

RESTAURATION DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT DU CLOITRE
DE L'ANCIENNE CATHEDRALE SAINT-ETIENNE DE TOUL (54)

Maître d'ouvrage : Ville de Toul (54)

Maître d'oeuvre : P.-Y. CAILLAUT A.C.M.H.

Entreprise générale : CHANZY-PARDOUX MONUMENTS HISTORIQUES

Opérateur archéologique : ARCHEOVERDE - C. Travers

Autorité scientifique : S.R.A. Lorraine

RAPPORT FINAL D'OPERATION
Surveillance archéologique des travaux
de restauration du réseau d'assainissement
du cloître de l'ancienne cathédrale (Toul, 54)



sous la direction de Cécile TRAVERS
avec la collaboration de Cyrille CHENAIE

SOMMAIRE

I- CONTEXTE D'INTERVENTION.....	p. 2
I-1 Le cadre administratif et opérationnel.....	p. 2
I-2 Les circonstances.....	p. 3
I-3 Les objectifs et la méthode.....	p. 4
II- CONTEXTE GEOLOGIQUE, HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE.....	p. 7
II-1 Les données géologiques.....	p. 7
II-2 Données historiques générales suivies de quelques informations inédites sur l'évolution du préau au XIXe.....	p. 9
II-3 Les données archéologiques.....	p. 16
III- RESULTATS DE LA SURVEILLANCE ARCHEOLOGIQUE MENEES EN DECEMBRE 2011.....	p. 18
III-1 Des maçonneries antérieures à la construction du cloître.....	p. 18
III-2 Un système d'assainissement « médiéval ».....	p. 22
III-2-1 Description et interprétation des données de terrain.....	p. 22
III-2-2 Les systèmes d'assainissement de cloîtres médiévaux.....	p. 29
III-2-3 Citerne ou puits perdu ?.....	p. 33
III-3 Un reliquat de dallage contemporain du jardin créé au milieu du XIXe.....	p. 36
III-4 Un système d'assainissement postérieur à 1945.....	p. 37
III-5 Etude céramique (par C. Chenaie).....	p. 39
IV- CONCLUSION.....	p. 41
BIBLIOGRAPHIE.....	p. 42
PLANCHES.....	p. 43

I- CONTEXTE D'INTERVENTION

I-1 Le cadre administratif et opérationnel

IDENTITE DU SITE

Département : Meurthe-et-Moselle

Commune : Toul

Lieu-dit ou adresse : Cloître de l'ancienne cathédrale Saint-Etienne

N° de site : 54 528 0071

Cadastre :

Année : 2010 Section : AP Parcelle : 108

Coordonnées Lambert :

x : 862,030 y : 2414,425 z : environ 206 m NGF

Propriétaire du terrain : Ville de Toul, 13 rue de Rigny, BP 70319, 54201 TOUL

Protection : classement M.H.

OPERATION ARCHEOLOGIQUE

N° d'opération archéologique : OA 9067

Nature de l'opération : sondages

Autorisation n° : 2011-58 en date du 5 décembre 2011

Valable du 07/12/2011 **au** 07/01/2012

Titulaire : Cécile TRAVERS

Organisme de rattachement : ARCHEOVERDE, C. Travers, 3 rue Gustave Nadaud, 69007 Lyon

Programmes : 19 (le fait urbain) et 23 (établissements religieux et nécropoles depuis la fin de l'Antiquité : origine, évolution, fonctions)

Dates d'intervention sur le terrain : du 07/12/2011 au 09/12/2011

INTERVENANTS

Equipe de fouille : Cécile TRAVERS, Cyrille CHENAIE

Relevé topographique : Laurent KINDT (Concept Carto-Graphics, 16 rue de la Mairie, 54210 Ferrières)

Etude de la céramique : Cyrille CHENAIE

Rapport : Cécile TRAVERS

Conservatrice S.R.A. Lorraine : Murielle LEROY

I-2 Les circonstances

Cette opération de surveillance archéologique fait suite à une opération de diagnostic menée par l'I.N.R.A.P. (Institut National de Recherche en Archéologie Préventive) en septembre 2010 préalablement à un projet de travaux d'assainissement du jardin du cloître de l'ancienne cathédrale Saint-Etienne.

A l'époque, l'un des sept sondages réalisés avait permis d'observer l'extrados de la voûte de la « citerne »¹ située approximativement au centre du jardin et d'en apprécier le bon état de conservation (**fig. 1**). Trois canalisations en pierre convergeant vers cette citerne ont également été mises au jour. Leur tracé n'a été observé que ponctuellement, mais tout semblait indiquer qu'il s'agissait d'un réseau d'assainissement permettant d'évacuer les eaux de pluie rejetées par les gargouilles de la périphérie du cloître.

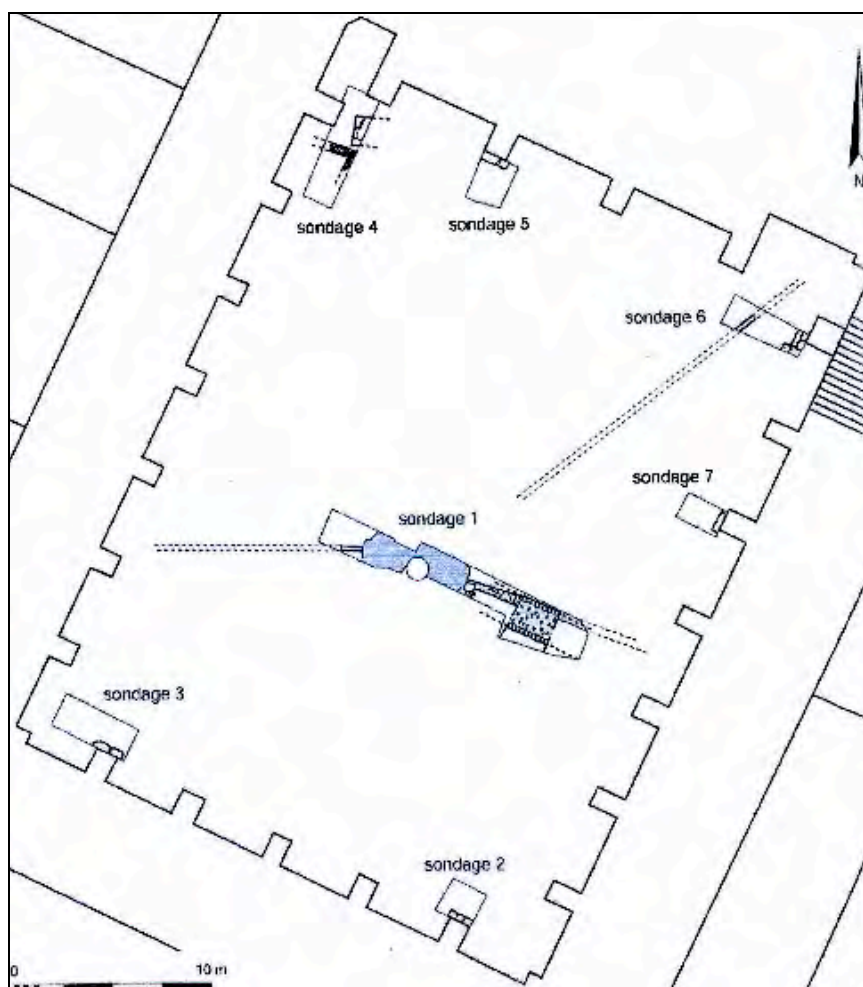


fig. 1 : Plan des sondages et des structures mises au jour en septembre 2010 (auteur : R. JUDE)²

¹ Pour simplifier nous emploierons le terme de « citerne » tout au long de cette étude, mais à ce jour nous ignorons s'il s'agit d'une citerne (ouvrage de collecte et de rétention des eaux de pluie en vue de leur utilisation) ou d'un puits perdu (ouvrage de réception des eaux de pluie en vue de leur évacuation dans le sous-sol).

² Extrait de : JUDE R., *Cloître Saint-Gengoult, Toul, Meurthe-et-Moselle, ancienne cathédrale Saint-Etienne, phase 2*, R.F.O., diagnostic archéologique, I.N.R.A.P. Grand Est Nord, déc. 2010

Partant de ces résultats prometteurs, Pierre-Yves Caillault, l'Architecte en Chef des Monuments Historiques en charge des travaux, a proposé d'orienter le projet vers la remise en service de cet ancien système. Il fallait pour cela comprendre la façon dont il fonctionnait et s'assurer de sa bonne conservation.

Le Service Régional de l'Archéologie, par l'intermédiaire de Murielle Leroy, a donc prescrit une surveillance archéologique de travaux qui allait permettre de mener de front la mise au jour des vestiges, leur étude archéologique, et la réalisation des terrassements et aménagements nécessaires à la réhabilitation du système. La nature des travaux à réaliser devait être ajustée en fonction des découvertes qui allaient être faites.

I-3 Les objectifs et la méthode

Initialement, il s'agissait donc de :

- Suivre le dégagement et faire le relevé des canalisations en pierre,
- Suivre le creusement de vingt-trois petits sondages d'environ 1 m x 1 m destinés à loger les buses de réception des eaux pluviales au pied de chaque contrefort,
- Suivre le creusement d'une petite tranchée destinée à la pose d'un tuyau reliant les buses entre elles.

S'agissant d'une surveillance archéologique, notre rôle consistait à faire des observations dans les sondages dont le creusement était dicté par le projet et à vérifier que les travaux n'altèrent pas les structures archéologiques mises au jour (celles du diagnostic de 2010 et celles qui allaient éventuellement être découvertes). Les conditions météorologiques³ ne nous ont pas permis de faire des relevés détaillés de toutes les canalisations, ni de multiplier les coupes stratigraphiques. Un relevé topographique de l'ensemble du système et quelques relevés de détail assortis d'observations archéologiques, permettent cependant de comprendre l'organisation générale des canalisations et la façon dont elles ont été conçues techniquement. D'un point de vue stratigraphique, une coupe schématique de l'extrémité d'une des tranchées (T.4) complète les observations faites en 2010.

En ce qui concerne la nature des travaux réalisés, la bonne conservation du réseau d'assainissement « médiéval »⁴ a permis d'abandonner le projet de tranchée périphérique. L'ensemble des opérations a été mené en trois jours à l'aide de deux mini-pelles mises à disposition par l'entreprise Chanzy-Pardoux. Seules les buses de la partie sud du cloître n'ont pas pu être posées en raison de la présence d'un grand échafaudage (**fig. 2**). Ce complément d'intervention sera réalisé ultérieurement.

Les neuf tranchées de reconnaissance des canalisations (T.1 à T.9) font environ 1 m 50 de largeur, oscillent entre 9 m 50 et 21 m 50 de longueur, et font entre 0 m 50 et 0 m 80 de profondeur (**fig. 3 et Pl. I**). Les sondages réalisés indépendamment de ces tranchées de reconnaissance afin de poser les buses en ciment au pied des contreforts intermédiaires, n'ont pas été relevés. Ils faisaient en moyenne 4 m² de superficie et environ 80 cm de

³ Deux jours de pluie continue sur trois.

⁴ On suppose que cet ouvrage est contemporain de la création du cloître (XIIIe-XIVe siècles), mais aucune donnée stratigraphique ne permet de l'affirmer.

profondeur⁵. En revanche, l'implantation précise de toutes les buses a bien été enregistrée (Pl. I).



fig. 2 : Vue vers l'angle S/E du cloître, présence d'un échafaudage (cliché : C. Travers)



fig. 3 : Vue du chantier depuis l'angle S/O du cloître (cliché : C. Travers)

⁵ Cette profondeur correspond à peu près à celle du fil d'eau à l'embouchure des canalisations mises au jour.

Dans les angles N/E et N/O du cloître où des maçonneries antérieures à la construction du cloître ont été mises au jour, les buses ont été sciées ou leur implantation a été légèrement décalée, de manière à garantir l'intégrité des vestiges archéologiques (**fig. 4**).



fig. 4 : Implantation d'une buse en ciment dans l'angle N/O du cloître (cliché : C. Travers)

II- CONTEXTE GEOLOGIQUE, HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE

Cette partie consiste en une compilation des informations figurant dans les paragraphes 2 et 3 du rapport de diagnostic rédigé par Rémy Jude en décembre 2010⁶, augmentée des données issues de nos propres recherches documentaires.

II-1 Les données géologiques

La ville de Toul se trouve à une quinzaine de kilomètres à l'ouest de Nancy, dans le département de la Meurthe-et-Moselle, à la confluence de la Moselle et de l'Ingrassin (**fig. 5**). L'ancienne cathédrale Saint-Etienne et le cloître qui la flanque du côté sud se situent dans la partie orientale de la ville *intra-muros*⁷ (**fig. 6**).

Géologiquement, la ville de Toul repose sur une puissante nappe d'alluvions sablo-graveleuses déposées par la Moselle au cours de son histoire. D'après une étude du sous-sol menée dans une zone située 250 m à l'ouest du cloître⁸, le toit des marnes sous-jacentes se trouve entre 8 et 9 m de profondeur. La couche d'alluvions qui les surmonte fait quant à elle entre 3 m 50 et 4 m d'épaisseur. Au sommet de ces alluvions, une couche de « sables vasards »⁹ d'épaisseur variable pourrait témoigner du contexte marécageux qui régnait dans ce secteur de la plaine alluviale avant sa mise en valeur par l'homme. Enfin, surmontant ces alluvions naturels, les remblais superficiels résultant de la superposition des infrastructures historiques de la ville sont peu compactés et peuvent aller jusqu'à 5 m d'épaisseur (**fig. 7**).

D'un point de vue hydrogéologique, lorsque ces sondages ont été réalisés en 1979, le niveau de la nappe phréatique se situait à – 6 m sous la surface du sol (**fig. 7**). Ce niveau est alors considéré comme moyen, avec des battements possibles de plus ou moins 1 m selon les saisons. L'étude conclue que la présence d'horizons alluvionnaires à forte granulométrie favorise les écoulements souterrains.

En 1979, les alluvions de la Moselle constituaient encore le réservoir en eau potable de la ville de Toul. Aujourd'hui, l'exploitation des sables ayant considérablement perturbé la nappe alluviale, l'agglomération tire l'essentiel de son eau potable d'un pompage effectué directement dans la Moselle (pompage Valcourt).

⁶ JUDE R., *Cloître Saint-Gengoult, Toul, Meurthe-et-Moselle, ancienne cathédrale Saint-Etienne, phase 2*, R.F.O., diagnostic archéologique, I.N.R.A.P. Grand Est Nord, déc. 2010

⁷ Le centre historique de la ville est entouré de fortifications construites par Vauban en 1700.

⁸ BONVALLET J., *Etude géotechnique de la Place du Marché à Toul (54), Avant-projet*, BRGM, Service géologique régional de Lorraine, Nancy, 16 juillet 1979 (source internet : www.brgm.fr)

⁹ Terme utilisé par J. Bonvallet pour désigner des matériaux fins limono-sableux de couleur foncée contenant une certaine quantité de matière organique mal décomposée.

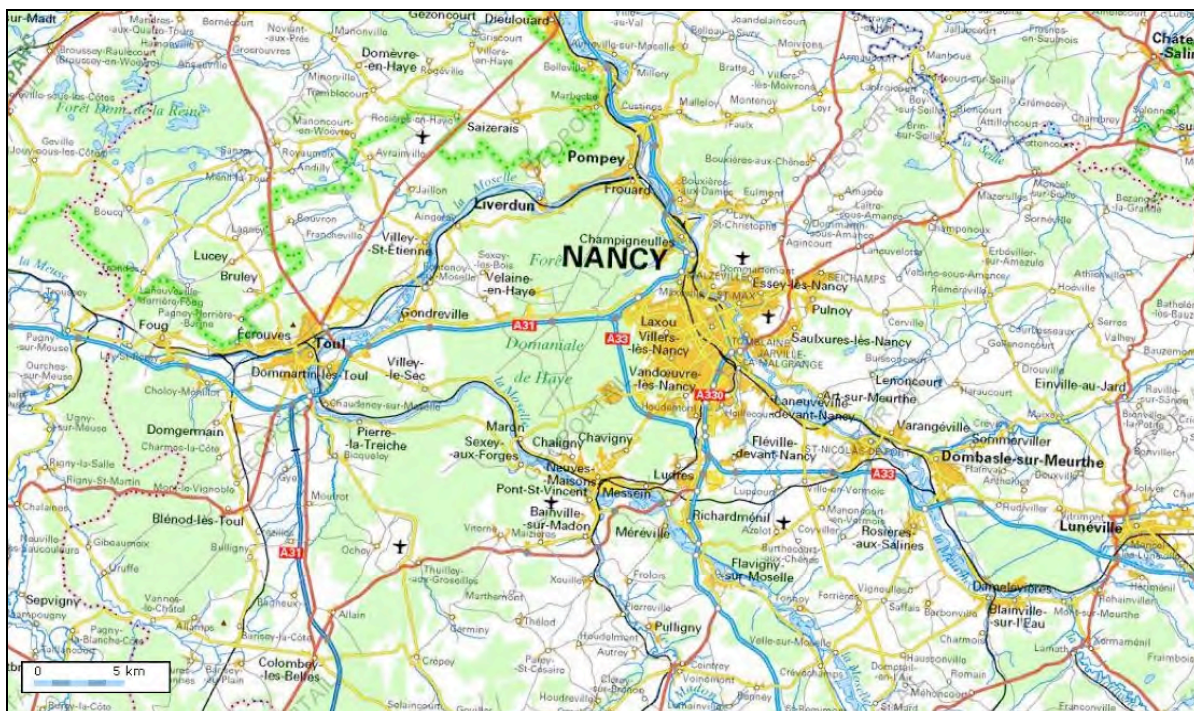


fig. 5 : Localisation de la ville de Toul sur la carte IGN
(source internet : www.geoportail.fr)



fig. 6 : Localisation du cloître de l'ancienne cathédrale Saint-Etienne sur le plan cadastral de la ville de Toul
(source internet : www.geoportail.fr)

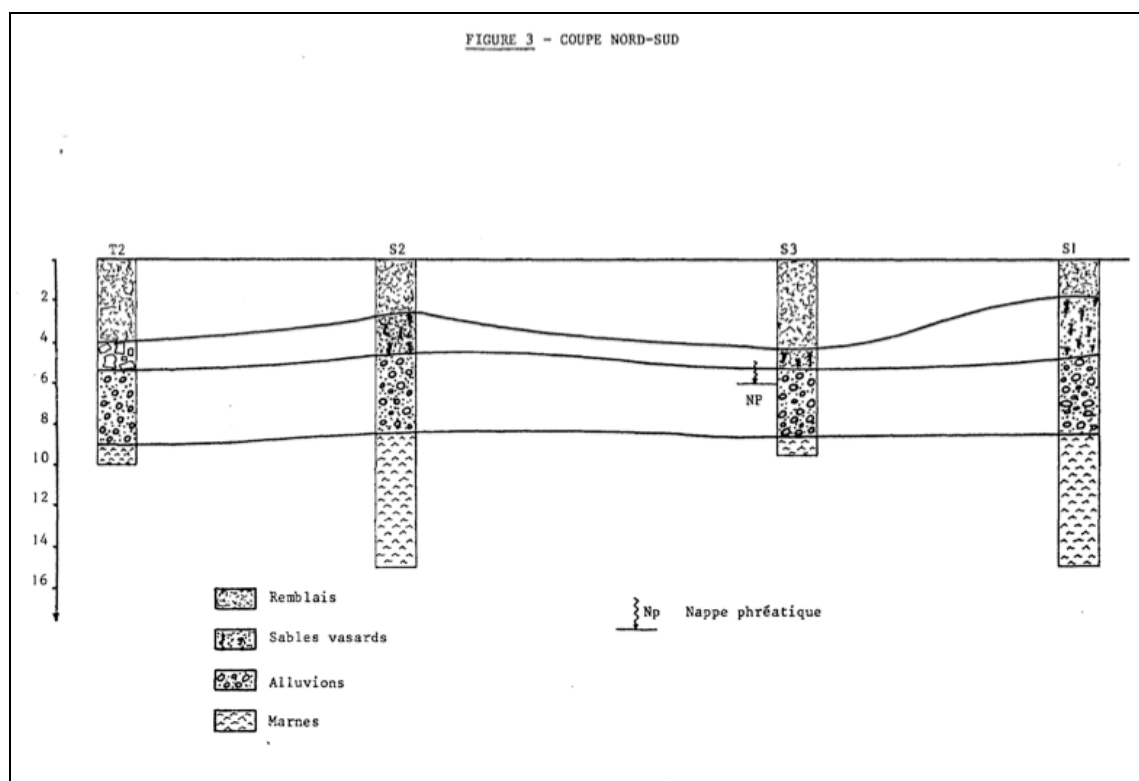


fig. 7 : Coupes des sondages réalisés en 1979 dans le sous-sol de la place du Marché (auteur : J. BONVALLET)¹⁰

II-2 Données historiques générales suivies de quelques informations inédites sur l'évolution du préau au XIXe

Implantée dans la zone marécageuse de la confluence de l'Ingrassin et de la Moselle, Toul a très vite été un carrefour stratégique de première importance. A l'époque augustéenne, la célèbre *via d'Agrippa* reliant Lyon à Trèves traverse la ville en son milieu (actuelle rue Michâtel), et permet son développement économique. Les vestiges de cette voie ont été reconnus à un mètre de profondeur, à environ cent mètres à l'ouest de l'ancienne cathédrale.

Au IV^e siècle, *Tullum* devient siège épiscopal et s'entoure d'une solide enceinte fortifiée. L'enclos épiscopal, implanté dans la partie est du *castrum*, comprend à l'origine trois basiliques. L'une d'elles sert de baptistère.

Du fait de sa position stratégique, Toul a particulièrement souffert des invasions de la fin de l'Antiquité et des guerres du Moyen Age. Au fil des siècles, ses édifices religieux ont été plusieurs fois détruits et reconstruits. Au Xe siècle, l'évêque Gérard (963-994) entreprend la construction d'une cathédrale romane à l'emplacement des trois sanctuaires originels.

¹⁰ Extrait de : BONVALLET J. (op. cit.)

L'édifice actuel, construit à partir du XIII^e siècle, repose donc sur les fondations de plusieurs édifices religieux. La construction du cloître gothique jouxtant le côté sud de la cathédrale s'est étendue sur les XIII^e et XIV^e siècles¹¹. Aujourd'hui, il est le deuxième plus grand cloître gothique de France. La façade de la cathédrale, de style gothique flamboyant date quant à elle du XV^e siècle.

Le 6 juillet 1790, l'évêché de Toul est supprimé au profit de celui de Nancy. Commence alors pour la cathédrale une période de déclin, qui sera de courte durée puisque dès la première moitié du XIX^e siècle, la municipalité de Toul désormais propriétaire de l'édifice entreprend quelques travaux de restauration et d'embellissement avant même son classement en 1840. L'une des restaurations les plus notables sera celle du transept sud, connue sous le nom de « l'affaire de Toul » qui opposa durement le maire de l'époque à l'architecte en chef des monuments historiques, Emile Boeswillwald (1815-1896). Ce dernier dirigea la reconstruction du transept sud à partir de 1849, puis supervisa les travaux relatifs à l'édifice de 1864 à 1870. A partir de 1871, son fils Paul Boeswillwald (1844-1931) lui succède¹².

En 1841, A. D. Thierry publie une histoire de la ville de Toul et de ses évêques, suivie d'une notice sur la cathédrale dans laquelle figure une description de l'espace intérieur du cloître : « (...) Le préau qui occupe le milieu du carré, est élevé au-dessus du cloître de toute la hauteur du soubassement, 1 mètre. (...) »¹³. Effectivement, deux photographies prises en 1851 montrent que le sol du préau se situait quasiment au niveau de l'arase du soubassement des contreforts, soit environ un mètre au-dessus du niveau actuel (**fig. 8 et 9**).

D'après nous ce niveau n'est pas d'origine. En effet, il fallait que l'ouverture sommitale de la citerne soit accessible, or celle-ci affleure le niveau de sol actuel, lui-même se trouvant à peu près aligné sur le niveau de circulation des galeries. Nous sommes donc tentés de penser que le niveau actuel est bon, et que le jardin du cloître a été remblayé à une date indéterminée située entre le Moyen Age et 1841. Cet événement aurait signé l'abandon définitif de la citerne, et plus globalement du système d'assainissement potentiellement mis en place entre le XIII^e et le XIV^e siècle.

Pour l'expliquer, on pourrait imaginer qu'au XVII^e ou au XVIII^e siècle, le réseau d'assainissement médiéval étant devenu défaillant, les habitants du cloître ont souhaité résoudre les problèmes d'humidité qui y régnait en surélevant le niveau du sol à l'aide de remblais. A ce propos, les photographies de Le Secq (**fig. 8 et 9**) montrent la présence de sondages profonds traversant de part en part l'espace du jardin. Ces coupes de terrain nous donnent l'occasion d'observer un niveau inférieur de couleur claire (remblais ?) surmonté d'un niveau supérieur plus foncé de type humifère qui pourrait s'apparenter au substrat de plantation d'un ancien jardin. Si tel était le cas, la végétation rase et clairsemée présente à la surface du sol en 1851 témoigne de l'abandon de ce dernier depuis déjà un certain temps.

Une dizaine d'années plus tard, en 1863, un article publié par l'Abbé Guillaume¹⁴ révèle que « le cloître complètement réparé est parfaitement assaini par l'abaissement de toute la superficie du préau à la profondeur de presque deux mètres ». Ainsi, entre 1851 et 1863, le cloître aurait été restauré et son préau « assaini » grâce à un rabotage généralisé des terres

¹¹ Le rapport rédigé par Rémy JUDE (*op. cit.*) commet une confusion entre le cloître de l'ancienne cathédrale Saint-Etienne et le cloître de la collégiale Saint-Gengoulx datant bien, lui, du début du XVI^e siècle.

¹² HARMAND A., « Une restauration houleuse à la cathédrale de Toul au milieu du XIX^e siècle », dans : *Etudes Toulaises*, n° 107, article 1, 2003

¹³ THIERY A. D., *Histoire de la ville de Toul et de ses évêques*, Tome second, Roret Libraire, Paris, 1841 (source internet : books.google.fr)

¹⁴ GUILLAUME (Abbé), « La cathédrale de Toul » dans *Mémoires de la Société d'Archéologie Lorraine*, Seconde série, Ve volume, Nancy, 1863, p. 91-285 (source internet : gallica.bnf.fr)

en excès. On ne donne aucun détail si ce n'est la profondeur du décaissement opéré, quasiment deux mètres, ce qui a sans doute permis de mettre au jour la citerne et son réseau de canalisations. Sur le plan de la cathédrale joint à son article, l'abbé mentionne effectivement la présence d' « *une citerne à l'usage des habitants du cloître* » située à l'emplacement où nous la connaissons aujourd'hui.

Ces opérations ont visiblement été suivies de la plantation d'un nouveau jardin. En effet, deux photographies prises dans les décennies 1870-1880 montrent que le préau est planté de nombreux arbustes et parcouru par des allées (**fig. 10 et 11**). Ces aménagements sont sans doute à mettre en relation avec la composition figurant sur le plan joint à l'article de 1863 (**fig. 12**) : quatre parterres rectangulaires traités de façons variées, encadrés par une allée périphérique et deux allées orthogonales se croisant approximativement au centre du jardin. Près de ce croisement, légèrement décalé vers le sud, un espace de circulation entoure un objet rectangulaire situé à l'emplacement de la citerne. Il s'agit probablement de la margelle initialement prévue pour couronner cette dernière. Sur une photographie de 1888¹⁵, apparaît la margelle circulaire que l'on peut voir encore de nos jours au milieu du jardin (**fig. 13**). Ce même cliché semble par ailleurs attester de l'existence du bassin circulaire représenté par l'abbé Guillaume dans le parterre N/E du jardin.

Ces travaux de remise en valeur ainsi que la découverte de l'existence d'une ancienne citerne à l'intérieur du cloître ont peut-être joué en faveur du classement de ce dernier au titre des monuments historiques en 1889.

Une photographie datant du début du XXe siècle dévoile ce qui restait de ce jardin une cinquantaine d'année après sa création. Seule la moitié sud du préau semble avoir conservé un semblant de vocation paysagère. Le reste de l'espace est nu (**fig. 14**). En 1925, la margelle de puits circulaire est toujours là, mais il n'y a plus une seule trace de végétation, la totalité de l'espace a été convertie en cour (**fig. 15**).

Nous ignorons ce qu'est devenu cette cour dans les années qui ont suivi. Beaucoup plus récemment, vers 2000, un nouveau jardin, composé de quatre rectangles de pelouse cernés par des allées en graviers, est aménagé au centre du cloître (**fig. 16**).

Les couvertures des galeries, qui avaient été anéanties lors d'un bombardement en 1940 et remplacées provisoirement par de la tôle ondulée, sont actuellement en cours de restauration.

¹⁵ Cette image est intitulée « Toul, cloître et clochers de St Gengoult », mais c'est une erreur. Il s'agit bien du cloître de l'ancienne cathédrale Saint-Etienne.

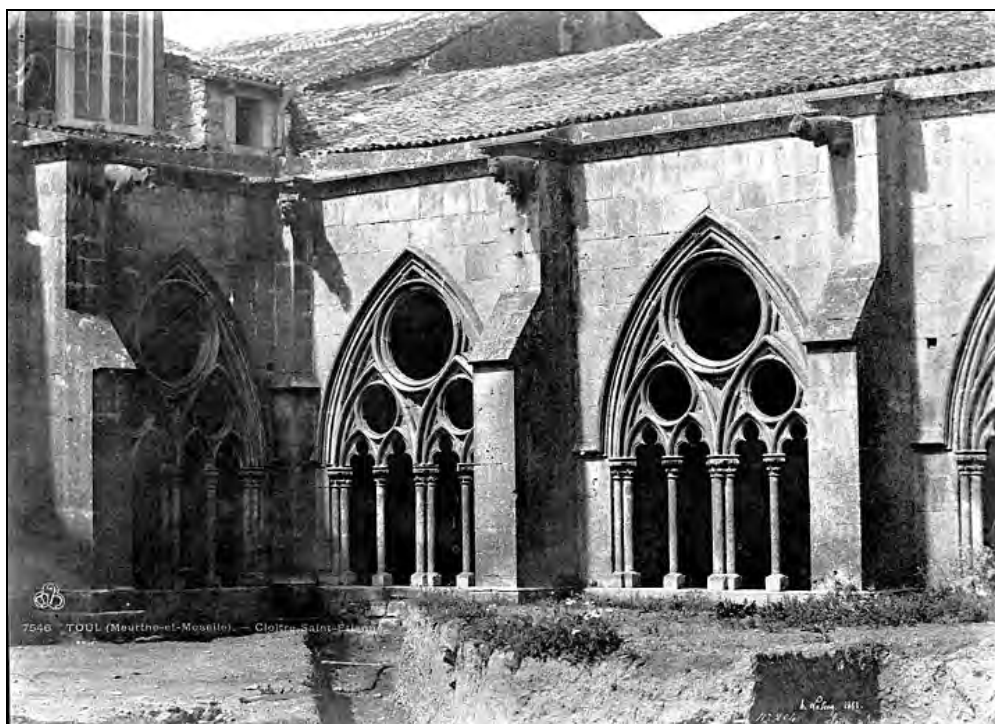


fig. 8 : Photographie du cloître (angle S/O) – Cliché de H. LE SECQ (photographe), Cloître : vue d'un angle, 1851 –
© Ministère de la Culture – Médiathèque de l'architecture et du patrimoine – Diffusion RMN
(source internet : www.culture.gouv.fr)

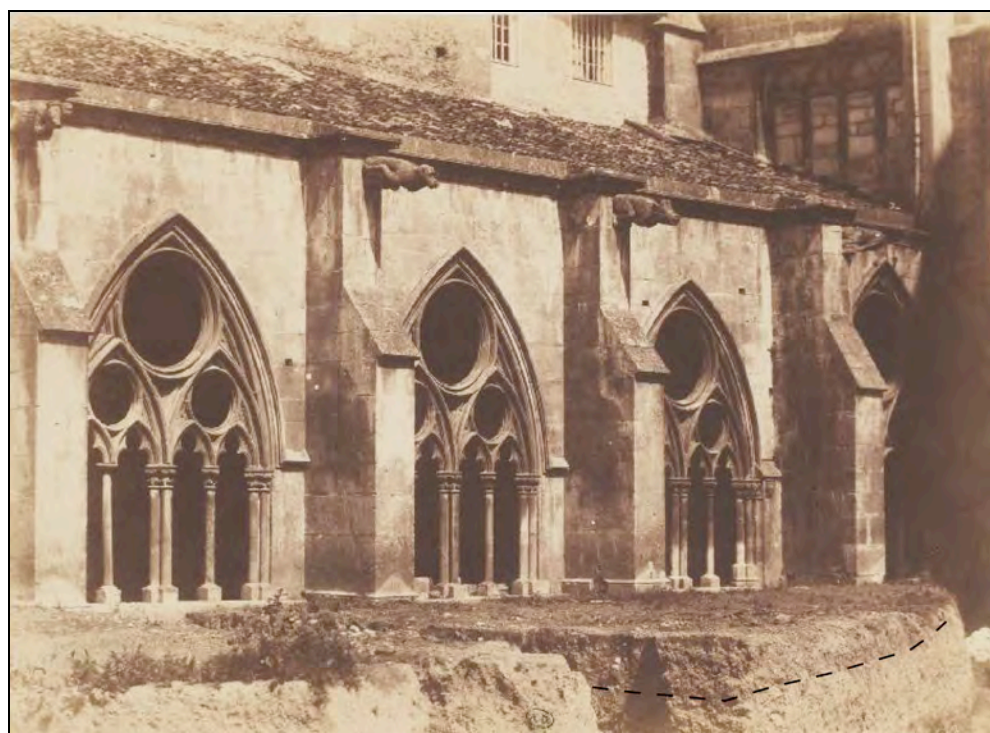


fig. 9 : Photographie du cloître (galerie ouest) – Cliché de H. LE SECQ (photographe), 1851 –
© Bibliothèque des Arts Décoratifs (source internet : www.bibliothequedesartsdecoratifs.com)



fig. 10 : Le jardin du cloître en été 1878 – Cliché de M. MIEUSEMENT (photographe), juin 1878, *Façade sud et cloître* –
 © Ministère de la Culture – Médiathèque de l'architecture et du patrimoine – Diffusion RMN
 (source internet : www.culture.gouv.fr)



fig. 11 : Le jardin du cloître en été 1887 – Cliché de M. MIEUSEMENT (photographe), juillet 1887, *Façade sud : chapelle*
 - © Ministère de la Culture – Médiathèque de l'architecture et du patrimoine – Diffusion RMN
 (source internet : www.culture.gouv.fr)

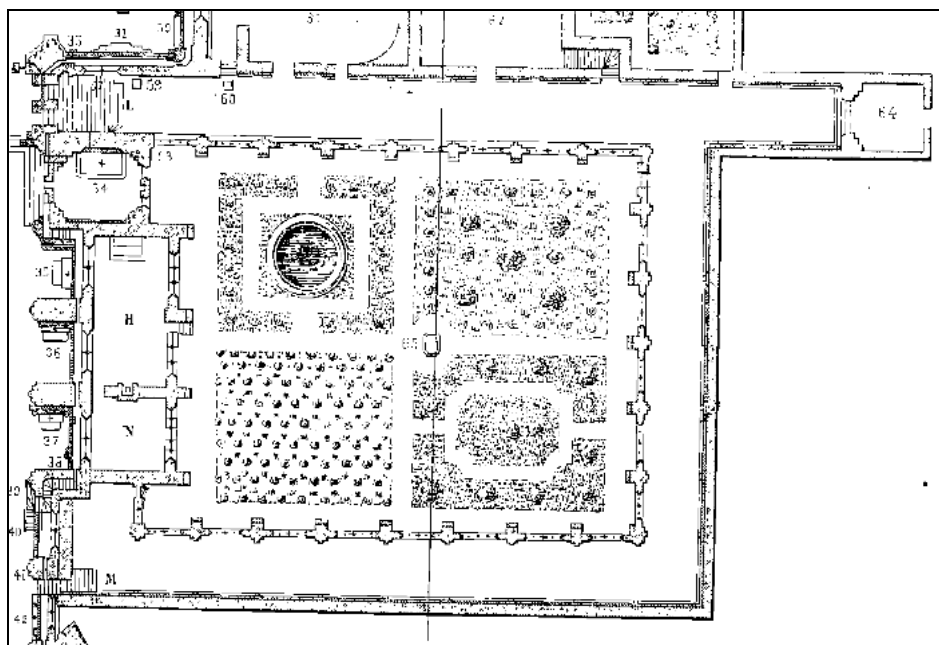


fig. 12 : Plan du jardin du cloître en 1863 – « Plan de la cathédrale de Toul avec le cloître, les sacristies, et l'emplacement des anciennes chapelles des stalles et du jubé, rétabli par Mr l'abbé GUILLAUME, d'après les documents historiques »¹⁶, détail

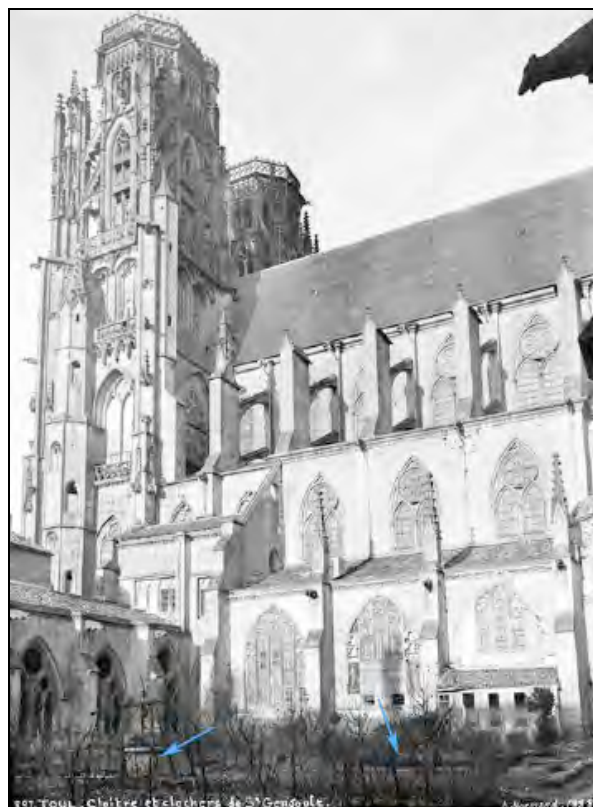


fig. 13 : La margelle de puits circulaire au milieu du jardin et le bassin circulaire du parterre N/E en hiver 1888 – Cliché de A.-N. NORMAND (architecte et photographe), 1888 – © Ministère de la Culture – Médiathèque de l'architecture et du patrimoine – Diffusion RMN (source internet : www.photo.rmn.fr)

¹⁶ Extrait de : GUILLAUME (Abbé), « La cathédrale de Toul » dans *Mémoires de la Société d'Archéologie Lorraine*, Seconde série, Ve volume, Nancy, 1863, p. 283 (source internet : gallica.bnf.fr)

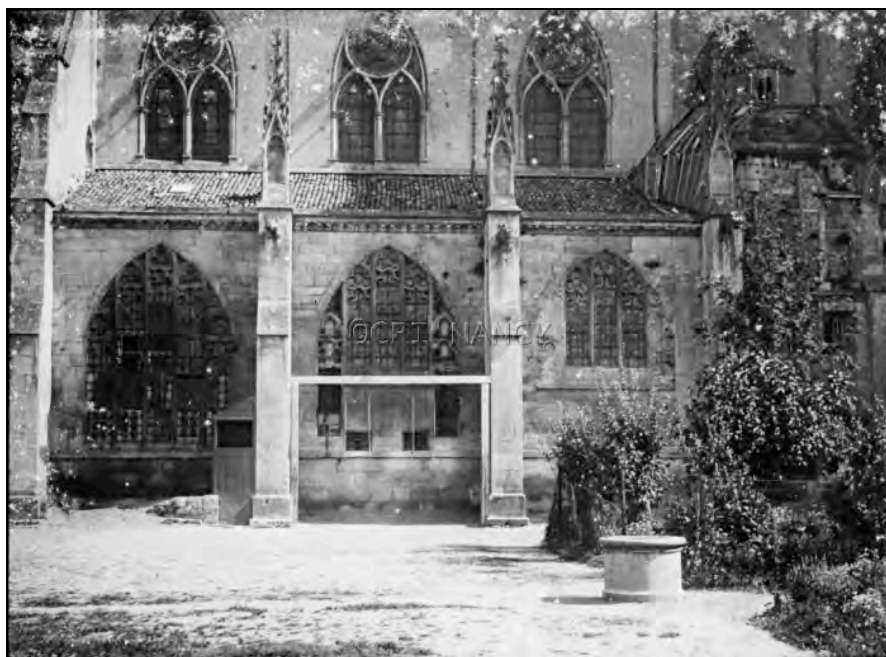


fig. 14 : Le jardin du cloître au début du XXe siècle – Cliché de J. RISTON, s. d. (ca 1900) – © Jean Riston-CRI-Nancy-Lorraine (source internet : www.imagesdelorraine.org)



fig. 15 : Le cloître vers 1925 – Cliché de G.-L. ARLAUD (photographe), *Flanc sud, cloître et salle capitulaire*, vers 1925 – © Ministère de la Culture – Médiathèque de l'architecture et du patrimoine – Diffusion RMN (source internet : www.photo.rmn.fr)



fig. 16 : Vue aérienne du jardin actuel (source internet : www.geoportail.fr)

II-3 Les données archéologiques

D'après l'analyse archéologique réalisée par Rémy Jude lors du diagnostic de 2010, la stratigraphie générale du site se décompose de la manière suivante (de bas en haut) :

- une argile brune polluée sur quelques centimètres par des graviers calcaires, située à environ - 1 m 20 sous le niveau de circulation actuel, et interprétée comme le substrat naturel (u.s. 1024),
- une couche de sédiments fins bruns verdâtres et très organiques apparaissant à - 1 m de profondeur, faisant au moins 85 cm d'épaisseur, et interprétée comme un remblai d'occupation antérieur à la construction du cloître (u.s. 1009, 1025)¹⁷,
- une couche de sables limono-argileux noirs contenant du matériel anthropique (charbons de bois, fragments calcaires, nodules de mortier, tuile) apparaissant entre - 20 cm et - 50 cm de profondeur (u.s. 1003, 1008, 1018) interprété comme un remblai de nivèlement antérieur à la construction du cloître,
- une couche contenant énormément de moellons, de fragments de pierres taillées et sculptées, de mortier et de tuiles dans une matrice sableuse, apparaissant autour de - 15 cm et interprétée comme un remblai postérieur à la construction du cloître (u.s. 1002, 1010),

¹⁷ Y ont été retrouvés quelques fragments de céramique datant de la première moitié du I^{er} siècle ap. J.-C.

- et enfin les niveaux de sol et le substrat du jardin actuel (u.s. 1001).

Deux structures maçonnées antérieures à la construction du cloître ont été trouvées dans l'angle N/O du jardin (**fig. 1**) :

- Une maçonnerie apparaissant à – 76 cm, faisant un angle ouvert vers l'ouest, et dont l'un des pans est parallèle au mur bahut ouest du cloître (u.s. 1023). Elle se compose de moellons proprement équarris liés avec un mortier de chaux jaune-orangé contenant des micro-fragments de terre cuite¹⁸. Epaisse de 40 cm, elle a été observée sur une hauteur de 75 cm (sa base n'a pas été atteinte). Elle serait datable de la première moitié du I^{er} siècle ap. J.-C. Rémy Jude évoque une possible structure d'habitat (angle de mur d'habitation ou de cave).

- Une fondation de mur orientée est-ouest apparaissant à – 60 cm, faisant 1 m 60 de large à la base et 1 m 28 au sommet, conservée sur 82 cm de hauteur, dont la maçonnerie est composée de blocs et de pierres calcaires noyés dans un abondant mortier de chaux sableux beige. Elle serait datable des II^e-III^e siècles après J.-C. (u.s. 1015). Rémy Jude évoque l'hypothèse d'un édifice public monumental. Son arasement est antérieur à la construction des contreforts du cloître.

Ce diagnostic a par ailleurs permis de mettre au jour deux systèmes d'assainissement d'époques différentes (**fig. 1**) :

- Le plus ancien, potentiellement médiéval, se compose d'un ouvrage voûté interprété comme une citerne et situé approximativement au centre du jardin (u.s. 1034), vers lequel convergent des canalisations en pierre. L'ouverture sommitale de cette citerne apparaît immédiatement sous les graviers de l'allée actuelle. Le diamètre de l'extrados de sa voûte fait environ 5 m 50. Il est composé de pierres et de blocs calcaires noyés dans un mortier de chaux gris à beige. Les trois canalisations mises au jour sont constituées d'une rigole en calcaire soigneusement taillé, recouverte de pierres plates grossièrement équarries liées avec un mortier de chaux gris à jaune. L'ensemble du système est recouvert d'une terre arable noire ponctuée à plusieurs endroits de sondages modernes.

- Le plus récent se superpose à l'une des canalisations médiévales (u.s. 1035), et se compose d'un large drain aménagé à l'est de la citerne perpendiculairement à la galerie est du cloître (u.s. 1036). Il s'agit d'une tranchée de 1 m de large, observée sur 50 cm d'épaisseur et comblée avec des tuiles et des cailloux calcaires. Elle est scellée par un lit de pierres noyées dans un mortier de chaux blanc ceint de deux rangées parallèles de pierres grossièrement équarries formant les bords de la structure. Ce drain apparaît à – 15 cm de profondeur. D'après Rémy Jude sa construction a signé l'abandon de la citerne et pourrait coïncider chronologiquement avec l'obturation de la margelle.

Le mobilier recueilli lors de ce diagnostic, 24 fragments de céramique de consommation (sigillée, commune, amphore) et 3 fragments de *tegulae*, provient exclusivement du sondage 4 effectué dans l'angle N/O du jardin. Elles ont permis de proposer une datation pour les structures maçonnées mises au jour dans ce sondage, mais l'auteur de l'étude céramique conclue en émettant quelques réserves : « Il convient toutefois de rester prudent vis-à-vis de ces datations en raison de la faiblesse numérique de l'échantillon ».

¹⁸ Le rapport de diagnostic (R. Jude, *op. cit.*, p. 32) parle d'un mortier jaune-orangé, alors que dans l'annexe 1 « Inventaire des unités stratigraphiques » p. 45, on évoque un mortier de chaux gris à beige...

III- RESULTATS DE LA SURVEILLANCE ARCHEOLOGIQUE MENE EN DECEMBRE 2011

III-1 Des maçonneries antérieures à la construction du cloître

Le massif de fondation repéré lors du diagnostic de 2010 dans l'angle N/O du jardin (u.s. 1015), a été redécouvert à l'occasion du creusement de la tranchée T.6 (**fig. 17 et Pl. I**). Nous l'appellerons M.1 dans la suite de ce rapport. Il est constitué d'une maçonnerie de blocs et de pierres calcaires grossièrement équarris, liés avec un mortier de chaux très sableux de couleur gris-beige contenant quelques petits éclats de terre cuite. D'orientation nord-sud (contredisant ce qui avait été supposé lors du diagnostic de 2010), ce massif de fondation fait environ 1 m d'épaisseur et 1 m 40 de long pour ce qu'il en reste. En effet, sa face ouest et son extrémité nord, d'aspect irrégulier, ont visiblement été tronquées. Il apparaît à la cote – 0,69 m par rapport à l'ouverture sommitale de la citerne, point de référence Z₀ du relevé altimétrique¹⁹, et a été observé sur 50 cm de hauteur²⁰.



fig. 17 : M.1 vu depuis l'est (cliché : C. Travers)

Quatre autres reliquats de maçonneries (M.2, M.3, M.4, et M.5) ont été repérés à l'extrémité de la tranchée T.8. Seule leur arase supérieure a été dégagée (**fig. 18 et Pl. I**). Ils sont constitués de pierres calcaires grossièrement équarries liées avec un mortier de couleur gris-beige d'aspect identique à celui de M.1 :

¹⁹ Z₀ = 0,00 m

²⁰ D'après les données figurant dans le rapport de diagnostic (R. Jude, *op. cit.*), il est conservé sur 82 cm de haut.

- M.2 est orienté est-ouest, fait 60 cm d'épaisseur et environ 1 m 20 de longueur. Son arase supérieure se situe en moyenne à la cote – 0,53 m par rapport au point de référence Z₀ (**fig. 19**).

- M.3 est orienté nord-sud, fait 60 cm d'épaisseur et environ 1 m 50 de longueur. Son arase supérieure se situe en moyenne à la cote – 0,46 m par rapport à Z₀ (**fig. 18**).

- M.4 débord de M.3 d'environ 50 cm et se situe à un niveau inférieur d'une quinzaine de centimètres (**fig. 20**). S'agit-il d'un mur plus ancien, d'un aménagement spécifique ? Dans l'état actuel de nos connaissances, rien ne permet de trancher entre ces différentes hypothèses. Il fait 70 cm d'épaisseur et son arase supérieure se situe en moyenne à la cote – 0,60 m par rapport à Z₀. Il n'a pas été dégagé entièrement du côté nord.

- M.5 est orienté est-ouest et fait 70 cm d'épaisseur. Son arase supérieure se situe en moyenne à la cote – 0,65 m par rapport au point de référence Z₀.

Ces massifs de fondation, dégradés et démembrés à la suite des remaniements successifs, peuvent éventuellement être regroupés deux à deux en tenant compte de leur épaisseur, de leur orientation, et de leur niveau d'arasement :

- M.2 et M.3 étaient peut-être liés selon un angle d'environ 80°,
- M.4 et M.5 semblent quant à eux dessiner un mur en arc de cercle.



fig. 18 : Ensemble de structures maçonnées mises au jour à l'extrémité de T.8



fig. 19 : M.2 (cliché : C. Travers)



fig. 20 : M.3, M.4 et M.5 (cliché : C. Travers)

Les structures M.4 et M.5, dont la liaison a été occultée par la tranchée d'implantation d'une des canalisations du réseau d'assainissement médiéval, avaient semble-t-il déjà été mises au jour lors de fouilles réalisées par l'abbé Jacques Choux en 1950. Un article²¹, aimablement communiqué par Alde Harmand adjoint à la mairie de Toul, décrit succinctement les investigations qui ont été menées à cette époque :

« En 1950, nous avons pu faire quelques fouilles dans le cloître de la cathédrale ; dans l'angle Nord-Est, entre la troisième travée de la galerie Est et le contrefort de la salle du vieux chapitre, nous avons trouvé à 50 centimètres sous le niveau actuel du sol, un mur informe, épais d'un mètre environ, et suivant un tracé courbe, comme il est indiqué sur le plan. Au point B de ce plan, la fouille a été poussée jusqu'à 2,40 m de profondeur, sans qu'on ait trouvé la base de ce mur ; le cloître actuel est bâti sur cette masse solide. Le manque de moyens matériels n'a pas permis de pousser davantage les recherches. On peut cependant se demander si ces vestiges, qu'on ne peut pas attribuer à l'époque romaine, n'appartiendraient pas à l'une des anciennes églises Saint-Jean-des-Fonts, peut-être de forme circulaire. ».

Le plan joint à l'article (**fig. 21**) montre le dessin d'un mur courbe recoupé par un « caniveau »²², correspondant de toute évidence aux structures M.4 et M.5 mises au jour à l'extrémité de T.8. Faute de données archéologiques et historiques fiables, nous serons plus prudents que l'abbé concernant l'interprétation de ce mur. Tout au plus pouvons-nous parler de la fondation d'un édifice monumental antérieur au XIII^e siècle, lequel pourrait avoir un lien avec les édifices cultuels qui se sont succédés à cet endroit à partir du IV^e siècle de notre ère.

Nous ferons la même conclusion en ce qui concerne les maçonneries M.1, M.2 et M.3.

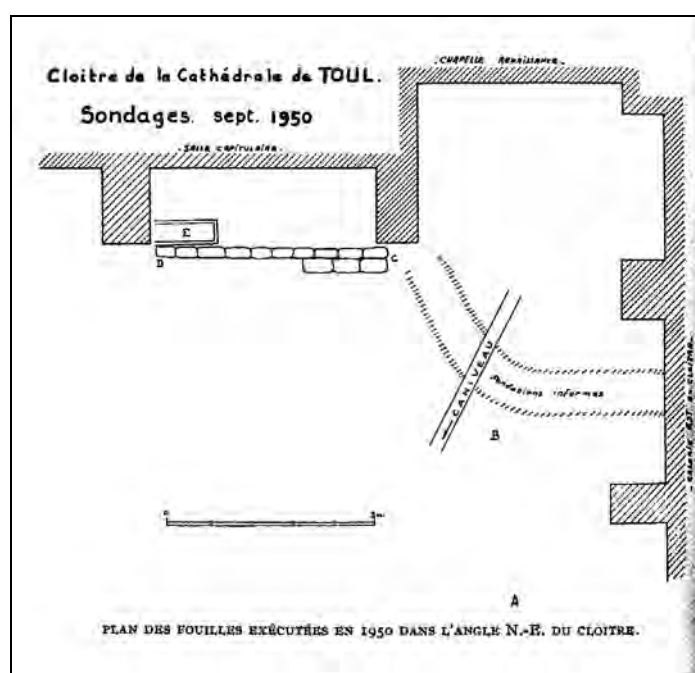


fig. 21 : Plan schématique des fouilles réalisées en 1950 dans l'angle N/E du cloître (extrait de : CHOUX J. (Abbé), *La Lorraine chrétienne au Moyen-Age. Recueil d'études*, Editions Serpenoise, Metz, 1981

²¹ CHOUX J. (Abbé), *La Lorraine chrétienne au Moyen-Age. Recueil d'études*, Editions Serpenoise, Metz, 1981

²² Il s'agit de la canalisation C.8.

Rémy Jude faisait remonter M.1 à la période comprise entre le milieu du II^e siècle et le milieu du III^e siècle d'après la datation du matériel céramique prélevé dans des remblais de démolition situés à proximité. Comme nous l'avons vu dans la partie II-2 de ce rapport, le sous-sol du jardin a été fortement remanié aux XIX^e et XX^e siècles : creusement de tranchées d'exploration du sous-sol, décaissement sur quasiment 2 m de profondeur, plantations d'arbustes, fouilles archéologiques dans les années 1950, sans compter les travaux de terrassement occasionnés par la pose du réseau d'assainissement médiéval. Il nous paraît donc très périlleux de tenter une datation basée uniquement sur quelques tessons retrouvés épars dans des remblais.

Lors de notre intervention, quelques tessons du I^{er} siècle ont été prélevés aux abords des maçonneries M.3 et M.4 (voir la partie III-5 de ce rapport, p. 38). Il s'agit très probablement de matériel résiduel remonté au moment des fouilles de 1950. Celui-ci atteste effectivement l'existence d'une occupation humaine dès les premiers siècles de notre ère, mais ne date en aucun cas les structures maçonnées autour desquelles il a été retrouvé.

III-2 Un système d'assainissement « médiéval »

III-2-1 Description et interprétation des données de terrain

En plan, la citerne enterrée du cloître de l'ancienne cathédrale de Toul est circulaire²³. Elle se situe au centre du jardin dans le sens de la largeur du cloître, mais est légèrement décalée vers le sud dans le sens de sa longueur. L'intérieur est voûté en pierres de taille et fait autour de 6 m de diamètre sur 3 m de hauteur²⁴. Huit arrivées d'eau situées sous la naissance de la voûte permettaient à l'eau de pluie arrivant par des canalisations souterraines de se déverser dans la citerne. La clé de voûte, de forme annulaire, constituait l'ouverture sommitale par laquelle s'opérait le puisage de l'eau (**fig. 22 et Pl. I**).

Les huit arrivées d'eau présentes à l'intérieur de la citerne laissaient présager qu'il existait huit canalisations. Or nous en avons découvert neuf, implantées selon un schéma rayonnant :

- Quatre se dirigeant vers les angles du jardin (C.1, C.3, C.6, C.8),
- Une vers le milieu de la galerie nord (C.7),
- Une vers le milieu de la galerie est (C.9),
- Une vers le milieu de la galerie sud (C.2).
- A l'ouest, au lieu d'une unique canalisation symétrique à C.9, nous trouvons deux canalisations implantées de part et d'autre de l'axe est-ouest du jardin (C.4 et C.5), dont l'une (C.5) se raccorde à la même arrivée d'eau que C.6.

²³ D'après l'archéologue et historien de l'art Quatremère de Quincy (1755-1849), pour une citerne, la forme circulaire est « la plus avantageuse et la plus solide (...) en tant qu'elle est celle qui résiste le mieux aux efforts de l'eau, ainsi qu'à la poussée des terres environnantes » (extrait de : QUATREMERE DE QUINCY A. C., *Dictionnaire historique de l'architecture* (...), 2 vol., Paris, 1832).

²⁴ Il conviendra d'affiner ces dimensions à l'occasion d'une étude ultérieure centrée plus spécifiquement sur la citerne.



fig. 22 : Ouverture sommitale de la citerne (cliché : C. Travers)

Sur ces neuf canalisations, huit ont été retrouvées intactes²⁵ (**Pl. I, Pl. II, Pl. III**), si l'on excepte l'absence quasiment systématique des dalles recouvrant le conduit à leur embouchure (**Pl. IV**).

Seule C.4, dont le tracé s'interrompt à environ 1 m 50 de la citerne, a manifestement été détruite²⁶, voire, n'a jamais été achevée (**Pl. II fig. 4, et Pl. V**). En effet, l'hypothèse d'un repentir de construction pourrait justifier le caractère irrégulier de la partie ouest du système. L'un des scénarii possibles serait qu'en cours de chantier la construction de C.4 aurait été abandonnée au profit de C.5. Les pentes données aux chéneaux privilégiant peut-être l'évacuation des eaux de pluie par certaines gargouilles plutôt que d'autres, au moment de la réalisation des canalisations, on se serait rendu compte que le tracé projeté de C.4 n'était pas bon. On lui aurait alors substitué celui de C.5. Or, la construction de la citerne étant achevée, il était plus facile de raccorder C.5 sur l'arrivée d'eau qui était la plus proche, c'est-à-dire celle de C.6, que de percer une arrivée d'eau supplémentaire qui risquait d'affaiblir l'étanchéité du mur de la citerne par une reprise de maçonnerie. Si l'on admet toutefois que C.4 a bien été réalisée, alors il faut en déduire que la quantité d'eau arrivant des toits de la partie ouest du cloître, nécessitant une évacuation supplémentaire, était quantitativement plus importante que celle arrivant du côté est.

Techniquement, ces canalisations sont constituées d'un conduit en pierre surmonté de dalles grossièrement équarries. Tous ces éléments sont en calcaire et sont jointoyés avec un mortier de couleur jaune-orangé, probablement un mortier hydraulique rendu étanche par l'ajout d'une certaine proportion de terre cuite pulvérisée, dit aussi « mortier de tuileau ».

Nous avons relevé trois types de conduits (**Pl. VI**) :

- Type A : Une succession de dalles constituant le fond du conduit, et, par dessus, posés sur leurs bords, deux alignements de pierres dont la face constituant l'intérieur du conduit est soigneusement taillée et parfaitement lisse.

²⁵ Quelques dalles de C.1 ont volontairement été descellées pour observer l'intérieur de la canalisation.

²⁶ Eventuellement lors des travaux de décaissement du jardin au milieu du XIX^e siècle.

- Type B : Une succession de pierres de taille de forme parallélépipédique, creusées en cunette dans le sens de leur longueur, chaque module faisant 32 cm de large et en moyenne 80 cm de long.

- Type C : Une succession de rigoles en pierre en forme de demi cylindre (paroi épaisse d'environ 3 cm) posées dans un lit de mortier.

Le type A domine clairement. Nous l'avons observé sur les canalisations C.1, C.2, C.3, C.4, C.5 et C.6 (**fig. 23**). Le type B a été observé aux embouchures de C.7 et de C.8, ainsi qu'au milieu de C.8. Quant au type C, il est présent au milieu de C.7 ainsi qu'aux embouchures de C.8 et de C.9 (**fig. 24**). Cependant, cet inventaire n'est pas exhaustif. Pour cela il aurait fallu desceller les dalles de couverture des conduits sur toute la longueur de leur tracé, chose impensable compte tenu de l'objectif de l'opération qui était la remise en service du réseau. Ces données permettent néanmoins de penser que les types B et C, répartis de façon un peu aléatoire sur le tracé de seulement trois canalisations sur neuf, pourraient être des remplois d'éléments de structures hydrauliques plus anciennes. Nous observons par ailleurs une constante : quel que soit le type de conduit, le jour central fait autour de 8 cm de haut et 16 cm de large.

Il est à noter que ces canalisations en pierre ont pu servir de fourreau de protection pour des conduites en plomb. Mais dans l'état actuel de nos recherches, rien ne permet de l'affirmer.

A première vue, elles semblent toutes appartenir à une même campagne de construction. Seule la canalisation C.8 a visiblement fait l'objet d'une restauration localisée. Sur les deux derniers mètres de son parcours, à proximité de la citerne, on observe en effet un traitement différent de ses dalles de couverture. Celles-ci sont moins épaisses, de forme plus irrégulière, et sont noyées dans le mortier (**fig. 25**). En texture et en couleur ce dernier est assez similaire à celui utilisé sur le reste du réseau, mais à cet endroit, on observe qu'il s'épanche à la surface des terres environnantes. Tout laisse penser que son application s'est faite postérieurement au remblaiement de la tranchée d'implantation originelle de la conduite. Cette restauration n'aurait donc concerné que les dalles de couverture, qui constituent bien souvent le point faible de ces structures. Lorsqu'elles se brisent ou se descellent sous l'action du gel ou du poids des sédiments, la terre pénètre dans le conduit et le bouche. C'est alors qu'une intervention s'impose. Nous n'avons aucun élément de datation pour situer cette restauration dans l'histoire du cloître.



fig. 23 : Conduit de type A observé au milieu de C.1 (cliché : C. Travers)



fig. 24 : Conduit de type C (à gauche) et conduit de type B (à droite) observés à l'embouchure de C.8 (cliché : C. Travers)



fig. 25 : Traces d'une ancienne restauration sur C.8 (cliché : C. Travers)

L'eau de pluie tombant sur les toits du cloître était dans un premier temps recueillie dans des chéneaux en pierre. Ceux-ci sont décrits par l'architecte Eugène-Emmanuel Viollet-Le-Duc (1814-1879) dans l'article « cloître » de son dictionnaire : « A Toul, les chéneaux du cloître sont disposés d'une façon particulière ; ils consistent, au-dessus de la corniche, en une assise de pierre taillée suivant les pentes correspondant à l'écoulement des eaux lequel a lieu par les gargouilles percées au milieu de chaque tête de contrefort. »²⁷. Ces gargouilles permettaient de rejeter l'eau vers l'intérieur du cloître, à bonne distance des maçonneries. Elles sont au nombre de vingt-trois²⁸ (**fig. 26**).



fig. 26 : Gargouille en forme de sanglier située à la tête d'un contrefort de la galerie est du cloître (cliché : C. Travers)

Or d'après nos découvertes, il n'y avait que huit (ou neuf) canalisations, et les embouchures de ces dernières ne coïncident pas toujours avec les gargouilles. Nous pensons en particulier à C.9, axée sur le milieu du côté est et aboutissant entre deux contreforts (**Pl. I**). Il y a donc quelque chose à comprendre du dispositif qui recueillait l'eau à l'aplomb des gargouilles.

Pour ce qu'il en reste, les embouchures des canalisations se présentent de la façon suivante : un dallage en pierre de forme ovoïde, maçonné avec le même mortier jaune-orangé que les canalisations, et à la surface duquel prend naissance le conduit. Les dallages situés aux embouchures de C.3 et de C.5 étaient particulièrement bien conservés. Ils ont donné lieu à un relevé détaillé (**Pl. III**). Les autres ont simplement été photographiées (**Pl. IV**)²⁹.

On remarque que le dallage situé à l'embouchure de C.7 présente un aspect plus chaotique (**Pl. IV, fig. 5**), et que son implantation est décalée vers l'est par rapport à l'axe de la canalisation. Tout laisse penser qu'il n'est pas d'origine, ou du moins que son implantation a

²⁷ Extrait de : VIOLLET-LE-DUC E.-E., *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e au XVI^e siècle*, Tome 3, 1859, p. 446 à 449 (source internet : bibliothèque-numérique.inha.fr)

²⁸ Pour en savoir plus sur le caractère esthétique de ces gargouilles, voir l'article de MONTAGNE M., « Au cloître de la cathédrale de Toul, gargouilles et autres curiosités », dans : *Etudes Toulouses*, n° 133, article 2, 2010 (source internet : www.etudes-touloises.com)

²⁹ En raison de la présence de l'échafaudage, l'embouchure de la canalisation C.1 n'a pas pu être observée.

été modifiée, afin peut-être de l'adapter à la trajectoire du jet d'eau tombant de la gargouille supérieure³⁰. Les ouvriers chargés de refaire le dallage se sont servis des dalles d'origine, mais n'ont pas réussi ou n'ont pas pris le temps de les disposer à l'identique, d'où cet aspect de puzzle mal assemblé. Nous ignorons quand a eu lieu cette intervention. En revanche, le mortier utilisé, de couleur jaune-orangé, est identique à celui de l'ensemble du système, ce qui pourrait indiquer qu'elle a eu lieu en cours de chantier.

D'un point de vue fonctionnel, ce dallage ne constitue que le fond du dispositif d'origine de réception des eaux. Ce dernier a probablement été supprimé lors du décaissement du jardin opéré au milieu du XIXe siècle, voire à une époque antérieure. Pour comprendre ce qui avait définitivement disparu, et à défaut de références archéologiques en la matière, nous avons dû faire appel aux données documentaires.

Deux articles tirés du « Dictionnaire d'architecture civile et hydraulique » rédigé en 1755 par l'architecte D'Aviler, traitent indirectement de l'évacuation des eaux pluviales à l'intérieur d'une cour :

- « *Pierre percée : dalle de pierre avec des trous qui s'encastre en feulture dans un châssis aussi de pierre (...) pour donner passage dans un puisard aux eaux pluviales d'une cour* »³¹,

- « *Puisard : C'est aussi, au milieu d'une cour, un puits bâti à pierres seches & recouvert d'une pierre ronde trouée, où se rendent les eaux pluviales qui se perdent dans la terre* »³².

Viollet-Le-Duc, architecte du XIXe siècle s'intéressant aux dispositifs des cloîtres médiévaux, décrit quant à lui deux systèmes possibles : « *si l'on admettait les gargouilles, ce qui était le cas le plus ordinaire, on établissait un caniveau en pierre au-dessous d'elles tout autour du préau, pour recueillir les eaux et les envoyer, par des pertuis³³, dans la citerne. Quelquefois même ce caniveau était un petit égout souterrain ayant un pertuis garni d'une crapaudine³⁴ au-dessous de la gueule de chacune des gargouilles.* »³⁵.

En croisant ces informations avec les données de terrain, il est permis d'imaginer ce qu'a pu être le dispositif d'origine : un réceptacle enterré couronné à fleur de sol d'une pierre percée, faisant office de puisard dans lequel l'eau jaillissant des gargouilles était recueillie afin d'être envoyée dans le conduit de la canalisation enterrée (ou dans les conduites en plomb logées à l'intérieur). Nous ignorons de quoi était fait ce réceptacle : maçonnerie, plomb, bois ? Etant donné que nous n'avons pas repéré de trace d'arrachement de maçonnerie sur le bord des dallages de fond, l'hypothèse d'un ouvrage maçonné est peu probable. Un caniveau périphérique à ciel ouvert permettait de recueillir l'eau rejetée par les gargouilles intermédiaires et de la diriger vers les huit (ou neuf) puisards ponctuant la périphérie du jardin.

Le fil d'eau mesuré à l'embouchure des canalisations est assez constant. Il se situe autour de la cote - 0,70 m par rapport au point de référence Z₀ (**Pl. I**). Côté citerne, il n'a pu être observé que pour la canalisation C.1, mais il est sans doute assez constant lui aussi³⁶. On le

³⁰ En effet, certaines gargouilles rejettent l'eau non pas dans l'axe du contrefort mais sur le côté.

³¹ AVILER A.-C. (d'), *Dictionnaire d'architecture civile et hydraulique et des arts qui en dépendent*, Charles-Antoine Jombert, Paris, 1755, p. 281 (source internet : gallica.bnf. fr)

³² AVILER A.-C. (d'), (op. cit.), p. 312 (source internet : gallica.bnf. fr)

³³ « *Pertuis : Trou par où se perd l'eau d'un bassin, d'une fontaine, d'un réservoir.* » dans LITRE E., *Dictionnaire de la langue française*, 1872-1877 (source internet : www.lexilogos.com)

³⁴ « *Crapaudine : Se dit aussi d'une plaque de plomb, de tôle, etc., qui se met à l'entrée d'un tuyau de bassin, de réservoir, etc., pour empêcher que les crapauds ou les ordures n'y entrent.* » dans *Dictionnaire de l'Académie française*, 6e Edition, 1835 (source internet : www.lexilogos.com)

³⁵ Extrait de : VIOLLET-LE-DUC E.-E. (op. cit.)

³⁶ A l'intérieur de la citerne, les arrivées d'eau sont à peu près toutes situées à la même hauteur.

trouve à la cote - 1,01 m. Les pourcentages de pente d'écoulement varient donc essentiellement en fonction des longueurs des canalisations, qui elles, sont très contrastées. Plus une canalisation est courte, plus sa pente d'écoulement est accusée. Ces données chiffrées sont synthétisées dans le tableau suivant³⁷.

Canalisation	Longueur	Fil d'eau à l'embouchure (par rapport à Z ₀)	Fil d'eau côté citerne (par rapport à Z ₀)	% pente d'écoulement (estimée)
C.1	-	-	- 1 m 01	-
C.2	-	-	-	-
C.3	13 m 50	- 0 m 72	-	2,15 %
C.4	-	-	-	-
C.5	9 m 50	- 0 m 75	-	2,74 %
C.6	18 m 50	- 0 m 69	-	1,73 %
C.7	16 m	-	-	1,87 %
C.8	18 m 50	- 0 m 70	-	1,67 %
C.9	8 m	- 0 m 71	-	3,75 %

Les travaux de terrassement effectués pour l'implantation de cet ancien réseau d'assainissement avaient visiblement déjà mis au jour les vestiges archéologiques situés dans les angles N/O et N/E du jardin. Dans l'angle N/E, on observe que la pose du conduit de C.8 a occasionné la destruction de la liaison entre M.4 et M.5. En revanche le dallage implanté dans le prolongement de son embouchure vient buter contre la maçonnerie M.2, qui a donc été épargnée (**fig. 27**). Dans l'angle N/O, il semble que les concepteurs du réseau ont profité de la présence de ces vestiges pour alléger leur intervention technique. En effet, le conduit de C.6 prend directement naissance sur le massif de fondation M.1 (**Pl. VI, fig. 4**). En tant que surface plane maçonnée située entre les deux gargouilles de l'angle N/O du jardin, l'ancienne arase de mur constituait un substitut idéal au dallage de fond du réceptacle et a permis de faire l'économie d'une construction *ex-nihilo*.



fig. 27 : Intégration de la canalisation C.8 au sein des vestiges archéologiques de l'angle N/E du jardin (cliché : C. Travers)

³⁷ Les altitudes fournies par le géomètre pour le fil d'eau aux embouchures de C.2, C.4 et C.7 sont totalement incohérentes. Il semble qu'il y a eu un problème lors de l'enregistrement des données sur le terrain. Nous considérons qu'elles n'ont pas été observées.

III-2-2 Les systèmes d'assainissement de cloîtres médiévaux

Selon l'architecte Viollet-Le-Duc (1814-1879), le système d'évacuation des eaux pluviales par le biais de chéneaux en pierre reliés à des gargouilles se serait généralisé au XIII^e siècle, époque à laquelle ont justement commencé les travaux de construction du cloître de la cathédrale de Toul : *« Jusque vers le milieu du XIII^e siècle, les combles des cloîtres égouttaient, sauf de très-rares exceptions, leurs eaux directement sur le préau sans chéneaux : la présence des chéneaux est un perfectionnement qui depuis est introduit dans la construction des cloîtres. Dans les localités où l'eau de source manquait, on profita des combles des cloîtres et salles voisines pour recueillir les eaux pluviales dans une citerne ménagée sous le préau »*³⁸.

Viollet-le-Duc explique cette évolution technique par le fait qu'au XIII^e siècle *« la construction des églises dut présenter des combinaisons compliquées, des surfaces très-considérables de combles recevant les eaux pluviales, les architectes songèrent tout d'abord à se débarrasser des eaux par le plus court chemin, c'est à dire en les faisant couler des chéneaux sur les chaperons des arcs-boutants jusqu'à des gargouilles très-saillantes qui les rejetaient sur le sol en dehors du périmètre de l'édifice. Divisant ces eaux en une infinité de jets, ils diminuaient considérablement ainsi leur effet destructif »*³⁹. Il ajoute par ailleurs que : *« L'écoulement des eaux pluviales était, pour les architectes du moyen âge, un sujet de préoccupations constantes »*⁴⁰.

La présence d'un système d'assainissement permettant d'évacuer l'eau de pluie tombant des gargouilles à l'intérieur d'une citerne (ou d'un puits perdu) située dans l'espace intérieur du cloître n'est donc pas anachronique à Toul au XIII^e siècle. On trouve des exemples comparables un peu partout en France :

- Dans le cloître de l'abbaye de Font Froide (Aude), datant de la seconde moitié du XIII^e siècle, l'eau de pluie était recueillie dans une citerne en pierres enfouie sous le jardin⁴¹.

- Le cloître de l'abbaye de Vézelay (Yonne) possède une vaste citerne voûtée à deux nefs datant du XII^e siècle. Des fouilles, effectuées par Christian Sapin en septembre 2010, ont permis de repérer l'emprise de la citerne, mais la relation entre cette dernière et le système d'évacuation des eaux pluviales reste à étudier. Une nouvelle campagne de fouille devrait avoir lieu en 2012.

- Le réseau hydraulique de l'abbaye de Vauclair (Aisne), datable du XIII^e siècle, a été étudié par Thérèse Preux lors des fouilles menées de 1965 à 1988. Dans un article⁴², celle-ci évoque plusieurs citernes, dont C1, de forme circulaire, située dans le cloître mais décentrée du côté est du préau, et faisant 2 m de diamètre sur 2 m 30 de profondeur. Son fond, non dallé, permettait à l'eau de remonter à l'intérieur comme dans un puits. Les canalisations qui l'alimentaient ont totalement disparu. Seules subsistent deux arrivées d'eau tournées vers les angles N/E et S/E du cloître. Thérèse Preux émet l'hypothèse qu'elles collectaient l'eau de pluie ruisselant des toits de l'aile des Moines.

- Le cloître de la cathédrale de Fréjus (Var), bâti entre le XII^e et le XIV^e siècle, possède également une citerne enterrée. Celle-ci est surmontée d'une margelle de puits posée au

³⁸ Extrait de : VIOLLET-LE-DUC E.-E., (op. cit.)

³⁹ Extrait de : VIOLLET-LE-DUC E.-E., (op. cit.), p. 502

⁴⁰ Extrait de : VIOLLET-LE-DUC E.-E., (op. cit.), p. 509

⁴¹ Source internet : www.fontfroide.com

⁴² PREUX Th., « Les aménagements hydrauliques de l'abbaye de Vauclair (XII^e-XVII^e s.) », in Actes du Congrès Anselme Dimier, Abbaye de Noirlac, 1986 (source internet : www.heritage-virtuel.com)

sommet de deux gradins concentriques (**fig. 28 et 29**). On peut voir que le niveau du jardin est plus haut que le niveau de circulation dans les galeries. Au XIXe, il atteignait quasiment l'arase des murs bahuts périphériques, exactement comme dans le cloître de Toul. Il se pourrait qu'à Fréjus ce niveau soit d'origine puisque qu'il correspond à celui de la base des gradins concentriques entourant le puits.

- Le cloître de l'ancienne abbaye de Montmajour (Bouches-du-Rhône) possède lui aussi une citerne enterrée surmontée d'un puits trônant au-dessus de trois gradins de pierre. Ce cloître du XIIe a subi plusieurs campagnes de restauration depuis le XIXe siècle. L'eau rejetée par les gargouilles situées au bord du toit à *impluvium* tombe actuellement dans un caniveau pavé faisant tout le tour du préau (**fig. 30**).

- Dans le cloître de l'ancienne cathédrale Saint-Trophime à Arles (Bouches-du-Rhône), construit entre le XIIe et le XIVe siècle, les toits-terrasses en pierre des galeries périphériques recueillaient l'eau qui alimentait une citerne située sous le préau. Celle-ci communiquait avec un puits implanté dans l'angle N/E des galeries du cloître. L'ensemble du système a été restauré au milieu des années 2000 par l'architecte François Botton (A.C.M.H.)⁴³.

- Dans le petit cloître de la Chartreuse de Villeneuve-lès-Avignon (Gard), datant du milieu du XIVe siècle, les gargouilles situées, comme à Toul, à la tête des contreforts, envoient l'eau vers l'intérieur du jardin (**fig. 31**). Aujourd'hui, cette eau tombe à travers des grilles d'égout, l'équivalent des « pierres percées » d'autrefois, implantées à fleur de sol sous la bouche des gargouilles (**fig. 32**) et est conduite souterrainement vers le puits qui se trouve dans une petite cour adjacente au cloître. Cela reste à vérifier, mais on peut penser que ce système d'évacuation est assez similaire à celui qui existait au XIVe siècle.



fig. 28 : Puits-citerne dans le cloître de la cathédrale de Fréjus (83), milieu du XIXe siècle - Cliché de E. GOETZ (photographie), s. d., *Façades est et sud, vue extérieure, après restauration* – © Ministère de la Culture – Médiathèque de l'architecture et du patrimoine – Diffusion RMN (source internet : www.culture.gouv.fr)

⁴³ Source internet : www.lerm.fr



fig. 29 : Puits-citerne dans le cloître de la cathédrale de Fréjus (83), milieu du XXe siècle - Cliché de MAS, s. d., *Cloître : Vue vers l'angle nord-ouest. Vieux puits* – © Ministère de la Culture – Médiathèque de l'architecture et du patrimoine – Diffusion RMN (source internet : www.culture.gouv.fr)



fig. 30 : Puits-citerne dans le cloître de l'abbaye de Montmajour (13) – Cliché anonyme, avant 03/1956, *Cloître et puit* – © Ministère de la Culture – Médiathèque de l'architecture et du patrimoine – Diffusion RMN (source internet : www.culture.gouv.fr)



fig. 31 : Les gargouilles de l'intérieur du petit cloître de la chartreuse de Villeneuve-lès-Avignon (cliché : C. Travers)



fig. 32 : Grille d'égout contemporaine située à l'aplomb des gargouilles du petit cloître de la chartreuse de Villeneuve-lès-Avignon (cliché : C. Travers)

Aucun de ces exemples n'est vraiment identique au système retrouvé dans le cloître de l'ancienne cathédrale de Toul. Et surtout aucun d'entre eux ne nous apporte d'élément concret de comparaison. Dans l'hypothèse où une analyse plus approfondie de la citerne serait menée, il sera nécessaire de pousser plus loin ces investigations documentaires.

III-2-3 Citerne ou puits perdu ?

Il est évident que les concepteurs du cloître de la cathédrale de Toul ont cherché des solutions pour évacuer les eaux pluviales qui dévalaient des toits. Mais pourquoi avoir choisi l'option citerne, dont la principale fonction est de conserver l'eau en vue de sa réutilisation future, dans un endroit où les ressources en eau ne font pas particulièrement défaut ? Les auteurs anciens s'accordent pour dire que les citernes « *sont d'une grande utilité dans les endroits où l'on manque d'eau de rivière ou de source, ou bien lorsque toutes les eaux des puits sont de mauvaise qualité* »⁴⁴. Or la ville de Toul se trouve à la confluence de deux cours d'eau, les sources sont nombreuses au nord et à l'ouest de l'agglomération, et dans le centre historique, la nappe phréatique profonde de seulement 6 m est facilement exploitable. Pour preuve, au XVI^e siècle il y avait des puits à Toul⁴⁵ (fig. 33).



fig. 33 : Un ancien puits renaissance dans une cour intérieure à Toul (ca 1900) © Jean Riston-CRI-Nancy-Lorraine (source internet : www.imagesdelorraine.org)

⁴⁴ Extrait de : BELIDOR B. F. (de), *Dictionnaire portatif de l'ingénieur et de l'artilleur*, Nouvelle édition, Chez l'Auteur, libraire du roi pour l'artillerie & le génie, rue Dauphine, à l'image Notre-Dame, Paris, 1768 (source internet : bnf.fr)

⁴⁵ Nous manquons néanmoins de données concernant la qualité de l'eau qu'ils contenaient.

Il faut peut-être aller voir du côté de l'histoire locale pour comprendre les raisons de ce choix. En effet, celle-ci regorge d'anecdotes concernant les dissensions qui existaient entre les bourgeois de la ville et les chanoines de la cathédrale. Ceux-ci n'ont pas cessé de se disputer le pouvoir tout au long du Moyen-Age, et en particulier aux XIII^e et XIV^e siècles. Ces querelles pourraient bien avoir un lien avec la présence d'une citerne au centre du cloître de la cathédrale. Nous allons voir comment à travers quelques récits puisés dans l'ouvrage de Thiéry⁴⁶, très révélateurs de l'ambiance qui régnait alors :

« (...) Vers ce tems (milieu du XIV^e siècle) les magistrats toulois firent emprisonner deux chapelains ou vicaires de la Cathédrale, et se disposaient à instruire leur procès pour un délit que nous ignorons, lorsque les chanoines (...) mirent la ville en interdit. Cette mesure plus qu'imprudente aigrit au dernier point les bourgeois ; ils prirent les armes et forcèrent tous les chanoines à quitter Toul et à se retirer à Void. Pour empêcher plus efficacement leur retour, le Maître-Echevin publia un arrêté par lequel il faisait défense à tout individu de vendre aux chanoines dans l'intérieur de la ville, aucune espèce de marchandise ou de comestibles. (...) »⁴⁷.

Les clauses d'un arrangement conclu en 1340 stipule que les bourgeois ne devaient à l'avenir « ni (...) s'emparer des blés, vins et autres biens du Chapitre, ni loger personne dans les maisons canoniales, ni empêcher les chanoines et les membres de leur Eglise d'entrer et de sortir par les portes de la ville, pour le transport de leurs denrées ». Néanmoins, en 1366, les chanoines, refusant de se soumettre à de nouvelles exigences, « et pour éviter de nouvelles persécutions (...) se retirèrent tous dans l'intérieur de la Cathédrale, où ils s'enfermèrent et se barricadèrent de leur mieux. Les bourgeois ne tentèrent pas d'enfoncer les portes du temple, mais ils y tinrent leurs ennemis bloqués, jusqu'à ce que la faim eut obligé ces derniers à capituler, et à leur accorder à la fois pardon et quittance. »⁴⁸.

Il est donc aisé de comprendre l'importance que revêtait pour les chanoines le fait de disposer d'une citerne, autrement dit d'un approvisionnement libre et autonome en eau potable à l'intérieur même de l'enclos cathédrale. Etant donné les conditions d'insécurité dans lesquelles ils vivaient, c'était tout simplement vital.

D'un point de vue technique, il est intéressant de noter que les préconisations faites par Olivier de Serres (1539-1619) pour la construction des citernes, renvoient étrangement aux caractéristiques de l'ouvrage se trouvant au centre du cloître de la cathédrale de Toul : « La Cisterne est un réceptacle d'eau de pluie, où, pour tous usages elle se conserve sainement & tant longuement qu'on veut. (...) Pour la provision d'une honorable maison, tirant l'eau par le dessus, comme du puits, sans l'employer aux arrosements, j'estime que la mesure de trois à quatre toises⁴⁹ en tous sens dans œuvre, & deux de hauteur⁵⁰, satisfera à rendre la Cisterne de tel service. (...) On la voutera par le dessus, laissant à la voute un trou pour servir d'entree dans la Cisterne, pour en puiser l'Eau. A la manière de la gueule du puits se façonnera celle de la Cisterne : y ajoutant cette nécessité, que d'y accommoder un couvercle, afin de la tenir close (...) »⁵¹.

Cependant, pour Viollet-Le-Duc : « Presque toutes les citernes du moyen âge sont pourvues d'un citerneau, destiné à recevoir tout d'abord les eaux et à les rejeter, clarifiées, dans la

⁴⁶ THIÉRY A. D., *Histoire de la ville de Toul et de ses évêques, suivie d'une notice sur la cathédrale*, Tome premier, Toul, 1841 (source internet : books.google.fr)

⁴⁷ THIÉRY A. D., (op. cit.), p. 285 et suivantes

⁴⁸ THIÉRY A. D., (op. cit.), p. 309

⁴⁹ Soit environ 6 à 8 mètres.

⁵⁰ Soit environ 4 mètres.

⁵¹ Extrait de : SERRES O. (de), *Le Théâtre d'agriculture et ménager des champs*, I. Metayer, Paris, 1600, p. 775 (source internet : gallica.bnf.fr)

citerne. À cet effet, le citerneau est placé à un niveau supérieur à celui du fond de la citerne, et se compose d'une auge percée de trous latéraux, ainsi que l'indique la fig. 1 (**fig. 34**). Le citerneau était rempli de gravier et de charbon. On tirait l'eau de la citerne par un orifice percé dans la voûte, garni d'une margelle et d'une manivelle munie de seaux. Les citernes possèdent toujours un canal de trop plein et quelquefois un canal de vidange. Nous avons remarqué que, dans les citernes du moyen âge, le canal de trop plein est placé de façon à ce que le niveau de l'eau ne dépasse pas la naissance des voûtes »⁵².

Or dans la citerne du cloître de la cathédrale de Toul, pour ce que nous avons pu en voir par une rapide inspection de l'intérieur de l'ouvrage, nul citerneau, et nul orifice de trop-plein ou de vidange... Donc rien n'est tout à fait tranché et la question « citerne ou puits perdu ? » reste posée. La seule façon d'y répondre avec certitude serait d'effectuer le curage du fond de la citerne encombré actuellement de déblais divers. En effet, l'intérieur d'une citerne se devait d'être entièrement cimenté : « pour oster à l'Eau toute espérance de se perdre, fera l'interieur de la Cisterne universellement cimenté, le bas & les costés, sans toucher à la voute, l'Eau ne la pressant jamais »⁵³. Au contraire, un puits perdu était un « puits dont le fond est d'un sable si mouvant, qu'il ne retient pas son eau, & n'en a pas deux pieds en été, qui est la moindre hauteur qu'il puisse y avoir pour puiser »⁵⁴.

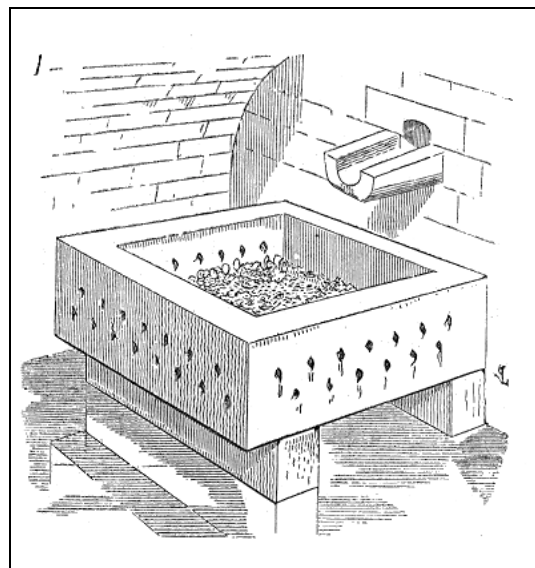


fig. 34 : Citerneau situé à l'intérieur de la citerne et permettant de filtrer l'eau à la sortie des canalisations –
Extrait de : VIOLLET-LE-DUC E.-E., *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle*, Tome 3, 1859, article « citerne » (source internet : fr.wikisource.fr)

⁵² Extrait de : VIOLLET-LE-DUC E.-E., *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle*, Tome 3, 1859, article « citerne » (source internet : fr.wikisource.fr)

⁵³ Extrait de : SERRES O. (de), (*op. cit.*)

⁵⁴ Extrait de : AVILER A.-C. (d'), (*op. cit.*), p. 313 (source internet : gallica.bnf.fr)

III-3 Un reliquat de dallage contemporain du jardin créé au milieu du XIXe

Deux dalles rectangulaires juxtaposées et non maçonnées sont apparues du côté ouest de la tranchée T.2 (**Pl. I et fig. 35**) immédiatement sous le racinaire de la pelouse actuelle. L'espace entre elles, comblé avec de la terre, fait environ 1 cm de large. Leur face supérieure se situe à l'altitude - 0,11 m par rapport au point de référence Z₀ et elles sont épaisses d'environ 10 cm. L'une d'elle, cassée dans un coin, a été dégagée en totalité. Elle fait environ 40 cm de large sur 50 cm de long.

Certains détails nous permettent de penser que ces dalles constituent le reliquat d'un ancien aménagement de sol : elles sont posées de niveau, leur surface présente une certaine patine, et leurs arêtes sont légèrement émoussées. Cette structure a été dénommée U.S. 11.

Le sédiment limono-sablo-argileux de couleur brun foncé qui l'encaisse et qui recouvre également la canalisation C.2, correspond de toute évidence à l'U.S. 8, interprétée comme étant la bonne terre rapportée après le décaissement du préau opéré entre 1851 et 1863 pour planter le nouveau jardin (**Pl. VII**). En superposant le plan de ce dernier avec le plan topographique, il apparaît que cette structure U.S. 11 se trouve sur l'emprise de l'allée séparant les parterres S/E et S/O de la composition de 1863 (**fig. 36**).

Ces dalles pourraient donc correspondre au revêtement des surfaces de circulation créées lors de la restauration du jardin du cloître entre 1851 et 1863.



fig. 35 : Reliquat de dallage (U.S. 11) observé dans T.2 (cliché : C. Travers)

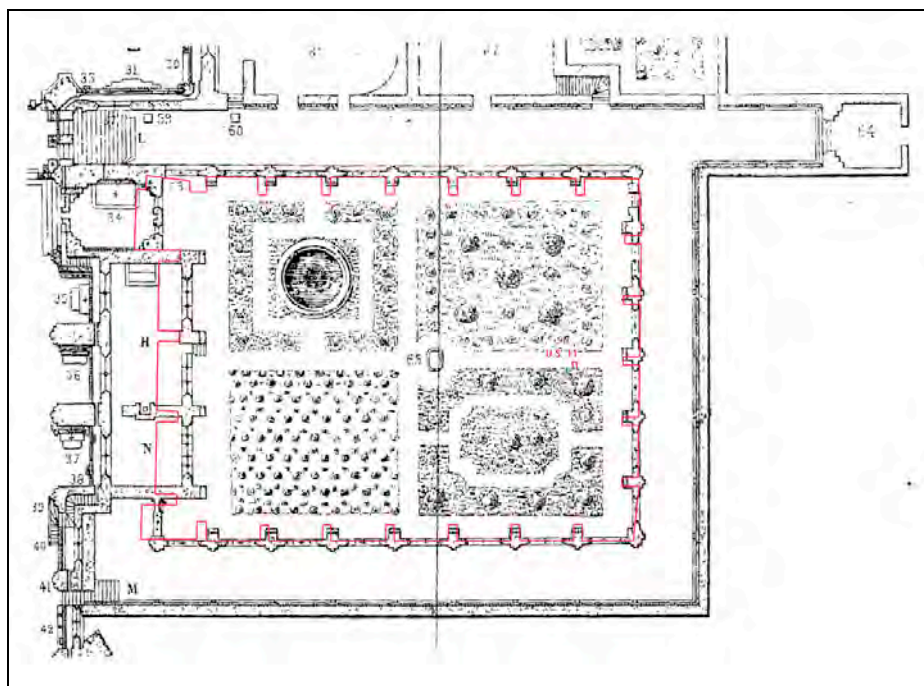


fig. 36 : Localisation de l'U.S. 11 sur le plan de jardin de 1863⁵⁵

III-4 Un système d'assainissement postérieur à 1945

Lors du diagnostic de 2010, une structure en creux linéaire, remplie de cailloux et de tuiles, et interprétée comme un drain postérieur au réseau d'assainissement médiéval, a été mise au jour à l'est de la citerne (sondage 1, u.s. 1036) (**fig. 1**).

En décembre dernier, nous avons pu constater que cette structure linéaire était présente sous l'ensemble des allées du jardin actuel : l'allée périphérique et les deux allées N/S et E/O se croisant au niveau de la citerne⁵⁶. Il s'agit d'une tranchée d'environ 1 m de large, profonde d'une quarantaine de centimètres, et dont les bords sont délimités par deux alignements de pierres non maçonnées. Sur la périphérie du jardin, cette tranchée est implantée à environ 50 cm des contreforts du cloître (**fig. 37**).

D'un point de vue stratigraphique (**Pl. VII**), elle apparaît à environ – 12 cm sous le niveau des allées actuelles. Elle est creusée dans une couche de terre humifère (U.S. 8) correspondant d'après nous à la terre rapportée après le décaissement du jardin effectué au XIX^e siècle. Son comblement se compose de matériaux de démolition divers - cailloux, mortier pulvérulent, tuiles, blocs de pierre, dont beaucoup sont sculptés - répandus sur environ 30 cm d'épaisseur (U.S. 6), et surmontés d'une couche de sable beige faisant une dizaine de centimètres d'épaisseur (U.S. 5). Selon les endroits, les alignements de pierres formant les bords de cette tranchée sont constitués d'une ou deux assises superposées (U.S. 7).

⁵⁵ Extrait de : GUILLAUME (Abbé), « La cathédrale de Toul » dans *Mémoires de la Société d'Archéologie Lorraine*, Seconde série, Ve volume, Nancy, 1863, p. 283, détail (source internet : gallica.bnf.fr)

⁵⁶ L'us 1010 identifiée dans le sondage 4 lors du diagnostic de 2010 (cf. rapport de R. Jude, *op. cit.*) correspond au remplissage de ce drain (U.S. 6).

La nature des matériaux de comblement, mais aussi l'implantation et la morphologie de ces structures, confirment bien l'interprétation de Rémy Jude : il s'agit de drains. D'après nous, ceux-ci étaient destinés à assainir les allées d'un ancien jardin dont le tracé était assez similaire à celui du jardin actuel. La couche de petits graviers millimétriques roulés venant sceller leur comblement (U.S. 4) peut tout à fait être interprétée comme le reliquat du revêtement de ces anciennes allées. On observe que l'allée périphérique créée à cette époque (U.S. 4) était moins large que l'allée actuelle (U.S. 1 et 2) d'environ 20 cm côté jardin (**Pl. VII**).

D'un point de vue chronologique, les tuiles à emboîtement⁵⁷ retrouvées en assez grande quantité dans le comblement de ces drains permettent de dater ces derniers de la période contemporaine. Certains fragments portent des marques les rattachant à des productions de l'ancienne faïencerie Fenal Frères, située à Pexonne (54) et ayant fonctionné de 1857 à 1953⁵⁸ : « FAIENCER(...) », « (...)L FRERE », « PEXO(...) » (**fig. 38**). Il est évident que ce type de tuiles produit localement a pu être utilisé par les architectes Boeswillwald père et fils pour restaurer les toitures de la cathédrale dans la seconde moitié du XIXe siècle. Ces drains contiennent également énormément d'éléments lapidaires sculptés attribuables au style gothique. Or nous savons qu'en 1940, la tour sud de la façade occidentale et l'ensemble des toitures de la cathédrale ont été anéantis par un bombardement. L'heure de la reconstruction venue, l'espace intérieur du cloître, qui, depuis la restauration de la seconde moitié du XIXe siècle avait lentement évolué en cour de terre battue, a peut-être été réaménagé en jardin. Les déblais de destruction de la cathédrale auraient alors été utilisés pour assurer le drainage des nouvelles allées.

Il est possible que cette reprise en main du préau soit contemporaine de l'intervention archéologique opérée par l'abbé J. Choux dans l'angle N/E du préau en 1950.



fig. 37 : Drain contemporain implanté sous l'allée périphérique du jardin, côté ouest (cliché : C. Travers)

⁵⁷ Inventées et brevetées en Alsace par Xavier Gilardoni en 1841 (source internet : fr.wikipedia.org)

⁵⁸ Sources internet : www.infofaience.com,
archives.lesechos.fr,
www.ccbadonvillois.com



fig. 38 : Fragments de tuiles à emboîtement extraites de l'U.S. 6 (cliché : C. Travers)

III-5 Etude céramique (par C. Chenaie)

Seules deux des neuf tranchées (T.3 et T.8) ont livré du mobilier céramique datant. Il s'agit en l'occurrence de céramique de type *Terra Rubra*. Toutefois, quelques tessons de céramique commune ont été vus, et ramassés. L'inventaire de ces tessons est repris dans le tableau suivant.

FAMILLE / Cat. technique	NR ⁵⁹	NMI ⁶⁰	FORME
FINE			
<i>Terra Rubra</i>	12	1	1 coupelle 1 mortier
COMMUNE			
Commune rugueuse	1	1	1 pot
Céramique médiévale	1	0	

T.3 :

La céramique extraite de T.3 a été trouvée dans le remblai recouvrant le dallage de l'embouchure de la canalisation C.3. Cette céramique est résiduelle et n'apporte que peu d'informations. Ce remblai semble en effet avoir été perturbé, ce qui expliquerait la

⁵⁹ Nombre de Restes

⁶⁰ Nombre Minimum d'Individu (comptabilisé avec le nombre de bord)

présence de tessons d'époque romaine⁶¹.

Parmi les cinq tessons de *Terra Rubra* prélevés, aucun bord n'a été repéré. En revanche, l'un d'entre eux présente une surface interne granuleuse, clairement assimilable à celle d'un mortier.

Un bord de pot en céramique commune rugueuse a également été identifié (**Pl. VIII, fig. 1**).

D'un point de vue chronologique, ce lot de céramiques peut être daté du I^{er} siècle de notre ère.

T. 8 :

Le matériel céramique extrait de T.8 provient exclusivement des couches de remblais s'appuyant contre et recouvrant les maçonneries M.3 et M.4. Il est fort probable que l'on ait affaire à du matériel résiduel, remonté de couches plus profondes lors des fouilles de 1950⁶². Celui-ci donne toutefois un indice pour la datation des niveaux plus profonds non fouillés.

Sept tessons ont été prélevés. Il s'agit essentiellement de céramique *Terra Rubra*. Parmi eux nous trouvons un bord de coupelle (**Pl. VIII, fig. 2**) et trois fonds. Deux des fonds possèdent un décor à la molette (**Pl. VIII, fig. 3**). Seul un tesson provient d'une céramique d'époque médiévale.

La fourchette chronologique – de l'Antiquité au Moyen Age – est large si on considère l'ensemble des tessons. En prenant les périodes séparément, on obtient une datation du I^{er} siècle de notre ère pour la céramique *Terra Rubra*. Quant au Moyen Age, le seul tesson de céramique commune n'est pas suffisant pour affiner la datation.

⁶¹ Nous avons sans doute recoupé la tranchée visible sur le cliché de 1851 (fig. 8, p. 12).

⁶² Dans son article (*op. cit.*), l'abbé Jacques Choux explique qu'ils ont creusé jusqu'à 2 m 40 de profondeur sans atteindre la base de la maçonnerie.

IV- CONCLUSION

Le principal apport de cette étude a été de mettre au jour les vestiges du système d'assainissement enterré, potentiellement médiéval (XIIIe-XIVe siècles), présent au sein du jardin du cloître de l'ancienne cathédrale de Toul, et d'avoir localisé de façon précise les différents éléments qui le composent. Ces derniers ont pu être décrits et interprétés. Même si quelques questions importantes demeurent – Ce réseau est-il contemporain ou postérieur à la construction du cloître ? Les canalisations en pierre abritaient-elles des conduites en plomb ? Quel type de réceptacle recueillait l'eau à l'aplomb des gargouilles ? – le fonctionnement général du dispositif a bien été compris.

Huit (ou neuf) canalisations en pierre partant des angles et du milieu de chaque côté du préau permettaient d'évacuer l'eau rejetée par les gargouilles à la surface du préau vers un ouvrage circulaire voûté - probablement une citerne - situé approximativement au centre du jardin. Dans l'hypothèse où cet ouvrage était bien une citerne, ce système d'assainissement assurait également aux habitants du cloître un approvisionnement en eau potable complètement autonome. Or, l'étude historique a montré que les rapports houleux entre les chanoines de la cathédrale et les bourgeois de la ville de Toul rendaient cette seconde fonction quasiment obligatoire.

Plusieurs massifs de fondation ont également été mis au jour dans l'angle N/E du jardin. Ceux-ci pourraient témoigner des édifices qui se sont succédés à cet endroit depuis le IVe siècle de notre ère, époque à laquelle Toul devient siège épiscopal et se dote de plusieurs églises, maintes fois reconstruites au cours des siècles. Dans l'état actuel des recherches, et compte tenu du manque de données tant historiques qu'archéologiques – les remaniements successifs du jardin et les fouilles effectuées dans ce secteur en 1950 ont passablement perturbé le contexte archéologique – il n'est pas possible de dater ces structures maçonnées, ni même de préciser la nature des édifices qui les surmontaient.

La recherche documentaire a par ailleurs permis d'éclairer l'histoire récente du jardin du cloître. Vraisemblablement plusieurs aménagements paysagers s'y sont succédés depuis au moins 1841, et le niveau de circulation n'a pas toujours été celui que nous lui connaissons aujourd'hui. En 1851, le sol était plus haut d'environ un mètre et arrivait presque au sommet des murs bahuts du cloître. La restauration du cloître et le rabaissement de la surface du préau opérés entre 1851 et 1863, ont été suivis de la création d'un jardin dont le plan, composé de quatre parterres rectangulaires organisés autour de l'ouverture sommitale de la citerne, a été publié par l'abbé Guillaume en 1863. Plusieurs documents photographiques datant de la fin du XIXe siècle attestent de l'existence de ce jardin. Celui-ci était planté de nombreux arbustes. Deux dalles de pierre retrouvées en place dans la tranchée T.2 pourraient être un reliquat du dallage qui revêtait alors les surfaces de circulation.

A partir de la fin du XIXe siècle, sans doute par manque d'entretien, ce jardin amorce un lent processus de dégradation. En 1925, toute trace de végétation a disparu, l'espace intérieur du cloître a l'aspect d'une cour de terre battue. Quelques décennies plus tard, vraisemblablement dans la période d'après guerre (1950 ?), des travaux

BIBLIOGRAPHIE

AVILER A.-C. (d'), *Dictionnaire d'architecture civile et hydraulique et des arts qui en dépendent*, Charles-Antoine Jombert, Paris, 1755

BELIDOR B. F. (de), *Dictionnaire portatif de l'ingénieur et de l'artilleur*, Nouvelle édition, Chez l'Auteur, libraire du roi pour l'artillerie & le génie, rue Dauphine, à l'image Notre-Dame, Paris, 1768

BONVALLET J., *Etude géotechnique de la Place du Marché à Toul (54), Avant-projet*, BRGM, Service géologique régional de Lorraine, Nancy, 16 juillet 1979

CHOUX J. (Abbé), *La Lorraine chrétienne au Moyen-Age. Recueil d'études*, Editions Serpenoise, Metz, 1981

Dictionnaire de l'Académie française, 6e Edition, 1835

GUILLAUME (Abbé), « La cathédrale de Toul » dans *Mémoires de la Société d'Archéologie Lorraine*, Seconde série, Ve volume, Nancy, 1863

HARMAND A., « Une restauration houleuse à la cathédrale de Toul au milieu du XIXe siècle », dans : *Etudes Toulaises*, n° 107, article 1, 2003

JUDE R., *Cloître Saint-Gengoult, Toul, Meurthe-et-Moselle, ancienne cathédrale Saint-Etienne, phase 2, R.F.O., diagnostic archéologique*, I.N.R.A.P. Grand Est Nord, déc. 2010

LITRE E., *Dictionnaire de la langue française*, 1872-1877

MONTAGNE M., « Au cloître de la cathédrale de Toul, gargouilles et autres curiosités », dans : *Etudes Toulaises*, n° 133, article 2, 2010

PREUX Th., « Les aménagements hydrauliques de l'abbaye de Vauclair (XIIe-XVIIe s.) », in *Actes du Congrès Anselme Dimier, Abbaye de Noirlac*, 1986

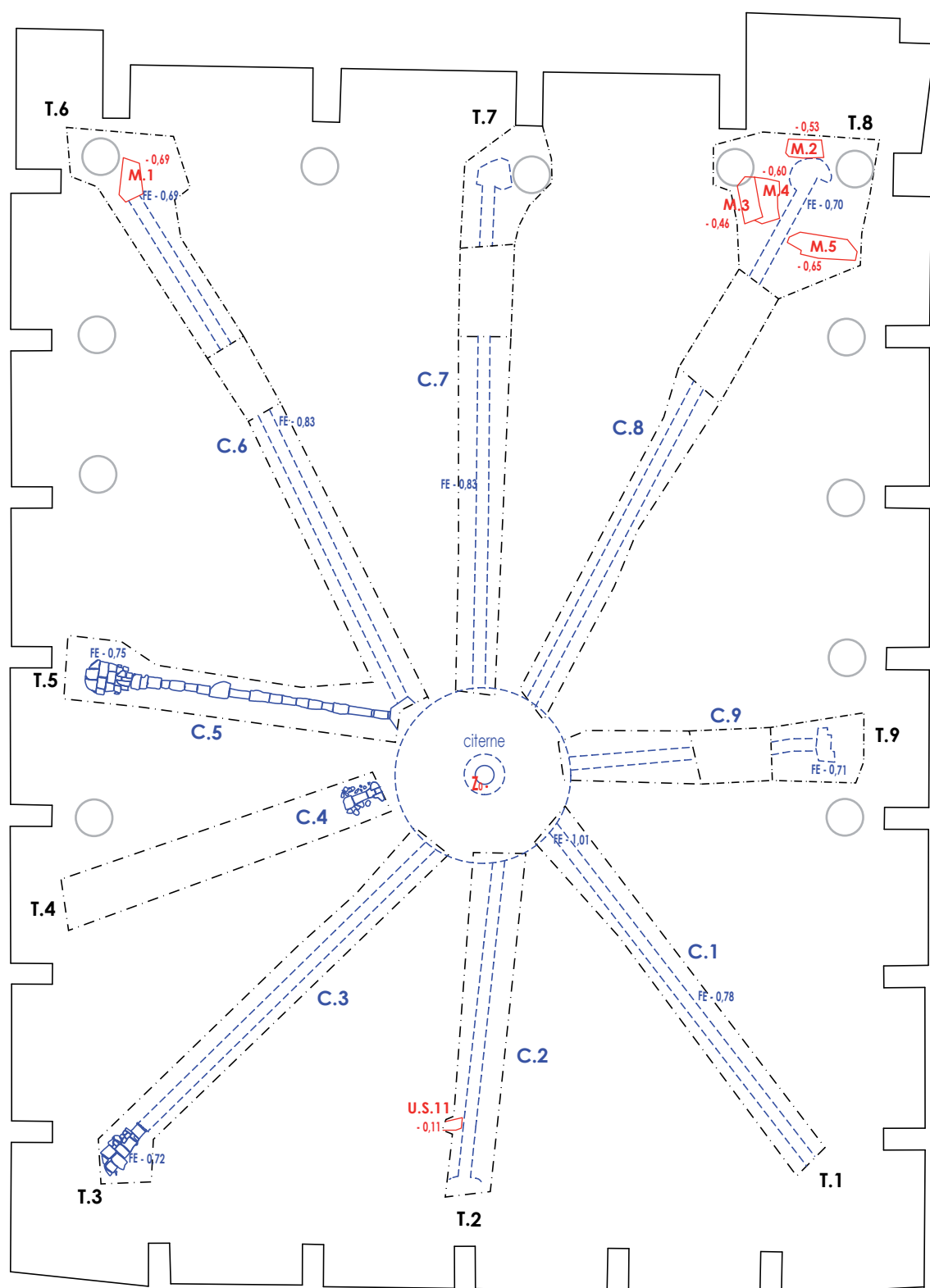
QUATREMER DE QUINCY A. C., *Dictionnaire historique de l'architecture (...)*, 2 vol., Paris, 1832

SERRES O. (de), *Le Théâtre d'agriculture et ménager des champs*, I. Metayer, Paris, 1600

THIERY A. D., *Histoire de la ville de Toul et de ses évêques, suivie d'une notice sur la cathédrale*, Tome premier, Toul, 1841

VIOLLET-LE-DUC E.-E., *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle*, Tome 3, 1859

PLANCHES



(auteurs : L. Kindt, C. Travers)

--- limites de sondages

— réseau d'assainissement médiéval (relevé des contours)

— réseau d'assainissement médiéval (relevé de détail)

T.1 n° de tranchée

C.1 n° de canalisation

M.1 n° de maçonnerie

Z₀ point 0 du relevé altimétrique

- 0,11 altitude de l'arase des maçonneries

FE - 0,72 altitude du fil d'eau

○ buses en ciment posées en déc. 2011

Planche I : Relevé topographique de l'implantation des tranchées de reconnaissance et des structures mises au jour en décembre 2011



fig. 1 : Canalisation C.1 (cliché : C. Travers)



fig. 2 : Canalisation C.2 (cliché : C. Travers)



fig. 3 : Canalisation C.3 (cliché : C. Travers)



fig. 4 : Canalisation C.4 (cliché : C. Travers)



fig. 5 : Canalisations C.5 et C.6 (cliché : C. Travers)



fig. 6 : Canalisation C.7 (cliché : C. Travers)

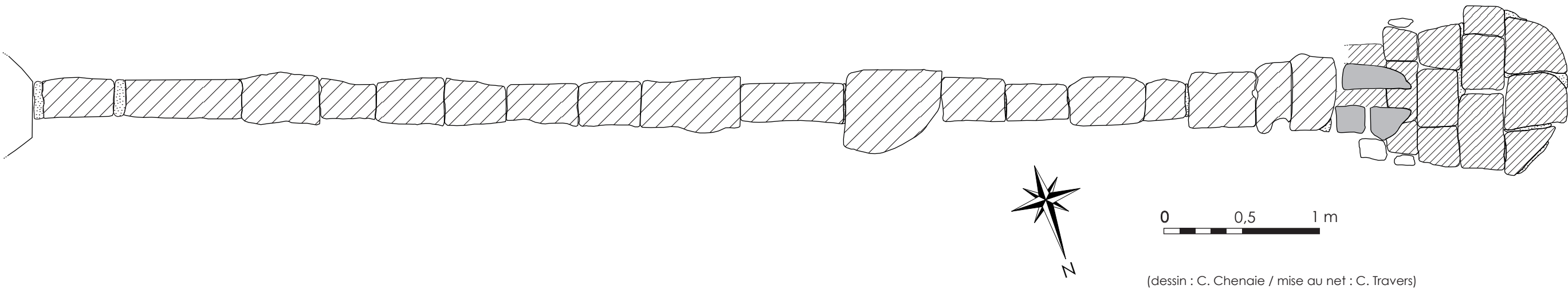


fig. 7 : Canalisation C.8 (cliché : C. Travers)



fig. 8 : Canalisation C.9 (cliché : C. Travers)

Relevé en plan de la canalisation C.5



-  couverture du conduit
-  fond du conduit
-  parois latérales du conduit
-  comblement de la tranchée d'implantation
-  mortier
-  limite de fouille
-  limite de relevé

Relevé en plan de l'embouchure de la canalisation C.3

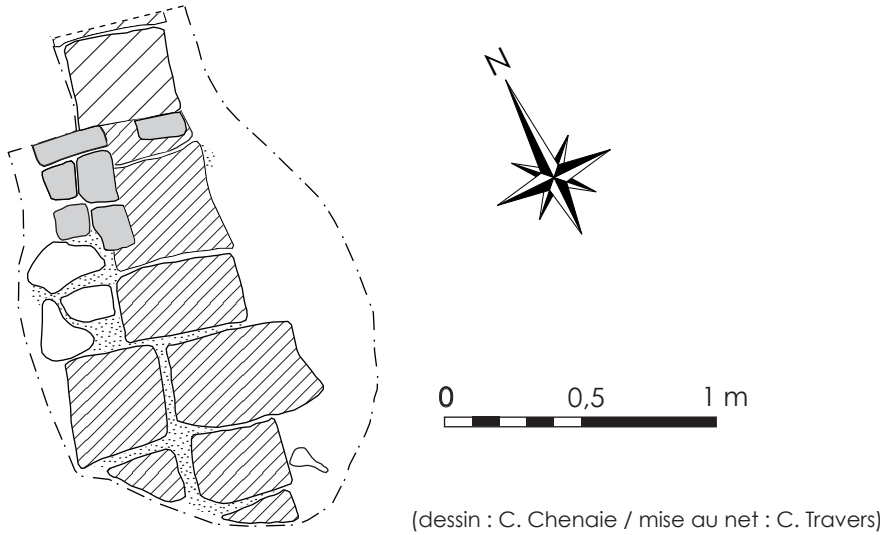


PLANCHE III : Relevé en plan des canalisations C.3 et C.5



fig. 1 : Embouchure de C.2 (cliché : C. Travers)



fig. 2 : Embouchure de C.3 (cliché : C. Travers)



fig. 3 : Embouchure de C.5 (cliché : C. Travers)



fig. 4 : Embouchure de C.6 (cliché : C. Travers)



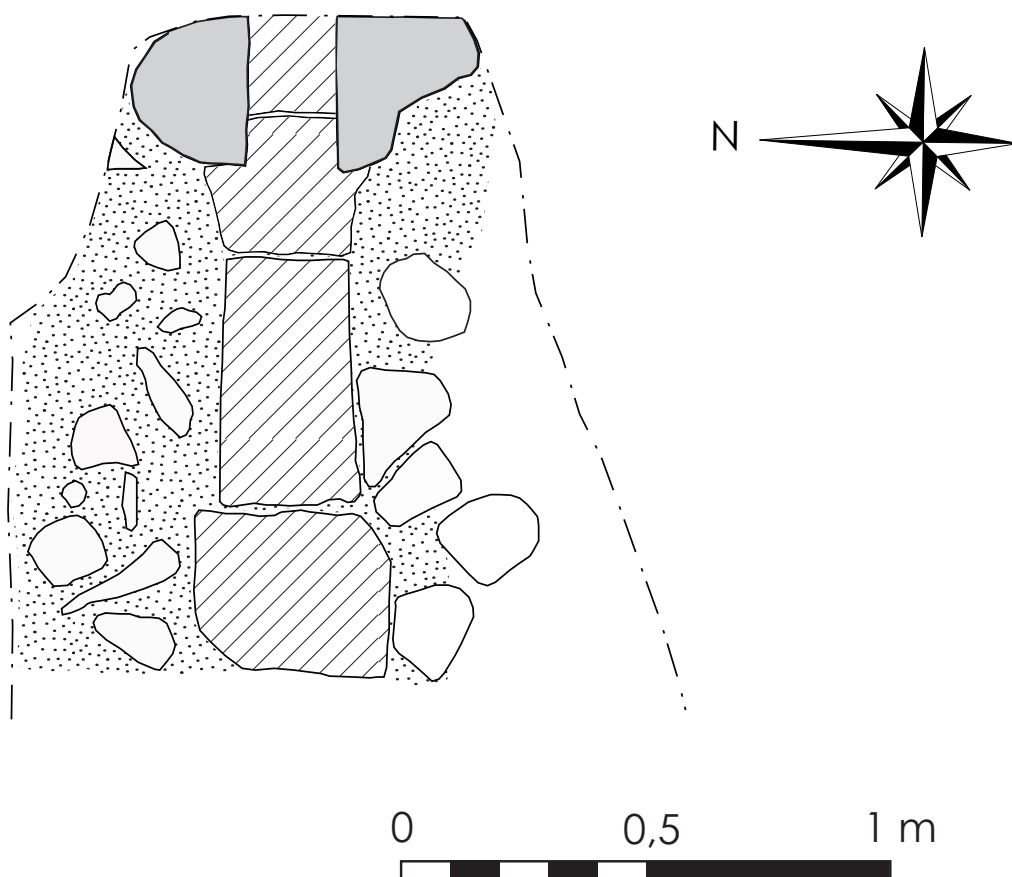
fig. 5 : Embouchure de C.7 (cliché : C. Travers)



fig. 6 : Embouchure de C.8 (cliché : C. Travers)



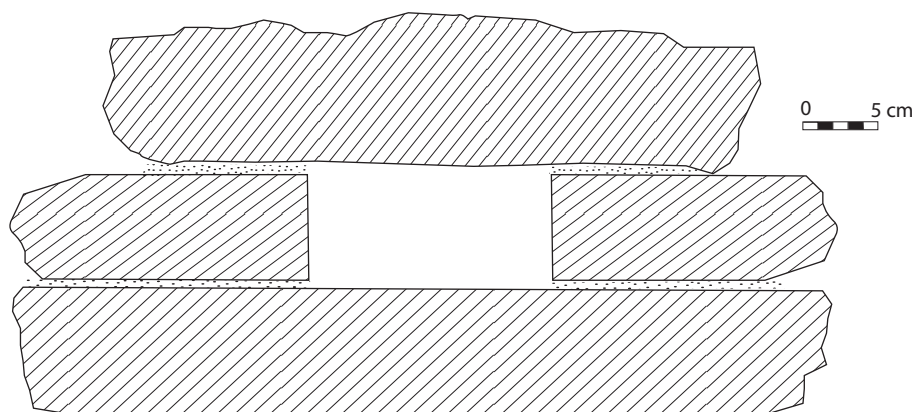
fig. 7 : Embouchure de C.9 (cliché : C. Travers)



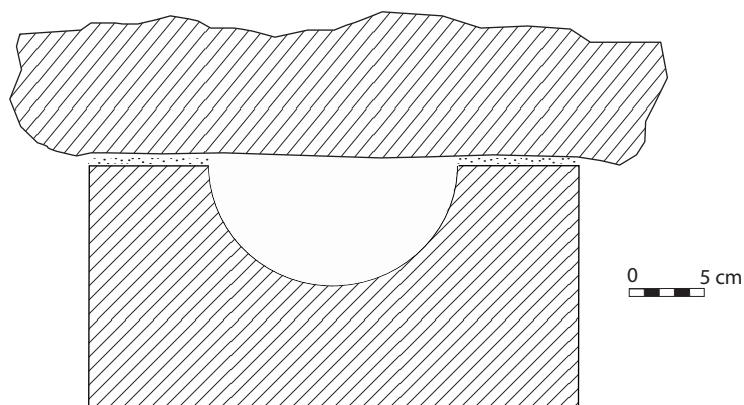
(dessin : C. Chenaie / mise au net : C. Travers)

-  fond du conduit
-  parois latérales du conduit
-  comblement de la tranchée d'implantation
-  mortier
-  limite de fouille

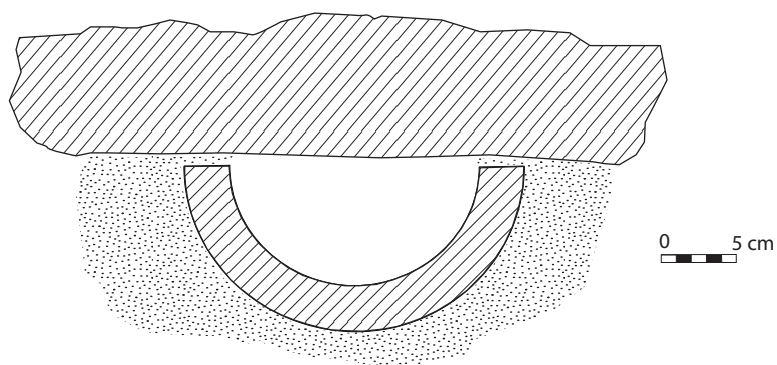
PLANCHE V : Relevé en plan de l'extrémité de C.4



TYPE A



TYPE B

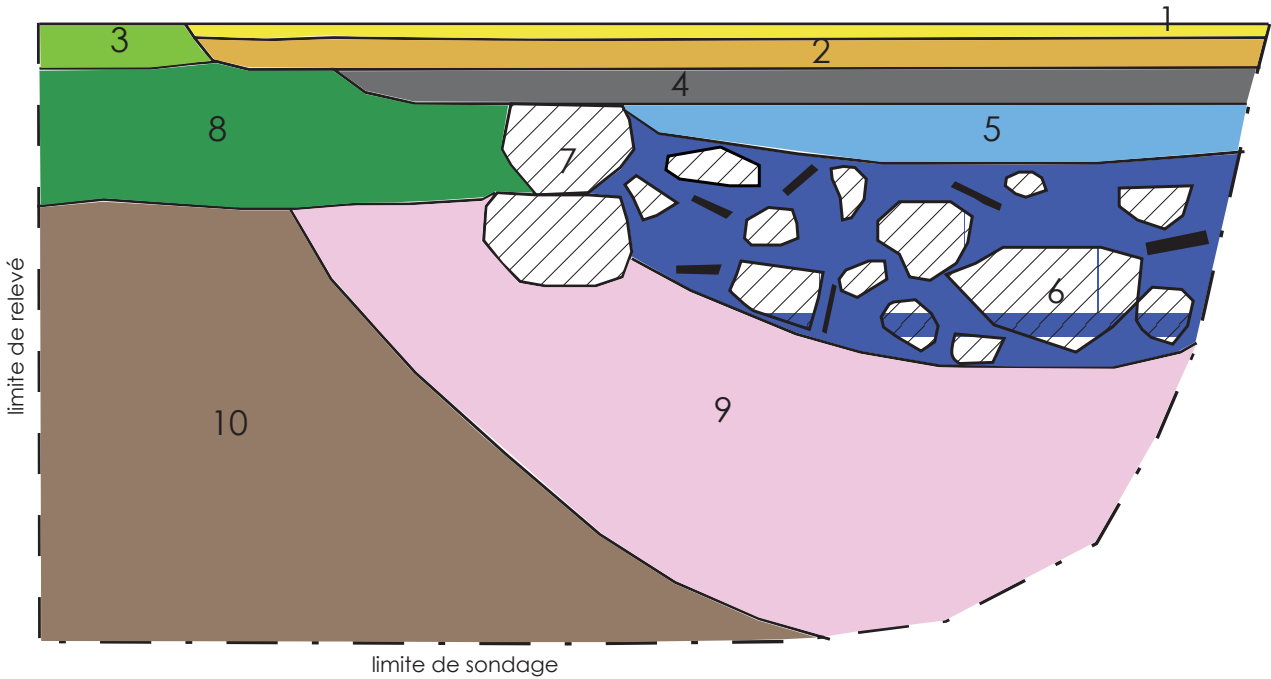


TYPE C

(dessin : C. Travers)

 pierre calcaire
 mortier de tuileau

PLANCHE VI : Coupes schématiques des différents types de conduits utilisés dans le réseau d'assainissement "médiéval"



hauteur totale de la coupe : 0 m 80

Légende et interprétation

- Terre rapportée antérieure à la construction du cloître ?
- Comblement de la tranchée de fondation du cloître XIIIe-XIVe ?
- Terre rapportée après le décaissement du jardin opéré entre 1851 et 1863
- Remplissage inférieur du drain implanté sous les allées du jardin (après 1945)
- Remplissage supérieur du drain implanté sous les allées du jardin (après 1945)
- Revêtement des allées du jardin créé après 1945
- Horizon d'enracinement de la pelouse actuelle
- Sous-couche de consolidation des allées du jardin actuel (stabilisé)
- Revêtement des allées du jardin actuel
- Terre cuite architecturale (TCA)
- Pierre

Description des U.S.

- 1- Gravier concassé (ép. 2 cm)
- 2- Calcaire concassé + chaux, structure compactée (ép. 5 cm)
- 3- Limons sablo-argileux bruns foncés, racinaire pelouse actuelle (ép. 7 cm)
- 4- Grapiers millimétriques roulés dans matrice limono-sableuse noire (ép. 5 cm)
- 5- Sable beige, cailloux calcaires (ép. env. 10 cm)
- 6- Pierres, blocs taillés, fragments de TCA (dont tuiles mécaniques à emboîtement), mortier pulvérulent, dans matrice sableuse (ép. max. 30 cm)
- 7- Alignement de pierres et de blocs non maçonnés (bord oriental du drain périphérique, allée ouest)
- 8- Limons sablo-argileux bruns foncés, graviers millimétriques (ép. 15 cm)
- 9- Limons sablo-argileux bruns noirs, structure friable, beaucoup de galets, de fragments d'imbrices et de tegulae, de pierres et de mortier blanc
- 10- Limons sablo-argileux bruns noirs, fragments de mortier (dont 1 fragment de mortier de tuileau de 20 cm avec grosses inclusions de TC), pierres calcaires, TC



cliché : C. Travers

PLANCHE VII : Relevé schématique et interprétation de la coupe stratigraphique de l'extrémité ouest de T.4 face sud

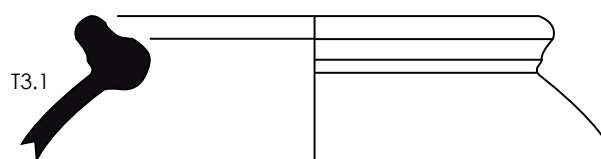


fig. 1 : Bord de pot en céramique commune rugueuse extrait de T.3

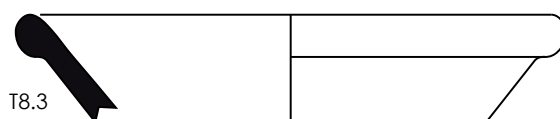


fig. 2 : Bord de coupelle en céramique *Terra Rubra* extrait de T.8

(dessin : C. Chenaie)

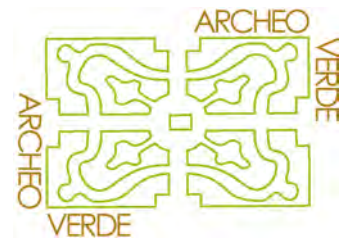


(clichés : C. Chenaie)

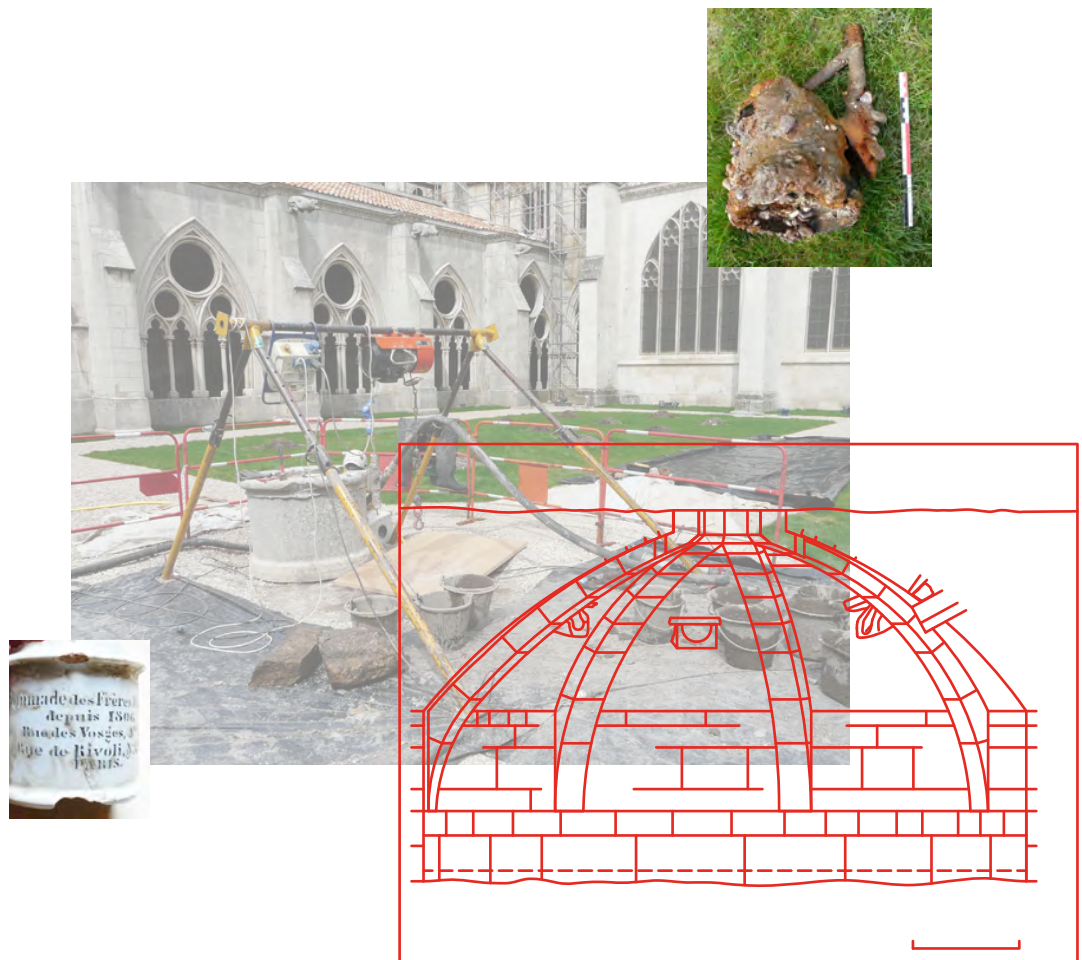
fig. 3 : Deux fonds en céramique *Terra Rubra* présentant un décor à la molette extraits de T.8

RESTAURATION DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT DU CLOITRE
DE L'ANCIENNE CATHEDRALE SAINT-ETIENNE DE TOUL (54)

Maître d'ouvrage : Ville de Toul (54)
Maître d'oeuvre : P.-Y. CAILLAUT A.C.M.H.
Entreprise : Ent. MADDALON
Archéologie : ARCHEOVERDE - C. Travers
Autorité scientifique : S.R.A. Lorraine



RAPPORT DE SURVEILLANCE ARCHEOLOGIQUE
Curage de la citerne du cloître de l'ancienne
cathédrale Saint-Etienne(Toul, 54)



par Cécile TRAVERS

Septembre 2013

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	p. 1
I- CONTEXTE D'INTERVENTION.....	p. 2
I-1 Le cadre administratif et opérationnel.....	p. 2
I-2 Circonstances, objectifs et méthode.....	p. 3
II- RESULTATS DE LA SURVEILLANCE ARCHEOLOGIQUE.....	p. 5
II-1 Rappel des conclusions du rapport de 2012.....	p. 5
II-2 Analyse archéologique des sédiments curés.....	p. 8
II-2-1 Description des unités stratigraphiques.....	p. 9
II-2-2 Description du mobilier archéologique.....	p. 14
II-2-3 Interprétation.....	p. 19
II-3 Description de l'édifice.....	p. 20
III- CONCLUSION.....	p. 22
ANNEXE n° 1.....	p. 23
ANNEXE n° 2.....	p. 25
PLANCHE n° 1.....	p. 27

I- CONTEXTE D'INTERVENTION

I-1 Le cadre administratif et opérationnel

IDENTITE DU SITE

Département : Meurthe-et-Moselle

Commune : Toul

Lieu-dit ou adresse : Cloître de l'ancienne cathédrale Saint-Etienne

N° de site : 54 528 0071

Cadastre :

Année : 2010 Section : AP Parcelle : 108

Coordonnées Lambert :

x : 862,030 y : 2414,425 z : environ 206 m NGF

Propriétaire du terrain : Ville de Toul, 13 rue de Rigny, BP 70319, 54201 TOUL

Protection : classement M.H.

OPERATION ARCHEOLOGIQUE

N° d'opération archéologique : OA 9593

Nature de l'opération : sondage archéologique

Autorisation n° : 2013-151 en date du 8 avril 2013

Valable du 15/04/2013 **au** 20/04/2013

Titulaire : Cécile TRAVERS

Organisme de rattachement : ARCHEOVERDE, C. Travers, 3 rue Gustave Nadaud, 69007 Lyon

Programmes : 19 (le fait urbain) et 23 (établissements religieux et nécropoles depuis la fin de l'Antiquité : origine, évolution, fonctions)

Dates d'intervention sur le terrain : du 15/04/2013 au 17/04/2013

INTERVENANTS

Archéologie : Cécile TRAVERS

Curage : Gérard LANDON – LG Puits Curage Sourcier, Le Mas des Auberts, 26740 Savasse

Rapport : Cécile TRAVERS

Conservatrice S.R.A. Lorraine : Murielle LEROY

I-2 Circonstances, objectifs et méthode

Cette opération s'inscrit dans le cadre de la réhabilitation du cloître de l'ancienne cathédrale Saint-Etienne de Toul (54) engagée depuis quelques années par la Ville de Toul sous la maîtrise d'œuvre de l'Architecte en Chef des Monuments Historiques Pierre-Yves Caillault. Elle fait suite à la remise en service du réseau d'assainissement médiéval, réalisée sous notre surveillance archéologique en 2012¹ (**fig. 1**).

Le fond de l'ouvrage enterré situé au centre du cloître et dans lequel se déverse l'eau rejetée par les gargouilles périphériques via un réseau de canalisations en étoile, était encombré de déblais divers. Afin d'optimiser son fonctionnement et de le rendre présentable au public, il était nécessaire de le curer. S'agissant d'un ouvrage classé Monument Historique faisant partie intégrante du système de récupération (ou d'évacuation) des eaux de pluie mis en œuvre par les bâtisseurs de la cathédrale, il fallait également que ce curage s'accompagne d'une surveillance archéologique. Les observations devaient notamment permettre de caractériser la nature de son fond (maçonné ou non ?) afin de déterminer s'il s'agissait d'une « citerne », ouvrage destiné à la récupération et à la mise en réserve des eaux de pluie, ou d'un « puisard », ouvrage destiné à l'évacuation des eaux de pluie par le sous-sol, précision technique qui allait permettre de parfaire la compréhension du fonctionnement de l'ensemble du système.

Le chantier s'est déroulé du 15 au 17 avril 2013, avec un puisatier professionnel, Mr Gérard Landon, qui a employé la technique traditionnelle au treuil (**fig. 2**). Nous avons dans un premier temps pompé l'eau présente dans le fond de l'ouvrage. Ensuite, le retrait des déblais a été effectué manuellement depuis l'intérieur de l'ouvrage, à l'aide de pelles et de pioches. Les seaux chargés de déblais étaient remontés à l'aide du treuil par l'ouverture sommitale circulaire, puis évacués dans une benne située à l'extérieur du cloître².

Un relevé sommaire de l'intérieur de l'ouvrage a ensuite été effectué afin de pouvoir fournir une vue en plan et en coupe de l'édifice³.

Avant leur évacuation, les déblais issus du curage ont fait l'objet d'un examen attentif destiné à repérer les éléments présentant un intérêt d'un point de vue architectural et/ou archéologique⁴. Ces derniers ont été mis de côté et photographiés. Les éléments lapidaires sculptés sont restés sur place et ont été entreposés dans la salle du Chapitre. Les éléments en bois, en fer et en verre – les deux premiers étant conservés immergés dans des bassines – sont momentanément entreposés à la cure⁵, dans l'attente de leur prise en charge soit par les services de l'Inventaire Général de Lorraine pour étude⁶, soit par la Ville, pour conservation. Les éléments en terre cuite (tessons) ont été emportés à Lyon pour identification. Ils seront restitués à la Ville de Toul à l'issue de cette étude.

¹ TRAVERS C., *Rapport final d'opération, Surveillance archéologique des travaux de restauration du réseau d'assainissement du cloître de l'ancienne cathédrale (Toul, 54)*, ARCHEOVERDE, inédit, février 2012

TRAVERS C., *Rapport complémentaire, Surveillance archéologique des travaux de restauration du réseau d'assainissement du cloître de l'ancienne cathédrale (Toul, 54)*, ARCHEOVERDE, inédit, mai 2012

² Ce travail d'évacuation a été assuré par les services de la Ville.

³ Avec la collaboration d'Armelle BREPSON de l'agence Caillault ACMH.

⁴ Compte tenu du temps imparti, ce ramassage n'a malheureusement pas pu être exhaustif.

⁵ Sous la responsabilité de l'abbé Jacques Detré : jacques.detre@wanadoo.fr

⁶ Mireille Bouvet, Conservatrice de l'Inventaire Général de Lorraine, nous a offert de prendre en charge l'étude dendrochronologique des éléments en bois issus du curage. Qu'elle en soit ici chaleureusement remerciée.

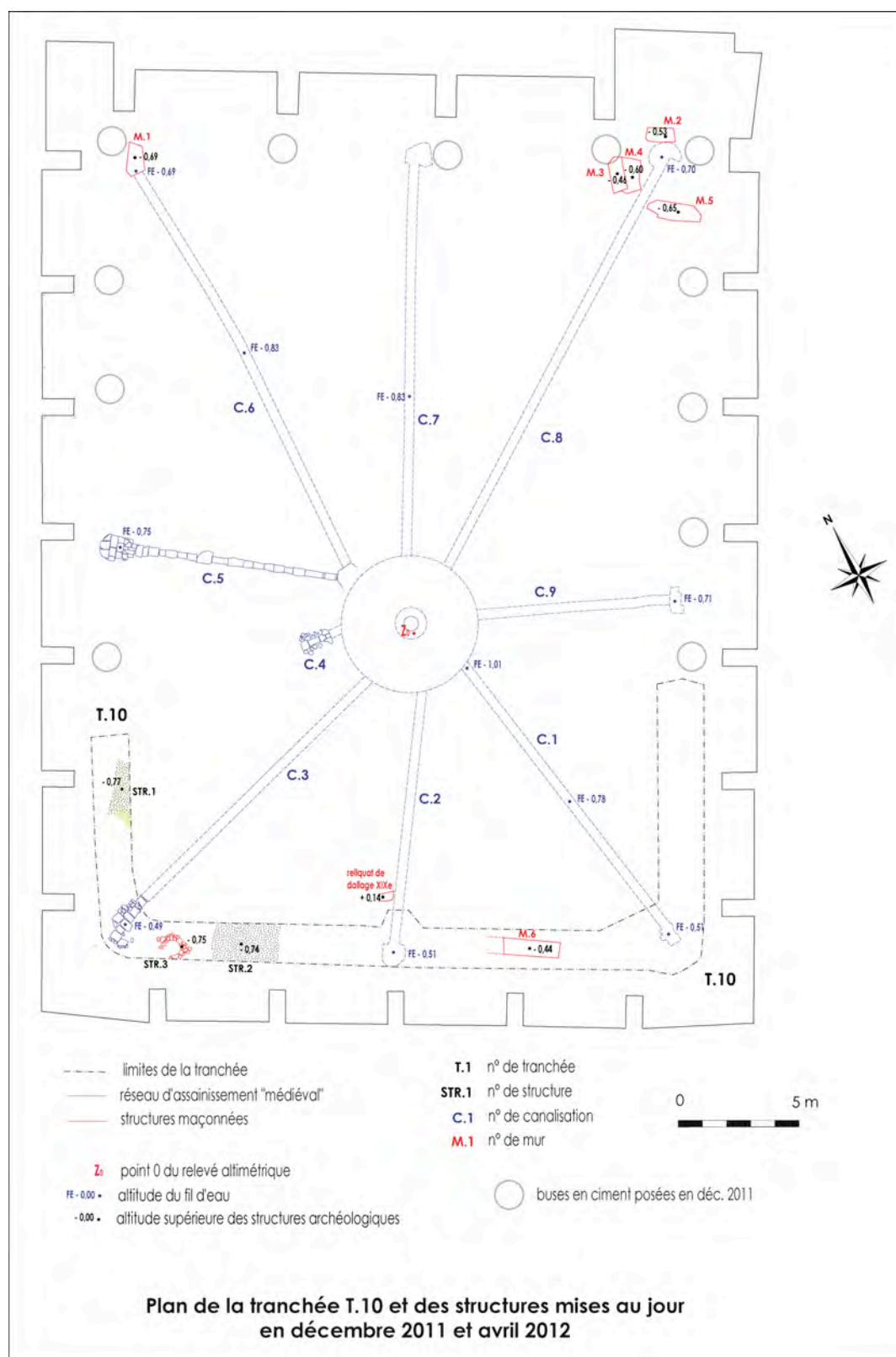


fig. 1 : Plan du réseau d'assainissement médiéval et des structures mises au jour en 2011-2012⁷
 © C. Travers - Archéoverde

⁷ Extrait de : TRAVERS C., *Rapport complémentaire, Surveillance archéologique des travaux de restauration du réseau d'assainissement du cloître de l'ancienne cathédrale (Toul, 54)*, ARCHEOVERDE, inédit, mai 2012



fig. 2 : Dispositif technique employé pour le curage
© C. Travers - Archéoverde

II- RESULTATS DE LA SURVEILLANCE ARCHEOLOGIQUE

II-1 Rappel des conclusions du rapport de 2012

L'analyse historique et archéologique réalisée en 2012⁸ a permis de comprendre que le préau du cloître de la cathédrale Saint-Etienne, implanté dans la partie sud-est de la ville close (**fig. 3**), avait connu plusieurs phases d'aménagement :

- Aux XIIIe-XIVe siècles (**phase I**) : création du cloître gothique actuel avec la construction des galeries périphériques.

Aucune donnée archéologique ne permet d'affirmer que le réseau d'assainissement étudié - associant des chéneaux en pierre, des gargouilles, des canalisations enterrées et un ouvrage de réception central - est contemporain de cette création. En revanche, on sait que le système d'évacuation des eaux pluviales par le biais de chéneaux en pierre reliés à des gargouilles s'est généralisé au XIIIe siècle. Cette innovation technologique devait

⁸ TRAVERS C., *Rapport final d'opération, Surveillance archéologique des travaux de restauration du réseau d'assainissement du cloître de l'ancienne cathédrale (Toul, 54)*, ARCHEOVERDE, inédit, février 2012
TRAVERS C., *Rapport complémentaire, Surveillance archéologique des travaux de restauration du réseau d'assainissement du cloître de l'ancienne cathédrale (Toul, 54)*, ARCHEOVERDE, inédit, mai 2012

certainement être connue des bâtisseurs du cloître de la cathédrale de Toul, lequel, rappelons-le, est le deuxième plus grand cloître gothique de France. Il existe par ailleurs plusieurs autres exemples connus de réseaux d'assainissement comparables construits entre le XIIe et le XIVe siècle en France : abbaye de Font-Froide (Aude), abbaye de Vauclair (Aisne), cathédrale de Fréjus (Var), cathédrale Saint-Trophime d'Arles (Bouches-du-Rhône), abbaye de Vézelay (Yonne), abbaye de Montmajour (Bouches-du-Rhône), Chartreuse de Villeneuve-lès-Avignon (Gard).

- Entre le XIVe et le milieu du XIXe siècle (**phase II**) : le sol du préau est remblayé massivement et surélevé d'environ 1 m. Un jardin est probablement aménagé à la surface de ces remblais.

On suppose que le réseau d'assainissement médiéval était devenu défaillant par manque d'entretien. Le fait de surélever l'assiette du préau a dû apparaître comme une solution pour résoudre les problèmes d'humidité résultant de cet abandon. Cet événement pourrait dater du XVIIe ou du XVIIIe siècle.

- Entre 1851 et 1863 (**phase III**) : décaissement du sol du préau sur près de 2 m de hauteur et aménagement d'un nouveau jardin (**fig. 4**)

Ces travaux s'inscrivent dans le cadre de la restauration du cloître évoquée par l'abbé Guillaume dans un article de 1863⁹ : « *le cloître complètement réparé est parfaitement assaini par l'abaissement de toute la superficie du préau à la profondeur de presque deux mètres* ». Ces travaux occasionnent la redécouverte du réseau d'assainissement médiéval. On ignore s'il est remis en service, en revanche c'est à cette époque qu'est installée la margelle de puits monolithe couronnant encore aujourd'hui l'ouverture sommitale de la « citerne » (**fig. 5**).

- Entre la fin du XIXe siècle et 1925 (**phase IV**) : le jardin n'est plus entretenu et se transforme peu à peu en cour de terre battue.

- Après 1945 (**phase V**) : le préau et son assainissement sont repris en main. On crée un nouveau jardin qui se compose de quatre rectangles de pelouse délimités par une allée périphérique et deux allées orthogonales, sous lesquelles est aménagé un drain empierré comblé avec des matériaux de démolition (cailloux, mortier, blocs de pierres dont beaucoup sont sculptés, fragments de tuiles, dont des tuiles récentes à emboîtement) provenant de la cathédrale bombardée et/ou des travaux de reconstruction.

Il est possible que cette reprise en main soit contemporaine de l'intervention archéologique opérée en 1950 par l'abbé J. Choux dans l'angle N/E du jardin.

- Vers 2000 (**phase VI**) : réfection de la surface du jardin en quatre rectangles de pelouse, une allée périphérique, et deux allées orthogonales qui se croisent au niveau de l'ouverture sommitale de la « citerne ».

⁹ GUILLAUME (Abbé), « *La cathédrale de Toul* » dans *Mémoires de la Société d'Archéologie Lorraine*, Seconde série, Ve volume, Nancy, 1863, p. 91-285 (consultable sur gallica.bnf.fr)



fig. 3 : Localisation du cloître de la cathédrale Saint-Étienne sur le plan topographique actuel © IGN

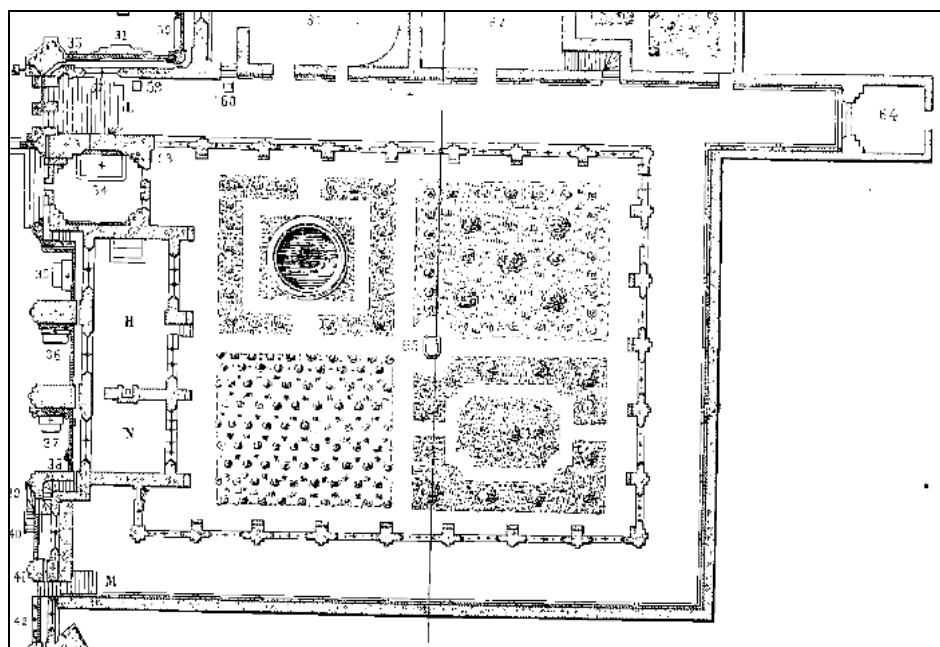


fig. 4 : Plan du jardin du cloître en 1863 – « Plan de la cathédrale de Toul avec le cloître, les sacristies, et l'emplacement des anciennes chapelles des stalles et du jubé, rétabli par Mr l'abbé GUILLAUME, d'après les documents historiques »¹⁰, détail

¹⁰ Extrait de : GUILLAUME (Abbé), op. cit.



fig. 5 : Margelle de puits installée au milieu du XIX^e siècle sur l'ouverture sommitale de la « citerne »
© C. Travers – Archéoverde

II-2 Analyse archéologique des sédiments curés

Le 15/04/2013 au matin, le fond de l'édifice étudié comportait une hauteur d'eau d'environ 30 cm. Après l'avoir pompée, nous nous sommes rendus compte que celle-ci arrivait par le fond, à un débit constant d'environ 4 m³/h. Un pompage permanent a donc été installé. Au départ, l'objectif était de retirer les sédiments couche par couche afin d'établir une datation de leur dépôt en fonction du matériel qu'ils contenaient. Mais, dans ce contexte engorgé voire immergé, et sachant que le temps imparti était de trois jours, il fut compliqué de respecter notre intention de départ. Sept principales unités stratigraphiques (U.S.) ont tout de même pu être reconnues, pour une épaisseur totale de sédiments d'environ 65 cm.

Compte tenu des difficultés évoquées précédemment et de la faible luminosité régnant à l'intérieur de l'édifice, la localisation exacte du mobilier prélevé (essentiellement moderne et contemporain) n'a presque jamais pu être établie avec certitude. De plus, dans un sol meuble et gorgé d'eau, les éléments lourds ont tendance à migrer vers les couches du bas sous l'effet de la gravité. Par conséquent, la localisation des artefacts ne constitue pas en soit un critère fiable d'un point de vue chronostratigraphique.

II-2-1 Description des unités stratigraphiques

(de haut en bas)

U.S. 1

épaisseur : 40 cm maxi

datation envisagée : seconde moitié du XXe

Couche composée de matériaux et d'objets divers dont la plupart sont datables du XXe siècle – tuiles rondes, tuiles à emboîtement, éléments lapidaires sculptés d'époque gothique, gros blocs de pierre, éléments en fer, bois de construction, bouteilles de vin entières ou cassées, tuyaux en fer, boîtes de conserve - formant un monticule au centre de la « citerne ». Il s'agit de toute évidence de déblais jetés volontairement depuis l'ouverture sommitale. Ce dépôt pourrait avoir eu lieu entre les phases V et VI de la chronologie établie plus haut, c'est-à-dire au cours de la seconde moitié du XXe siècle.

U.S. 2

épaisseur : non relevée datation envisagée : milieu XXe ?

Tas de gravier localisé (décalé sur le côté par rapport à l'ouverture sommitale), reposant sur l'U.S. 3 et scellé ponctuellement par l'U.S. 1, correspondant soit à un rebut de curage, soit plus certainement à une migration des graviers de la partie centrale du fond (U.S. 7) sous l'action d'un jet d'eau particulièrement puissant, tombant de l'exutoire d'une canalisation à fort débit¹¹ (**fig. 13**).

U.S. 3

épaisseur : environ 5 cm

datation envisagée : XIXe-XXe

Couche de sédiments fins argilo-limoneux brun-noir correspondant à un dépôt naturel formé par la stagnation de l'eau au fond de l'ouvrage lors d'une phase sèche ou lors d'une phase d'abandon du réseau. Elle contenait des pierres, des tuiles, du verre et du mobilier céramique.

U.S. 4

épaisseur : de 10 à 20 cm

datation envisagée : XIXe

Couche de sédiments sablo-limoneux gris clair correspondant à un dépôt naturel formé lors d'une phase de fonctionnement plus active. Elle contenait des pierres, des tuiles, du mobilier céramique, des bois taillés longs (piquets, tuteurs ?)¹², et du verre datable du XIXe siècle (**Annexe n° 1**).

U.S. 5

épaisseur : non relevée

datation envisagée : XIXe

Tas de graviers localisé (décalé sur le côté par rapport à l'ouverture sommitale), reposant sur l'U.S. 6 et scellé par l'U.S. 4, contenant des pierres, des tuiles, du mobilier céramique, dont des fragments de pots de jardin d'époque moderne et contemporaine (**fig. 6, 7 et 8**), un arrosoir en fer (**fig. 9**), et du verre datable du XIXe siècle (**Annexe n° 1**). Cette couche de graviers, similaire à l'U.S. 2, correspond soit à un rebut de curage, soit plus certainement à une migration des graviers de la partie centrale du fond (U.S. 7) sous l'action d'un jet d'eau

¹¹ Toutes les canalisations n'avaient pas le même débit. Celles qui recueillaient l'eau arrivant des toits de la cathédrale (angles N/E et N/O), lors d'épisodes pluvieux particulièrement violent, devaient engendrer un effet de chasse très puissant au niveau de leur exutoire.

¹² Il est prévu que ces éléments en bois fassent l'objet d'une analyse dendrochronologique complémentaire.

particulièrement puissant, tombant de l'exutoire d'une canalisation à fort débit¹³.

U.S. 6

épaisseur : environ 5 cm

datation envisagée : XIXe

Couche de sédiments fins argilo-limoneux brun-noir correspondant à un dépôt naturel formé par la stagnation de l'eau au fond de l'ouvrage lors d'une phase sèche ou lors d'une phase d'abandon du réseau. Elle contenait de nombreux blocs de pierres, des fragments d'ardoises, des tuiles rondes, du mobilier céramique dont un fragment de cruche en céramique émaillée au brun de manganèse métalléscent (**fig. 10 et 11**), un élément en bois plat visiblement taillé pour un usage particulier qui reste à déterminer¹⁴, et du verre datable du XIXe siècle (**Annexe n° 1**).

U.S. 7

épaisseur : inconnue

datation envisagée : Quaternaire

Terrain géologique constitué de graviers roulés, de sables et de limons gris, correspondant aux alluvions récentes de la Moselle sur lesquelles la ville de Toul a été construite (**fig. 12**). Ce niveau drainant constitue le fond, à priori originel¹⁵, de l'édifice (**fig. 13**). Il est en permanence gorgé d'eau et correspond au réservoir de la nappe alluviale de la Moselle.



fig. 6 et fig. 7 : Pot de jardin en terre cuite émaillée au brun de manganèse provenant de l'U.S. 5
© C. Travers – Archéoverde

¹³ Toutes les canalisations n'avaient sans doute pas le même débit. Celles qui recueillaient l'eau arrivant des toits de la cathédrale (angles N/E et N/O), lors d'épisodes pluvieux particulièrement violent, devaient engendrer un effet de chasse très puissant au niveau de leur exutoire.

¹⁴ Il est prévu que cet élément en bois fasse l'objet d'une analyse dendrochronologique complémentaire.

¹⁵ On ne peut pas en être absolument sûrs. Celui-ci a pu être curé voire remanié depuis le Moyen-Age, époque de construction présumée de l'édifice.

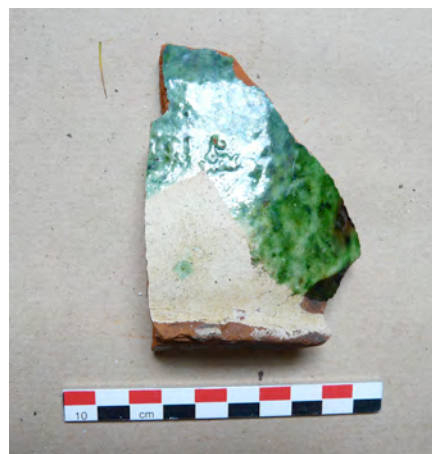


fig. 8 : Fragment de pot de jardin glaçuré vert à l'extérieur provenant de l'U.S. 5
© C. Travers – Archéoverde



fig. 9 : Arrosoir en fer provenant de l'U.S. 5
© C. Travers – Archéoverde



fig. 10 et 11 : Col de cruche provenant de l'U.S. 6
© C. Travers – Archéoverde

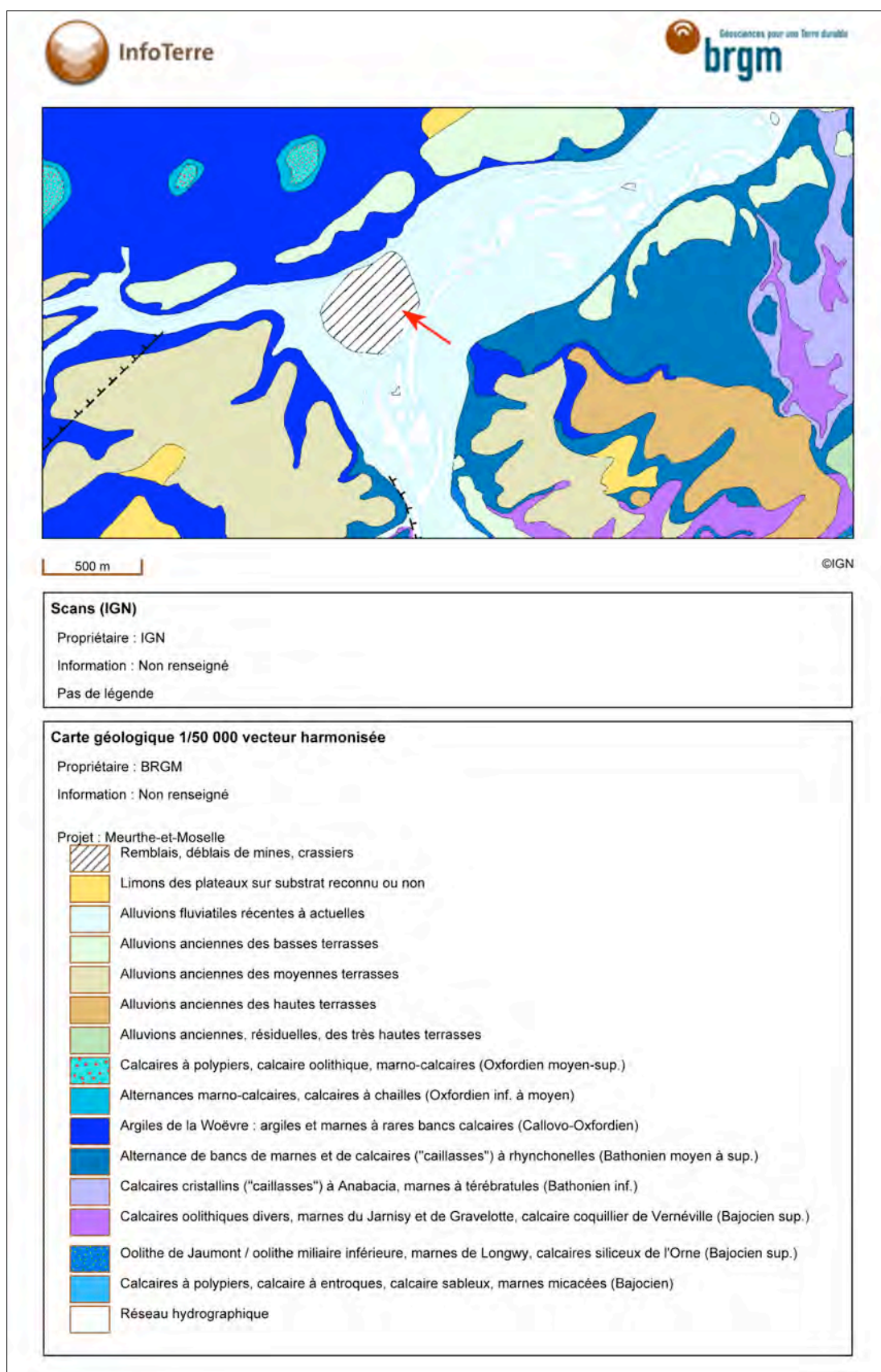


fig. 12 : Localisation du cloître sur la carte géologique © IGN/BRGM

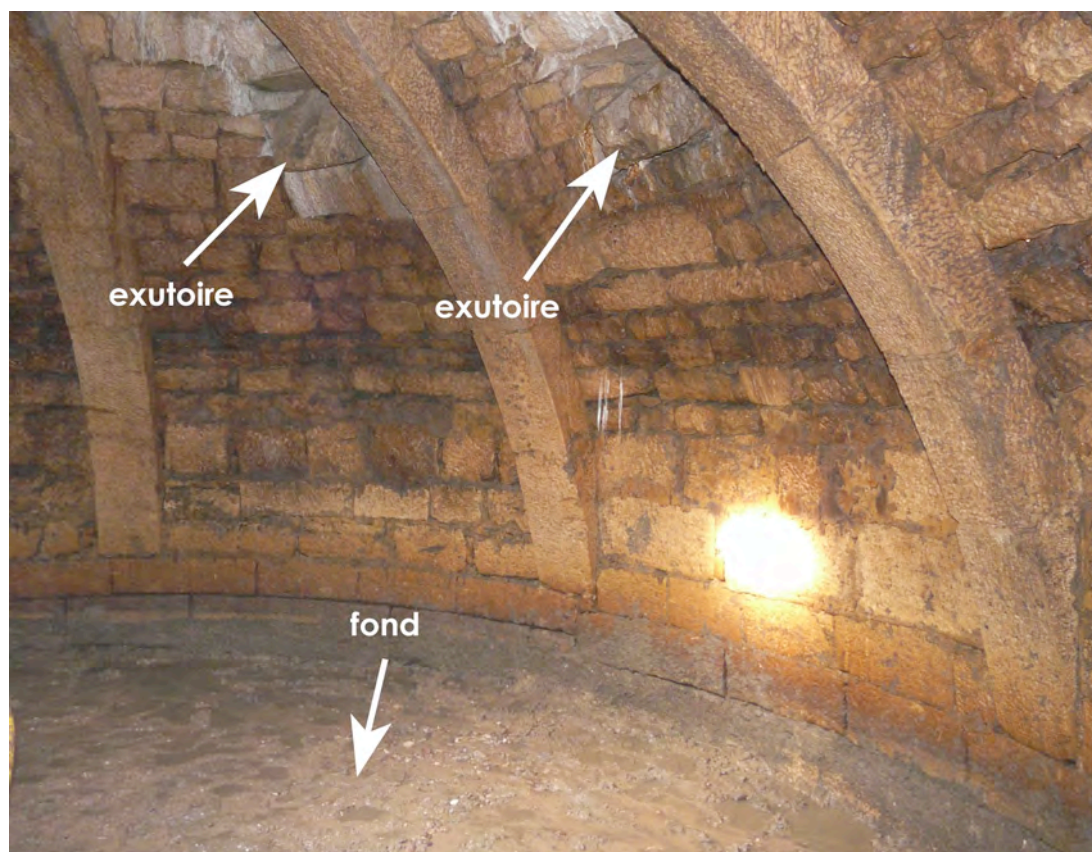


fig. 13 : Vue intérieure de l'édifice à la fin du curage © C. Travers

II-2-2 Description du mobilier archéologique

Pour les raisons expliquées plus haut, la plus grande partie du mobilier recueilli a dû être classée dans la rubrique H.S. (hors stratigraphie). L'impression générale fut que toutes les couches contenaient des pierres (sculptées ou non) de différents modules (**fig. 14 et 15**), des tuiles canal de différentes tailles et couleurs (les tuiles à emboîtement concernent uniquement les couches supérieures), du verre datable du XIXe siècle (**Annexe n° 1**), et des tessons de céramique XVIIIe et XIXe (**Annexe n° 2**).

Parmi les éléments céramiques prélevés, on reconnaît des objets de type horticole (**fig. 16**), culinaire (**fig. 17**) et quelques objets destinés à l'hygiène corporelle (anses de pots de chambre et pot à onguent) (**fig. 18**). Le petit pot en faïence blanche retrouvé dans les sédiments supérieurs, comporte une mention permettant à la fois de le dater et de savoir précisément ce qu'il contenait :

« *Pommade des Frères Mahon*
Depuis 1806
Rue des Vosges, N° 2
Rue de Rivoli, N° 30
PARIS. »

Les frères Mahon sont connus pour avoir mis au point une pommade épilatoire destinée à faciliter l'avulsion des cheveux dans le traitement de la teigne. Ils n'étaient ni médecins ni chirurgiens, juste « *guérisseurs de teignes* », comme il en existait beaucoup à cette époque, mais un arrêté du 31 décembre 1806 les autorisa à expérimenter leur traitement dans certains hôpitaux. Celui-ci fut finalement adopté par le conseil d'administration des Hôpitaux de Paris le 29 juin 1810 et considéré comme un des services médicaux. Dès lors, le commerce des deux frères fut très lucratif et s'étendit à la Province. Mais en 1852, une nouvelle méthode fut mise au point par un certain Bazin, et leur réputation commença à décliner¹⁶. Des pots de pommade ont pu encore circuler en Province après 1852, voire être conservés dans les armoires à pharmacie pendant plusieurs décennies. Dans tous les cas on ne remonte pas au-delà du XIXe siècle. Cette découverte, ainsi que celle d'un petit flacon prismatique en verre orange (**Annexe n° 1**) interprété par Hubert Cabart (spécialiste de la verrerie du Nord-Est de la France) comme un objet pharmaceutique du XIXe, laisse penser qu'au XIXe siècle, les occupants du cloître s'inscrivaient encore dans une certaine tradition hospitalière héritée du Moyen-Age.

Les couches supérieures (U.S. 1 ou U.S. 2) ont par ailleurs livré un fer de pelle très particulier, hémisphérique et quasiment plat, avec une partie de son manche en bois conservé (**fig. 19**), ainsi qu'un petit ornement spiralé en fer (**fig. 20**), dont on a retrouvé le jumeau dans les couches inférieures (U.S. 4 ou U.S. 6). C'est dans ces dernières qu'a également été retrouvé un petit cadenas en fer datable du XIXe (**fig. 21**).

¹⁶ TILLES G., *Teignes et teigneux, Histoire médicale et sociale*, Springer, Paris, 2009



fig. 14 : Petits éléments lapidaires sculptés provenant des sédiments curés
© C. Travers – Archéoverde



fig. 15 : Gros éléments lapidaires sculptés provenant des sédiments curés
© C. Travers – Archéoverde



fig. 16 : Fragments d'objets en céramique à destination horticole
© C. Travers – Archéoverde



fig. 17 : Fragments d'objets en céramique à destination culinaire
© C. Travers – Archéoverde



fig. 18 : Fragments d'objets en céramique destinés à l'hygiène corporelle
© C. Travers – Archéoverde



fig. 19 : Fer de pelle provenant des sédiments supérieurs
© C. Travers – Archéoverde



fig. 20 : Ornements spiralés en fer provenant des sédiments supérieurs et inférieurs
© C. Travers – Archéoverde



fig. 21 : Cadenas provenant des sédiments inférieurs
© C. Travers – Archéoverde

II-2-3 Interprétation

Le contexte chronologique des sédiments curés ne semble donc pas remonter au-delà du XIX^e siècle. On peut envisager que, lors des travaux de réfection du préau au milieu du XIX^e siècle (phase III), et suite à la mise au jour du réseau d'assainissement médiéval¹⁷, le fond de la « citerne » a fait l'objet d'un curage de propreté. Celle-ci a ainsi pu être remise en scène au sein de l'espace du nouveau jardin, grâce à la pose d'une fausse margelle de puits.

Par la suite, sans doute dans les périodes où l'entretien du préau n'était plus une priorité, premier et dernier quart du XX^e siècle (phase IV et entre les phases V et VI), l'édifice a tout simplement servi de dépotoir. Il était en effet pratique d'y faire disparaître des matériaux et objets résiduels devenus indésirables. La quantité d'objets à vocation horticole retrouvés à l'intérieur confirme que le préau accueillait anciennement un jardin.

¹⁷ Rappelons qu'auparavant il était enterré sous environ 1 m de remblais.

II-3 Description de l'édifice

L'édifice, construit en pierre calcaire et de plan circulaire, est couvert d'une coupole nervurée. Il fait 5,60 m de diamètre intérieur et une hauteur de 3,50 m, compris l'épaisseur de la clé de voûte annulaire constituant l'ouverture sommitale (**fig. 22**). Cette dernière est formée de huit pierres de taille constituant le départ des nervures de la coupole et tenant entre elles par pression. Elle fait 0,60 m de diamètre intérieur, 1,04 m de diamètre extérieur, et 0,315 m d'épaisseur.

L'espace intérieur est délimité par un mur en pierres de taille faisant environ 1,60 m de haut (5 à 6 assises irrégulières). L'assise inférieure, plus épaisse que les autres (environ 40 cm), est partiellement enterrée dans le terrain naturel constituant le fond de l'ouvrage (U.S. 7). Compte tenu de l'instabilité de ce substrat alluvionnaire engorgé, il est à peu près certain que l'ouvrage repose sur des pilotis en bois,

Au-dessus de ce mur en pierres de taille s'élève l'intrados de la coupole construit en moellons équarris, et divisé en huit voutains séparés par les nervures de section rectangulaire.

Les exutoires des canalisations, au nombre de huit, sont situés environ à mi-hauteur de la coupole au centre de chaque voûtain. Ils sont formés d'une pierre monolithe taillée en cunette et d'une dalle de couverture. Les exutoires correspondant à l'évacuation des canalisations C.1, C.2, C.3, C.4, C.7, C.8, et C.9 (**fig. 1**) font environ 32 cm de large avec une cunette de 10,5 cm de large (**fig. 23**). Celui correspondant à l'évacuation des canalisations C.5 et C.6 de l'angle N/O du cloître (**fig. 1**), est d'un type différent. Il fait 37 cm de large, avec une cunette de 27 cm (**fig. 24**), sans doute pour permettre l'évacuation d'une quantité plus importante d'eau arrivant conjointement des deux canalisations.

Le fil d'eau relevé au niveau de ces exutoires se situe aux alentours de - 1,21 m d'altitude par rapport à notre référence Zo prise sur la pierre annulaire sommitale. Ainsi nous pouvons compléter et corriger les données chiffrées du tableau présenté dans notre rapport de 2012 :

	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5	C.6	C.7	C.8	C.9
distance parcourue par l'eau (en m) ¹⁸	13,80	10,85	14,15	-	9	18,45	-	19	8,05
altitude du fil d'eau à l'embouchure (en m)	- 0,51	- 0,51	- 0,49	-	- 0,75	- 0,69	-	- 0,70	- 0,71
altitude du fil d'eau à l'exutoire (en m) ¹⁹	- 1,21	- 1,21	- 1,21	- 1,21	- 1,21	- 1,21	- 1,21	- 1,21	- 1,21
dénivelé (en m)	0,7	0,7	0,72	-	0,46	0,52	-	0,51	0,5
% pente d'écoulement	5,07	6,45	5,08	-	5,11	2,81	-	2,68	6,21

fig. 11 : Tableau des pourcentages des pentes d'écoulement à l'intérieur des canalisations de l'ancien réseau d'assainissement de la cathédrale de Toul

¹⁸ Entre le point de relevé FE du fil d'eau à l'embouchure des canalisations et l'extrémité de la canalisation côté « citerne ».

¹⁹ L'altitude du fil d'eau à l'extrémité de la canalisation C.1 est la seule à avoir pu être relevée. Etant donné que les arrivées d'eau à l'intérieur de la « citerne » semblent toutes être situées à la même hauteur, nous avons considéré que cette valeur pouvait être extrapolée à l'ensemble des canalisations. Ce postulat de départ reste toutefois à vérifier.

Les relevés schématiques en plan et en coupe présentés à la fin de ce rapport (**Planche n° 1**) ont été réalisés par Armelle BREPSON (Agence Caillault ACMH) à partir des mesures prises sur le terrain.



fig. 22 : Vue générale de l'intérieur de l'édifice
© C. Travers – Archéoverde



fig. 23 : Exutoire de la canalisation C.3 (angle S/O du cloître)
© C. Travers – Archéoverde



fig. 24 : Exutoire des canalisations C.5 et C.6 (angle N/O du cloître)
© C. Travers – Archéoverde

III- CONCLUSION

Grâce à cette étude, nous pouvons aujourd'hui affirmer que la « citerne » du cloître de la cathédrale de Toul, implantée dans les alluvions récentes de la Moselle, ne possède pas de fond maçonné étanche, et qu'elle fonctionne comme un puits-perdu destiné à évacuer l'eau de pluie provenant des toits des constructions périphériques. L'existence d'une ouverture sommitale, et le fait que l'eau de la nappe alluviale affleure, laisse penser que l'édifice a pu également servir de point d'eau pour l'arrosage du jardin. Les dimensions particulièrement imposantes de ce puisard ont certainement été prévues pour que l'eau de pluie arrivant en masse lors d'épisodes orageux violents ne s'épanche pas sur le sol du préau. Tant que les chéneaux, les gargouilles et les canalisations étaient entretenus, le système fonctionnait parfaitement, mais avec le temps, l'équilibre a dû être rompu, forçant les habitants du cloître à envisager d'autres solutions : un exhaussement de la surface du préau à l'époque moderne (phase II), un réseau de drains enterrés sous les allées au XXe siècle (phase V). Le système, remis en service grâce à quelques adaptations techniques (pose de buses en ciment à la périphérie du cloître et raccordement des canalisations à l'aide de tuyaux en PVC), amorce aujourd'hui une nouvelle étape de son histoire.

ANNEXE N° 1 : Etude des éléments en verre

Réalisée sur photographies, par Mr Hubert CABART, spécialiste de la verrerie du Nord-Est de la France, membre du Pôle Archéologique Universitaire de Nancy 2 (Equipe Histoire et Culture de l'Antiquité et du Moyen Âge)

Lot 1 (U.S. 4, 5, 6)

- un morceau de bouteille verdâtre XIXe s.
- un fragment bleuté (verre plat)
- un morceau de verre de lampe à pétrole XIXe s.



LOT 1

Lot 2 (H.S.) = ensemble de gobelets et de bouteilles

- un goulot de bouteille incolore
- deux gobelets en verre incolore à décor moulé de côtes (XIXe s.)
- une bouteille prismatique en verre orange = bouteille pharmaceutique XIXe s.
- un pied de verre : le pied est épais et en verre incolore, la coupe est rosé (XIXe s.)
- un tesson verdâtre de verre à bouteille
- un objet indéterminé en verre blanc soufflé en forme d'ampoule, dont le col, fracturé de façon nette, semble être fait pour être serti dans une monture métallique



LOT 2

Il s'agit donc d'une série d'objets assez récents, évoquant un contexte courant XIXe siècle.

ANNEXE N° 2 : Etude des éléments en céramique

Réalisée sur photographies, par Mr Emile DECKER, ancien Conservateur en Chef du Musée de Sarreguemines.

Identifications des céramiques découvertes à Toul, lors du curage de la citerne du cloître de la cathédrale Saint-Etienne

Remarques préliminaires

Il est difficile de déterminer des tessons uniquement sur photographie : les pièces ne sont pas sur leurs trois dimensions et à leur échelle réelle. Cela peut induire des erreurs d'interprétations sur la fonction des objets. On ne distingue pas toujours très bien la texture de la pâte : grès ou terre cuite. Enfin la perception des couleurs peut-être l'objet de distorsions.

US 1 à 3

La série d'objets présentés dans ce dossier est réalisée selon des techniques très variées.

- Terre cuite rouge recouvert d'un émail au manganèse (plusieurs fonds de pots ou cruches, rebord marqué par un cordon en relief, éléments de parois de récipients, anses)
- Faïence stannifère (pieds d'un récipient, bol ou soupière ; partie d'un pot à onguent ou pommade marquée d'une inscription au pochoir ; anse peinte de hachures en bleu de cobalt)
- Terre cuite glaçurée – trois couleurs (brun, jaune et vert) : fragment du récipient muni d'anse(s)
- Terre cuite glaçurée recouverte d'une glaçure verte
- Terre cuite rouge recouvert d'un engobe et tacheté de brun de manganèse
- Terre cuite ou grès (difficile à déterminer sur photo) de couleur grise non recouvert d'enduit vitreux
- Grès vernissé au sel à décors au bleu de cobalt dans le genre dit de Betschdorf (fragments de pots pour conservation alimentaire)

Conclusion :

L'ensemble est composé de récipients divers dont la datation est difficile à préciser car il est composé d'objets élaborés selon des formes et des techniques à évolution lente. Les nombreux éléments en terre cuite émaillée au manganèse peuvent dater du XVIII^e au XIX^e siècles. Des villages de potiers en fabriquaient en très grande quantité pour les populations rurales : c'est le cas du village de Favières notamment situé en Meurthe-et-Moselle (peut être des objets de ce type sont conservés au Musée Historique lorrain de Nancy). Même datation pour les décors mouchetés. Les décors jaspés ou marbrés avec trois couleurs présentent quelques difficultés car ils sont présents dans de nombreuses régions de France et cela du XVI^e siècle à l'époque actuelle (cf. la production de Biot ou d'Anduze). Les objets en grès au sel datent du XIX^e siècle voire début du XX^e. Une céramique comporte un terminus post quem 1806 : c'est le pot à pommade.

US 4 à 6

- Terre cuite recouverte d'un émail brun de manganèse (élément de préhension).
- Terre cuite recouverte d'un engobe blanc et d'une glaçure verte.
- Terre cuite ou grès non recouverts d'un enduit vitreux (fesson d'un rebord).

La datation de cet ensemble est identique au précédent

US 5

- Terre cuite de couleur rouge recouverte d'un émail opaque au manganèse (fond d'un pot).
- Grès ou terre cuite non glaçurée (fragment d'un rebord).
- Terre cuite rouge engobée de blanc et recouverte de glaçure verte.

Conclusion : on observe les mêmes caractéristiques techniques que dans les US précédentes

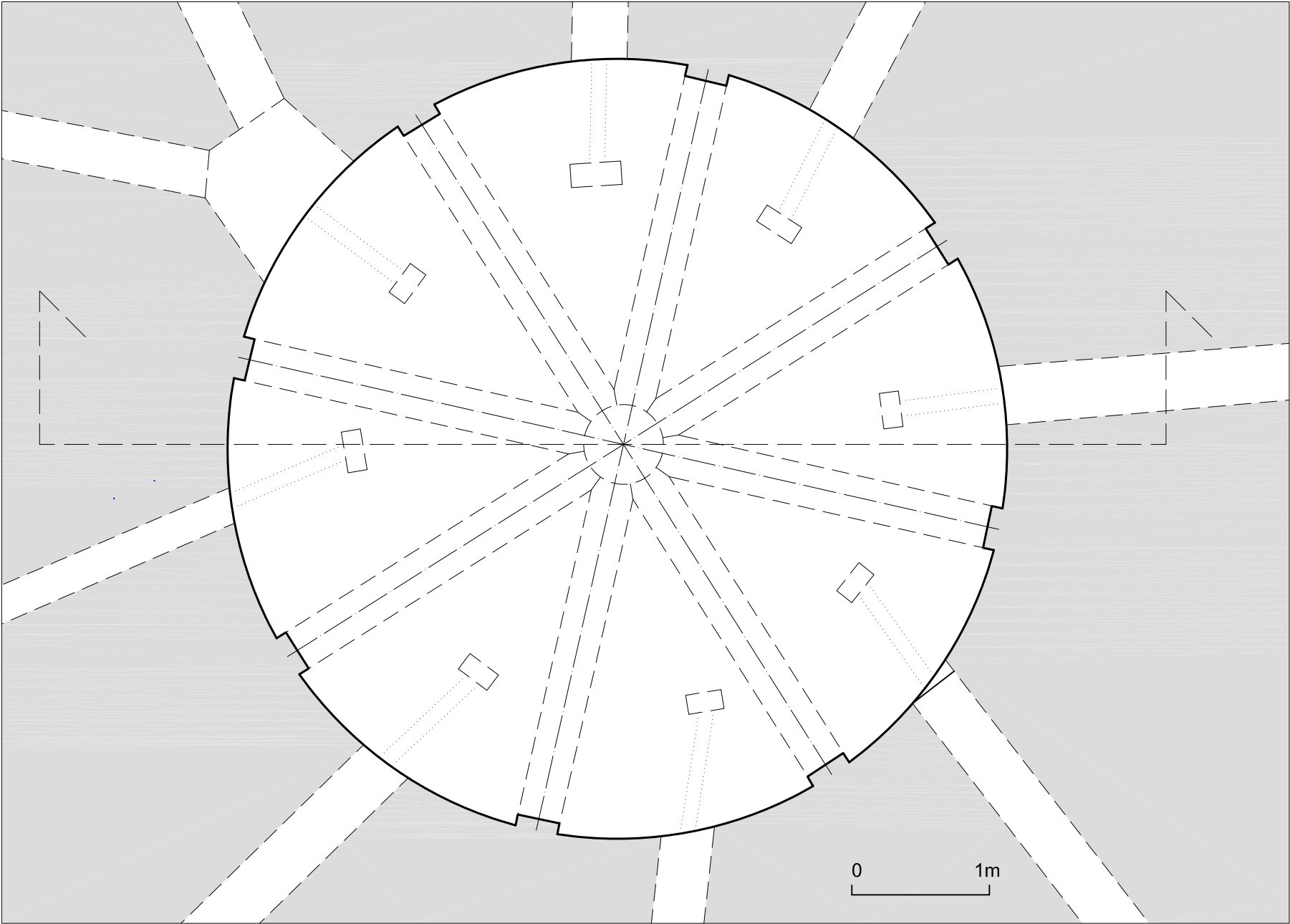
US 5-6

- Terre cuite émaillée de brun de manganèse (manche de poêlons, fond d'un récipient vinaigrier ou mangeoire à oiseau).
- Terre cuite rouge engobée et glaçurée au trois couleurs (embouchure d'une cruche à bec verseur pincé).
- Faïence stannifère blanche (fragment d'une écuelle ; départ d'une anse ou d'une tuyère à verser).
- Grès (?) sans enduit vitreux (fragments de bords de récipients).

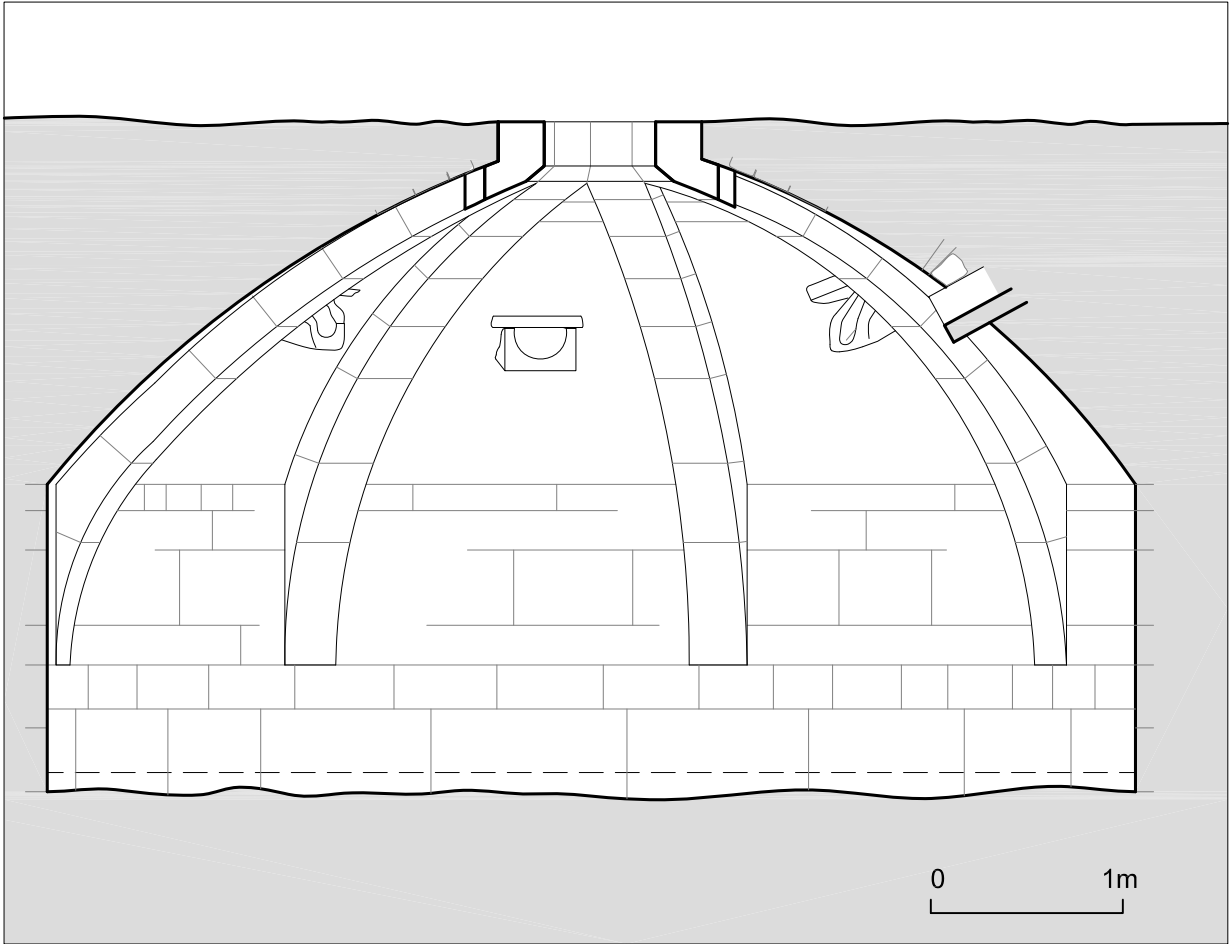
Conclusions : on retrouve les mêmes éléments que dans l'US 1 à 3 ; peut-être des remontages sont possibles.

US 6

Terre cuite recouverte d'un émail brun au manganèse.



Plan



Coupe