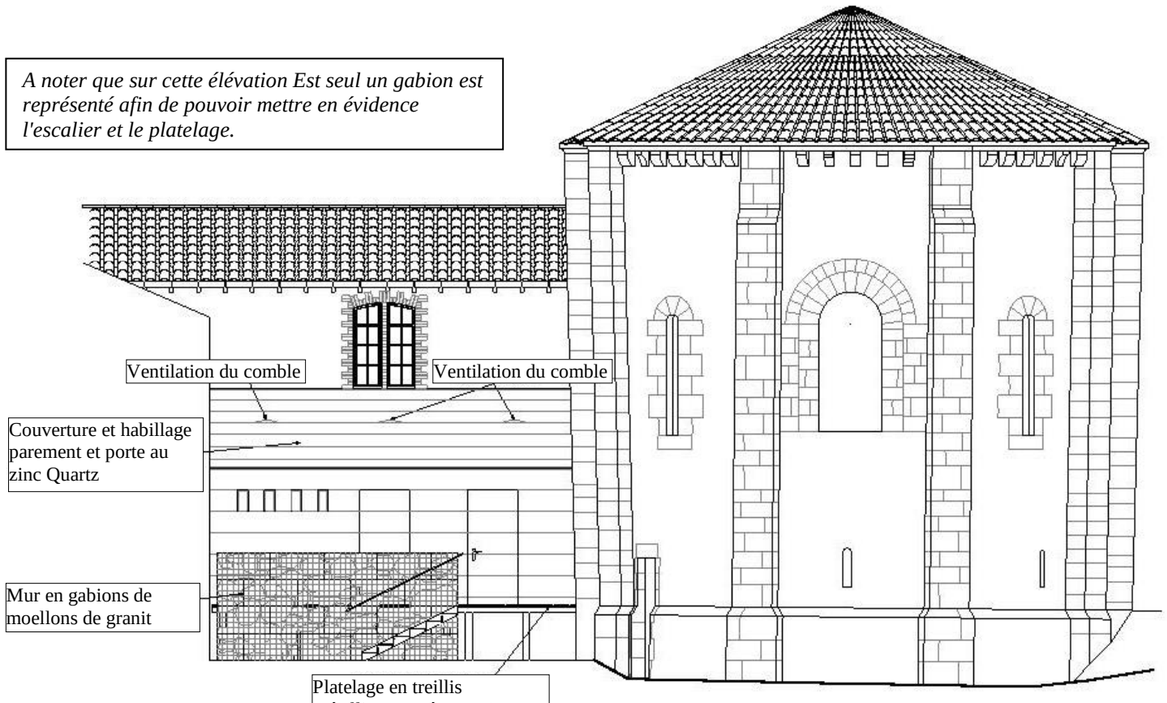
CHAPELLE SAINT CYPRIEN	Ville de BRESSUIRE
	Documents graphiques — D.C.E

ETAT PROJETE

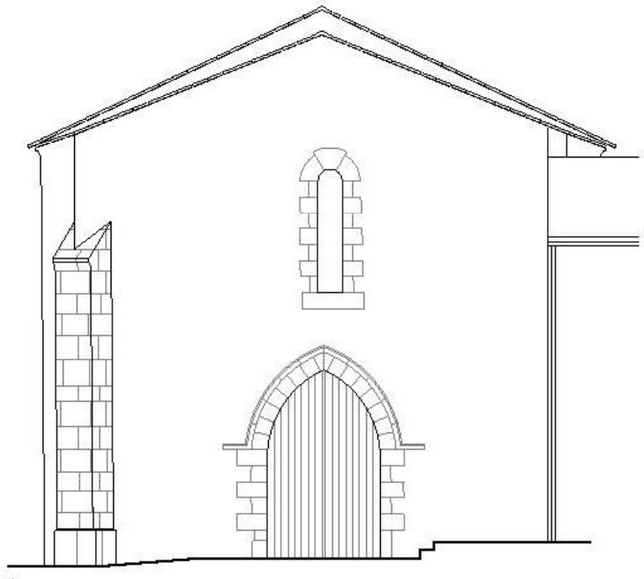
ÉLÉVATION SUD



A noter que sur cette élévation Est seul un gabion est représenté afin de pouvoir mettre en évidence l'escalier et le platelage.



ÉLÉVATION EST

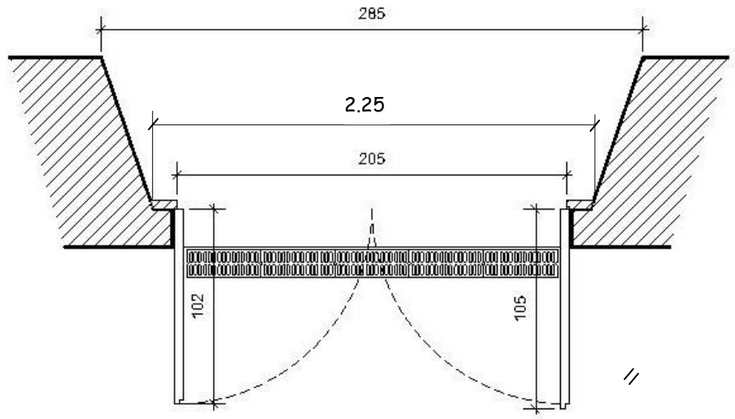


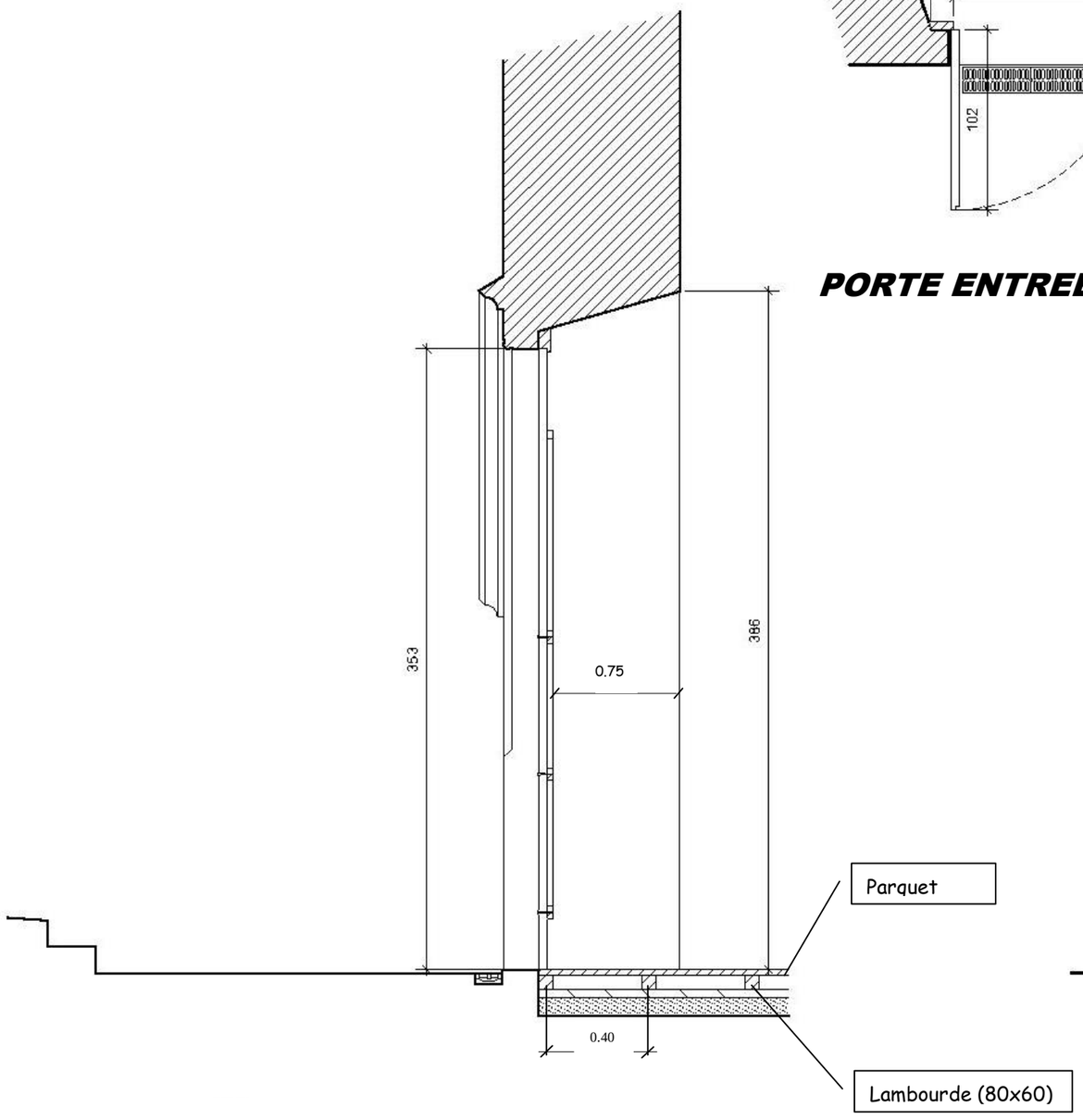
ÉLÉVATION OUEST

Echelle indéterminée

CHAPELLE SAINT CYPRIEN	Ville de BRESSUIRE
	Documents graphiques — D.C.E

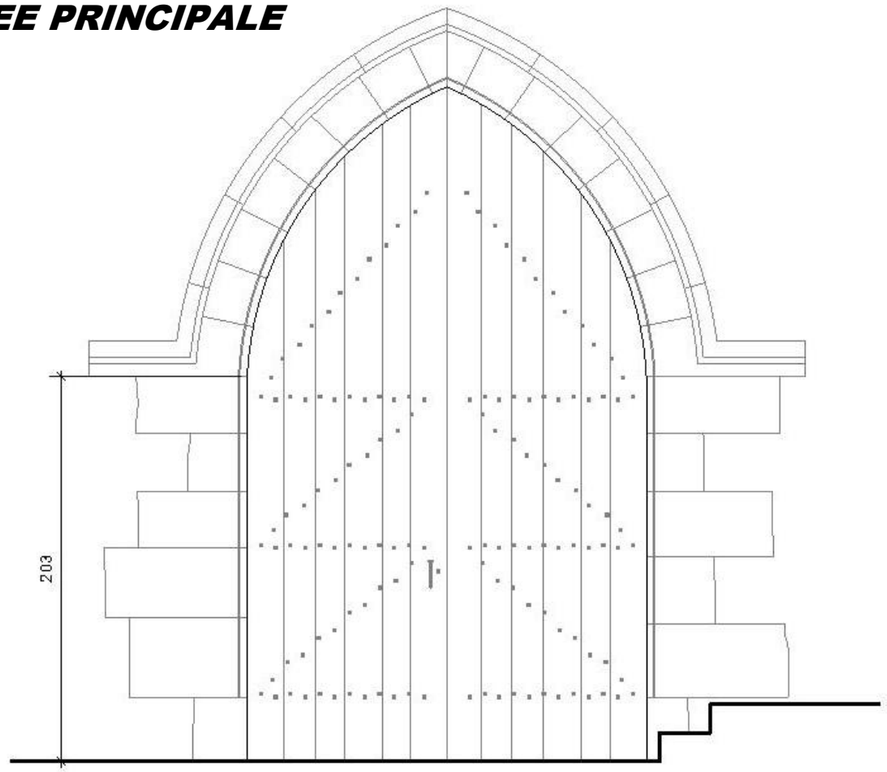
ETAT PROJETE





Echelle indéterminée

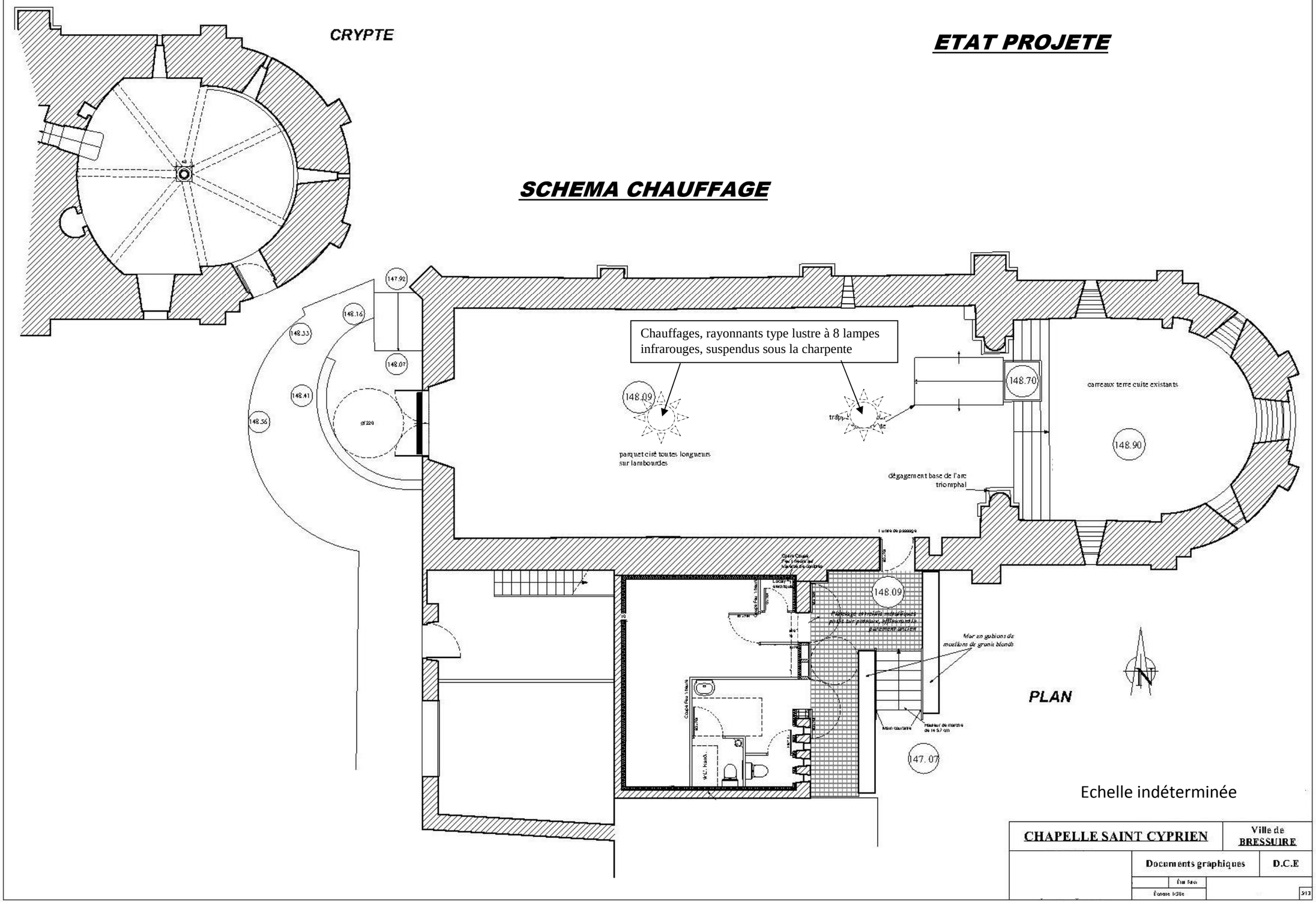
PORTE ENTREE PRINCIPALE



CHAPELLE SAINT CYPRIEN	**Ville de BRESSUIRE**
Menuiserie porte Ouest	**D.C.E**
État futur	
Échelle 1/20e	3/13

ETAT PROJETE

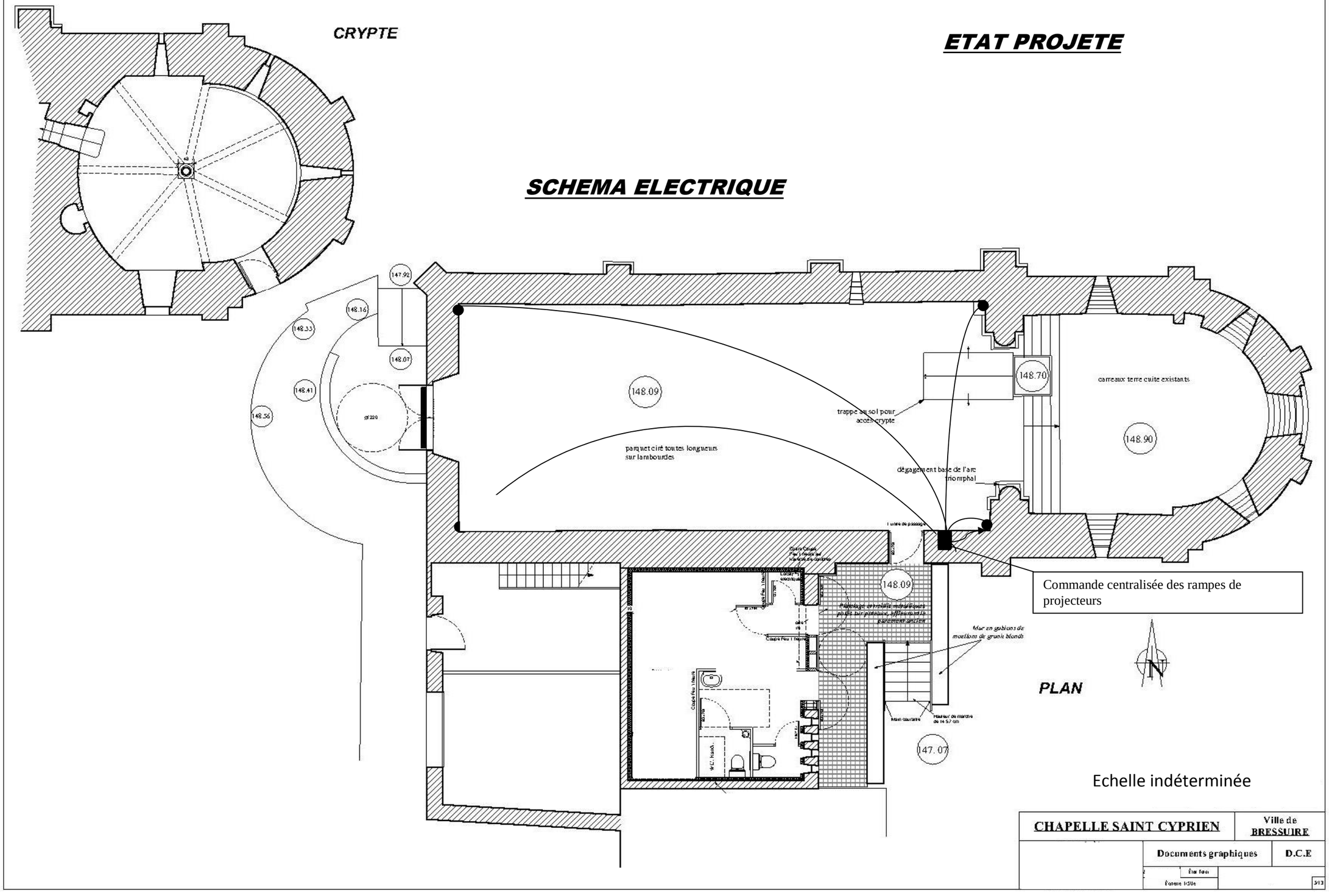
SCHEMA CHAUFFAGE



CRYPTE

ETAT PROJETE

SCHEMA ELECTRIQUE



PLAN

Echelle indéterminée

CHAPELLE SAINT CYPRIEN	Ville de BRESSUIRE
Documents graphiques	D.C.E

EXTRAIT DU CCTP

Lot Maçonnerie :

22. Travaux de Maçonnerie :

Mur de la nef :

22.7. Injection de coulis de chaux

Localisation : mur intérieur de la nef
Nota : l'emploi d'antigel dans les mortiers est totalement prohibé
Nota 1: Toutes sujétions de protection au droit des peintures murales

L'entreprise du présent lot devra l'ensemble des fournitures et mise en oeuvre nécessaire pour l'injection dans les maçonneries de coulis ainsi, que les travaux annexes nécessaires.
Ces travaux comprendront :
- le forage des trous dans les joints des maçonneries pour injection
- la fourniture des matériaux constitutifs des coulis et la confection des coulis
- les appareillages nécessaires aux injections selon que celles-ci sont réalisées par gravité ou surpression (location de pompe, surpresseur, etc...)
- les calfeutrements, garnissages à l'exclusion des rejointoiements, relancis, reprises de mur s'ils s'avéraient nécessaires aux injections
- toutes les précautions pour éviter d'endommager les ouvrages existants
- le nettoyage du parement après injection
- toutes les sujétions d'exécution
- l'enlèvement et l'évacuation des gravois

Dispositions particulières :
Qualité des coulis à injecter
La nature du ou des coulis ainsi que leurs conditions de mise en oeuvre sont définies ci-après. Les coulis doivent posséder les qualités suivantes :
- nature du coulis : chaux naturellement hydraulique avec adjonction de résine éventuellement
- facilité d'injection : le coulis doit rester stable pendant la durée d'injection
- le coulis doit effectuer le moins de retrait possible
- le coulis doit être stable dans le temps et ne pas perdre ses caractéristiques mécaniques sous l'action d'agents extérieurs

Préparation du parement de la maçonnerie avant injection
L'injection du coulis ne peut se faire que si les conditions suivantes sont respectées :
- l'étanchéité des joints entre les pierres est bonne
- lorsque les maçonneries sont recouvertes d'un enduit, l'étanchéité et l'adhérence de cet enduit sont satisfaisantes
- la base du mur à injecter est étanche pour éviter que le coulis ne s'infiltre dans le sol

Injection des coulis
L'injection du coulis se fait au moyen de trous inclinés à espacements réguliers soit par gravité, soit sous faible pression.
Il faut éviter des risques de points durs, préjudiciables à la stabilité et risquant de provoquer de nouvelles ruptures et de perturber les échanges hygrométriques entraînant des effets graves sur les enduits intérieurs et notamment les peintures murales (condensation).
Techniques de mise en oeuvre : des précautions sont à prendre à plusieurs niveaux de l'opération :
- étanchement des parements par vérification ou réfection des joints
- réservations des trous de coulage et des évents dans les joints existants, sans nécessité de forage.
- au besoin, mise en place de platelages de maintien pour consolider les enduits fragiles à conserver (poussée hydrostatique)
- protections des ouvrages craignant l'humidité : l'injection provoque un apport d'eau
- coulis sous faible pression, de bas en haut, et par bandes de 0.8 m de hauteur environ

22.8. Jointoiement et refichage de maçonnerie

Localisation : mur intérieur de la nef
Nota 1: emploi d'antigel dans les mortiers totalement prohibé
Nota 2: toutes sujétions de protection au droit des peintures murales
Nota 3 : regarnissage et rocaillage au droit des maçonneries de moellons purgées
Prestation à réaliser avec le plus grand soin par une main d'oeuvre qualifiée.
L'ouvrage comprend :
- le refichage profond au mortier de chaux naturellement hydraulique (NHL 3,5)
- la fourniture de petits éléments en moellons pour les façons de rocaillage
- l'incrustement avant jointoiement de petits éléments de moellons au droit des zones de maçonneries nécessiteuses.
- le regarnissage réalisé conformément aux dispositions particulières avec humidification préalable
- les essais de convenance demandés par le Maître d'oeuvre
- les manutentions de gravois en résultant jusqu'aux décharges

Liants et dosage :
- avant joint : semblable au mortier de pose (ciment non toléré)
- joint de finition : chaux grasse 500 kg, sable de rivière et granulat local (ciment non toléré)
- la fourniture d'une fiche technique indiquant le dosage et la composition exacte de l'enduit retenu par le Maître d'oeuvre après échantillon

22.9. Remaillage de fissures

Localisation : mur intérieur de la nef
Nota : toutes sujétions de protection au droit des peintures murales

22.9.1 Remaillage en maçonnerie de moellons

Localisation : mur intérieur de la nef
Nota : l'emploi d'antigel dans les mortiers est totalement prohibé
L'ouvrage comprend :
- la dépose éventuelle des moellons désolidarisés y compris la mise en place de cales ou petits étaiements
- toutes les sujétions pour le respect de la maçonnerie en place.
- le rechargement par coulis de chaux aérienne des maçonneries de moellons (conforme à la norme NFP 15 312).
- le rejointoiement partiel du parement au mortier de chaux aérienne et sable de rivière (conforme à la norme NFP 15 312).
- le respect des conditions climatiques de mise en oeuvre
- la mise en cavalier des gravois en attente d'évacuation

22.9.2 Remaillage de fissures en maçonnerie de pierres de taille

Localisation : mur intérieur de la nef
L'ouvrage comprend :
- le dressement si nécessaire des calepins d'appareil
- la dépose éventuelle des éléments en pierres désolidarisés y compris la mise en place de cales ou petits étaiements
- les glissements des éléments en pierres
- le hourdage des maçonneries effectué par coulage au godet
- les injections de coulis gravitaire de chaux naturellement hydraulique (sans surpression)
- toutes les précautions au droit des maçonneries en place
- le respect des lits de poses
- les retailles éventuelles
- les petites cales et étais éventuels
- la repose en tiroir
- les arrachages de racines complémentaires si nécessaires
- la mise en cavalier des gravois en attente d'enlèvement
- toutes les manutentions en hauteur
- la réalisation par une main d'oeuvre qualifiée

22.12. Nettoyage de parements

Localisation : mur intérieur de la nef
L'ouvrage comprend :
- brossage et lavage à l'eau claire et à la brosse à chiendent dont la dureté est adaptée à la nature de la pierre.
- lavage léger des maçonneries de moellons.

- nettoyage et enlèvement aux décharges des résidus provenant de cette opération
- le parement sera gorgé d'eau en suffisance
- le lavage à la pression est prohibé de façon à ne pas détériorer l'épiderme et le calcin de la pierre et d'autre part d'éviter de gorger l'ensemble de la maçonnerie provoquant le verdissement de celle-ci.

22.13. Façon d'enduit

Localisation : mur intérieur de la nef
- Enduit finition lissé : mortier de chaux aérienne (ciment non toléré) et sable de carrière non lavé pour couleur définitive.
- Réalisation d'un gobetis, d'un corps d'enduit et finition d'enduit
- Epaisseur moyenne : identique à l'existant (enduit pelliculaire)
- Toutes corrections et sujétions de façon à ce que l'enduit ne soit pas en surépaisseur au droit des chaînages de baies et d'angles
- Essais de convenance demandés par le Maître d'oeuvre
- Mise en œuvre par condition climatique favorable
- Emploi d'armature de fixation prohibé
- Respect des temps de séchage
- Utilisation de réglettes prohibée
- Les échantillons seront piqués avant réalisation de l'enduit définitif, y compris l'échantillon représentant l'enduit définitif
- Fourniture d'une fiche technique indiquant le dosage et la composition exacte de l'enduit retenu par le Maître d'oeuvre après échantillon

22.14. Patine

Localisation : mur intérieur de la nef
Patine destinée à harmoniser **l'ensemble des parements neufs** avec les parties conservées de manière à ce que le bâti conserve son homogénéité.
La patine comprend :
- les échantillons et essais de convenance à présenter au Maître d'oeuvre
- la réalisation d'échantillon effectuée en une ou plusieurs interventions à quelques jours d'intervalles suivant le type de patine à obtenir en tenant compte des moyens propres à l'entreprise
- la patine consiste à appliquer une teinte légère sur les pierres de façon à leur donner l'aspect de pièces ancienne ; elle est conçue par application de pigments naturels et d'origine organique mélangé à de l'eau claire
- l'opération sera réalisée à l'aide de brosses et d'éponges
- les pierres devront être patinées à l'aide de plusieurs teintes ayant pour résultat d'homogénéiser les parties refaites et les parties conservées
- les teintes varieront d'une pierre à l'autre de manière à ne pas obtenir une teinte systématique
- l'entrepreneur réalisera autant d'échantillons et de reprises éventuelles que le demandera le Maître d'oeuvre.

Dispositions particulières
- sont prohibés : la patine chimique, les colorants irréversibles et artificiels, le noir de fumée, le noir de vigne etc.
- sont recommandés : les colorants naturels à base de produits organiques à l'exclusion du noir de fumée
- outre la patine par pigmentation, il sera pratiqué une usure artificielle à l'aide d'outils, de brosses.
- avant toute façon d'usure artificielle des essais seront présentés à l'architecte pour accord

22.15. Badigeons colorés

Localisation : mur intérieur de la nef
Nota : Cette prestation sera effectuée sous le contrôle et l'assistance éventuelle du restaurateur de peinture murale.
L'ouvrage comprend :
Badigeon au lait de chaux fixé, employé dans la proportion de 1 volume de chaux pour 1 à 2 volumes d'eau, comprenant :
- le brossage à la brosse adaptée à la dureté du parement, le dépoussiérage et l'humidification du support
- la protection des parties adjacentes
- l'application de trois couches successives
- la fixation du badigeon
- les pigments colorés
- les essais de convenance avec le fixatif retenu
- l'application à la brosse
- **toutes sujétions de raccords suivant préconisations du restaurateur de peinture murale**
- plus-value pour application en partie voussurée
- plus-value en partie moulurée ou sculptée
- plus-value pour toutes préconisations complémentaires dans la composition du badigeon apportées par le restaurateur de peinture murale

22.16. Peinture à la chaux

Localisation : mur intérieur de la nef
Nota : emploi de peinture à la chaux pour assurer une meilleure adhérence au support
L'ouvrage comprend :
- la fourniture d'échantillon pour accord de l'architecte
- le nettoyage à l'eau claire et à la brosse en chiendent du support
- l'application en plusieurs passes de la peinture à la chaux
- la protection des parties adjacentes

Sol de la nef :

23.1. Fouille en déblai

Localisation : Sol de la nef
Nota 1 : Présence d'un substrat archéologique à faible profondeur.
Nature du terrain : classe B.
Les travaux seront effectués sous surveillance archéologique

Nota 2 : l'entrepreneur sera tenu pour responsable des conséquences des conditions d'emploi et des résultats obtenus par l'utilisation d'engins mécaniques de son choix.
L'architecte (pour des raisons de sécurité et de protection du patrimoine) demande à ce que les engins, au cours de leurs déplacements, ne s'approchent en aucun cas à une distance inférieure à **15 cm** des maçonneries de la chapelle.
L'entrepreneur devra obtenir l'accord du Maître d'oeuvre sur le principe de l'utilisation d'engins mécaniques ainsi que sur les modalités d'exécution.

L'ouvrage comprend :
- la mise à pied d'oeuvre du matériel nécessaire à l'exécution du terrassement
- avant tout commencement d'exécution, la prise en compte des passages de réseaux éventuels y compris la prise de contact avec les différents concessionnaires de réseaux enterrés
- toutes sujétions de protection des existants (édifice et mur jouxtant la parcelle concernée par le projet)
- la fouille en déblai des terres en rétro suivant cotes nécessaires
- le chargement et l'évacuation des terres
- le réglage et le compactage du fond de forme
- les purges éventuelles et la fourniture des matériaux d'emprunt
- le maintien d'une pente suffisante pour faciliter l'écoulement des eaux par gravité
- l'exécution en temps utile des saignées, fossés et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux hors excavation
- le chargement et l'évacuation des gravois aux décharges publiques.
- toutes les sujétions pour l'évacuation des terres excédentaires de l'édifice
- les frais de décharge

23.2. Dressement de fond de fouille

Localisation : Sol de la nef, fond de fouille
Nota : Présence d'un substrat archéologique à faible profondeur – les travaux seront effectués sous surveillance archéologique
L'ouvrage comprend :
- toutes façons de dressement planimétrique du fond de fouille
- l'ajustage aux cotes nécessaires
- l'apport éventuel de matériaux d'emprunt
- fourniture et mise en oeuvre d'un feutre géotextile d'interposition pour protection de la couche archéologique
- évacuation des gravois et terres excédentaires

23.3. Reprise de maçonneries

Localisation : Au droit de l'accès à la crypte situé dans la nef
Nota : La prestation a pour objectif d'adapter les maçonneries au nouveau niveau de sol (voir documents graphiques)
L'ouvrage comprend :
- le relevé de calepin d'appareil (suivant demande de l'architecte)

- la dépose des maçonneries jouxtant les marches en pierre menant à la crypte (pierres de parement et linteau)
- le décrottage des pierres et leur stockage en attente de repose
- la repose des pierres et linteaux y compris toutes sujétions de recalage
- le hourdage des maçonneries effectué au mortier de chaux naturellement hydraulique
- toutes les injections de coulis de chaux nécessaires
- le rejointoiement des maçonneries
- la reprise et la mise en cavalier des gravois en attente d'enlèvement

23.4. Dépose en démolition de marches en pierre

Localisation : Nef, escalier menant à la crypte

L'ouvrage comprend :
- le dégagement des pierres d'emmarchement par dégradation des joints
- la dépose éventuelle en conservation des pierres facilitant les déposes
- la réalisation et la mise en oeuvre des cales et étais nécessaires
- les éventuels blindages au droit du sol de la nef
- toutes les manutentions
- la dépose proprement dite s'effectuant par le dessus
- l'utilisation le cas échéant de l'engin utilisé pour effectuer les fouilles en déblais
- la reprise des gravois en attente d'enlèvement
- la réalisation de la prestation par une main d'oeuvre qualifiée

23.10. Hérisson en grave

Localisation : Sol de la nef, fond de fouille

Nota : forme pour dalle flottante

L'ouvrage comprend :
- la fourniture de la grave en suffisance
- l'épandage par couches successives
- le réglage aux cotes nécessaires
- le cylindrage adapté

23.11. Ferraillage

Localisation : Sur hérisson en grave (en fouille)

Nota : le dimensionnement du ferraillage sera calculé par le bureau d'étude missionné par l'entreprise

L'ouvrage comprend :
- mise en place d'armature d'acier de type « TOR FE E 500 » en fond de fouille et à minimum 2 cm du bord de la fouille avant coulage du béton
- avant mise en œuvre, les armatures seront débarrassées de toute rouille non adhérente, peinture, graisse, ciment ou terre et seront parfaitement propre
- les coupes à longueur à la cisaille
- tous les cintrages nécessaires effectués soit manuellement, soit mécaniquement à froid
- les assemblages seront effectués par ligature ou soudure à l'arc suivant nécessité
- les armatures seront conformes à la Norme **NF A 35-018**

23.12. Béton pour radier général

Localisation : Fond de fouille

Nota : le dosage exact du béton sera calculé par le bureau d'étude missionné par l'entreprise

L'ouvrage comprend :
- la mise en place d'un coffrage d'interposition étanche (polystyrène) au droit des maçonneries (objectif conserver une lame d'air entre la dalle et la maçonnerie)
- la fourniture de béton dosé à 350 kg prêt à l'emploi y compris transport, juste après fabrication
- la mise en œuvre du béton aux cotes de niveaux nécessaires
- la mise en œuvre ne devra donner lieu à aucune ségrégation
- les manutentions nécessaires pour mise en place de couches successives avant prise des couches précédentes (couches de 5 à 10 cm)
- le mouillage jusqu'à refus de la surface
- le respect des conditions climatiques de mise en oeuvre
- le couvrement par temps de gel
- l'utilisation d'accélérateur de durcissement utilisé préalablement dans l'eau de gâchage (chlorure de calcium en paillette)
- toutes sujétions pour mise en forme y compris vibration
- la prestation sera réalisée par une main d'oeuvre qualifiée

23.13. Gravois

Localisation : Gravois provenant des travaux effectués sur le sol de la nef

Concerne la tranche ferme

Reprise des gravois de l'ensemble du chantier pour transport jusqu'au camion d'évacuation depuis le lieu de stockage.

Evacuation des gravois jusqu'à la décharge publique comprenant :
- le chargement et le transport par camion
- les droits de décharge
- le nettoyage des abords
- le foisonnement
- une aire de stockage des gravois sera délimitée avant leur évacuation systématique et quotidienne aux décharges publiques

Travaux de charpente :

30.1. Plancher de la nef- accès crypte et chœur :

30.1.1. Lambourdes

Localisation : Sol de la nef sur dalle flottante

L'ouvrage comprend :
- la façon, la fourniture et la mise en oeuvre de lambourdes aux dimensions nécessaires et de section suffisante pour la reprise du plancher et des charges d'usage, en chêne, y compris toutes sujétions de transport
- la mise en oeuvre comprenant tous les compléments de maçonnerie pour maintien des lambourdes y compris toutes sujétions de calage, fourrures et réglages aux niveaux utiles
- toutes les sujétions de coupes sur place au regard des existants

Dispositions Particulières
- Essence du bois : chêne brut

30.1.2. Parquet

Localisation : Sur lambourdes de la nef

L'ouvrage comprend :
- la fourniture et pose de parquet chêne avec clouage aux clous forgés
- la façon de trémies pour accès crypte
- toutes sujétions pour adaptation au projet
- le vieillissement des planches par solution d'ammoniac
- le rabotage sur une face
- le traitement du bois au produit fongicide et insecticide
- la finition à l'huile de lin

Dispositions particulières
- essence de bois : chêne
- épaisseur des lames : 27mm (épaisseur finie après rabotage)
- type : lames de largeurs irrégulières (largeur moyenne de 140 mm)

30.1.3. Trappe

Localisation : Au droit de l'escalier menant à la crypte (nef)

L'ouvrage comprend :
- la fourniture et pose de parquet chêne avec clouage aux clous forgés
- les pentures forgées à queue de carpe et charnières
- anneau de tirage forgé
- la fourniture et façon d'un caisson chêne avec vitrage spécial sol
- toutes sujétions pour adaptation au projet
- le vieillissement des planches par solution d'ammoniac
- le rabotage
- le traitement du bois au produit fongicide et insecticide
- la finition à l'huile de lin

Dispositions particulières

- essence de bois : chêne
- épaisseur des lames : 27mm (épaisseur finie après rabotage)
- type : lames de largeurs irrégulières
- traitement métal : passage à l'acide et traitement au «Rustol» ou équivalent
- Réalisation selon plans et détails de l'architecte

30.1.4. Emmarchement en chêne

Localisation : Jonction entre la nef et le choeur
L'ouvrage comprend :
- la fourniture et pose de lambourdes en chêne brut pour support
- la fourniture et pose de marches et contremarches chêne avec clouage aux clous forgés
- toutes sujétions pour adaptation au projet
- le vieillissement des planches par solution d'ammoniac
- le rabotage sur une face
- l'épaufrement des arêtes
- le traitement du bois au produit fongicide et insecticide
- la finition à l'huile de lin

Dispositions particulières
- essence de bois : chêne

30.1.5. Traitement à l'huile de lin

Localisation : Parquet de la nef et emmarchement d'accès au choeur
L'ouvrage comprend :
- la fourniture d'huile de lin
- la finition à l'huile de lin jusqu'à refus
- la protection des existants
- la mise en oeuvre par une main d'oeuvre qualifiée

_____ — _____

30.2. Charpente de l'annexe :

30.2.1. Ossature bois pour habillage zinc

Localisation : Façade de l'annexe
Concerne la tranche conditionnelle
L'ouvrage comprend :
- la fourniture, façon et pose d'ossature bois en façade et pour support de la charpente
- tous contreventements selon normes
- les semelles résilientes
- les fixations
- le traitement du bois au produit fongicide et insecticide

Dispositions particulières
- nature de l'ossature : sapin du nord
- Réalisation selon plans et détails de l'architecte

Travaux de couverture :

31.1. Couverture zinc de l'annexe

31.1.1. Voliges

Localisation : sur l'ossature en façade et sur charpente de l'annexe
Dispositions générales
Fourniture et pose de planches de volige sapin de 27mm d'épaisseur, fixation par clous en acier inoxydable sur charpente traditionnelle.
L'ouvrage comprend :
- toute coupe se fera obligatoirement sur chevron
- l'emploi de bois ayant des défauts localisés tels que noeuds, flaches, poches de résine qui réduirait de plus d'un quart la surface de section, est à proscrire
- les bois seront traités fongicide et insecticide
- au droit du bardage il sera prévu les liteaux de support de la volige à fixer dans la maçonnerie

31.1.2. Couverture en zinc

Localisation : En couverture sur l'annexe
Nota : Les couvertures en zinc seront réalisées en zinc de 0.70 mm d'épaisseur et seront du type longues feuilles à joints debout.

Dispositions particulières
- Type de zinc : zinc quartz
- Feuilles :
    - largeur : 0.50 m
    - épaisseur : 7/10ème mm

L'ouvrage comprend :
- les reliefs seront maintenus par les pattes fixes et coulissantes.
- les feuilles seront assemblées entre elles par une fermeture des joints selon le type de machine employée.
- tenir compte des sujétions de relief pour la rive de tête et les rives latérales
- chatières en nombre suffisant selon normes NF
- toutes sujétions au droit des égouts, des rives hautes et latérales avec engravure et solin au mortier de chaux

31.1.3. Bardage en zinc

Localisation : Sur façade de l'annexe
Nota : Les bardages en zinc seront réalisés en zinc de 0.70 mm ép. et seront du type longue feuilles à Caisson

Dispositions particulières
- Type de zinc : zinc quartz
- Feuilles :
    - largeur : selon calepinage
    - épaisseur : 7/10ème mm
- Supports : papier kraft entre bois et zinc

L'ouvrage comprend :
- les feuilles auront des plis et pinces pour accrochage des bandes entre elles, façon caissons.
- un jeu de 5 mm sera ménagé entre les plis des feuilles pour la dilatation du métal.
- les reliefs seront maintenus par les pattes fixes et coulissantes.
- les feuilles seront fixées transversalement par des pattes à feuille, de 0.65 mm ép. et de 0.12 longueur en tête des feuilles.
- les feuilles seront assemblées entre elles par une fermeture des joints en 1 ou 2 passes suivant le type de machine employé.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.