

INDRE

---

**CROZON SUR VAUVRE**  
**CHATEAU DE LALANDE**



**ETUDES DE DIAGNOSTIC**  
**DE LA CHAPELLE SAINT JOSEPH**

---

Maître d'ouvrage :

Madame Stéphanie JARVIS  
Château de Lalande 36140 CROZON SUR VAUVRE

## **RAPPORT DE PRESENTATION**

### **1. OBJET DE L'ETUDE**

Objet de l'étude page 3

### **2. NOTICE HISTORIQUE**

Notice historique 5

Iconographie 8

### **3. DESCRIPTION DE L'EDIFICE**

Généralités 13

### **4. ANALYSE DE L'ETAT SANITAIRE**

Analyse de l'état sanitaire 19

Plan ES « Etat sanitaire-Interventions » 21

Rapport photographique 29

### **5. PROPOSITION DE TRAVAUX**

Principes d'interventions 56

Programme de travaux 58

Devis descriptifs, quantitatifs, estimatifs 60

Etude économique 66

**Indre – CROZON SUR VAUVRE**  
**CHATEAU DE LALANDE**

Etudes de diagnostic de la chapelle Saint Joseph

---

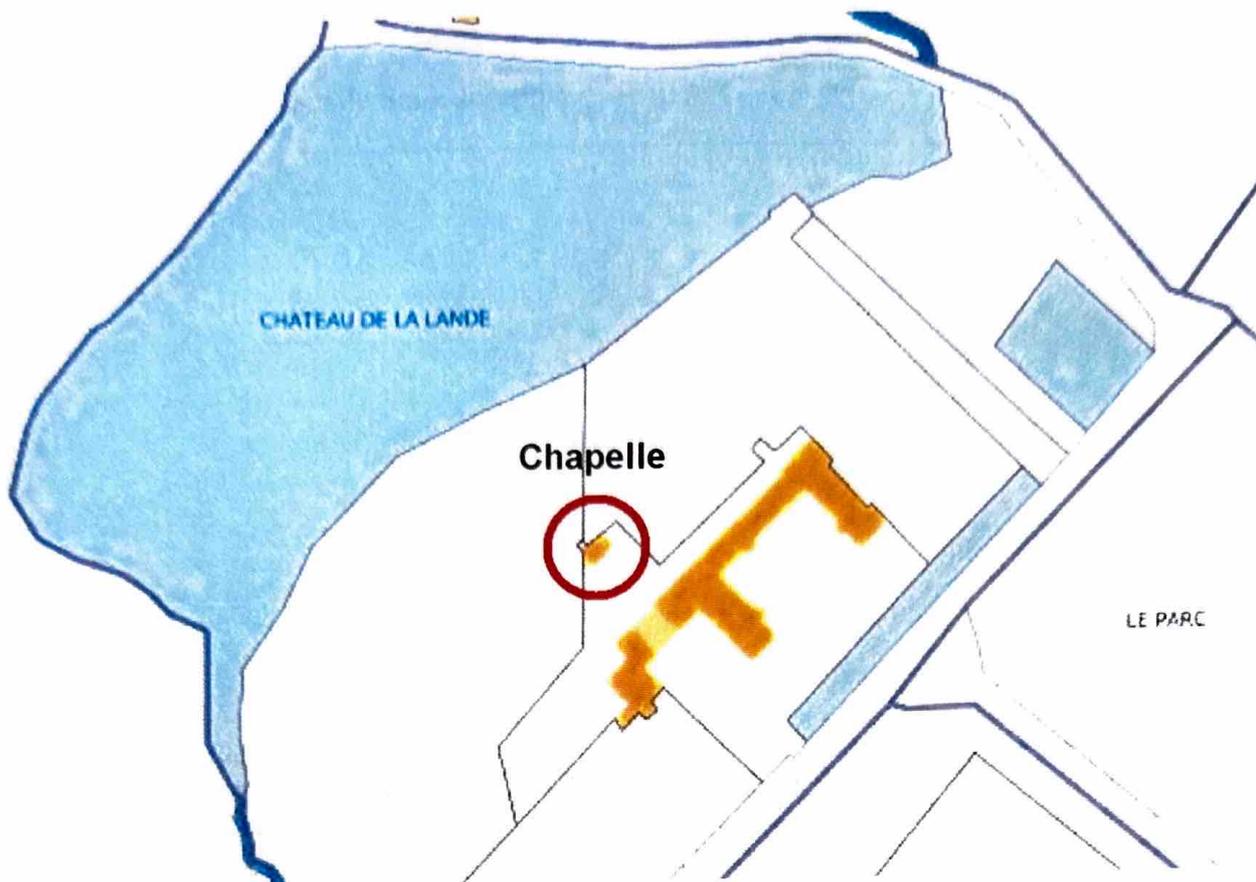
**OBJET DE L'ETUDE**

L'objet de la présente étude est l'établissement des études de diagnostic de la chapelle Saint Joseph du château de Lalande situé sur la commune de Crozon sur Vauvre afin de permettre à Madame Stéphanie JARVIS, propriétaire et maître d'ouvrage, de disposer d'un document d'orientation et de planification des travaux à réaliser concernant la restauration des différents ouvrages constitutifs des parties extérieures et intérieures de l'édifice.

Les études de diagnostic ont pour but de renseigner le maître d'ouvrage sur l'état sanitaire de l'édifice étudié et constituent un document d'orientation et de planification des travaux de restauration à réaliser.

Elles comprennent pour les ouvrages concernés :

- l'établissement d'un état des lieux,
  - une analyse architecturale et technique,
  - l'établissement d'un programme de travaux de restauration et de conservation,
  - l'établissement d'une estimation financière
- permettant au maître d'ouvrage d'en déduire la faisabilité de l'opération.



*La chapelle Saint Joseph sur le domaine du château de Lalande (extrait cadastral)*



*Vue d'ensemble du château de Lalande et de la chapelle Saint Joseph*

## **2. NOTICE HISTORIQUE**

**Indre – CROZON SUR VAUVRE**  
**CHATEAU DE LALANDE**  
Etudes de diagnostic de la chapelle Saint Joseph

---

**NOTICE HISTORIQUE**

Le château de Lalande, château médiéval fortifié, a été construit près d'un vaste étang à la fin de l'année 1570 par les seigneurs de la Lande. Il se composait de deux corps de bâtiment à plusieurs étages dont le corps central formant façade principale était encadré par de hauts pavillons carrés, couronnés de mâchicoulis et surmontés de toitures à forte pente. Du château médiéval fortifié, il ne subsiste que le bâtiment de l'aile est situé entre les deux tours carrées et de larges fossés, vestiges des anciennes douves aujourd'hui complètement remblayées.

Une famille chevaleresque de La Lande est attestée au XV<sup>ème</sup> siècle. C'est au XVI<sup>ème</sup> siècle que fut élevé, sur des fondations anciennes, le château au bord d'un grand étang alimenté par le ruisseau de Bordessoule.

En 1672, Charlotte du Mont est propriétaire du château et c'est par elle, semble-t-il, que la seigneurie de La Lande entra dans la famille du Mont.

En 1680, le domaine fut réuni aux deux fiefs de Fonteny et du Moudurier par Balthazar du Mont, seigneur de La Lande.

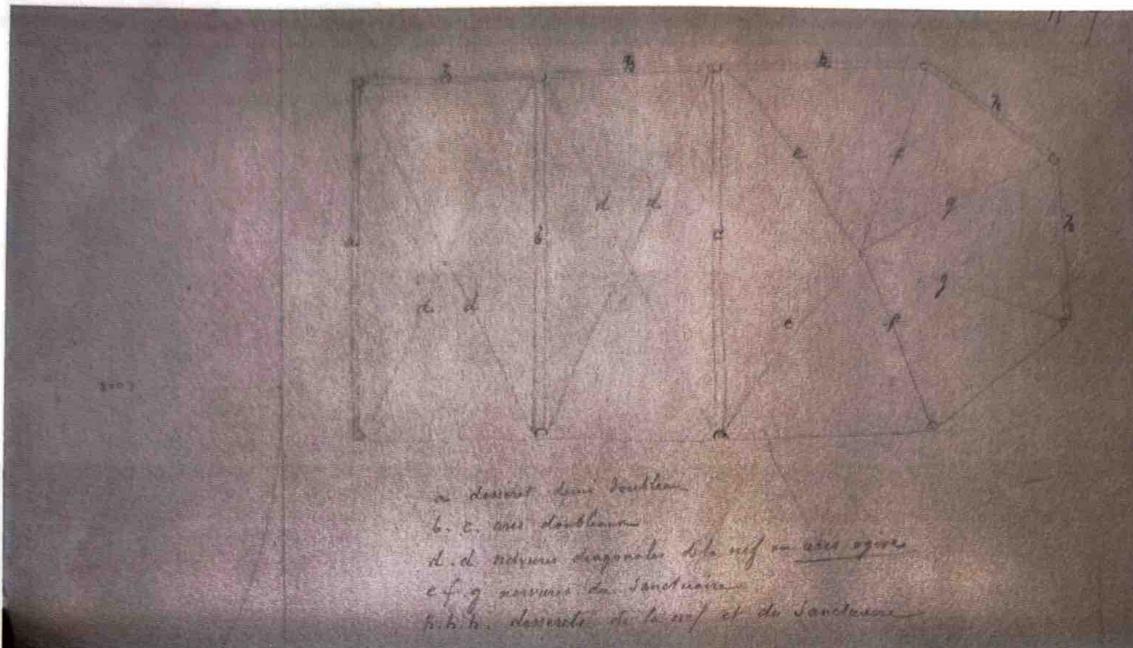
Au XVIII<sup>ème</sup> siècle, le château devint la propriété de la famille des Billiers puis, à la fin du XVIII<sup>ème</sup>, il passa à la famille du Pouget de Nadaillac

Vers 1860, le château actuel fut reconstruit après la survenue d'un incendie et la chapelle fut édifée par Alice-Victurnienne de Rougé, veuve de François-Charles marquis de Nadaillac. La chapelle Saint Joseph n'apparaît pas sur le cadastre dressé en 1835.



Cadastre de 1835

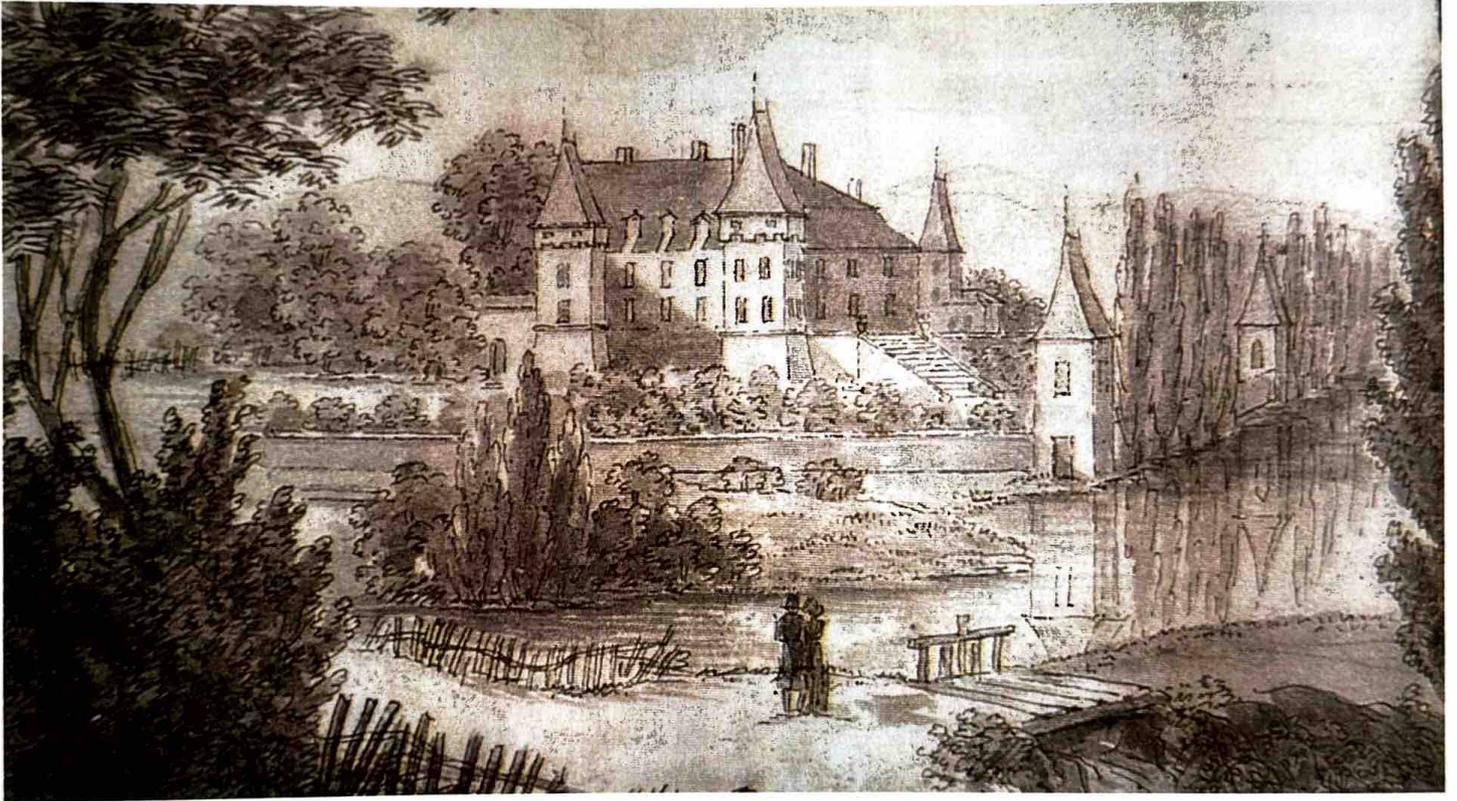
Edifiée en 1868 selon les plans établis par Joseph RAYNAUD, architecte à Barrèges, la chapelle comprend une nef rectangulaire voûtée avec une sacristie au sud et se termine par un chœur voûté avec un chevet à pans.

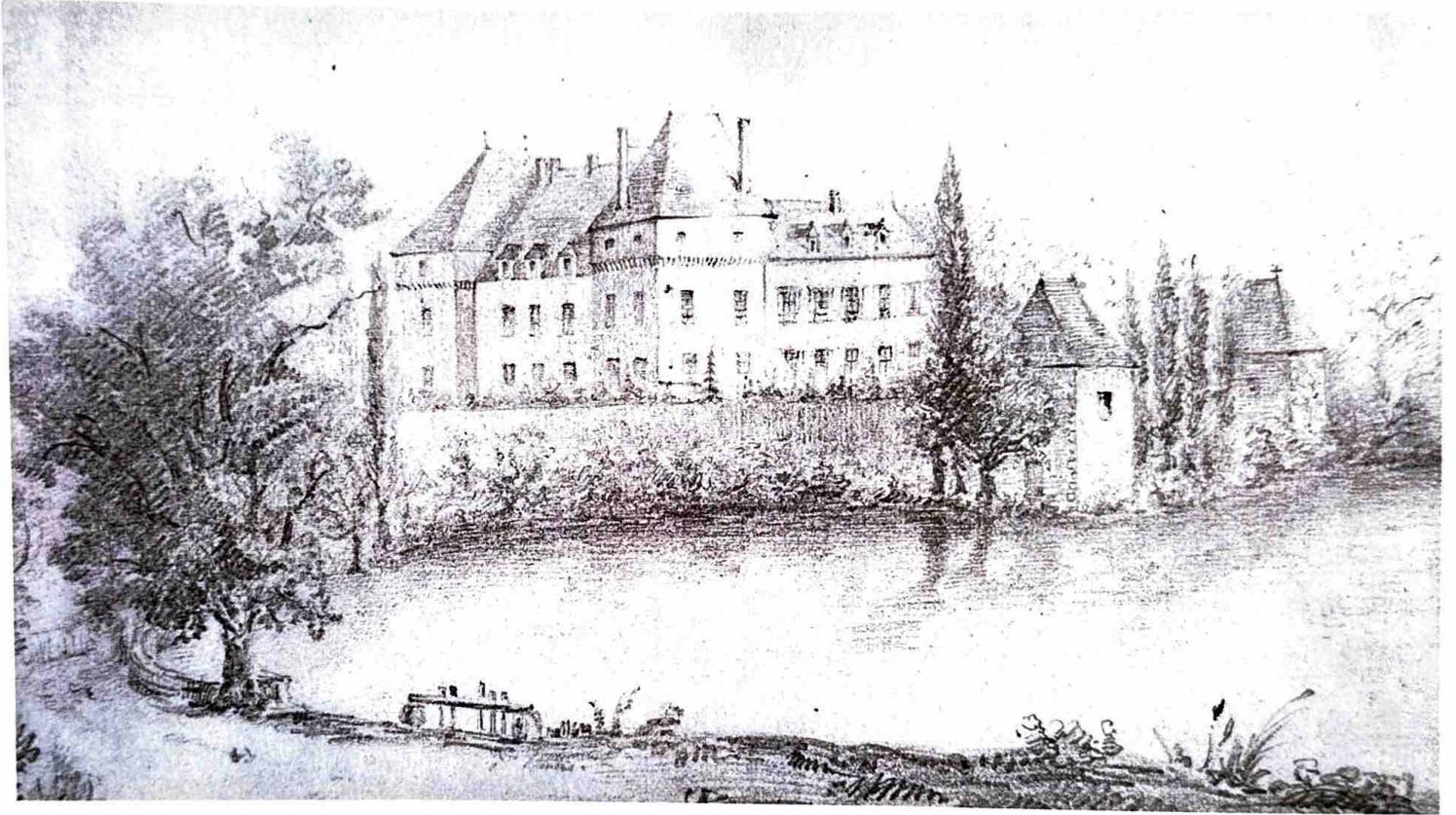


Aujourd'hui, le château comprend deux grands corps de bâtiments disposés en L et une vaste cour intérieure. Un bâtiment rectangulaire encadré par deux pavillons carrés couronnés de hourds sur mâchicoulis comporte, au deuxième étage, trois lucarnes en façade nord. Deux autres bâtiments de plan rectangulaire comportent, en façade ouest, quatre et six lucarnes. Une aile fermant la cour sur un troisième côté a été ajoutée au XIX<sup>ème</sup> siècle.

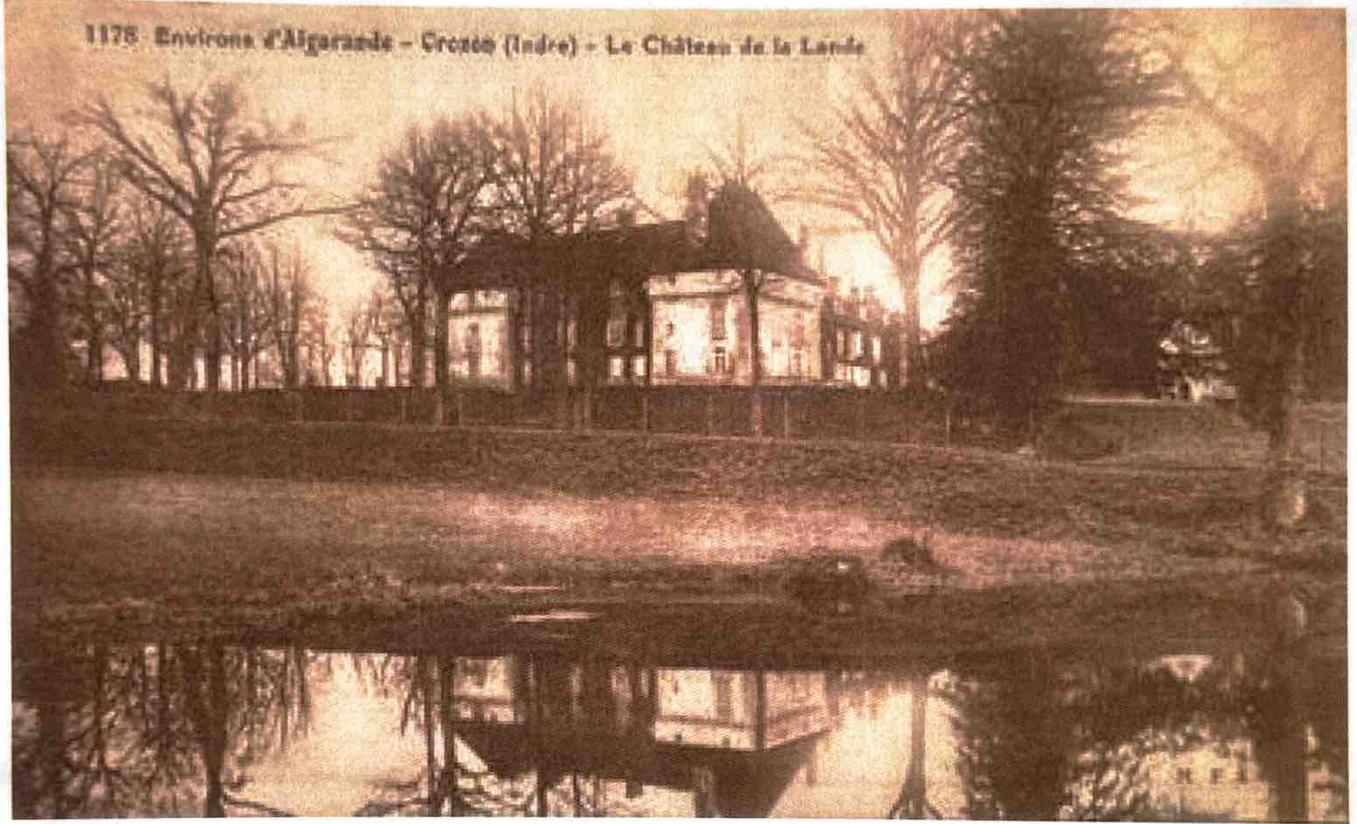


*Vue du château et de la chapelle Saint Joseph*

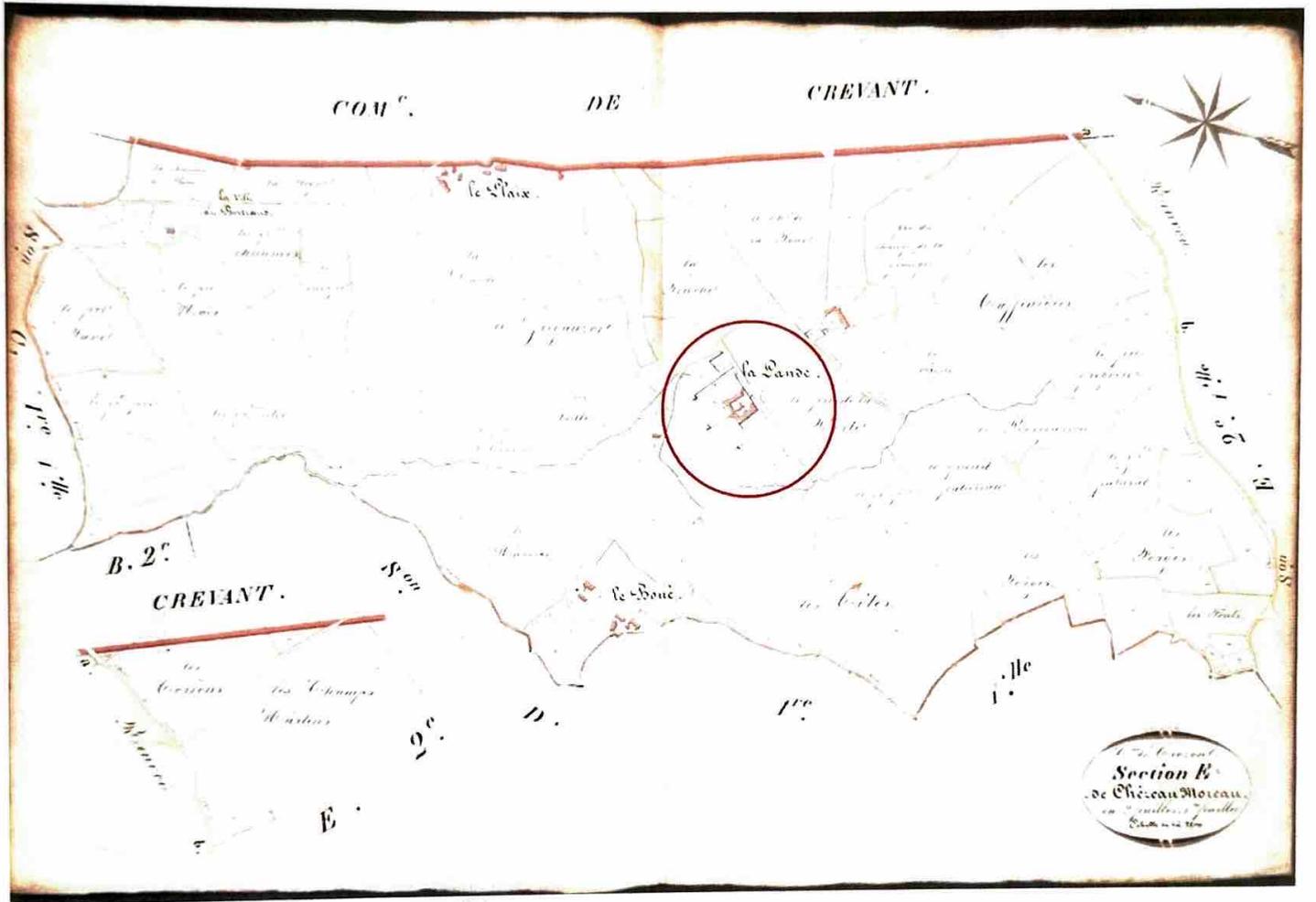




1178 Environs d'Algarande - Crozon (Indre) - Le Château de la Lande



Château de la Lande



*Situation du château de Lalande*

### **3. DESCRIPTION DE L'EDIFICE**

## 1. GENERALITES

La chapelle possède une nef unique rectangulaire voûtée d'ogives avec une sacristie au sud et terminée par un chœur voûté d'ogives. Elle a été édifée sur un terrain comportant une forte pente allant de l'ouest vers l'est. Elle est construite en pierre de taille hordée au mortier de chaux. La façade avec le portail d'entrée comporte deux rampants en pierre de taille supportant une Croix en pierre dans l'axe et un décor à chaque extrémité. Les couvertures de la chapelle sont en ardoise et sont équipées d'ouvrages de collecte et d'évacuation des eaux pluviales. Les façades nord, ouest et sud ainsi que le chevet sont accostées de contreforts. Les murs gouttereaux nord et sud de la nef sont percés de baies équipées de vitraux historiés, il en est de même pour le chœur et la sacristie.

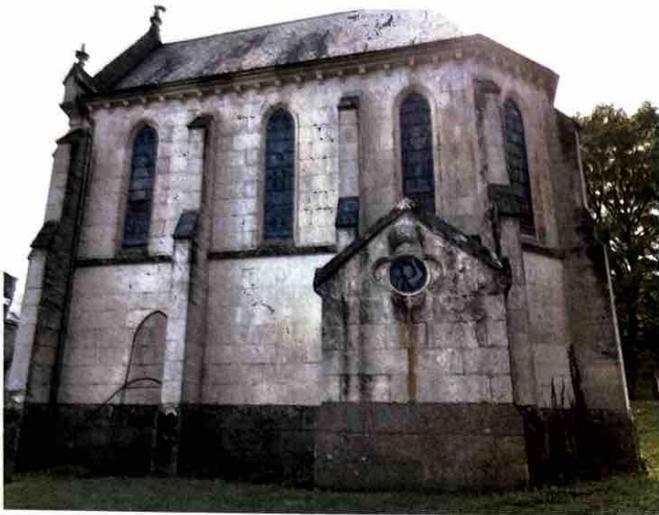


*Vue d'ensemble du château avec situation de la chapelle*

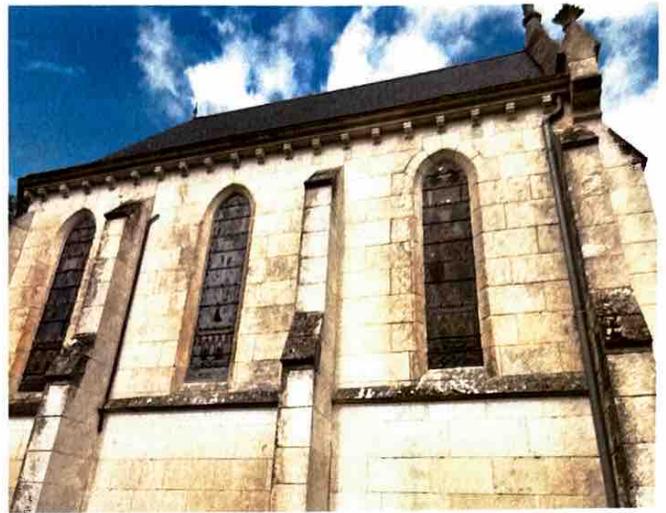
## 2. LES PARTIES EXTERIEURES

L'ensemble de l'édifice se découvre depuis la façade du corps de logis ouverte sur le parc. La façade sud est scandée par trois contreforts à glacis alternant avec trois baies hautes qui éclairent la nef.

La façade nord, percée de trois baies hautes, est rythmée par trois contreforts à glacis. La sacristie qui y est adossée, est éclairée par un oculus.



*La façade nord et la sacristie*



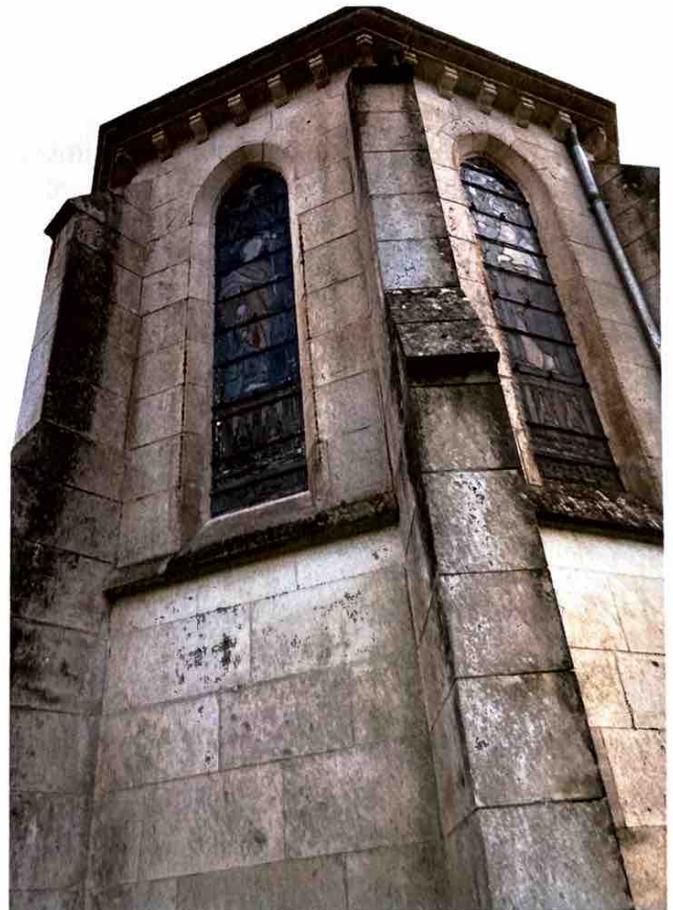
*La façade sud*

La façade ouest est cantonnée de contreforts à glacis aux angles. Elle comporte le portail principal surmonté d'un oculus avec, au-dessus, trois petites baies hautes. Elle supporte trois statues en pierre installées sur des culots en pierre.

La façade est ou chevet comporte trois pans coupés avec une baie haute par pan coupé et des contreforts à glacis.



*La façade est*



*La façade ouest*

### 3. LES PARTIES INTERIEURES

#### La nef, le chœur et la sacristie

En façade est, l'accès principal s'ouvre sur la nef qui comporte deux travées et flanquée au nord par une sacristie et suivie du chœur à l'ouest. La voûte en ogives de la 1<sup>ère</sup> travée est partiellement ruinée.



Les murs gouttereaux nord et sud sont percés de baies qui diffusent la lumière dans la nef voûtée d'ogives. Le chœur, voûté d'ogives, est éclairé par trois baies situées dans le chevet. La voûte de la 1<sup>ère</sup> travée de la nef est ruinée.

Le sol de la nef et du chœur est revêtu d'un carrelage céramique à motifs géométriques et floraux posé en diagonale. Il est en très mauvais état avec d'importantes déformations dues à un support très dégradé.



*Chœur*

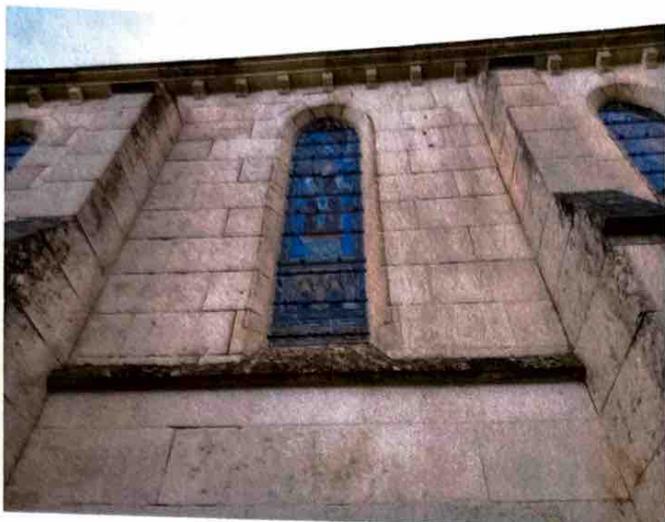


*Nef*

### 4. LES MATERIAUX DE CONSTRUCTION

La pierre employée pour la construction de la chapelle est une pierre de calcaire dur local. Les élévations sont en pierre de taille jointoyée au mortier de chaux.

Les parements extérieurs des murs en pierre de taille jointoyée ne comportent aucune partie enduite. Les parements intérieurs sont revêtus de couches de plâtre support de décors peints. Les voûtes de la nef et du chœur sont en brique. Les sols de la nef, du chœur et de la sacristie sont revêtus par un carrelage céramique.



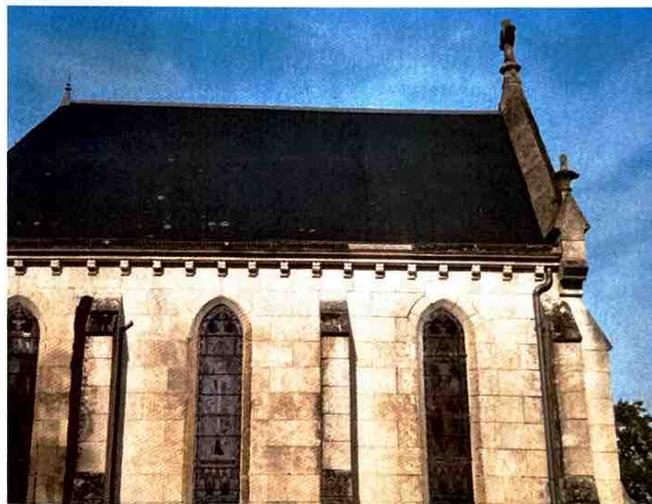
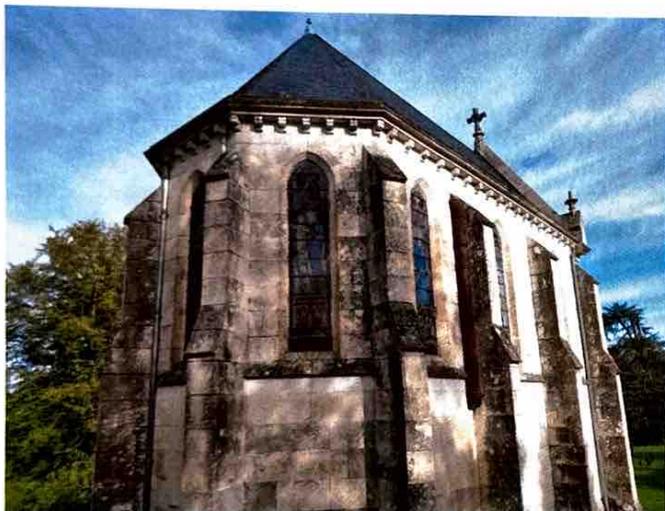
*Façade nord*



*Façade sud*

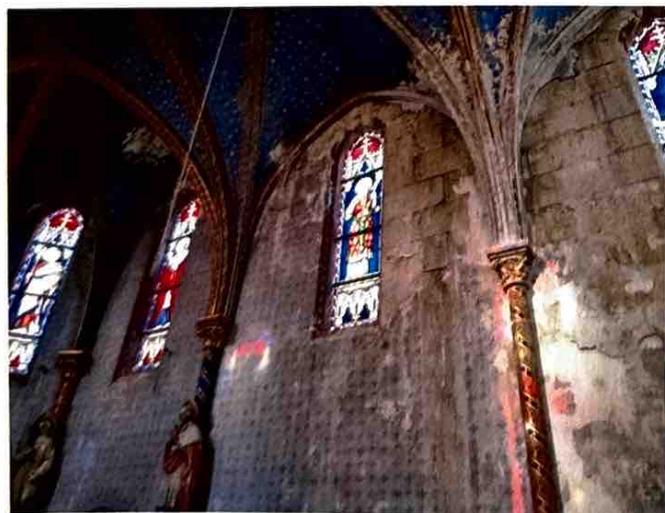
La charpente, non accessible, n'a pu être visitée.

Les couvertures de la nef, du chœur et de la sacristie sont en ardoise. Elles sont équipées d'ouvrages de récupération et d'évacuation des eaux pluviales non raccordées à un réseau communal.

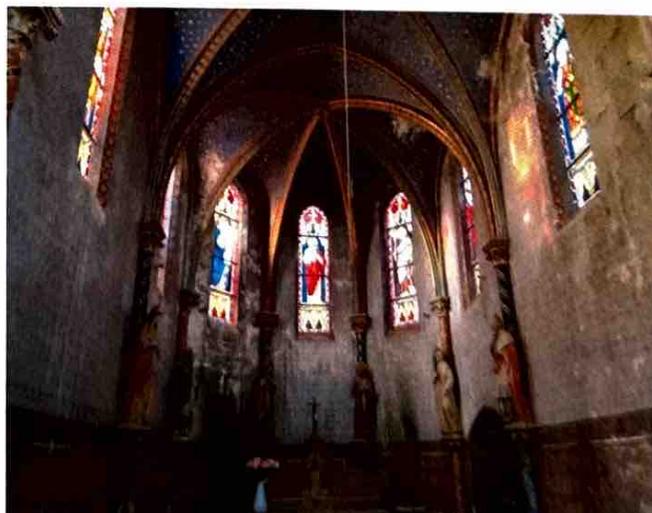


## 5. LES DECORS PEINTS

La nef et le chœur comportent sur les murs, les voûtes et les ébrasements de baies des décors peints en très mauvais état de conservation. Certaines parties, très dégradées par l'humidité, sont perdues.



*Mur nord*



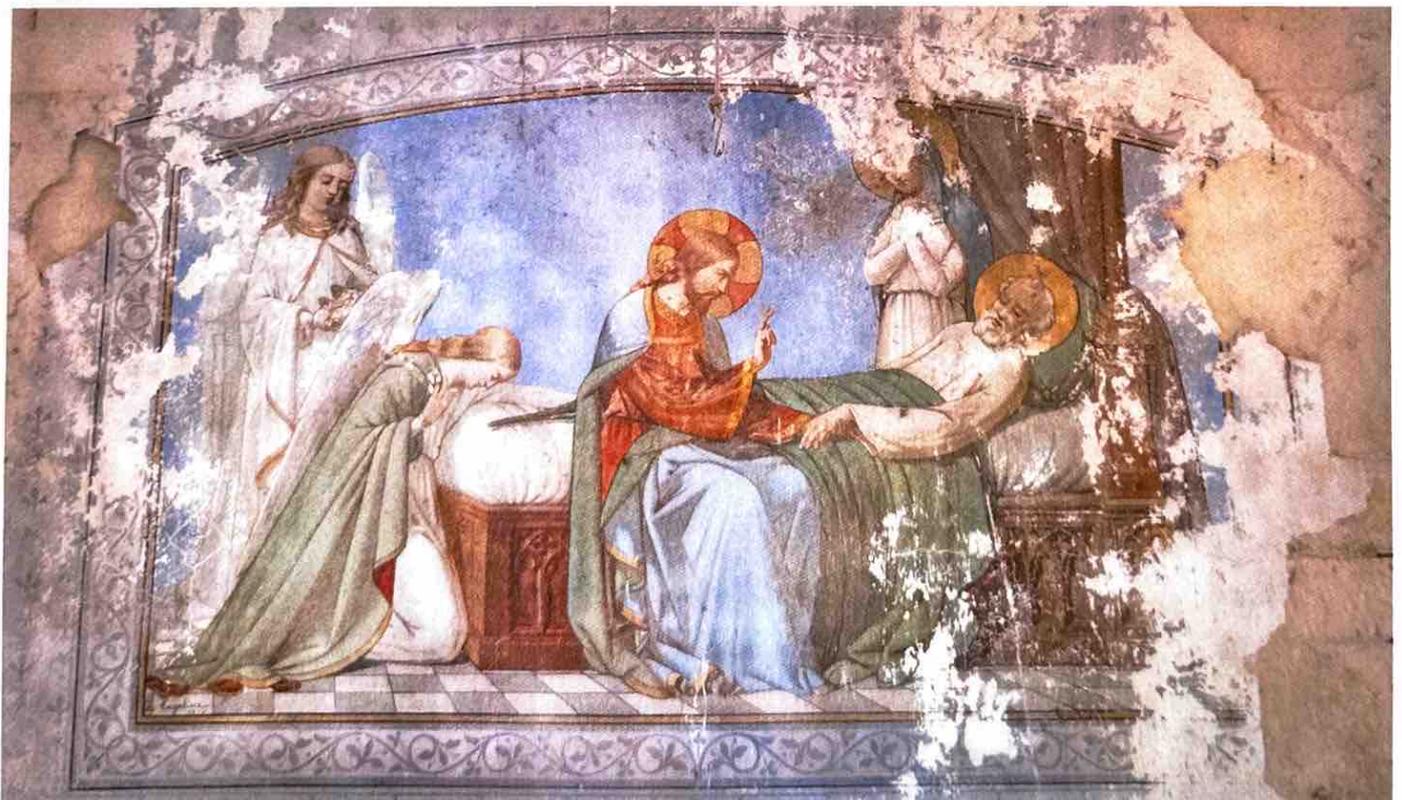
*Le chœur*



*Etat de conservation du décor peint / Mur nord - détails*



*Chœur / Vue de l'autel en pierre avec décor peint*



*Mur est / Décor peint - « Mort de Saint Joseph »*

## **4. ANALYSE DE L'ETAT SANITAIRE**

## 1. ANALYSE DE L'ETAT SANITAIRE

Les études de diagnostic portent sur la restauration de la chapelle Saint Joseph et, principalement, des peintures murales. Compte tenu de l'état général de l'édifice, il convient d'examiner les différents ouvrages qui constituent les parties extérieures et intérieures, d'en décrire l'état sanitaire et de proposer les interventions en réparation et/ou restauration à réaliser.

Lors des visites effectuées, il a été procédé à l'étude de l'état des parties extérieures et intérieures de l'édifice. Ces visites ont permis d'analyser l'état des différents ouvrages observés, de définir la nature et l'importance des travaux de restauration à exécuter et d'en estimer le coût prévisionnel.

## 2. PARTIES EXTERIEURES

### 2.1 MACONNERIE

Partie étudiée	Matériau	Etat sanitaire	Commentaire
<b>NEF, CHŒUR ET SACRISTIE</b>	Pierre dure, calcaire ?	<b>Moyen à très mauvais</b>	Fissures verticales aux angles de la façade ouest, quelques pierres dégradées ou cassées Nombreux joints dégradés Soubassements humides

### 2.2 COUVERTURE

Partie étudiée	Matériau	Etat sanitaire	Commentaire
<b>NEF, CHŒUR ET SACRISTIE</b>	Ardoise	<b>Bon</b> Couverture récemment refaite	Descentes eaux pluviales non raccordées à un réseau d'évacuation collecteur

## 3. PARTIES INTERIEURES

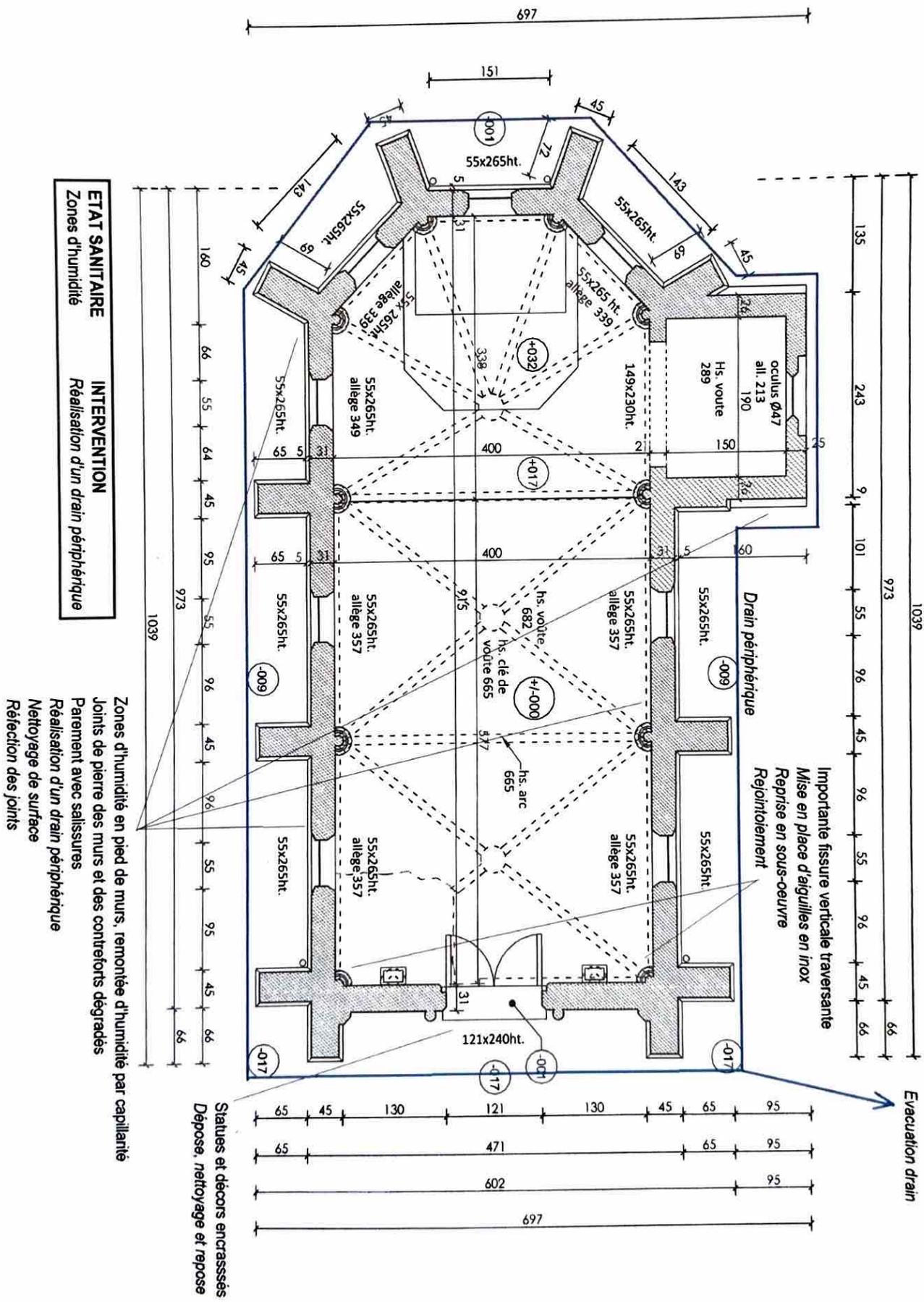
### 3.1 MACONNERIE

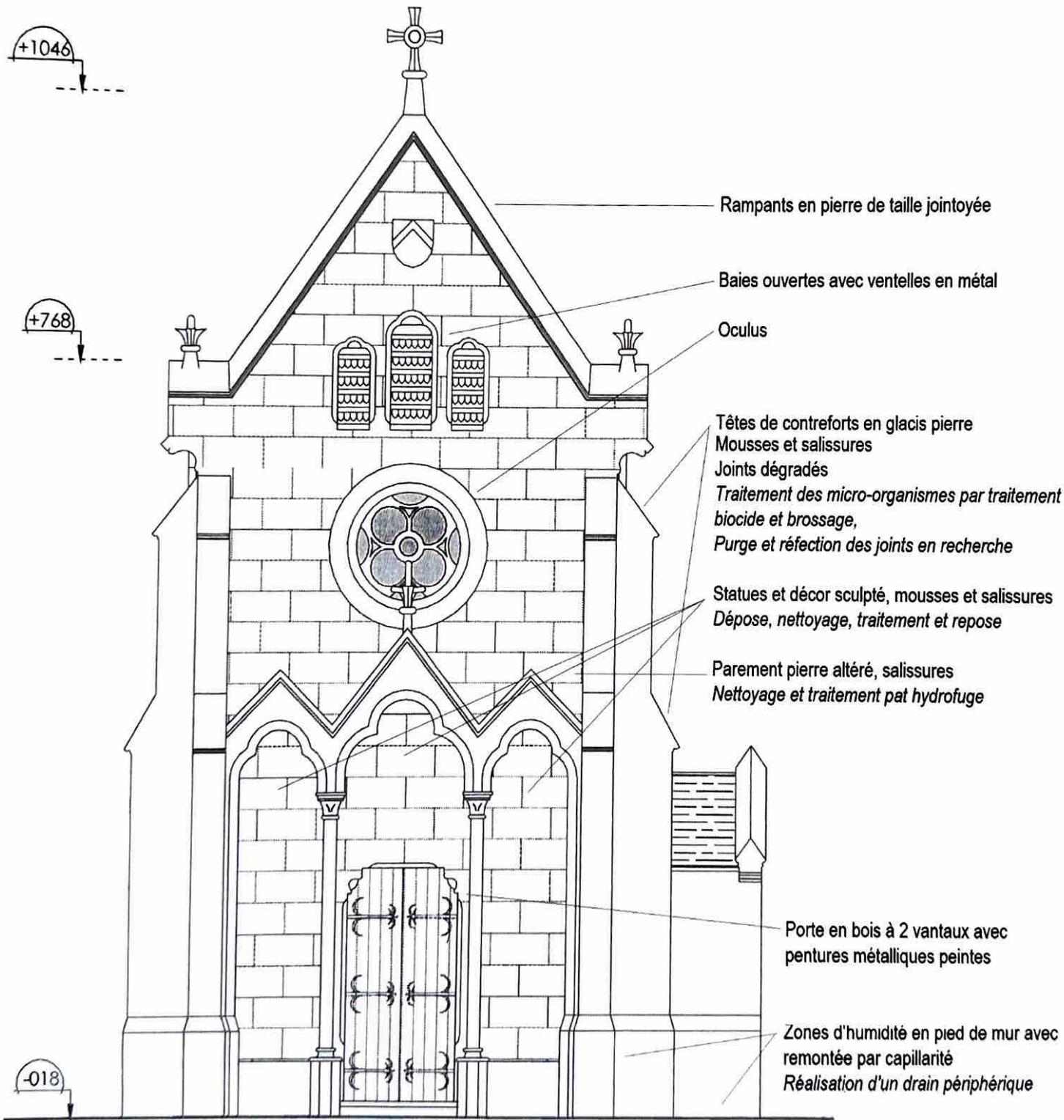
Partie étudiée	Matériau	Etat sanitaire	Commentaire
<b>NEF</b>	Mur: pierre de taille calcaire, enduit plâtre Sol: carreau en céramique	<b>Moyen à très mauvais</b>	Voûte brique de la 1 <sup>ère</sup> travée partiellement ruinée Voûte de la 2 <sup>ème</sup> travée fissurée Murs : fissures au droit des angles nord-ouest et sud-ouest de la 1 <sup>ère</sup> travée Soubassement très humide Sol: carreaux de céramique avec parties dégradées et des soulèvements dus à un très mauvais état du support
<b>CHŒUR</b>	Mur: pierre de taille calcaire, enduit plâtre Sol: carreau en céramique	<b>Moyen à très mauvais</b>	Voûte présentant des fissures Murs : zones d'humidité avec dégradation du décor peint et de son support

			Sol: carreaux en céramique avec parties dégradées et des soulèvements dus à un très mauvais état du support
<b>SACRISTIE</b>	Murs: maçonnerie de moellon Sol: carreau en céramique	-	Voûte présentant des fissures Murs : zones d'humidité avec dégradation du décor peint et de son support Sol: carreaux en céramique avec parties dégradées et des soulèvements dus à un très mauvais état du support

### 3.2 DECORS PEINTS

Partie étudiée	Matériau	Etat sanitaire	Commentaire
<b>NEF</b>	Pierre de taille, enduit plâtre Statuaire	<b>Médiocre à très mauvais</b>	Murs : état de conservation très médiocre, zones très dégradées avec importantes pertes dans la 1 <sup>ère</sup> travée Voûte : décor peint très dégradé et/ou perdu Contamination microbologique Statuaire : décor peint altéré
<b>CHOEUR</b>	Pierre de taille, enduit plâtre Autel Statuaire	<b>Médiocre à très mauvais</b>	Murs : état de conservation très médiocre, zones très dégradées avec importantes pertes Voûte : décor peint très dégradé Contamination microbologique Autel : pierre altérée, décor peint très dégradé et avec pertes Statuaire : décor peint altéré
<b>SACRISTIE</b>	Pierre de taille, enduit plâtre Statuaire	<b>Médiocre à très mauvais</b>	Murs : état de conservation très médiocre, zones très dégradées avec importantes pertes Voûte : décor peint très dégradé Contamination microbologique Statuaire : décor peint altéré





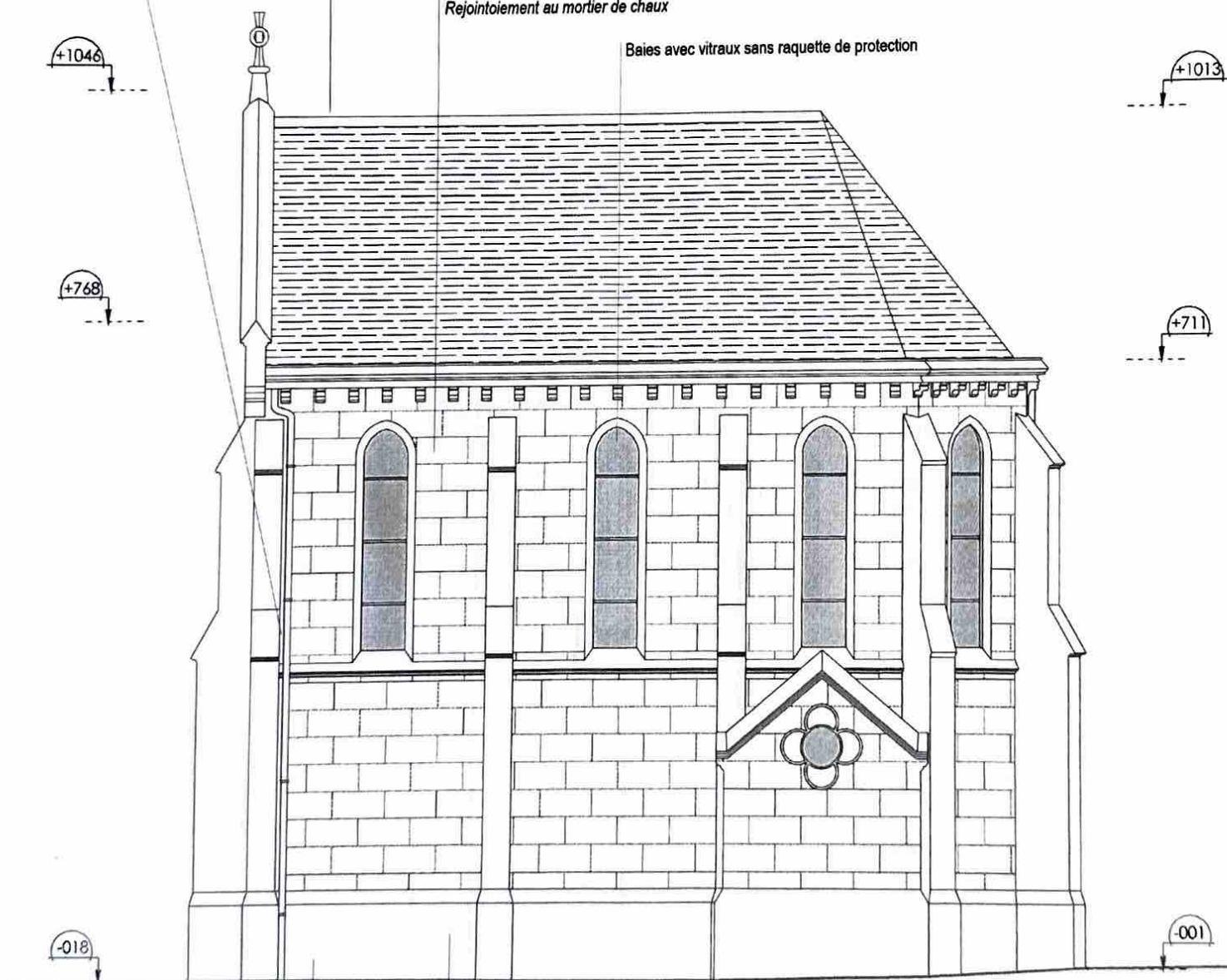
121x240ht.

Importante fissure verticale traversante  
 Mise en place d'aiguilles en inox  
 Reprise en sous-oeuvre  
 Rejointoiment

Couverture en ardoise récemment refaite

Pierre de taille avec parement ponctuellement dégradé  
 Joints en creux  
 Réparation de pierre de taille par ragréage  
 Rejointoiment au mortier de chaux

Baies avec vitraux sans raquette de protection



Présence de végétation et de mousses  
 Enlèvement des végétaux et mousses,  
 nettoyage et traitement

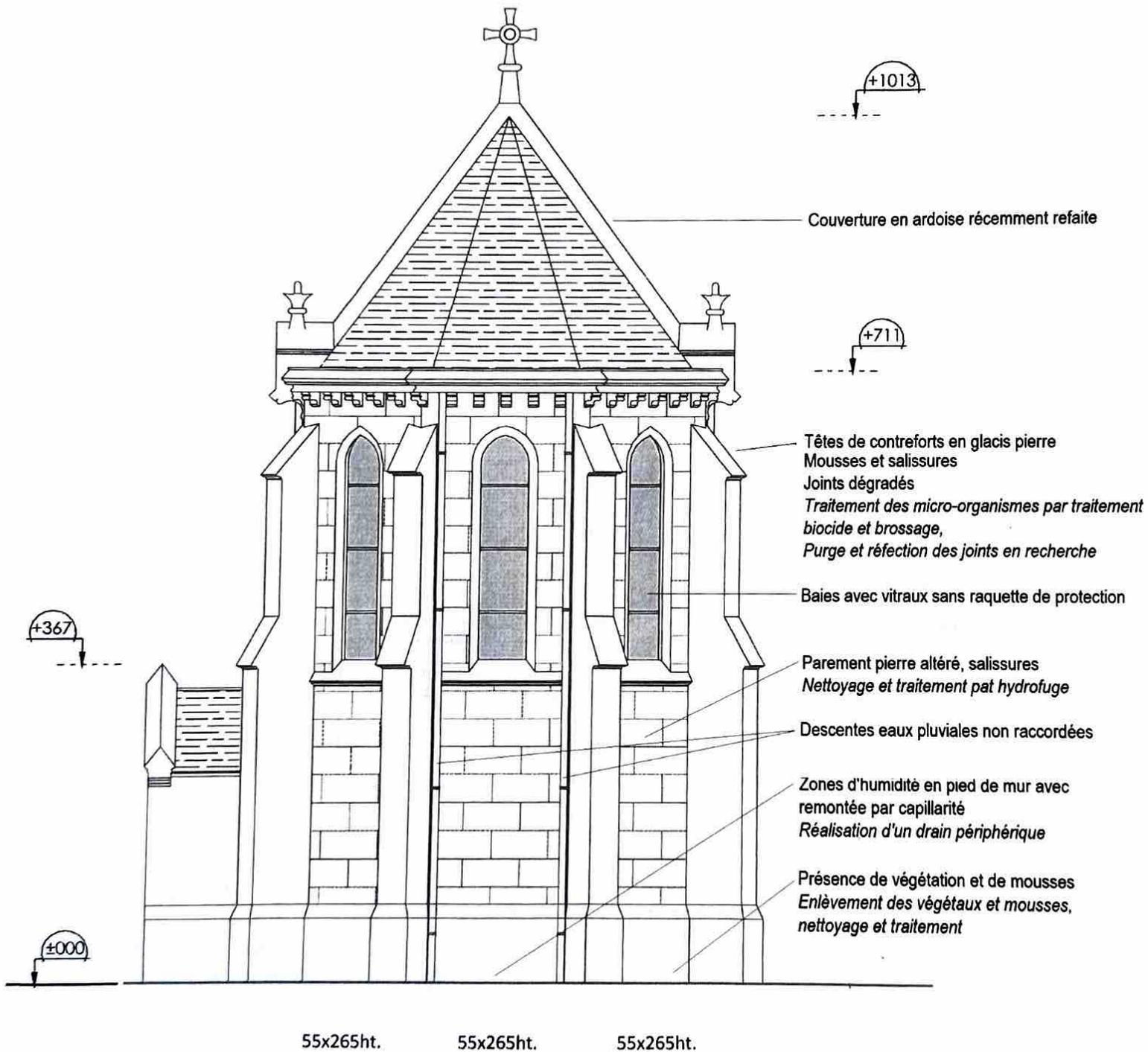
55x265ht.

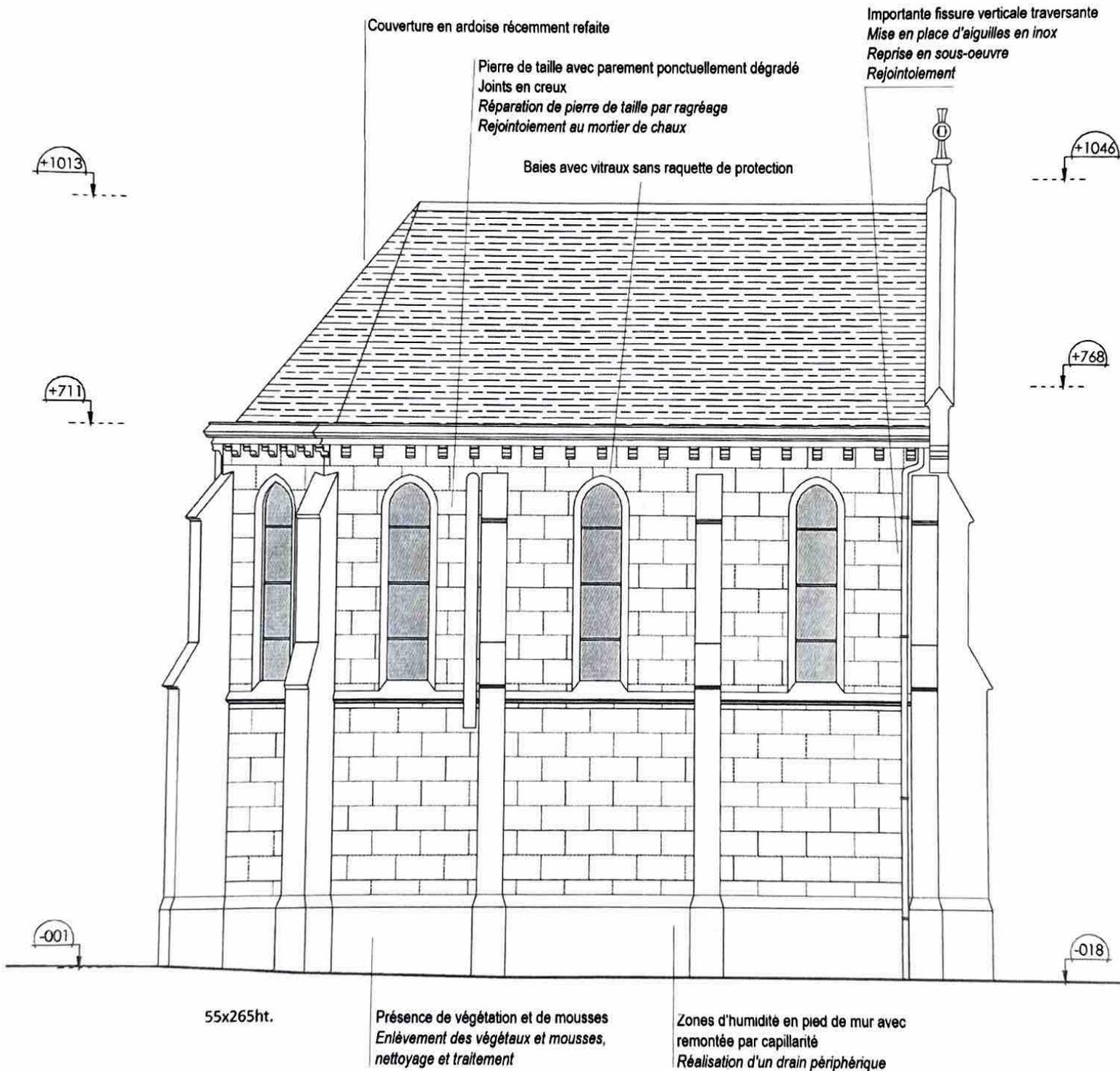
55x265ht.

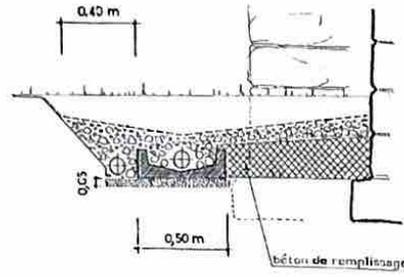
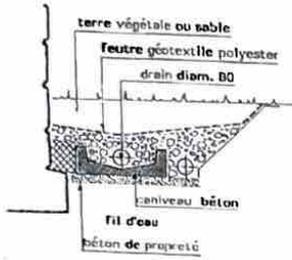
55x265ht.

55x265ht.

Zones d'humidité en pied de mur avec  
 remontée par capillarité  
 Réalisation d'un drain périphérique



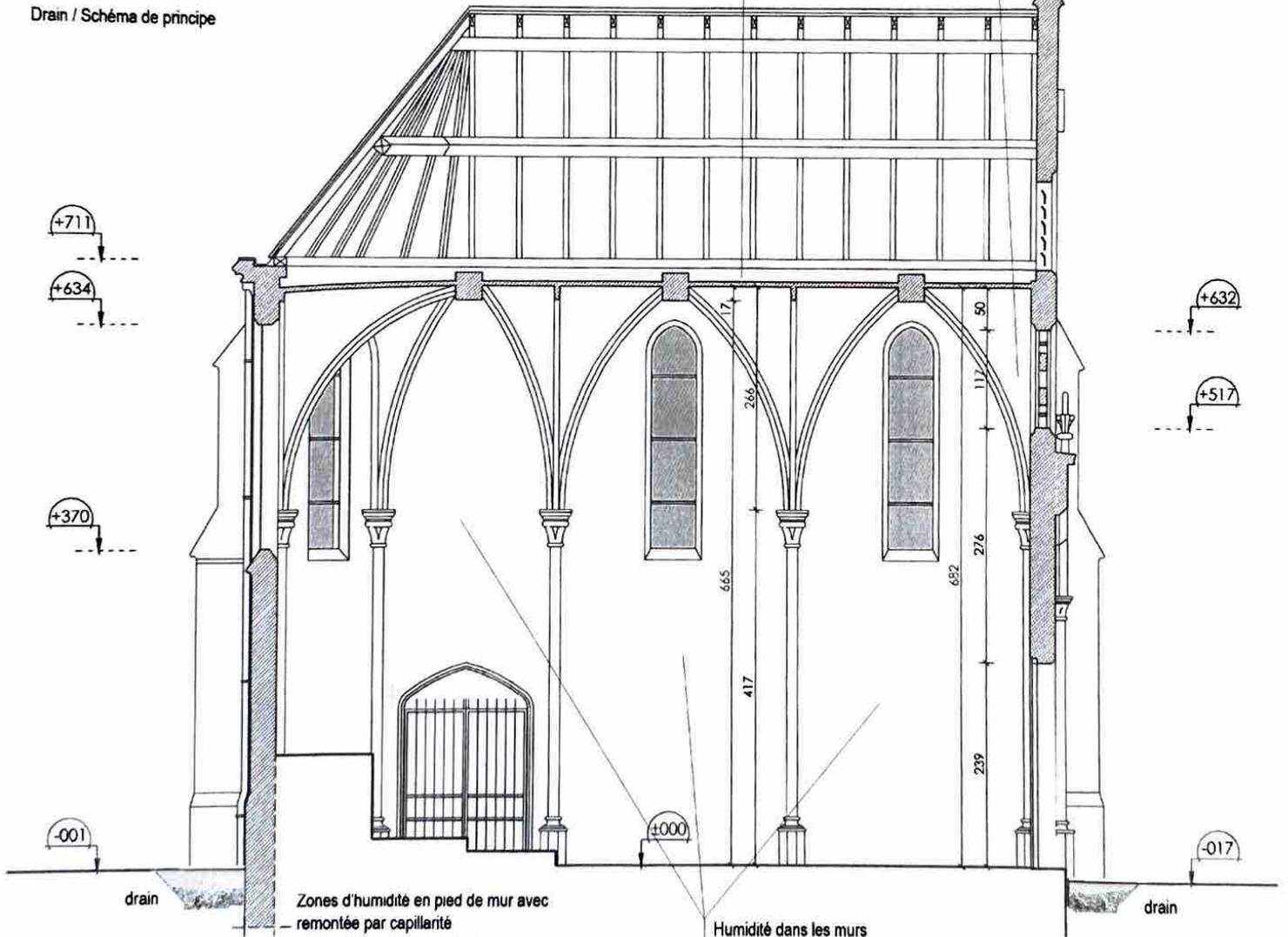




Humidité dans les voûtes en brique  
 Décor peint très dégradé  
 Reprise des supports  
 Réintégration picturale

Importante fissure verticale traversante  
 Mise en place d'aiguilles en inox  
 Reprise en sous-œuvre  
 Rejointoiement

Drain / Schéma de principe



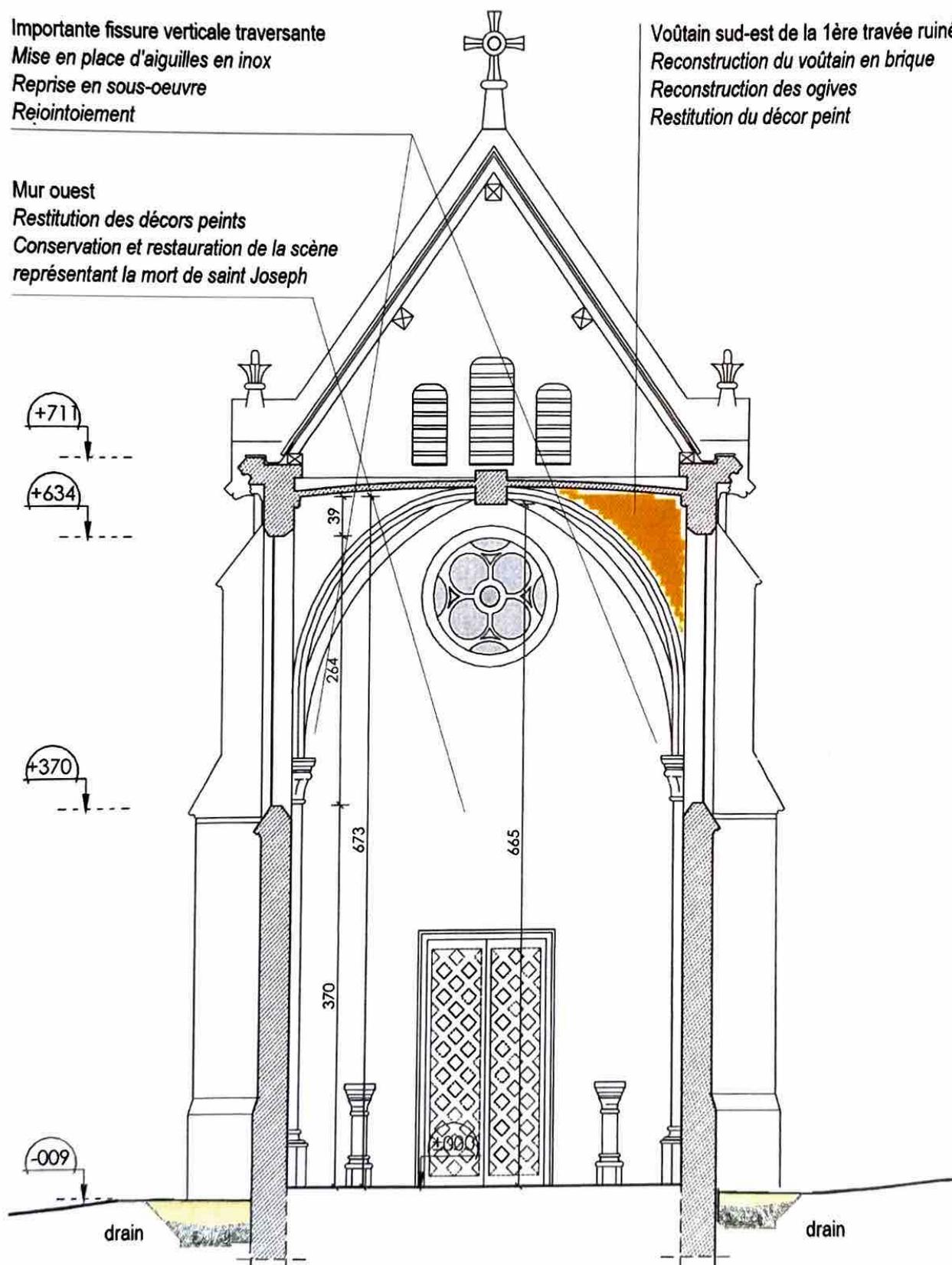
Zones d'humidité en pied de mur avec remontée par capillarité  
 Réalisation d'un drain périphérique

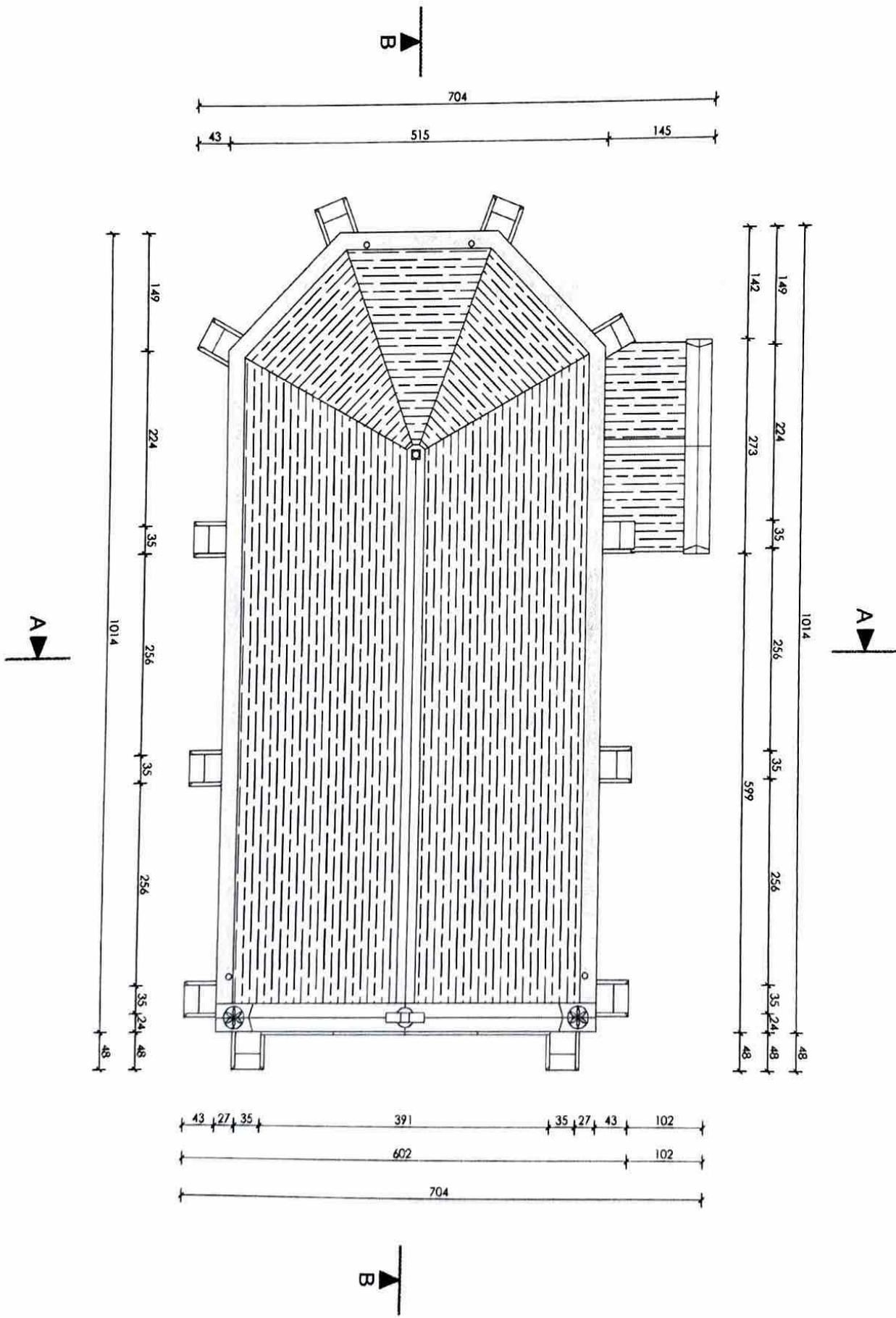
Humidité dans les murs  
 Décor peint très dégradé avec zones de perte  
 Assainissement de l'humidité  
 Reprise des supports  
 Réintégration picturale

Importante fissure verticale traversante  
Mise en place d'aiguilles en inox  
Reprise en sous-oeuvre  
Rejointoiement

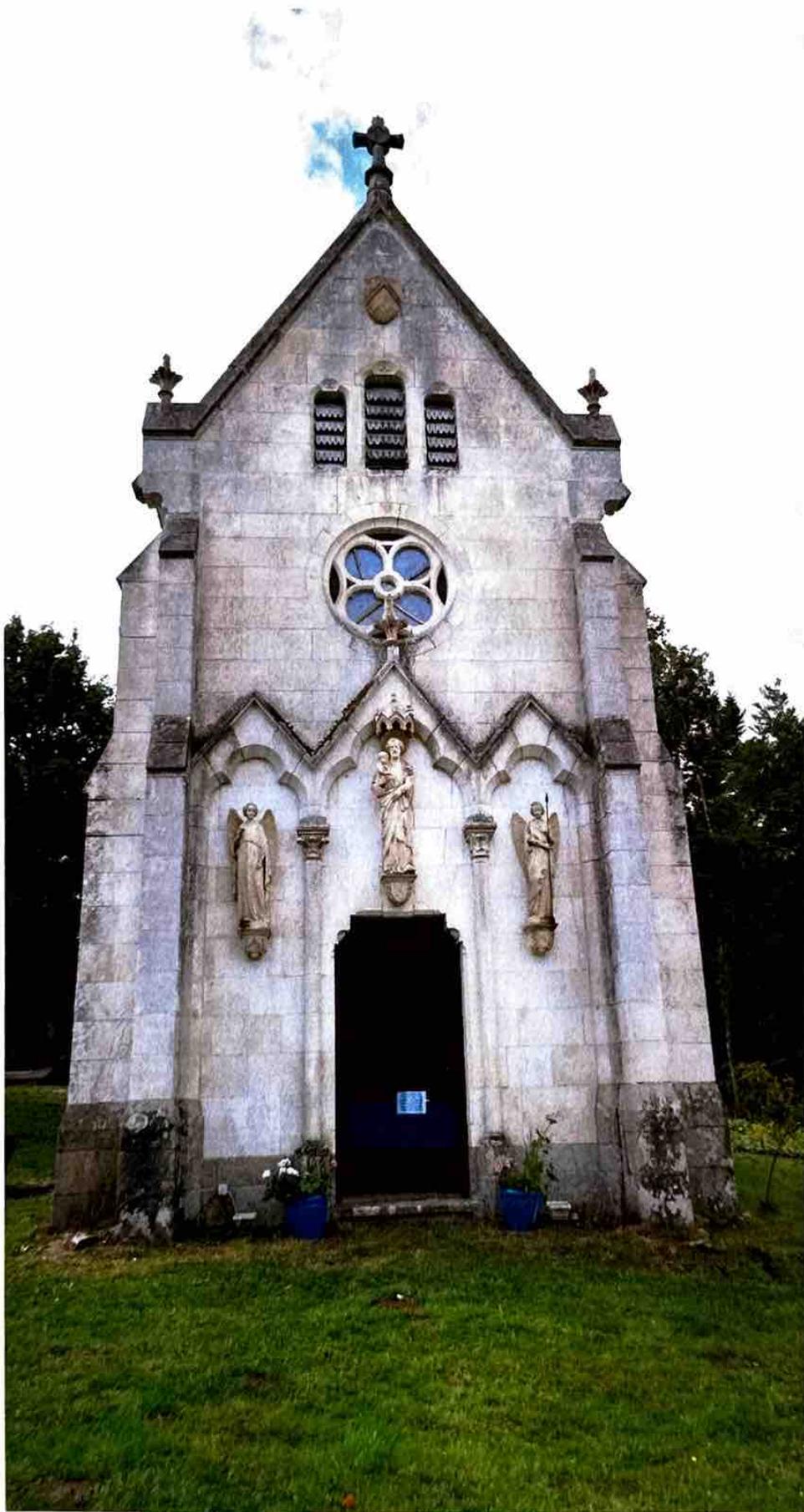
Voûtain sud-est de la 1ère travée ruiné  
Reconstruction du voûtain en brique  
Reconstruction des ogives  
Restitution du décor peint

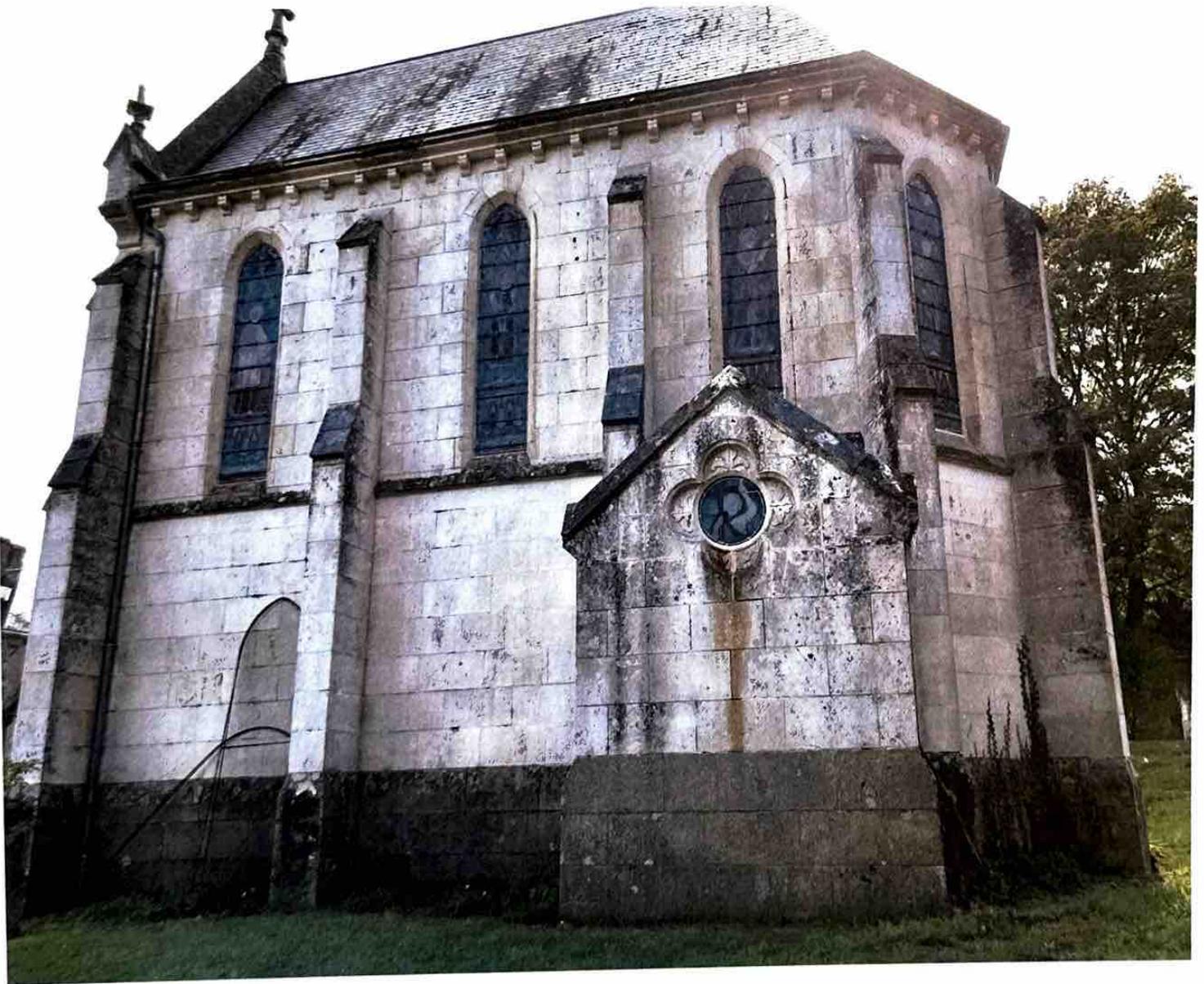
Mur ouest  
Restitution des décors peints  
Conservation et restauration de la scène  
représentant la mort de saint Joseph

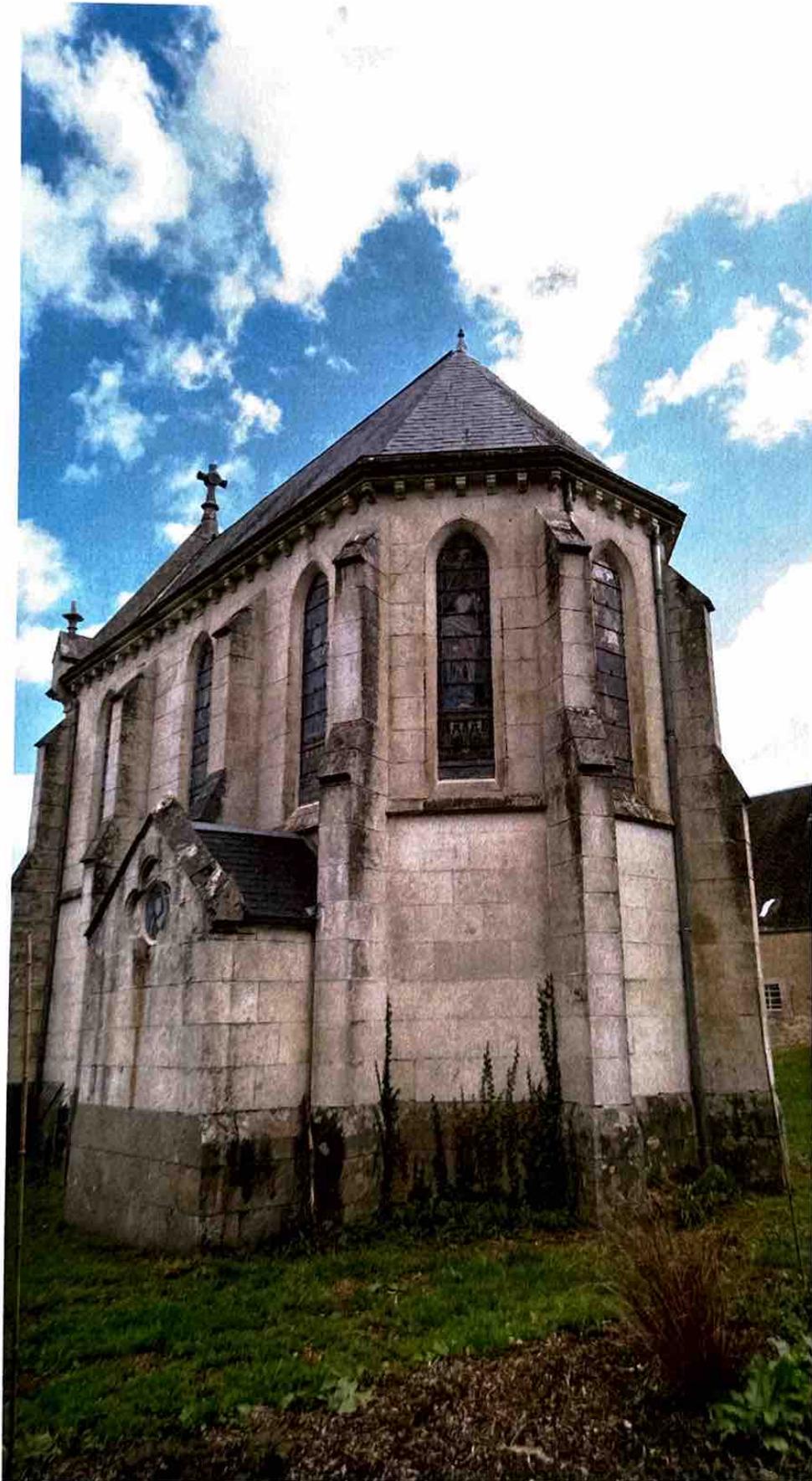




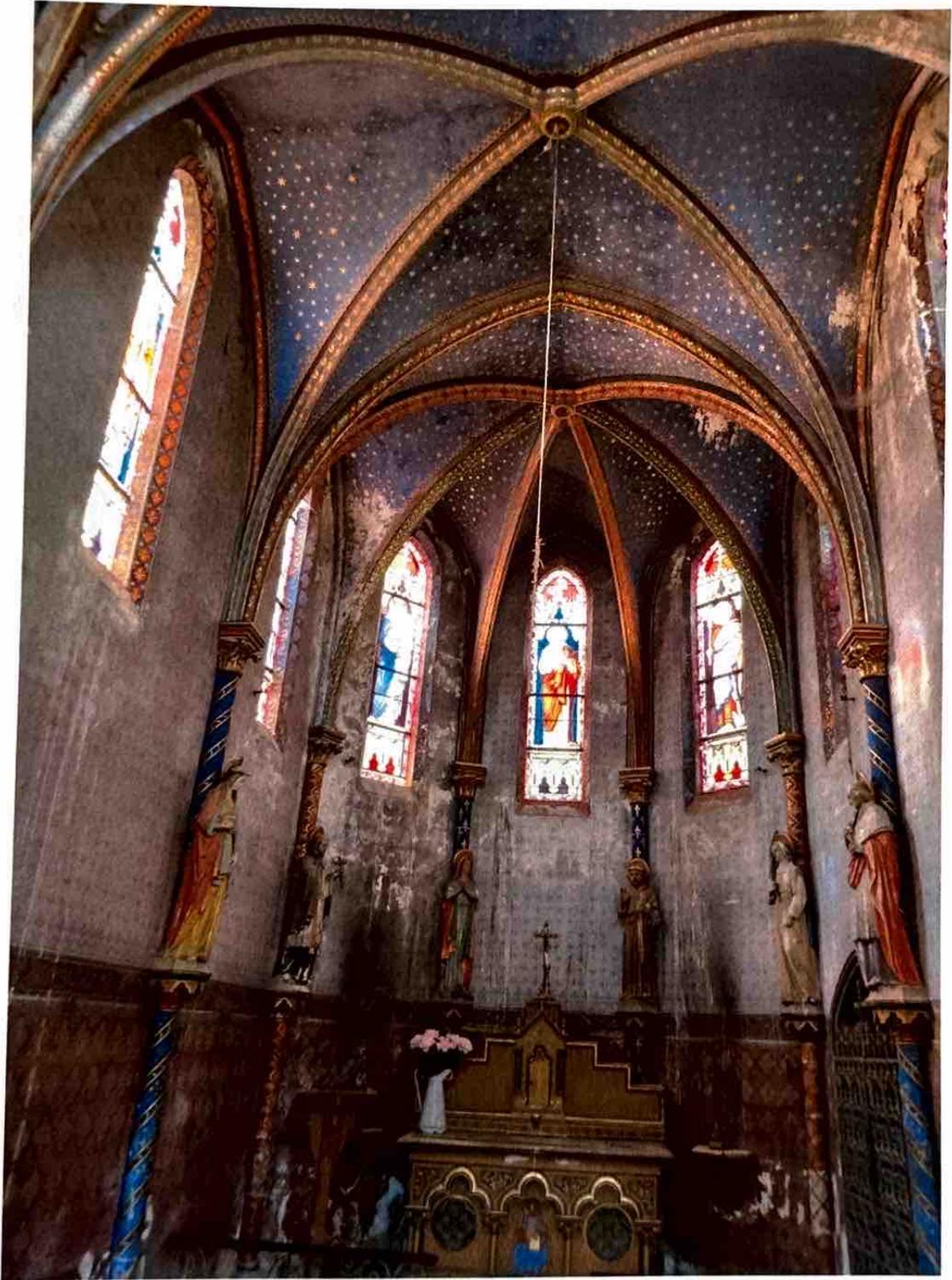
## **RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE**

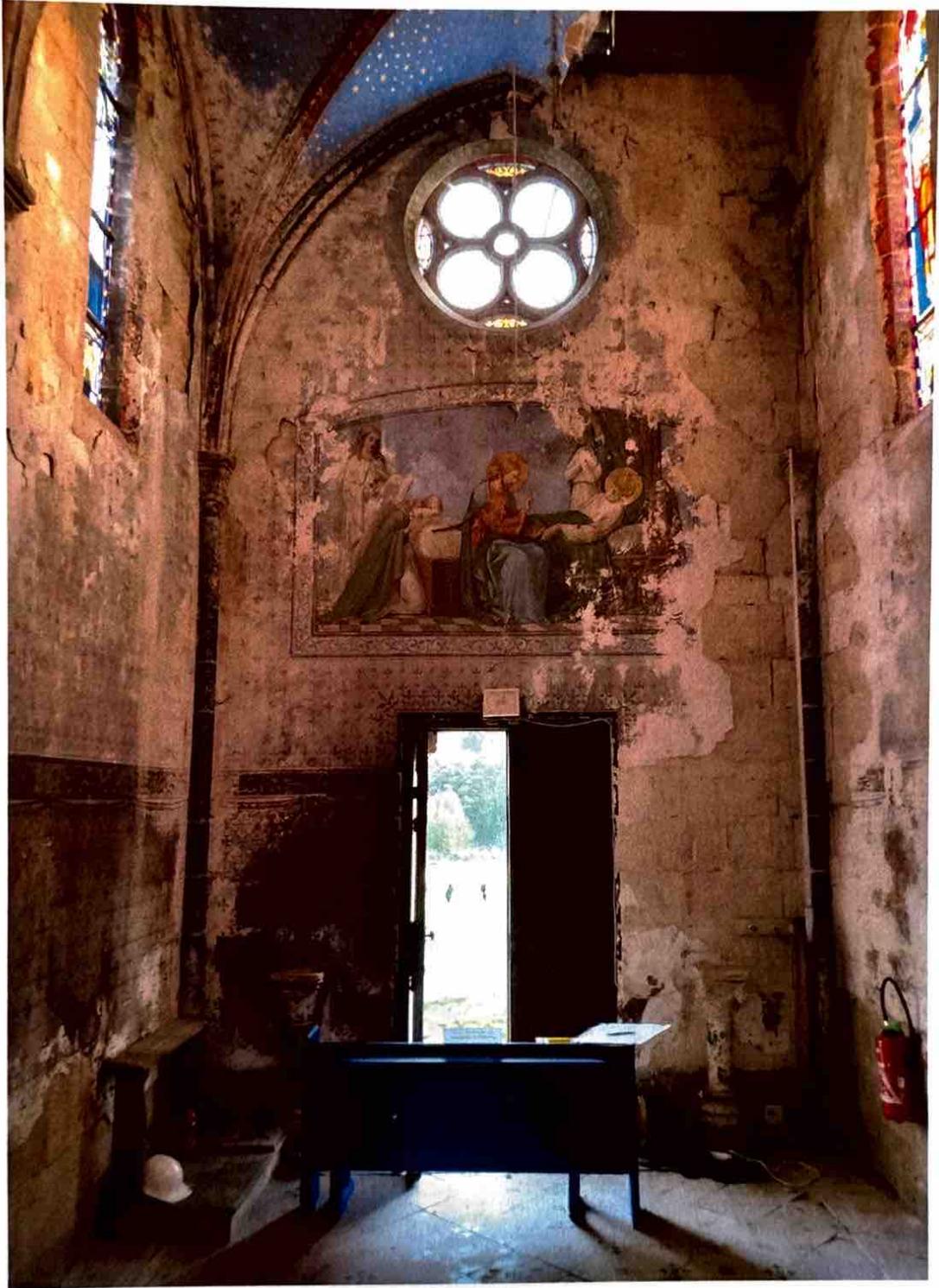




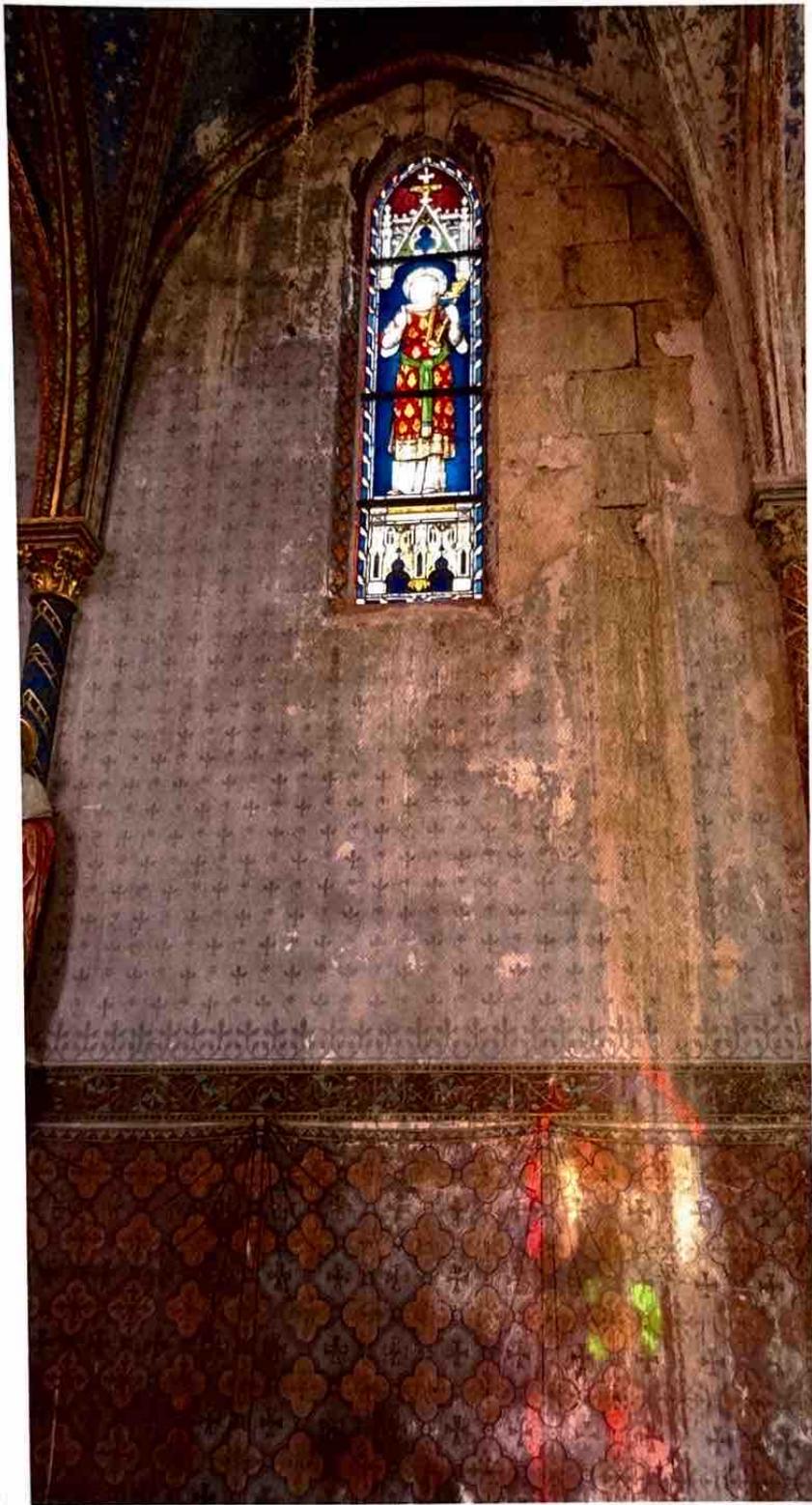


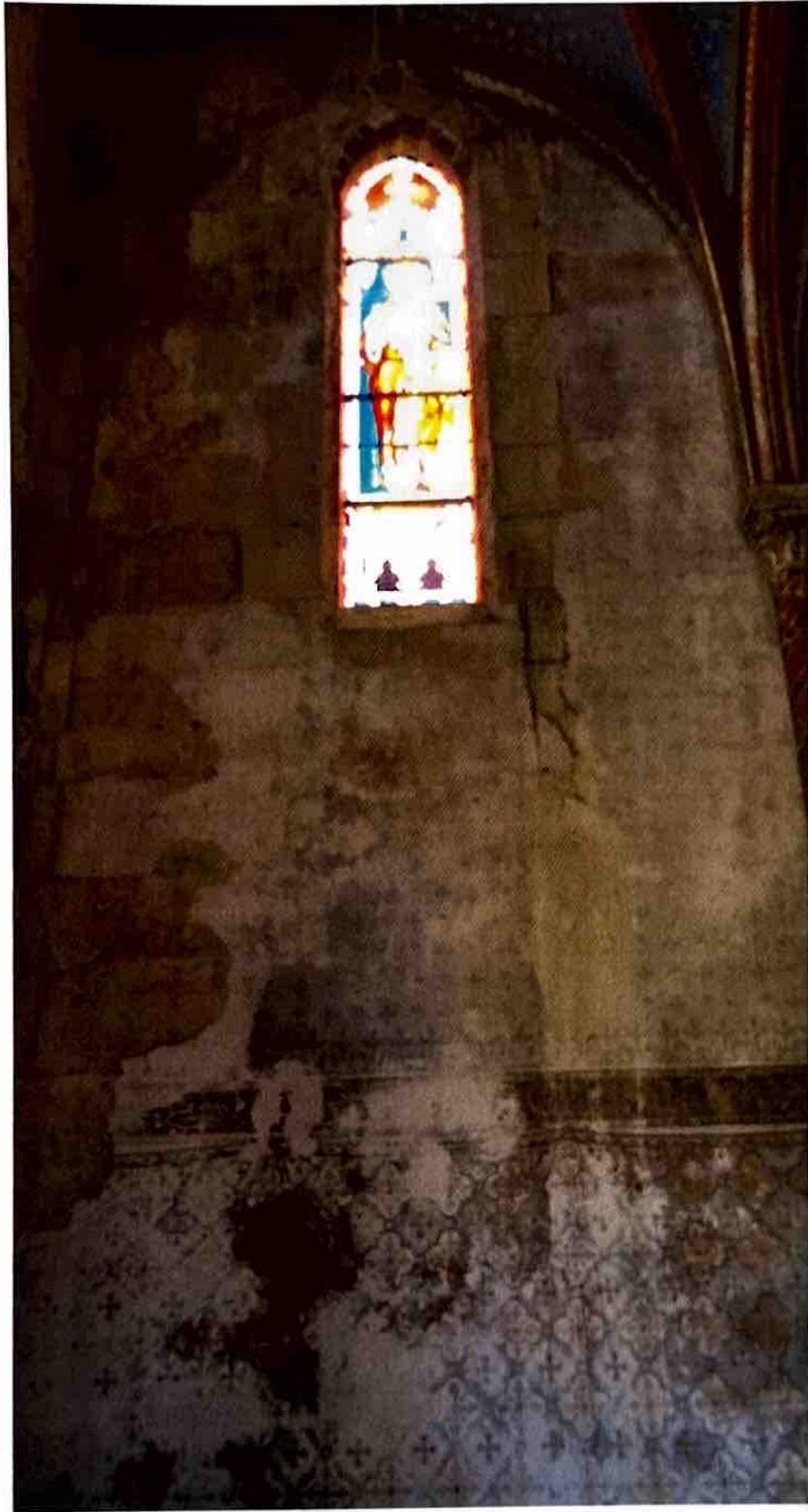


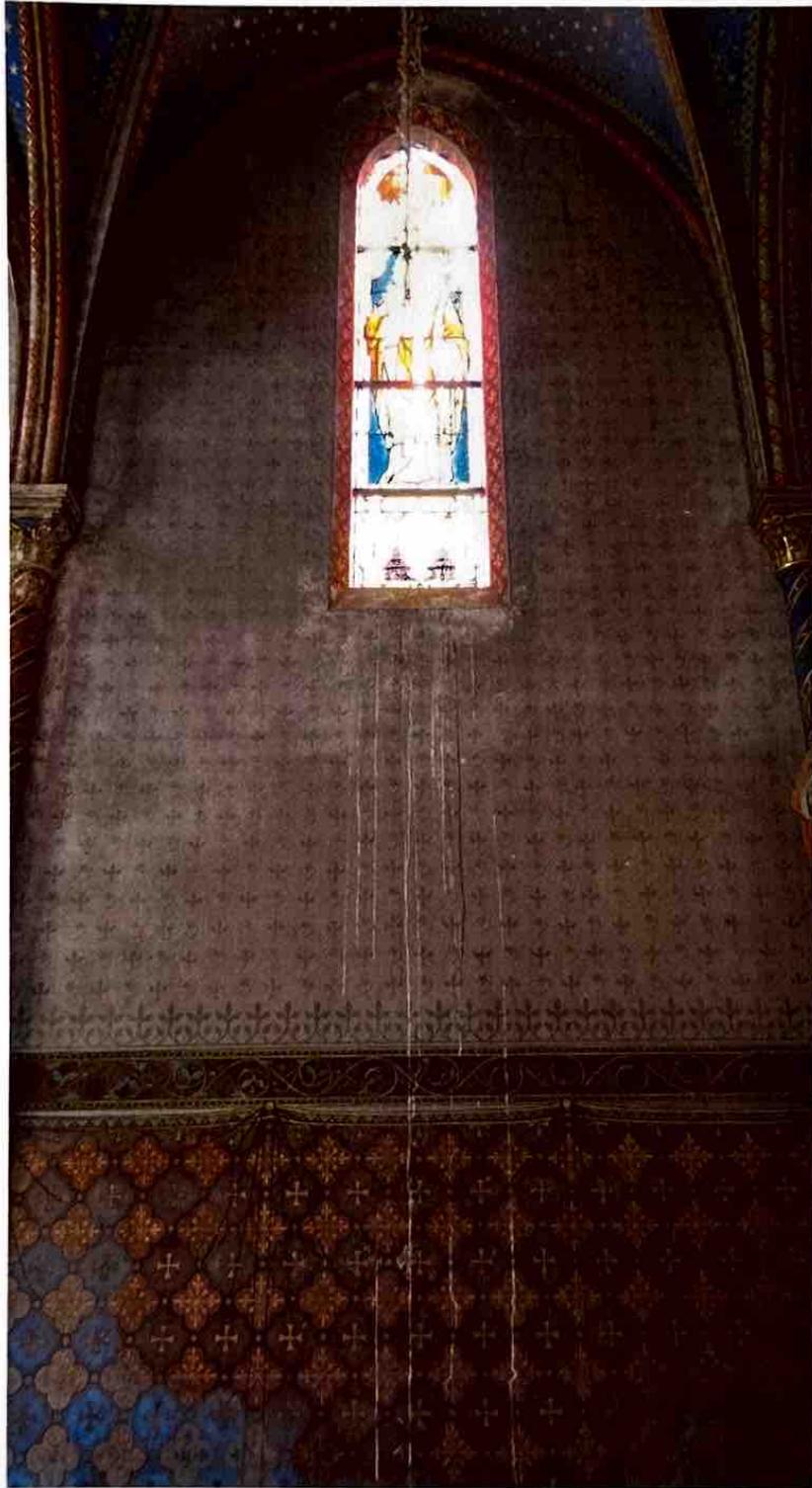


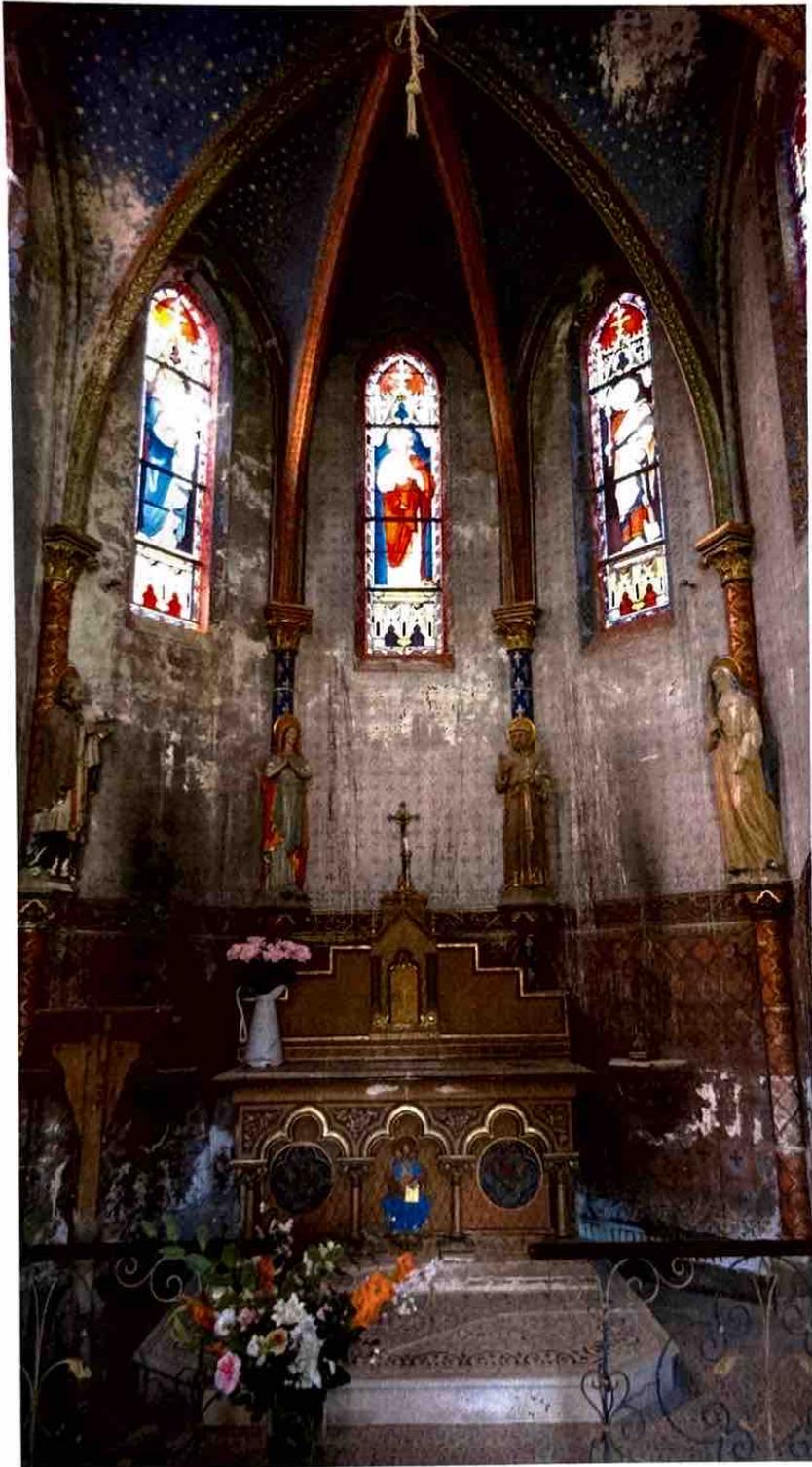


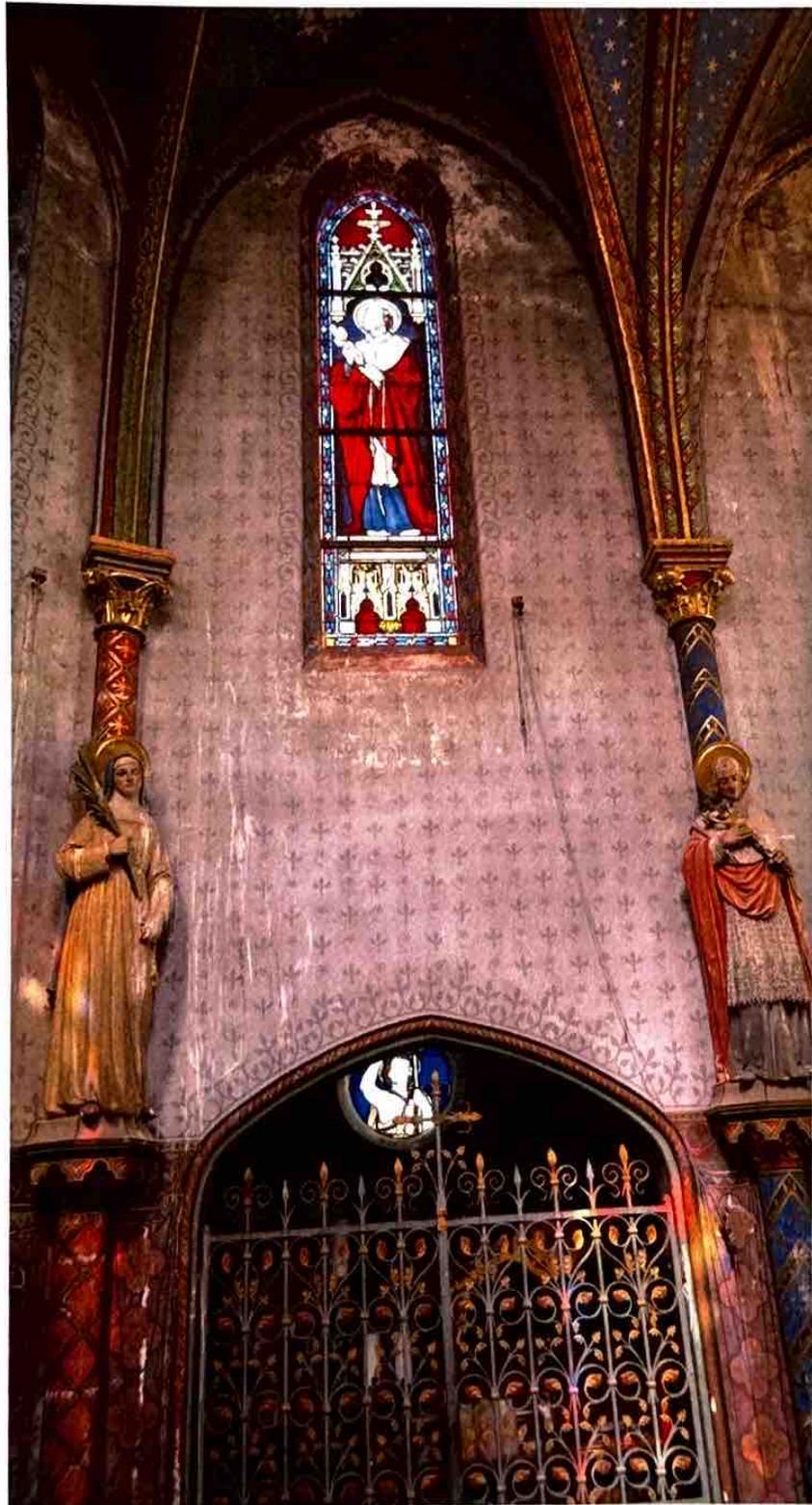


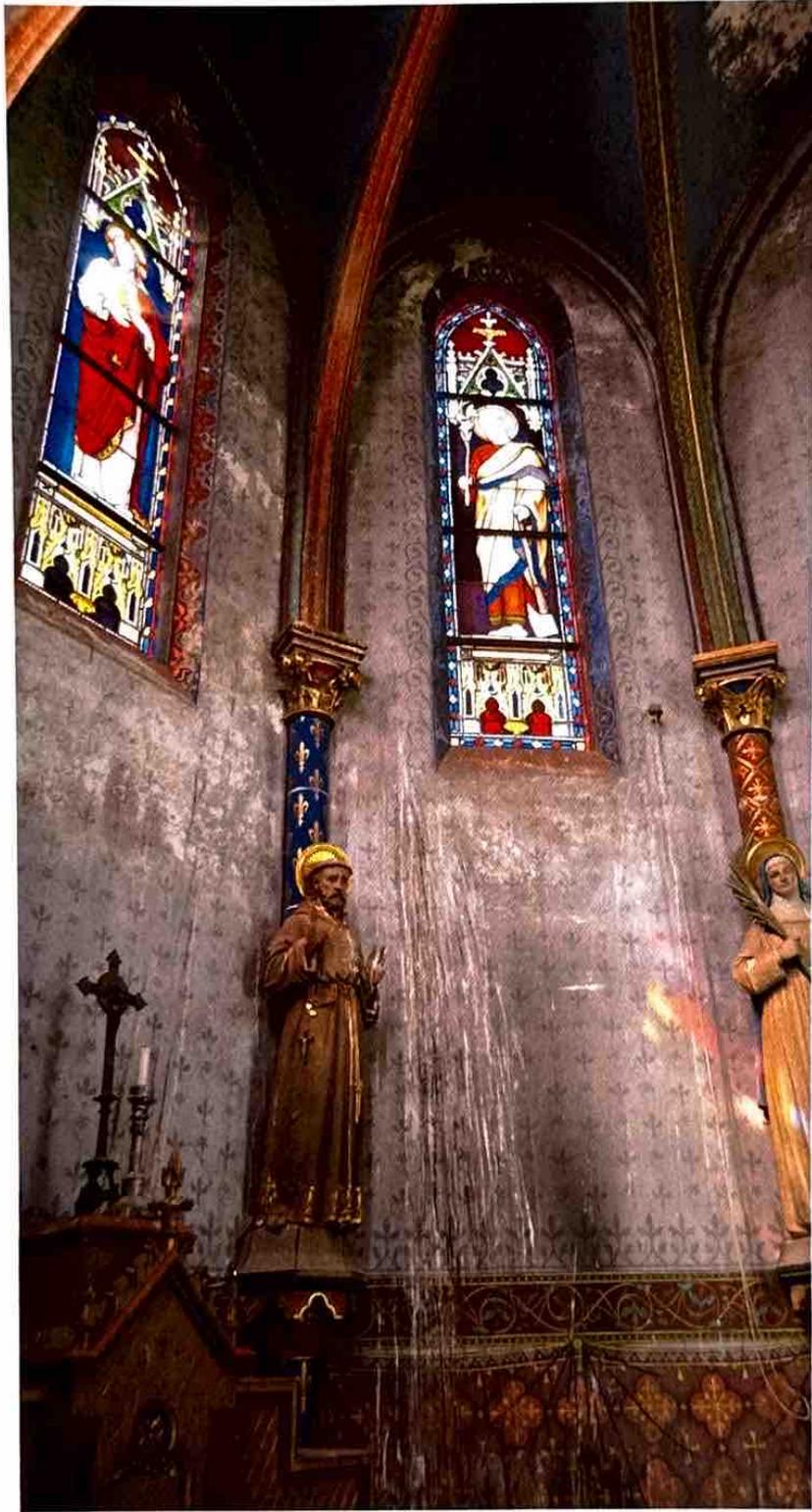


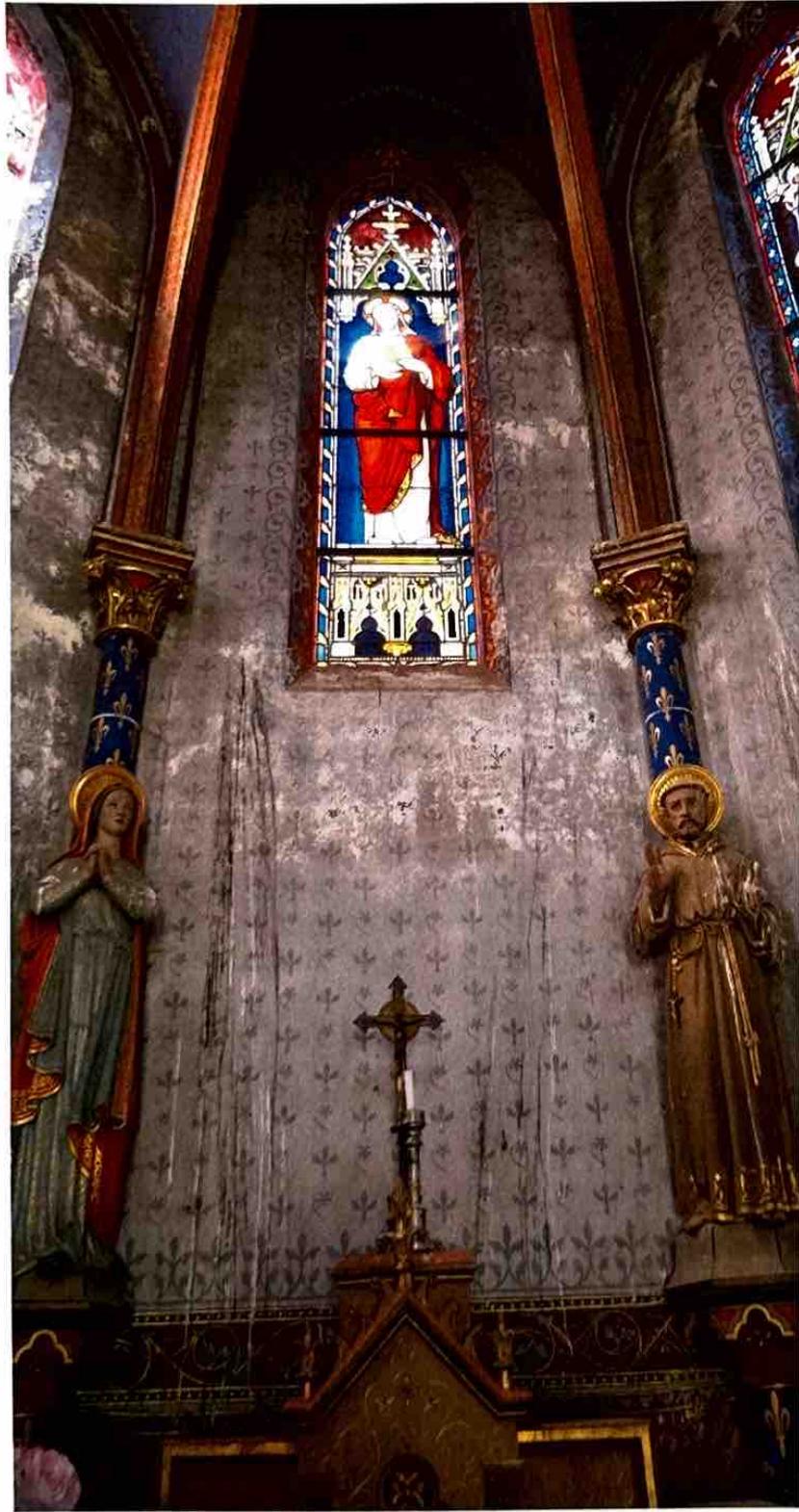


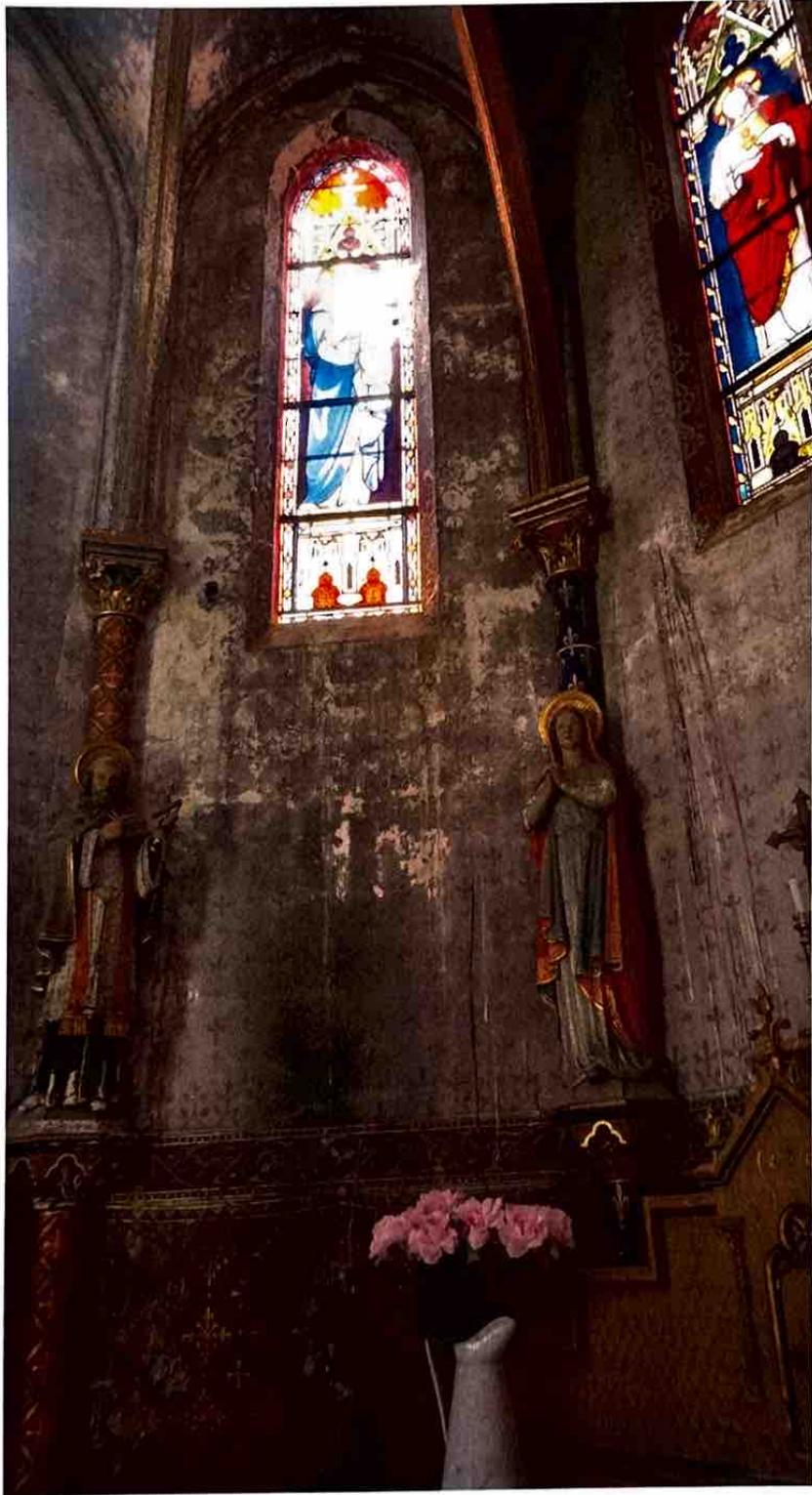


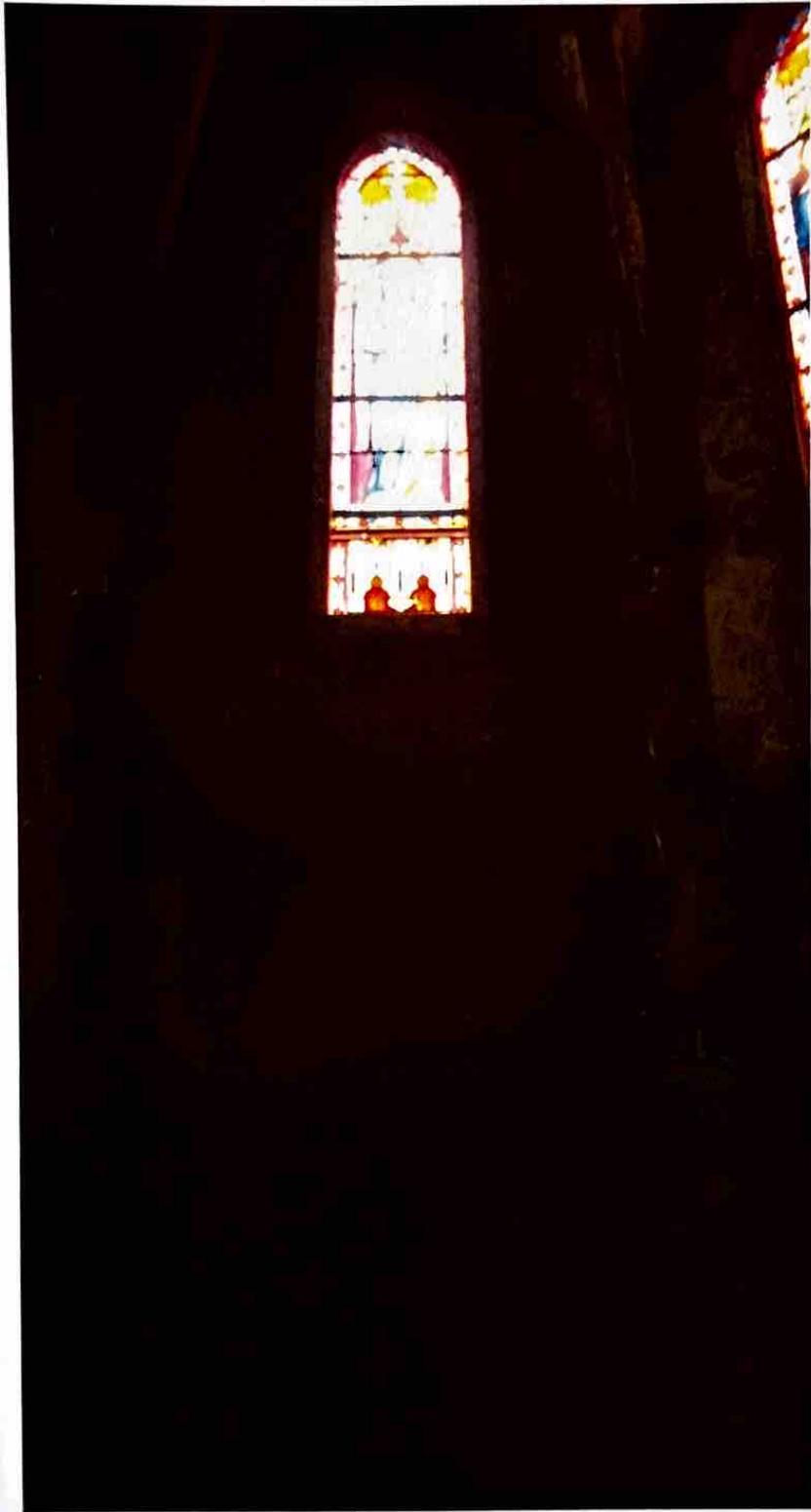






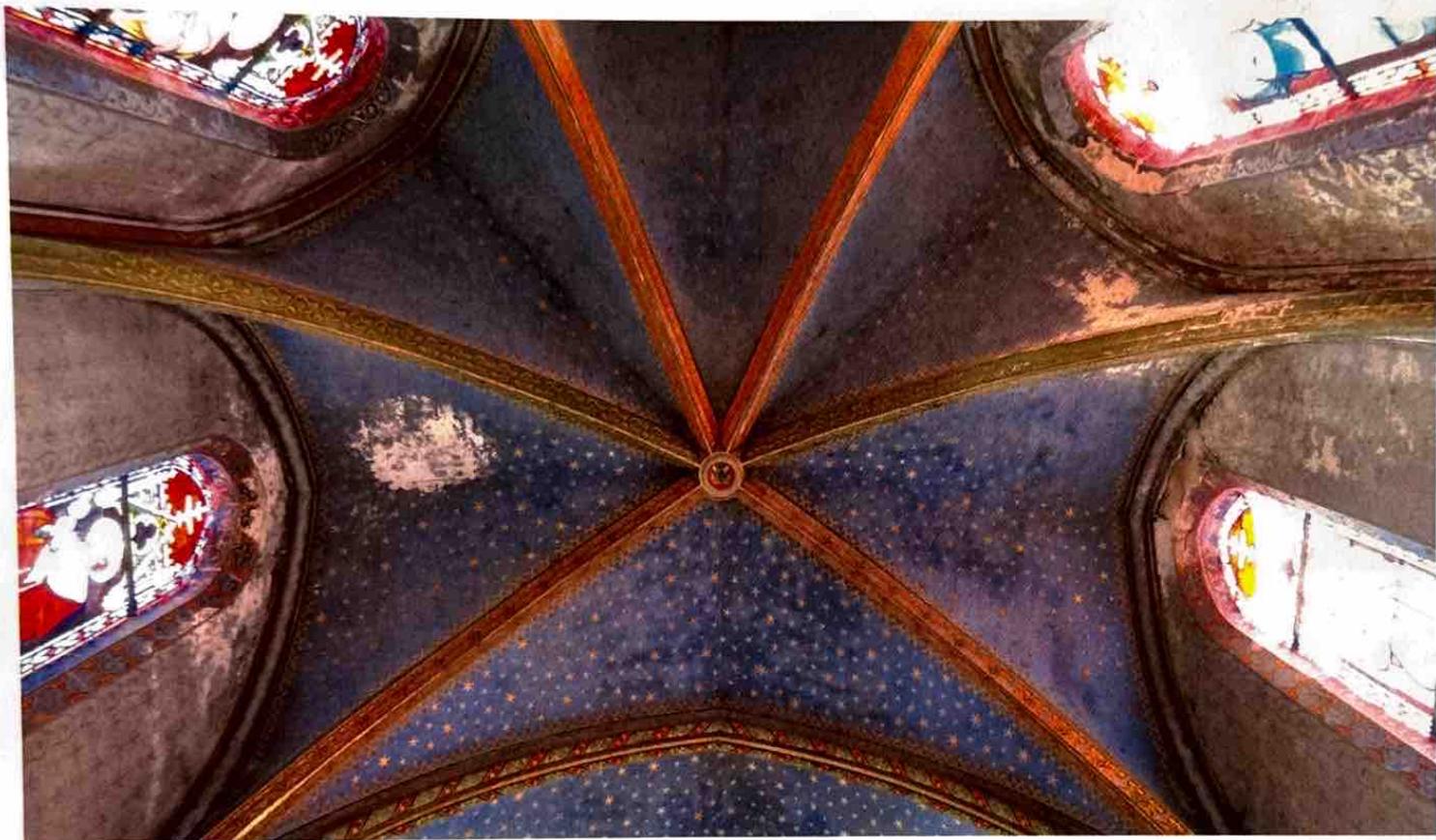




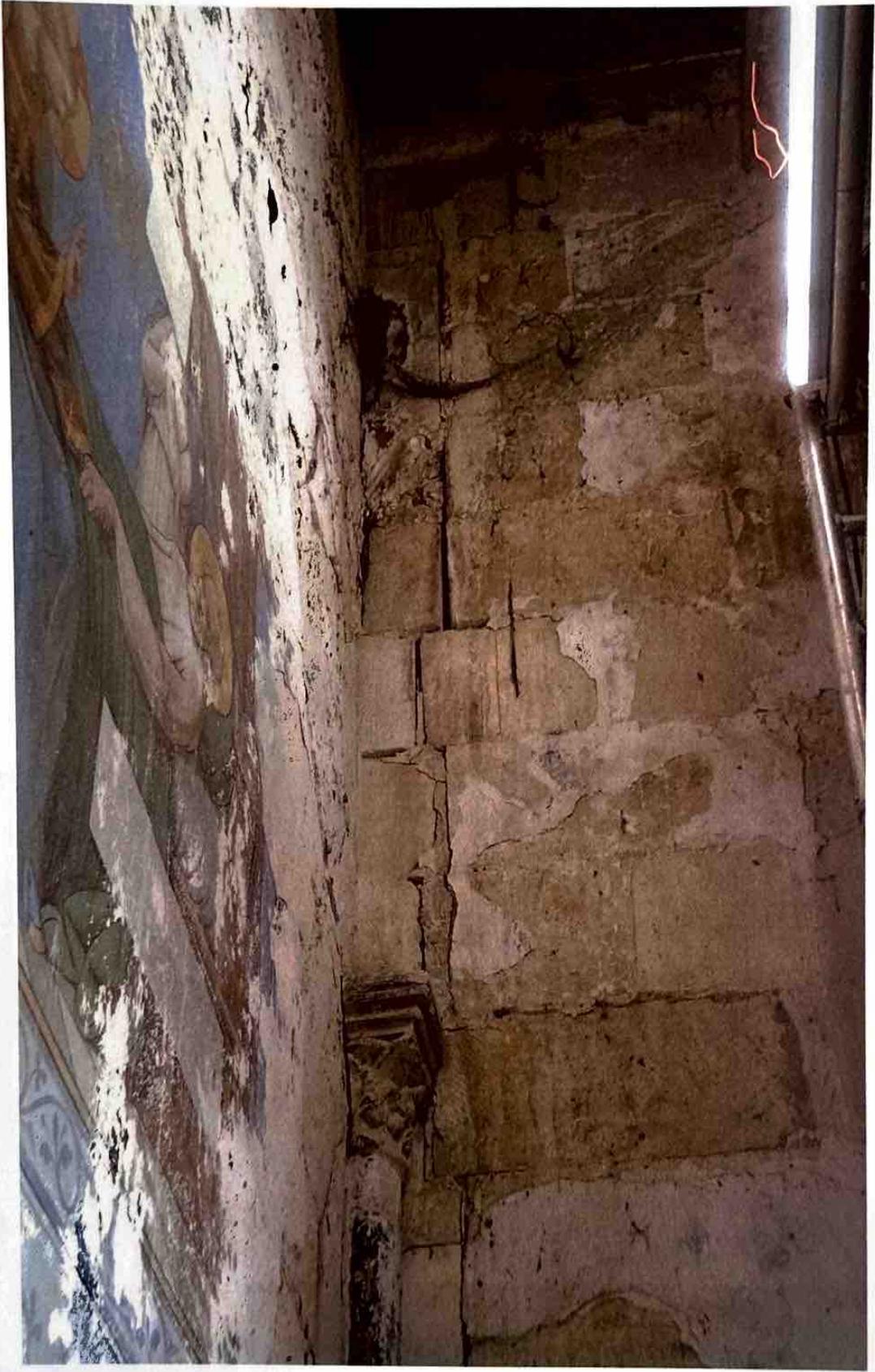


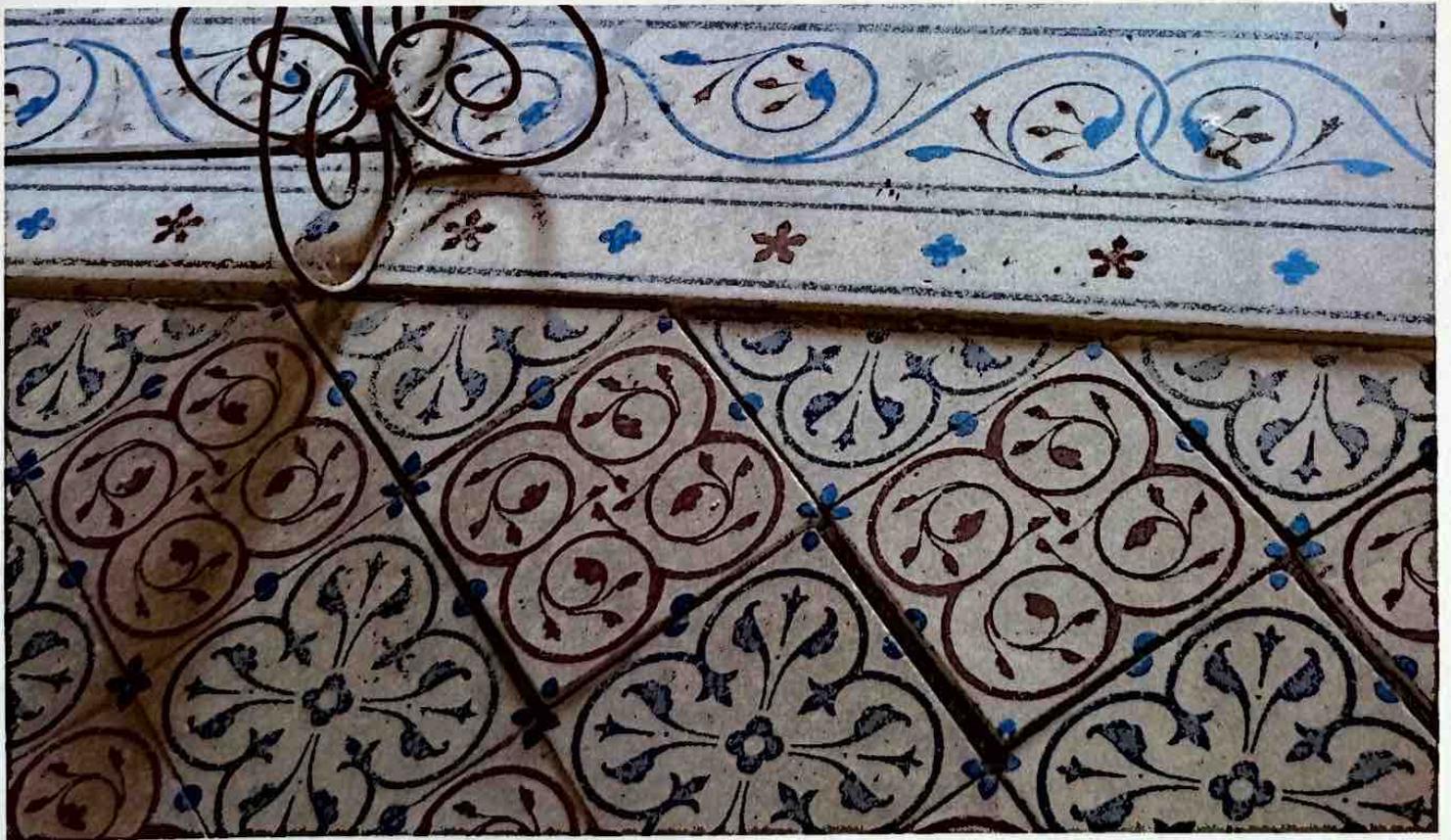


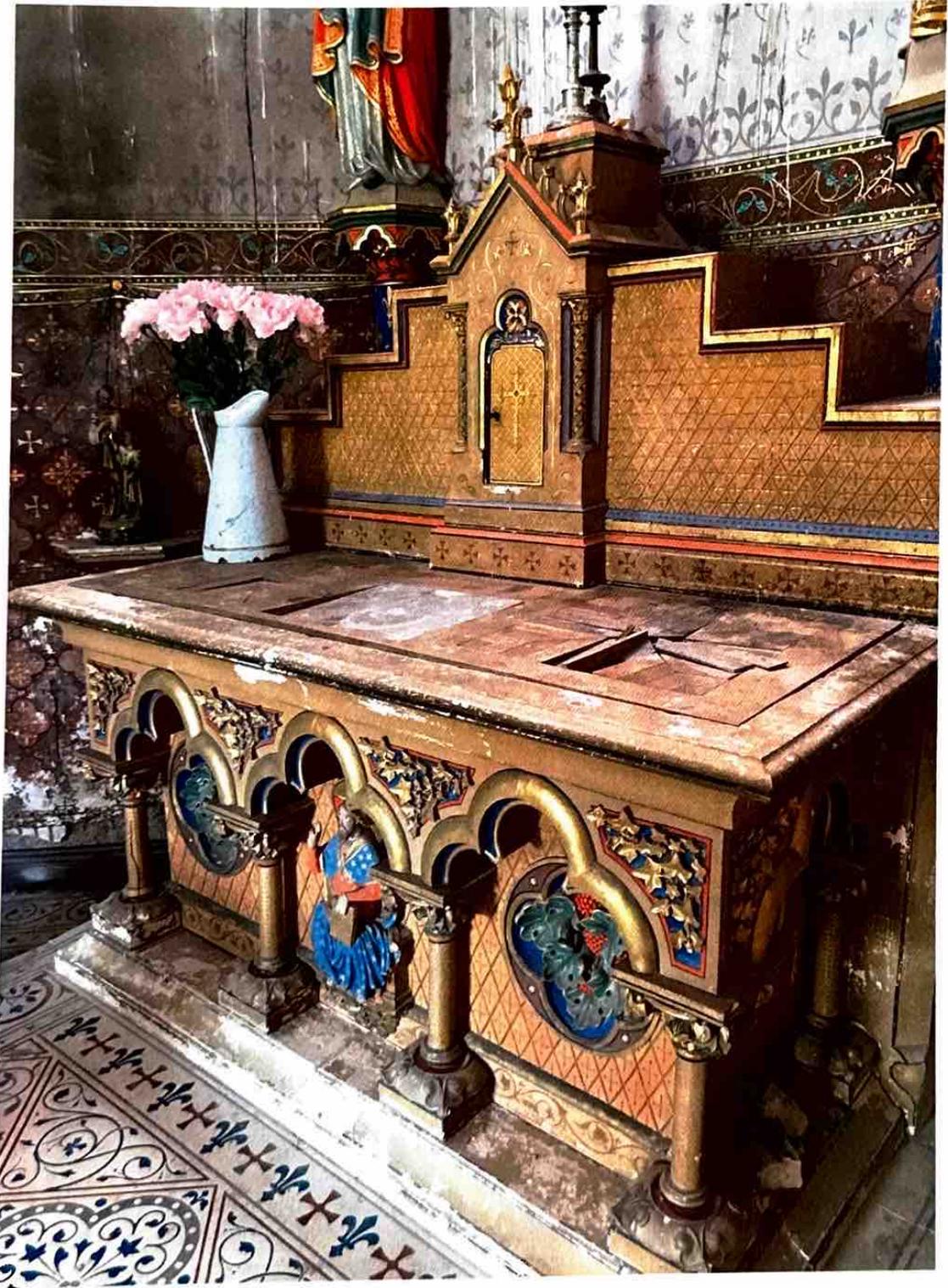


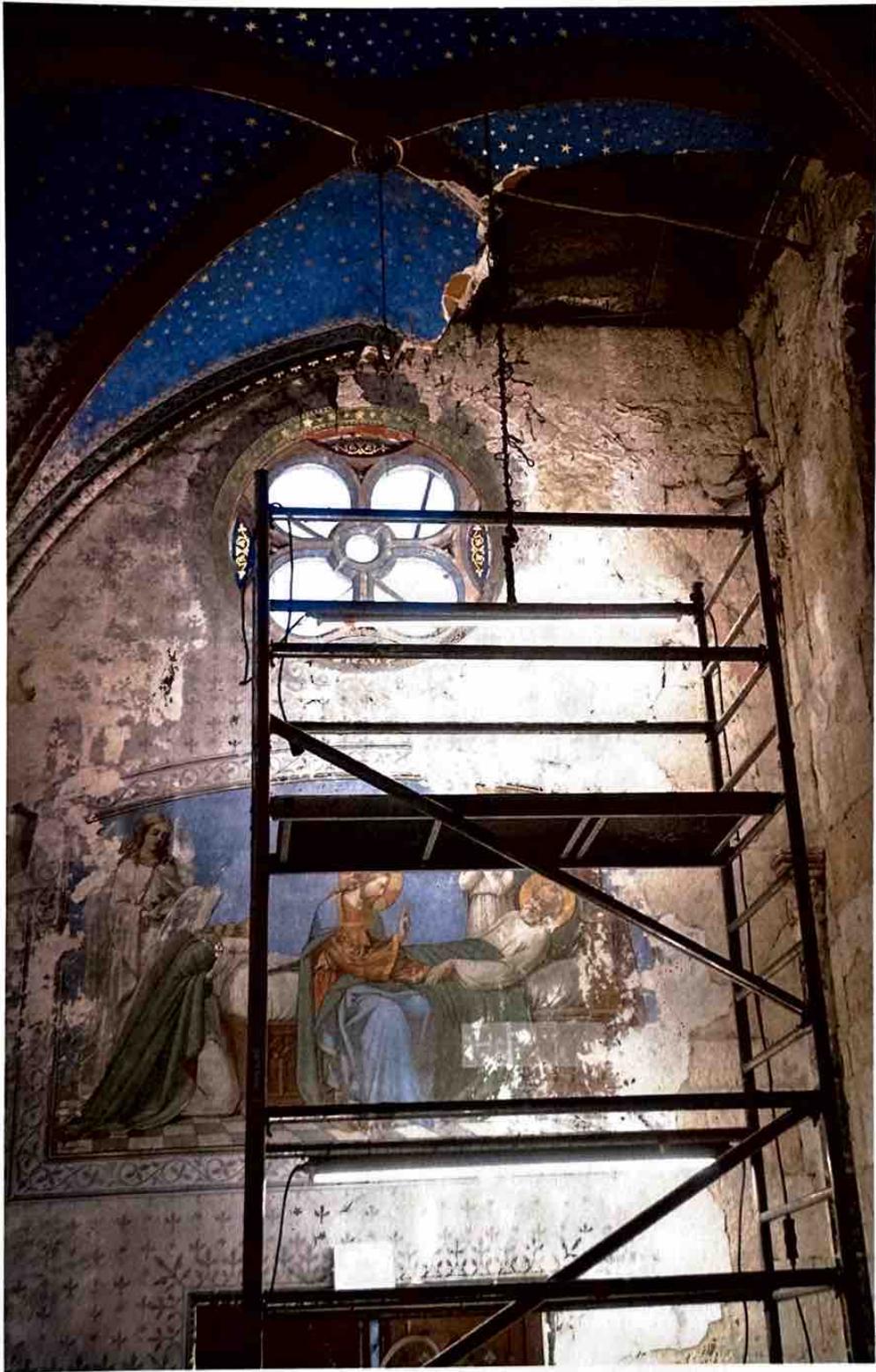














## 5. PROPOSITION DE TRAVAUX

## **PRINCIPE D'INTERVENTION**

### **1. LES PARTIES EXTERIEURES**

#### **1.1 Les façades**

Les pierres de taille feront l'objet d'interventions en réparations ponctuelles et rejointoiement. Les parements de pierre salis par les intempéries seront nettoyés par lavage et traitement adapté.

Il a été observé des traces d'humidité, plus ou moins importantes, qui marquent les parties basses des murs nord, ouest, sud et est et qui conduisent à la dégradation des joints de pierre de taille et des enduits au plâtre sur les parements intérieurs.

Ces désordres localisés sont la conséquence des remontées capillaires dues à l'absence de récupération des eaux pluviales en pied de chutes et à leur évacuation vers un réseau collecteur.



L'arrêt des remontées capillaires sera assuré par la réalisation d'un drain en pied des façades et les eaux récoltées seront évacuées par un réseau enterré au-delà de la chapelle vers la partie basse du terrain.

Les fissures verticales des angles de la façade est seront réparées par la mise en place d'aiguilles en inox ainsi que par la reprise ponctuelle en sous-œuvre de la fondation.



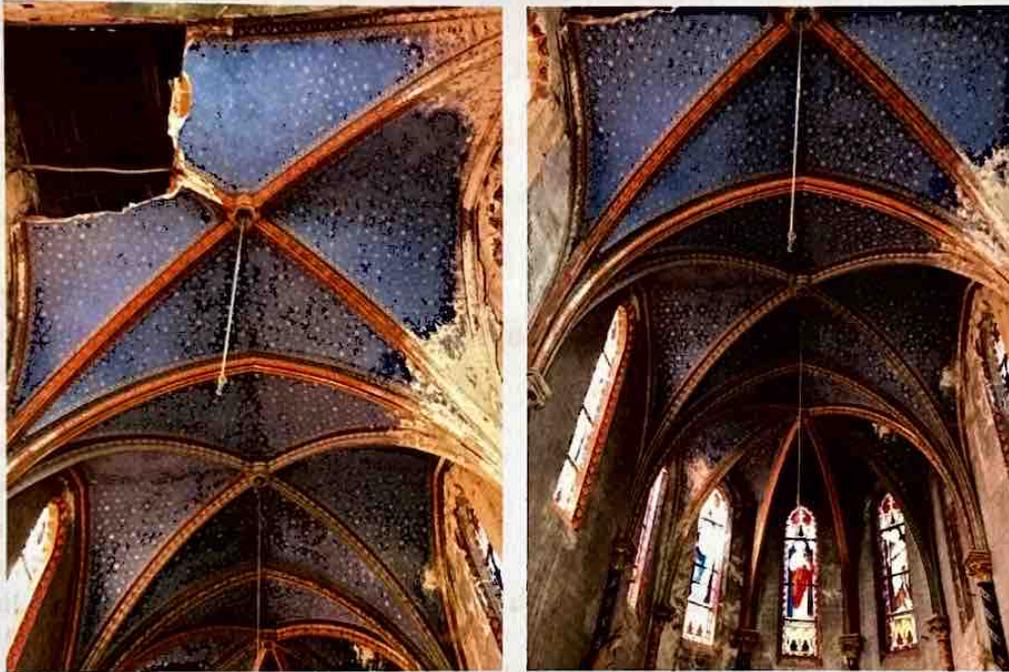
## 2. LES PARTIES INTERIEURES

### 2.1 Les murs

Il a été observé des traces d'humidité, plus ou moins importantes, en partie basse et en élévation des murs qui conduisent à la dégradation et à la perte ponctuelle de l'enduit support de décors peints. Comme pour les parements extérieurs de façades, les mêmes facteurs sont à l'origine de l'humidité qui marque les murs de la nef et du chœur. Les efflorescences observées sont symptomatiques de la présence de sels apportés lors des migrations hydriques (remontées capillaires et percolation) à l'origine d'une détérioration complète, à terme, de l'enduit plâtre support des décors peints.

### 2.2 Les voûtes

Les voûtes en brique de la nef et du chœur présentent quelques fissures. La voûte de la 1<sup>ère</sup> travée, partiellement ruinée, sera reconstruite à l'identique.



### 2.3 Les sols

Il n'est pas prévu d'interventions sur les sols de la nef et du chœur.

### 2.4 Les décors peints

L'ensemble des décors peints est en très mauvais état de conservation tant au niveau du support que de la couche picturale. Il a été constaté, d'une part, des problèmes d'adhésion et de cohésion du support et, d'autre part, des problèmes enduit/mur et enduit/couche picturale. Les problèmes de soulèvement et de décollement d'enduit ont provoqué de nombreuses pertes de décor peint.

Le problème dû à l'humidité affectant les murs sera traité et, après assainissement de l'enduit au plâtre du parement des murs et des voûtes, les décors peints seront restaurés.

### 2.5 Les équipements techniques

Les installations électriques, l'éclairage, le chauffage, la sonorisation, l'éclairage de sécurité et les équipements de sécurité n'ont pas fait l'objet de la présente étude.

## **PROGRAMME DE TRAVAUX**

### **LOT N°1 "ECHAFAUDAGE-MACONNERIE"**

#### **Installation de chantier**

- bungalow de chantier / salle de réunions et bungalow de chantier / sanitaire
- branchements provisoires électricité et eau compris compteur et toutes consommations
- clôture de chantier compris transport aller-retour, installation-dépose et éclairage réglementaires
- protections

#### **Echafaudage**

Les travaux comprendront:

- installation d'un échafaudage de pied extérieur et intérieur compris filets et protection des sols

#### **Travaux extérieurs**

Les travaux comprendront:

- nettoyage de pierre de taille par brossage
- dégradation et réfection de joints
- reprise de parement de pierre de taille dégradé
- réalisation d'un drainage périphérique enterré de collecte et d'évacuation des eaux pluviales
- nettoyage, manutention et enlèvement des gravois

#### **Travaux intérieurs**

Les travaux comprendront:

- réfection d'enduit dégradé par l'humidité
- réfection de joints de pierre de taille
- reprise d'enduit en recherche sur murs sous contrôle du restaurateur des décors peints
- purge et réfection de joints
- nettoyage, manutention et enlèvement des gravois à la décharge

#### **Rapport d'intervention**

- édition d'un rapport de synthèse sur support numérique
- rapport d'intervention photographique et écrit

### **LOT N°2 "DECORS PEINTS"**

#### **Installation de chantier**

- amenée du matériel et mise en place de protection
- fourniture d'un échafaudage léger
- nettoyage de la zone d'intervention pendant et après travaux
- repli du matériel

#### **Traitement du décor peint**

- traitement des zones lacunaires et à purger
  - . intervention au niveau des supports plâtre
  - . intervention au niveau des couches picturales

- traitement des zones conservées
  - . intervention au niveau des supports plâtre
  - . intervention au niveau des couches picturales
  - . traitement de la scène historiée de Saint Joseph

### **Traitement des éléments architectoniques**

- traitement des statues
- traitement des bénitiers
- traitement des colonnettes et des chapiteaux
- traitement de l'autel

### **Rapport d'intervention**

- édition d'un rapport de synthèse sur support numérique
- rapport d'intervention photographique et écrit



N°	DESIGNATIONS	U.	QUANTITE	P.U. €	TOTAL €
<b>I</b>	<b>INSTALLATION DE CHANTIER</b>				
	<b>Extérieur</b>				
	Amenée et repliement d'une baraque de chantier	u	1	225,94	225,94
	Nota: WC mis à disposition par maître d'ouvrage				
	Mise en place d'un disjoncteur de chantier	u	1	408,98	408,98
	Branchement d'eau compris tranchée, regard, tuyau polyéthylène et repli	u	1	231,66	231,66
	Echafaudage extérieur vertical en matériel 40 x 49 à emboîtement compris pose, dépose, double transport, location pour durée des travaux	m2	320,60	30,99	9935,39
	Echafaudage en tube 40/49 en appui sur la toiture compris pose, dépose, location pour durée des travaux	m2	15,00	33,46	501,90
	Protection baies par panneau en polycarbonate	m2	15,00	60,35	905,25
	Révision de couverture après dépose des échafaudages	ft	1	900,90	900,90
	Dépose et repose de tuyaux de descente en l'état pour travaux de ravalement	ml	28,00	29,88	836,64
	<b>2. Intérieur</b>				
	Protection au sol compris: feutre , panneau de particules 10mm, dépose et repli pour les travaux de reprise de soubassement de 1,00m de hauteur	m2	25,00	25,90	647,50
	Protection verticale avec panneaux de contreplaqué sur échafaudage compris pose, location pour durée des travaux	m2	12,00	22,57	270,84
	Echafaudage extérieur vertical en matériel 40 x 49 à emboîtement compris pose, dépose, double transport, location pour durée des travaux	m2	84,50	31,67	2676,12
	Protection baie par panneau en polycarbonate	m2	5,00	60,35	301,75
	<b>SOUS TOTAL</b>				<b>17 842,87 €</b>
<b>II</b>	<b>TRAVAUX EXTERIEURS DE MACONNERIE</b>				
	<b>Façade nord</b>				
	Dépose, nettoyage et repose des statues	U	3	560,56	1681,68
	Nettoyage des éléments sculptés	U	4	427,57	1710,28
	Lavage de parement pierre par ruissellement et brossage	m2	62,30	14,93	930,14
	Plus-value pour nettoyage sur parements moulurés	m2	6,00	4,86	29,16
	Traitement par hydrofuge de surface par pulvérisation	m2	62,30	6,79	423,02

Application d'un produit anti-mousses par pulvérisation	m2	62,30	1,96	122,11
Rejointoiement sur pierre de taille parement uni	m2	32,00	55,24	1767,68
<i>provision</i> : ragréage sur pierre de taille unie	m2	2,00	336,87	673,74
Mise en place d'aiguilles inox scellées dans la pierre avec scellement résine époxydique comprenant :				
- forage de la pierre	U	4	1574,88	6299,52
- aiguilles inox Ø14mm et longueur 1,20m				
- scellement résine époxydique				
Reprise en sous-œuvre de la maçonnerie pierre comprenant :				
- mise en place d'une étaie	U	4	1126,24	4504,96
- décaissement des terres				
- coulage d'une semelle béton avec ferrailage adapté				
- remblaiement				
<b>Façade sud</b>				
Lavage de parement pierre par ruissellement et brossage	m2	78,70	14,93	1174,99
Plus-value pour nettoyage sur parement mouluré	m2	2,50	4,86	12,15
Traitement par hydrofuge de surface par pulvérisation	m2	78,70	6,79	534,37
Application d'un produit anti-mousses par pulvérisation	m2	78,70	1,96	154,25
Rejointoiement sur pierre de taille parement uni	m2	40,00	55,24	2209,60
<i>provision</i> : ragréage sur pierre de taille unie	m2	3,00	324,39	973,17
<b>Façade ouest</b>				
Lavage de parement pierre par ruissellement et brossage	m2	88,60	14,93	1322,80
Plus-value pour nettoyage sur parements moulurés	m2	4,30	4,86	20,90
Traitement par hydrofuge de surface par pulvérisation	m2	88,60	6,79	601,59
Application d'un produit anti-mousses par pulvérisation	m2	88,60	1,96	173,66
Rejointoiement sur pierre de taille parement uni	m2	45,00	55,24	2485,80
<i>provision</i> : ragréage sur pierre de taille unie	m2	3,00	324,39	973,17
<b>Chapelle</b>				
Lavage de parement pierre par ruissellement et brossage	m2	17,00	14,93	253,81
Traitement par hydrofuge de surface par pulvérisation	m2	17,00	6,79	115,43
Application d'un produit anti-mousses par pulvérisation	m2	17,00	1,96	33,32
Rejointoiement sur pierre de taille parement uni	m2	9,00	55,24	497,16
<i>provision</i> : ragréage sur pierre de taille unie	m2	0,60	374,30	224,58
<b>Façade est</b>				
Lavage de parement pierre par ruissellement et brossage	m2	94,60	14,93	1412,38
Plus-value pour nettoyage sur parement mouluré	m2	4,30	4,86	20,90
Traitement par hydrofuge de surface par pulvérisation	m2	94,60	6,79	642,33
Application d'un produit anti-mousses par pulvérisation	m2	94,60	1,96	185,42

Rejointoiement sur pierre de taille parement uni	m2	48,00	55,24	2651,52
provision : ragréage sur pierre de taille unie	m2	3,00	324,39	973,17
Dépose du conduit en fonte	U	1	557,70	557,70
Remplacement de pierre cassée en incrustement	U	2	658,99	1317,98
<b>SOUS TOTAL</b>				<b>37 664,44 €</b>

### III TRAVAUX INTERIEURS DE MACONNERIE

#### Enduit de soubassement

Décroustage d'enduit chaux	m2	27,50	21,51	591,53
Mise en place d'un soubassement en plâtre	m2	27,50	107,72	2962,30
Reprise de fissure dans maçonnerie, dégarnissage, refouillement, remaillage	ml	16,00	111,54	1784,64

#### Reprise de voûte

Complément d'échafaudage extérieure pour accès à la couverture comprenant :

- bâchage pour protection pour la durée du chantier
- dépose et repose de la couverture

- bâchage pour protection pour la durée du chantier	ft	1	1752,47	1752,47
- dépose et repose de la couverture	ft	1	5631,34	5631,34
Mise en place d'un coffrage avec étais et contreplaqué pour remaçonner la voûte existante	ft	1	12984,40	12984,40
Restitution de la voûte en brique plâtrière	m2	10,00	128,59	1285,90
Mise en place d'un enduit platre sur voûte	ft	1	6763,90	6763,90

**SOUS TOTAL 33 756,48 €**

### IV TRAVAUX DE TERRASSEMENT ET RESEAUX

Terrassement en pied de mur pour drainage et réseau EP	ml	90,00	177,63 €	15 986,70 €
Drain périphérique comprenant:				
forme en sable 5cm d'épaisseur	ml	55,00	6,29	345,95
tuyaux de drainage en PVC perforé	ml	55,00	20,70	1138,50
remblai drainant en cailloux compris bidim en surface	ml	55,00	47,09	2589,95
Réseau d'évacuation des eaux pluviales comprenant:				
réseau EP (évacuation en entrée de forêt)	ml	90,00	77,89	7010,10
réhausse EP	U	2	277,68	555,36
regard préfabriqués 30/30 et tampon fonte	U	2	468,00	936,00
reprise des tuyaux de descente	U	4	506,22	2024,88

**SOUS TOTAL 30 587,44 €**

### V CHARGEMENT ET EVACUATION DES DECHETS

Gestion, évacuation et traitement des déchets de chantier, comprenant tri, chargement et transport des déchets de chantier vers le ou les points de collecte et frais de traitement

	ft	1	3191,76	3191,76
--	----	---	---------	---------

**SOUS TOTAL 3 191,76 €**

<b>Montant total HT</b>	<b>123 042,99 €</b>
<b>TVA 10%</b>	<b>12 304,30 €</b>
<b>Montant total TTC</b>	<b>135 347,29 €</b>

N° Article	Travaux envisagés	BORDEREAU DE PRIX			
		Unité (s)	Quant.	P.U.	MONTANT HT
0.	<b>Installations de chantier</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Amenée, mise en place et manipulations diverses, par nos soins, d'échafaudages roulants permettant d'accéder à l'ensemble des parties hautes,</li> <li>. Installation d'un échafaudage fixe,</li> <li>. Mise en place de protection des sols, par bachâge des zones d'interventions,</li> <li>. Repli et nettoyage en fin de chantier,</li> <li>. Mise à disposition par la maîtrise d'oeuvre de sanitaires et de vestiaires, pour nos collaborateurs intervenants sur site.</li> </ul>	Ens	1	27 392,00	27 392,00
	<b>- Traitement du décor peint -</b>				
1.	<b><u>Traitement des zones lacunaires et à purger</u></b>  <i>Zones concernées : zones de support lacunaire et zones purgées en recherche sur l'ensemble des élévations et voûtes de la chapelle, selon le réparage effectué dans le rapport de diagnostic (attachements figurés)</i>				
1.1	<b>Intervention au niveau des supports plâtres</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Protection des décors adjacents par pose de facings d'intissé,</li> <li>. Purge des plâtres dégradés par action mécanique au ciseau et au burin,</li> <li>. Evacuation des gravois à l'avancement des travaux,</li> <li>. Réfection à l'identique des supports en recherche de teinte et de matière à l'identique de l'existant.</li> </ul> <i>NB : La reprise des maçonneries en brique au niveau de la voûte (première travée Nord-Ouest) devra être confiée à une entreprise spécialisée</i>	m²	87	114,00	9 969,30
1.2	<b>Intervention au niveau des couches picturales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Restitution à l'identique des décors omemenaux grace au relevés précis des motifs et teintes adjacentes et mise en œuvre de poncifs,</li> <li>. Restitution des motifs dorés à l'or fin.</li> </ul>	m²	87	902,00	78 879,90
2.	<b><u>Traitement des zones conservées</u></b>  <i>Zones concernées : zones non purgées sur l'ensemble des élévations et voûtes de la chapelle, selon le réparage effectué dans le rapport de diagnostic (attachements figurés)</i>				
2.1	<b>Intervention au niveau des supports plâtres</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Consolidation des supports par injection de coulis de chaux désalinisée de type PLM ou Ledan,</li> <li>. Reprise des accidents de supports et fissures.</li> </ul>	Ens	1	4 985,00	4 985,00
2.2	<b>Intervention au niveau des couches picturales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Elimination des contaminations microbiologiques,</li> <li>. Dépoussiérage puis décrassage des couches picturales,</li> <li>. Refixage des soulèvements et pulvérulences,</li> <li>. Réintégration picturale et dorures à l'or fin.</li> </ul>	m²	165	392,00	64 852,48
2.3	<b>Traitement particulier de la scène historiée</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Conservation et restauration de la scène représentant la mort de Saint Joseph</li> <li>. Dépoussiérage puis décrassage des couches picturales,</li> <li>. Refixage des soulèvements et pulvérulences,</li> <li>. Réintégration picturale et dorures à l'or fin.</li> </ul>	Ens	1	14 402,00	14 402,00

**- Traitement des éléments architectoniques -**

3.	<b>Traitement des statues</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Dépoussiérage délicat à la brosse,</li> <li>. Nettoyage au savon de PH neutre,</li> <li>. Restitution des casses (doigts de St François),</li> <li>. Réintégration chromatique des usures et lacunes de couches picturales et dorure.</li> </ul>	U	6	682,00	4 092,00
4.	<b>Traitement des bénitiers</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Dépoussiérage délicat à la brosse,</li> <li>. Nettoyage au savon de PH neutre,</li> <li>. Traitement des supports,</li> <li>. Réintégration chromatique des usures et lacunes de couches picturales et dorure.</li> </ul>	U	2	1 662,00	3 324,00
5.	<b>Traitement des colonettes et chapiteaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Dépoussiérage délicat à la brosse,</li> <li>. Nettoyage au savon de PH neutre,</li> <li>. Traitement antirouille des tiges métalliques,</li> <li>. Comblement des fissures à l'aide d'un enduit plâtre-chaux,</li> <li>. Restitution des crochets de chapiteaux manquants,</li> <li>. Réintégration chromatique des usures et lacunes de couches picturales et dorure.</li> </ul>	U	10	1 355,00	13 550,00
6.	<b>Traitement de l'autel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Dépoussiérage délicat à la brosse,</li> <li>. Nettoyage au savon de PH neutre,</li> <li>. Traitement antirouille des tiges métalliques,</li> <li>. Comblement des fissures à l'aide d'un enduit plâtre-chaux,</li> <li>. Réintégration chromatique des usures et lacunes de couches picturales et dorure.</li> </ul>	Ens	1	8 577,00	8 577,00
7.	<b>Rapport d'intervention</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Rédaction d'un rapport d'intervention comprenant l'ensemble des méthodologies mises en œuvre,</li> <li>. Fiches techniques des produits mis en œuvre,</li> <li>. Relevé photographique avant, pendant et après intervention.</li> </ul>	Ens	1	3 324,00	3 324,00

<b>TOTAL H.T.</b>	<b>233 347,68</b>
<b>T.V.A. 20%</b>	<b>46 669,54</b>
<b>TOTAL T.T.C.</b>	<b>280 017,22</b>

## ETUDE ECONOMIQUE

### 2. ESTIMATION PREVISIONNELLE DES TRAVAUX DE CONSERVATION BIEN ETUR

Le coût prévisionnel de la réalisation de ces travaux de conservation de la chapelle Saint Joseph est estimé à :

Lot n°1 "Scaffolding-maçonnerie"	142 000 €
Lot n°2 "décor peint"	13 387,68 €
<hr/>	
Montant total HT	155 387,68 €
TVA 10%	15 538,77 €
<hr/>	
Montant total TTC	170 926,45 €

## ETUDE ECONOMIQUE

### NOTA

#### Travaux non réalisés

- réaction des sols
- installation et équipements électriques
- installation d'équipements d'alarme et de sécurité

**ETUDE ECONOMIQUE**

**1. ESTIMATION PREVISIONNELLE DES TRAVAUX DE CONSERVATION-RESTAURATION**

Le coût prévisionnel de la réalisation des travaux de conservation-restauration des parties intérieures de la chapelle Saint Joseph est estimé à :

Lot n°1 "échafaudage-maçonnerie"	123 042,99 €
Lot n°2 "décors peints"	233 347,68 €
<hr/>	
Montant total HT	356 390,67 €
TVA 10%	35 639,07 €
<hr/>	
Montant total TTC	392 029,74 €

**NOTA**

Travaux non chiffrés

- réfection des sols
- installation et équipements électriques
- installation d'équipements d'alarme et de sécurité