

Bretagne, Ille-et-Vilaine, La Chapelle du Lou du Lac,

Chapelle du Lou du Lac, *Église Saint-Loup*

sous la direction de

Teddy Béthus

Inrap Grand Ouest

Novembre 2020

Rapport final d'opération
Diagnostic archéologique

Code INSEE
35158

Nr site
—

Entité archéologique
—

Arrêté de prescription
2019-321

Système d'information
Lambert93

Code Inrap
D130738

Bretagne, Ille-et-Vilaine, La Chapelle du Lou du Lac,
**La Chapelle du Lou du Lac,
Église Saint-Loup**

sous la direction de

Teddy Béthus

Inrap Grand Ouest
37, rue du Bignon
35 577 Cesson-Sévigné cedex

Novembre 2020

Sommaire

Données administratives, techniques et scientifiques

2	Sommaire
6	Fiche signalétique
7	Mots-clefs des thesaurus
8	Intervenants
10	Notice scientifique
10	État du site
12	Arrêté de prescription
18	Projet scientifique d'intervention
21	Arrêté de désignation

Résultats

25	1 Présentation de l'opération
25	1.1 Présentation générale de l'église Saint-Loup
28	1.2 Cadre administratif, calendrier et conduite de l'opération
29	1.3 Enregistrement des données
29	1.4 Le contexte géologique
30	2 Résultats de l'opération
30	2.1 Présentation des vestiges
30	2.1.1 Les sondages
30	Le sondage 1
35	Le sondage 2
37	Le sondage 3
39	2.1.2 Le bâti
43	Le mur gouttereau nord
45	La façade ouest
50	3 Synthèse des observations
52	Conclusion
54	Bibliographie

55 **Listes des figures**

56 **Annexes**

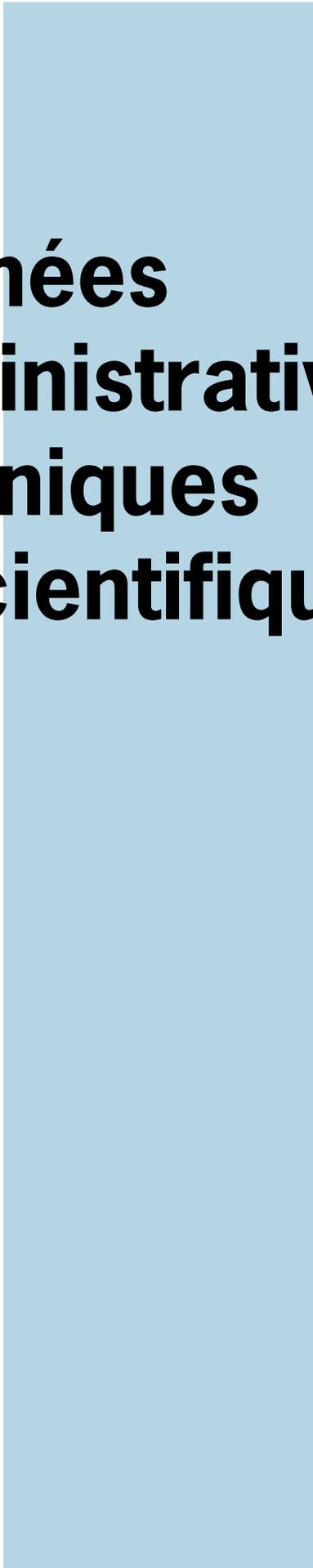
Inventaires techniques

70 **Inventaire des unités stratigraphiques**

72 **Inventaire des tranchées**

72 **Inventaire des minutes**

73 **Inventaire des photographies**



**I. Données
administratives,
techniques
et scientifiques**



Conditions d'utilisation des documents

Les rapports d'opération archéologique (diagnostic, fouille, document final de synthèse, sondage, sauvetage...) sont des documents administratifs communicables au public, en application de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 modifiée et portant diverses mesures d'amélioration des relations entre l'administration et le public. L'accès à ces documents administratifs s'exerce auprès des administrations qui les ont élaborés ou qui les détiennent, au choix du demandeur et dans la limite de leurs conditions d'accueil. La mise en ligne des rapports **par le SRA Bretagne** a pour objectif de faciliter cette consultation.

La consultation et l'utilisation de ces rapports s'effectuent dans le respect des dispositions du code de la propriété intellectuelle relatives aux droits des auteurs. Notamment en application de l'article L.122-5 du code de la propriété intellectuelle, cela implique que :

- 1) les prises de notes et les copies ou autres formes de reproduction sont autorisées dans la mesure où elles sont strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective;
- 2) toute reproduction du texte, accompagnée ou non de photographies, cartes ou schémas, n'est possible que dans le cadre de courtes citations qui doivent être justifiées, par exemple par le caractère scientifique de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, et sous réserve de l'indication claire du nom de l'auteur et de la source (références exactes et complètes de l'auteur, de son organisme d'appartenance et du rapport);
- 3) la représentation ou la reproduction d'extraits est possible à des fins exclusives d'illustration dans le cadre de l'enseignement et de la recherche, dès lors que le public auquel elle est destinée est majoritairement composé d'élèves, d'étudiants, d'enseignants ou de chercheurs directement concernés, et que son utilisation ne donne lieu à aucune exploitation commerciale.

Le non-respect de ces règles constitue le délit de contrefaçon prévu et sanctionné par les articles L.335-2, L.335-3 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

Renseignement :

DRAC Bretagne : <http://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Bretagne>

Service Régional de l'Archéologie - Centre de documentation archéologique

Campus universitaire de Beaulieu - Avenue Charles Foulon - 35700 Rennes

Fiche signalétique

Localisation

Région
Bretagne

Département
Ille-et-Vilaine

Commune
La Chapelle du Lou du Lac

Adresse ou lieu-dit
Eglise Saint-Loup

Codes

code INSEE
35158

Numéro de dossier Patriarche
non communiqué

Numéro de l'entité archéologique
non communiqué

Coordonnées géographiques et altimétriques selon le système national de référence

x(L93): 329 500
y(L93): 6801500
z(L93): environ 87m NGF

Références cadastrales

Commune
Chapelle du Lou du Lac

Année
2020

Section(s) et parcelle(s)
158 A, n° 19

Statut du terrain au regard des législations sur le patrimoine et l'environnement

Classé MH

Propriétaire du terrain

Commune de La Chapelle du Lou du Lac

Références de l'opération

Numéro de l'arrêté de prescription
2019-321

Numéro de l'arrêté de désignation
du responsable
2020-044

Référence du projet Inrap
D130738

Maître d'ouvrage des travaux d'aménagement

Commune de La Chapelle du Lou du Lac

Nature de l'aménagement

Diagnostic sanitaire et travaux de restauration

Opérateur d'archéologie

Inrap Grand-Ouest

Responsable scientifique de l'opération

Teddy Béthus, Inrap

Organisme de rattachement

Inrap Grand Ouest
37, rue du Bignon
35 577 Cesson-Sévigné cedex
grand-ouest@inrap.fr
Tél : 02 23 36 00 40
Fax : 02 23 36 00 50 coordination

Dates d'intervention sur le terrain

diagnostic
du 9 au 13 mars 2020
et du 11 au 12 mai 2020

post-fouille
de juin à octobre 2020

Emprise diagnostic

Emprise prescrite
184 m²

Surface sondée
17,25 m²

Ratio
9,4 %

Mots-clefs des thesaurus

Chronologie

- Paléolithique**
- Inférieur
 - Moyen
 - Supérieur
 - Mésolithique
- Néolithique**
- Ancien
 - Moyen
 - Récent
- Chalcolithique**
- Protohistoire**
- Âge du Bronze**
- Ancien
 - Moyen
 - Récent
- Âge du Fer**
- Hallstatt (premier Âge du Fer)
 - La Tène (second Âge du Fer)
- Antiquité romaine (gallo-romain)**
- République romaine
 - Empire romain
 - Haut-Empire (jusqu'en 284)
 - Bas-Empire (de 285 à 476)
- Epoque médiévale**
- haut Moyen Âge
 - Moyen Âge
 - bas Moyen Âge
- Temps modernes**
- Epoque contemporaine**
- Ere industrielle

Sujets et thèmes

- Edifice public
- Edifice religieux
- Edifice militaire
- Bâtiment
- Structure funéraire
- Voirie
- Hydraulique
- Habitat rural
- Villa
- Bâtiment agricole
- Structure agraire
- Urbanisme
- Maison
- Structure urbaine
- Four
- Fosse
- Fosse parcellaire
- Sépulture
- Grotte
- Abri
- Mégalithe
- Artisanat
- Argile : atelier
- Atelier
- ...

Mobilier

- nb
- Industrie lithique
- Industrie osseuse
- Céramique
- Restes
- Végétaux
- Faune
- Flore
- Objet métallique
- Arme
- Outil
- Parure
- Habillement
- Trésor
- Monnaie
- Verre
- Mosaïque
- Peinture
- Sculpture
- Inscription
- Stèles

Etudes annexes

- Géologique
- Datation
- Paléontologie
- Zoologie
- Botanique
- Palynologie
- Macrorestes
- An. de céramique
- An. de métaux
- Aca. des données
- Numismatique
- Conservation
- Restauration
-

Intervenants

Intervenants scientifiques

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Yves Ménez, SRA	Conservateur régional de l'archéologie	Prescription et contrôle scientifique
Elena Paillet, SRA	Conservatrice de l'archéologie	Contrôle scientifique
Michel-Alain Baillieu, Inrap	Adjoint scientifique et technique	Mise en place et suivi de l'opération
Teddy Béthus, Inrap	Responsable de recherche archéologique	Responsable scientifique

Intervenants administratifs

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Yves Ménez, SRA	Conservateur régional	Prescription et contrôle scientifique
Elena Paillet, SRA	Conservatrice de l'archéologie	Contrôle scientifique
Claude Le Potier, Inrap	Directeur interrégional GO	Mise en place et suivi de l'opération
Arnaud Dumas, Inrap	Administrateur	Mise en place et suivi de l'opération
Michel-Alain Baillieu, Inrap	Adjoint scientifique et technique	Mise en place et suivi de l'opération
Thomas Arnoux, Inrap	Assistant AST	Mise en place et suivi de l'opération
Christelle Picault, Inrap	Assistante opérationnelle	Mise en place et suivi de l'opération
Isabelle Giron-Audeoud, Inrap	Ingénieur sécurité	Mise en place et suivi de l'opération
Nathalie Ruaud, Inrap	Gestionnaire des moyens du centre	Mise en place et suivi de l'opération

Intervenants technique

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Charier TP, Rennes (35)	Entreprise de terrassement	Ouverture des tranchées de sondages

Équipe de fouille

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Fonction	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Teddy Béthus, Inrap	Responsable de recherche archéologique	Responsable scientifique
Claire Guého, Inrap	Technicienne de recherche archéologique	Fouille, relevés et enregistrement
Agnès Cheroux, Inrap	Technicienne de recherche archéologique	Fouille, relevés et enregistrement
Elsa Jovenet, Inrap	Anthropologue	Fouille des sépultures
Jean-François Nauleau, Inrap	Chargé de recherches, spécialiste	Etude des terres cuites architecturale
Frédéric Boumier, Inrap	Topographe	Relevés et plans

Équipe de post-fouille

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Fonction	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Teddy Béthus, Inrap	Assistant d'étude	Rédaction du rapport, DAO
Emmauelle Collado, Inrap	Dessinateur-infographe	PAO
Elsa Jovenet, Inrap	Anthropologue	Etude des sépultures
Frédéric Boumier, Inrap	Topographe	Réalisation du plan topographique

Notice scientifique

Le projet de restauration de l'église Saint-Loup (La Chapelle du Lou du Lac, Ille-et-Vilaine) est à l'origine de ce diagnostic archéologique qui s'est concentré exclusivement sur les espaces extérieurs de l'édifice. Trois sondages et une étude du bâti succincte ont été réalisés. Les résultats permettent de préciser le phasage de l'édifice, qui compte au moins trois états de construction, et attestent la présence de plusieurs sépultures autour du lieu de culte. Les plus anciennes datent du XI^e-XII^e siècle.

État du site

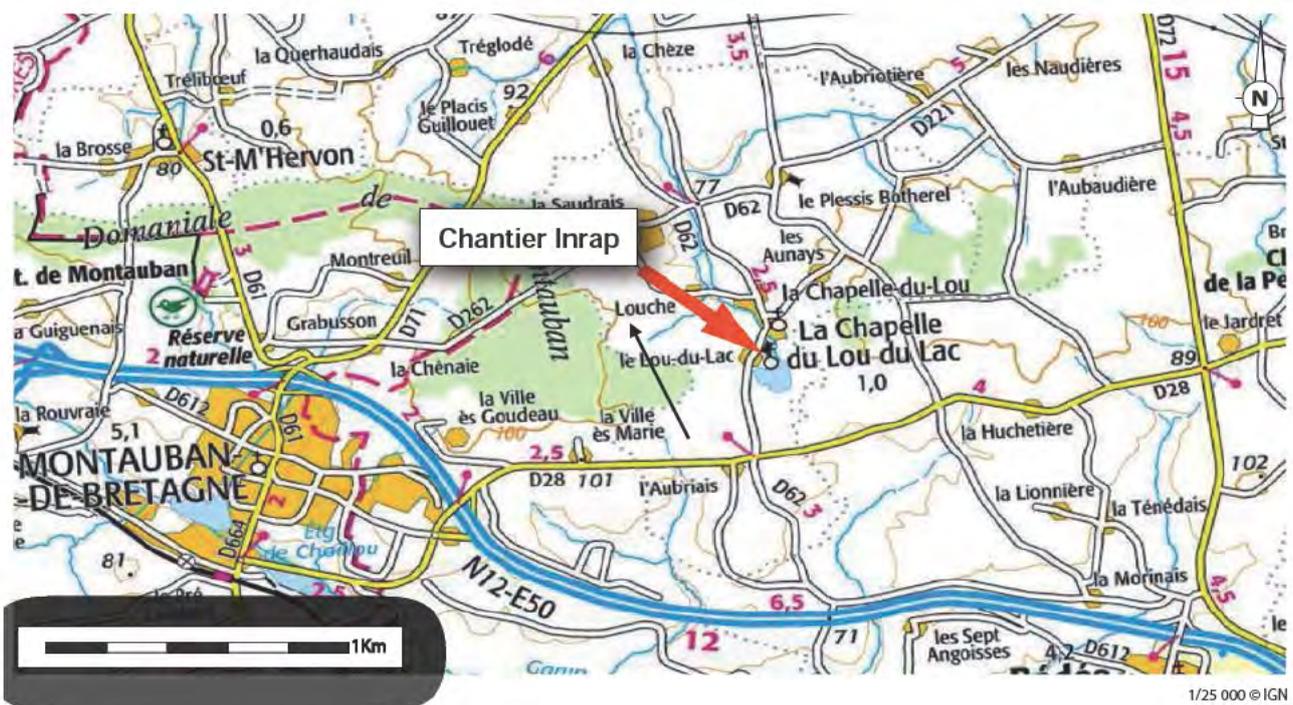
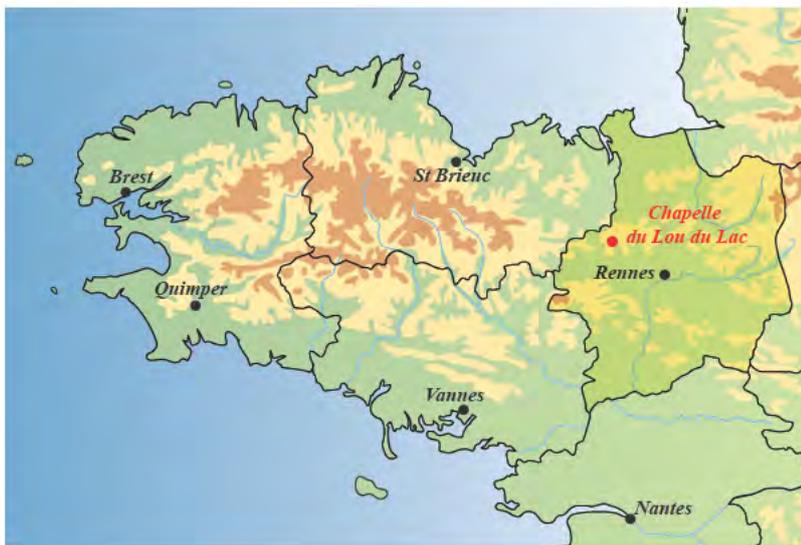
À l'issue du diagnostic, les sondages ont été rebouchés. Ce remblaiement a été réalisé par l'entreprise Charier.

Localisation de l'opération



Bretagne
 Ille-et-Vilaine
 La chapelle du Lou du Lac
 Église Saint-Loup
 Section(s) et parcelle(s) :
 158 A - n° 19

Coord. Lambert93
 x : 329 500
 y : 6 801 500
 z : environ 87 m NGF



Arrêté de prescription

DI 30738



Direction régionale
des affaires culturelles

PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE

Arrêté n° 2019-321 du 3 septembre 2019

Service régional de l'archéologie

ARRÊTÉ n° 2019-321 portant prescription de diagnostic archéologique

La Préfète de la région Bretagne
Préfète d'Ile-et-Vilaine

VU le code du patrimoine, notamment son livre V ;

VU l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et des fouilles archéologiques ;

VU l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

VU le décret du 30 octobre 2018 portant nomination de Mme Michèle KIRRY, préfète de la région Bretagne, préfète de la zone défense et de sécurité Ouest, préfète d'Ile-et-Vilaine ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2018 DRAC/DSG en date du 19 novembre 2018 portant délégation de signature à M. Michel ROUSSEL, Directeur régional des affaires culturelles de Bretagne ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 21 novembre 2018 portant subdélégation de signature ;

VU la demande anticipée de prescription archéologique préventive en date du 19 juillet 2019 présentée par la commune de La Chapelle-du-Lou-du-Lac, relatif au projet de travaux de restauration de l'Église du Lou sur un terrain situé à la Chapelle du Lou du Lac, reçue par la Direction régionale des affaires culturelles de Bretagne, Service régional de l'archéologie le 05 août 2019 ;

CONSIDÉRANT que, en raison de leur localisation, les travaux envisagés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. En effet, l'église paroissiale Saint-Loup est attribuée à l'époque romane (vers le XI^e siècle) mais son histoire est mal connue et nécessite d'être mieux caractérisée ;

CONSIDÉRANT qu'il est nécessaire de mettre en évidence et de caractériser la nature, l'étendue et le degré de conservation des vestiges archéologiques éventuellement présents afin de déterminer le type de mesures dont ils doivent faire l'objet ;

ARRÊTE

Article 1^{er} : Un diagnostic archéologique sera réalisé sur le terrain faisant l'objet des aménagements, ouvrages ou travaux susvisés, sis en :

Région : Bretagne

Département : 35
Commune : LA CHAPELLE DU LOU DU LAC
Lieu-dit : Eglise Saint-Loup
Cadastré : section : 158 A parcelles : 19

L'emprise soumise au diagnostic, d'une superficie de 184 m², est figurée sur le document annexé au présent arrêté.

Le diagnostic archéologique comprend, outre une phase d'exploration du terrain, une phase d'étude qui s'achève par la remise du rapport sur les résultats obtenus.

Article 2 : Le diagnostic sera réalisé sous la maîtrise d'ouvrage de l'opérateur d'archéologie préventive retenu. Les conditions de sa réalisation seront fixées contractuellement en application des articles R. 523-30 à R. 523-38 du Code du patrimoine susvisé.

Il sera exécuté conformément au projet d'opération élaboré par cet opérateur sur la base des prescriptions annexées au présent arrêté.

Article 3 : Le mobilier archéologique recueilli au cours de l'opération de diagnostic est conservé par l'opérateur d'archéologie préventive retenu le temps nécessaire à son étude qui, en tout état de cause, ne peut excéder cinq ans à compter de la date de fin de la phase terrain du diagnostic.

Article 4 : Le Directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à la commune de La Chapelle du Lou du Lac et à l'Institut national de recherches archéologiques préventives.

Fait à Rennes, le 3 septembre 2019

Pour la Préfète de la région Bretagne
et par subdélégation,
l'adjoint du Conservateur régional de l'archéologie



Olivier KAYSER

Destinataires :
Commune de La Chapelle du Lou du Lac
INRAP



PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE

Cahier des charges
annexé à l'arrêté n° 2019-321
portant prescription de diagnostic archéologique

La Préfète de la région Bretagne
Préfète d'Ile-et-Vilaine

région :	Bretagne
département :	Ile-et-Vilaine
commune :	LA CHAPELLE DU LOU DU LAC
lieu-dit :	Eglise Saint-Loup
cadastre :	section : 158 A parcelles : 19
pétitionnaire :	mairie de la Chapelle du Lou du Lac

Emprise du diagnostic archéologique : 184 m²

Objectifs :

Le diagnostic doit permettre de détecter et caractériser les vestiges en documentant notamment leur emprise, leur nature, leur état de conservation, leur profondeur d'enfouissement, leur attribution chronologique et leur contexte environnemental. Ceci doit être précisé pour chaque phase d'occupation repérée.

Les travaux de restauration et de mise en valeur prévu sur l'église Saint-Loup de La Chapelle du Lou du lac porte sur un bâtiment ancien, d'origine romane, attribué généralement au début du XI^e siècle. Toutefois, des exemples de réemploi de matériaux antérieurs sont connus dans les murs montés en petit appareil et il est possible d'envisager une histoire plus complexe pour cette église.

De plus, les agrandissements menés au cours de XV^e et XVIII^e siècles ont altéré la vision d'ensemble du bâtiment.

Principes méthodologiques :

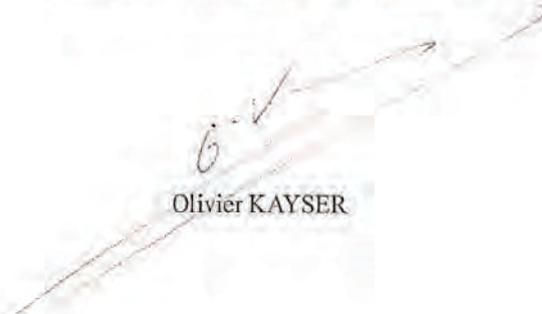
Il sera réalisé des sondages destinés à reconnaître les massifs de fondation de l'église. Les travaux devront être réalisés en relation avec le maître d'ouvrage et l'agence chargée du diagnostic architectural.

Un diagnostic archéologique du bâti sera réalisé en parallèle afin de mieux comprendre les phases de construction de l'église et ses modifications ultérieures.

Le rapport de diagnostic comportera une version en format pdf destinée à un versement dans la bibliothèque numérique de la D.R.A.C. Bretagne et consultable en ligne, ainsi qu'un plan d'emprise de l'opération de diagnostic, sur fond de courbes de niveau, figurant les zones ouvertes (sondages, fenêtres, zones éventuellement décapées), les localisations des stratigraphies observées et les structures mises au jour, en format shape.

Fait à Rennes, le 3 septembre 2019

Pour la Préfète de la région Bretagne
et par subdélégation,
l'adjoint du Conservateur régional de l'archéologie


Olivier KAYSER



Service de la Documentation Nationale du Cadastre
82, rue du Maréchal Lyautey - 78103 Saint-Germain-en-Laye Cedex
SIRET 16000001400011

©2017 Ministère de l'Action et des Comptes publics

Impression non normalisée du plan cadastral



PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE

COURRIER REÇU
4799

INRAP GO

Direction régionale
des affaires culturelles
de BretagneService régional
de l'archéologieAffaire suivie par
Elena PAILLET
Poste : 02 99 84.59.00
elena.paillet@culture.gouv.fr
Réf. : 2019/EP/VC/402

Rennes, le 3 septembre 2019

Le Conservateur régional de l'archéologie
àMonsieur le Directeur interrégional
INRAP Grand-Ouest
37 rue du Bignon
CS 67737
35577 CESSON SEVIGNE Cedex**Objet :** prescription de diagnostic archéologique
Réf : la chapelle du lou du lac (35) église Saint-Loup**PJ :** arrêté n° 2019-321

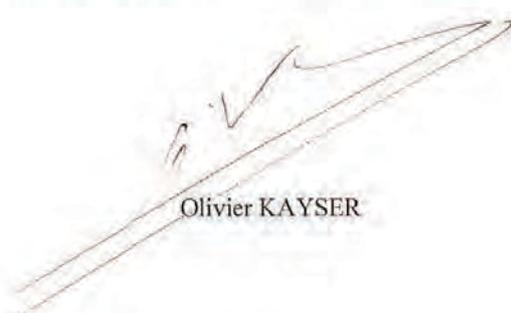
Je vous prie de trouver ci-joint l'arrêté portant prescription de diagnostic archéologique relatif à l'opération rappelée ci-dessus en référence.

Les coordonnées des maîtres d'ouvrage de l'opération sont :

Commune de la Chapelle du lou du lac
5 rue Alain de Botharel
35360 LA CHAPELLE DU LOU DU LAC

Sauf refus motivé de votre part ou du responsable désigné pour cette opération, le rapport final d'opération, au format pdf, sera remis et versé en ligne dans la bibliothèque numérique de la DRAC Bretagne et consultable.

Pour la Préfète de la région Bretagne
et par subdélégation,
l'adjoint du Conservateur régional de l'archéologie


Olivier KAYSER

Projet scientifique d'intervention

Le Directeur-adjoint scientifique et technique



Réf : MB/TA/2019/2837

Affaire suivie par :
Michel-Alain Baillieu
Directeur-adjoint scientifique et technique

Tél. : 02 23 36 00 40
Fax : 02 23 36 00 50
Mail : michel-alain.baillieu@inrap.fr

LRAR n°1A 162 515 3892 6

Objet : projet de diagnostic de l'opération dénommée «LA CHAPELLE DU LOU DU LAC (35), EGLISE SAINT-LOUP »

Opération : D130738 – Arrêté n° 2019-321

Monsieur le préfet de la région Bretagne
Direction régionale des affaires culturelles
Service régional de l'archéologie
A l'attention du Conservateur régional de
l'Archéologie
Avenue du Professeur Charles Foulon
35700 Rennes

Cesson-Sevigné, le 21/11/2019

Conformément à l'article R. 523-30 du code du patrimoine, je vous transmets en recommandé avec demande d'accusé de réception le projet de diagnostic rédigé par l'Institut national de recherches archéologiques préventives, indiquant les modalités de la mise en œuvre de votre prescription notifiée le 6 septembre 2019 portant sur le diagnostic dénommé « LA CHAPELLE DU LOU DU LAC (35), EGLISE SAINT-LOUP » sur la commune de Chapelle-du-Lou dont la réalisation a été attribuée à l'Inrap.

Mes services (Monsieur Michel-Alain Baillieu tél 02 23 36 00 40) sont à votre disposition pour tous renseignements complémentaires dont vous pourriez avoir besoin pour étudier ce dossier.

Michel BAILLIEU

P.J. : projet de diagnostic

Direction interrégionale
Grand Ouest
37 rue du Bignon CS 67737
35577 Cesson-Sévigné cedex
tél. +33 (0)2 23 36 00 40
fax +33 (0)2 23 36 00 50
www.inrap.fr



Diagnostic archéologique D130738**LA CHAPELLE DU LOU DU LAC (35), EGLISE SAINT-LOUP****Projet scientifique d'intervention****1.- Identification administrative de l'opération**

Région	Bretagne	Département	Ille-et-Vilaine
Commune	Chapelle-du-Lou		
Lieu-dit	EGLISE SAINT-LOUP		
Cadastre	Chapelle-du-Lou : A 19		

Prescription	N° Arrêté	Réception	Surface	Attribution	Envoi projet
Initiale	2019-321	06-09-2019	184 m ²	-	21/11/19
Modification	-				

Contexte actuel	Rural	Contexte particulier	
Nature archéologique	Stratifié		

2.- Problématique scientifique

Conformément à l'arrêté de prescription n°2019-321, l'objet du diagnostic consiste à reconnaître l'existence et l'état de conservation des vestiges archéologiques. Cette étude doit permettre de rassembler tous les éléments techniques et scientifiques permettant l'élaboration d'un éventuel projet de fouille préventive.

- **Responsable d'opération pressenti :**

Marie Millet

3.- Contraintes techniques

Les contraintes techniques seront déterminées ultérieurement après contact avec l'aménageur.

4.- Méthodes et techniques envisagées

Le diagnostic consistera dans la réalisation de sondages régulièrement répartis sur la périphérie de l'édifice. Un nettoyage manuel et le cas échéant, une fouille par échantillonnage seront réalisés sur les vestiges les plus significatifs du site afin de caractériser la nature et la chronologie des différentes entités archéologiques. Parallèlement un diagnostic archéologique du bâti sera réalisé en relation avec le maître d'ouvrage et l'agence chargée du diagnostic architectural.

5.- Volume des moyens prévus

• Tranche Ferme

Moyens humains	Terrain	Etude
Responsable Opération	5 jours	4 jours
Technicien	4 jours	

Moyens mécaniques	Ouverture	Rebouchage
Tracto-pelle, Mini-pelle	2 jours	1 jour
Transfert		

• Tranche Provisionnelle

Moyens humains	Terrain	Etude
Responsable Opération	5 jours	5 jours
Technicien	5 jours	4 jours
Dessinateur		5 jours
Spécialiste (Anthropo)	3 jours	5 jours
Spécialiste (Autre)	4 jours	5 jours
Topographe	2 jours	2 jours

Moyens mécaniques	Ouverture	Rebouchage
Pelle sur chenilles		
Mini-pelle	3 jours	2 jours

6.- Durée de réalisation et calendrier prévisionnel

Terrain	Etude	Calendrier prévu pour la phase terrain
9 jours	9 jours	A définir ultérieurement

7.- Observations complémentaires

Le Directeur-adjoint Scientifique et Technique

Nom du DAST

Michel-Alain Baillieu 

Arrêté de désignation

D130 738



COURRIER REÇU LE
07 FEV. 2020
INRAP 88

Direction régionale
des affaires culturelles

Arrêté n° 2020-044 du 3 février 2020

Service régional de l'archéologie

Arrêté n° 2020-044 portant désignation du responsable scientifique de l'opération d'archéologie préventive prescrite par arrêté n° 2019-321

La Préfète de la région Bretagne
Préfète d'Ille-et-Vilaine

VU le code du patrimoine, notamment son livre V - articles R 522-1 et R 523-22 ;

VU le décret du 30 octobre 2018 portant nomination de Mme Michèle KIRRY, préfète de la région Bretagne, préfète de la zone défense et de sécurité Ouest, préfète d'Ille-et-Vilaine ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2020 DRAC/DSG en date du 13 janvier 2020 portant délégation de signature à Mme Véronique CHARLOT, Directrice régionale adjointe des affaires culturelles de Bretagne, chargée de l'intérim des fonctions de Directeur régional des affaires culturelles de Bretagne ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 13 janvier 2020 portant subdélégation de signature ;

VU l'arrêté n° 2019-321 du 3 septembre 2019 portant prescription d'un diagnostic archéologique à réaliser à LA CHAPELLE DU LOU DU LAC, église du Lou (35) ;

CONSIDÉRANT que le responsable d'opération n'a pas été désigné par l'arrêté susvisé.

ARRÊTE

Article 1^{er} : M. Teddy BETHUS (Institut national de recherches archéologiques préventives) est désigné responsable scientifique du diagnostic prescrit par l'arrêté n° 2019-321, n° d'opération : 5759.

Article 2 : Le Directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à M. Teddy BETHUS.

Fait à Rennes, le 3 février 2020

Pour la Préfète de la région Bretagne
et par subdélégation,
l'adjoint du Conservateur régional de l'archéologie

Olivier KAYSER

Destinataire :
M. Teddy BETHUS

Copie :
Inrap
Commune de La Chapelle du Lou du Lac

II. Résultats



Fig.1 L'église et son environnement archéologique. Extrait du cadastre napoléonien © T. Béthus, Inrap
1 : Église Saint-Loup ; 2, 3 et 4 : mottes ou tertres ; 5 : château

1 Présentation de l'opération

1.1 Présentation générale de l'église Saint-Loup

La floraison architecturale qui caractérise la période s'étendant de la fin du X^e au XII^e siècle a laissé à la chapelle du Lou du Lac les vestiges d'un de plus anciens monuments conservés en Ile-et-Vilaine. L'église Saint-Loup, à l'allure romane (XI^es.), occupe aujourd'hui le centre d'un petit cimetière en lisière de trois anciennes mottes castrales (fig. 1) et d'un château du bas Moyen Âge reconstruit au XVII^e siècle (fig. 2 et 3). Le sanctuaire d'une grande simplicité, si l'on omet la sacristie rapportée tardivement, se compose d'une nef unique prolongée par un chœur droit plus étroit et des ouvertures hautes en plein cintre (fig. 4, 5 et 6). Certaines ont été obturées et remplacées par des ouvertures plus basses délimitées par des arcs légèrement surbaissés.



Fig.2 L'église, le cimetière et les vestiges du château © T. Béthus, Inrap



Fig.3 L'aile nord du château construit au XVII^e siècle par Florent de la Lande, seigneur du Lou © T. Béthus, Inrap

Enfin, la mise en œuvre de la maçonnerie se caractérise par l'utilisation régulière d'assises en *opus spicatum* laissant présumer l'ancienneté de l'édifice malgré une première mention très tardive, du XIII^e siècle, dans les sources écrites (Guigon 1993) ¹.

1. La plus ancienne mention date du XIII^e siècle ; voir Guigon 1993.



Fig.4 Plan de l'église sur le cadastre napoléonien © T. Béthus, Inrap

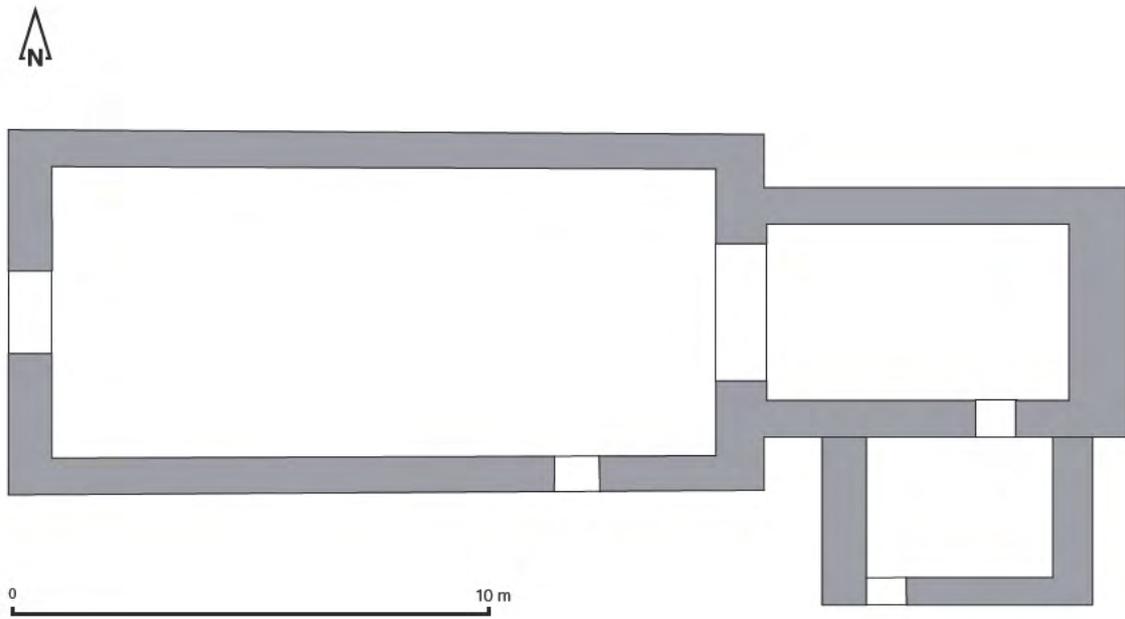


Fig.5 Plan général de l'église © Teddy Béthus, Inrap



Fig.6 Vue générale de l'église côté nord © T. Béthus, Inrap

1.2 Cadre administratif, calendrier et conduite de l'opération

Le projet de restauration de l'église étant susceptible d'impacter les vestiges archéologiques, le Service Régional de l'Archéologie (DRAC Bretagne) a décidé de prescrire cette opération qui a pris la forme d'un diagnostic archéologique. Celui-ci, réalisé par l'Inrap, s'est déroulé en deux parties : la première au mois de mars 2020 a débuté par une réunion avec la maîtrise d'ouvrage, le cabinet d'architectes et la conservatrice du SRA en charge du dossier, Mme Paillet. Le but de cette réunion était de déterminer l'emplacement des sondages pour qu'ils puissent répondre aux attentes de la maîtrise d'œuvre et offrir, en même temps, suffisamment d'informations pour évaluer dans de bonnes conditions le potentiel archéologique. Très rapidement, au bout de 5 jours de terrain, la pandémie de COVID19 nous a malheureusement contraint d'arrêter le chantier pendant deux mois environ. Celui-ci n'a repris qu'après le confinement, du 11 au 12 mai. Les tranchées ont été rebouchées le lendemain.

Conformément à la prescription, les tranchées ont été ouvertes par passes successives, à l'aide d'une pelle mécanique de 5 tonnes munie d'un godet lisse, jusqu'au niveau d'apparition du substrat ou, le cas échéant, celui des vestiges archéologiques. Sur la totalité de l'emprise prescrite (184 m²), 3 sondages ont été implantés le long du gouttereau nord ou du gouttereau sud. Ils sont tous positifs. Par ailleurs, pour compléter l'évaluation et mieux comprendre les différentes phases de construction de l'église, la prescription prévoyait également la réalisation d'un « diagnostic archéologique du bâti ». Celui-ci a consisté à réaliser une étude non exhaustive de l'édifice, cantonnée principalement à des observations de visu sans prélèvement ou étude approfondie des matériaux de construction (liant, origine géologique des pierres...). Les parements intérieurs badigeonnés et masqués par du mobilier ont également été exclus, de même que le mur de chevet près duquel il n'était pas possible d'accéder avec la nacelle compte tenu de l'étroitesse de la parcelle à cet endroit. Au final, l'étude a été limitée aux parements extérieurs des deux murs ouest, nord et sud (fig. 7 et 8).



Fig.7 Observation et analyse des matériaux de construction © T. Béthus, Inrap



Fig.8 Fouille et étude des sépultures © T. Béthus, Inrap

1.3 Enregistrement des données

Pour l'enregistrement des données, le protocole mis en œuvre était habituel et a consisté à numéroter les tranchées dans l'ordre d'ouverture, de 1 à N. A l'intérieur de ces sondages, les structures repérées ont ensuite été enregistrées selon une numérotation composée à la fois du numéro de tranchée suivie du numéro d'US : à partir 10 001 pour le sondage 1, 20 001 pour le sondage 2 et 30 001 pour le sondage 3. Pour le bâti, cette numérotation s'est faite à partir de 1 000 pour distinguer plus facilement les US bâties. Sur le terrain, les tirages papiers des photogrammétriques, préalablement réalisées par la maîtrise d'œuvre, ont servi de support à ce travail d'analyse et d'enregistrement. Chaque composante a été isolée et délimitée sur ces supports en fonction de sa nature (parement, fenêtre...) ou de sa mise en œuvre (moellons, pierre de taille...). La prescription ne prévoyant pas une analyse poussée des matériaux de construction. Aucun prélèvement de mortier ou de pierre n'a été réalisé. Six charbons de bois ont néanmoins été prélevés pour faire des analyses C¹⁴. Quatre ont été analysés.

1.4 Le contexte géologique

Le sol naturel n'a été atteint que dans le sondage 3 au fond d'un petit sondage profond de 50 cm de large, ouvert au centre de la tranchée, au pied du mur gouttereau sud. A cet endroit, le substrat est composé de limon de couleur brun correspondant à du limon de schiste altéré. Dans les autres sondages, la présence récurrente des sépultures ne nous a pas permis d'aller plus bas que la cote d'apparition des vestiges.

2 Résultats de l'opération

Les surfaces réellement explorées sont très restreintes par rapport à la surface prescrite par le SRA Bretagne. Il ressort, malgré tout, de nombreuses informations archéologiques issues à la fois des sondages et de l'analyse sommaire du bâti (fig. 9).

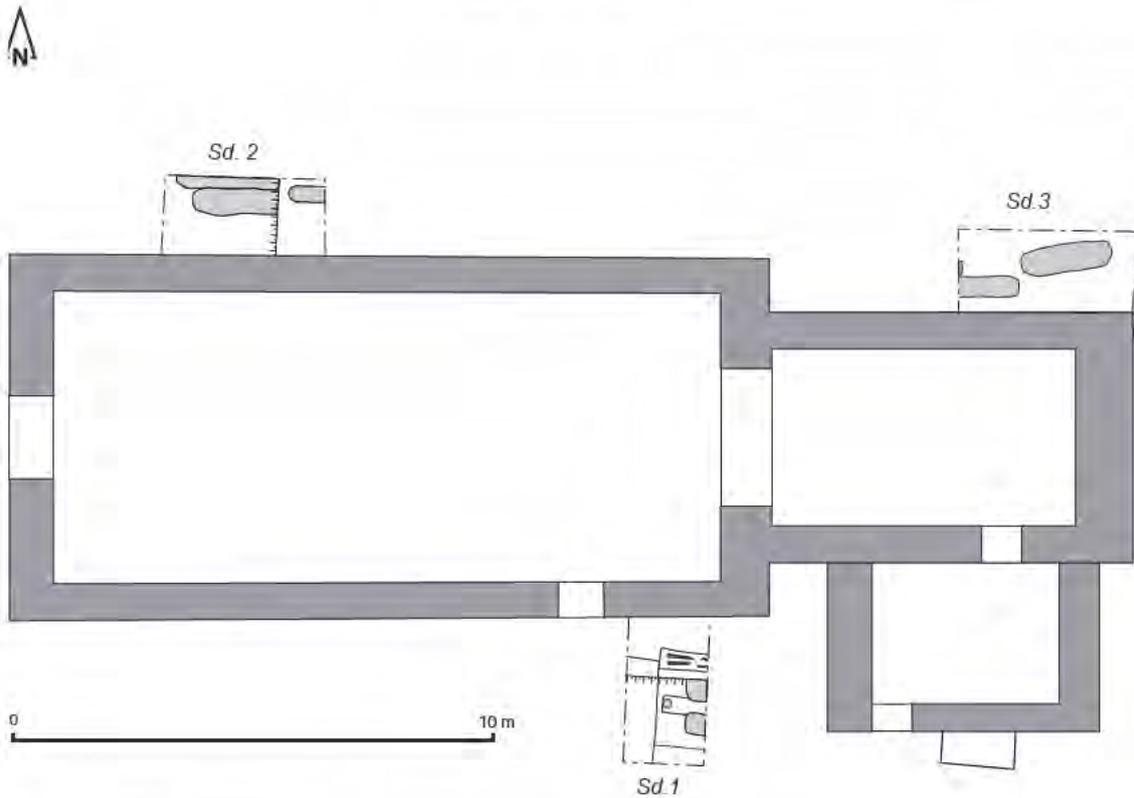


Fig. 9 Plan général des vestiges découverts autour de l'église © T. Béthus, Inrap

2.1 Présentation des vestiges

2.1.1 Les sondages

Le sondage 1

Cette première vignette de 3,15 m de long et 1,68 m de large a permis d'observer la stratigraphie conservée le long du mur gouttereau sud. La couche supérieure correspond à la terre végétale épaisse en moyenne de 30 cm (us 10 001). Dessous, une première couche correspond à une épaisseur de terre limoneuse de couleur brune, mêlée à quelques cailloux, des os épars, des plaquettes de schiste et quelques fragments de terre cuite architecturale (us 10 002, fig. 10). Ce niveau mesure au maximum 55 cm d'épaisseur environ et recouvre une autre couche de limon brun d'environ 40 cm d'épaisseur, mêlée à de l'argile grise, du schiste ardoisier et quelques ossements épars (us 10 003). Les vestiges archéologiques sont apparus sous cette couche à une profondeur de 86,15 m NGF (fig. 11). Ils correspondent à des fossés et à des sépultures.



Fig.11 Le sondage 1-Vue générale

© T. Béthus, Inrap

La première fosse 10 011 recoupe le limon 10 009. Elle mesure, dans l'emprise du sondage, 43 cm de large et présente à son extrémité ouest un bord incurvé. Son comblement est composé de limon argileux brun gris mêlés à des plaquettes de schiste et du charbon de bois. Deux crânes ont également été découverts. Il pourrait s'agir d'une fosse de réduction. La seconde fosse est parallèle à la première (US 10 010) mais n'a été que très partiellement dégagée puisque son bord nord est recouvert par le limon 10 005 à l'intérieur duquel les sépultures 10 015 et 10 016 ont été découvertes (voir *supra*). Le comblement de cette fosse est composé de limon brun gris très argileux mêlé à des fragments de terre cuite architecturale et à des nodules de calcaire et d'argile jaune.

Concernant les sépultures, les squelettes de quatre individus ont été observés mais les amorces de creusement laissent toutefois présager d'un nombre de tombes bien plus important (fig. 12). Si les US 10 008, 10 010, 10 011, 10 012, 10 013, et 10 019 correspondent effectivement à des sépultures, elles sont au nombre de dix.

Fig.12 Vue générale du sondage 1 : les limites des sépultures identifiées (tracés colorés) ou supposées (tracés blancs)

© T. Béthus, E. Jovenet, Inrap

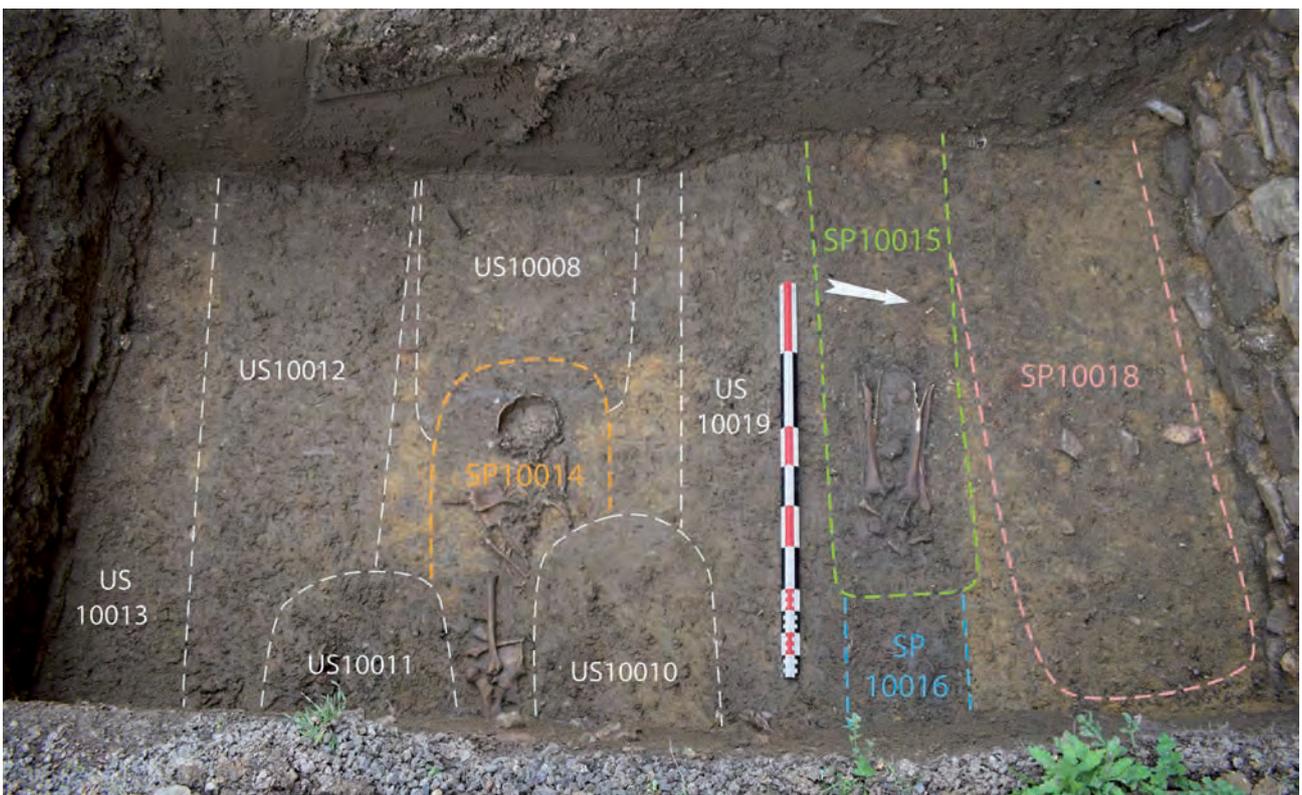




Fig.13 Vue zénithale de la sépulture 10014
© T. Béthus, Inrap

La sépulture 10014 est engagée dans la coupe est, laissant accessible la partie supérieure du squelette depuis le haut des cuisses jusqu'au crâne (fig. 13). Les limites de la fosse ne sont pas connues précisément. Elle est recoupée au nord-est par un creusement ultérieur, ce dont témoigne l'absence d'os entre le bas du thorax et la hanche gauche. Elle est sans doute aussi, coupée au sud par une autre sépulture, mais cette fois sans impact sur le squelette.

La tombe appartient à un individu immature de sexe indéterminé dont l'âge au décès est estimé entre 12 et 16 ans (Majó 1996). Il est allongé sur le dos et orienté tête vers l'ouest. Les nombreuses dislocations et migrations d'os ne laissent aucun doute sur la persistance d'un espace vide lors de la décomposition. On notera l'US 10008 juste en arrière du crâne, interprétée comme l'empreinte d'un cercueil, ainsi qu'un clou retrouvé à hauteur de l'épaule droite. Un effet de délimitation linéaire se dessine entre la scapula, l'extrémité proximale de l'ulna et la tête du fémur. Il trouve son pendant au nord avec l'alignement du crâne, de la clavicule et des côtes. L'ensemble de ces indices permet de proposer une inhumation dans un contenant cloué de forme rectangulaire. La décomposition en espace vide ne justifie pas à elle seule l'ampleur des remaniements osseux, mais l'aspect lacunaire du squelette ne permet toutefois pas leur interprétation (fracture d'un plancher, rupture d'un élément de contention ... ?).

La sépulture 10016 est également engagée dans la coupe à mi-cuisses, et recoupé à l'ouest par la sépulture 10015 (fig. 14). La première appartient à un immature dont l'âge est compris entre 8 et 12 ans. Les rares os en place correspondent aux os des cuisses (fémurs), du bassin (ischions et pubis) et des mains (métacarpiens, carpes et phalanges). La seconde est celle d'un adulte d'âge et de sexe inconnus, dont seuls les os des jambes et des pieds sont encore en place. L'état de conservation est plutôt bon.



Fig. 14 Vue zénithale des sépultures 10015 (à l'ouest) et 10016 (à l'est) © T. Béthus, Inrap

Les deux sujets reposent sur le dos et sont orientés ouest-est. Dans les deux cas, la représentation très faible des squelettes limite l'analyse taphonomique. Cependant, les déplacements osseux trahissent une décomposition en espace vide. La proposition d'architecture repose essentiellement sur la nature du sédiment autour des corps, très argileux et homogène, associée chaque fois à la présence de deux clous en position cohérente. Ce changement dans l'aspect du comblement est interprété comme l'empreinte de contenants rigide en matériau périssable, tel qu'un cercueil ou un coffrage².

La sépulture 10018 a été dégagée à l'intérieur d'un sondage profond destiné à atteindre et observer la base des fondations de la chapelle (fig. 15). La largeur dudit sondage est restreinte à une cinquantaine de centimètres, laissant apparaître uniquement une partie des membres inférieurs. Les os apparaissent à l'altitude de 86,15 m soit près d'un mètre sous le niveau de sol actuel.



Fig. 15 Vue zénithale de la sépulture 10018 © T. Béthus, Inrap

L'individu est un adulte de sexe indéterminé. L'état de conservation des os est assez bon : les extrémités sont fragmentées mais susceptibles d'être remontées.

Si sa forme globale n'est pas déterminable, les limites de la fosse sont nettes : elle est large d'une cinquantaine de centimètres, venant à ras des

2. Pour rappel, un cercueil est un contenant dont l'assemblage permet le transport du corps jusqu'au lieu d'inhumation alors que le coffrage est construit à même la fosse et sert uniquement à accueillir le corps du défunt

fondations de la chapelle. Les limites rectilignes au plus près du squelette correspondent quant à elles aux limites d'un contenant, coffrage ou cercueil. Le glissement des patellas et l'ouverture du pied droit (trahie par la face d'apparition antéro-médiale du tibia) confirment la persistance d'un vide autour du corps lors de la décomposition. Un effet de paroi est visible sur la patella droite, à distance de la paroi du contenant. Elle a donc été retenue par une enveloppe souple, probablement un vêtement de type pantalon puisque la patella gauche est elle aussi restée plaquée contre le condyle fémoral, côté interne du genou cette fois.

D'après les datations C¹⁴, l'individu daterait du XI^e-XII^e siècle, à l'intérieur d'une fourchette chronologique comprise entre 1025 et 1165 (voir Annexe).

Enfin, signalons la présence de deux crânes et d'un fragment d'os coxal en position secondaire dans le comblement de la fosse 10 011, témoignant du brassage des ossements suite aux multiples recouvrements et aux réemplois de fosses.

Le sondage 2

Cette vignette, un peu plus grande, a été implantée le long du mur gouttereau nord. Elle mesure 3 m de long, 1,63 m de large et environ 0,70 m de profondeur jusqu'à 86,08 m NGF.

Trois sépultures ont été identifiées avec certitude.

La sépulture 20 005 apparaît très haut dans la terre végétale. Le crâne, la mandibule et les vertèbres cervicales ont été sommairement dégagés afin de s'assurer de l'état des connexions et de l'aspect primaire de la sépulture. Elle n'a pas été prélevée.

La sépulture 20 002 a été fouillée en quasi-totalité (fig. 16).



Fig.16 Vue zénithale de la sépulture 20 002 © T. Béthus, Inrap

Les limites du creusement sont nettement lisibles au sud et à l'ouest où il entaille le substrat, moins franches au nord où son comblement se distingue peu de celui de la sépulture qu'il recoupe (voir *infra*). Les contours cernés dessinent une fosse oblongue d'une largeur ajustée au sujet. Les bords sont droits, le fond forme une légère cuvette et accuse un pendage descendant d'ouest en est. Le niveau d'inhumation moyen est de 86,15 m NGF soit environ 60 cm sous le niveau de sol actuel. L'observation de la coupe rend compte de deux comblements distincts. En partie inférieure, au contact des ossements, le sédiment limoneux est assez homogène, gris. Le comblement supérieur est plus brassé, mêlé d'argile jaune avec quelques cailloux de quartz (substrat).

La tombe renferme les restes d'un individu allongé sur le dos, la tête vers l'ouest. Le squelette est un peu décentré dans la fosse : le bras gauche est en contact de la paroi nord. Les membres supérieurs sont fléchis, main droite sur la poitrine, main gauche sur l'abdomen. Les membres inférieurs reposent en extension, genoux et chevilles serrés.

L'analyse des relations ostéo-articulaires rend compte d'une mise à plat des volumes thoracique et pelvien, de franches déconnexions au niveau des épaules, des coudes et surtout des poignets, d'une rotation latérale des os de la jambe droite. Ces éléments suggèrent une décomposition en espace vide, qui ne peut être formellement prouvée car l'ensemble de ces remaniements restent dans l'emprise du corps. On note une différence dans l'évolution des ossements entre la droite et la gauche. Si le squelette a pu se libérer à droite (large ouverture de l'hémi-thorax, affaissement complet du coxal, ouverture du pied entraînant la rotation du tibia), on constate à l'inverse des maintiens à gauche (membre inférieur resté en vue antérieure, mise à plat partielle du coxal, humérus surélevé en position d'équilibre et en vue postéro-latérale). Les maintiens à gauche sont à mettre en relation avec la proximité voire le contact direct entre le corps et le bord de fosse. Ce dernier point, associé à la morphologie de la fosse, permet d'exclure la présence d'un contenant rigide en matériau périssable de type coffre ou coffrage. Néanmoins, la présence d'un couvercle peut être envisagée pour justifier le colmatage différé du volume du corps. La différence constatée dans les comblements constitue un indice supplémentaire : le sédiment homogène de la partie inférieure correspondrait alors à la terre qui s'est infiltrée peu à peu au travers du couvercle, ce dernier « filtrant » les éléments les plus grossiers.

Le squelette (US 20 003) est plutôt bien représenté : l'ensemble des segments anatomiques auquel nous avons eu accès est présent. La conservation de l'os est moyenne : les extrémités des os longs et les éléments les plus poreux (corps vertébraux notamment) sont très dégradés voire totalement détruits. L'état de l'os coxal permet tout juste de déterminer le sexe par la méthode morphologique mais pas avec la totalité des critères à observer (Bruzek 2002), ce qui réduit la fiabilité de la détermination. L'application de la méthode métrique (DSP : Murail et al 2005, Bruzek *et al.* 2017) est ici impossible. La prise de mesures est très limitée de manière générale : seul la longueur d'un des fémurs a pu être évaluée.

Les ossements appartiennent à un adulte probablement de sexe féminin. L'usure dentaire, forte sur les molaires, laisse penser que l'individu est un adulte mature (plus de 30 ans), voire relativement âgé. Pour autant, l'observation macroscopique des os n'a pas révélé de trace évidente de pathologie dégénérative.

D'après les datations C¹⁴, il daterait, lui aussi du XI^e-XII^e siècle, à l'intérieur d'une fourchette chronologique comprise entre 1020 et 1155 (voir **Annexe**).

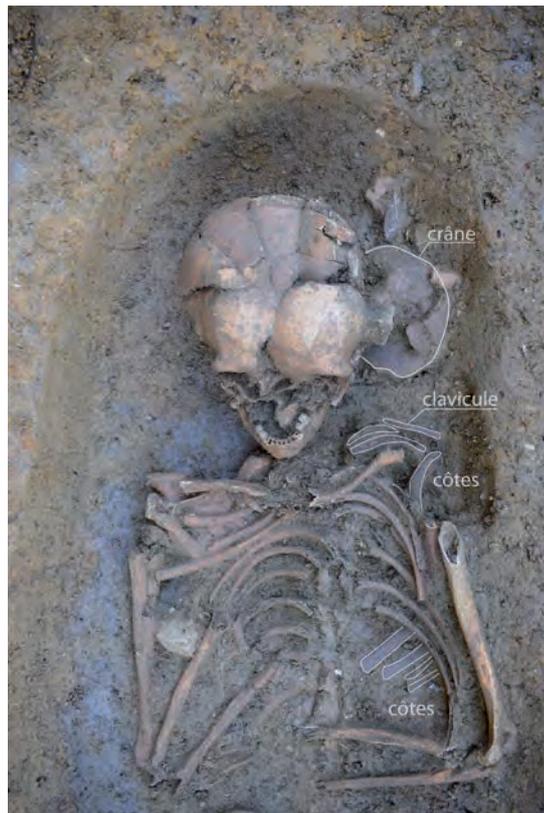


Fig.17 Détail de la sépulture 20 002 : on distingue les os sous-jacents de l'individu de la sépulture 20 004 © T. Béthus, Inrap

La sépulture 20 004 se situe en limite nord du sondage. Elle est recoupée dans la longueur par la sépulture 20 002 au sud. Les ossements de cette dernière sont d'ailleurs en contact quasi direct avec ceux de la sépulture qu'elle perturbe. En effet, sur le côté gauche du squelette 20 003, on identifie les os du crâne et une partie du thorax de 20 004 encore en place (fig. 17). Ils n'ont pas été prélevés.

Le sondage 3

Le dernier sondage a été ouvert à l'angle nord-est de la chapelle, le long du chevet, côté nord. Son emprise mesure 3,77 m de long, 1,77 m de large et couvre une superficie légèrement inférieure à 7 m². Les vestiges découverts sont apparus à une cote légèrement inférieure à 86 m NGF sous une couche très homogène de limon argileux. Ils correspondent à trois sépultures (fig. 18).



Fig.18 Vue générale du sondage 3 depuis l'est © T. Béthus, Inrap

La sépulture 30 003 n'a pas été fouillée, la fosse a simplement fait l'objet d'un relevé en plan. De forme rectangulaire aux extrémités arrondies, elle est longue d'1,60 m et large de 0,50 m. Les dimensions sont compatibles avec une sépulture d'enfant.

En limite ouest du sondage, à l'aplomb de la coupe, des traces rectilignes de couleur sombre traduisent la présence d'un cercueil ou d'un coffrage en bois. La relation de cette sépulture 30 004 avec la sépulture 30 001 au sud n'est pas connue.

La sépulture 30 001 apparait à près d'un mètre de profondeur et se trouve au plus près des fondations de l'église (fig. 19). Elle n'a pas été fouillée en totalité : la partie supérieure du thorax et le crâne sont engagés sous la berme, tandis que les pieds et les os longs des membres inférieurs ont été arasés par le décapage mécanique.



Fig.19 Vue de la sépulture 30 001 depuis l'est
© T. Béthus, Inrap

Les limites de fosse sont trop partielles pour déterminer sa forme. Le comblement est constitué d'un limon brun gris hétérogène, avec inclusions de cailloux, de charbons de bois et de fragments de terre cuite architecturale.

L'individu a été déposé sur le dos avec la tête orientée vers l'ouest. Les membres supérieurs sont croisés sur l'abdomen et les membres inférieurs reposent en extension dans le prolongement du corps.

L'aspect lacunaire de la tombe, tant du squelette que du creusement, ne permet pas une analyse taphonomique concluante.

L'état de conservation des os est comparable à celui de l'individu 20003. Le squelette est celui d'un adulte de sexe indéterminé. Seuls quelques fragments de fémur ont été prélevés en vue d'une potentielle datation radiocarbone (non réalisée), le reste a été laissé en place.

2.1.2 Le bâti

Dans son état de conservation actuel, l'église du Loup se définit par un bâtiment sans contrefort mesurant 24 m de long et 7,60 m de large pour lequel nous décrirons, prioritairement, les parements extérieurs des murs gouttereaux et le mur pignon ouest. Les parements intérieurs étant badigeonnés, aucune observation archéologique n'a pu être réalisée sur ces élévations qui, dans leur état actuel, ne se prêtent plus à une étude détaillée.

Le gouttereau sud

Pour le gouttereau sud, l'élévation d'origine se caractérise par la mise en œuvre d'un appareil irrégulier (fig. 20). Les moellons sont de petites tailles et disposés en assises irrégulières rattrapées ponctuellement par des assises obliques ou en *opus spicatum* (fig. 21, us 1004 et 1018). La pierre de taille, à l'inverse, est toujours cantonnée aux encadrements des ouvertures ou aux chaînage d'angle (US 1017 et 1020). Elle est grossièrement équarrie. De manière générale, les matériaux mis en œuvre sont également hétérogènes : le schiste domine largement mais de nombreux blocs gréseux et de quartz sont également visibles avec quelques terres cuites architecturales. Celles-ci sont vraisemblablement d'origine antique ; elles correspondent à des lambeaux de sol en tuileau ou à des fragments de briques allongées et carrés³. Des *tegulae*, que l'on observe majoritairement dans les arcs des baies, sont également utilisées. L'ensemble est lié par un mortier de chaux blanc que l'on découvre sous les enduits de restauration.

Sur cette élévation, deux ouvertures appartiennent à l'état de construction primitif (fig. 22). La première est une fenêtre haute en plein cintre à montants droits sans mouluration dont la partie inférieure est masquée par les enduits de restauration (US 1007 et 1008). Elle éclairait la nef de l'église avant d'être condamnée par le bouchement de moellons 1009. La seconde (US 1011) est percée à proximité ; elle est identique et se lit également comme une fenêtre haute contemporaine du premier état de construction. Ses montants droits, sans mouluration, porte un arc en plein cintre. Elle est également condamnée par un bouchement de petits moellons (US 1012).

Les autres ouvertures visibles en partie basse sont intégrées dans le mur par des maçonneries d'insertion et sont donc postérieures à l'état d'origine (fig. 23, 24 et 25). La première est une porte donnant accès à la nef. Elle est limitée par des montants droits portant un couvrement en plein cintre avec des bords chanfreinés (US 1014). Deux autres sont des fenêtres percées pour ajourer la nef quand les fenêtres hautes ont été condamnées. Celle côté est entièrement délimitée par un encadrement en pierre de taille. Ses jambages chanfreinés portent un arc en plein cintre surbaissé lui aussi chanfreiné (US 1016). Elle est protégée par une grille. Celle côté ouest est moins soignée avec des jambages en pierre de taille grossièrement équarris sans mouluration. Le profil de son arc surbaissé, à longs claveaux chanfreinés, est néanmoins identique. Une grille est également apposée (US 1006). La dernière fenêtre ajoure le chevet à mi-hauteur du mur. Ses jambages, chanfreinés, sont en pierre de taille. Ils portent un arc surbaissé en plein cintre et claveaux allongés. Une grille en fer protège également des intrusions (US 1019).

3. Observations réalisées par Jean-François Nauleau, spécialiste des terres cuites architecturales, Inrap

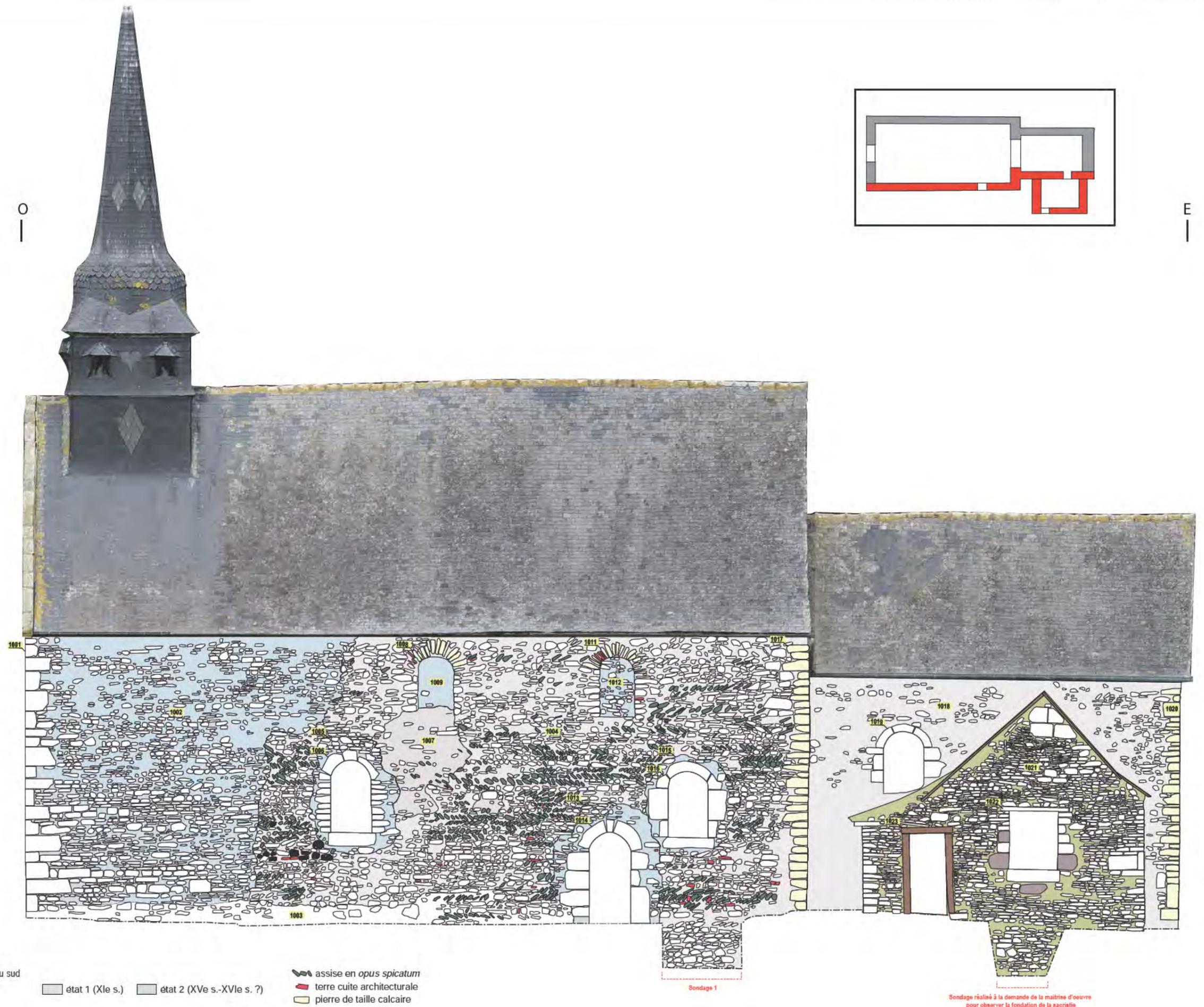


Fig.20 Relevé pierre à pierre du mur gouttereau sud
© T. Béthus, Inrap



Fig.21 Détail du gouttereau sud avec son appareil en *opus spicatum* © T. Béthus, Inrap



Fig.22 Les deux ouvertures 1009 et 1012 en partie haute du mur gouttereau sud © T. Béthus, Inrap



Fig.23 La gouttereau sud avec ses fenêtres basses 1006, 1016 et la porte 1014 © T. Béthus, Inrap



Fig.24 (g.) La fenêtre 1006

© T. Béthus, Inrap



Fig.25 (dr.) La fenêtre 1016

© T. Béthus, Inrap

Une grande reprise de construction caractérise, enfin, l'extrémité ouest du mur jusqu'au mur pignon ouest (fig. 26). Sa maçonnerie, aveugle, se distingue très nettement par l'utilisation d'un liant argileux et l'absence d'assise oblique ou en *opus spicatum*. Les terres cuites en remploi sont également absentes. Globalement, les matériaux mis en œuvre sont donc moins hétérogènes et correspondent majoritairement à des moellons de schiste en assises irrégulières (US 1002). La pierre de taille est toujours cantonnée au chaînage d'angle (US 1001).



Fig.26 L'angle sud-ouest de l'église reconstruit avec un appareil différent, sans *opus spicatum*

©T. Béthus, Inrap

La sacristie est un autre ajout plus tardif. Elle est accolée contre le mur de chevet avec des fondations d'environ 1 m de profondeur. Sa maçonnerie est composée principalement de petits moellons très irréguliers (US 1021). La pierre de taille apparaît très ponctuellement en remploi ou dans l'encadrement d'une fenêtre avec quelques blocs de schiste pourpre (US 1022). Du bois est également utilisé pour constituer le linteau de cette fenêtre mais aussi pour l'encadrement d'une porte ouverte côté ouest (US 1023). Les deux ouvertures semblent contemporaines. L'ensemble date de l'époque Moderne et ne présente sur cette élévation aucun critère d'ancienneté permettant de supposer une phase de construction médiévale ou du début de l'époque Moderne. Une datation dans le courant du XVII^e ou du XVIII^e siècle semble probable.

Le mur gouttereau nord

Le mur gouttereau nord présente des dispositions à peu près similaires au gouttereau sud. La maçonnerie d'origine est composée d'un appareil irrégulier de petits moellons liés par du mortier de chaux blanc et dressés ponctuellement en assises obliques ou en *opus spicatum*. Les matériaux mis en œuvre sont également plus hétérogènes avec une majorité de blocs de schiste mêlés à des moellons de quartz et de grès erratiques. Quelques matériaux antiques sont également utilisés et correspondent à des briques de *suspensura* ou à des *tegulae* (US 1038 et 1025, fig. 27 et 28).



Fig.27 Vue générale du gouttereau nord
©T. Béthus, Inrap

Les ouvertures ajourant cette élévation sont exclusivement des fenêtres. On en compte quatre. Les deux premières ajourent le chœur de l'église (fig. 29). Celle côté ouest est en plein cintre avec des jambages droits sans mouluration. Elle est délimitée par un arc en plein cintre (US 1027). La seconde, côté est, est rectangulaire mais son linteau en bois a manifestement été réinséré avec la maçonnerie 1035. A l'inverse, son jambage ouest est d'origine (US 1036). Cette baie semble donc avoir été reprise pour insérer un linteau en bois à la place d'un arc en plein cintre. Les deux autres fenêtres, légèrement plus grandes, ajourent la nef (fig. 30). La plus à l'est (US 1039) se définit par deux montants droits sans mouluration et par un arc en plein cintre à claveaux droits et fins. Son appui, en briques, a probablement été remanié. La seconde est identique (US 1041). Le couverture est un arc en plein cintre à claveaux droits et fins avec deux jambages sans chanfrein. L'appui en briques est également repris.

Les principales reprises de construction correspondent aux US 1044

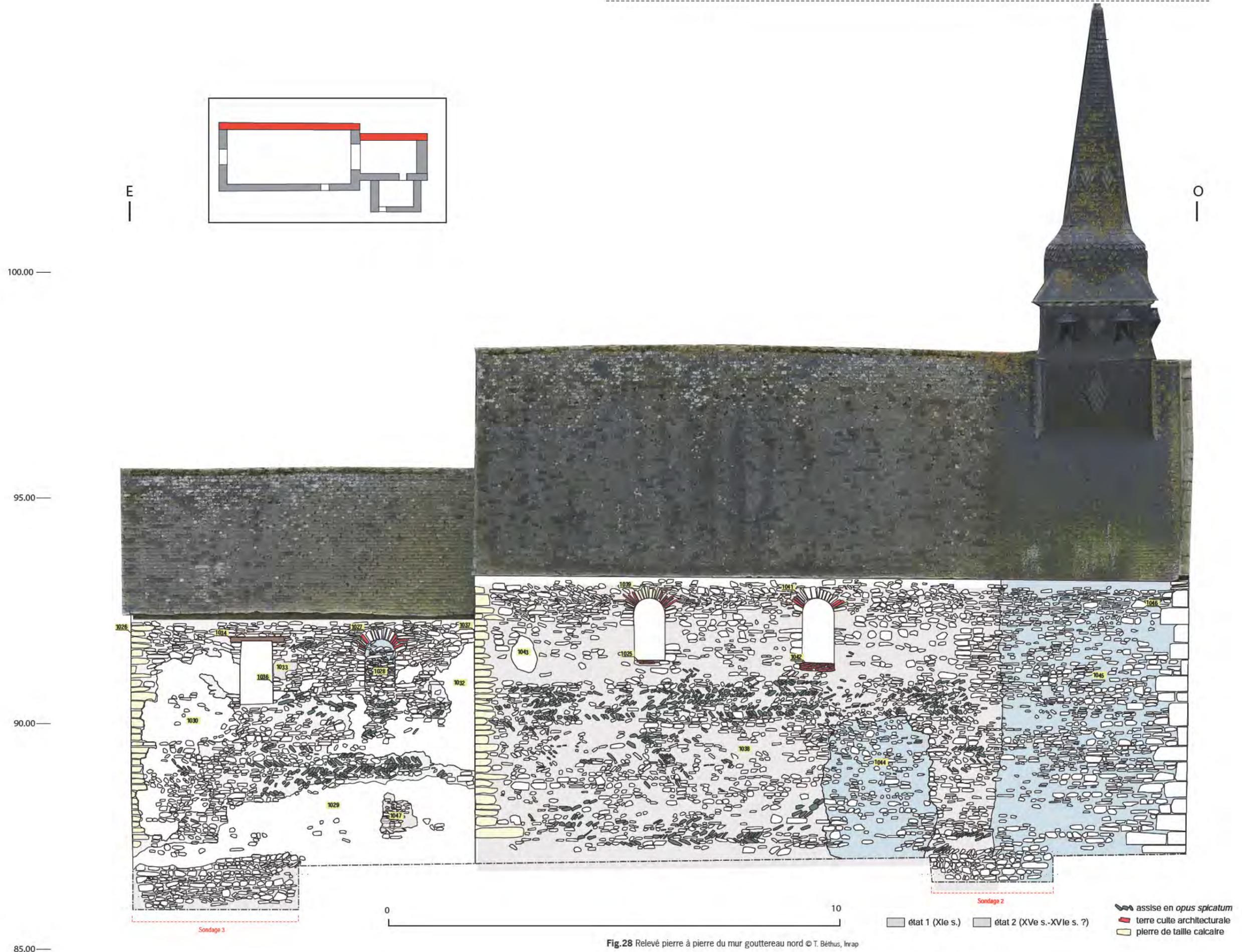


Fig.28 Relevé pierre à pierre du mur gouttereau nord © T. Béthus, Inrap



Fig.29 Les deux fenêtres 1027 et 1036 visibles côté nord dans le chevet

© T. Béthus, Inrap



Fig.30 Les deux fenêtres 1039 et 1041

© T. Béthus, Inrap

et 1045. La première est un bouchement de moellons sans terre cuite architecturale et sans assise oblique ou en *opus spicatum*. Son interprétation n'est pas évidente mais elle s'insère entre deux coups de sabre verticaux très nets. On peut penser qu'elle condamne une ouverture primitive mais sans certitude. La seconde reprise est visible à l'extrémité ouest du mur avec un appareil de moellons irréguliers. Elle correspond à la reprise de construction déjà observée sur le gouttereau sud pour allonger la nef de l'église. Les matériaux mis en œuvre sont des moellons irréguliers maçonnés par un liant argileux. Les matériaux antiques sont absents et la pierre de taille toujours cantonnée au chaînage d'angle (US 1046).

La façade ouest

La façade ouest est d'une plus grande homogénéité architecturale. Les matériaux sont homogènes et correspondent principalement à des moellons liés à l'argile. La pierre de taille est réservée aux chaînages d'angles avec les gouttereaux et à l'encadrement de trois ouvertures (fig. 31 et 32). La plus haute est un œil de bœuf axial placé au-dessus d'une ouverture rectangulaire qui pourrait avoir été percée dans la maçonnerie d'origine. En-dessous, le portail principal de l'église se développe sur toute son élévation originale. Il est décoré par un tore et surmonté par deux écus

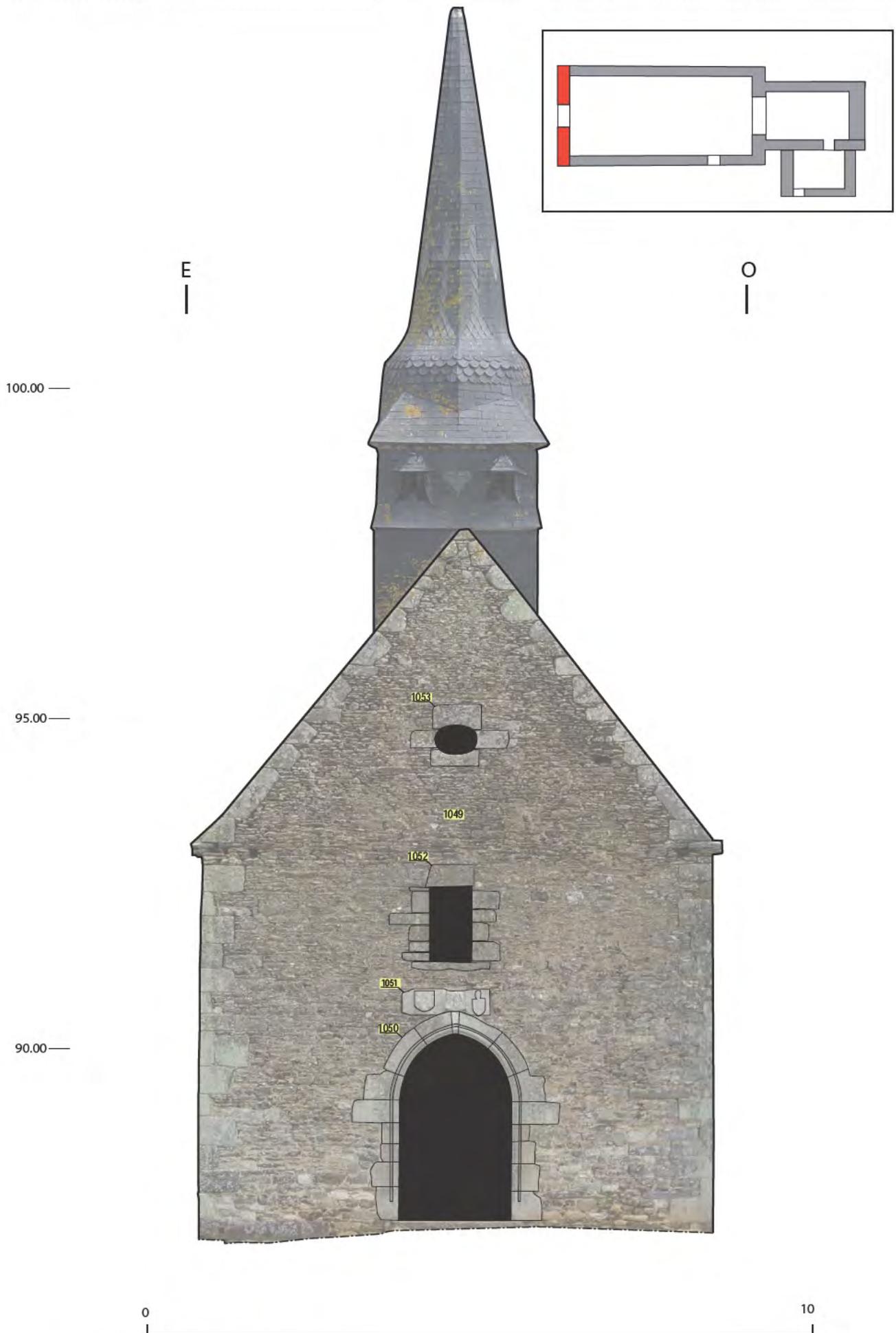


Fig.31 Orthophotographie de la façade ouest © T. Béthus, Inrap



Fig.32 La façade ouest de l'église
© T. Béthus, Inrap

séparé par un bloc qui devait être mouluré à l'origine. Le premier écu, côté nord, est lisse et illisible. Le second est occupé par un personnage au visage et aux bras bûchés. Son blasonnement est peu habituel et ne correspond pas à ceux de la noblesse seigneuriale. On reconnaît une croix placée au-dessus d'un motif entrelacé en forme de S. Il s'agit, très probablement, d'une marque de marchand (fig. 33 et 34). A partir du XV^e siècle, ce type de marque commence, en effet, à se diffuser et se retrouve à la fois dans les comptes de péage (Burghart 2014) ou sur les pierres tombales de certaines églises tel qu'à la tour carrée à Penmarc'h où une vingtaine de ces pierres, attribuées aux marins convoyeurs, portent ce type de décor (Béthus 2015).

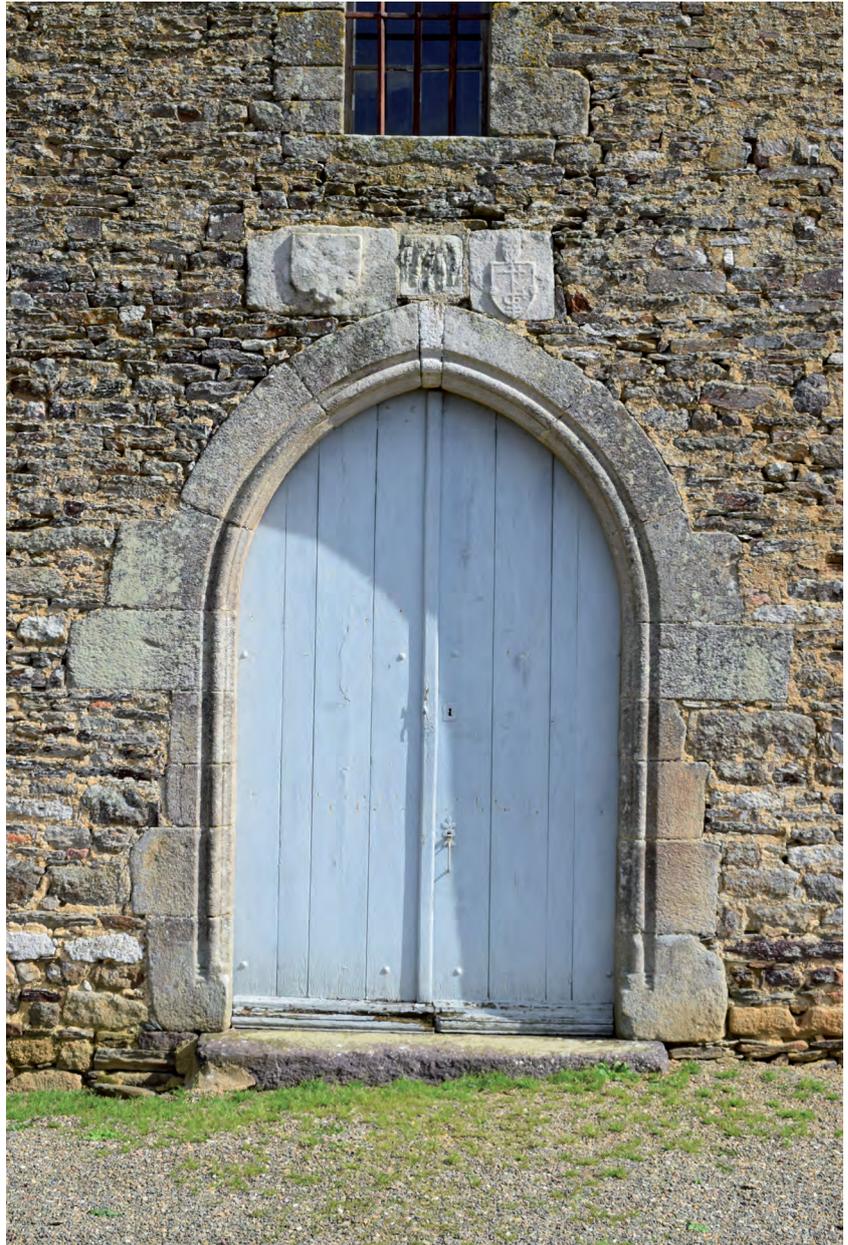


Fig.33 Le portail de la façade ouest
© T. Béthus, Inrap



Fig.34 Les deux écus au-dessus du portail ouest ; celui à droite pourrait correspondre à une « marque de marchand » © T. Béthus, Inrap

3 Synthèse des observations

En résumé, et d'après ces observations, l'église Saint-Loup présente trois principales phases de construction.

Un premier état de se caractérise par l'utilisation de moellons hétérogènes liés par du mortier de chaux blanc avec de nombreuses assises obliques ou en *opus spicatum*. Des matériaux antiques (tuiles et *suspensura*) sont également utilisés en remplois. Ils attestent que ce premier édifice a été édifié à proximité d'un bâtiment gallo-romain qui devait être en élévation mais qui n'est pas localisé précisément. Il pourrait s'agir d'une *villa*. Pour ce premier état, les fenêtres sont également plus nombreuses et occupent les parties hautes des murs. Elles sont en plein cintre avec des claveaux droits et fins. Quatre ajourent la nef et deux le chœur de l'église côté nord. Côté sud, elles sont curieusement absentes mais les enduits de restaurations, particulièrement couvrant dans cette partie, ont pu les faire disparaître. Enfin, il n'existe pas, pour cet état, de porte dans les murs gouttereaux sauf si l'on admet que la reprise de construction 1004 est le bouchement d'une ancienne ouverture.

Tous ces critères indiquent que ce premier édifice a été édifié à une période relativement précoce. Le positionnement des ouvertures en partie haute du mur, leurs profils en plein cintre, les claveaux fins, l'utilisation de l'*opus spicatum* et le remploi de matériaux antiques sont des arguments solides pour une datation vers l'an mil ou dans le courant du XI^e siècle au plus tard. Comme à Saint-Agnès de Tréfumel (XI^e s.-XII^e s.) ou à Saint-André-des-Eaux (XI^e s.; Lunven 2014), le plan est également d'une grande simplicité avec une nef unique prolongée par un chœur droit plus étroit. Enfin, les fourchettes chronologiques livrées par les datations C¹⁴ ne contredisent pas non plus, pour cet état primitif, une hypothèse de datation relativement haute malgré un effet vieux bois évident pour le charbon prélevé dans la maçonnerie 1004; les intervalles obtenus pour cet échantillon sont compris, en effet, entre 652 et 722 si l'on retient le taux de probabilité le plus élevé. Le second échantillon prélevé dans l'US 1038 (mur gouttereau nord) est plus cohérent et livre un intervalle compris entre 860 et 988 si l'on privilégie, là encore, le taux de probabilité le plus élevé. Une hypothèse de datation antérieure à l'an mil est donc possible également mais nécessiterait des recherches complémentaires en multipliant les analyses C¹⁴.

Le second état de construction se distingue par une mise en œuvre différente. Sur le mur gouttereau sud, les anciennes fenêtres sont d'abord bouchées et remplacées par trois nouvelles ouvertures : les deux premières éclairent la nef et la troisième le chœur de l'église. Leur mise en œuvre est à peu près similaire et les trois possèdent des grilles. Une petite porte est également ajoutée à l'extrémité de la nef pour valoriser la façade sud du lieu de culte. Cette tendance est relativement fréquente au XV^e siècle en Bretagne et se retrouve dans de nombreux édifices gothiques (Bonnet, Rioult 2010). A l'inverse, ces transformations sont moins importantes côté nord. On conserve les anciennes fenêtres de la nef mais en ajoutant des grilles en fer ce qui nécessite la réfection des allèges. Les deux autres sont condamnées ou transformées. Enfin, l'extrémité ouest de l'église est allongée et reconstruite avec un nouveau portail modestement décoré mais au-dessus duquel on

note la présence d'un blason illisible et d'une marque de marchand. Un personnage important, issu des élites commerciales, est donc probablement à l'origine de ces travaux d'agrandissement ou, à minima, à contribuer à les financer. Une étude poussée des archives écrites permettrait, peut-être, de l'identifier.

Le dernier état de construction clairement identifiable concerne l'ajout de la sacristie sur le flanc sud du chevet. Cet ajout date de l'époque Moderne et plus probablement du XVII^e ou du XVIII^e siècle. Il se caractérise par une mise en œuvre de petits moellons avec quelques blocs de pierre de taille et du bois pour les encadrements des ouvertures. Celles-ci sont contemporaines et correspondent à une porte et à une fenêtre.

Concernant les sépultures, plusieurs remarques s'imposent également.

Le niveau d'apparition des structures funéraires est, d'abord, très variable : il est de moins de 20 cm pour la sépulture 20 005 dans le sondage 2 alors qu'il se situe entre 0,80 et 1 m de profondeur pour la plupart des tombes dans les sondages 1 et 3. Cette situation s'explique en partie par la différence de niveau constatée entre le nord et le sud de l'édifice : le sol est plus haut d'une cinquantaine de centimètres au sud.

L'état de conservation des ossements est également satisfaisant : une détermination du sexe et une estimation de l'âge des sujets est possible, même si les méthodes les plus fiables n'ont pu être appliquées ici. La conservation semble meilleure dans le sondage 1 par rapport aux sondages 2 et 3. Les os sont fragmentés mais la matière osseuse est moins dégradée, ce qui les rend plus susceptibles d'être remontés. L'exposition, du côté nord de la chapelle, ainsi que la proximité d'un fossé en eau depuis le XVI^e siècle ont pu contribuer à leur dégradation : l'aspect hydromorphe du sédiment au fond de la sépulture 20 002 témoigne d'une stagnation d'eau.

A l'inverse, l'analyse taphonomique est souvent limitée par l'aspect lacunaire des sépultures du fait des recoupements (défaut de représentation). Elle reste néanmoins tout à fait faisable puisque différentes modalités d'inhumation ont pu être mises en évidence (inhumation en fosse fermée d'un couvercle et inhumation en contenant de bois), et la présence d'une enveloppe souple a pu être détectée pour la sépulture 10 018. La bonne lisibilité et la nature des sédiments sont aussi des atouts puisque leur aspect semble dans plusieurs cas traduire des négatifs de planches et de contenants.

Deux niveaux de recoupement ont également été observés, soit jusqu'à trois fosses sépulcrales superposées (SD1 et SD2). La densité de tombes est nettement plus forte dans le sondage 1 : on peut l'évaluer à 2,2 tombes par m² alors qu'elle est d'environ 0,6 tombes au m² dans les sondages 2 et 3. Les raisons de cette différence, tout comme les problématiques relatives à l'organisation spatiale (pérennité des emplacements, disposition des creusements en rangées...) ne peuvent être éclaircies dans le cadre du diagnostic.

Enfin, il est intéressant de noter que les deux sépultures 10 018 et 20 002 sont toutes les deux contemporaines et appartiennent au premier état de construction de l'église qui a donc servi de lieu d'inhumation dès le XI^e-XII^e siècle. Elles se différencient très nettement des sépultures contemporaines orientées dans le sens nord-sud, de part et d'autre de l'allée menant au portail ouest.

Conclusion

A l'issue de cette opération, il apparaît très clairement que l'église Saint-Loup compte trois états de construction très différents. L'état le plus ancien est un édifice relativement modeste, comparable à d'autres édifices de haute Bretagne avec une petite nef rectangulaire prolongée par un chœur droit plus étroit. Il est éclairé par des fenêtres hautes et se distingue également par ses modes de construction (*opus spicatum*, réutilisation de matériaux antiques...). On peut penser que cette construction date au plus tard du XI^e siècle mais une hypothèse de datation légèrement antérieure n'est pas exclue compte tenu des résultats des datations C¹⁴. Par ailleurs, on sait également que cette église sert de lieu d'inhumations dès cette période (XI^e-XII^e siècle) avec au moins deux sépultures conservées le long des gouttereaux nord et sud. Ces sépultures sont relativement bien conservées et augurent d'un potentiel d'étude relativement important. La principale incertitude concerne finalement l'emplacement du mur pignon ouest qui a disparu. De manière plus générale, il conviendrait également de s'interroger, dans le cadre d'une étude documentaire, sur la relation de ce lieu de culte avec les deux mottes castrales et le château du Bas Moyen Âge. On pourrait penser, par exemple, que cette église était à l'origine une chapelle castrale ou un prieuré comme c'est souvent le cas à proximité immédiate des châteaux.

La seconde phase se caractérise par une mise en œuvre très différente, sans *opus spicatum* et sans emploi de matériau antique. Les travaux entrepris avaient pour objectif de valoriser la façade sud de l'église, comme souvent en Bretagne au XV^e siècle, et de reconstruire la nef pourvue sur sa façade ouest d'un nouveau portail. A cet égard, on observe au-dessus de cette ouverture la présence de deux écus dont un correspond vraisemblablement à la marque d'un marchand qui pourrait avoir contribué au financement des travaux. En Bretagne, mais aussi dans d'autres régions, ces marques sont relativement fréquentes et se retrouvent, par exemple, sur les pierres tombales des églises mais aussi dans les documents d'archives. Là encore, une étude documentaire permettrait, peut-être, d'identifier certaines de ces élites marchandes à l'origine de ces travaux.

La dernière phase de construction clairement identifiable dans le cadre de cette étude concerne l'ajout de la sacristie le long du chevet, sur le flanc sud de l'église. Cette petite construction se distingue par un appareil de moellons hétérogènes où se mêlent quelques blocs de pierre de taille et l'utilisation de bois pour l'encadrement des ouvertures. Ces travaux ont été entrepris au XVI^e ou au XVII^e siècle.

Bibliographie

Béthus 2015

BETHUS (T.) – *Ancienne église de Saint-Guérolé, Penmarc'h, Saint-Guérolé, (Finistère)* : rapport de diagnostic. Cesson-Sévigné : Inrap GO, 2015

Birkner 1980

BIRKNER (R.) – *L'image radiologique typique du squelette*. Paris : Maloine, 1980.

Bruzek 2002

BRUZEK (J.) – A method for visual determination of sex, using the human hip bone, *American Journal of Physical Anthropology*, 117, 2, p. 157-168.

Bonnet, Rioult 2010

BONNET (Ph.), RIOULT (J-J) – *Bretagne gothique -L'architecture religieuse*. Paris : Picard, 2010.

Bruzek et al. 2017

BRUZEK (J.), SANTOS (F.), DUTAILLY (B.), MURAIL (P.), CUNHA (E.) – Validation and reliability of the sex estimation of the human os coxae using freely available DSP2 software for bioarcheology and forensic anthropology, *American Journal of Physical Anthropology*, 164, 2, p. 440-449.

Burghart 2014

BURGHART (M.) – *Signata de mea marcha* : les marques de marchands dans les comptes du péage de Chambéry (XV^e siècle), *Médiévales* 66, printemps 2014, p. 141-158

Guigon 1993

GUIGON (Ph.) – *L'architecture pré-romane en Bretagne : le premier art roman*, Rennes, 1993.

Duday et al. 1990

DUDAY (H.), CRUBEZY (E.), SELLIER (P.), TILLIER (A.-M.) – L'Anthropologie « de terrain » : reconnaissance et interprétation des gestes funéraires, *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, 1990, p. 29-49.

Duday 2005

DUDAY (H.) – L'archéothanatologie ou l'archéologie de la mort, in O. D., J.-J. H., B. V. (éd.), *Objets et méthodes en paléanthropologie*, Paris : Editions du CTHS, p. 153-215.

Lunven 2014

LUNVEN (A.) – *Du diocèse à la paroisse. Evêchés de Rennes, Dol et Alet/Saint-Malo (V^e-XIII^e siècle)*, Rennes, PUR, 2014.

Majó 1996

MAJÓ (T.) – Réflexions méthodologiques liées à la diagnose sexuelle des squelettes non-adultes. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 8 (n.s.), 3-4, 1996, 481-490.

Murail et al. 2005

MURAIL (P.), BRUZEK (J.), HOUËT (F.), CUNHA (E.) – DSP: A tool for gnosising worldwide variability in hip-bone measurements, *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 17 (3-4), 2005, p. 167-176.

Scheuer & Black 1994

SCHEUER (L.) & BLACK (S.) – *Developmental juvenile osteology*. San Diego : Academic Press, 1994.

Sundick 1978

SUNDICK (R.) – Human Skeletal growth and age determination, *Homo*, Band XXIX, 4, 1978, p. 228-249.

Liste des figures

Fig.1 L'église et son environnement archéologique. Extrait du cadastre napoléonien © T. Béthus, Inrap	24
1 : Église Saint-Loup; 2, 3 et 4 : mottes ou tertres; 5 : château	24
Fig.2 L'église, le cimetière et les vestiges du château © T. Béthus, Inrap	25
Fig.3 L'aile nord du château construit au XVIIe siècle par Florent de la Lande, seigneur du Lou © T. Béthus, Inrap	25
Fig.4 Plan de l'église sur le cadastre napoléonien © T. Béthus, Inrap	26
Fig.5 Plan général de l'église © Teddy Béthus, Inrap	27
Fig.6 Vue générale de l'église côté nord © T. Béthus, Inrap	27
Fig.7 Observation et analyse des matériaux de construction © T. Béthus, Inrap	28
Fig.8 Fouille et étude des sépultures © T. Béthus, Inrap	28
Fig.9 Plan général des vestiges découverts autour de l'église © T. Béthus, Inrap	30
Fig.10 Plan et coupes des sondages 1, 2 et 3 © T. Béthus, Inrap	31
Fig.11 Le sondage 1-Vue générale © T. Béthus, Inrap	32
Fig.12 Vue générale du sondage 1 : les limites des sépultures identifiées (tracés colorés) ou supposées (tracés blancs) © T. Béthus, E. Jovenet, Inrap	32
Fig.13 Vue zénithale de la sépulture 10014 T. Béthus, Inrap	33
Fig.14 Vue zénithale des sépultures 10015 (à l'ouest) et 10016 (à l'est) © T. Béthus, Inrap	34
Fig.15 Vue zénithale de la sépulture 10018 © T. Béthus, Inrap	34
Fig.16 Vue zénithale de la sépulture 20 002 © T. Béthus, Inrap	35
Fig.17 Détail de la sépulture 20 002 : on distingue les os sous-jacents de l'individu de la sépulture 20 004 © T. Béthus, Inrap	37
Fig.18 Vue générale du sondage 3 depuis l'est © T. Béthus, Inrap	37
Fig.19 Vue de la sépulture 30 001 depuis l'est © T. Béthus, Inrap	38
Fig.20 Relevé pierre à pierre du mur gouttereau sud © T. Béthus, Inrap	40
Fig.21 Détail du gouttereau sud avec son appareil en <i>opus spicatum</i> © T. Béthus, Inrap	41
Fig.22 Les deux ouvertures 1009 et 1012 en partie haute du mur gouttereau sud © T. Béthus, Inrap	41
Fig.23 La gouttereau sud avec ses fenêtres basses 1006, 1016 et la porte 1014 © T. Béthus, Inrap	41
Fig.24 (g.) La fenêtre 1006 © T. Béthus, Inrap	42
Fig.25 (dr.) La fenêtre 1016 © T. Béthus, Inrap	42
Fig.26 L'angle sud-ouest de l'église reconstruit avec un appareil différent, sans <i>opus spicatum</i> © T. Béthus, Inrap	42
Fig.27 Vue générale du gouttereau nord © T. Béthus, Inrap	43
Fig.28 Relevé pierre à pierre du mur gouttereau nord © T. Béthus, Inrap	44
Fig.29 Les deux fenêtres 1027 et 1036 visibles côté nord dans le chevet © T. Béthus, Inrap	45
Fig.30 Les deux fenêtres 1039 et 1041 © T. Béthus, Inrap	45
Fig.31 Orthophotographie de la façade ouest © T. Béthus, Inrap	46
Fig.32 La façade ouest de l'église © T. Béthus, Inrap	47
Fig.33 Le portail de la façade ouest © T. Béthus, Inrap	48
Fig.34 Les deux écus au-dessus du portail ouest ; celui à droite pourrait correspondre à une « marque de marchand » © T. Béthus, Inrap	48

Annexes

Résultats des datations C¹⁴



Beta Analytic
TESTING LABORATORY

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Teddy Bethus

Report Date: July 06, 2020

INRAP

Material Received: June 22, 2020

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	
Beta - 561429	Le Lou-du-Lac, église du Lou, US 1004, PR. CH.5	1320 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -25.1 o/oo
	(72.9%) 652 - 722 cal AD	(1298 - 1228 cal BP)	
	(22.5%) 740 - 768 cal AD	(1210 - 1182 cal BP)	
Submitter Material: Charcoal			
Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid			
Analyzed Material: Charred material			
Analysis Service: AMS-Standard delivery			
Percent Modern Carbon: 84.85 +/- 0.32 pMC			
Fraction Modern Carbon: 0.8485 +/- 0.0032			
D14C: -151.53 +/- 3.17 o/oo			
Δ14C: -158.69 +/- 3.17 o/oo (1950:2020)			
Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1320 +/- 30 BP			
Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13			

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



Beta Analytic
TESTING LABORATORY

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Teddy Bethus

Report Date: July 06, 2020

INRAP

Material Received: June 22, 2020

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	
Beta - 561430	Le Lou-du-Lac, église du Lou, US 1038, PR. CH.2	1130 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -25.7 o/oo

(86.7%)	860 - 988 cal AD	(1090 - 962 cal BP)
(5.5%)	805 - 842 cal AD	(1145 - 1108 cal BP)
(3.2%)	777 - 791 cal AD	(1173 - 1159 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 86.88 +/- 0.32 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.8688 +/- 0.0032
 D14C: -131.22 +/- 3.24 o/oo
 Δ14C: -138.55 +/- 3.24 o/oo (1950:2020)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1140 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



Beta Analytic Inc
 4985 SW 74 Court
 Miami, Florida 33155
 Tel: 305-667-5167
 Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Teddy Bethus

Report Date: July 06, 2020

INRAP

Material Received: June 22, 2020

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	
Beta - 561431	Le Lou-du-Lac, église du Lou, Individu 10018	930 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -20.0 o/oo
	(95.4%) 1025 - 1165 cal AD	(925 - 785 cal BP)	IRMS δ15N: +10.6 o/oo
	Submitter Material: Bone (Non-heated) Pretreatment: (bone collagen) collagen extraction; with alkali Analyzed Material: Bone collagen Analysis Service: AMS-Standard delivery Percent Modern Carbon: 89.07 +/- 0.33 pMC Fraction Modern Carbon: 0.8907 +/- 0.0033 D14C: -109.32 +/- 3.33 o/oo Δ14C: -116.83 +/- 3.33 o/oo (1950:2020) Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 850 +/- 30 BP Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13 Carbon/Nitrogen: CN : 3.4 %C: 34.17 %N: 11.85		

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.

BetaCal 3.21

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

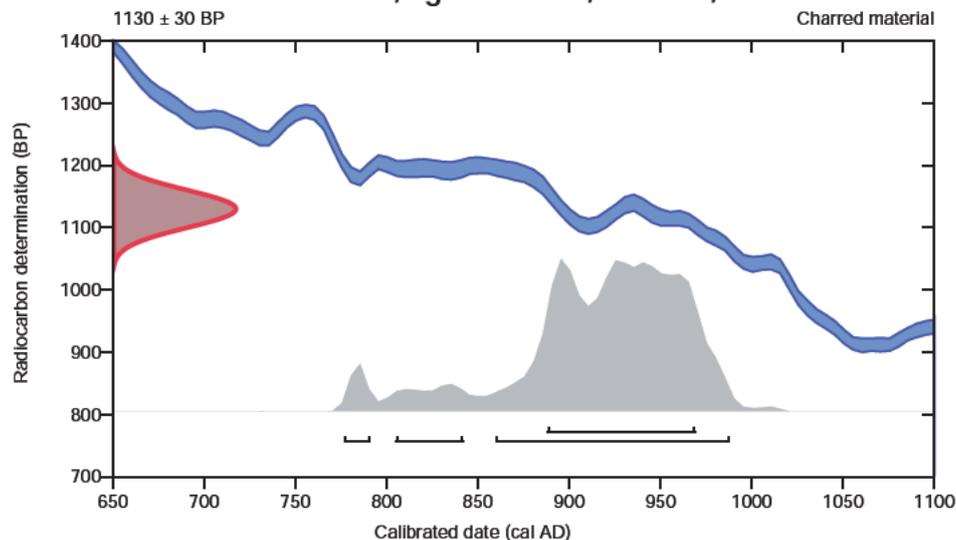
(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -25.7$ o/oo)**Laboratory number** **Beta-561430****Conventional radiocarbon age** **1130 ± 30 BP**

95.4% probability

(86.7%)	860 - 988 cal AD	(1090 - 962 cal BP)
(5.5%)	805 - 842 cal AD	(1145 - 1108 cal BP)
(3.2%)	777 - 791 cal AD	(1173 - 1159 cal BP)

68.2% probability

(68.2%)	888 - 969 cal AD	(1062 - 981 cal BP)
---------	------------------	---------------------

Le Lou-du-Lac, église du Lou, US 1038, PR. CH.2**Database used**

INTCAL13

References**References to Probability Method**Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.**References to Database INTCAL13**Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).**Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory**

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

BetaCal 3.21

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -20.0$ o/oo)**Laboratory number** **Beta-561431****Conventional radiocarbon age** **930 ± 30 BP**

95.4% probability

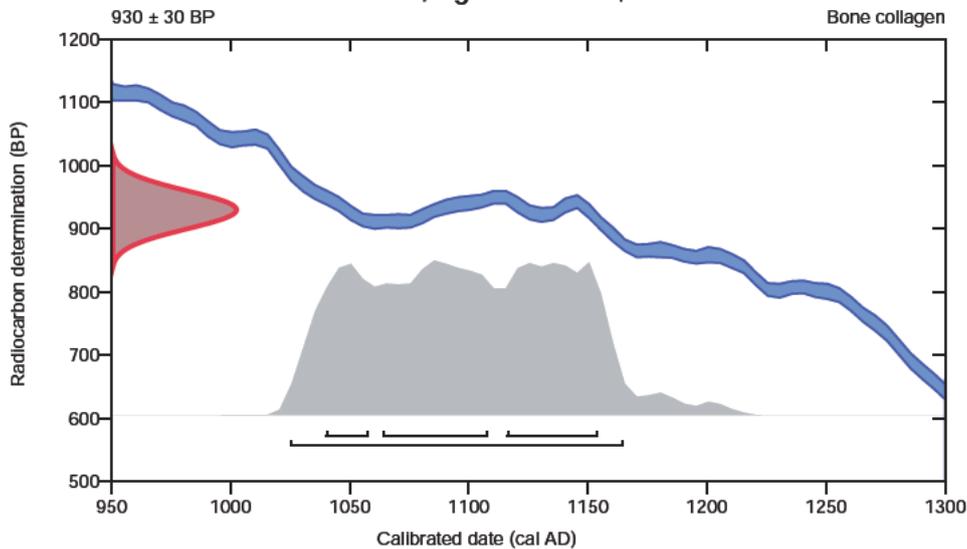
(95.4%) 1025 - 1165 cal AD (925 - 785 cal BP)

68.2% probability

(28.5%) 1064 - 1108 cal AD (886 - 842 cal BP)

(27.2%) 1116 - 1154 cal AD (834 - 796 cal BP)

(12.6%) 1040 - 1058 cal AD (910 - 892 cal BP)

Le Lou-du-Lac, église du Lou, Individu 10018**Database used**

INTCAL13

References**References to Probability Method**Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.**References to Database INTCAL13**Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).**Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory**

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

**Beta Analytic**
TESTING LABORATORY**Beta Analytic Inc**
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

Quality Assurance Report

This report provides the results of reference materials used to validate radiocarbon analyses prior to reporting. Known-value reference materials were analyzed quasi-simultaneously with the unknowns. Results are reported as expected values vs measured values. Reported values are calculated relative to NIST SRM-4990B and corrected for isotopic fractionation. Results are reported using the direct analytical measure percent modern carbon (pMC) with one relative standard deviation. Agreement between expected and measured values is taken as being within 2 sigma agreement (error x 2) to account for total laboratory error.

Report Date: July 06, 2020
Submitter: Mr. Teddy Bethus

QA MEASUREMENTS

Reference 1

Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC
Measured Value: 129.17 +/- 0.39 pMC
Agreement: Accepted

Reference 2

Expected Value: 0.45 +/- 0.04 pMC
Measured Value: 0.44 +/- 0.03 pMC
Agreement: Accepted

Reference 3

Expected Value: 96.69 +/- 0.50 pMC
Measured Value: 97.42 +/- 0.30 pMC
Agreement: Accepted

COMMENT: All measurements passed acceptance tests.

Validation:

Chris Patrick
Digital signature on file

Date: July 06, 2020



Beta Analytic Inc
 4985 SW 74 Court
 Miami, Florida 33155
 Tel: 305-667-5167
 Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Teddy Bethus

Report Date: July 23, 2020

INRAP

Material Received: July 09, 2020

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 562912	Le Lou-du-Lac, église du Lou, Individu 2002	960 +/- 30 BP
		IRMS δ13C: -20.1 o/oo
	(95.4%) 1020 - 1155 cal AD	(930 - 795 cal BP)
	Submitter Material: Bone (Non-heated) Pretreatment: (bone collagen) collagen extraction; with alkali Analyzed Material: Bone collagen Analysis Service: AMS-Standard delivery Percent Modern Carbon: 88.74 +/- 0.33 pMC Fraction Modern Carbon: 0.8874 +/- 0.0033 D14C: -112.64 +/- 3.31 o/oo Δ14C: -120.13 +/- 3.31 o/oo (1950:2020) Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 880 +/- 30 BP Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13 Carbon/Nitrogen: CN : 3.3 %C: 34.54 %N: 12.34 IRMS δ15N: +10.9 o/oo	

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.

BetaCal 3.21

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -20.1$ o/oo)Laboratory number **Beta-562912**Conventional radiocarbon age **960 ± 30 BP**

95.4% probability

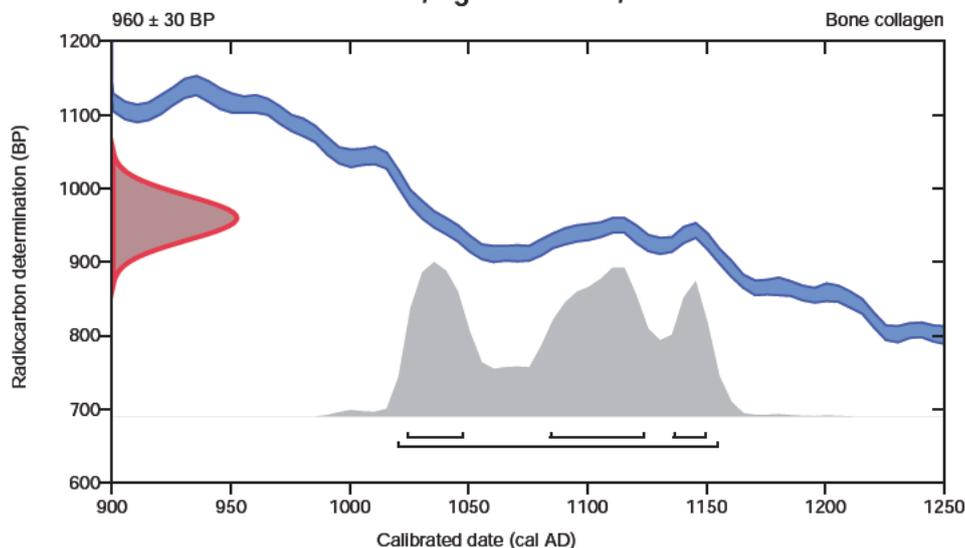
(95.4%) 1020 - 1155 cal AD (930 - 795 cal BP)

68.2% probability

(34.7%) 1084 - 1124 cal AD (866 - 826 cal BP)

(22.7%) 1024 - 1048 cal AD (926 - 902 cal BP)

(10.9%) 1136 - 1150 cal AD (814 - 800 cal BP)

Le Lou-du-Lac, église du Lou, Individu 20002

Database used
INTCAL13

References**References to Probability Method**Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.**References to Database INTCAL13**Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).**Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory**

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com



Beta Analytic
TESTING LABORATORY

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

Quality Assurance Report

This report provides the results of reference materials used to validate radiocarbon analyses prior to reporting. Known-value reference materials were analyzed quasi-simultaneously with the unknowns. Results are reported as expected values vs measured values. Reported values are calculated relative to NIST SRM-4990B and corrected for isotopic fractionation. Results are reported using the direct analytical measure percent modern carbon (pMC) with one relative standard deviation. Agreement between expected and measured values is taken as being within 2 sigma agreement (error x 2) to account for total laboratory error.

Report Date: July 23, 2020
Submitter: Mr. Teddy Bethus

QA MEASUREMENTS

Reference 1

Expected Value: 41.14 +/- 0.10 pMC
Measured Value: 41.30 +/- 0.15 pMC
Agreement: Accepted

Reference 2

Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC
Measured Value: 129.47 +/- 0.39 pMC
Agreement: Accepted

Reference 3

Expected Value: 0.45 +/- 0.04 pMC
Measured Value: 0.45 +/- 0.03 pMC
Agreement: Accepted

COMMENT: All measurements passed acceptance tests.

Validation:



Date: July 23, 2020

III. Inventaires techniques

Inventaire des unités stratigraphiques

Sec	Parc.	Tr	Fait	Description sommaire de l'US	Datation supposée	Observation
158A	19	1	001	Chainage d'angle en pierre de taille	XI ^e s.	Us bâti
158A	19	1	002	Moellons de schiste avec quelques gros blocs équarris. TCA ponctuelle	XI ^e s.	Us bâti
158A	19	1	003	Enduit blanc recouvrant la partie basse du mur (travaux de restauration)	XI ^e s.	Us bâti
158A	19	1	004	Moellons de schiste très majoritaires mêlés à des blocs de quarts et à des TCA	XI ^e s.	Us bâti
158A	19	1	005	Maçonnerie d'insertion composée de moellons de schiste	XV ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	006	Fenêtre en plein cintre dont l'arc est fermé par deux grands claveaux	XI ^e s.	Us bâti
158A	19	1	007	Enduit blanc/gris recouvrant une partie de la maçonnerie 1004	Indéterminé	Us bâti
158A	19	1	008	Fenêtre en plein cintre avec quelques claveaux en TCA	XI ^e s.	Us bâti
158A	19	1	009	Bouchon de maçonnerie composé de moellons de petite taille, recouvert en partie basse par l'enduit 1007	XV ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	010	Enduit équivalent à 1007	Indéterminé	Us bâti
158A	19	1	011	Fenêtre en plein cintre avec claveaux en TCA	XI ^e s.	Us bâti
158A	19	1	012	Bouchon de maçonnerie composé de moellons de petite taille	XV ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	013	Maçonnerie d'insertion composée majoritairement de petits moellons de schiste	XV ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	014	Porte en plein cintre et claveaux larges. Piédroits chanfreinés	XV ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	015	Maçonnerie d'insertion composée de petits moellons de schiste	XV ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	016	Fenêtre avec un arc en anse de panier. Encadrement en pierre de taille	XV ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	017	Chainage en pierre de taille calcaire marquant l'extrémité de la nef	XI ^e s.	Us bâti
158A	19	1	018	Maçonnerie en <i>opus spicatum</i> composée de petits moellons et de quelques TCA	XI ^e s.	Us bâti
158A	19	1	019	Fenêtre en arc surbaissé en anse de panier. Encadrement en pierre de taille	XV ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	020	Chainage en pierre de taille identique à 1017	XI ^e s.	Us bâti
158A	19	1	021	Maçonnerie en moellons de schiste disposés en assises irrégulières	Indéterminé	Us bâti
158A	19	1	022	Fenêtre rectangulaire à linteau de bois	XVII ^e -XVIII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	023	Porte avec un encadrement en bois	XVII ^e -XVIII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	024	Mur construit entre la sacristie et le mur sud de l'église en moellons irréguliers	XVII ^e -XVIII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	025	Maçonnerie en <i>opus spicatum</i> composée de moellons de schiste liés au mortier de chaux	XI ^e s.	Us bâti
158A	19	1	026	Chainage en pierre de taille calcaire	XI ^e s.	Us bâti
158A	19	1	027	Fenêtre en plein cintre avec piédroits en calcaire et TCA dans l'arc	XI ^e s.	Us bâti
158A	19	1	028	Bouchement de la fenêtre 1027 composé de petits moellons irréguliers	XV ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	029	Enduit gris couvrant la partie basse du mur nord de l'église	?	Us bâti
158A	19	1	030	Enduit gris visible en partie haute du mur nord de l'église	?	Us bâti
158A	19	1	031	Enduit gris couvrant la partie basse du mur nord de l'église	?	Us bâti
158A	19	1	032	Enduit gris couvrant la partie basse du mur nord de l'église	?	Us bâti
158A	19	1	033	Enduit gris visible en partie haute du mur nord de l'église	?	Us bâti
158A	19	1	034	Linteau en bois mis en œuvre pour la réfection de la fenêtre 1036	XV ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	035	Maçonnerie d'insertion pour le linteau en bois de la fenêtre 1036	XV ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	036	Piédroit en pierre de la fenêtre 1036	XI ^e s.	Us bâti
158A	19	1	037	Chainage d'angle en pierre de taille calcaire	XI ^e s.	Us bâti
158A	19	1	038	Maçonnerie en <i>opus spicatum</i> composée de moellons et de TCA	XI ^e s.	Us bâti
158A	19	1	039	Fenêtre en plein cintre avec linteaux en pierre et quelques <i>tegulae</i>	XI ^e s.	Us bâti
158A	19	1	040	Appui de fenêtre en briques	XVI ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	041	Fenêtre en plein cintre avec linteaux en pierre et quelques <i>tegulae</i>	XI ^e s.	Us bâti
158A	19	1	042	Appui de fenêtre en briques	XV ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti

Sec	Parc.	Tr	Fait	Description sommaire de l'US	Datation supposée	Observation
158A	19	1	043	Enduit gris résiduel probablement contemporain à 1029	XV ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	044	Moellons de schiste assisés irrégulièrement sans <i>opus spicatum</i>	XV ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	045	Moellons de schiste assisés irrégulièrement sans <i>opus spicatum</i>	XV ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	046	Chainage d'angle en pierre de taille contemporain de 1045	XV ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	047	Moellons de schiste assisé irrégulièrement. Bouchement d'un creusement dans le mur M2	XV ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	1	048	Mortier de chaux blanc	Indéterminé	Us bâti
158A	19	1	049	Moellons de schiste liés à l'argile (façade ouest de l'église)	XV ^e -XVII ^e s. ?	Us bâti
158A	19	10	001	Terre végétale	Contemporain	
158A	19	10	002	Limon brun argileux mêlé à quelques cailloux, os épars, plaquettes de schiste et quelques TCA	Médiéval	
158A	19	10	003	Limon brun hétérogène mêlé d'argile grise, de schiste ardoisier, de cailloux, d'ossements et quelques poches d'argile jaune	Médiéval	
158A	19	10	005	Limon argileux hétérogène mêlé à du limon brun, des fragments de calcaire, des charbons de bois	Médiéval	
158A	19	10	006	Fosse sépulcrale avec comblement de limon brun argileux	Médiéval	
158A	19	10	007	Limon brun argileux	Médiéval	
158A	19	10	008	Limon brun argileux et sableux	Médiéval	
158A	19	10	009	Limon argileux plutôt homogène avec trace d'oxydation	Médiéval	
158A	19	10	010	Limon gris très argileux mêlé à quelques nodules de calcaire et d'argile jaune, charbons et fragments de TCA	Médiéval	
158A	19	10	011	Limon argileux brun gris mêlé à des plaquettes de schiste et de charbon de bois	Médiéval	
158A	19	10	012	Limon argileux mêlé à des nodules de calcaire, de l'argile jaune, des plaquettes de schiste et quelques charbons épars	Médiéval	
158A	19	10	013	Idem 10 012 mais plus clair et plus sableux	Médiéval	
158A	19	10	014	Squelette d'un immature très partiellement conservé. Présence d'ossements de réduction à proximité.	Médiéval	
158A	19	10	015	Vestiges d'un squelette orienté est-ouest avec tête à l'ouest. Ne subsiste que les membres inférieurs	Médiéval	
158A	19	10	016	Squelette d'un immature coupé par la fosse sépulcrale de l'individu 10 015.	Médiéval	
158A	19	10	017	Limon argileux brun gris avec quelques charbons et quelques pierres. Comblement de la sépulture.	Médiéval	
158A	19	10	018	Squelette est-ouest dégagé sur 50 cm au niveau des genoux	Médiéval	
158A	19	10	019	Limon argileux noir avec fragments d'aardoises, TCA et charbons. Quelques os	Médiéval	
158A	19	10	020	Arène jaune-orange en remblai	Médiéval	
158A	19	10	021	Argile grise homogène en remblai	Médiéval	
158A	19	20	001	Argile jaune remaniée mêlée à des nodules de calcaire et quelques plaquettes de schiste	Médiéval	
158A	19	20	002	Squelette avec tête à l'ouest	Médiéval	
158A	19	20	003	Fosse sépulcrale	Médiéval	
158A	19	30	004	Argile jaune hétérogène mêlée à du limon gris argileux	Médiéval	
158A	19	20	005	Squelette avec tête à l'ouest	Médiéval	
158A	19	30	001	Creusement sépulture 30 002	Médiéval	
158A	19	30	002	Squelette non prélevé (juste quelques os du fémur pour datation c ¹⁴). Adulte de sexe indéterminé, sur le dos.	Médiéval	
158A	19	30	003	Fosse sépulcrale avec comblement brun gris hétérogène	Médiéval	
158A	19	30	004	Limon noir compact avec traces de cercueil assez nettes	Médiéval	
158A	19	30	005	Remblai hétérogène brun/orangé mêlé à quelques cailloux	Médiéval	

Inventaire des tranchées

Commune	Section cadastrale	N° parcelle	N° tranchée	Positive	Négative
Chapelle du Lou	158A	19	1		
Chapelle du Lou	158A	19	2		
Chapelle du Lou	158A	19	3		

Inventaire des minutes

Support	N° minute	Auteur	Date	Description	Ref. contenant
Papier A3	1	T. Béthus	Mars 2020	Elévation nord de l'église	Classeur
Papier A3	2	T. Béthus	Mars 2020	Elévation nord de l'église	Classeur
Papier A3	3	T. Béthus	Mars 2020	Elévation nord de l'église	Classeur
Papier A3	4	T. Béthus	Mars 2020	Elévation sud de l'église	Classeur
Papier A3	5	T. Béthus	Mars 2020	Elévation sud de l'église	Classeur
Papier A3	6	T. Béthus	Mars 2020	Elévation sud de l'église	Classeur
Calque A3	7	T. Béthus	Mars 2020	Plan du sondage 2 avec description des US	Classeur
Calque A3	8	T. Béthus	Mars 2020	Description des US bâti	Classeur
Calque A3	9	T. Béthus	Mars 2020	Description des US bâti	Classeur
Calque A3	10	T. Béthus	Mars 2020	Plan et coupe du sondage 1 1/20 ^e avec description des US	Classeur
Calque A3	11	T. Béthus, C. Guého	Mars/Mais 2020	Plans et coupes du sondage 1 et 3 au 1/20 ^e avec description des US	Classeur

Inventaire des photographies

Support	Format	Auteur	Date	Description	Code document	Ref. contenant
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	11/03/20	Vue générale de la tranchée 1 avec les sépultures 10014 et 10015	DSC_0231.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	11/03/20	Vue générale de la tranchée 1 avec les sépultures 10014 et 10015	DSC_0232.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	11/03/20	Vue générale de la tranchée 1 avec les sépultures 10014 et 10015	DSC_0233.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	11/03/20	Vue générale de la tranchée 1 avec les sépultures 10014 et 10015	DSC_0234.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	11/03/20	Détail des sépultures 10014 et 10015 dans la tranchée 1 (vue vers l'ouest)	DSC_0238.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	11/03/20	Détail des sépultures 10014 et 10015 dans la tranchée 1 (vue vers l'ouest)	DSC_0239.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	11/03/20	Détail des sépultures 10014 et 10015 dans la tranchée 1 (vue vers le nord-est)	DSC_0241.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	11/03/20	Détail des sépultures 10014 et 10015 dans la tranchée 1 (vue vers le sud-ouest)	DSC_0242.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	11/03/20	Détail des sépultures 10014 et 10015 dans la tranchée 1 (vue vers le sud-ouest)	DSC_0243.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	11/03/20	Vue générale de la tranchée 1	DSC_0247.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	11/03/20	Vue générale de la tranchée 1	DSC_0248.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	11/03/20	Vue générale de la tranchée 1	DSC_0249.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	11/03/20	Vue générale de la tranchée 1	DSC_0250.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	Détail de la sépulture 10014	DSC_0255.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	Détail de la sépulture 10014	DSC_0256.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	Zoom sépulture 10014	DSC_0257.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	Zoom sépulture 10014	DSC_0258.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	Zoom sépulture 10014	DSC_0259.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	Zoom sépulture 10014	DSC_0260.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	Zoom sépulture 10014	DSC_0261.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	Détail sépulture 10015	DSC_0262.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	Détail sépulture 10015	DSC_0263.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	Les deux sépultures 10014 et 10015	DSC_0264.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	La sépulture 20 002(vue vers l'Ouest)	DSC_0265.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	La sépulture 20 002(vue vers l'Ouest)	DSC_0266.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	La sépulture 20 002 (vue vers l'Ouest)	DSC_0267.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	La sépulture 20 002 (vue zénithale)	DSC_0268.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	La sépulture 20 002 (vue zénithale)	DSC_0269.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	La sépulture 10015	DSC_0270.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	La sépulture 10015	DSC_0271.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	Détail de la sépulture 10015	DSC_0272.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	Détail de la sépulture 10015	DSC_0273.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	E. Jovenet	13/03/20	L'église, le cimetière et la tour d'enceinte sud-ouest	DSC_0274.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La façade ouest de l'église	DSC_0275.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La tour d'enceinte sud-ouest	DSC_0283.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Le château du Lou du Lac	DSC_0284.JPG	DVD-1

Support	Format	Auteur	Date	Description	Code document	Ref. contenant
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Vue d'ensemble.	DSC_0285.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	L'église Lou du Lac	DSC_0286.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Le gouttereau nord de l'église	DSC_0287.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La tour d'enceinte sud-ouest	DSC_0288.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La Façade ouest de l'église	DSC_0289.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La Façade ouest de l'église	DSC_0290.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Le gouttereau sud de l'église	DSC_0291.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Détail du parement (gouttereau sud)	DSC_0292.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Détail du parement en <i>opus spicatum</i> (gouttereau sud)	DSC_0293.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La fenêtre 1011 (gouttereau sud)	DSC_0294.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La fenêtre 1009 (gouttereau sud)	DSC_0295.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La fenêtre 1006 (gouttereau sud)	DSC_0296.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La fenêtre 1007 (gouttereau sud)	DSC_0297.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La porte 1014 (gouttereau sud)	DSC_0298.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La porte 1014 (gouttereau sud)	DSC_0299.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La sacristie moderne ou contemporaine adossée au chœur de l'église	DSC_0300.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La sacristie moderne ou contemporaine adossée au chœur de l'église	DSC_0301.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Le gouttereau sud de l'église (vue vers l'ouest)	DSC_0302.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La porte 1014 et la fenêtre 1016	DSC_0303.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Les deux fenêtres 1008 et 1011	DSC_0304.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Le gouttereau nord de l'église	DSC_0305.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Le gouttereau nord de l'église (vue vers l'ouest)	DSC_0306.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Le gouttereau nord de l'église (vue vers l'ouest)	DSC_0307.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Le gouttereau nord de l'église (vue vers l'ouest)	DSC_0308.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Le gouttereau nord de l'église (vue vers l'ouest)	DSC_0309.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Détail du gouttereau nord (vue vers l'ouest)	DSC_0310.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Le chœur de l'église côté nord	DSC_0311.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Le chœur de l'église côté nord	DSC_0312.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Le gouttereau nord de l'église (vue vers l'ouest)	DSC_0313.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Les ouvertures 1027 et 1034	DSC_0314.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Les ouvertures 1039 et 1041	DSC_0315.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Les ouvertures 1039 et 1041	DSC_0316.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	L'église côte nord	DSC_0317.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	L'église côte nord	DSC_0318.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	L'église, le cimetière et la tour d'enceinte sud-ouest	DSC_0319.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	L'église, le cimetière et la tour d'enceinte sud-ouest	DSC_0320.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La façade ouest de l'église	DSC_0321.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La façade ouest de l'église	DSC_0322.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Le portail de la façade ouest de l'église	DSC_0323.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Les deux blasons sur le portail de la façade ouest de l'église	DSC_0324.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Les deux blasons sur le portail de la façade ouest de l'église	DSC_0325.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Le parement du gouttereau sud	DSC_0326.JPG	DVD-1

Support	Format	Auteur	Date	Description	Code document	Ref. contenant
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Le parement du gouttereau sud	DSC_0327.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La sacristie accolé contre le chœur de l'église	DSC_0328.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Ambiance travail	DSC_0329.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La sépulture 20 002	DSC_0330.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Détail de la sépulture 20 002	DSC_0331.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Détail de la sépulture 20 002	DSC_0332.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Détail de la sépulture 20 002	DSC_0333.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	La sépulture 20 002 (vue vers l'Ouest)	DSC_0334.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20	Détail de la sépulture 20 002 (vue vers l'Ouest)	DSC_0335.JPG	DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20			DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20			DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20			DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20			DVD-1
NumCoul	Jpeg	T. Béthus	13/03/20			DVD-1

Chapelle du Lou du Lac, *Église Saint-Loup*

Chronologie

Époque médiévale
Moyen Âge
bas Moyen Âge
Temps modernes
Époque contemporaine

Sujets et thèmes

Édifice religieux
Sépulture

Mobilier

Le projet de restauration de l'église du Loup (Chapelle du Lou du Lac, Ille-et-Villaine) est à l'origine de ce diagnostic archéologique qui s'est concentré exclusivement sur les espaces extérieurs de l'édifice. Les observations permettent de préciser le phasage de l'édifice, qui compte au moins trois états de construction, et attestent la présence de plusieurs sépultures autour du lieu de culte. Les plus anciennes datent du XI^e-XII^e siècle.