HAL
open science

Nous avons vu le Christ ! Analyses et étude d'une tombe de religieuse du XXe s

Philippe Blanchard, Jérôme Livet, Maryelle Bessou, Eline M.J. Schotsmans

To cite this version:

Philippe Blanchard, Jérôme Livet, Maryelle Bessou, Eline M.J. Schotsmans. Nous avons vu le Christ ! Analyses et étude d'une tombe de religieuse du XXe s. Weydert Nicolas; Tzortzis Stéphan; Richier Anne; Lantéri Laëtitia; Guy Hervé. Rencontre autour de nos aïeux. La mort de plus en plus proche : actes de la 8e rencontre du Gaaf à Marseille, Faculté de la Timone, Aix-Marseille Université, les 25, 26 et 27 mai 2016, , pp.151-160, 2019, Publication du Gaaf ; 8. hal-02193600

HAL Id: hal-02193600

https://hal.science/hal-02193600v1

Submitted on 25 Jul 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Nous avons vu le Christ ! Analyses et étude d'une tombe de religieuse du XXe s.

Philippe Blanchard[1,2], Jérôme Livet[1], Maryelle Bessou[2] & Eline M.J. Schotsmans[2]

[1] Inrap ; [2] UMR 5199, PACEA, Université de Bordeaux

En 2011, l'Inrap a réalisé un diagnostic sur le site de l'abbaye de Marmoutier, située sur la rive nord de la Loire, quelques kilomètres en amont de la ville de Tours (Blanchard et Livet 2012). L'intervention au cœur de ce domaine monastique était liée à l'écrêtage d'un haut mur de terrasse, en limite sud d'une parcelle de terrain adossée au coteau, mais surtout au décaissement, sur environ un mètre de profondeur, des terres adjacentes afin de diminuer la pression sur la maçonnerie. Cette dernière, présentant une inclinaison inquiétante, menaçait en effet de s'effondrer depuis plusieurs années.

Le terrain sur lequel portait la prescription est, par ailleurs, dénommé « cimetière des sœurs du Sacré-Cœur » en raison d'une utilisation funéraire des lieux entre le milieu du XIXe et la fin du XXe siècle. La probabilité de mettre au jour des vestiges funéraires d'époque récente au sein de ce site religieux majeur s'avérait par conséquent élevée.

Historique

L'abbaye

L'intervention réalisée concernant une période très récente de l'histoire du site, il n'apparaît pas utile de détailler précisément celle-ci dans le cadre de cet article. Il convient cependant de rappeler que l'abbaye de Marmoutier fut fondée par Saint-Martin de Tours peut-être dès 372. Il s'agit d'un des plus anciens établissements monastiques en Europe qui connut son apogée au Moyen Âge.

L'aménagement des terrasses au pied du coteau semble entrepris à partir du XVIIe siècle, certainement entre 1651 et 1705 (Billon 2011 : 15), dans le but d'y établir des jardins. La parcelle concernée par l'intervention archéologique ne paraît toutefois constituée qu'à l'extrême fin du XVIIIe siècle ou, au plus tard, en 1811, date à laquelle le mur de terrasse figure sur le cadastre ancien.

A la Révolution, la communauté religieuse est dispersée et les bâtiments vendus comme biens nationaux (1799) puis détruits (1822). Sainte Madeleine-Sophie Barat, fondatrice et supérieure de la Société du Sacré-Cœur, acquiert le site de Marmoutier en 1847. Elle y transfère un pensionnat de jeunes filles initialement ouvert dans la ville de Tours (Billon 2011 : 58).

Le cimetière des religieuses

La première inhumation est ménagée dans le cimetière privé entre 1853 et 1857. Sur un plan de 1875, ce dernier, de forme trapézoïdale, n'occupe que la moitié occidentale de la terrasse (fig. 1). Il se trouve alors fermé, à l'est, par un mur avec un accès. La totalité de l'espace sera annexée entre 1888 et 1893 (Billon 2011 : 62).

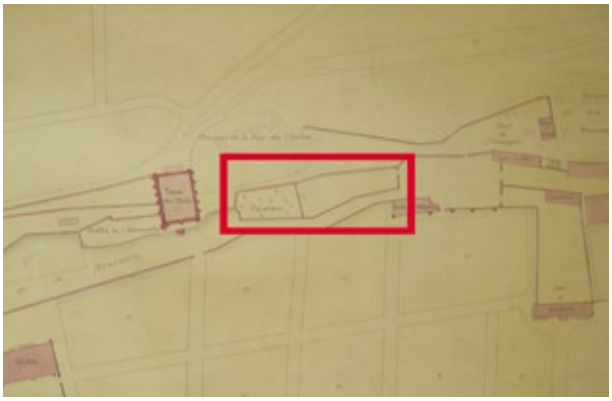

Figure 1. Plan de 1875 présentant le cimetière enclos de mur à l'est de la tour des cloches (Source : Fonds Sainte-Radegonde, série O, sous série chemins ruraux)

Suite aux lois votées contre les religieux, le cimetière est fermé en 1905 et le domaine mis en vente. L'ensemble est racheté par un lord anglais dont la fille était pensionnaire de l'établissement. Les religieuses n'en reprendront possession qu'en 1920 mais sans l'autorisation d'utiliser leur espace sépulcral privé. Diverses concessions pour 15 et 30 ans furent alors acquises dans le cimetière voisin de Sainte-Radegonde, commune sur laquelle se développe l'abbaye. La permission d'inhumer à nouveau sur le domaine fut accordée en 1929.

Cinquante-deux ans plus tard, la propriété du site échut à la ville de Tours. L'acte de vente imposait l'entretien du cimetière des religieuses pendant une période de 30 ans. Des actes de vandalisme perpétrés en 2000 incitèrent cependant les religieuses du Sacré-Cœur à demander l'exhumation des cercueils. Le service des cimetières de la ville de Tours débuta l'opération en mai 2001 et le transfert définitif des dépouilles eut lieu en novembre 2002 au cimetière de Sainte-Radegonde, commune rattachée à celle de Tours en 1964.

Selon les archives de la congrégation qui existe toujours mais désormais localisée à Poitiers, le site aurait accueilli 63 défuntes entre 1857 et 1888/1893. En supposant un rythme de décès équivalent entre 1893 et 1905 puis entre 1920 et 1981, il est possible d'estimer à près de 200 les inhumations pratiquées dans ce « cimetière des Sœurs du Sacré-Cœur ».

Problématique

La problématique initiale était essentiellement méthodologique et s'intéressait à la récupération des corps par le service des cimetières de la ville de Tours en mai 2001. Il convenait, en effet, de localiser les tombes dont le cercueil avait pu être exhumé et d'observer le degré d'attention portée à l'enlèvement des défunts. D'éventuels vestiges étaient-ils ainsi encore présents dans la fosse et, si oui, à quel type de restes (ossements, bois de cercueil, mobilier, etc.) correspondaient-ils ?

En cas de découverte de sépultures en position primaire, l'objectif consistait en la fouille d'un échantillon afin de confirmer l'appartenance des individus à une communauté monastique puis de renseigner les modes d'inhumations de celle-ci. Il apparaissait vraiment intéressant d'illustrer les pratiques funéraires contemporaines d'un point de vue archéologique et de les comparer à celles décrites dans les sources textuelles et iconographiques, les résultats obtenus pouvant être, dans un second temps, transposés à des périodes plus anciennes pour lesquelles ces sources écrites font défaut. Il semblait opportun, en particulier, de vérifier l'usage du linceul et du costume quotidien dans les inhumations de religieuses du XIXe siècle mais aussi d'examiner les signes de reconnaissance du statut des défunts dans les sépultures, au travers du dépôt d'objets de piété ou de la position particulière des mains (en prière ?) par exemple.

Il était, également important de rechercher des indices d'occupations antérieures, antique et/ou du premier Moyen Âge, qu'elles soient religieuses ou non. Des travaux de fouille ont effectivement révélé que le site n'était pas aussi désertique que le mentionnait Sulpice Sévère, l'hagiographe de Saint-Martin de Tours en 410 ap. J.-C. mais qu'il comportait des aménagements des Ier et IIe siècles (Lorans et Creissen 2014 : 11).

Résultats

Description des vestiges mis au jour

Deux tranchées d'environ sept mètres de longueur

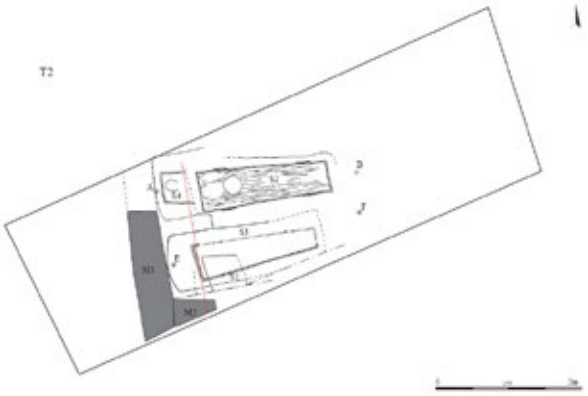

Figure 2. Plan de la tranchée T2 et de ses vestiges (V. Chollet, Inrap)

pour deux de largeur ont été ouvertes dans la parcelle. La première (T1) s'est avérée très bouleversée et quasiment négative. Seule une des parois a révélé des plaques de béton plus ou moins effondrées, correspondant à la construction d'un ossuaire que les sources textuelles situent vers 1952. Cette structure paraissait vide, pour le peu que son intérieur ait pu être examiné. Les ossements qu'il a dû contenir ont très probablement été transférés vers 2001/2002 dans un cimetière communal de Tours.

La seconde tranchée (T2) a, en revanche, livré des vestiges archéologiques. Contre toute attente, après la récupération des sépultures par le service municipal des cimetières au début du XXIe siècle, les restes de quatre fosses sépulcrales et d'au moins cinq squelettes y ont ainsi été mis au jour. Deux portions de maçonnerie ont également été identifiées : la première, appelée M1, orientée nord-sud ; la seconde, notée M2, accolée de façon perpendiculaire à la face est de la précédente (fig. 2). La maçonnerie M1 témoigne de la partition de l'espace à un moment donné et correspond sans aucun doute au mur nord-sud fermant l'espace

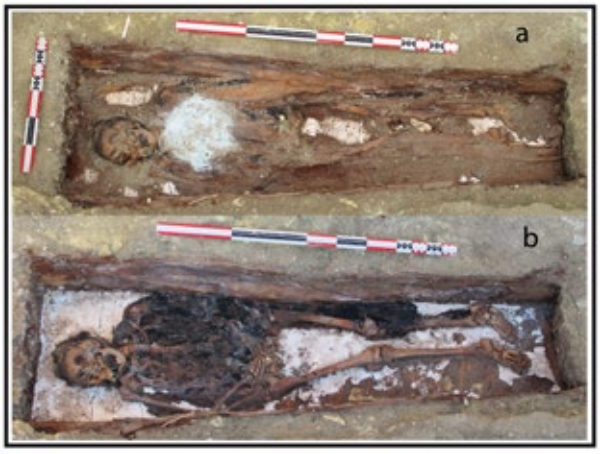

Figure 3. Vue de l'inhumation S2 avec sa planche de couverture (a) et une fois celle-ci ôtée (b) (Ph. Blanchard, Inrap)

Figure 4. Vue de la poudre blanche/bleuâtre mise au jour sur le cercueil (Ph. Blanchard, Inrap)

funéraire à l'est comme illustré sur le plan de 1875. La fonction du mur M2 reste indéterminée.

Du point de vue funéraire, la fouille manuelle des fosses sépulcrales, réalisée sur les deux jours de cette intervention, a donc permis de reconnaitre en plan quatre inhumations orientées ouest-est, tête à l'ouest, réparties sur deux phases chronologiques distinctes. La phase la plus ancienne comprend les sépultures incomplètes S3 et S4. Espacées de 0,30 m, celles-ci sont disposées parallèlement l'une de l'autre. Leur implantation tient compte, par ailleurs, de la maçonnerie M1 qui se développe immédiatement à l'est. La seconde phase, la plus récente, comprend les inhumations S1 et S2, installées elles aussi de façon parallèle mais avec un décalage d'environ 0,50 m vers l'est.

Quelle que soit la phase chronologique, toutes les inhumations ont été pratiquées en cercueil de bois. Celui de la sépulture S2 est particulièrement bien conservée et a, par conséquent, fait l'objet d'une attention particulière avec de multiples prélèvements sur les différents éléments identifiés. Ainsi, l'ensemble des analyses a concerné cette sépulture S2.

La sépulture S2 : une inhumation représentative

La sépulture S2 reprend en partie la fosse sépulcrale S4, plus ancienne, d'où la difficulté d'en donner des mesures précises. Ses dimensions doivent toutefois avoisiner les deux mètres de longueur pour 0,70 m de largeur.

Le cercueil

De forme trapézoïdale, le cercueil mesure 1,80 m de longueur pour une largeur de 0,58 m du panneau ouest et de 0,44 m de son homologue oriental (fig. 3a). Quatre poignées en fer toujours en place ornent l'extérieur des parois latérales. Ce contenant semble avoir été fermé, à l'origine, par un couvercle plat qui s'est, par la suite, effondré dans le volume intérieur du cercueil.

L'assemblage des planches a été réalisé à l'aide de clous en fer. Cinquante-huit paraissent avoir été utilisés pour le fond, une vingtaine pour les panneaux de tête et de pieds. Ce nombre élevé de clous pourrait indiquer, selon Stéphanie Sauget , l'emploi d'un cercueil en voliges, un bois de charpente parmi les moins chers. L'absence de vis et de frettes suggérerait, de même, une fabrication artisanale à l'ancienne.

Une poudre blanche à reflets bleuâtres et « agrégats » indéterminés (US 1007) formait un petit tas plus ou moins circulaire d'environ 0,25 m de diamètre sur le couvercle effondré du cercueil, au niveau du thorax du sujet inhumé (fig. 4). Une fois cette planche de couverture ôtée, le squelette est apparu également bien conservé et accompagné de très nombreux restes textiles (fig. 3b). L'intérieur du cercueil n'a pas révélé de coussin funéraire malgré une déconnexion entre le crâne et le rachis cervical (cf infra) ni de garniture. Une fine couche blanchâtre, lissée en surface, compacte, avec une épaisseur de 4-5 millimètres (US 1010) tapissait une grande part du fond du cercueil. L'intégralité de celui-ci devait être recouverte.

Le sujet inhumé

Le squelette, à l'instar du cercueil, est parfaitement conservé. Il correspond à celui d'une femme adulte (Murail *et al.* 2005) mesurant approximativement 155 cm ± 5cm (Cleuvenot et Houët 1993). La défunte reposait sur le dos, les bras légèrement écartés du corps et les mains réunies en avant du pubis ; les membres inférieurs étaient disposés en rectitude.

Dans ce contexte clair d'inhumation habillée et d'espace vide induit par un cercueil fermé de décomposition en espace vide, les déplacements osseux notables étaient minimes. Le crâne en particulier, apparaissant par sa face antérolatérale

gauche, se trouvait en position secondaire. Légèrement basculé en arrière au regard des agencements de la mandibule et de l'atlas, il devait, à l'origine, être tourné vers le sud. La faible ampleur du déplacement, l'altitude des ossements et l'organisation cohérente des vertèbres cervicales étaient incompatibles avec l'hypothèse d'une surélévation de la tête lors de l'installation du corps.

La ceinture scapulaire ne présentait pas de signes de compression dans ce contenant large de près de 0,50 m à ce niveau des épaules. A l'inverse, les côtes se découvraient fermées, certainement maintenues par une chemise aujourd'hui disparue. De la même façon, la préservation des relations anatomiques entre les os des pieds ou la migration de la patella droite plaquée contre l'épicondyle latéral du fémur témoignaient de l'existence de contraintes plus ou moins locales pouvant être induites par la présence d'éléments textiles (Bizot et Signoli 2008).

Il convient, cependant, de ne pas exclure totalement l'incidence d'un colmatage sédimentaire progressif de l'espace de décomposition dans la mobilisation d'ossements ou, au contraire, dans la conservation des liaisons articulaires interosseuses. L'effondrement de la planche de couverture, sans qu'il soit possible d'en estimer la chronologie, illustre bien le rôle du comblement dans les processus taphonomiques affectant la sépulture. Si, dans le cas présent et mains exceptées, la quasi-majorité des connexions était stricte, ce rôle apparaissait toutefois anecdotique.

Des traces d'arthrose ont par ailleurs été identifiées sur la colonne vertébrale, avec notamment la fusion des vertèbres thoraciques 6 et 7. Des enthèses sont également visibles sur des os du pied droit. L'absence de généralisation de ces pathologies dites dégénératives à l'ensemble du squelette ainsi que le manque d'information quant à l'âge au décès de la défunte empêchent néanmoins la caractérisation précise de ces stigmates. Résultent-ils ainsi de la sénescence de l'inhumée, de traumatismes, ou bien d'un geste ou d'une activité spécifique ?

Le mobilier

Les artéfacts retrouvés dans le cercueil se composent de nombreux vestiges textiles, de deux épingles à nourrice, d'un bouton et d'un crucifix.

Les éléments textiles sont tous de couleur noire. Ils se localisent dans l'environnement du crâne, du tronc, du bassin et le long de la face latérale du fémur gauche. Ils appartiennent à des vêtements composant le costume porté par la défunte et non à un linceul. Aucune analyse n'a été réalisée pour en connaitre la nature (coton, lin ou matériau synthétique).

Au moins quatre types de vêtements différents ont été reconnus. Le premier, le plus important, se rapporte à la robe qui se retrouve autour de l'abdomen et du pelvis de la défunte et le long de la cuisse gauche, jusqu'au genou. Fortement intriqué aux restes osseux, il a malheureusement été nécessaire d'en découper certains morceaux lors de son prélèvement. La deuxième pièce, agglomérée à ces vestiges, doit correspondre à un gilet. La troisième comprend un textile apparemment plus fin, disposé sur l'arrière du crâne. Il s'agit très certainement d'un voile qui enserrait la tête mais laissait le visage apparent. La dernière pièce vestimentaire a été décelée lors du démontage de la sépulture, à hauteur du pelvis. Bande froncée ou plissée de trois à quatre centimètres de largeur environ, elle témoigne probablement d'un sous-vêtement maintenu, à l'origine, par une partie élastique.

Deux épingles à nourrice en fer ont, par ailleurs, été mises au jour dans le cercueil. L'une d'elle (1008-3) a été recueillie sur le fond du contenant, le long du fémur droit. L'autre (1008-4) n'a été identifiée qu'après prélèvement des tissus dégagés au niveau du bassin. Les éléments que fixaient ces épingles demeurent inconnus.

Un bouton de matière indéterminée a également été retrouvé parmi les textiles isolés sur l'abdomen. Il a pu appartenir au gilet, sans certitude toutefois.

Un crucifix (1008-1) a, enfin, été exhumé en avant du pelvis. Très certainement placé, à l'origine, entre les mains de la défunte, il se compose d'une croix en métal et bois (fig. 9a, cf. infra) dont les branches mesurent respectivement douze et six centimètres de longueur et sur laquelle est placé un Christ en crucifixion.

Analyses supplémentaires

La découverte d'une fine couche tout autant blanchâtre et lisse recouvrant le fond du cercueil (US 1010) ainsi que d'un matériau pulvérulent blanchâtre, avec reflets bleuâtres (US 1007), sur la planche de couverture du cercueil ont entrainé de nombreuses interrogations sur l'origine et l'interprétation de ces résidus. Des échantillons des US 1007 et 1010 ont donc été envoyés à l'UMR 5199 PACEA à Bordeaux afin d'être analysés par Maryelle Bessou (2016a et b) et Eline Schotsmans (2017) dans l'objectif de mieux préciser leur nature.

4.2.1 Méthodes

Différents types d'analyses ont été réalisées. D'abord, une documentation détaillée a été effectuée avec un macroscope Leica Z16 APO. La morphologie du matériel a été observée puis une analyse des éléments majeurs a ensuite été réalisée à l'aide d'un microscope électronique à balayage (MEB) couplé avec un spectromètre à dispersion d'énergie (MEB-EDS). Par la suite, pour caractériser les structures

cristallisées, des analyses par diffraction X sur poudre (DRXP) ont été menées. Enfin, la composition élémentaire a été déterminée à l'aide d'un spectromètre de fluorescence X à dispersion d'énergie (ED-XRF). Enfin, des radiographies ont été réalisées. Le spectromètre de fluorescence X à dispersion d'énergie (ED-XRF) était un système portatif SPECTRO xSORT d'Ametek équipé d'un détecteur SDD (Silicon Drift Detector) et d'un tube à rayons X de faible puissance de 40 kV comme source d'excitation. Les échantillons étaient positionnés sur une ouverture de 7 mm de diamètre avec un temps d'acquisition de 10 secondes.

Le MEB était couplé à une spectrométrie X à dispersion d'énergie (EDS) pour analyser les rayons X caractéristiques produits lorsque l'échantillon est bombardé d'électrons. L'imagerie réalisée à l'aide d'un MEB FEI Quanta 400 avec un détecteur d'électrons secondaires a permis d'obtenir des détails sur la morphologie en surface des échantillons de cette étude. D'autres analyses de la composition élémentaire de la surface et de coupes de certains échantillons ont été réalisées à l'aide du système de microanalyse Inca d'Oxford Instruments.

Les diagrammes de diffraction X sur poudre ont été enregistrés sur un diffractomètre Bruker D8 (rayons X de longueur d'onde 0,154 nm, source Cu, tension 40 kV, émission par filament sous 30 mA). Les échantillons ont été balayés de 10 à 80° (2θ) avec une largeur de pas de 0,01° et un temps de mesure d'une seconde par pas. La fente de dispersion était de 0,3°. Les diffractogrammes de poudre ont été analysés à l'aide de la suite logicielle EVA.

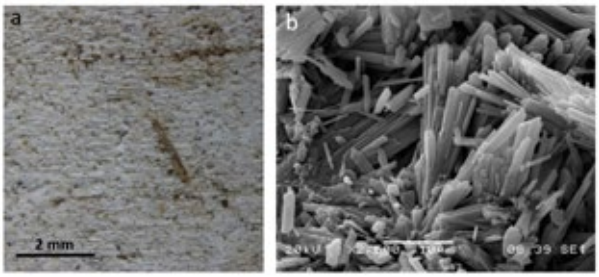

Figure 5. Vue de l'échantillon 1010-1 (fine couche blanche recouvrant le fond du cercueil) caractérisé comme du plâtre. (a) La face inférieure (côté cercueil) est marquée par l'empreinte du bois (lignes parallèles). Le plâtre contient des particules brunes et jaunes (a). L'analyse de sa microstructure montre la présence d'aiguilles (b) (E. Schotsmans, UMR 5199 PACEA)

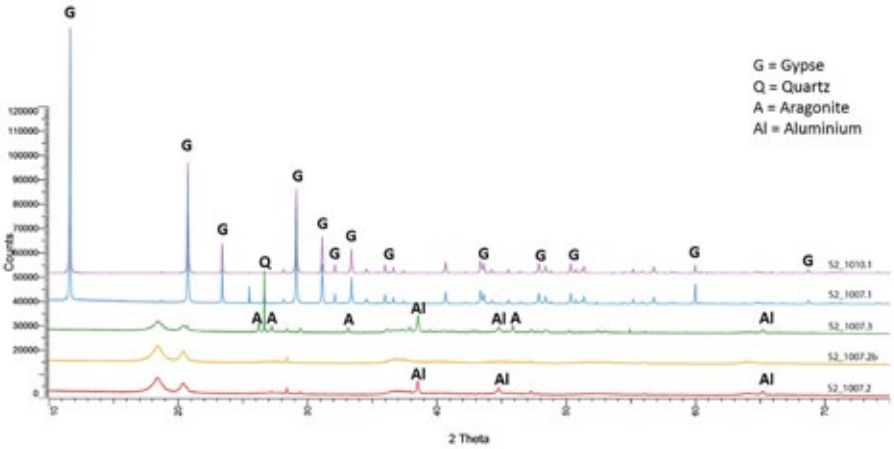

Figure 6. Diffractogrammes des échantillons étudiés (E. Schotsmans, UMR 5199 PACEA)

Des radiographies ont été réalisées à l'aide d'un générateur électrique de rayons X de marque ODEL et de type GENIUS 5001. Toutes les radiographies ont été menées selon deux orientations perpendiculaires l'une à l'autre et en modulant les paramètres physiques d'un cliché à l'autre.

Caractérisation de l'échantillon 1010-1

La fine couche lisse recouvrant le fond du cercueil présente une couleur blanche (Code Munsell N). La face inférieure (côté cercueil) est marquée par l'empreinte du bois (fig. 5a) alors que sa face supérieure montre un lissage délibéré. L'analyse macroscopique du résidu a révélé l'existence de particules brunes et jaunes, en surface et dans de ce matériau, ressemblant à des sciures de bois ou à l'inclusion de résine (fig. 5a).

L'analyse DRXP de l'échantillon 1010-1 a permis d'identifier le matériau comme du plâtre ($CaSO_4$ $2H_2O$) contenant des pics principaux à °2θ = 11.6, 20.7, 23.4, 28.1, 29.1, 31.1, 32.1, 33.4, 34.6, 36.0, 36.6, 37.4 (Fig 6). En outre, l'analyse élémentaire par MEB-EDS confirme la présence de calcium et de souffre, ainsi que le pH de cet échantillon approchant 6,5, qui est un pH légèrement acide typique du plâtre. L'analyse de sa microstructure montre la présence des aiguilles ce qui indique que le plâtre était du gypse calciné (fig. 5b) (Kingery *et al.* 1988).

L'échantillon 1007

L'US 1007 a été prélevée sous la forme de trois échantillons distincts : 1007-1, 1007-2 et 1007-3. La différence entre ces derniers est liée à la présence d'agrégats, peut-être en métal, à la nature et la fonction indéterminées. L'échantillon 1007-1 correspond à des prélèvements de poudre uniquement (Code Couleurs Munsell Gley 1 8/5GY ; gris verdâtre clair) alors que 1007-2 se rapporte à une poudre (Code Couleurs Munsell Gley 1 7/5GY ; couleur gris verdâtre clair) associée à quatre éléments volumineux et solides. Le troisième (1007-3) mêle, de même, une poudre claire grise bleuâtre (Code Couleurs Munsell Gley 2 8/10B) et neuf éléments supposés tous métalliques avant

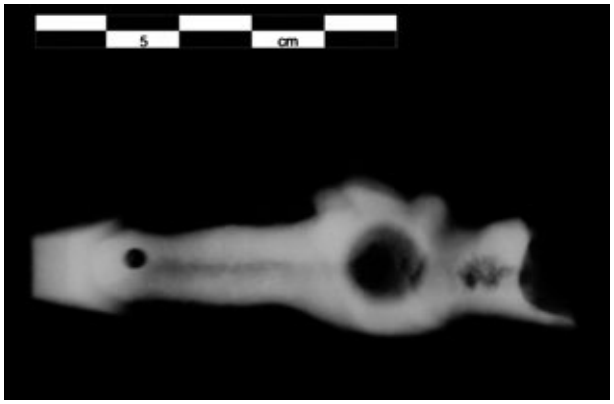

Figure 7. Radiographie de l'élément le plus volumineux mis au jour au sein de l'échantillon 1007-2 (M. Bessou, UMR 5199 PACEA)

étude. Certaines pièces de l'échantillon 1007-3 présentent des angles droits nets qui ne peuvent être dûs à la fragmentation. Ces angulations pourraient constituer les limites d'un objet métallique originel. En l'état, la recherche d'assemblages possibles entre ces différentes pièces s'est avérée vaine malgré plusieurs tentatives. Des essais d'associations ont également été tentés avec les éléments de l'échantillon 1007-2 mais sans plus de succès.

Analyse radiographique des éléments de l'US 1007

L'objectif des radiographies visait, d'une part, à repérer d'éventuelles esquilles métalliques contenues dans la partie pulvérulente des trois échantillons et, d'autre part, à apprécier la nature (métallique ou non), la morphologie, l'état de conservation et les potentiels détails de conception des éléments plus volumineux des échantillons 1007-2 et 1007-3 en vue de leur identification.

Parmi les éléments compacts de 1007-2, la radiographie a, en premier lieu, fait apparaître pour le plus grand , une forme assez reconnaissable qui correspondrait à la partie inférieure d'un corps, de l'abdomen aux pieds (fig. 7). Au regard du contexte de la position de l'élément dans la sépulture au moment de son prélèvement, sur le cercueil, au niveau de la région thoracique de la défunte, et des données radiographiques, l'hypothèse la plus probable oriente vers une portion d'un élément moulé pouvant potentiellement représenter le Christ amputé de sa tête, de la partie supérieure de sa cage thoracique et de ses membres supérieurs. La radiographie des trois autres éléments de 1007-2 (à la morphologie, taille et trame très différentes) n'apporte pas de données pertinentes supplémentaires.

Les clichés des agrégats de 1007-3 ont permis de révéler une trame radiodense et hétérogène pour neuf éléments solides volumineux. Ces éléments, de taille variable (19 à 40 mm de long), sont vraisemblablement de même nature que ceux présents dans l'échantillon 1007-2. L'hétérogénéité récurrente des trames transcrit tant leur état moyen de conservation que, ponctuellement et localement, leur conception propre puisque les dépressions dans la matière induisant une épaisseur moindre se traduisent radiographiquement par des zones hypodenses. Les clichés confirment certaines linéarités et angulations notées macroscopiquement. Un bord strictement rectiligne et un angle à 90° ne sont toutefois attestés que pour deux éléments ; les autres bords semblent plutôt relever de la fragmentation. Par ailleurs, une des extrémités de l'un des éléments comprend, en outre, un canal tubulaire de 3 mm de diamètre le perçant de part en part. Un canal analogue s'observe déjà sur le plus gros agrégat issu de l'échantillon 1007-2, au niveau des chevilles du Christ. Les éléments compacts contenus dans l'échantillon 1007-3 pourraient par conséquent correspondre pour l'un, à un des membres supérieurs du Christ et, pour les autres, aux limites d'un élément non identifié.

Analyses physico-chimiques de l'US 1007

Echantillon 1007-1

Les analyses de la poudre de l'échantillon 1007-1 révèlent une composition très semblable à celle de l'échantillon 1010-1 identifié comme de plâtre de gypse (fig. 6, *cf supra*).

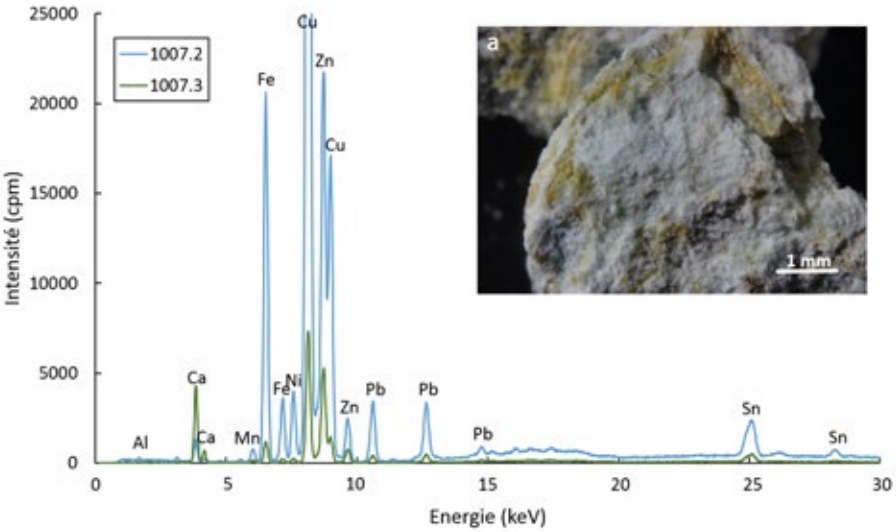

Figure 8. Echantillon 1007-2 présentant des couleurs blanches, bleues, jaunes et noires indiquant un mélange de plusieurs matériaux (a). Le spectre ED-XRF des échantillons 1007-2 et 1007-3 montre la présence d'aluminium (Al), de calcium (Ca), de fer (Fe), de nickel (Ni), de cuivre (Cu), de zinc (Zn), d'étain (Sn) et de plomb (Pb).

Echantillon 1007-2

L'analyse microscopique de l'échantillon 1007-2 présente des couleurs blanches, bleues, jaunes et noires indiquant un probable mélange de plusieurs matériaux (fig. 8a). Aucune structure clairement définie n'a cependant pu être observée au MEB. Le modèle obtenu après DRXP n'apportait pas plus de précision (fig. 6). Il remettait même en question la cristallinité du matériau. Des pics à 2θ de 38.4, 44.7 et 65.0, en accord avec les données rapportées dans la littérature (Palanna 2009) et la base de données de structure cristalline minéralogique américaine, incitaient néanmoins à suspecter la présence d'aluminium. Une analyse par ED-XRF a confirmé dans un second temps la présence d'aluminium qui est normalement difficile à détecter avec ED-XRF parce que c'est un élément léger. Ce constat indique donc que l'aluminium est présent en abondance, tout en étant associé à du calcium, du fer, du nickel, du cuivre, du zinc, de l'étain et du plomb (fig. 8).

Echantillon 1007-3

Les particules de l'échantillon 1007-3 sont légèrement plus volumineuses que celles de 1007-1. Comme pour 1007-2, aucune morphologie clairement définie n'a pu être observée au MEB. L'analyse par DRXP a révélé la présence d'aragonite, un composé polymorphe du carbonate de calcium), de quartz et d'aluminium correspondant à un alliage à base de ce dernier (fig. 6). Une nouvelle fois, une analyse par ED-XRF a confirmé l'association d'aluminium, de fer, de nickel, de cuivre, de zinc, d'étain et de plomb (fig. 8).

Figure 9. Vue macroscopique de la croix (a) et radiographique de la croix et du Christ associé ici isolé (b)

L'aragonite est la composante dominante des coques calcaires de nombreux organismes tels que les mollusques ou les bivalves. Il se retrouve aussi dans les coraux, les éponges, les algues et les perles marines (Schotsmans *et al.* 2017). En archéologie, la présence d'aragonite indique souvent que le carbonate de calcium provient d'une source marine (Edwards et Farwell 2008). L'échantillon 1007-3 ayant été prélevé sur la face supérieure du couvercle du cercueil, il demeure difficile de préciser si ces minéraux proviennent de la poudre ou du milieu sédimentaire (cercueil ou sédiment de comblement par exemple). Si l'aragonite faisait partie de la poudre et donc de la décoration, on pourrait alors avance l'hypothèse qu'elle contenait des coquillages. Par contre, dans ce cas, il est étonnant que des petites parties de coquillages ne s'observaient pas dans la poudre.

Analyse du crucifix (US 1008)

Le crucifix portant le numéro d'inventaire 1008-1 a été découvert en avant du bassin de la défunte. La position des mains dans la sépulture semble indiquer qu'elles l'enserraient. Lors du prélèvement, une portion de textile en tissu léger noir est par ailleurs restée "collée" au crucifix. Ce dernier est composé d'une croix et d'un Christ.

La croix mesure 123 mm de longueur maximale pour 59 mm de largeur et 5 mm d'épaisseur (fig. 9a).

Figure 10. Vue du cimetière postérieure à 1884 (Source : Maryvonne Duclaux, archiviste de la congrégation. Issu des travaux de sœurs Robinet)

Elle est constituée de deux matériaux différents : du bois et du métal. Sa branche verticale se développe plus précisément sur 113 mm de longueur (pour 9 mm de largeur) puis se poursuit à son sommet par un court pédicule de 3 mm d'épaisseur, placé perpendiculairement à l'axe longitudinal de la croix et prolongé par un petit anneau fixe de morphologie légèrement rectangulaire. Cet anneau présente une longueur de 7 mm, une largeur de 6 mm et une épaisseur de 3 mm. Il témoigne de la possibilité de suspension de la croix.

Le Christ est, quant à lui, entièrement constitué de métal, apparemment identique à celui de la croix. Il est complet et très bien conservé. On distingue localement ou en filigrane, parmi la coloration verte d'oxydation disséminée de façon hétérogène sur toutes les faces, sa teinte originelle grise, plus ou moins brillante. Hors tout, il mesure 57 mm de longueur pour une envergure de 44 mm.

L'analyse tant macroscopique que radiographique de la croix révèle que le métal des tiges de fixation du Christ à la croix diffère de l'alliage cuivreux utilisé pour le premier, le pourtour de la seconde et l'élément décoratif postérieur à la tête du Christ. Macroscopiquement (fig. 9a), leur coloration ocre à brune, et radiographiquement (fig. 9b), leur radiotransparence (comparée à la radio-opacité des éléments centraux de la croix et à celle du Christ) sont plutôt en faveur d'une nature métallique ferreuse. Le bois constituant la croix apparait dense ou densifié (fig. 9b). Ce constat peut indiquer soit une essence de bois dense, soit une radio-opacité potentiellement liée au contact prolongé du bois avec le métal (avec les résidus de corrosion associés notamment) qui l'enserre (imprégnation par les oxydes ?).

Interprétation

Les données tant biologiques que vestimentaires confirment que la sépulture S2 a accueilli le corps d'une femme d'âge adulte. Cette défunte a été inhumée dans la moitié orientale du cimetière correspondant à une extension pratiquée entre 1888 et 1893. L'installation de sa dépouille a impacté une tombe plus ancienne témoignant d'au moins deux phases de dépôt (S3 et S4 puis S1 et S2) décalées vers l'est. L'écart pourrait être lié à la présence d'une signalisation des sépultures anciennes par des blocs de pierre ou de ciment qui servent de base ou de support à une croix en métal et qui se perçoivent sur un cliché postérieur à 1884 (fig. 10).

L'inhumation S2 a été réalisée dans un cercueil de bois trapézoïdal dont le fond était recouvert d'une fine couche de plâtre lissée (US 1010). La fonction de cette dernière n'est pas assurée. Le lissage volontaire est similaire à ceux des enduits au plâtre étanches utilisés sur des murs. Il est donc improbable que sa présence ait pu être liée à l'absorption des jus de décomposition. Cette couche de plâtre était-elle mise en place pour améliorer l'étanchéité du cercueil ? Aucune trace en ce sens n'a, en effet, été décelée sous le corps ni même autour. Ce revêtement du fond du cercueil fait penser à certaines inhumations datant de l'époque romaine (Barber et Bowsher 2000 : 102) dont l'interprétation fait l'objet de débats (Schotsmans *et al.* 2015, Schotsmans *et al.* 2017). Dans le cas de l'inhumation S2, l'hypothèse la plus probable reste celle d'une préparation visant à produire un contraste très tranché avec les vêtements noirs de la défunte.

Le couvercle du cercueil, effondré à l'intérieur du contenant au moment de sa découverte, devait être plat et non en bâtière afin de permettre d'apposer ou de déposer une décoration (1007) à sa surface. Celle-ci devait être constituée d'un support en plâtre, peut-être de forme circulaire, surmonté, en son centre, d'un Christ élaboré à base d'un alliage composé d'aluminium, de fer, de nickel, de cuivre, de zinc, d'étain et de plomb. Les autres fragments mis au jour avec ce Christ, solides, compacts et comportant des angles droits, pourraient se rapporter à une croix à l'image de celle déposée entre les mains de la défunte (US 1008). La composition (alliage) de cette croix serait identique à celle du Christ. La présence d'aragonite suppose que l'objet de dévotion contenait peut-être également une ou plusieurs véritables coquilles de mollusques ou du corail.

L'absence de pièces d'accroche dans l'amas 1007 suggère donc que le Christ et son support de plâtre étaient plutôt déposés sur le cercueil après son dépôt dans la fosse sépulcrale. La dégradation et la fragmentation importante de cette décoration résulteraient probablement d'une corrosion galvanique, accentuée par le poids du sédiment recouvrant le cercueil.

Figure 11. Vue ancienne d'une religieuse de la congrégation (Billon 2011 : 56-66)

Les vestiges textiles mis au jour confirment le statut de religieuse de la défunte avec notamment des restes du voile encore en place sur le crâne et de la robe. Les similitudes de ces lambeaux de vêtement issus de la fouille avec le costume des sœurs de la congrégation vu sur les photographies, sont très probantes (fig. 11). Il semble donc que les corps étaient inhumés avec les vêtements du quotidien et non dans un linceul dont

aucune trace n'a été perçue.

Le crucifix, objet de piété représentant le martyre du Christ, a été retrouvé entre les mains de la défunte. Il a pu être porté en pendentif autour du cou ou faire partie d'un chapelet, comme le suppose l'anneau présent en partie supérieure de la croix. Toutefois, l'absence de perle dans la sépulture semble privilégier la première hypothèse.

La datation de cette sépulture demeure incertaine. L'aluminium n'ayant pas été produit en Europe avant 1827 (Heron 1996), cette tombe est donc postérieure à cette date. De même, l'extension du cimetière vers l'est, seulement à partir de 1888/1893, autorise un terminus post-quem à cette époque. La sépulture S2 correspond, par ailleurs, dans ce secteur, à une seconde phase d'inhumations. Il est ainsi très possible qu'elle soit des plus récentes. Sachant que le cimetière était fermé entre 1905 et 1920, il est même envisageable que la défunte soit décédée après cette date.

Conclusions

Cette intervention, même limitée, a permis de mettre au jour des données relativement nouvelles. Alors que nous possédons beaucoup d'informations sur les cimetières et sépultures des périodes antérieures, il est en effet très rare d'intervenir sur des inhumations de la période contemporaine, certainement dans le cas présent, postérieures à 1920. La sépulture S2 du cimetière des religieuses de Marmoutier apparaît d'autant plus exceptionnelle qu'elle présente un excellent état de conservation du bois, du plâtre et du textile. Elle constitue une opportunité réelle d'observer les pratiques funéraires d'une communauté religieuse créée au XIXe s. et toujours existante.

Les données recueillies s'extrapolent et éclairent des périodes plus anciennes pour lesquelles les sources textuelles font cruellement défaut. Il semble ainsi que, dans ce contexte monastique, les inhumations de religieuses se font sans linceul, dans leurs vêtements quotidiens. Cette hypothèse a déjà été évoquée pour le cimetière médiéval et moderne du prieuré de la madeleine à Orléans où les religieuses enterrées dans le cloître et l'église étaient accompagnées d'indices (bouton, agrafes, aiguilles) pouvant relever d'un costume plutôt que d'un linceul (Blanchard *et al.* 2010). L'intervention sur le site de Marmoutier confirme donc ces suppositions.

Cette étude met aussi en avant l'intérêt voire la nécessité de réaliser des analyses physico-chimiques et radiographiques lorsque des matières non-identifiables sont retrouvées dans des structures funéraires. Les informations issues de ces analyses permettent de consolider l'interprétation du contexte funéraire et/ou des processus taphonomiques.

Remerciements

Les analyses ont été menées grâce aux personnels et aux équipements des laboratoires de PACEA (UMR 5199 CNRS - Université de Bordeaux) et d'IRAMAT-CRP2A (UMR 5060 CNRS - Université Bordeaux Montaigne) avec un soutien financier de l'État français dans le cadre des Investissements d'avenir (IdEx Bordeaux ANR-10-IDEX-03-02). Les auteurs tiennent à remercier Alain Queffelec, Africa Pitarch Marti, Rémy Chapoulie, Yannick Lefrais et Stéphan Dubernet.

Bibliographie.

Barber, Bowsher 2000 : BARBER (B.), BOWSHER (D.) – T*he Eastern cemetery of Roman London: excavations 1983-1990*, Museum of London archaeology Service, London, 2000, 448 p.

Bessou 2016a : BESSOU (M.) – *Tours (Indre-et-Loire), rue Saint-Martin, Cimetière des religieuses du Sacré-Cœur, Sep. 2, objet inv. 1008-1 : rapport d'étude radiographique*. Université de Bordeaux : UMR 5199 PACEA, 2016. 14 p.

Bessou 2016b : BESSOU (M.) – *Tours (Indre-et-Loire), rue Saint-Martin, Cimetière des religieuses du Sacré-Cœur, Sep. 2, US 1007 : rapport d'étude radiographique*. Université de Bordeaux : UMR 5199 PACEA, 2016. 12 p.

Billon 2011 : BILLON (L.) – *Mémoire en Image, l'abbaye de Marmoutier*. Tours : Alan Sutton. 102 p. : ill.

Bizot et Signoli 2008 : BIZOT (M.), SIGNOLI (M.) dir. – *Rencontre autour des sépultures habillées*. Actes des journées d'étude organisées par le Groupement d'Anthropologie et d'Archéologie funéraire et le Service Régional de l'Archéologie de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Carry-le-Rouet (Bouches-du-Rhône), 13 – 14 décembre 2008. Gap : Editions des Hautes-Alpes, 2008. 146 p. : ill.

Blanchard *et al.* **2010** : BLANCHARD (Ph.) dir., CUNAULT (M.), KACKI (S.), POITEVIN (G.), ROUQUET (J.), YVERNAULT (F.) – *Orléans, La Madeleine : hospitalité et recueillement à travers différentes occupations (IXe-XVIIIe s.)* : rapport final d'opération de fouille. Pantin : Inrap CIF, 2010. 5 vol., 486 p. et 1532 p. : ill. Pl., dépl.

Blanchard et Livet 2012 : BLANCHARD (Ph.), LIVET (J.) – *Tours, rue Saint-Martin : Investigations dans le cimetière des religieuses du Sacré-Cœur* : rapport de diagnostic archéologique. Pantin : Inrap CIF, 2012. 73 p. : ill. Pl.

Cleuvenot et Houët 1993 : CLEUVENOT (E.), HOUET (F.) – *Proposition de nouvelles équations d'estimation de stature applicables pour un sexe indéterminé, et basées sur les échantillons de Trotter et Gleser*. Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, n.s., 5, 1993, p. 245-255.

Edwards et Farwell 2008 : EDWARDS (H.G.M.), FARWELL (D.W.) – *The conservational heritage of wall paintings and buildings: an FT-Raman spectroscopic study of prehistoric, Roman, mediaeval and Renaissance lime substrates and mortars,* Journal of Raman Spectroscopy 39, p. 985-992.

Heron 1996 : HERON (C.P.) – Archaeological science as forensic science. *In*: HUNTER (J.), ROBERTS (C.), MARTIN (A.) dir. – *Studies in crime: an introduction to forensic archaeology*. London: Routledge, 1996, pp. 156-170.

Lorans et Creissen 2014 : LORANS (E.), CREISSEN (TH.) – *Marmoutier, un grand monastère ligérien*. Orléans, Ministère de la culture

et de la communication, Direction régionales des affaires culturelles, 37 p.

Kingery *et al.* **1988** : KINGERY (W.D.), VANDIVER (P.B.), PRICKETT (M.) – *The beginnings of pyrotechnology, part II: production and use of lime and gypsum plaster in the Pre-Pottery Neolithic Near East*, Journal of Field Archaeology 15, 1988, p. 219-244.

Murail *et al.* **2005** : MURAIL (P.), BRUZEK (J.), HOUET (F.), CUNHA (E.) – *D.S.P.: a probabilistic sex diagnosis tool using worldwide variability in hip bone measurements*. Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, n.s., 17 (3-4), 2005, p. 167-176.

Palanna 2009 : PALANNA (O.G.) – *Engineering chemistry*. New-York: McGraw-Hill Education, 2009. 629 p.

Schotsmans *et al.* **2015** : SCHOTSMANS (E.), VAN DE VIJVER (K.), WILSON (A.S), CASTEX (D.) – *Interpreting lime burials. A discussion in light of lime burials at St. Rombout's cemetery in Mechelen*, Belgium (10th – 18th centuries). Journal of Archaeological Science: Reports 3, 2015, p. 464-479.

Schotsmans 2017 : SCHOTSMANS (E.M.J.) – *Cimetière des religieuses du Sacré Cœur, analysis of white residue from burial 2 at Tours, rue Saint Martin* : rapport d'analyse. Université de Bordeaux : UMR 5199 PACEA, 2017. 16 p.

Schotsmans *et al.* **2017** : SCHOTSMANS (E.M.J.), BRETTELL (R.), BECKER (K.), CHAPOULIE (R.), CASTEX (D.) – L'étude des matières blanches dans des sépultures : intérêt d'une démarche scientifique raisonnée. *In :* DE LARMINAT (S.), CORBINEAU (R.), CORROCHANO (A.), GLEIZE (Y.), SOULAT (J.) (dir) – *Rencontre autour de nouvelles approches de l'archéologie funéraire*. Actes de la 6e Rencontre du Groupe d'anthropologie et d'archéologie funéraire, 4-5 avril 2014, INHA, Paris. Reugny : Gaaf, 2017, p. 157-165.