



HAL
open science

Le sanctuaire suburbain d'Augustodunum à la Genetoye, Autun (Saône-et-Loire). Approche de l'apport combiné de données spatialisées à la restitution du théâtre antique du Haut du Verger

Gilles Bossuet, Antoine Louis, Filipe Ferreira, Yannick Labaune, Clément Laplaige

► To cite this version:

Gilles Bossuet, Antoine Louis, Filipe Ferreira, Yannick Labaune, Clément Laplaige. Le sanctuaire suburbain d'Augustodunum à la Genetoye, Autun (Saône-et-Loire). Approche de l'apport combiné de données spatialisées à la restitution du théâtre antique du Haut du Verger. *Gallia - Archéologie des Gaules*, 2015, 75-2, p; 205 - 223. hal-02527388

HAL Id: hal-02527388

<https://hal.science/hal-02527388>

Submitted on 11 Jun 2021

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.



Gallia
Archéologie des Gaules
72-2 | 2015
Varia

Le sanctuaire suburbain d'Augustodunum de la Genetoye à Autun (Saône-et-Loire) : apport de l'approche combinée de données spatialisées à la restitution du théâtre antique du Haut du Verger

The suburban sanctuary of Genetoye in Autun/Augustodunum (Saône-et-Loire): contribution of the combined approach of spatialized data to the reconstruction of the ancient Haut du Verger theater

Gilles Bossuet, Antoine Louis, Filipe Ferreira, Yannick Labaune et Clément Laplaige



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/gallia/812>
DOI : 10.4000/gallia.812
ISSN : 2109-9588

Éditeur

CNRS Éditions

Édition imprimée

Date de publication : 31 décembre 2015
Pagination : 205-223
ISBN : 978-2-271-08835-2
ISSN : 0016-4119

Ce document vous est offert par Centre national de la recherche scientifique (CNRS)



Référence électronique

Gilles Bossuet, Antoine Louis, Filipe Ferreira, Yannick Labaune et Clément Laplaige, « Le sanctuaire suburbain d'Augustodunum de la Genetoye à Autun (Saône-et-Loire) : apport de l'approche combinée de données spatialisées à la restitution du théâtre antique du Haut du Verger », *Gallia* [En ligne], 72-2 | 2015, mis en ligne le 01 avril 2019, consulté le 11 juin 2021. URL : <http://journals.openedition.org/gallia/812> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/gallia.812>



La revue *Gallia* est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Le sanctuaire suburbain d'Augustodunum de la Genetoye à Autun (Saône-et-Loire)

Apport de l'approche combinée de données spatialisées à la restitution du théâtre antique du Haut du Verger

Gilles BOSSUET¹, Antoine LOUIS², Filipe FERREIRA³, Yannick LABAUNE⁴
et Clément LAPLAIGE⁵

Mots-clés. Théâtre, complexe monumental, photographie aérienne, prospection magnétique, architecture.

Résumé. Une collaboration originale entre des géophysiciens, des archéologues et un spécialiste en architecture a été initiée à l'issue des premières investigations conduites en 2013 à l'emplacement du théâtre antique du Haut du Verger à Autun (Saône-et-Loire). L'analyse combinée des données issues de la photographie aérienne, de la prospection géophysique et de la campagne de fouilles a permis de proposer une restitution du plan de l'édifice faisant la synthèse des données architecturales et planimétriques du monument. Cette synthèse évoque également des particularités géométriques de l'épure de l'édifice, susceptibles de trahir, ou non, des phases de restructuration de l'édifice. Cette restitution, dont le but est d'optimiser l'orientation architecturale de la recherche, semble dégager un principe constructif original du théâtre, et prouve surtout l'intérêt de cette collaboration pluridisciplinaire.

Keywords. Theatre, monumental complex, aerial photography, magnetic prospecting, architecture.

Abstract. The first investigations undertaken on the site of the antique theatre Haut du Verger at Autun (Saône-et-Loire), in 2013, were followed by an unusual joint effort between an architecture specialist, geophysicians and archaeologists. The analyses of the aerial photography, the geophysical prospecting and the excavation campaign data enabled them to reproduce the building's plan as a final synthesis of the planimetric and architectural data. This synthesis also shows some geometrical features about the building's outline that could reveal several stages of restructuration of the building. This reconstruction of the building's plan aims to optimize the architectural development of the investigation. It seems to highlight an unusual building principle in the theatre and mostly proves the relevance of this multidisciplinary joint effort.

Translation: Cécile TUARZE

Le théâtre antique du Haut du Verger à Autun appartient à une zone archéologiquement sensible d'une centaine d'hectares, située à la confluence des rivières Arroux et Ternin, à proximité de l'enceinte de la ville d'Augustodunum, capitale des Éduens à l'époque romaine (fig. 1). Cette zone, connue depuis le XIX^e s. sous le nom de « quartier de la Genetoye », se révèle extrêmement riche et son occupation s'inscrit nettement dans la durée. On y rencontre une vaste enceinte de plaine de l'époque néolithique au lieu-dit les Grands Champs et des indices d'occu-

pation protohistoriques datant notamment de l'âge du Bronze et du second âge du Fer (Labaune, 2012 ; Martineau *et al.*, 2011).

Le site est surtout connu pour ses vestiges antiques et son complexe culturel, probablement l'un des plus monumentaux du territoire des Trois Gaules (Bulliot, 1880 ; Rebourg, 1988, 1993 ; Labaune, 2012). Celui-ci est encore dominé par les vestiges en élévation du temple dit de Janus et recèle non loin de là, au lieu-dit Haut du Verger, un théâtre, révélé en 1976 par la photographie aérienne et reconnu l'année suivante par

1. UMR 6249 du CNRS : « Chrono-environnement », université de Franche-Comté, 30-32 rue Megevand, F-25000 Besançon. Courriel : gilles.bossuet@univ-fcomte.fr

2. USR 3155 du CNRS : Institut de recherche sur l'architecture antique – Service départemental d'archéologie d'Eure-et-Loir, allée du Général-Martial-Valin, F-28000 Chartres. Courriel : antoine.louis@eurelien.fr

3. Doctorant, Institut d'art et d'archéologie, 3 rue Michelet, F-75006 Paris. Courriel : fferreira@hotmail.fr

4. UMR 6298 du CNRS ArTeHiS, Service archéologique de la ville d'Autun, Centre d'archéologie et du patrimoine Alain Rebourg – Service archéologique, 5 rue Bouteiller, F-74100 Autun. Courriel : yannick.labaune@autun.com

5. UMR 6249 du CNRS : « Chrono-environnement », université de Franche-Comté, 30-32 rue Megevand, F-25000 Besançon. Courriel : clement.laplaige@univ-fcomte.fr

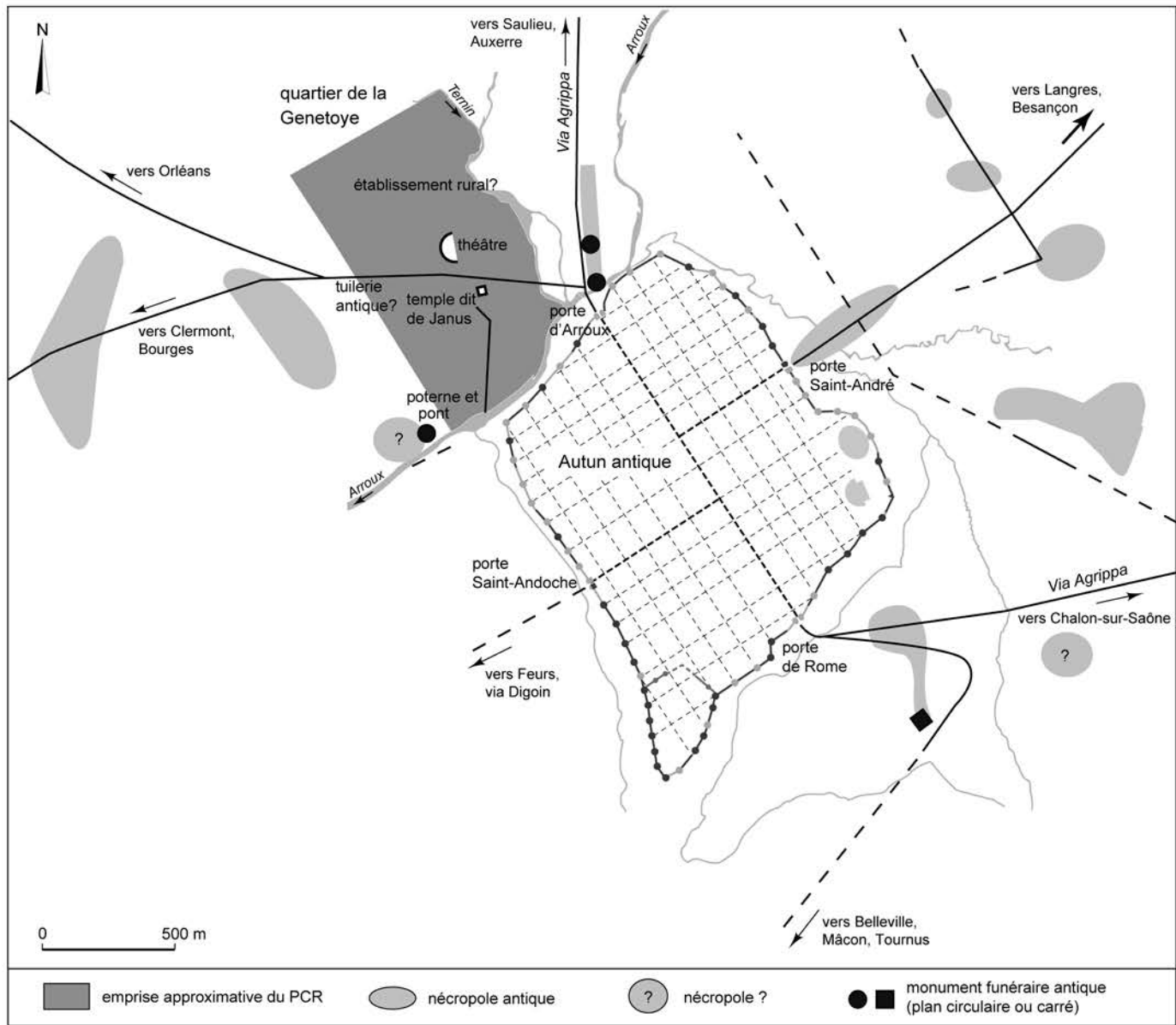


Fig. 1 – Emprise du Projet collectif de recherche de la Genetoye sur plan simplifié du suburbium antique (DAO : Y. Labaune, ArTeHiS).

un premier sondage archéologique exploratoire (Guillaumet, 1977 ; Goguy, 1992).

L'ensemble de ce quartier hors les murs n'avait bénéficié d'aucune recherche récente avant la mise en place, en 2012, d'un programme spécifiquement consacré à son étude (Labaune dir., 2012) ⁶. Depuis cette date, une grande partie du complexe antique, dont l'emprise du théâtre, a fait l'objet d'une couverture géophysique à haute résolution destinée à reconnaître précisément la position et la géométrie des vestiges architecturaux encore conservés dans le sol (fig. 2 et 3) (Bossuet, Laplaige, 2013). Durant l'été 2013, plusieurs secteurs de ce complexe, dont le théâtre, ont pu bénéficier de sondages d'évaluation chronostratigraphiques (Ferreira, Joly, 2013).

6. Programme collectif de recherche « Approches diachroniques et pluridisciplinaires de la confluence Arroux/Ternin de la Préhistoire au Moyen Âge ». Le complexe monumental de la Genetoye (Autun, Saône-et-Loire) dans son environnement (coord. Y. Labaune).

Au terme de l'année 2013, une première restitution du plan du théâtre du sanctuaire suburbain d'*Augustodunum* a pu être générée à partir des données issues de la photographie aérienne, de la prospection géophysique et de la campagne de fouilles (Louis *et al.*, 2013). L'analyse combinée de ces données spatialisées a notamment contribué à la possibilité d'obtenir, dès les premiers sondages, un plan et des dimensions hypothétiques mais bien argumentées de l'édifice de spectacle, et à mettre en évidence des particularités géométriques de l'épure du bâtiment, susceptibles de révéler des phases de restructuration.

Cet article, à visée méthodologique, se propose d'exposer en premier lieu les modalités de ce travail original de collaboration pour la restitution d'un édifice monumental antique et ensuite les premières hypothèses qui en découlent, dont la pertinence devra bien évidemment être confrontée aux résultats des futures campagnes de fouilles.



Fig. 2 – Carte de gradient magnétique du quartier de la Genetoye (2012-2013)
 (données : Geocarta ; DAO : G. Bossuet, Chrono-environnement).

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE RESTITUTION, MÉTHODE ET POSTULAT

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Le but de cette étude pluridisciplinaire était de générer, à partir des données existantes (photographie aérienne, prospection géophysique, campagne de fouilles), une restitution du plan du théâtre du sanctuaire suburbain d'Augustodunum. Il ne s'agissait pas *stricto sensu* de restituer un plan détaillé de l'édifice, comme cela peut se faire en fin de campagne de fouilles, lorsque les données sont le plus exhaustives possibles (Golvin, 2005 ; Aupert dir., 2010), mais de construire un modèle théorique cohérent qui fasse la synthèse des données planimétriques et architecturales déjà acquises sur le bâtiment depuis 1976, date de sa découverte par R. Goguy (Rebourg, 1988 ; Goguy, 1992). Ce modèle devait aussi permettre de fournir des données provisoires, à un instant précis de la recherche, sur certaines caractéristiques du théâtre, comme ses dimensions générales et celles de ses différentes parties, ainsi

que des réflexions interprétatives sur son fonctionnement, la cohérence et la typologie de son plan et de sa structure.

Cependant, l'objectif principal de cette restitution visait avant tout à constituer avec ce modèle un outil qui permettrait de définir au mieux la stratégie exploratoire du monument, notamment dans ses problématiques architecturales. Le géoréférencement du modèle (réalisé avec un logiciel de CAO ⁷) en RFG/Lambert 93, permet par exemple de faciliter le choix et l'implantation de futures emprises de sondages, dans le but de vérifier les caractéristiques du modèle théorique. Ce modèle sera ainsi confronté, au fur et à mesure de l'avancement des recherches, à la réalité excavée par les fouilles.

MÉTHODE

La méthode de restitution repose sur la recherche de l'épure schématique et hypothétique du bâtiment, en dégagant puis

7. Le travail de conception de la restitution a été réalisé avec le logiciel libre Draft-Sight.

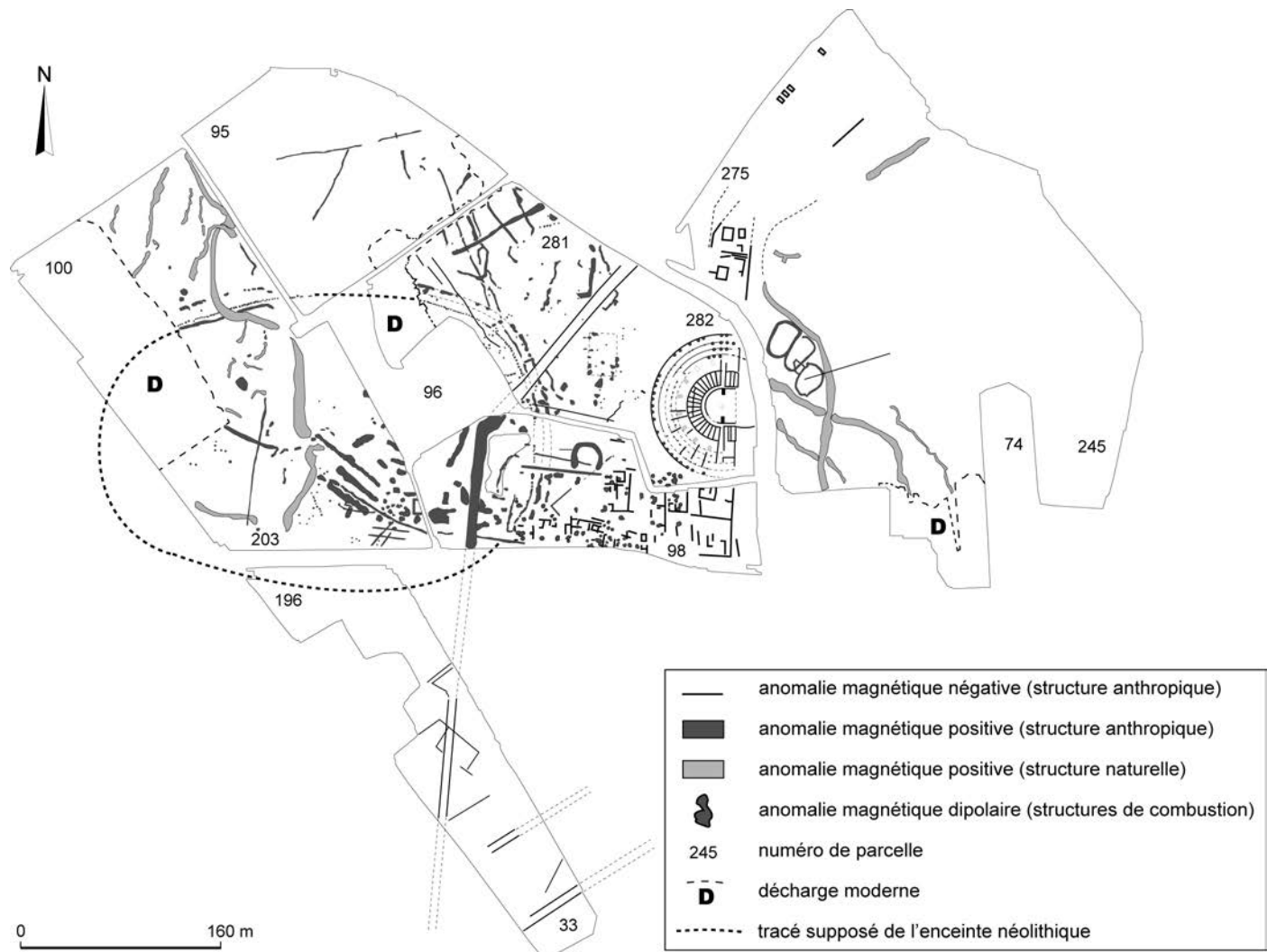


Fig. 3 – Schéma d'interprétation de la prospection magnétique du quartier de la Genetoye (2012-2013) (DAO : G. Bossuet, Chrono-environnement).

en extrapolant les axes et les entraxes des structures observées lors des premiers sondages. Ce choix d'une réflexion par axe et non par structure permet de ne pas avoir à prendre en compte, à ce stade de l'étude où seulement moins de 10 % du bâtiment sont observables à l'œil nu, les variables que sont les épaisseurs des murs⁸. Cela autorise alors à pratiquer un changement d'échelle de précision en répercutant ces axes et entraxes sur les anomalies de l'image géophysique dont les contours sont beaucoup moins précis. Les axes des grands dispositifs architecturaux, seulement visibles sur l'image géophysique, sont déduits par répétition des cotes précises obtenues lors de la fouille, comme les largeurs de couloirs.

Tout ce travail repose sur une caractéristique évidente de l'architecture théâtrale antique : son aspect semi-circulaire, constitué de cercles concentriques. Par conséquent, une restitution sur ce type de construction dépend intrinsèquement de la possibilité de connaître la position du centre de ces cercles.

8. Une part très importante du reste de l'édifice est cependant visible par des images indirectes, photographies aériennes et image géophysique, ce qui rend cette étude possible.

POSTULAT

Dans le cas du Haut du Verger, la faible superficie de la fenêtre de fouille ouverte en 2013 n'a permis de dégager qu'un tronçon réduit du mur périmétral. La formule permettant de déduire le diamètre d'un cercle à partir de la corde d'un de ses arcs pour localiser par la géométrie le centre théorique de l'édifice s'est révélée inopérante à partir des seuls vestiges fouillés. Dans ces conditions, il est cependant possible, mais d'une manière plus empirique, de chercher à localiser le centre hypothétique de l'édifice à partir de l'examen des anomalies les plus nettes détectées par la prospection magnétique⁹. On remarque alors au cœur de l'*orchestra* une anomalie magnétique, de type dipolaire, exactement située dans l'axe du couloir d'accès au théâtre, à égale distance et au point de concours de la vingtaine d'anomalies matérialisant les structures rayonnantes de l'*ima cavea*. Cette localisation insolite, si elle n'est pas fortuite, laisse à penser que cette anomalie pourrait

9. La localisation est effectuée en construisant, avec le logiciel de CAO, plusieurs cercles à partir de trois points choisis sur les réponses les plus nettes de l'image géophysique et sur les structures observées en fouille, ces différents cercles tests ont tous un centre très rapproché, dans une fenêtre de moins de 1 m de côté.

correspondre à l'emplacement du centre de construction du monument, à l'imprécision près liée à sa taille. C'est sur cette hypothèse que repose le postulat principal de cette restitution, postulat qui considère que cette réponse, non aléatoire, pourrait être due à une structure archéologique ou un objet marquant le centre précis de l'édifice, sous une forme et pour une raison inconnues pour le moment.

PROTOCOLE

Pour résumer simplement le protocole, il suffit de dire que les images aériennes fournissent, après un traitement spécifique, des données architecturales de formes et de rythmes divers.

Ces données sont alors validées et renforcées en précision et en planimétrie par la prospection géophysique, notamment par le caractère orthonormé de l'image en résultant. Cette dernière permet de déterminer de nouvelles caractéristiques du bâtiment, dont une hypothèse sérieuse de localisation de son centre, et de mettre en évidence des anomalies ponctuelles ou linéaires pouvant correspondre respectivement à des piles ou des piliers et à d'importants murs. Enfin toutes ces informations spatiales peuvent être précisées grâce aux détails architecturaux déductibles de la fouille, telles que les cotes d'entraxes, de largeur de murs, etc.

Les détails de cette procédure, la progression du travail et ses résultats sont exposés dans une succession de huit encadrés (fig. 11 à 18), précédés d'une brève présentation des modalités d'acquisition et d'interprétation des différentes données utilisées. Nous avons choisi cette présentation car, lorsqu'il s'agit de géométrie et de forme, les descriptions littéraires peuvent être assez laborieuses, voire absconses, d'où le parti-pris de ne pas dissocier les images (aérienne, géophysique, fouille) des commentaires et des réflexions que leur analyse nous a inspirés.

Comme cela se fait habituellement (Wilson-Jones, 2000), toutes les cotations présentes sur ces plans seront données en mètres (valeur décimale), et en pieds romains, exprimés en fractions¹⁰. Les plans détaillant chaque étape de la construction du modèle sont présentés avec deux repères de géoréférencement dans le système RGF/Lambert 93.

LES DONNÉES ANCIENNES

LES PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES

En dehors des informations ponctuelles livrées par le sondage exploratoire de 1977 (Guillaumet, 1977) les données anciennes sur le théâtre du Haut du Verger sont principalement constituées par les photographies aériennes issues des prospections effectuées dans les années 1970-1990 par R. Goguy (1992) et des prospections plus récentes réalisées ces dernières années par P. Nouvel et S. Izri (2012).

Parmi les vues obliques les plus informatives de ce corpus, l'une d'entre elles, prise au printemps 2011, a été retouchée numériquement avec le logiciel ENVI en appliquant successive-

ment à l'image un traitement colorimétrique, puis un filtre passe bas et enfin une fonction d'étirement de contraste. Une fois les contrastes de teinte entre végétaux significativement améliorés (fig. 4a), il est possible d'identifier, sur l'image redressée et géoréférencée sous ArcGIS, plusieurs caractéristiques architecturales utiles à la restitution de l'édifice à partir des anomalies apparues dans le développement des cultures (fig. 4b).

Cette réflexion préliminaire sur l'architecture du théâtre s'est enrichie des informations fournies par l'examen et l'analyse comparée d'autres photographies aériennes du monument prises au fil des saisons et selon différents angles de vue (fig. 4c).

Elle a donné lieu à l'élaboration d'un premier schéma reprenant l'ensemble des données disponibles en 2012 tout en laissant délibérément apparaître plusieurs incohérences que les investigations ultérieures (géophysique et sondages) étaient chargées de dissiper (fig. 4d).

LES DONNÉES RÉCENTES

Les données récentes apportées à la connaissance du théâtre et de ses abords ont été obtenues en 2013. Elles proviennent de la campagne de prospection magnétique, du modèle numérique de terrain qui lui est associé et du sondage d'évaluation chronostratigraphique entrepris, à l'extrémité sud-ouest du monument.

LA PROSPECTION MAGNÉTIQUE

La prospection magnétique du site de la Genetoye a été réalisée avec le système tracté AMP¹¹, système spécialement conçu pour la cartographie automatisée et à haute résolution des vestiges archéologiques (Dechezleprêtre *et al.*, 2009 ; Cazanove *et al.*, 2012). La superficie couverte avec ce système atteint aujourd'hui 27,2 ha, principalement répartis à l'ouest et à l'est du théâtre du Haut du Verger (fig. 2) (Bossuet, Laplaige 2013). L'extrait de la prospection magnétique exploité pour la restitution du théâtre est présenté en figure 5.

LA CARTOGRAPHIE MAGNÉTIQUE AMP

La cartographie magnétique AMP a consisté à mesurer simultanément, avec cinq capteurs dotés d'une grande sensibilité de détection¹², les variations de la composante verticale du Champ magnétique terrestre (CMT), et ce à raison d'un profil tous les 50 cm et d'une mesure tous les 7 à 8 cm à l'avancement. L'espacement entre les profils et la fréquence d'échantillonnage du signal déterminent la résolution spatiale de la cartographie, c'est-à-dire le degré de finesse avec lequel le sous-sol va être décrit. Ces paramètres conditionnent, avec la sensibilité des capteurs, la détection des anomalies magnétiques les plus fines (anomalie de longueur d'onde d'ordre métrique), et donc celle des

10. Pour les aspects d'unités de mesure et de comptage de distances, voir Chouquer, Favory, 2001.

11. Automatic Magnetic Profiling, Société Geocarta (voir Michel Dabas, Katherine Gruel, Yann Deberge, David Lallemand, Stephan Fichtl *et al.* : « Archaeometric Researches and Applications for Gallic Economy », communication au colloque organisé par Michel Dabas et Katherine Gruel, « Mémoire du sol, espaces des hommes », Paris, septembre 2009, <halshs-00592520>).

12. Soit 0.05 nT/m pour une gamme de mesure de ± 100 nT/m.

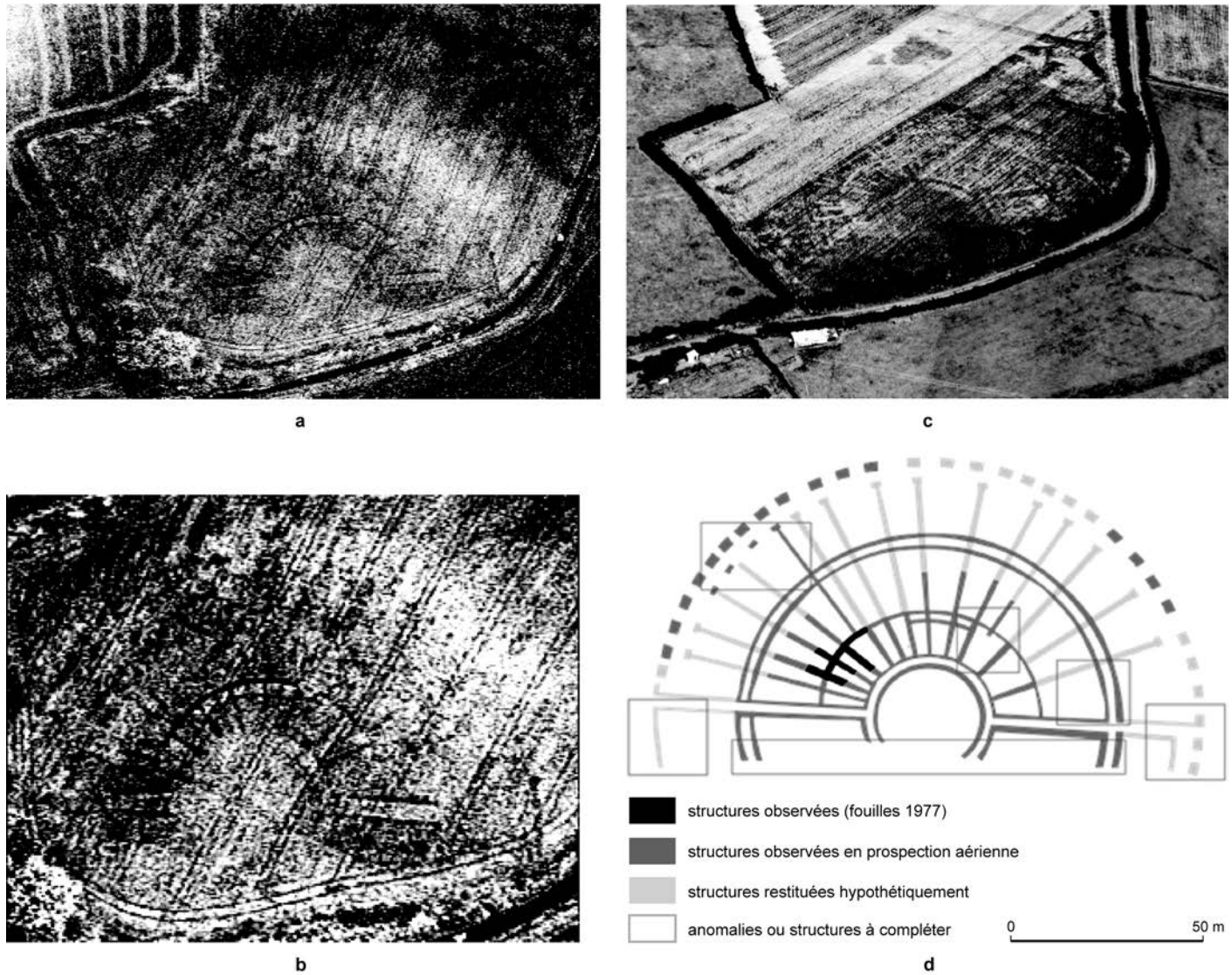


Fig. 4 – Vues du théâtre du Haut du Verger : **a**, vue aérienne oblique du 10 mai 2011 et retouchée numériquement avec le logiciel ENVI (cliché : P. Nouvel, Chrono-environnement ; traitement : C. Laplaige, Chrono-environnement) ; **b**, vue aérienne du 10 mai 2011, redressée et géoréférencée sous ArcGIS (H. Laganier, université de Bourgogne) ; **c**, vue aérienne oblique datant de 1976 (cliché : R. Goguey, ArTeHiS) ; **d**, anomalies majeures répertoriées lors du croisement des données disponibles en 2012 (DAO : F. Ferreira, Institut d'art et d'archéologie).

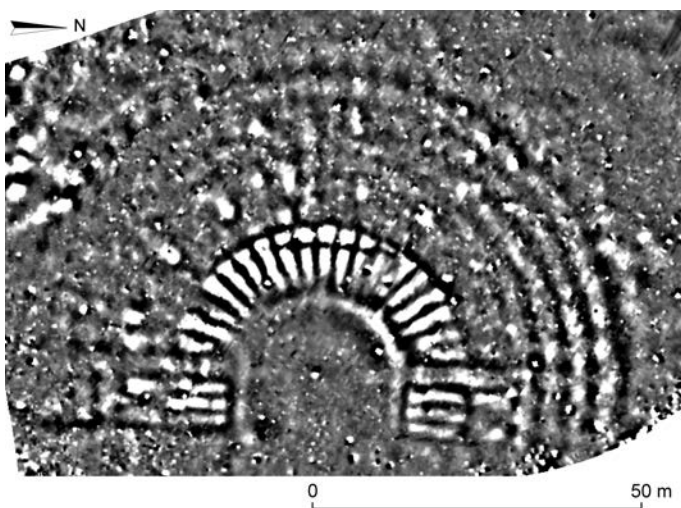


Fig. 5 – Extrait de la prospection magnétique AMP correspondant à l'emprise du monument (de - 5 nT/m en noir à + 8 nT/m en blanc) (données : Geocarta).

structures archéologiques de petite dimension encore conservées dans le sol. L'exploitation de l'image géophysique, comme support à la restitution du théâtre, se justifiait alors d'autant plus qu'une grande partie des structures architecturales formant l'édifice de spectacle étaient précisément détectées par la prospection.

Une fois le traitement des données effectué (correction de différents effets parasites), l'ensemble des valeurs acquises a été géoréférencé et interpolé avec un maillage isotrope de 15 cm × 15 cm afin d'être visualisé, en densité de gris, sous forme cartographique (fig. 2 et 5).

LECTURE ET INTERPRÉTATION DE LA CARTOGRAPHIE MAGNÉTIQUE

L'application de la correction dite de « l'effet de profil », basée sur la soustraction à chaque profil de la valeur de sa médiane, explique que les valeurs moyennes de la prospection magnétique soient centrées sur des valeurs nulles. La lecture

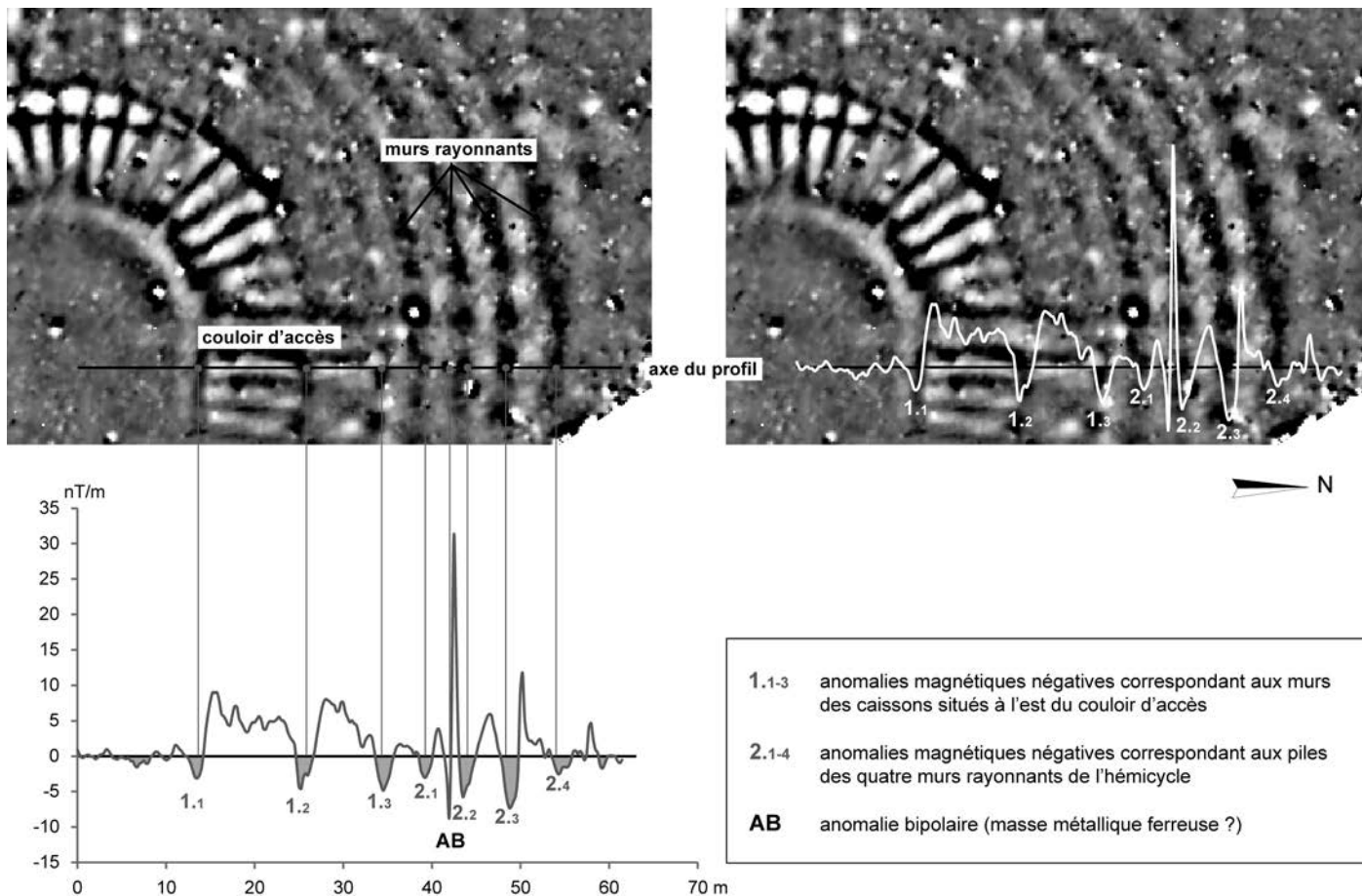


Fig. 6 – Extrait de la prospection magnétique AMP de 2013 (de - 5 nT/m en noir à + 8 nT/m en blanc) : exemple de profil de mesure montrant la correspondance entre les variations du gradient vertical du CMT et les vestiges architecturaux du théâtre (données : Geocarta ; DAO : G. Bossuet, C. Laplaige, Chrono-environnement).

et l'interprétation de la cartographie se fondent alors sur les postulats exposés ci-dessous. Les valeurs négatives correspondent aux diminutions du gradient du champ magnétique local par rapport au champ magnétique moyen de la prospection. Sur le site de la Genetoye, les anomalies négatives cartographiées étaient alors essentiellement provoquées par les vestiges de construction appartenant à des structures maçonnées (murs, piles, sols dallés : fig. 3 et 6).

À l'inverse, les valeurs positives correspondent aux augmentations du gradient du champ magnétique local par rapport au champ magnétique moyen de la prospection. Les anomalies positives étaient provoquées par les structures en creux, anthropiques (fosses, fossés, trous de poteau) ou naturelles (paléochenaux). Les structures de combustion (fours, foyers) et les objets métalliques se manifestaient sous la forme d'anomalies dipolaires (fig. 2, 3 et 6).

En prospection magnétique, la profondeur d'enfouissement et l'aimantation jouent un rôle sur l'extension spatiale des anomalies. Même si les dimensions d'une structure ne peuvent être directement extrapolées de celles de l'anomalie qu'elle génère, on considère généralement que les sources d'anomalies sont à une profondeur qui est de l'ordre de la taille latérale de l'anomalie. La position de la source se situe à peu près au centre de l'anomalie. Une anomalie de « courte longueur d'onde » sera nécessairement d'origine superficielle comme le montre la comparaison de l'image géophysique avec la photographie aérienne

du printemps 2011, révélant les traces des vestiges subaffleu-rants du théâtre. Par contre, une anomalie de « grande longueur d'onde », si elle a des chances d'être d'origine profonde, pourra être aussi d'origine superficielle (Aspinall *et al.*, 2008).

LE MODÈLE NUMÉRIQUE DE TERRAIN

En complément de la cartographie des vestiges archéologiques, il a été possible de générer un modèle numérique de terrain de la zone d'étude à partir des données altimétriques GPS enregistrées lors des prospections géophysiques automatisées (fig. 7).

La représentation de la topographie en courbes de niveaux montre que l'emprise du théâtre correspond à une élévation de terrain dont le dénivelé culmine à 2,50 m en bordure ouest de l'*ima cavea*, ce qui laisse présager un excellent état de conservation du monument (fig. 8).

SONDAGE D'ÉVALUATION CHRONO-STRATIGRAPHIQUE À L'ANGLE SUD-OUEST DU THÉÂTRE

L'aire ouverte en 2013 d'une emprise d'environ 500 m² se situe à la hauteur de l'angle sud-ouest de la *cavea* jusque-là peu visible en prospection aérienne (fig. 9). Elle englobe à la fois le

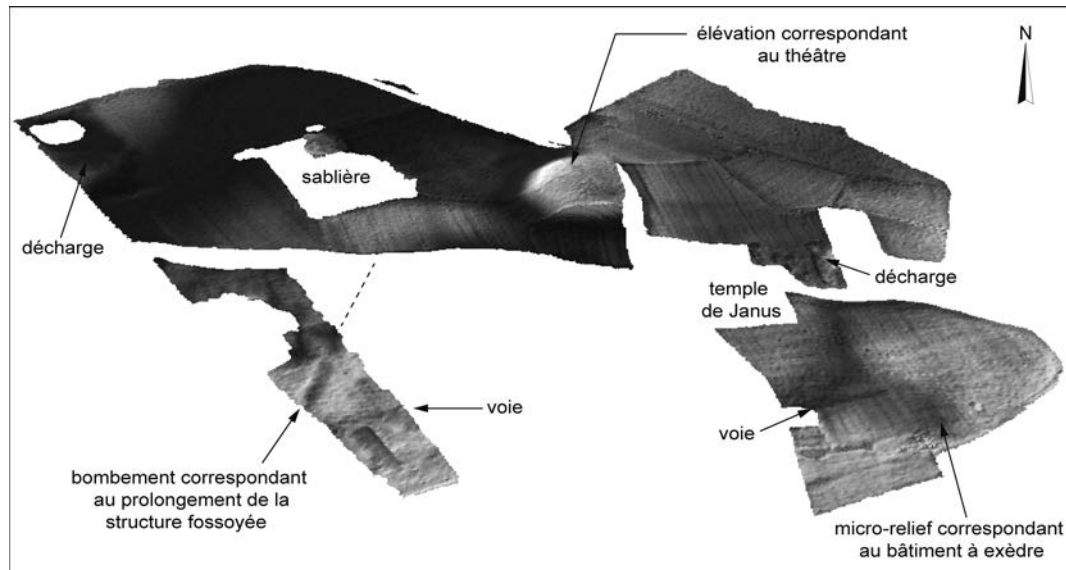


Fig. 7 – Modèle numérique de terrain : vue depuis le sud
(données : Geocarta ; DAO : C. Laplaige, Chrono-environnement).

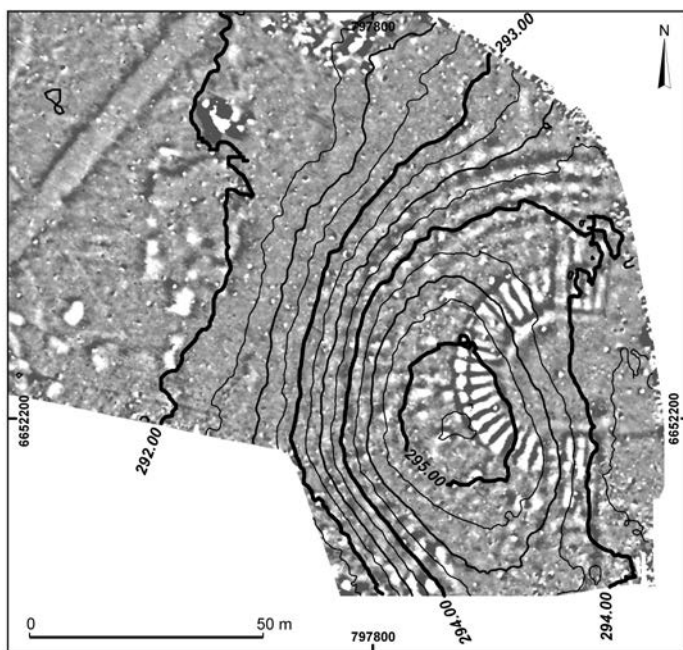


Fig. 8 – Altimétrie des terrains du théâtre (équidistance des courbes : 0,25 m) superposée à la carte du gradient vertical du CMT (de - 5 nT/m en noir à + 8 nT/m en blanc) (données : Geocarta, DAO : G. Bossuet et C. Laplaige, Chrono-environnement).

débouché extérieur de l'aditus sud, la partie méridionale de la basilique ainsi que l'une des entrées située à l'est du mur périmétral rectiligne, et la rue jouxtant le théâtre.

Au sein de cette fenêtre, quatre secteurs ont été définis. Le secteur 1 correspond à l'extérieur du monument, le secteur 2 à l'espace situé entre le mur périmétral rectiligne et son parallèle à l'est, le secteur 3 a été attribué à l'accès au quartier sud du monument, enfin le secteur 4 correspond à la « basilique », vaste salle située dans l'angle de l'édifice et délimitée par l'aditus dans le cas présent (fig. 10). Dans chacun de ces secteurs différents sondages ont permis d'atteindre le substrat (Ferreira, Joly, 2013).

Cette intervention archéologique a clairement montré l'excellent état de conservation des vestiges et permis de

distinguer sept phases d'occupation, depuis l'âge du Bronze jusqu'à la période médiévale. Pour la période antique, il a été possible d'atteindre un horizon antérieur au monument et de documenter les vestiges du chantier de construction de l'édifice de spectacle. Les modalités de son fonctionnement et de ses restructurations ont pu être précisées en analysant les élévations parfois conservées sur deux mètres. La couche d'effondrement du monument, constituant une abondante réserve de matière première grâce à la présence d'une multitude de moellons taillés prêts à l'emploi, n'a curieusement pas fait l'objet d'une récupération intensive. (Labaune dir., 2013 ; Ferreira, Joly, 2013).

PREMIÈRE PROPOSITION DE RESTITUTION ARCHITECTURALE

Comme cela a été évoqué plus haut, les détails de la méthode de restitution, la progression du travail et ses résultats sont exposés dans une succession de huit encadrés (fig. 11 à 18). Les quatre premiers présentent successivement les données et les interprétations issues :

- de la photo-interprétation du cliché aérien oblique de mai 2011 (fig. 11) ;
- de l'analyse de l'image géophysique issue de la prospection magnétique de 2013 (fig. 12) ;
- du récolement du plan de fouille de 2013 et de l'image géophysique (fig. 13) ;
- de l'extraction des axes et des cotes précises nécessaires à la restitution par extrapolation (fig. 14).

Le travail de restitution à proprement parler est exposé dans les quatre encadrés restants qui détaillent :

- la restitution du canevas de l'édifice et des axes constructeurs (fig. 15) ;
- la simplification du canevas et à la localisation hypothétique des murs/supports (fig. 16) ;
- la restitution des volumes de maçonneries (fig. 17) ;
- la présentation du résultat final (fig. 18).

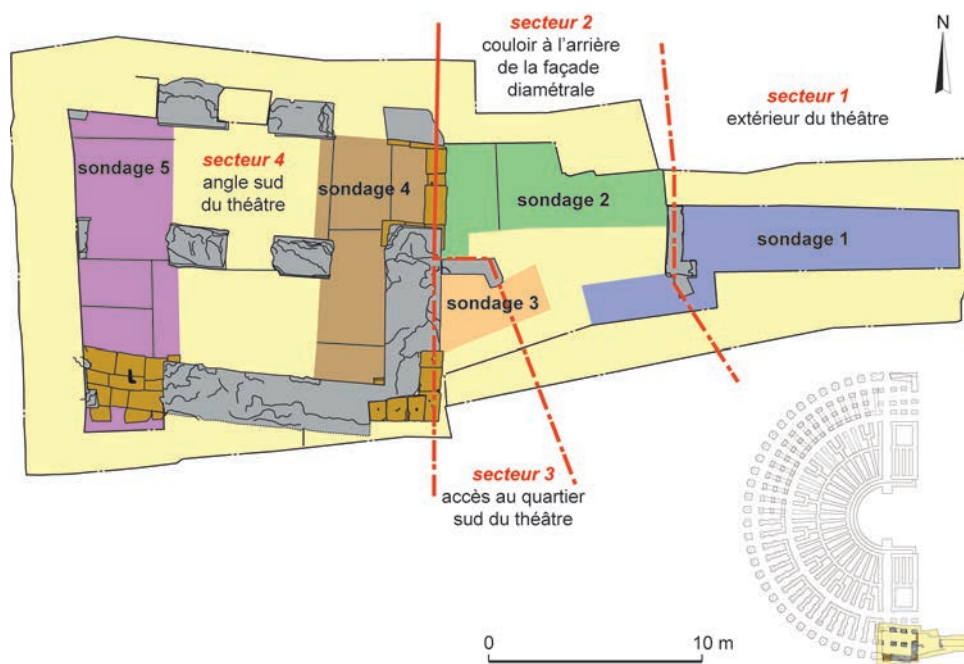


Fig. 9 – Sectorisation et localisation des sondages implantés à l'angle sud-ouest du théâtre (DAO : G. Bossuet, Chrono-environnement, d'après Ferreira, Joly, 2013).

CONCLUSION

Grâce à la synthèse des nombreuses données existantes, issues des compétences et du travail de plusieurs spécialistes, il paraît possible d'obtenir un modèle théorique complet du plan du théâtre du Haut du Verger. Si l'image générée par ce modèle peut être très évocatrice, il convient d'en rappeler le caractère éminemment hypothétique. Comme cela a déjà été dit, il s'agit avant tout d'un outil de travail réalisé à l'issue de la première campagne de sondage et utile à la planification des prochaines investigations. Il ne faut en aucun cas que cette vision provisoire de ce remarquable bâtiment devienne une référence. Ce n'est en effet pas tant le résultat de ce travail, la restitution en elle-même, qui paraissait suffisamment pertinente pour faire l'objet d'un article, mais bien le fait qu'elle soit le fruit d'un travail véritablement pluridisciplinaire, concernant de nouvelles méthodes d'acquisition de données archéologiques. Les prospections géophysiques, de quelques natures qu'elles soient, et lorsqu'elles sont traitées et partagées en collaboration entre divers acteurs spécialisés comme ce fut le cas sur ce grand théâtre, permettent d'aller bien plus loin que la simple obtention d'une image des vestiges enfouis, images déjà très pertinentes. Dans le cas du Haut du Verger, la prospection géophysique est devenue un véritable outil stratégique essentiel à la déduction des problématiques architectoniques spécifiques à cette construction, et à la vérification par les prochaines fouilles des caractéristiques architecturales issues de ces problématiques.

Le résultat de la restitution donne en effet une série de particularités architecturales remarquables pour ce type d'édifice. En effet, les deux images disponibles avant l'ouverture du sondage montrent des formes évoquant une structure creuse (selon la terminologie de Golvin, 1988), ou substruction aérienne, pour la totalité de l'édifice ou en partie seulement. Si les 19 caissons



Fig. 10 – Vues générales du sondage implanté à l'angle sud-ouest (clichés : F. Ferreira, Institut d'art et d'archéologie).

supportant l'*ima cavea* peuvent servir à compartimenter des remblais, leur forme très allongée et assez étroite, ainsi que leur nombre, peuvent aussi évoquer une série de supports de

voûte rampante¹³, l'intérêt d'un remblai compartimenté étant justement une économie de maçonnerie. L'*ima cavea* pourrait aussi être constituée de gradins de bois. Cependant, si cette hypothèse est plausible, l'épaisseur importante des maçonneries et le caractère clairement monumental de l'ensemble jettent le doute sur cette solution, certes très efficace, mais à l'ostentation limitée. Si le débat est ouvert pour cette partie de la conque du théâtre, il semble que le reste de l'édifice repose sur un système constructif n'ayant généré que des anomalies ponctuelles, révélatrices de la présence de piles ou de piliers.

En effet, la zone de l'image correspondant aux supports de la *media cavea* et de la *summa cavea* ne semble pas densément occupée par des anomalies linéaires même si, au nord de l'édifice, cinq grands murs annulaires (ou autres, comme des successions de piles) sont remarquables. Cette configuration générale correspond peu à l'image que devrait générer une structure pleine, qui serait plutôt divisée en grands compartiments séparant clairement des couloirs de précinctions et d'accès¹⁴, avec des murs importants générant le même type d'anomalies que ceux de l'*ima cavea*. Le fait que ces murs, rayonnants comme concentriques, disparaissent des images sur de grandes parties de l'emprise de l'édifice, pourrait aussi vouloir dire que la conque des gradins repose sur une structure semi-creuse, et que différentes solutions techniques coexistent au sein de la construction. Cependant, l'importante disparité de la qualité de ces réponses géophysiques peut tout autant être le marqueur d'une grande variété d'encaissant ou de substrat que la marque d'une démolition partielle de l'édifice. Il faut aussi rappeler que la zone d'ouverture du sondage 2013 est vierge de toute forme clairement interprétable sur le plan géophysique, alors que la fouille y a dégagé des élévations importantes.

C'est pourquoi, après avoir évalué la pertinence respective de ces différents arguments, et ayant conscience du fait que le choix de restitution donnerait à ce théâtre une haute technicité architecturale, assez originale pour ce type d'édifice et sa localisation en Gaule Lyonnaise, le choix s'est orienté vers une structure en grande partie creuse, comme dans le cas des grands théâtres de l'*Urbs*, ce qui est de plus compatible avec la platitude de la plaine de la Genetoye¹⁵. La conception de ce type de superstructures, dont les premiers exemples italiens remontent au II^e s. av. J.-C., était déjà largement connue des ingénieurs antiques en Gaule Narbonnaise. Il n'est donc pas impossible que cette technique soit présente à *Augustodunum* à la fin du I^{er} s. apr. J.-C., époque où *a priori* le théâtre du sanctuaire de la Genetoye est construit (Ferreira, Joly, 2013), d'autant plus que l'amphithéâtre de la capitale éduenne, situé *intra muros* à côté du grand théâtre, semble lui aussi clairement construit sur substruction aérienne.

Toutes ces questions relatives à la structure de l'édifice ne pourront être clairement résolues que par la fouille, la réflexion architecturale atteint ici les limites des données disponibles. La localisation des futurs sondages sera de ce point de vue essen-

tielle, sachant que de petites emprises localisées peuvent à elles seules résoudre cette question.

Étant donné la qualité des données disponibles pour la restitution, et ce malgré le caractère hypothétique de celle-ci, une tentative de reconstitution du schéma régulateur a été effectuée. Ce travail, issu d'une volonté de pousser au maximum l'exploitation de la restitution, n'est pas présenté ici car trop incertain, voire prématuré, le plan complet de l'édifice n'étant évidemment pas encore connu. Cependant, la grande cohérence de la restitution par rapport à l'image géophysique a motivé la recherche d'une méthode simple d'élaboration des axes constructeurs : le tracé géométrique basé sur les alignements et les rabattements, à la règle non graduée et au compas, qui a apporté quelques remarques supplémentaires (Bessac *et al.*, 2004). En effet, s'il se vérifie lors des prochains sondages, le choix d'une façade partagée en trente-trois sections pourra sembler particulier au regard de la complexité géométrique qu'implique sa construction. Il n'est effectivement pas possible de construire géométriquement 1/33^e d'un demi-cercle uniquement avec une règle graduée et un compas. Une autre méthode a dû être employée et il serait intéressant, lorsque la logique planimétrique du monument sera totalement connue et comprise, de se pencher sur cette particularité.

Dans le même ordre d'idée, la présence au sein du théâtre de deux rythmes de fractionnement, en vingt sections pour l'*ima cavea* puis en dix-sept sections pour le reste de la conque est aussi remarquable. Plus que la présence de deux fractions différentes, c'est leur « incompatibilité » qui est surprenante, surtout au regard de la notion architecturale, certes théorique, de *symetria* (Frézouls, 1985 ; Gros, 2001). Le choix de ces deux rythmes complique de surcroît le dessin et l'implantation de l'édifice, en générant des écarts complexes au niveau de la rencontre entre la *media cavea* et l'*ima cavea*. L'explication la plus simple de cette particularité voudrait qu'elle soit la conséquence de l'histoire du bâtiment, le marqueur d'une chronologie relative entre deux états, les parties les plus hautes de la *cavea* étant construites *a posteriori* de l'*ima cavea*, sur un rythme différent, comme dans le cas d'un agrandissement. La méthode de tracé de l'épure, hypothétique et dégagée du canevas de l'édifice, implique cependant, à ce stade du travail et de la restitution, l'homogénéité du plan, certains points des dix-sept sections des *media* et *summa cavea* (donc de l'éventuel deuxième état) servant illogiquement de point d'appui ou de centre de rabattements pour construire des points particuliers de l'*ima cavea* (le premier état).

Malgré leurs limites analytiques atteintes ici, les données recueillies au cours de ce travail ont montré la pertinence de l'approche pluridisciplinaire par la possibilité qu'elle offre de pointer sur le plan ces particularités, et de permettre leurs explications futures en pronostiquant avec précision l'emplacement des prochains sondages.

Structure creuse ou pleine, chronologie simple ou complexe, nous avons affaire ici à un grand monument de 116,50 m de diamètre, en considérant une épaisseur de 3 m pour sa façade périmétrale, selon l'hypothèse en cours. Malgré ces dimensions honorables, le dispositif scénique semble réduit à sa plus simple expression au stade actuel de nos investigations.

Le plan restitué et proposé ici reste donc une étape préalable à la poursuite des fouilles. Cet outil de travail permet d'ouvrir de nouvelles perspectives et de soumettre de nouvelles hypothèses à laquelle la fouille apportera peut-être des réponses. Plus générale-

13. Voir le théâtre *intra muros* d'Autun, dans Rebourg, 1993. Durant leurs observations, J.-P. Guillaumet et G. Vuillemot n'ont pas vu d'amorce de voûte. Cette absence pourrait être expliquée par la localisation de leur sondage, en bordure externe des caissons, à l'endroit où une voûte rampante serait la plus haute et la plus susceptible d'être arasée : Rebourg, 1993.

14. Comme dans le cas du théâtre d'Aubigné Racan, cf. Golvin, 2013.

15. Même si des contre-exemples de théâtre construit sur remblais compartimentés sur terrain plat existent, comme dans le cas du théâtre d'Areines.

ment enfin, ce travail de collaboration nous rappelle que, au plan méthodologique, c'est bien sur la base des résultats de la prospection, approche par essence non destructive, que peut s'optimiser la stratégie d'exploration des sites par la fouille archéologique et la délimitation de leur périmètre de protection. De ce point de vue,

l'étude entreprise depuis 2012 sur le sanctuaire suburbain d'Augustodunum pourrait constituer un nouvel exemple, très démonstratif, de l'apport déterminant des approches intégrées pluridisciplinaires à la restitution du plan des agglomérations antiques et de leurs ensembles monumentaux les plus remarquables.

LES DONNÉES « ANCIENNES » ANALYSE D'UNE PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE

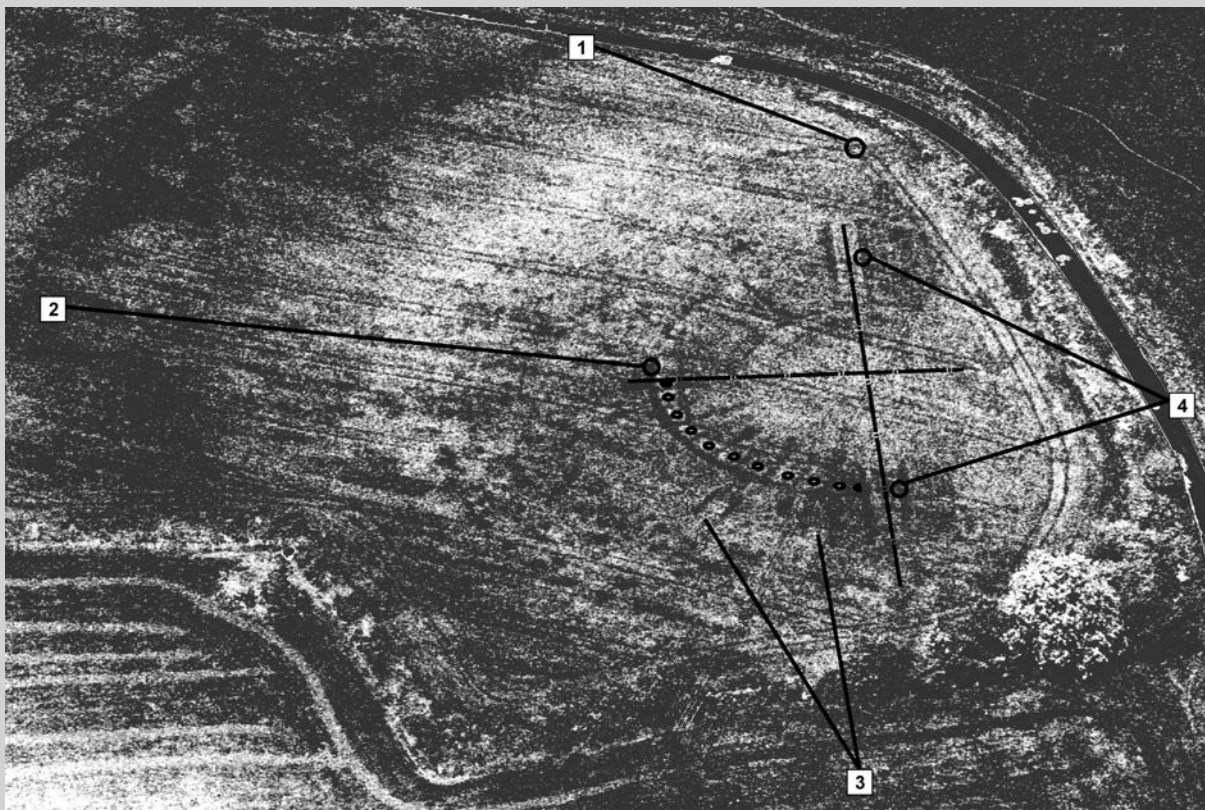


Fig. 11 – Photographie aérienne du théâtre du Haut du Verger du 10 mai 2011
(cliché : P. Nouvel, Chrono-environnement ; DAO : A. Louis, Conseil départemental d'Eure-et-Loir, IRAA).

Sur ce cliché de P. Nouvel, retouché numériquement pour en augmenter les contrastes, apparaissent plusieurs caractéristiques architecturales utiles à la restitution. On peut en effet en distinguer quatre :

1 – Un important mur qui semble délimiter les anomalies de croissance végétale. Il s'agit très probablement du mur périmétral de l'édifice, il semble *a priori* continu et non composé d'une succession de piles. Il est cependant possible que cette trace ininterrompue corresponde à la fondation, qui peut être continue même si elle porte un système d'arcades ¹, d'autant plus qu'aucune ouverture ne figure dans l'axe de l'*aditus*, où devrait en toute logique se trouver une porte ².

2 – Un important mur circulaire qui ceint une série de caissons maçonnés. Si ce type de construction peut évoquer un système de remblais compartimentés, l'*ima cavea* reposant alors sur une structure pleine, la forme de ces caissons, fine et allongée, pourrait aussi correspondre à un dispositif de voûtes rampantes et rayonnantes. Dans cette hypothèse, l'*ima cavea*,

comme le reste de la conque des gradins, reposerait sur une structure creuse ³. Il est possible de déduire du cliché le rythme de disposition de ces caissons, il y en a 10 sur la moitié de l'hémicycle (9 + 2 demis), donc 20 en tout. L'image ne semble en montrer que 19 car 2 demi-caissons sont tronqués par les *aditus*.

3 – Deux maçonneries importantes, composées de 4 murs dont 3 forment un caisson ouvert vers le sud, le quatrième, en arrière, est adossé sur le côté nord du caisson, en position médiane. Ces structures correspondent aux volées d'escaliers les plus basses, desservant la première série de vomitoires de la *media cavea*, souvent visibles dans les plans d'édifices de spectacles antiques sur structure creuse ⁴.

4 – La présence de deux importants *aditus maximus*, qui semblent correspondre à l'axe longitudinal du théâtre.

A. L.

1. Par exemple dans le cas de l'amphithéâtre Flavian : Coarelli, 1994. L'évocation de ce lointain et prestigieux monument ne doit être considérée que sur ses aspects techniques.

2. Par exemple dans les cas des théâtres de Pompée à Rome, d'Arles ou de Lyon pour les théâtres « vitruvien », pour le type gallo-romain dans le cas du Veil-Évreux, ou des édifices dit « à arènes » comme à Lutèce ou Grand, voir Gros, 1996.

3. Pour la définition des différents types de structures d'édifices de spectacles antiques, voir Golvin, 1988.

4. Ces dispositifs sont surtout visibles sur les plans de certains amphithéâtres qui, s'ils ne correspondent pas à la vocation du théâtre de la Genetoye, ont en commun avec ce monument leurs systèmes constructifs sur structure creuse, notamment à Nîmes ou à Arles, voir Golvin, 1988.

LES DONNÉES RÉCENTES ANALYSE DE L'IMAGE GÉOPHYSIQUE ISSUE DE LA PROSPECTION MAGNÉTIQUE

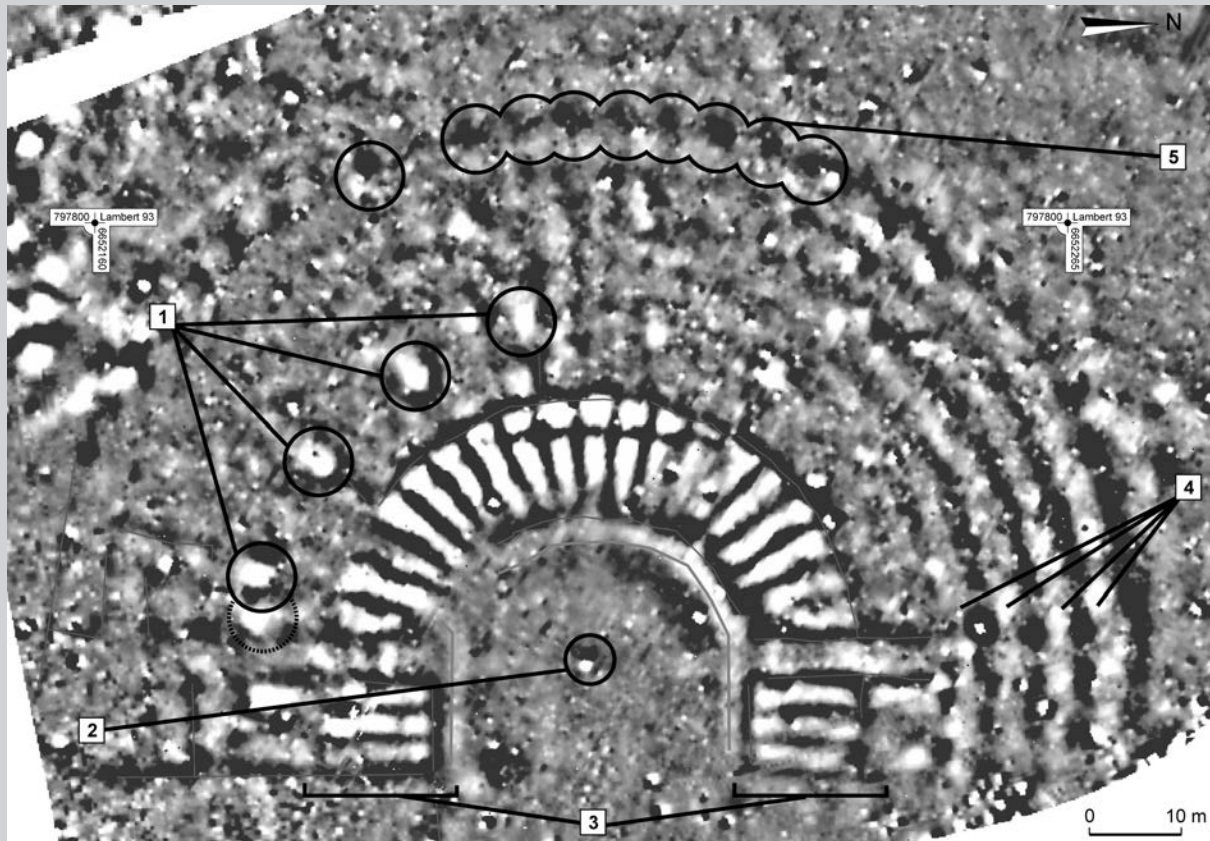


Fig. 12 – Image géophysique du théâtre du Haut du Verger de 2013
(DAO : A. Louis, Conseil départemental d'Eure-et-Loir, IRAA).

Les résultats de la campagne de prospections géophysiques réalisée en 2013 par la société Géocarta viennent confirmer les caractéristiques visibles sur les clichés de R. Goguy et P. Nouvel. Quelques données présentées sur cette figure reprennent en partie le travail d'interprétation de G. Bossuet¹ :

1 – La localisation des volées d'escaliers : 2 de plus apparaissent ici, ce qui permet d'en connaître le nombre exact sur la moitié de l'hémicycle, soit 4 et peut-être un cinquième, donc 8 sur la totalité de la *cavea*.

2 – Une anomalie qui semble très proche du centre des cercles concentriques constructeurs de l'édifice et sur l'axe médian des *aditus maximus*. Cet axe est par conséquent très probablement l'axe longitudinal du bâtiment. Il est alors possible, par obtention de la perpendiculaire de cet axe correspondant à la bissectrice du caisson central, de déduire l'axe transversal du théâtre.

3 – La prolongation des caissons de support de l'*ima cavea*, par delà les *aditus*, d'une manière rectiligne et perpendiculaire à l'axe longitudinal. Une interprétation possible de cette caractéristique serait que les gradins (et par conséquent leur système de soutien) se prolongent de

l'autre côté des grands couloirs, classant d'une manière quasi certaine cet édifice hors de la catégorie des théâtres classiques², bien que cela puisse paraître évident au premier abord.

4 – La succession de 5 traces linéaires concentriques séparant 4 espaces annulaires, couloirs de largeur *a priori* égale. Il est difficile de discerner s'il s'agit de maçonneries continues ou d'une succession serrée de supports du type pile ou pilier, d'autant plus que les deux peuvent cohabiter au sein d'une même paroi. Les descentes de charges peuvent être concentrées sur des piles de grand appareil, reliées entre elles par des cloisons de maçonnerie plus légère (voir n. 2).

5 – Une série d'anomalies régulières évoquant les piles d'une façade ornée d'une succession d'arcades. Il est possible, en comblant les lacunes par symétrie, de discerner le nombre total de ces anomalies sur la totalité de l'édifice, soit 33 piles (ou autres) sur les 180° de l'hémicycle.

A. L.

1. Voir Bossuet, Laplaige, 2013.

2. Comme dans le cas du théâtre de Marcellus à Rome, où les descentes de charges sont en grand appareil de travertin, tandis que les cloisons architectoniquement neutres sont en tuf ou en brique. Voir Coarelli, 1994.

LES DONNÉES RÉCENTES RÉCOLEMENT DU PLAN DE LA FOUILLE 2013 ET DE L'IMAGE GÉOPHYSIQUE

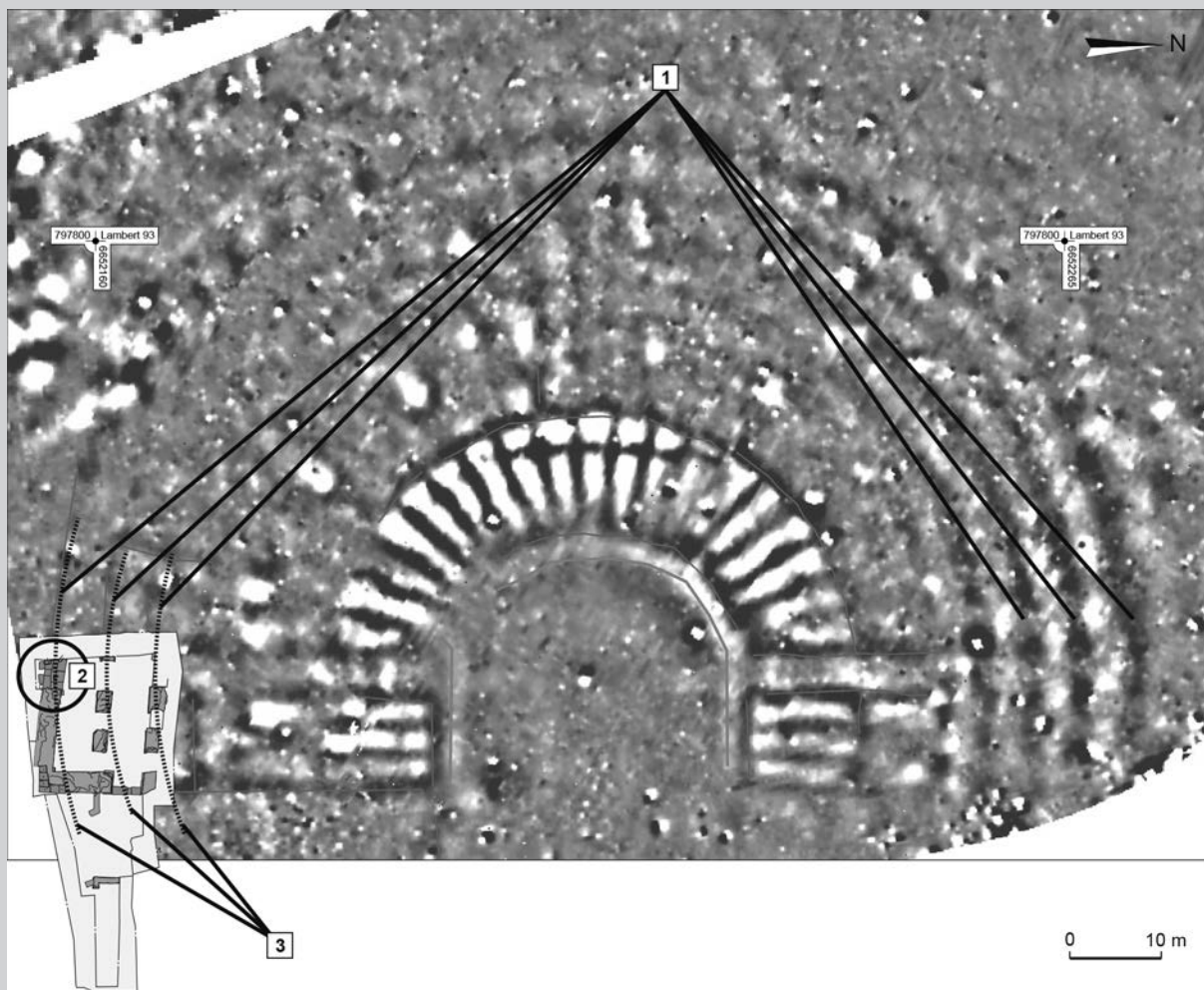


Fig. 13 – Récolement du plan de fouille et de l'image géophysique
(DAO : A. Louis, Conseil départemental d'Eure-et-Loir, IRAA).

Le récolement du plan de la fouille (dirigée par F. Ferreira) sur l'image géophysique permet d'intégrer précisément les structures isolées excavées dans l'ensemble du bâtiment. Cette opération permet de voir si les axes et entraxes observables à la fouille correspondent à certains axes observables sur l'image géophysique.

1 – Les axes de succession de piles s'alignent sur les anomalies observées lors de la prospection géophysique. Il sera alors possible de s'appuyer sur ces axes pour restituer le rayon de l'axe circulaire des structures visibles sur l'image.
2 – La porte dégagée lors de la fouille correspond assez précisément à l'axe du grand *aditus*, l'axe longitudinal de

l'édifice. Il est par conséquent possible de restituer la largeur du grand couloir, qui correspond à la distance entre les piles ouest et est.

3 – Il semble que la direction générale des murs et des piles ne corresponde ni au rayon de l'hémicycle, ni à sa tangente à l'axe longitudinal. Il s'agit peut-être d'une erreur d'implantation lors de la construction. En revanche, l'angle sud du théâtre, constitué de blocs de grand appareil de grès, ainsi que l'embrasure de la première porte de la façade diamétrale, correspondent à cette tangente, ce sont les parements du mur périmétral et des piles qui sont décalés.

A. L.

L'EXTRACTION DES AXES ET DES COTES PRÉCISES DES BASES À LA RESTITUTION PAR EXTRAPOLATION

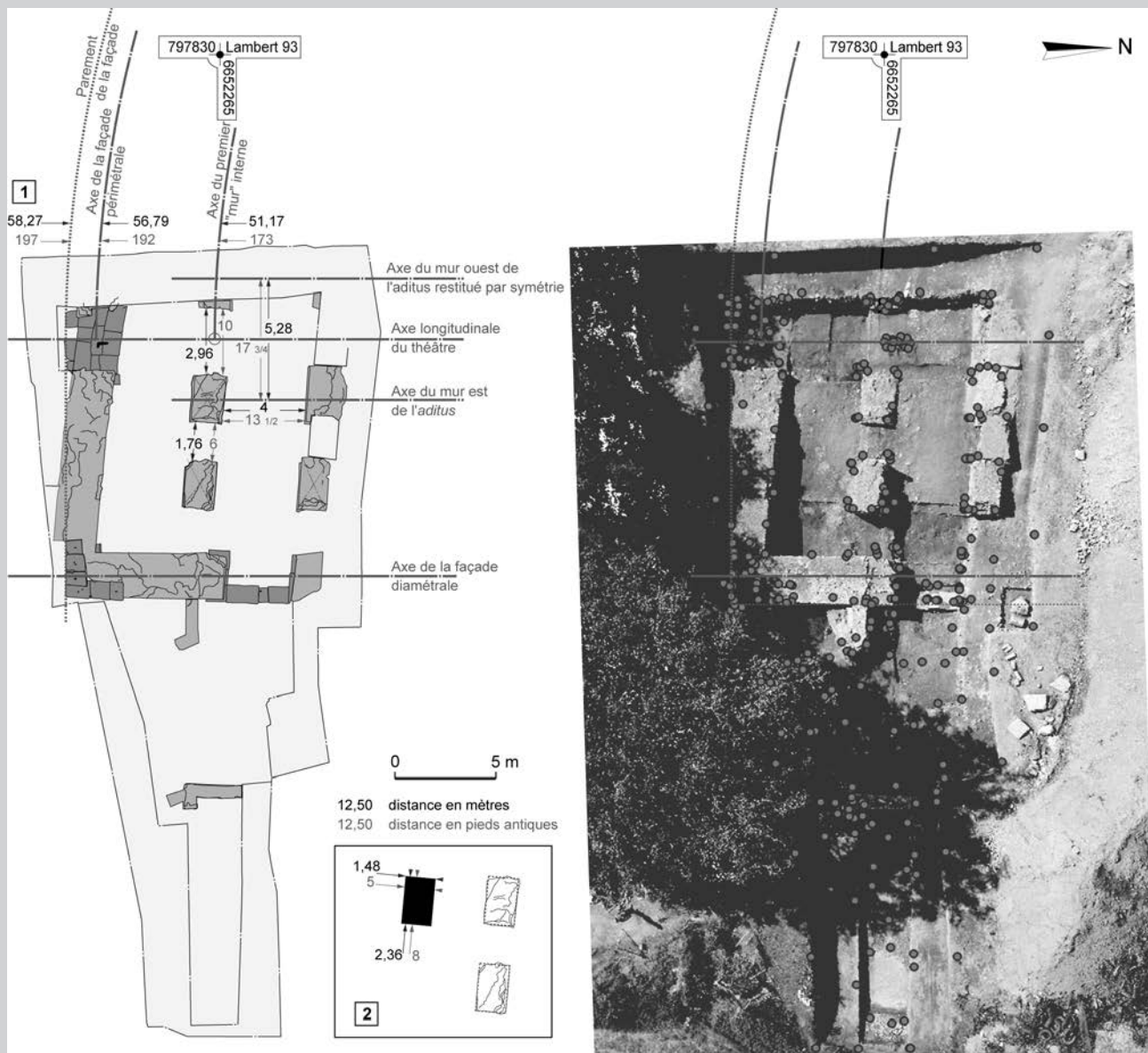


Fig. 14 – Plan et photographie de fouille avec relevé des axes et des cotes (DAO : A. Louis, Conseil départemental d'Eure-et-Loir, IRAA).

L'extraction des axes et des centres des structures permet d'obtenir des cotes précises en mètres, et d'observer leur équivalence en pieds romains. La longueur de cette unité est fixée par postulat à 0,296 m (0,2958 m). Cette longueur du pied antique se retrouve sur d'autres vestiges monumentaux d'*Augustodunum*, dont le grand monument du boulevard Frédéric-Latouche¹ ou le portique du site du pavillon Saint-Louis².

1. Voir Rebourg, 1986.

2. Voir Labaune dir., 2013.

1 – La position théorique précise du centre du théâtre est obtenue grâce à l'intersection de l'axe du premier « mur » interne et de l'axe longitudinale de l'édifice. Il suffit de chercher sur cet axe une longueur « ronde » en pieds, dont l'extrémité s'approcherait au mieux de l'anomalie visible sur l'image géophysique. Les rayons issus de ce centre sont arrondis au centimètre supérieur, et au quart de pieds le plus proche.

2 – Dans cette idée, les piles les mieux conservées, hors sous-bassement, font 8 pieds de longueur sur 5 de largeur, soit 2,36 m par 1,48 m.

A. L.

LA RESTITUTION DU CANEVAS DE L'ÉDIFICE LES AXES CONSTRUCTEURS

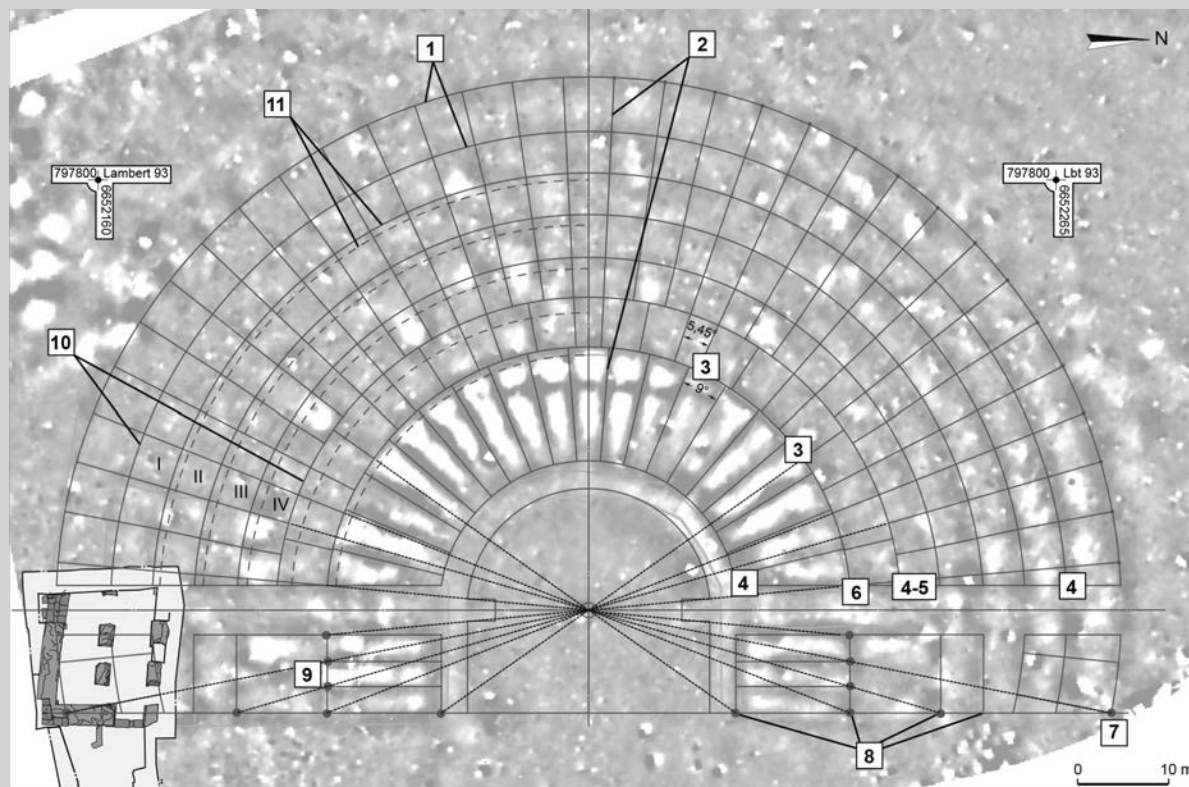


Fig. 15 – Restitution des axes constructeurs sur l'image géophysique (DAO : A. Louis, Conseil départemental d'Eure-et-Loir, IRAA).

1 – L'axe du mur périmétral et celui du premier « mur » interne sont restitués en dépliant les rayons extraits précédemment sur le reste de l'hémicycle.

2 – Les axes rayonnants sont obtenus par la division de l'hémicycle selon les rythmes observés sur les résultats de la prospection géophysique, soit 33 secteurs pour les *media* et *summa cavea* et 19 pour l'*ima cavea*.

3 – L'incompatibilité entre ces deux valeurs non divisibles entre elles est visuellement flagrante. S'il pourrait s'agir d'une caractéristique voulue dès la conception de l'édifice, les écarts générés, angulairement et linéairement inconstants, semblent peu compatibles aux notions d'eurythmie et de symétrie de l'architecture antique (voir Wilson-Jones, 2000 et Gros, 2001). Une autre explication est alors envisageable : ces décalages pourraient être le fruit de l'histoire du bâtiment, avec deux états distincts de construction, comme dans le cas d'un agrandissement.

4 – Les autres limites de la *cavea* sont obtenues par la même méthode, en cherchant des dimensions rondes en pieds correspondant à l'image géophysique. Ainsi, le rayon de la limite basse de la *cavea* pourrait correspondre à 15,98 m soit 54 pieds.

5 – Dans cette hypothèse, l'axe concentrique correspondant à l'entrée des volées d'escaliers est strictement au milieu de la largeur de la *cavea*, sans le couloir de façade.

6 – Enfin, le rayon de l'axe concentrique équivalant au mur externe des caissons de l'*ima cavea* aurait, selon la même méthode, 28,10 m de rayon soit 95 pieds. Le couloir ainsi formé par l'espace le séparant de l'axe du fond des volées d'escaliers serait alors de 18 pieds. Les extrémités orientales de l'axe du mur externe des caissons correspondent alors à un point particulier de l'édifice, au départ de la première section angulaire.

7 – L'axe de la façade périmétrale est obtenu en outrepassant de deux sections angulaires le cercle constructeur de la façade.

8 – Les axes des murs situés à l'est des *aditus* sont construits par intersection de l'axe de la façade diamétrale avec certains rayons de la *cavea* correspondants aux sections angulaires de la façade périmétrale. Ces tracés simples permettent ainsi de construire la majorité des axes concentriques.

9 – Les caissons à l'est des grands couloirs d'accès sont obtenus par intersection avec certains rayons de l'hémicycle s'alignant aux sections angulaires de la façade périmétrale. Ainsi, dans cette hypothèse, et par la géométrie régulière de l'édifice, ces intersections forment des caissons de 9 pieds d'entraxe.

10 – Le rayon du mur du fond des volées d'escaliers est restitué par la recherche à partir du centre d'une valeur ronde en pieds, en s'appuyant sur l'image géophysique. La distance trouvée est de 33,43 m, soit 113 pieds. La largeur des entraxes des 4 couloirs est donc de : $51,17 - 33,43$ (173 - 113 pieds) / 4 = 17,74 m (60 pieds) / 4 = 4,44 m soit 15 pieds. En considérant une largeur de maçonnerie identique à celle des piles observées en fouilles, les couloirs auraient pour largeur 10 pieds.

Comme cela a été vu précédemment, l'image géophysique du bâtiment montre une succession de 4 couloirs *a priori* de même largeur. En restituant le rayon du mur concentrique du fond des volées d'escaliers et en divisant par 4 la longueur séparant l'extrémité de ce rayon à celui du premier « mur » interne juste en arrière de la façade périmétrale, il est possible de restituer le bon rythme d'entraxe des couloirs.

11 – Cependant, le report de la largeur du couloir entre les deux piles internes vues en fouille crée un décalage trop important avec les traces visibles sur l'image géophysique. Il ne semble pas par conséquent s'agir du bon rythme, les maçonneries concentriques ne forment alors pas des couloirs de 4 m (13 pieds 1/2), mais des couloirs plus étroits.

A. L.

LA SIMPLIFICATION DU CANEVAS LOCALISATION HYPOTHÉTIQUE DES MURS/SUPPORTS

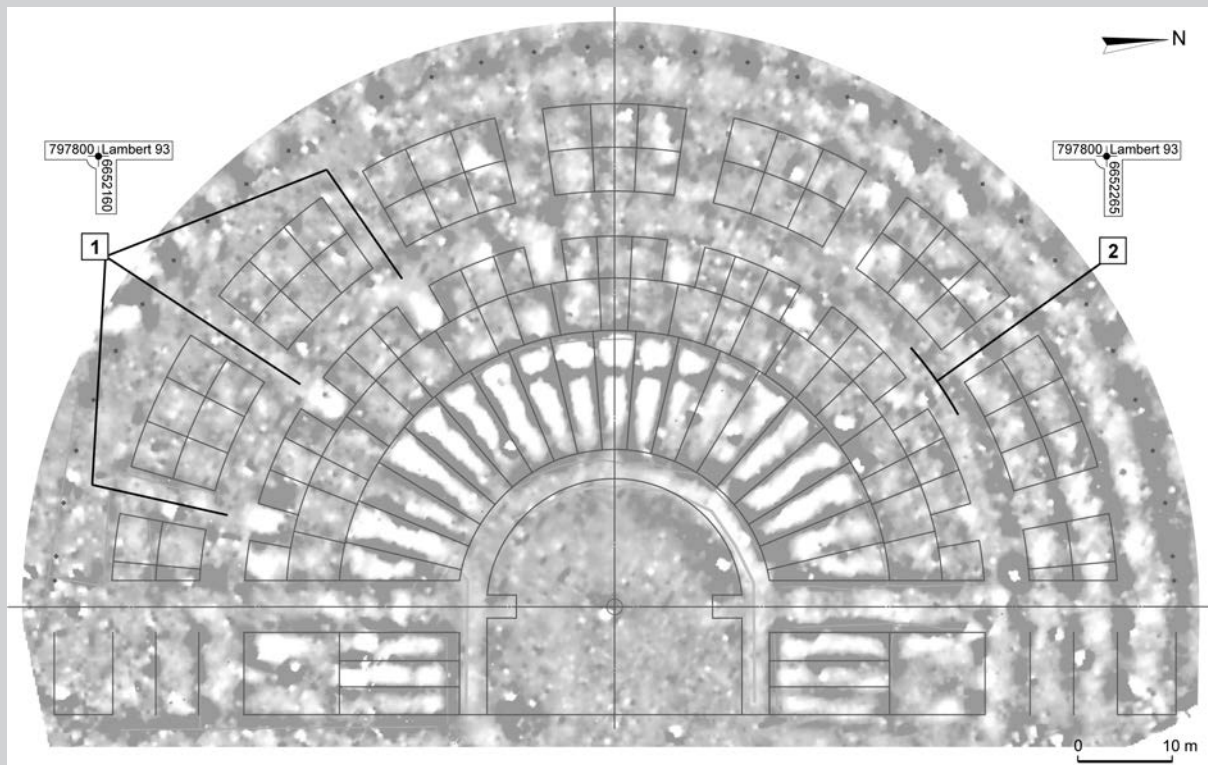


Fig. 16 – Localisation hypothétique des murs/supports (DAO : A. Louis, Conseil départemental d'Eure-et-Loir, IRAA).

Le canevas fait apparaître une configuration hypothétique où tous les axes constructeurs sont représentés. Cependant, à chacun de ces axes, ne correspond pas forcément un mur ou une pile, ils ne sont qu'un support permettant de disposer les superstructures à certains endroits stratégiques de la construction, tous liés entre eux par une logique géométrique commune. Il est donc possible de supprimer, de manière argumentée, certains axes qui ont une faible probabilité de correspondre à une maçonnerie.

Pour cela, la lecture de divers plans d'édifices de spectacle antiques montre certaines constantes¹.

1 – En effet, la disposition des volées d'escalier de la cavea dans la plupart des édifices de spectacle n'est jamais en vis-à-vis avec une paroi, un mur ou tout autre obstacle. Ceci implique qu'à la descente d'un de ces escaliers, la vue sur l'extérieur, par les ouvertures de la façade périmétrale, est totalement dégagée.

Dans le cas de ce théâtre, où d'hypothétiques volées d'escaliers ont été identifiées, il est possible d'occulter les axes faisant face à ces accès.

2 – De plus, il est fréquent que les volées d'escaliers desservant la *media cavea* débouchent sur la précincton, qui est toujours, lorsqu'elle existe, un couloir annulaire ininterrompu. Par consé-

quent, il est ici envisageable de supprimer tous les axes rayonnants obstruant la précincton.

On obtient alors une série de 7 grands compartiments constitués chacun de 3 caissons. Deux autres de ces superstructures sont tronquées par la présence des *aditus*, n'étant alors constituées que d'un caisson et demi. Ces caissons ont une forme proche de celles de dispositifs existant dans les édifices à structure creuse, notamment pour les amphithéâtres² où ils correspondent au système d'accès de la *summa cavea*. Leur emprise au sol est importante, car comme ils desservent les parties sommitales de l'édifice, ils doivent contenir plusieurs volées d'escaliers séparées par des murs d'échiffres. Étant donnée la largeur des travées constituant ces caissons, il paraît peu probable, dans ce modèle théorique, que la façade périmétrale ait été dotée d'un double couloir interne, comme au théâtre d'Arles ou à l'amphithéâtre Flavien (voir n. 2). En effet, dans cette hypothèse, les escaliers, concentrés sur une travée de faible longueur, devraient gravir au minimum 5 m de hauteur d'une seule volée, sur une longueur au sol de moins de 4 m, ce qui génère une forte pente de plus de 45° plutôt importante.

A. L.

1. Voir Gros, 1996.

2. Voir Golvin, 1988.

DERNIÈRE ÉTAPE DE LA RESTITUTION RÉTABLIR LES VOLUMES DE MAÇONNERIES POUR RENDRE DE L'ÉPAISSEUR

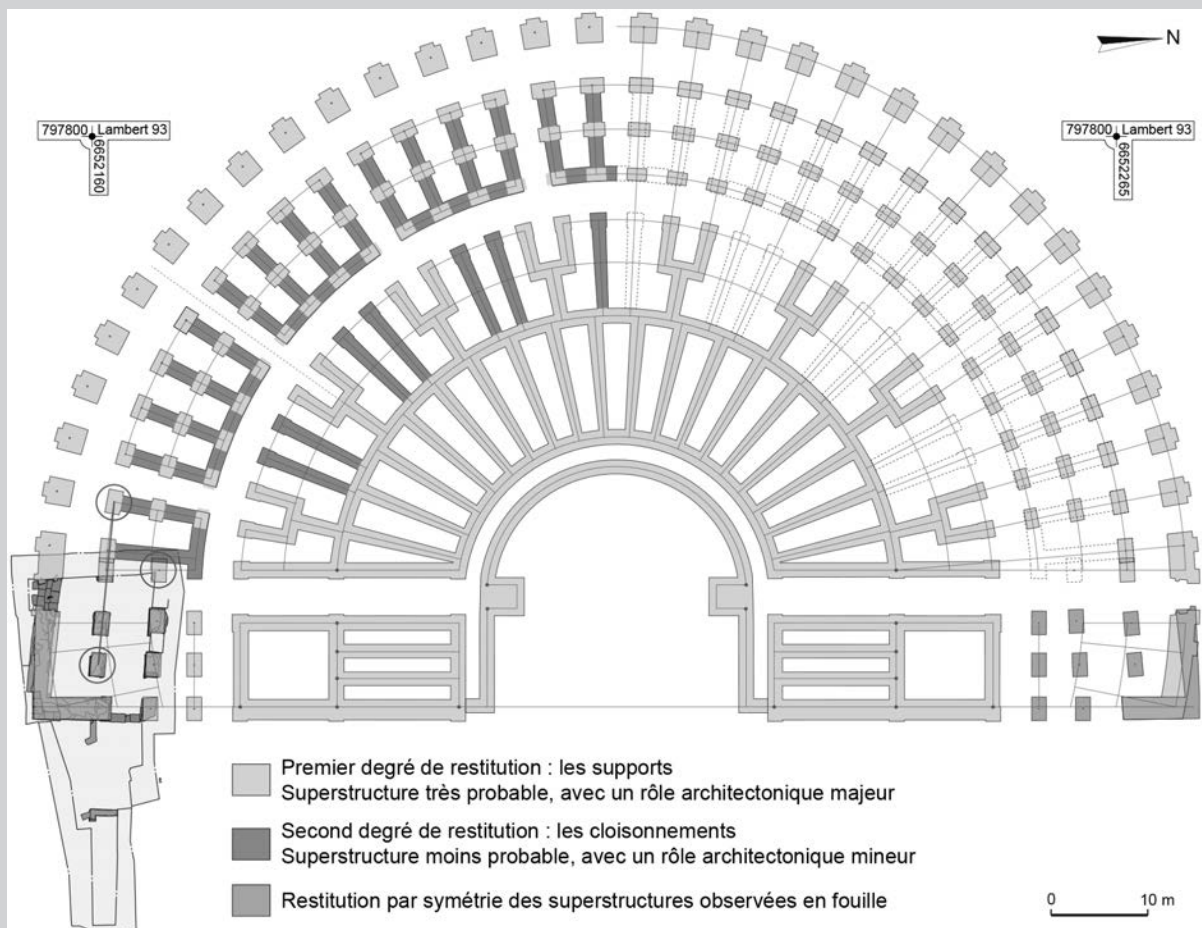


Fig. 17 – Restitution des volumes de maçonneries du théâtre (DAO : A. Louis, Conseil départemental d'Eure-et-Loir, IRAA).

Cette étape est la plus hypothétique de toutes, elle est fondée sur les épaisseurs observées à la fouille et lors du sondage de J.-P. Guillaumet et G. Vuillemonet, et sur leurs projections radiales vers le centre du théâtre. Le parti pris est de considérer qu'aucune superstructure ne peut être plus large que celle située devant elle, afin de ne pas dépasser ni d'être vue par un observateur se trouvant devant la façade périmétrale.

Dans cet esprit, les entraxes d'une majorité de couloirs étant de 15 pieds, les largeurs réelles, dont celle de la précincton, sont de 10 pieds, soit 2,96 m. Les deux portes, attestées par la fouille et perçant la façade diamétrale, sont figurées. Une troisième est restituée, par volonté de symétrie de part et d'autre d'une porte centrale¹, la porte restituée donnant directement sur la précincton.

Le mur périmétral a été restitué avec une épaisseur de 10 pieds. Cette valeur a été obtenue par symétrie des maçonneries observées en fouille. Cette hypothèse donne à la largeur du couloir de façade une dimension identique aux autres,

compensant la différence de largeur d'entraxe. Les redans sur les piles sont totalement hypothétiques et restitués dans un simple but esthétique. Le théâtre est représenté sans son contexte. L'impression de vide autour du monument est fautive, certaines maçonneries vues en fouilles se développent vers l'est. Les abords en arrière de l'*orchestra* sont probablement aménagés.

Les anomalies de construction observées lors de la fouille sont ici particulièrement flagrantes, notamment au niveau des 4 piles. Si cet espace architectural peut correspondre au « basilique » que l'on trouve dans certains théâtres classiques², les travées ne sont pas bien alignées, n'étant pas perpendiculaires à la façade diamétrale. Il semble en revanche qu'elles s'alignent sur les piles du premier mur rayonnant, c'est cet alignement qui trouble toutes les structures, jusqu'au parement interne du mur périmétral.

A. L.

1. Voir Blin, Marc, 2011.

2. Voir Gros, 1996.

LE RÉSULTAT FINAL DE LA RESTITUTION

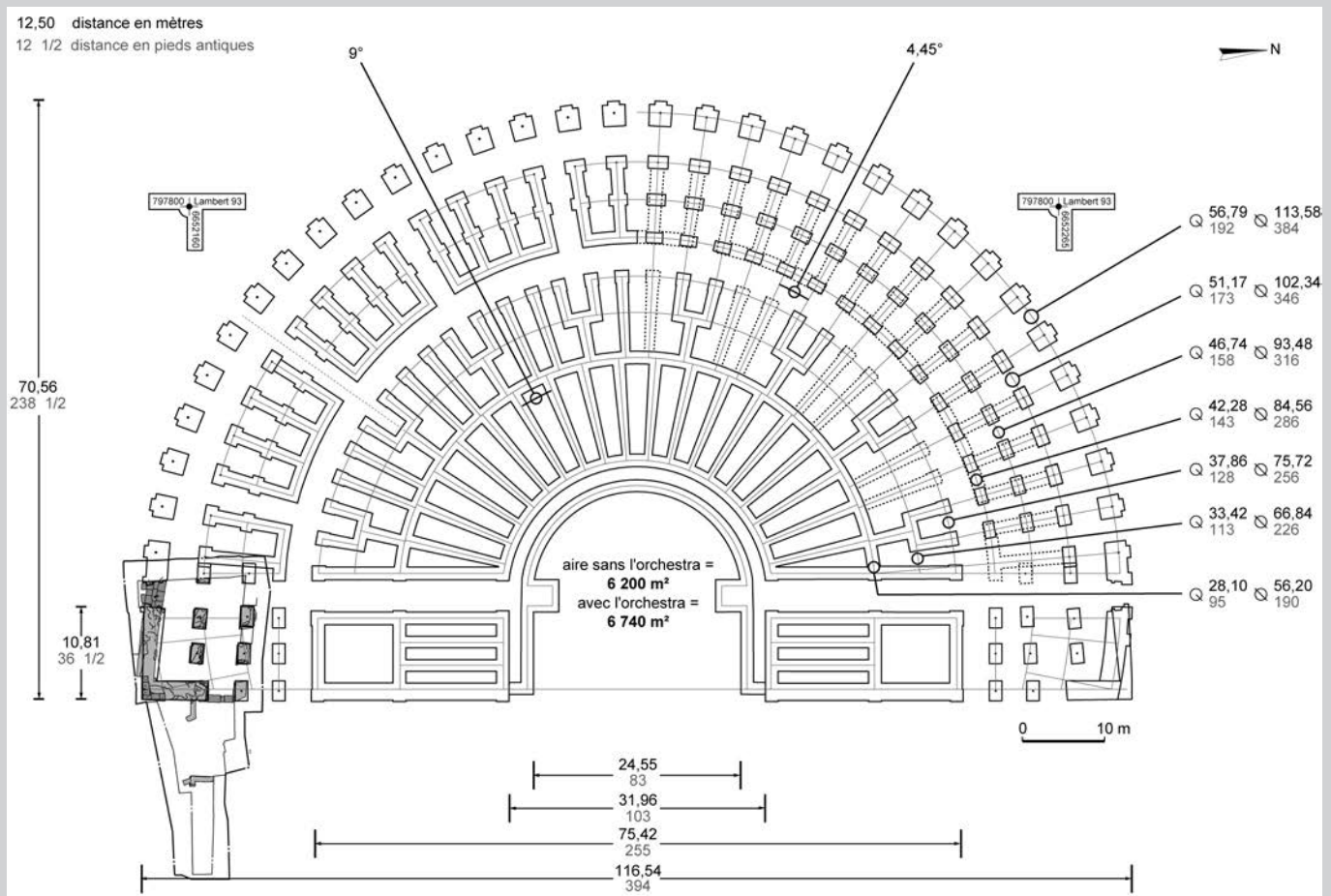


Fig. 18 – Résultat final de la première proposition de restitution du plan (DAO : A. Louis, Conseil départemental d'Eure-et-Loir, IRAA).

BIBLIOGRAPHIE

ASPINAL A., GAFFNEY C., SCHMIDT A.
2008 : *Magnetometry for Archaeologists*, Lanham (Maryland), AltaMira Press (coll. Geophysical Methods for Archaeology, 2), 208 p.

AUPERT P. (DIR.)
2010 : *Barzan II, le sanctuaire au temple circulaire (« Moulin-du-Fâ ») : tradition celtique et influences gréco-romaines*, Bordeaux, Fédération Aquitania (coll. Suppl. à Aquitania, 22), 470 p.

BESSAC J.-CL., CHAPELOT O., DE FILIPPO R., FERDIÈRE A., JOURNOT FL., PRIGENT D., SAPIN CH., SEIGNE J.
2004 : *La Construction : les matériaux durs : pierre et terre cuite*, Paris, Errance (coll. Archéologiques), 224 p.

BLIN S., MARC J.-Y.
2011 : « Le théâtre de Mandeure, restitution, fonction, datation », in Fuchs M. E., Dubosson B. (dir.), *Theatra et spectacula : les grands monuments des jeux dans l'Antiquité*, Lausanne, Université de Lausanne (coll. Études de lettres, 2011/1-2), 360 p.

BOSSUET G., LAPLAIGE C.
2013 : « Reconnaissance des vestiges archéologiques : prospections géophysiques à finalité archéologique », in LABAUNE Y. (DIR.), *Le Complexe monumental de la Genetoye (Autun, Saône-et-Loire) dans son environnement : approches diachroniques et pluridisciplinaires de la confluence Arroux/Ternin de la Préhistoire au Moyen Âge*, Rapport annuel d'activités 2013, Autun, vol. 1, p. 61-93.

BRIDEL P.
1982 : *Le Sanctuaire du Cigognier*, Avenches, Association Pro Aventico, 277 p.

BULLIOT J.-G.
1880 : « Fouilles du quartier de la Genetoye et du temple dit de Janus », *Mémoires de la société éduenne*, 9, p. 419-461.

CAZANOVE O. DE, VIDAL J., DABAS M., CARAIRE G.
2012 : « Alésia, forme urbaine et topographie religieuse. L'apport des prospections et des fouilles récentes », *Gallia*, 69-2, p. 127-149.

CHOUQUER G., FAVORY F. avec la collab. de ROTH CONGÈS A.
2001 : *L'Arpentage romain : histoire des textes, droit, techniques*, Paris, Errance, 491 p.

COARELLI F.

1994 : *Guide archéologique de Rome*, Paris, Hachette, 350 p.

DECHEZLEPRÊTRE TH., DABAS M., GRUEL K.

2009 : « Automatic magnetic mapping of the oppidum of Boviollles (Meuse, France) », in *Mémoire du sol, espaces des hommes, 8^e International Conference on Archaeological Prospection, 7^e Colloque GEOFCAN, Conservatoire national des arts et métiers de Paris, 9-12 sept. 2009*, Rennes, Presses universitaires de Rennes (coll. Suppl. à *ArchéoSciences*, 33), p. 51-53.

FERREIRA F., JOLY M.

2013 : « Le théâtre du Haut du Verger », in LABAUNE Y. (DIR.), *Le Complexe monumental de la Genetoye (Autun, Saône-et-Loire) dans son environnement : approches diachroniques et pluridisciplinaires de la confluence Arroux/Ternin de la Préhistoire au Moyen Âge*, Rapport annuel d'activités 2013, Autun, vol. 2, p. 163-206.

FRÉZOULS E.

1985 : « Vitruve et le dessin d'architecture », in *Le Dessin d'architecture dans les sociétés antiques, Actes du colloque de Strasbourg, 26-28 janvier 1984*, Strasbourg, Université des sciences humaines de Strasbourg, p. 224-226.

GOGUEY R.

1992 : « Le théâtre du temple de Janus à Autun : les données de la photographie aérienne et l'environnement archéologique », in LANDES C. (DIR.), *Spectacula -II- Le Théâtre antique et ses spectacles, Actes du colloque de Lattes, Musée archéologique Henri-Prades, 27-30 avril 1989*, Lattes, Musée archéologique Henri-Prades, p. 45-56.

GOLVIN J.-C.

1988 : *L'Amphithéâtre romain : essai sur*

la théorisation de sa forme et de ses fonctions, Paris, De Boccard (coll. Publications du Centre Pierre-Paris, 18), 2 vol., 458 p., LXXI pl.

2005 : « Signification et problèmes de définition », in *De la restitution en archéologie, Actes du colloque de Béziers, 12-14 oct. 2005*, Paris, éd. du Patrimoine (coll. Idées et débats), p. 11-14.

2013 : *Le Théâtre romain et ses spectacles*, Paris, Archéologie Nouvelle (coll. Archéologie vivante), 152 p.

GROS P.

1996 : *L'Architecture romaine -I- Les Bâtiments publics*, Paris, Picard (coll. Les manuels d'art et d'archéologie antique), 503 p.

2001 : *L'Architecture romaine -II- Maison, palais, villas et tombeaux*, Paris, Picard (coll. Les manuels d'art et d'archéologie antique), 527 p.

GUILLAUMET J.-P.

1977 : *Sondage dans le terrain du Haut du Verger*, Rapport de sondage archéologique, Circonscription des Antiquités historiques de Bourgogne, 8 p.

LABAUNE Y.

2012 : « Découvertes inédites réalisées sur le complexe cultuel de la Genetoye à Autun (Saône-et-Loire) », in CAZANOVE O. DE, MÉNIEL P. (DIR.), *Étudier les lieux de culte de Gaule Romaine, Actes de la table ronde de Dijon, 18-19 sept. 2008*, Montagnac, éd. Monique Mergoïl, p. 123-133.

LABAUNE Y. (DIR.)

2012 : *Le Complexe monumental de la Genetoye (Autun, Saône-et-Loire) dans son environnement : approches diachroniques et pluridisciplinaires de la confluence Arroux/Ternin de la Préhistoire au Moyen Âge*, Rapport annuel d'activité 2012 et projet scientifique 2013-2015, Autun.

2013 : *Le Complexe monumental de la Genetoye (Autun, Saône-et-Loire) dans son environnement : approches diachroniques et pluridisciplinaires de la confluence Arroux/Ternin de la Préhistoire au Moyen Âge*, Rapport annuel d'activité 2013, Autun, 3 vol.

LOUIS A. ET AL.

2013 : « Études architecturales et restitution du théâtre », in LABAUNE Y. (DIR.), *Le Complexe monumental de la Genetoye (Autun, Saône-et-Loire) dans son environnement : approches diachroniques et pluridisciplinaires de la confluence Arroux/Ternin de la Préhistoire au Moyen Âge*, Rapport annuel d'activités 2013, Autun, vol. 2, p. 239-252.

MARTINEAU R., LINTON J., AFFOLTER J., FRANCISCO S., SALIGNY L., BASSET L.

2011 : « Le Néolithique du Morvan : état des connaissances », *Revue archéologique de l'Est*, 60, p. 5-44.

NOUVEL P., IZRI S.

2012 : *Prospections-inventaire : prospections aériennes et dépouillement des missions orthophotographiques de l'IGN, Nièvre (58) et Saône-et-Loire (71)*, Rapport 2012, SRA Bourgogne, 398 p.

REBOURG A.

1986 : *Autun, fouille du Pavillon Saint-Louis*, Rapport final d'opération, SRA Bourgogne, non paginé.

1988 : *Autun, La Genetoye*, Rapport de sondages, Direction des antiquités historiques de Bourgogne, 23 p.

1993 : *Autun*, Paris, Académie des inscriptions et belles-lettres (coll. *Carte archéologique de la Gaule*, 71/1), 238 p.

WILSON-JONES M.

2000 : *Principles of Roman Architecture*, New-Haven, Yale University Press, 270 p.