



HAL
open science

Outils géomatiques et leviers photogrammétriques pour l'enregistrement et l'interprétation des dépôts funéraires. Quelques exemples appliqués à l'ensemble 1 de la nécropole de La Haute Cour à Esvres (France, Indre-et-Loire)

Jean-Philippe Chimier, Sylvain Badey

► To cite this version:

Jean-Philippe Chimier, Sylvain Badey. Outils géomatiques et leviers photogrammétriques pour l'enregistrement et l'interprétation des dépôts funéraires. Quelques exemples appliqués à l'ensemble 1 de la nécropole de La Haute Cour à Esvres (France, Indre-et-Loire). Solenn de Larminat; Rémi Corbineau; Alexis Corrochano; Yves Gleize; Jean Soulat. Rencontre autour de nouvelles approches de l'archéologie funéraire, 6, Gaaf, pp.223-233, 2017, Publication du Gaaf, 6, 9782954152639. hal-01811067

HAL Id: hal-01811067

<https://hal.science/hal-01811067>

Submitted on 4 Jan 2023

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.



Rencontre autour de

nouvelles approches de l'archéologie funéraire

Sous la direction de
Solenn DE LARMINAT
Rémi CORBINEAU
Alexis CORROCHANO
Yves GLEIZE
Jean SOULAT

Actes de la 6^e Rencontre du Gaaf
Institut national d'histoire de l'art (Paris)
4 - 5 avril 2014

Publication du Gaaf n° 6


Gaaf
Groupe d'anthropologie
et d'archéologie funéraire

Rencontre autour de

**nouvelles approches
de l'archéologie funéraire**

Rencontre organisée par

Solenn DE LARMINAT, Rémi CORBINEAU,
Alexis CORROCHANO, Yves GLEIZE, Jean SOULAT
pour le Groupe d'anthropologie et d'archéologie funéraire

Financée par

L'Inrap
Le FIR de l'Université Paris-Sorbonne
Le Centre Antiquité classique et tardive (UMR 8167)
Le Groupe d'anthropologie et d'archéologie funéraire
Le Centre Camille Jullian (UMR 7299)
L'École doctorale 124 de l'Université Paris-Sorbonne

Ouvrage conçu et réalisé par

Solenn DE LARMINAT, Rémi CORBINEAU,
Alexis CORROCHANO, Yves GLEIZE, Jean SOULAT

Financé par

Le Ministère de la Culture,
direction générale des Patrimoines, sous-direction de l'Archéologie
Le Groupe d'anthropologie et d'archéologie funéraire
Le Centre Camille Jullian (UMR 7299)

Publication du Gaaf n° 6

Rencontre autour de

nouvelles approches de l'archéologie funéraire

Actes de la 6^e Rencontre du Gaaf
à Paris, Institut National d'Histoire de l'Art
les 4 et 5 avril 2014

Sous la direction de
Solenn DE LARMINAT, Rémi CORBINEAU, Alexis CORROCHANO,
Yves GLEIZE, Jean SOULAT

Comité scientifique :

Valérie BEL (Inrap, UMR 5140 ASM)
Bruno BIZOT (Conservateur du patrimoine, SRA PACA)
Dominique CASTEX (CNRS, UMR 5199 PACEA)
Rémi CORBINEAU (Aix-Marseille Université, UMR 7298 LA3M, UMR 6566 CReAAH)
Alexis CORROCHANO (Éveha, UMR 5608 TRACES)
Solenn DE LARMINAT (Chercheur associée, UMR 7299 CCJ)
Michel FEUGÈRE (CNRS, UMR 5138 Archéométrie et Archéologie)
Yves GLEIZE (Inrap, UMR 5199 PACEA)
Isabelle LE GOFF (Inrap, UMR 7041 ArScan)
Philippe MARINVAL (CNRS, UMR 5140 ASM)
Patrick PÉRIN (Musée d'archéologie nationale, UMR 6273 CRAHAM)
Jean SOULAT (Laboratoire LandArc, UMR 6273 CRAHAM)

Comité de lecture

Valérie BEL (Inrap, UMR 5140 ASM)
Bruno BIZOT (Conservateur du patrimoine, SRA PACA)
Philippe BLANCHARD (Inrap, UMR 5199 PACEA)
Isabelle CARTRON (Université de Bordeaux, UMR 5607 Ausonius)
Rémi CORBINEAU (Aix-Marseille Université, UMR 7298 LA3M, UMR 6566 CReAAH)
Alexis CORROCHANO (Éveha, UMR 5608 TRACES)
Solenn DE LARMINAT (Chercheur associée, UMR 7299 CCJ)
Céline DUBOIS (Chercheur associée, Université de Fribourg)
Michel FEUGÈRE (CNRS, UMR 5138 Archéométrie et Archéologie)
Isabelle FIGUEIRAL (Inrap, ISEM)
Matthieu GAULTIER (CG 37, UMR 5199 PACEA)
Patrice GEORGES (Inrap, UMR 5608 TRACES)
Yves GLEIZE (Inrap, UMR 5199 PACEA)
Elisabeth LORANS (Université de Tours, UMR 7324 CITERES LAT)
Isabelle LE GOFF (Inrap, UMR 7041 ArScan)
Jean-Marc LUCE (Université de Toulouse 2, EA 4601 PLH)
Laëtitia MAGGIO (Conservatrice du patrimoine ; SRA/DRAC Hauts-de-France)
Cédric MAGNIEZ (Conservateur du Patrimoine ; Musée Sainte-Croix, Ville de Poitiers)
Raphaël ORGEOLET (Université de Provence, UMR 7269 LAMPEA)
Gregory PEREIRA (CNRS, UMR 8096 ArchAM)
Patrick PÉRIN (Musée d'archéologie nationale, UMR 6273 CRAHAM)
Antoinette RAST-EICHER (ArchéoTex, UMR 7041 ArScAn)
Hélène RÉVEILLAS (Communauté urbaine de Bordeaux, UMR 5199 PACEA)
Stéphane ROTTIER (Université de Bordeaux, UMR 5199 PACEA)
Michel SIGNOLI (CNRS, UMR 7268 ADÉS)
Jean SOULAT (Laboratoire LandArc, UMR 6273 CRAHAM)
Yann TRISTANT (Macquarie University, Ifao)
Vicky VACHLOU (Université libre de Bruxelles, Université d'Athènes, CreA-Patrimoine)
Antoine ZAZZO (CNRS, MNHN, UMR 7209 Archéozoologie, Archéobotanique)

Maquette et mise en page

Solenn DE LARMINAT, Loïc DE LARMINAT

Couverture et graphisme

Loïc DE LARMINAT

Secrétariat de rédaction

Solenn DE LARMINAT, Rémi CORBINEAU,
Alexis CORROCHANO, Jean SOULAT, Yves GLEIZE

Traduction

Carole DE LARMINAT

Les auteurs sont responsables de l'exactitude de leurs références et citations. Ils garantissent le Gaaf contre tout recours ou action de tiers dont les droits d'auteur auraient été enfreints de façon délibérée ou non.

Sommaire

Avant-propos

*Solenn DE LARMINAT, Rémi CORBINEAU,
Alexis CORROCHANO, Yves GLEIZE, Jean SOULAT*
Page 9

1^{re} PARTIE

Nouvelle Rencontre autour du feu

Une nouvelle Rencontre autour du feu :
pourquoi et quels apports ?

Isabelle LE GOFF, Solenn DE LARMINAT, Valérie BEL
Page 15

Les crémations néolithiques : apport de l'anthropologie
sociale à l'archéologie de la mort des sociétés sans écriture

Aurora SCHMITT
Page 27

La classification des structures funéraires liées à la pratique
de la crémation : l'exemple de la nécropole de Rosières-
aux-Salines (54)

Jenny KAURIN, Stéphane MARION, Philippe VIDAL
Page 37

Variabilité et complexité des pratiques liées à la crémation en
contexte rural en Gaule narbonnaise : l'approche interdisci-
plinaire de l'espace funéraire domaniale de Richeaume XIII
(Puylobier, Bouches-du-Rhône)

*Gaëlle GRANIER, Carine CENZON-SALVAYRE,
Alexia LATTARD, Céline HUGUET, Titien BARTETTE,
Vincent DUMAS, Florence MOCCI avec la collaboration de
Aura FOSSATI*

Page 47

L'apport des données anthracologiques à l'interprétation
des pratiques funéraires de l'Antiquité

Carine CENZON-SALVAYRE

Page 59

La quantification des esquilles dans l'étude des crémations.
Comment accélérer le protocole ?

*Aurélien ANDRÉ, Frédéric SANTOS, Stéphane ROTTIER,
Henri DUDAY*

Page 69

L'apport de l'examen tomographique à la fouille
et l'analyse des dépôts de crémation en urne

*Myriam LE PUIL-TEXIER, Théophile NICOLAS,
Cédric TAVERNIER*

Page 75

La nécropole à crémations de l'âge du Bronze de Saint-
Germain-en-Laye (Yvelines) : état des connaissances
au sortir du terrain

Anne-Gaëlle DE KEPPER

Page 79

Détermination de la fonction d'une structure funéraire
de crémation : l'exemple d'une structure de l'ensemble
funéraire du Mas Carbonnel à Nîmes, Gard

Claire MOLLIEUX

Page 83

Retour sur les méthodes de fouille et d'enregistrement
des bûchers à Fouquereuil (62)

Sophie OUDRY-BRAILLON, Géraldine FAUPIN

Page 87

2^e PARTIE

Le petit mobilier funéraire en France (VIII^e-XX^e s.) : vers un renouvellement de la question

Des objets dans les tombes médiévales, modernes et
sub-contemporaines : en guise d'introduction

Alexis CORROCHANO, Jean SOULAT

Page 93

Le petit mobilier présent dans les tombes "carolingiennes"
en France : état de la question et première approche

Alexis CORROCHANO, Jean SOULAT

Page 97

Le petit mobilier en contexte funéraire des XI^e-XIX^e siècles.
Premiers éléments de réflexion à partir de quelques fouilles
archéologiques préventives récentes de la moitié nord de la
France

Amélie Aude BERTHON

Page 111

Petit mobilier de tombes médiévales et modernes (XIII^e-
XVIII^e siècles) de Nîmes (Gard) et de Montpellier (Hérault)

Yves MANNIEZ

Page 123

Linceul ou inhumation habillée ? Les épingles, lacets,
boutons et autres attaches dans les sépultures du XIII^e siècle
au début du XIX^e siècle en Provence

Olivier THUAUDET

Page 127

Le mobilier métallique des tombes du couvent des Jacobins de Rennes (Ille-et-Vilaine) (xv^e-xviii^e siècles) : mise en place d'un protocole d'étude pour l'Ouest de la France
Françoise LABAUNE-JEAN, Rozenn COLLETER, Gaétan LE CLOIREC, Stéphane JEAN
Page 137

Canet-en-Roussillon (Pyrénées-Orientales), Place Cassanyes : des dépôts de mobilier issus d'un échantillon de sépultures d'époque contemporaine, xviii^e-xix^e siècles
Arnaud GAILLARD, Aurélie MAYER, Jérôme BÉNEZET
Page 141

Un dépôt mobilier du xix^e s. en marge de l'espace funéraire dans l'église Saint-Martin de Verneuil-sur-Seine (Yvelines, Ile-de-France)
Nicolas GIRAULT, Jean SOULAT
Page 147

Le petit mobilier des sépultures de combattants de la Grande Guerre
Guy FLUCHER
Page 151

En guise de conclusion
Élisabeth LORANS
Page 157

3^e PARTIE

Archéosciences et archéologie funéraire

La mort au microscope : préambule pour des archéosciences funéraires
Rémi CORBINEAU
Page 163

Normes alimentaires et déterminants socio-culturels dans le nord de la Gaule romaine : apport de l'analyse isotopique d'ossements humains et animaux du site du Clos au Duc à Évreux (27)
Estelle HERRSCHER, Sylvie PLUTON-KLIESCH, Céline BEMILLI, Sébastien LEPETZ
Page 167

L'étude des matières blanches dans des sépultures : intérêt d'une démarche scientifique raisonnée
Eline M. J. SCHOTSMANS, Rhea C. BRETTELL, Katharina BECKER, Rémy CHAPOULIE, Dominique CASTEX
Page 177

Archéologie des textiles : présence, méthodologie, potentiel et résultats sur la nécropole de Ports-sur-Vienne (Indre-et-Loire)
Delphine HENRI
Page 187

Le mausolée antique de Jaunay-Clan (Vienne) : protocole d'étude de sépultures en milieu clos
Maxence SEGARD
Page 195

L'apport des archéosciences en égyptologie : la collection des modèles funéraires en bois du musée des Beaux-arts de Lyon
Gersande ESCHENBRENNER-DIEMER
Page 201

Dynamique de constitution des sépultures plurielles de la catacombe des Saints Pierre-et-Marcellin (Rome) : apport des analyses physico-chimiques
Sacha KACKI, Floriane ZITELLI, Philippe BLANCHARD, Rémy CHAPOULIE, Dominique CASTEX
Page 205

Approche originale d'un coffret gallo-romain (Plate-forme multimodale de Marquion / Sauchy-Lestrée, Canal Seine-Nord Europe)
Claire BARBET, Clémence CHALVIDAL, Cédric TAVERNIER
Page 209

En guise de conclusion, le regard du prescripteur
Bruno BIZOT
Page 213

4^e PARTIE

D'autres approches de l'archéologie funéraire

L'actualité de la recherche : le reflet d'autres nouvelles approches de l'archéologie funéraire
Yves GLEIZE, Solenn DE LARMINAT
Page 217

Évolution des méthodes d'enregistrement et de relevés

Outils géomatiques et leviers photogrammétriques pour l'enregistrement et l'interprétation des dépôts funéraires. Quelques exemples appliqués à l'ensemble 1 de la nécropole de La Haute Cour à Ésvres (France, Indre-et-Loire)
Jean-Philippe CHIMIER, Sylvain BADEY
Page 223

Archéothanatologie et 3D : quels enjeux ?
Géraldine SACHAU-CARCEL, Dominique CASTEX
Page 235

Enregistrement photogrammétrique appliqué à une fouille préventive urgente : le puits du site "17 rue de la Voie Romaine" à Entrains-sur-Nohain (Nièvre)
Carole FOSSURIER, Julien GUERY, Stéphane VENAULT
Page 243

Sépultures en bâtières de bois aux IX^e-X^e siècles à Orléans (Loiret) : mise en évidence d'une architecture disparue
Laure ZIEGLER, Sébastien JESSET
Page 247

Procédures à suivre lors de découverte d'ossements humains sur les champs de bataille : quel avenir pour l'archéologie funéraire des conflits contemporains ?
Stéphanie JACQUEMOT
Page 309

L'utilisation de l'anthropologie sociale

L'intérêt de la notion de genre comme méthode d'analyse en archéologie funéraire
Chloé BELARD
Page 253

Traits funéraires et géographie funéraire en Crète au Premier âge du Fer : approche méthodologique et résultats
Aurélié AUBIGNAC
Page 261

Problématique des pratiques mortuaires en Mésoamérique : l'exemple de la civilisation tolteque, Mexique, 800-1200 apr. J.-C.
Céline CODRON
Page 267

Sacrifice ou geste nécrophobique ? Nouvelles perspectives concernant les pratiques funéraires hors norme en Égypte prédynastique
Ian GONZALEZ
Page 275

Nouveaux regards sur l'évolution des pratiques funéraires

Les pratiques funéraires à Tell Hamoukar du Chalcolithique à l'âge du Bronze ancien : continuité ou interruption ?
Arwa KHARABI, Patrice COURTAUD, Henri DUDAY
Page 281

Évolution de la conception de la mort et de la gestion des morts dans l'espace urbain et périurbain durant l'Antiquité : l'exemple des nécropoles tardives de Vienne et Arles
Gaëlle GRANIER
Page 285

Le cimetière de Saran "Les Montaubans" dans le contexte du haut Moyen Âge et du Moyen Âge classique en région Centre
Élodie GERMAIN, Pascal RIEUNIER
Page 291

L'archéologie de la mort récente

Quand l'archéologie funéraire s'intéresse aux temps récents : l'exemple provençal
Anne RICHIER
Page 299

Liste de tous les auteurs et collaborateurs des articles et des intervenants lors de la Rencontre
Page 319

Avant-propos

Solenn DE LARMINAT¹, Rémi CORBINEAU², Alexis CORROCHANO³,
Yves GLEIZE⁴, Jean SOULAT⁵

¹ UMR 7299 (Aix Marseille Univ, CNRS, Minist Culture & Com, CCJ, Aix-en-Provence, France) ; solennelarminat@msh.univ-aix.fr

² Aix-Marseille Université, UMR 7298-LA3M et UMR 6565-CReAAH ; corbineau.remi@gmail.com

³ Éveha Toulouse, UMR 5608-TRACES ; alexis.corrochano@eveha.fr

⁴ Inrap, UMR 5199-PACEA ; yves.gleize@inrap.fr

⁵ Laboratoire LandArc, UMR 6273-Craham ; jean.soulat@landarc.fr

Les actes publiés dans cet ouvrage sont issus de la 6^e Rencontre du Groupe d'anthropologie et d'archéologie funéraire organisées à l'Institut National d'Histoire de l'Art de Paris les 4 et 5 avril 2014¹. Traditionnellement, ces journées organisées par l'association sont dédiées à un thème de recherche spécifique pouvant être abordé sous différents angles d'approche : *Les sépultures habillées* (2008), *La mort des tout-petits* (2009), *Le cadavre* (2010), *L'animal* (2012), *Le paysage du cimetière médiéval et moderne* (2013) et, plus récemment, *La fouille des grands ensembles sépulcraux* (2015) et *La mort de nos aïeux* (2016). Avec les *Nouvelles approches de l'archéologie funéraire*, la 6^e Rencontre dérogeait à cette habitude. L'originalité de l'événement tient avant tout à sa genèse, seulement un an auparavant, lorsque le thème initialement annoncé dut être ajourné. L'annulation de ces journées annuelles, devenues les temps forts et attendus de l'association, ne fut cependant pas envisagée bien longtemps. Au contraire, ce changement de programmation est apparu naturellement comme une opportunité de partager et de discuter autour d'une sélection de plusieurs sujets de réflexion, certes fédérateurs mais qui n'auraient pu faire l'objet d'une Rencontre à part entière, ne serait-ce que dans une volonté de diachronie et de pluralité. Un collectif de membres actifs s'est alors constitué pour porter ce nouveau projet et le mener à son terme en un temps restreint. La Rencontre fut organisée en quatre sessions coordonnées par un ou plusieurs membres du collectif.

Solenn de Larminat, archéologue et anthropologue, proposa d'aborder l'étude des crémations dont les problématiques, protocoles et résultats ont été grandement enrichis ces dernières années. Pour mener à bien ce projet scientifique, deux spécialistes des crémations ont été invitées à rejoindre le comité scientifique : Isabelle Le Goff (à l'initiative de la *Rencontre autour du feu* organisé en 1999 par le Gaaf²) et Valérie Bel, toutes deux archéo-anthropologues à l'Inrap. Trois questions ont voulu être abordées. Tout d'abord, les structures mises en évidence sur le terrain se révèlent de plus en plus variées et complexes et entraînent de nombreuses questions sur leurs fonctions et leurs définitions. Les termes traditionnels, dépôts "primaires" et "secondaires", ne suffisent plus pour les caractériser. Un des premiers objectifs de cette session était donc de faire le point sur les différentes réflexions menées autour de la terminologie et la classification des différentes structures observées. D'autre part, en fonction du fait archéologique, des problématiques développées et du temps accordé, les méthodes de fouille et les études en laboratoire doivent toujours être adaptées. Le second objectif était donc de présenter des cas concrets de nouvelles procédures développées par les chercheurs. Enfin, il s'agissait dans cette session de faire ressortir l'apport de nouvelles disciplines appliquées aux crémations, qu'elles soient issues des archéosciences, de l'anthropologie sociale ou de l'imagerie médicale.

Jean Soulat et Alexis Corrochano, archéologues médiévistes spécialisés dans la culture matérielle et les pratiques funéraires, proposèrent d'échanger sur la question du petit mobilier déposé dans les tombes entre le VIII^e et le début du XX^e siècle en France. L'importance de ce phénomène pour les périodes récentes a été largement revue et corrigée, notamment à l'occasion des fouilles préventives de ces vingt dernières années. Le petit mobilier funéraire est généralement divisé en plusieurs catégories fonctionnelles, distinguant les accessoires vestimentaires et la parure de l'armement, des monnaies, ou encore des

¹ Cette Rencontre a pu voir le jour grâce au soutien et à l'aide financière de plusieurs institutions et personnes que nous souhaitons remercier : l'Inrap et tout particulièrement Mark Guillon, Bénédicte Quilliec, Corinne Barbier et Corinne Gradel de la Direction Scientifique et Technique ; les responsables du FIR de l'Université Paris-Sorbonne ; le Centre Antiquité classique et tardive de l'UMR Orient et Méditerranée (UMR 8167) avec le soutien de son directeur Olivier Munnich et du professeur François Baratte ; le Centre Camille Jullian (UMR 7299) et tout particulièrement son ancienne directrice Marie-Brigitte Carre et la responsable du thème "Vivre dans la mémoire des hommes", Vassiliki Gaggadis-Robin ; l'École Doctorale 124 "Histoire de l'Art et Archéologie" de l'Université Paris-Sorbonne et tout particulièrement Marie Planchot, la responsable administrative, et Rebecca Attuill pour son aide précieuse ; l'INHA pour nous avoir accueilli dans l'auditorium ainsi que son service de la communication ; et le laboratoire LandArc.

² Le Groupe d'Anthropologie et d'Archéologie Funéraire en Ile-de-France (Gaaff), association à vocation régionale créé en 1991, est à l'origine du Gaaf.

outils et ustensiles de la vie quotidienne. On considère habituellement que la fin de la période mérovingienne marque l'arrêt rapide des pratiques de port et de dépôt de mobilier ostentatoire dans les sépultures. Le retour des objets ne serait effectif qu'à la fin du Moyen Âge et à l'époque Moderne avec le développement des pèlerinages et l'essor de la piété chrétienne. Avec la multiplication des découvertes archéologiques, un nouveau regard sur ces mobiliers semble indiquer qu'ils sont présents à toutes les époques et dans des contextes variés. Cette session avait ainsi pour objectif de rassembler de premières synthèses et plusieurs études de cas sur le petit mobilier dans les contextes mortuaires et sépulcraux d'époque médiévale, moderne et sub-contemporaine. Les axes de réflexion développés par les différentes contributions portent sur la différenciation entre le dépôt d'accompagnement et le mobilier porté, la fonction des objets funéraires et enfin leur interprétation en fonction du contexte d'analyse. Deux chercheurs ont accepté de parrainer ce volet de la Rencontre : Patrick Périn, ancien directeur du musée de Saint-Germain-en-Laye et figure de proue de l'archéologie mérovingienne, et Michel Feugère, chercheur au CNRS et spécialiste de l'*instrumentum* et des petits objets antiques en France et à l'étranger. Enfin, Élisabeth Lorans, professeure d'archéologie médiévale à l'université de Tours, a accepté de participer au travail de relecture des contributions et de conclure cette session.

Rémi Corbineau, archéologue et palynologue, proposa de consacrer une session aux archéosciences. Ce terme récent, parfois critiqué, certainement imparfait, mais néanmoins admis et employé par le plus grand nombre, rassemble en réalité une mosaïque complexe de disciplines extrêmement différentes les unes des autres. Toutes partagent cependant un point commun fondamental, celui d'emprunter leurs principes ou leurs méthodes aux sciences dites "dures", en particulier les sciences de la vie et de la terre, la chimie et les sciences médicales et judiciaires. Elles sont donc susceptibles de considérer une très large gamme d'indices macroscopiques, microscopiques et moléculaires, de nature organique (végétale et animale) ou inorganique (minérale et métallique). Le plus souvent, leurs protocoles exigent que certaines étapes soient réalisées en laboratoire à l'aide d'un microscope ou d'une instrumentation de mesure spécifique ; c'est en tout cas une image largement véhiculée dans les inconscients. Enfin, leurs praticiens se reconnaissent eux-mêmes comme les membres d'une communauté. Les acteurs de l'archéologie funéraire – et les archéologues en général – recourent très régulièrement à ces spécialités, et depuis fort longtemps selon les cas. Toutefois, elles sont longtemps restées considérées comme de simples sciences "annexes", puis "connexes" ou "auxiliaires", dont les résultats n'étaient guère exploités dans les productions de synthèse. Maintenant, elles s'affirment en tant que véritables disciplines archéologiques. Leurs représentants prennent part aux programmes de recherche et proposent leurs propres questionnements, mettant à mal le cliché du "prestataire de service en blouse blanche". À ce stade, il apparaissait donc légitime d'identifier ces méthodes aptes à la caractérisation de vestiges funéraires et de s'interroger sur les problématiques qui ont émané de leurs applications. Bien sûr, cette session ne pouvait avoir la prétention d'embrasser l'intégralité des archéosciences. Elle se donnait plus humblement pour objectif de faire connaître une sélection de travaux analysant des échantillons issus de la fouille de sépulture et visant en premier lieu à la reconstitution des pratiques mortuaires, tout en développant, en filigrane, une dimension pédagogique et méthodologique à destination de tous les professionnels de l'archéologie de la

mort. Deux personnalités scientifiques ont été invitées à parrainer ce volet de la Rencontre au titre d'expert du comité scientifique : Philippe Marinval, archéobotaniste au CNRS, impliqué dans une *Archéologie des offrandes funéraires de produits biologiques*³, et Bruno Bizot, conservateur du Patrimoine au service régional de l'archéologie de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, prescripteur de fouilles et spécialiste des questions et des méthodes archéo-anthropologiques.

C'est ainsi que ces trois thèmes, pour le moins éloignés les uns des autres, se sont trouvés réunis sous un même titre. Il est très rapidement apparu que les organisateurs se rejoignaient dans leur manière de les envisager : tous souhaitaient mettre en avant les nouvelles données qui complètent, contredisent ou vérifient notre restitution du fait funéraire, tout autant que les nouvelles méthodologies développées et les problématiques qu'elles annoncent. Plus de 30 ans après le colloque de Toulouse sur les *Méthodes d'étude des sépultures*⁴, dans la continuité de différents travaux et colloques⁵, la *Rencontre autour de – et non des – nouvelles approches de l'archéologie funéraire* était née, sans aucune prétention d'exhaustivité, mais avec la volonté de susciter une nouvelle fois l'échange, la discussion et l'émulation scientifique.

Le Gaaf a pour vocation de créer des liens entre tous les chercheurs souhaitant partager leurs travaux autour de la mort, indépendamment de l'institution ou du parcours de chacun. La quatrième session a alors été conçue, sous la direction de Solenn de Larminat et Yves Gleize (archéo-anthropologue spécialiste des périodes historiques) et en association avec Dominique Castex, directrice de recherches au CNRS, pour donner l'occasion de présenter des travaux qui n'abordaient pas les thèmes des autres sessions mais qui, par leurs objets, leurs méthodes, ou leurs concepts, quelle que soit la période ou la zone géographique étudiée, s'inscrivaient dans une démarche innovante ou renouvelée. Les contributions de cette session ouverte reflètent quatre tendances actuelles de la recherche en archéologie funéraire : le développement des méthodes informatisées d'enregistrement et de relevés⁶ ; l'utilisation de l'anthropologie sociale dans l'étude des pratiques funéraires ; l'évolution des pratiques funéraires ; et la prise en compte de l'archéologie de la mort récente. Ce dernier thème, particulièrement vaste, a d'ailleurs motivé l'organisation récente de la *Rencontre autour de nos aïeux* (8^e Rencontre du Gaaf, 2016).

En dépit du format un tant soit peu atypique de cette Rencontre au regard des précédentes, son succès n'en fut pas amoindri avec une participation moyenne de 170 auditeurs par jour. La pluralité des thèmes abordés offrait l'opportunité de réunir des chercheurs d'horizons très différents (étudiants,

³ Projet ANR MAGI coordonné par Dominique Frère : Manger, boire, offrir pour l'éternité en Gaule et Italie préromaines - Archéologie des offrandes funéraires de produits biologiques dans les cultures préromaines celtes, étrusques, italiennes et phénico-puniques (VI^e-I^e siècles av. J.-C.).

⁴ Duday, H., Masset, C., (1987) : Anthropologie physique et archéologie. Méthodes d'études des sépultures, CNRS, Paris.

⁵ Comme par exemple les actes des colloques du GDR 742 du CNRS : Crubézy, E. et alii, (1990) : *Anthropologie et archéologie : dialogue sur les ensembles funéraires*, Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, 2 (3-4) ; Castex et alii, (1996) : *Méthodes d'études des sépultures : du terrain à l'interprétation des ensembles funéraires*, Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, 8 (3-4).

⁶ La mise en avant de ce thème lors de la Rencontre a motivé Jean-Philippe Chimier, Sylvain Badey et Matthieu Gaultier à organiser à Tours, les 4 et 5 juin 2015, un séminaire sur les "Outils d'analyse des processus de dépôt et des événements post-dépôt à l'échelle de la tombe".

agents du CNRS, des universités, de l'Inrap, des collectivités, du Ministère de la Culture ou du secteur privé), œuvrant dans des domaines eux-mêmes remarquablement variés, et qui, pour un certain nombre d'entre eux, ne s'étaient jamais rencontrés. De cette diversité naquirent des échanges nourris et inédits, la Rencontre 2014 a en cela pleinement atteint son objectif.


Afin de restituer au mieux le contenu de l'événement, plusieurs choix éditoriaux ont été adoptés. Tout d'abord, à chaque session correspond une partie de l'ouvrage. Par ailleurs, les propositions de communication ayant été très nombreuses, il avait été proposé à certains intervenants de présenter leurs travaux sous forme de posters. Cette distinction se retrouve donc dans l'ouvrage avec des articles plus concis. Enfin, un comité de lecture a été constitué et chaque contribution a été examinée par un binôme d'experts.

Cet ouvrage n'aurait pas vu le jour sans l'aide financière du Ministère de la Culture et de la Communication et le Centre Camille Jullian (UMR 7299). Nous les remercions ainsi que l'ensemble des membres du Gaaf qui, à travers leur adhésion, permet de financer une partie de ces Rencontres et de cette publication.



4^e partie

D'autres approches de l'archéologie funéraire



Évolution des méthodes d'enregistrement et de relevés

Outils géomatiques et leviers photogrammétriques pour l'enregistrement et l'interprétation des dépôts funéraires. Quelques exemples appliqués à l'ensemble 1 de la nécropole de La Haute Cour à Esvres (France, Indre-et-Loire)

Jean-Philippe CHIMIER¹, Sylvain BADEY²

¹Inrap Tours, UMR 7324-Citeres-LAT ; jean-philippe.chimier@inrap.fr

²Inrap Tours, UMR 7324-Citeres-LAT ; sylvain.badey@inrap.fr

Abstract: *The village of Esvres (France, Indre-et-Loire), has been continuously occupied since the second century BC. Burial area is adjacent to the Antique occupation. It comprises two zones. That of La Haute Cour has been excavated between 2008 and 2013, in the course of preventive archaeological investigations. In 2013, archaeological recording was integrated within a GIS set at the level of the tomb for each of the burials. The descriptive part of the recording is elaborated with a relational database set in the field. The spatial component draws on topographic plotting and photogrammetric recording. This experience bears on the spatial analysis at the scale of the grave.*

Keywords: *Esvres, grave, GIS, recording system, spatial analysis.*

Esvres-sur-Indre (37), située dans le val de l'Indre à environ 15 km au sud de Tours, se caractérise par la continuité de son occupation depuis La Tène Finale. L'habitat est vraisemblablement aggloméré depuis l'Antiquité. Une église y est fondée à la fin du v^e siècle et le site est qualifié de *vicus* au début du haut Moyen Âge (Chimier *et alii* 2014). Au début des années 2000, plusieurs opérations d'archéologie préventive ont révélé le potentiel archéologique du site et de son environnement rural. Depuis 2011, un programme de recherche porté par l'UMR 7324 Citeres - Laboratoire Archéologie et Territoire est le cadre de l'étude synthétique de la documentation déjà acquise et de nouvelles données produites dans le cadre d'opérations programmées (Chimier, Fouillet 2012).

L'habitat antique est associé à une aire funéraire, fouillée et étudiée en plusieurs étapes, composée de deux parties : la nécropole de Vaugrignon à l'ouest et celle de La Haute Cour à l'est (Chimier, Riquier 2009).

La nécropole de La Haute Cour, connue depuis le début du xx^e s., a été caractérisée à l'occasion de plusieurs fouilles depuis 2008 (Bobeau 1909 ; Blanchard *et alii* 2006 ; Chimier, Riquier 2009 ; Chimier *et alii* 2012). Les vestiges se répartissent en trois groupes de sépultures, pour l'essentiel des

inhumations d'enfants, associés à des enclos¹. Quatre-vingt-trois sépultures sont identifiées dont 73 fouillées récemment. Les tombes les plus anciennes datent du milieu du i^{er} s. av. J.-C. et les ensembles sont successivement abandonnés de la fin du i^{er} s. av. J.-C. au début du i^{er} s. apr. J.-C.

Au moins une dizaine de sépultures ont été fouillées sur l'ensemble 1 au début du xx^e s. et 30 autres en 2013 (Blanchard *et alii* 2006 ; Chimier *et alii* 2012). L'étude du gisement est en cours, mais les premiers éléments montrent que les sépultures sont pour l'essentiel attribuables au i^{er} s. ap. J.-C. Les ensembles 1 et 2 constituent certainement un seul et même groupe (**fig. 1**).

Un système d'enregistrement spécifique a été mis en œuvre. Il est conçu autour d'un système d'information géographique (SIG) appliqué à très grande échelle, celle de la tombe. Les SIG sont déjà utilisés en archéologie funéraire, notamment en ce qui concerne des sépultures collectives². Ici, il s'agit

¹ Ensemble 1-2 : 50 sépultures et 1 enclos ; Ensemble 3 : 10 sépultures et 1 enclos ; Ensemble 4 : 13 sépultures et 2 enclos.

² La première utilisation en France est, à notre connaissance, celle de la sépulture néolithique de Saint-Sauveur dans la Somme (Guillot, Guy 1996). Parmi les expériences récentes, on citera celle de la sépulture néolithique La Truie Pendue à Passy-Véron (Yonne) (Becdelièvre 2011) et celle de la sépulture antique et proto-byzantine de Hierapolis (Turquie) (Laforest, Castex 2016).

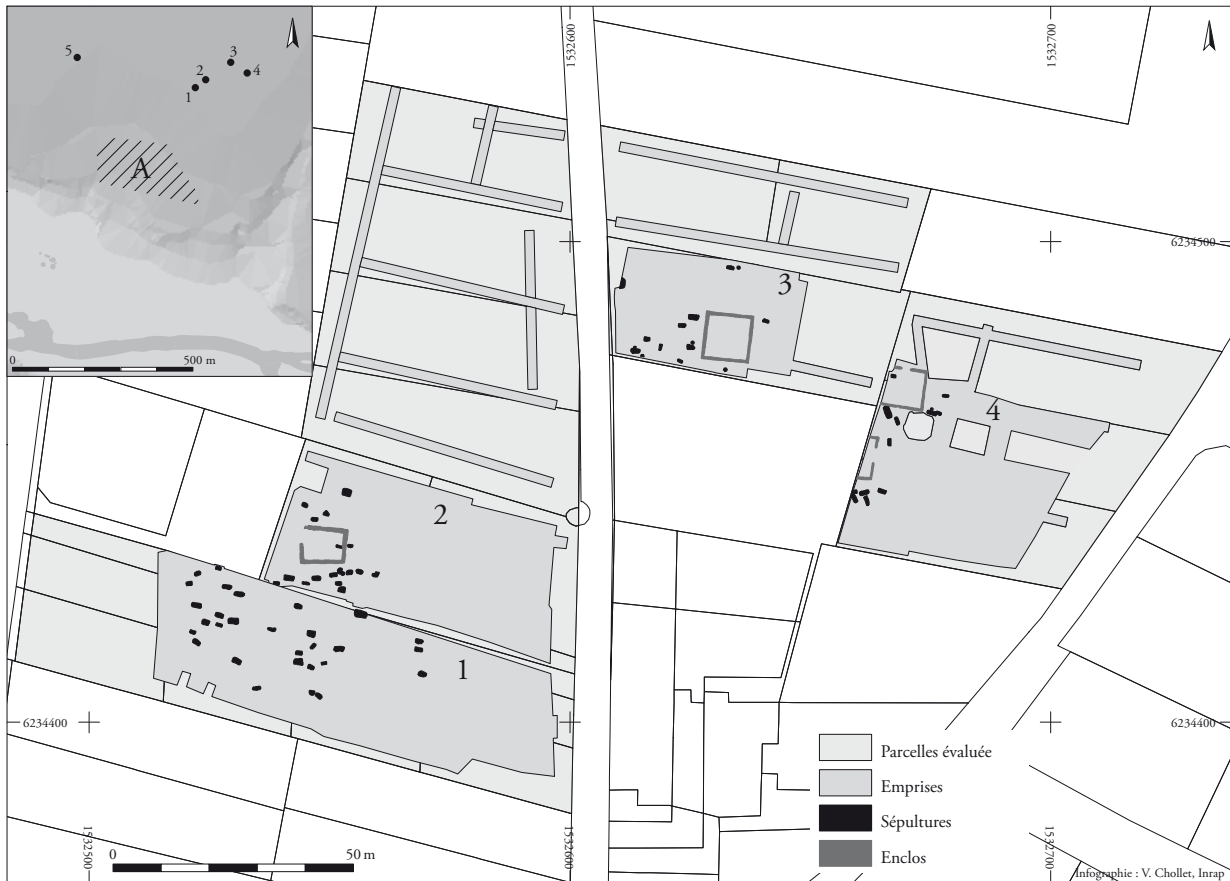


Fig. 1 : Localisation des ensembles funéraires et plan général du site de La Haute Cour (© S. Badey/V. Chollet, Inrap) - 1. La Haute Cour, ensemble 1 ; 2. La Haute Cour, ensemble 2 ; 3. La Haute Cour, ensemble 3 ; 4. La Haute Cour, ensemble 4 ; 5. Vaugrignon ; A. Esvres, extension reconnue de l'occupation antique (2014).

d'enregistrer le mobilier (éléments du contenant et objets en dépôt) et de structurer les données pour soutenir les interprétations, plus particulièrement celles concernant le traitement des vases dans un cadre funéraire. Au moment de la rédaction de ces lignes l'étude n'est pas finalisée, aussi nous présenterons l'aspect méthodologique seul sans proposer ici de véritable conclusion sur notre documentation.

1. Une méthodologie adaptée

1.1. Des problématiques spécifiques à l'archéologie funéraire du tournant de l'Ere

Deux problématiques principales, établies à l'échelle de la tombe, ont guidé les fouilles et l'analyse des données.

La première porte sur l'architecture interne des sépultures constituée d'aménagements en bois (Chimier 2012). La fouille s'est attachée à distinguer les parements des parois des fosses, du contenant du corps des défunts et des éventuels supports de mobilier en dépôt. Le bois est entièrement décomposé et les aménagements ne sont illustrés que par la présence de clous et de pierres de calage. La restitution de l'architecture interne des tombes se fonde sur l'analyse de la répartition de ces éléments. Ces questionnements rejoignent des interrogations plus larges sur l'aménagement des tombes, quelle que soit la période considérée (Alfonso, Blaizot 2004 ; Carré, Henrion 2012).

La seconde et principale problématique concerne les gestes funéraires. De nombreux objets sont déposés dans les tombes,

il s'agit pour l'essentiel de poteries. L'état sanitaire de découverte des vases est variable. Ils peuvent être retrouvés intacts, perforés, ébréchés, tronqués, découpés ou encore brisés. Les débris de ces derniers sont regroupés ou dispersés dans la tombe. Des tessons peuvent aussi avoir été déposés seuls. Il s'agit d'une pratique funéraire maintenant bien reconnue pour la période considérée³. La transformation de ces objets suit différents processus, de leur état neuf à celui de leur découverte : des traitements dans un cadre domestique, dans un cadre rituel, des modifications post-dépôt et enfin des altérations à l'occasion de la fouille archéologique. L'état des vases à leur découverte correspond à un ou plusieurs de ces processus. La fouille, l'enregistrement et l'étude des sépultures s'attachent à les identifier et à reconstituer la chaîne des modifications en faisant la part des traitements et manipulations rituelles des événements taphonomiques.

1.2. Évolution des méthodes d'enregistrement

Les enregistrements descriptif et spatial ont été adaptés pour ces deux problématiques, ayant en commun des questionnements autour de la taphonomie du mobilier.

À l'occasion de la fouille de 2013, nous avons utilisé un SIG couplé à une Base De Données relationnelle (BDD) établis à l'échelle de la tombe ainsi que des relevés photogrammétriques.

³ Pour les travaux les plus récents sur ce sujet, voir Blaizot, Bonnet 2007 ; Blaizot 2009, 45-51 ; Denti, Tuffreau-Libre 2013.

La mise en œuvre de cette méthode a consisté en la transposition à l'échelle de la tombe du "principe des 5A" des SIG décrit par J. Denègre et F. Salgé (2010) : *Acquérir* les données (données descriptives et données spatiales), les *Archiver* (stocker, gérer et conserver la documentation), les *Analyser* (manipuler et étudier la documentation selon les questionnements issus des problématiques scientifiques), *Afficher* les résultats (illustrations, fiches, notices et inventaires) et *Abstraire*, c'est-à-dire modéliser l'objet d'étude sous la forme d'un schéma conceptuel, applicable en ce qui nous concerne à l'échelle de la tombe (Denègre, Salgé 2010, 63 ; Rodier 2011, 22-23).

Les problématiques concernant les mutilations de mobilier, peu développées dans le contexte régional de l'archéologie funéraire antique, n'ont été réellement intégrées qu'à partir de l'étude de la fouille de l'ensemble 2 en 2008. Elles ont ensuite été prises en compte pour la fouille des ensembles 3 et 4. Ces nouveaux questionnements ont nécessité, *via* l'enregistrement de terrain, de justifier l'attribution de l'état sanitaire des dépôts aux différents processus. Le système d'enregistrement a été adapté en conséquence.

Le système d'enregistrement adopté initialement (ensemble 2) est celui utilisé sur les autres opérations d'archéologie préventive de la région, transposé aux fouilles d'ensembles funéraires (par exemple Riquier, Salé 2006). Il se fonde sur l'enregistrement d'Unités Stratigraphiques (US) et de Faits, numérotés en continu par séries attribuées à chaque fouille. Les US ont été consignées de façon manuscrite sur bordereaux, la plupart des relevés sont réalisés manuellement ou à partir de photos verticales annotées. Les objets ont été enregistrés par séries de même type (clous, vases, etc.) sous un seul ou plusieurs numéro d'US⁴. Au cours de la fouille puis de l'étude, ce système s'est révélé inadapté à l'enregistrement stratigraphique du mobilier dans le contexte funéraire d'Esves, en particulier pour les dépôts de céramiques mutilées mais aussi pour les éléments d'architecture⁵. Leur enregistrement sous un unique numéro d'Unité Stratigraphique n'était pas cohérent : les groupes d'objets ne présentaient pas forcément une réelle unité fonctionnelle, chronologique ou stratigraphique.

Le système d'enregistrement a été modifié pour la fouille des ensembles 3 et 4 (2008-2009). Les entités archéologiques ont été enregistrées par numéros d'Unités d'Enregistrement (UE) attribuées de la même façon que l'étaient les US. Les UE sont destinées d'une part à l'enregistrement de la stratigraphie réelle de la sépulture et d'autre part au mobilier, enregistré par type sans que sa position stratigraphique ne soit interprétée au moment de la fouille. Les UE sont classées en six types : *creusement*, *comblement*, *individu*, *mobilier funéraire*, *clou* et *pierre d'architecture*. Pour une même tombe il peut y avoir plusieurs UE d'un même type. Une partie des données est exploitée par l'intermédiaire d'un SIG qui n'a été mis en œuvre qu'après la fouille⁶. Les photographies verticales sont alors redressées et géoréférencées. Du fait de son élaboration tardive, le SIG de 2009 a été essentiellement utilisé comme outil d'archivage et

d'affichage. L'analyse est restée embryonnaire, une première tentative de spatialisations des liens de remontages des céramiques brisées a été testée (Rodier 2011, 226).

L'expérience à l'échelle de la tombe présentée ici a été développée à l'occasion de la quatrième fouille (ensemble 1), en 2013.

Alors que les travaux précédents relevaient d'une démarche empirique, un Modèle Conceptuel de Données (MCD) du système d'enregistrement a été élaboré avant le début de la fouille. La partie descriptive de l'enregistrement est élaborée avec une BDD⁷ renseignée sur le terrain. La partie spatiale est acquise par des levés topographiques et un lever photogrammétrique. L'ensemble est intégré au sein d'un SIG⁸ dont les fonctions d'analyse ont vocation à être réalisées à l'échelle de la tombe.

2. SEer⁹ : un Système d'Information Géographique à l'échelle de la tombe.

Le système d'enregistrement se compose d'une partie descriptive et d'une partie spatiale (fig. 2). L'enregistrement descriptif est constitué de la BDD. Celle-ci est renseignée sur le terrain *via* une tablette PC. L'enregistrement spatial se

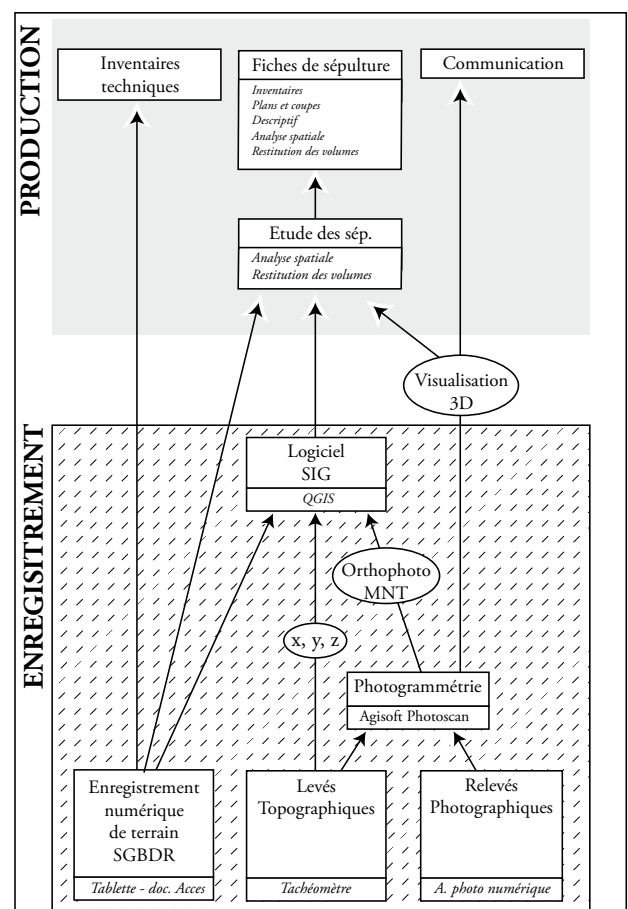


Fig. 2 : Schéma descriptif du système d'enregistrement et des productions scientifiques et techniques (© J.-P. Chimier/S. Badey).

⁴ Au sein de la sépulture S.109 (ensemble 2) présentée in : Chimier 2012 par exemple, les 81 clous ou rivets sont enregistrés sous 5 numéros d'US (1091, 1100, 1105, 1130 et 1137) attribués par passes de fouille. Au sein de chaque US les clous sont identifiés numériquement, de 1091.1 à 1091.7 pour la première par exemple.

⁵ La chronologie relative des dépôts ne peut pas être ici établie par la stratigraphie, le contexte sédimentaire ne s'y prêtant pas : du fait de leur nature sableuse, les sédiments sont lessivés et donc illisibles.

⁶ Par V. Chollet avec la collaboration d'A. Moreau.

⁷ Développée avec le logiciel Access

⁸ Développé avec le logiciel QGIS : QGIS Development Team, 2013 ; QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project : <http://qgis.osgeo.org>

⁹ SIG-Evena à l'échelle de la Tombe.

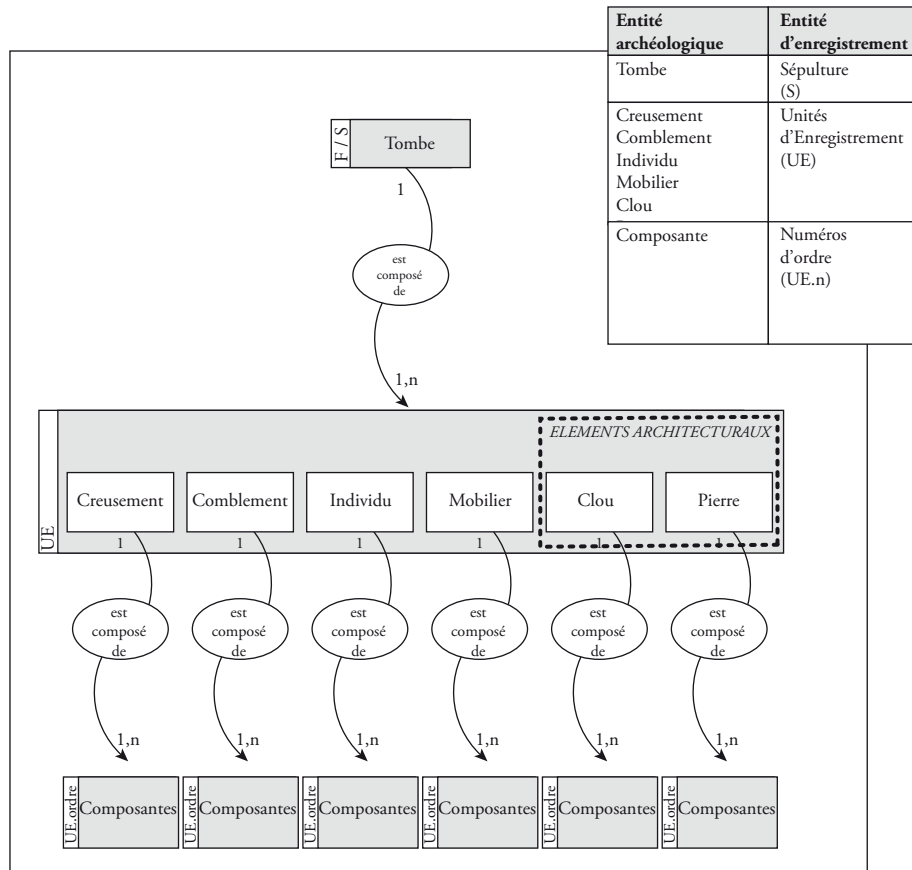


Fig. 3 : Modèle conceptuel de données - SEet 2013 et Tableau récapitulatif des entités d'enregistrement (© J.-P. Chimer/S. Badey).

compose de leviers topographiques, réalisé grâce à un tachéomètre présent continuellement sur la fouille et de leviers photogrammétriques réalisés à partir des photographies numériques. Ces derniers permettent la production d'orthophotographies et de Modèles Numériques de Terrain (MNT). L'étude des sépultures est réalisée à partir de la mise en œuvre de l'ensemble de la documentation dans le SIG, on parle alors de système d'information.

2.1. L'enregistrement descriptif

La tombe, enregistrée sous un numéro de Sépulture¹⁰ (S), est composée d'UE réparties dans les six types définis préalablement (fig. 3). Chaque UE est elle-même constituée de Composantes (une au minimum). Il s'agit de la plus petite entité d'enregistrement dans la BDD. Ces composantes peuvent être constituées par une US (une couche archéologique dans son ensemble), une passe mécanique ou un secteur dans une US (une partie de couche archéologique), une "US négative" (un creusement), un objet du dépôt funéraire (une perle, un tesson, un vase entier, etc.), un élément d'architecture (un clou, une pierre, etc.) ou une partie de l'individu (un fragment d'os, de dent, etc.).

Ces trois niveaux hiérarchiques correspondent aux tables de la BDD : Fait, UE et Composante (fig. 4). Les champs de la table composante s'organisent en 5 groupes : champs génériques et champs spécifiques au creusement, à l'architecture, au mobilier et à l'individu. Ils sont renseignés *via* des formulaires qui sont aussi utilisés pour la mise en forme finale des fiches de sépultures.

¹⁰ Ou de Fait (F) en cas d'interprétation douteuse.

2.2. L'enregistrement spatial

L'enregistrement spatial des données impose un 4^e niveau hiérarchique sous la forme de points. Au moins un point topographique est relevé sur le terrain pour chaque composante. Chaque point comporte comme attribut ses coordonnées (x, y, z), son numéro de composante, son identification (type d'objet, matière, localisation de la référence altimétrique, etc.), la date du lever. Ils sont numérotés en continu de 1 à n sur l'ensemble de l'opération. Le nombre et la localisation de ces points sont choisis au cas par cas en fonction des questionnements afférents à chaque composante. Par exemple, un objet en dépôt peut avoir un ou plusieurs niveaux d'apparition (altitude supérieure) ou un ou plusieurs niveaux de repos (altitude inférieure).

Ces leviers complètent l'enregistrement habituel (photographies pour traitement photogrammétrique, annotation de photographies verticales imprimées¹¹, croquis sur papier millimétré). L'ensemble est réalisé par l'équipe de terrain.

Le SIG, renseigné sur le terrain, est utilisé pour la vérification quotidienne des données spatiales. Le traitement photogrammétrique a été réalisé en parallèle sur un ordinateur dédié.

3. Applications et test du système

C'est la conception du système d'information en amont du terrain et son alimentation au fur et à mesure de la fouille qui permettent la manipulation des données et le traitement de la

¹¹ Localisation, identification et détournement des entités.

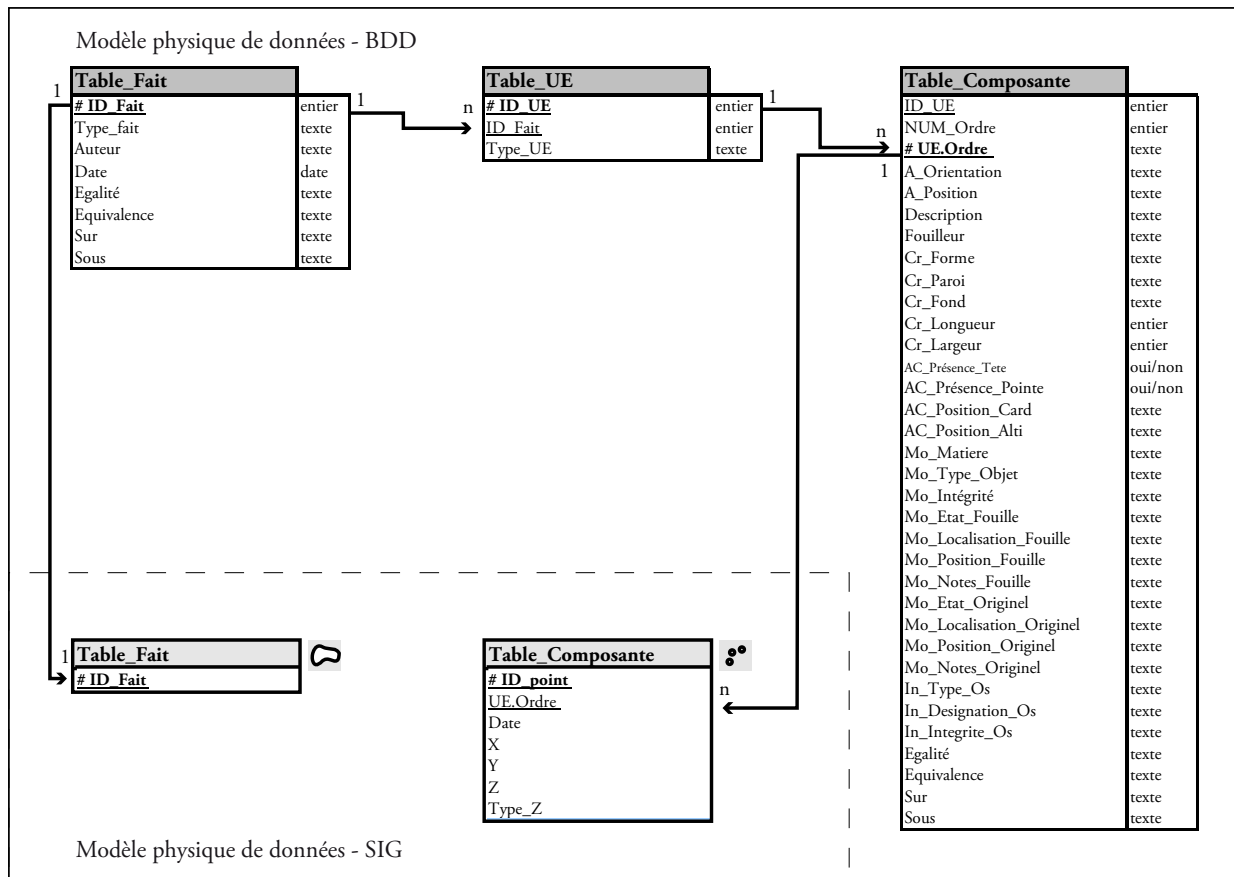


Fig. 4 : Modèle physique de données - SEer 2013 (© J.-P. Chimer/S. Badey).

documentation dès le début de l'étude. Un aller-retour constant entre le système d'information et le terrain est nécessaire. Il est facilité par l'usage de la tablette PC et d'une station informatique sur place. La numérisation des données (saisie, dessin, etc.) n'impacte pas le post-fouille bien qu'un travail de traitement complémentaire durant l'étude soit nécessaire. Le système doit tout d'abord intégrer les études de laboratoire (anthropologie, céramologie, etc.). Il doit ensuite prendre en compte l'évolution des interprétations résultant des premières analyses.

Nous présenterons quelques exemples de traitement, d'affichage et d'analyse des données, ces dernières étant en phase de test lors de la présentation à la 6^e Rencontre du Gaaf.

3.1. L'orthophotographie comme référence unique

Sur le terrain, les orthophotographies¹² sont réalisées pour les étapes de la fouille qui nécessite un relevé planimétrique. Chaque photogrammétrie à l'origine de ces orthophotographies est calée à partir de points de référence géolocalisés. Les données sont traitées par un logiciel dédié¹³.

Au sein de notre système d'information, elles constituent la référence planimétrique unique et remplacent les relevés manuels ou les photographies redressées. Contrairement à ces dernières elles conservent les propriétés géométriques de l'objet étudié quel que soit le plan considéré.

Les orthophotographies sont le support graphique pour l'affichage des composantes et des points topographiques dans le SIG. Les composantes (le mobilier en particulier : individu, mobilier en dépôt, éléments d'architecture) peuvent être représentés sous forme de polygones tracés à partir de l'orthophotographie ou des leviers topographiques et peuvent être reliés à la BDD afin d'être manipulés dans le SIG (fig. 5).

Pour la réalisation des illustrations, les composantes peuvent être représentées sous forme de polygones ou de points. Le choix du mode de représentation spatiale est fonction de leur pertinence à l'échelle de la tombe. Ainsi le dépôt d'un vase dans son intégrité sera représenté sous la forme d'un polygone issu du détournement de l'objet sur l'orthophotographie. Dans le cas des dépôts de vase brisé, chaque tessou peut être représenté par un point.

3.2. Le MNT et ses dérivés

Outre la réalisation d'orthophotographies, les leviers photogrammétriques permettent d'établir des modèles numériques de terrain (MNT) qui sont des représentations du relief sous forme d'images dont chaque pixel porte une valeur d'altitude. Lorsque le MNT s'applique à des objets, ici aux composantes, on parlera alors de modèle numérique d'élévation (MNE).

Les MNT sont utilisés pour réaliser des analyses de terrain : relief, valeur des pentes, courbes de niveaux, qui s'appliquent ici au creusement des fosses. Elles peuvent être combinées et sont choisies en fonction des questionnements propres à chaque tombe (fig. 6). Ils permettent essentiellement

¹² Une orthophotographie est une image recomposée géométriquement pour être superposable à un plan orthonormé.

¹³ Agisoft photoscan pour la campagne de fouille de 2013.

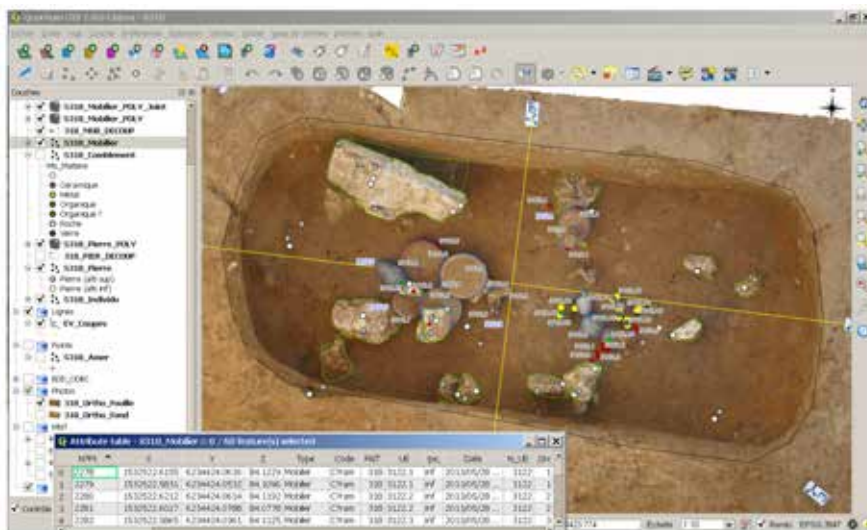


Fig. 5 : L'orthophotographie comme référence unique, l'exemple de S. 318 : capture d'écran depuis QGIS et exemple de traitement des données (© J.-P. Chimer/S. Badey).

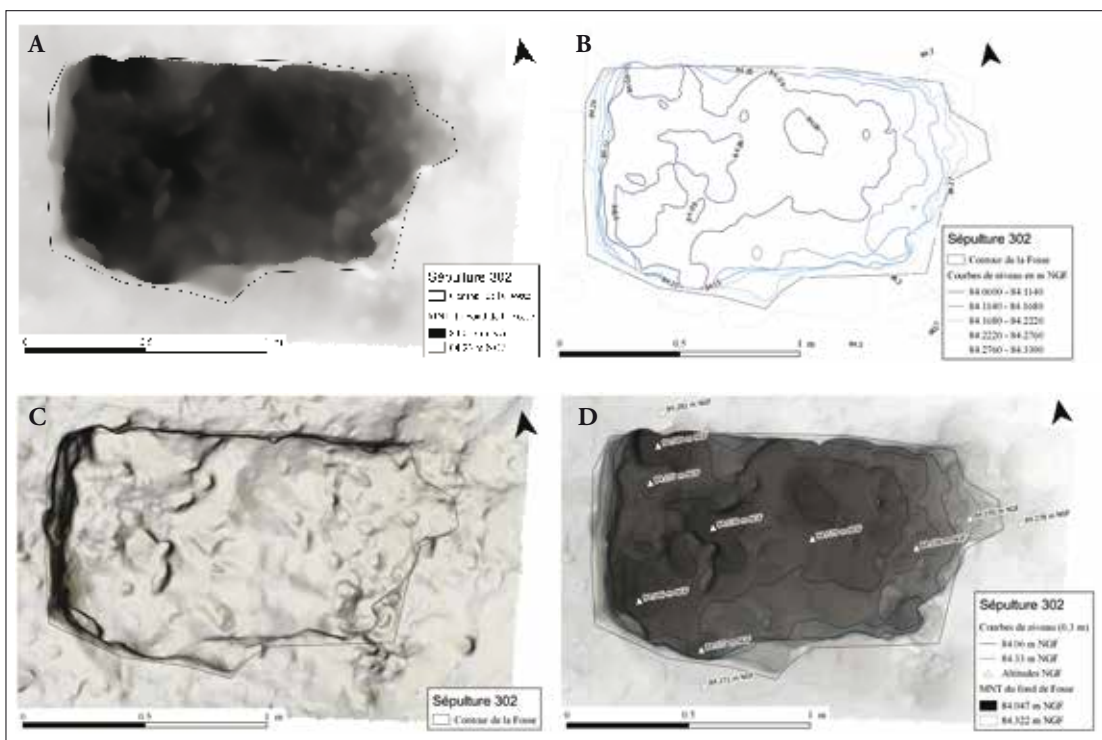


Fig. 6 : Le MNT et ses dérivés. A. MNT ; B. Courbes de niveau ; C. visualisation du relief ; D. Combinaison des trois traitements (© J.-P. Chimer/S. Badey).

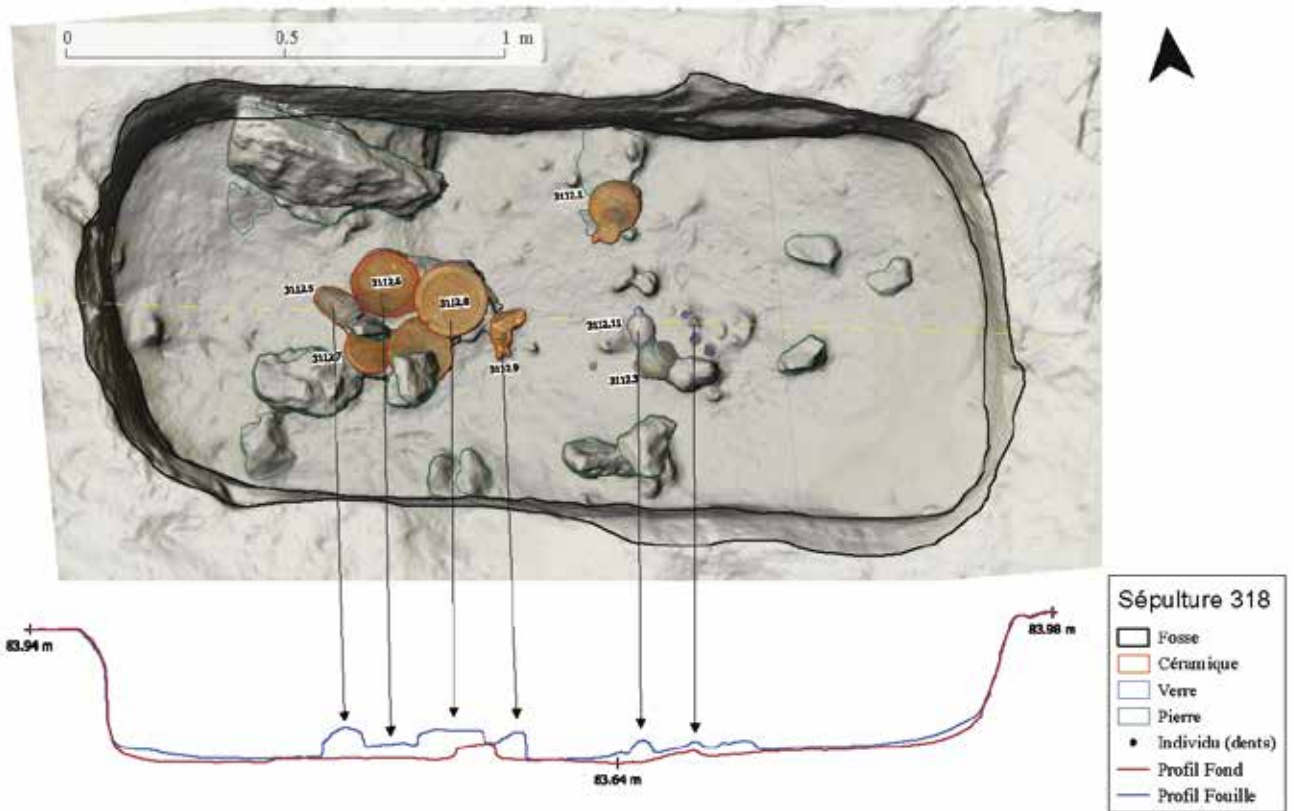
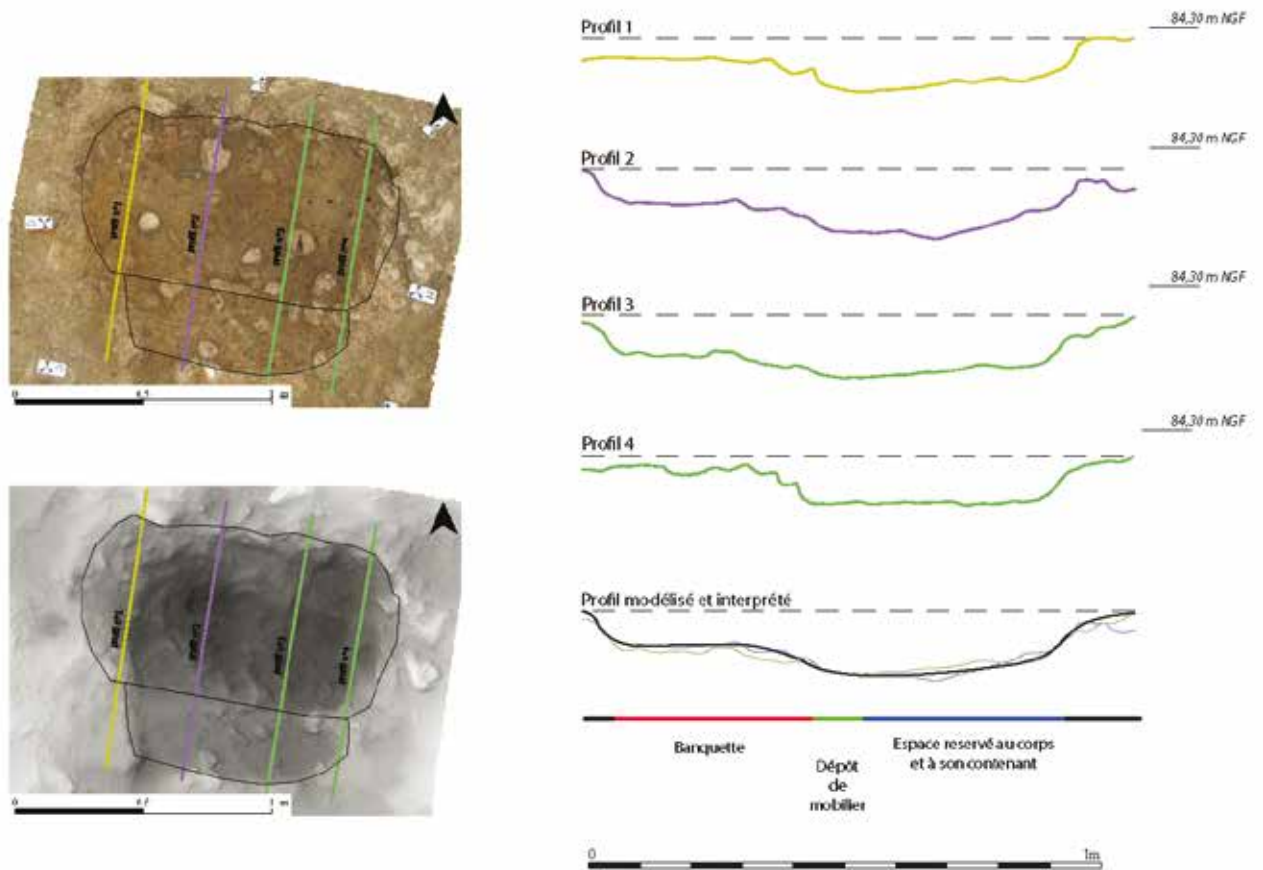


Fig. 7 : Automatisation des relevés de profil : en haut réalisation et interprétation des profils transversaux de S. 309, en bas comparaison du profil de fond et d'un profil en cours de fouille de S. 318 (© J.-P. Chimer/S. Badey).

d'avoir une représentation du modelé de la fosse et de ses aménagements particuliers comme les banquettes.

3.3. L'automatisation des relevés de profil

Intégrés au SIG, les MNT ou MNE permettent aussi la réalisation automatisée de profils des fosses¹⁴. Ces derniers peuvent être localisés et orientés en fonction des questionnements propres à chaque tombe. C'est le cas de la sépulture 309, caractérisée par la présence d'une banquette (fig. 7). Les profils automatisés constituent une représentation physique du terrain, contrairement aux relevés manuels qui en sont une interprétation. Ils nécessitent d'être repris et interprétés dans le cadre de l'étude de la sépulture.

Chaque levé photogrammétrique permet d'établir des séries de profils qui peuvent se combiner entre elles. L'illustration de la sépulture 318 (fig. 7) présente le relevé du profil du fond de la fosse issu du MNT et un profil issu d'un MNE intermédiaire illustrant les objets en dépôt. Ces derniers ont par ailleurs été détourés et extraits de l'orthophotographie. Ils sont présentés avec le MNT et la représentation du relief.

3.4. Projection verticale et classes altimétriques

L'étude des positions altimétriques des composantes, en valeur absolue et relatives les unes par rapport aux autres, constitue une part importante de l'analyse des données.

Les points topographiques des composantes sont utilisés à des fins d'analyse spatiale. L'étude comparée de leur altimétrie est réalisée à partir de l'analyse de leur position planimétrique et de leur reprojexion¹⁵ sur un ou plusieurs plans verticaux, dont la localisation et la direction sont choisis en fonction des besoins (fig. 8).

Les données descriptives enregistrées dans la BDD peuvent être prises en compte dans la représentation spatiale des composantes. Les différents niveaux de repos du mobilier de la sépulture 312 sont ici représentés en plan, classés par altitude (fig. 9). Leur reprojexion selon l'axe longitudinal de la fosse

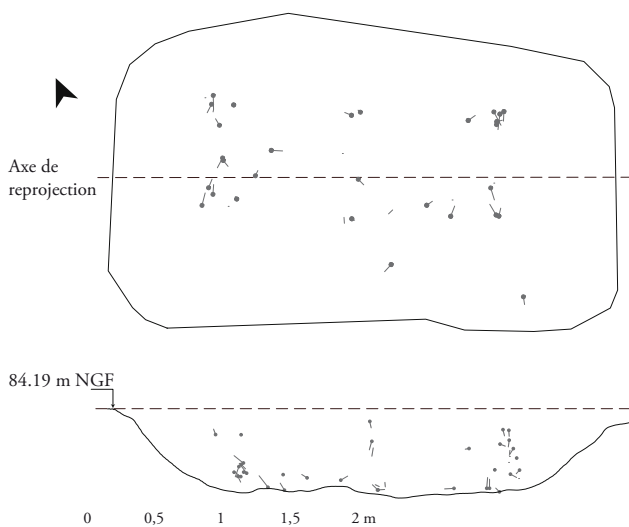


Fig. 8 : Reprojexion d'une partie des clous de S. 304 selon un axe longitudinal (© J.-P. Chimer/S. Badey).

¹⁴ Cf. tutoriel : Badey 2013.

¹⁵ Cf. tutoriel : Badey 2014.

est réalisé selon la nature des composantes : vases entiers et tessons de céramique. La manipulation des données montre que les vases entiers reposent selon un même plan incliné qui suit le fond de la fosse alors que les tessons sont dispersés dans le comblement.

L'utilisation du SIG permet de classer les entités représentées selon leurs attributs. Il est ainsi possible de générer des plans représentant les composantes par altitude, par exemple pour la compréhension des architectures funéraires en fonction de la position des clous (fig. 10). L'analyse s'opère alors en testant différentes valeurs de bornes pour les classes d'altitude.

3.5. Spatialisation des liens de remontage

La spatialisation des liens de remontage des tessons de céramique constitue une application géomatique qui relève de l'analyse spatiale à grande échelle. Elle consiste à réaliser un diagramme de flux à partir de relations de n à n entre les tessons d'un même vase. L'absence d'organisation évidente des liens de remontage des tessons du dépôt de la sépulture 324 suggère un bris de la poterie avant son dépôt. À l'inverse le diagramme de flux des tessons de la sépulture 319 montre une dispersion linéaire qui suggère un bris ou un déplacement après le dépôt (fig. 11).

Perspectives et développements

L'utilisation d'outils géomatiques à l'échelle de la structure reste rare mais est amenée à se développer. Étudiant la position absolue ou relative de vestiges mobiliers (dont les os du squelette), l'archéologie funéraire s'y prête particulièrement. L'utilisation de SIG à grande échelle peut s'appliquer aux autres structures présentant des dépôts, mais aussi à tout type de fait contenant du mobilier dont la position a été enregistrée¹⁶ (par exemple les rejets de mobilier domestique dans un enclos d'habitat : Couderc, Badey à paraître). L'expérience menée sur l'ensemble 1 de la nécropole de La Haute Cour à Evsres tend vers l'analyse spatiale à l'échelle de la tombe.

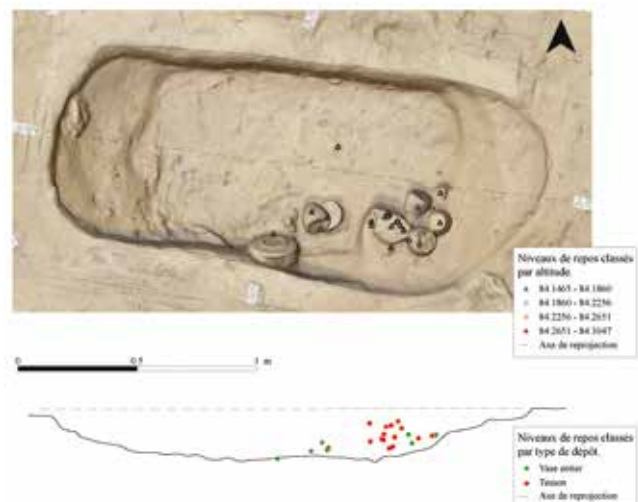


Fig. 9 : Niveaux de repos d'une partie des dépôts de S. 312 classés par altitude et leur reprojexion selon un axe longitudinal (© J.-P. Chimer/S. Badey).

¹⁶ L'analyse repose dans l'exemple traité ici sur les coordonnées x , y et z des entités étudiées mais l'enregistrement spatial peut se faire par un secteur ou un volume lui-même géolocalisé : carré, passe mécanique, etc.

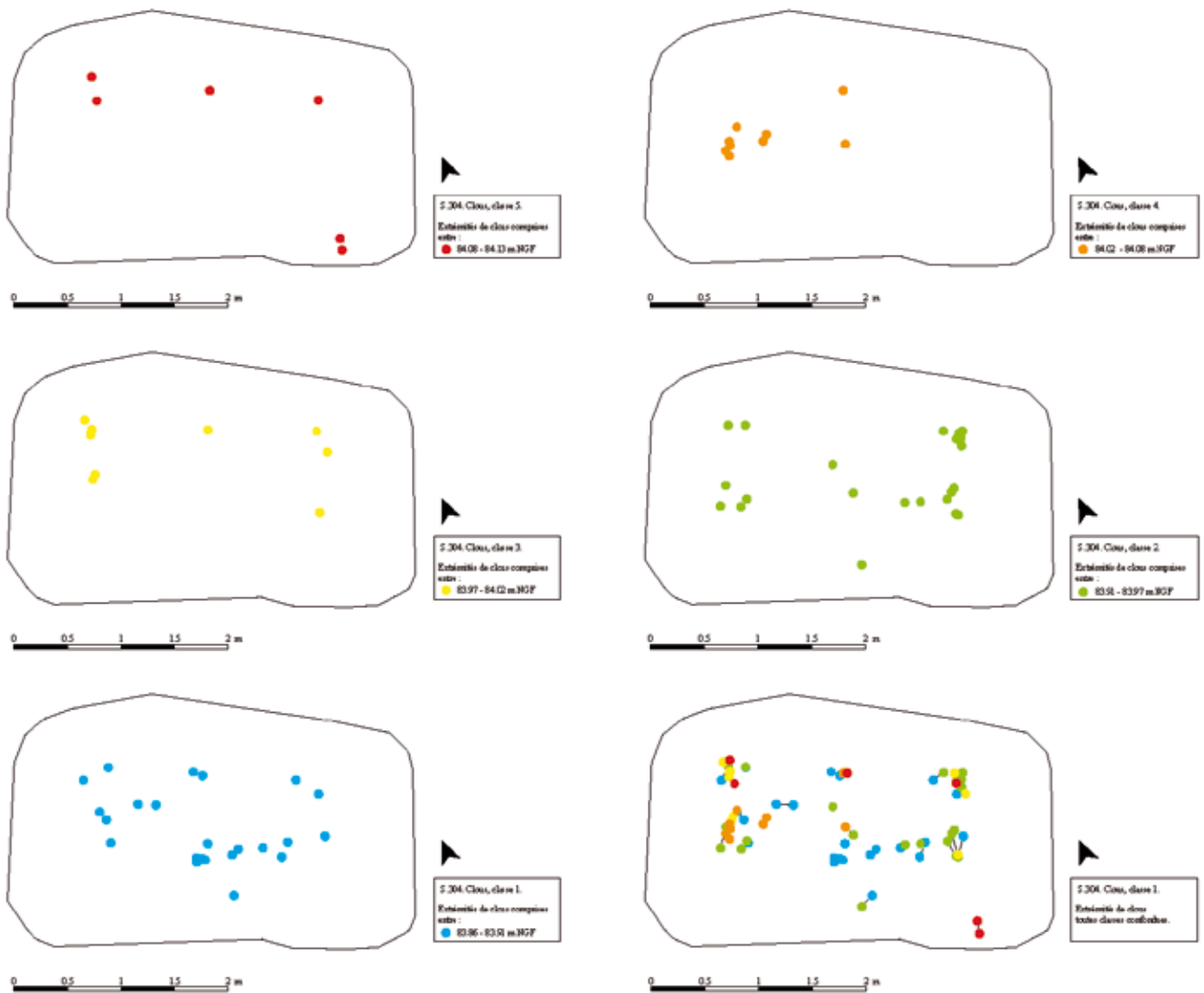


Fig. 10 : Distribution des extrémités des clous de S. 304 classés par altitude (© J.-P. Chimer/S. Badey).

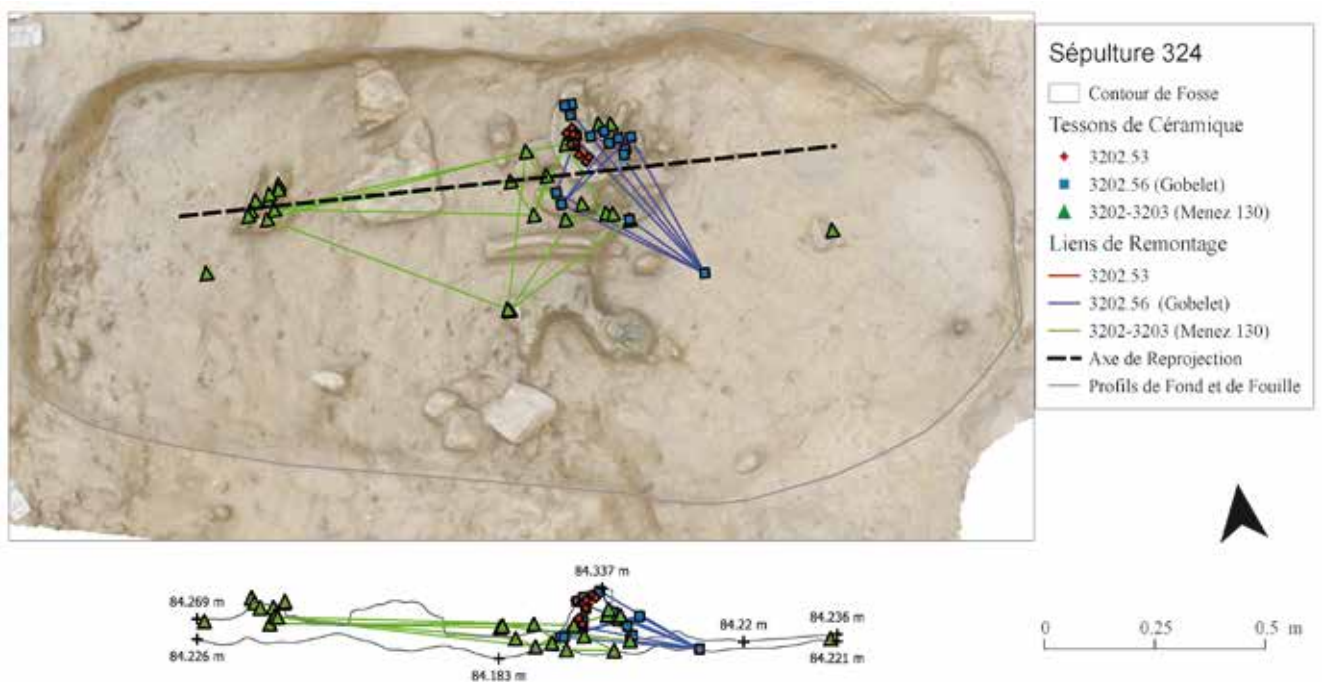


Fig. 11 : Diagramme de remontage des tessons de céramiques en dépôt de S. 324 (en haut) et de S. 319 (en bas) selon leur position en plan et selon leur reprojection (© J.-P. Chimer/S. Badey).

Le système d'information mis en œuvre en est à l'étape des tests pour ce qui concerne l'*Analyse*. Il est toutefois entièrement opérationnel en ce qui concerne les autres fonctions : *Acquisition, Archivage et Affichage*.

L'enregistrement anthropologique de terrain n'est pas complètement intégré au système. Il ne s'agissait pas d'une priorité, l'acidité du sous-sol ne permettant pas une bonne conservation des ossements. Dans la BDD, il s'est limité à l'identification des restes, enregistrés comme composantes, spatialisés en tant que tel. Sa partie descriptive a été réalisée sur des bordereaux manuscrits. Ce volet devra être complété et développé ultérieurement à l'occasion d'une application sur une autre opération.

Le déploiement du système d'information sur d'autres sites de la même période nous semble parfaitement réalisable. Il a toutefois été conçu pour des problématiques précises. La BDD ne constitue ainsi pas un outil universel, elle devra être adaptée au cas par cas.

Cette expérience appelle trois remarques. La localisation dans l'espace de la plus petite entité archéologique discernable (ici les composantes) est une propriété intrinsèque de celle-ci, au même titre que les données descriptives qu'on lui attribue. La mise en place de ce type d'enregistrement et d'outils de levés ne peut se faire sans une réflexion préalable¹⁷ ni des allers-retours constant entre le terrain et le système d'information. Ce dernier doit être alimenté sur le terrain au fur et à mesure de l'acquisition des données.

En outre, il nous semble nécessaire de rappeler que les outils et concepts issus de la géomatique et de la photogrammétrie n'ont pas pour objet de se substituer à la réflexion archéologique mais au contraire de servir d'aide à l'analyse.

Nous n'avons pas présenté ici les outils de visualisation 3D que nous avons pourtant utilisés. Cette technique issue de la photogrammétrie est largement présentée par ailleurs et l'a été lors de cette Rencontre¹⁸. Plus qu'une visualisation, c'est une représentation 3D à partir des points cotés en x, y, z qui serait nécessaire à l'analyse par exemple en ce qui concerne les liens de remontage. Une telle imagerie illustrerait non pas un état de la fouille (arbitrairement ou intuitivement défini sur le terrain) mais les résultats d'un traitement des données. C'est un développement possible du système à l'avenir.

L'enregistrement descriptif et l'enregistrement spatial sont actuellement deux parties distinctes du système d'information, les données spatiales ne sont pas intégrées dans la BDD. Le lien entre les deux se fait au sein du logiciel d'information géographique à l'aide de jointures. La mise en place d'un véritable Système de Gestion de Base de Données Spatiales (SGBDS) mettant en relation les coordonnées des composantes avec la partie descriptive et interprétative permettrait de concrétiser le modèle conceptuel du système et de disposer d'un outil efficace pour répondre à nos questionnements spécifiques à l'échelle de la tombe.

¹⁷ À laquelle appartient l'élaboration du MCD.

¹⁸ Cf. la communication de Carole Fossurier, Stéphane Venault, Raphaël Hautefort et Julien Guéry "Utilisation de méthodes d'enregistrement 3D pour la gestion d'urgence : l'exemple d'Entrains-sur-Nohain", publiée dans ce volume.

Bibliographie

Alfonso, Blaizot 2004 : Alfonso, G., Blaizot, F., dir. (2004) - *La villa gallo-romaine de Champ Madame à Beaumont (Puy-de-Dôme). Habitat et ensemble funéraire de nourrissons*, Documents d'archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne 27, Association lyonnaise pour la promotion de l'archéologie en Rhône-Alpes, Lyon, 282 p.

Badey 2013 : Badey, S. (2013) - "[QGIS 2.0.1 - Profile Tool - Points2One] Créer une coupe d'après un MNT", *Archeomatic*, En ligne < <https://archeomatic.wordpress.com/2013/12/12/qgis-2-0-1-profile-tool-points2one-creer-une-coupe-dapres-un-mnt/> > (consulté le 5 octobre 2014).

Badey 2014 : Badey, S. (2014) - "[QGIS 2.x - Spatialite 4.x] Reprojecter des points sur un axe", *Archeomatic*, En ligne < <http://archeomatic.wordpress.com/2014/05/28/qgis-2-x-spatialite-4-x-reprojecter-des-points-sur-un-axe/> > (consulté le 5 octobre 2014).

Baray et alii 2007 : Baray, L., Brun, P., Testart, A., dir. (2007) - *Pratiques funéraires et sociétés. Nouvelles approches en archéologie et en anthropologie sociale*, Éditions universitaires de Dijon, Dijon, 419 p.

Becdelièvre 2011 : Becdelièvre (de), C. (2011) - *Les traces de combustion dans la sépulture collective de la "Truie Pendue" (Passy-Véron, Yonne). Analyses spatiales avec système d'information géographique*, Mémoire de Master 2, Université de Bordeaux 1, Pessac, 77 p.

Blaizot 2009 : Blaizot, F., dir. (2009) - *Pratiques et espaces funéraires dans le centre et le sud-est de la Gaule durant l'Antiquité*, Gallia 66 (1), CNRS Éditions, Paris, 383 p.

Blaizot, Bonnet 2007 : Blaizot, F., Bonnet, C. (2007) - "Traitements, modalités de dépôt et rôle des céramiques dans les structures funéraires gallo-romaines", in : Baray et alii 2007, 207-228.

Blanchard et alii 2006 : Blanchard, P., Chimier, J.-P., Riquier, S. (2006) - "Nouvelles considérations sur les espaces funéraires proto-historiques et antiques du site d'Esvres-sur-Indre (Indre-et-Loire)", in : Ferdière 2006, 109-121.

Bobeau 1909 : Bobeau, O. (1909) - "Fouilles d'un cimetière gallo-romain à Esvres (Indre-et-Loire)", *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques*, 1909, 216-230.

Carré, Henrion 2012 : Carré, F., Henrion, F., dir. (2012) - *Le bois dans l'architecture et l'aménagement de la tombe : quelles approches ? Actes de la table ronde d'Auxerre, 15-17 octobre 2009*, Mémoires XXIII, Association française d'Archéologie mérovingienne, Saint-Germain-en-Laye, 448 p.

Chimier 2012 : Chimier, J.-P. (2012) - "L'utilisation du bois dans l'aménagement interne des sépultures de l'ensemble 2 de la nécropole de la Haute-Cour à Esvres-sur-Indre (Indre-et-Loire), 1^{er} s. av. J.-C.-II^e s. apr. J.-C.", in : Carré, Henrion 2012, 269-276.

Chimier et alii 2012 : Chimier, J.-P., David, S., Gardère P. (2012) : *Esvres (37), La nécropole de La Haute-Cour (1^{er} s. av.-1^{er} s. apr. J.-C.), diagnostics d'avril 2012, dossier de synthèse*, Rapport de diagnostic, Inrap, Tours, 93 p.

Chimier et alii 2014 : Chimier, J.-P., Dubois, J., Fouillet, N., Pouyet, T. (2014) - "Esvres-sur-Indre, de la Protohistoire récente au début du Moyen Âge", in : Zadora-Rio 2014, En ligne < <http://a2t.univ-tours.fr/notice.php?id=65> > (consulté le 5 octobre 2014).

Chimier, Fouillet 2012 : Chimier, J.-P., Fouillet, N. (2012) - "*Evena*. Présentation du programme de recherche archéologique sur le village d'Esvres et son territoire communal et premiers résultats (2011-2012)", *Bulletin de la Société archéologique de Touraine*, 58, 101-108.

Chimier, Riquier 2009 : Chimier, J.-P., Riquier, S. (2009) : "L'organisation des espaces funéraires d'Esvres-sur-Indre (Indre-et-Loire). État de la question sur les hypothèses de topographie funéraire et sur l'organisation territoriale des occupations protohistoriques et antiques", in : Pinard, Desenne 2009, 85-95.

Couderc, Badey à paraître : Couderc, A., Badey, S. (à paraître) - "Analyse de la distribution des mobiliers dans les fossés de l'établissement rural de 'Champ-Chardon' à Tours (Indre-et-Loire) : une application du SIG à l'étude d'une occupation et de son évolution au cours du second âge du Fer", in : Ballet *et alii* à paraître.

D'Andria et alii 2016 : D'Andria, F., Caggia, M. P., Ismaelli, T., dir. (2016) - *Le attività delle campagne di scavo e restauro 2007-2011*, Hierapolis di Frigia VIII, editore Yayinlari, Istanbul, 2 vol., 911 p.

Denègre, Salgé 2010 : Denègre, J., Salgé, F. (2010) - *Les systèmes d'informations géographique*, coll. Que sais-je, PUF, Paris, 128 p.

Denti, Tuffreau-Libre 2013 : Denti, M., Tuffreau-Libre, M., dir. (2013) - *La céramique dans les contextes rituels: fouiller et comprendre les gestes des Anciens, Actes de la Table ronde de Rennes, 16-17 juin 2010*, Presses universitaires de Rennes, Rennes, 238 p.

Ferdière 2006 : Ferdière, A., dir. (2006) : *Ensembles funéraires gallo-romains de la région Centre (1)*, Supplément à la Revue archéologique du Centre de la France 29, FERACE, Tours, 205 p.

Guillot, Guy 1996 : Guillot, H., Guy, H. (1996) : "L'utilisation d'un Système d'Information Géographique (SIG) pour l'étude d'une sépulture collective : l'exemple de Saint-Sauveur (Somme)", *Internéo*, 1, 103-112.

Laforest, Castex 2016 : Laforest, C., Castex, C., (2016) : "Taphonomic and bio-archaeological analysis of tomb 163d at Hierapolis (North Necropolis): new clues for a palethnological interpretation", in : D'Andria *et alii* 2016, 381-394.

Ballet et alii à paraître : Ballet, P., Lemaitre, S., Bertrand, I., dir. (à paraître) - *Les mobiliers archéologiques dans leur contexte, de la Gaule à l'Orient méditerranéen : fonctions et statuts, Actes du colloque international de Poitiers des 27-29 octobre 2014*, collection Archéologie et culture, Presses Universitaire de Rennes.

Riquier, Salé 2006 : Riquier, S., Salé, P. (2006) - "La nécropole du Haut-Empire de Tavant (Indre-et-Loire)", in : Ferdière 2006, 7-108.

Pinard, Desenne 2009 : Pinard, E., Desenne, S., dir. (2009) - *Les gestuelles funéraires au second âge du Fer, Actes de la table-ronde tenue à Soissons les 6 et 7 novembre 2008*, Revue archéologique de Picardie, 3-4, 273 p.

Rodier 2011 : Rodier, X., dir., (2011) - *Information spatiale et archéologie*, Éditions Errance, Paris, 256 p.

Zadora-Rio 2014 : Zadora-Rio, E., dir. (2014) - *Atlas Archéologique de Touraine*, En ligne < <http://a2t.univ-tours.fr/index.php> > (consulté le 5 octobre 2014).

Liste de tous les auteurs et collaborateurs des articles et des intervenants lors de la Rencontre

ANDRÉ Aurélie : Université de Bordeaux, Service archéologique de la Ville de Lyon, UMR 5199-PACEA (de la Préhistoire à l'Actuel : Culture, Environnement et Anthropologie – CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture et de la Communication – à Pessac, France).

AUBIGNAC Aurélie : Chercheur associée, UMR 7041-ArScAn (Archéologies et Sciences de l'Antiquité – CNRS, Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris Ouest Nanterre La Défense, Ministère de la Culture et de la Communication – à Nanterre, France).

BADEY Sylvain : Inrap Tours, UMR 7324-Citeres-LAT (Cités, TERritoires, Environnement et Sociétés – Laboratoire Archéologie et Territoires – CNRS, Université François Rabelais – à Tours, France).

BARBET Claire : Inrap Canal Seine Nord Europe.

BARTETTE Titien : Université Pierre et Marie Curie, Sorbonne Universités, Institut des Sciences et du Calcul et des Données (ISCD) à Paris, France.

BECKER Katharina : Department of Archaeology, University College Cork.

BEL Valérie : Inrap, UMR 5140-ASM.

BÉLARD Chloé : Chercheur associée, UMR 8546-AOROC (CNRS/ENS), affiliée au département d'archéologie de l'Université de Southampton (Grande-Bretagne).

BEMILLI Cécile : Inrap Haute Normandie, UMR 7209 (Archéozoologie, Archéobotanique, Sociétés, pratiques et environnements, Sorbonne Universités, Muséum national d'histoire naturelle, CNRS, Paris, France).

BÉNÉZET Jérôme : Pôle Archéologique Départemental CG66.

BERTHON Amélie-Aude : Éveha Clermont-Ferrand, UMR 5138-ArAr (CNRS/Université Lyon 2).

BIZOT Bruno : Conservateur du Patrimoine, Service régional de l'archéologie Provence-Alpes-Côte d'Azur.

BLANCHARD Philippe : Inrap Tours, UMR 5199-PACEA (de la Préhistoire à l'Actuel : Culture, Environnement et Anthropologie – CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture et de la Communication – à Pessac, France).

BRETELL Rhea C. : Archaeological Sciences, Life Sciences, University of Bradford.

BRUNET Vanessa : Evéha, UMR 6273-CRAHAM (CNRS/Université de Caen Normandie).

BUQUET Cécile : Inrap, Université Paris 1.

CASTEX Dominique : CNRS, UMR 5199-PACEA (de la Préhistoire à l'Actuel : Culture, Environnement et Anthropologie – CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture et de la Communication – à Pessac, France).

CENZON-SALVAYRE Carine : Chercheur associée, UMR 7299 (Aix Marseille Univ, CNRS, Minist Culture & Com, CCJ, Aix-en-Provence, France).

CHALVIDAL Clémence : Conservateur-restaurateur du patrimoine, spécialité métaux.

CHAPOULIE Rémy : Université Bordeaux Montaigne, UMR 5060-IRAMAT-CRP2A.

CHIMIER Jean-Philippe : Inrap Tours, UMR 7324-Citeres-LAT (Cités, TERritoires, Environnement et Sociétés – Laboratoire Archéologie et Territoires – CNRS, Université François Rabelais – à Tours, France).

CODRON Céline : Université Paris-Sorbonne, EA3551-CeRAP.

COLLETER Rozenn : Inrap Grand Ouest, UMR 5288-AMIS.

CORBINEAU Rémi : Aix-Marseille Université, UMR 7298-LA3M, UMR 6566-CReAAH.

CORONA Aloïs

CORROCHANO Alexis : Éveha Toulouse, UMR 5608-TRACES.

COURTAUD Patrice : CNRS, UMR 5199-PACEA (de la Préhistoire à l'Actuel : Culture, Environnement et Anthropologie – CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture et de la Communication – à Pessac, France).

COURTOIS Julien : Ville d'Orléans.

COUSTAUD Édith : Service archéologique de la ville de Lyon.

DE KEPPER Anne-Gaëlle : Inrap.

DE LARMINAT Solenn : Chercheur associée, UMR 7299 (Aix Marseille Univ, CNRS, Minist Culture & Com, CCJ, Aix-en-Provence, France).

DE MIGUEL IBAÑEZ Paz : Departamento de Prehistoria Universidad de Alicante (España).

DE SOURIS Laure : Service Archéologie Préventive, Conseil général du Loiret.

DUDAY Henri : CNRS, UMR 5199-PACEA (de la Préhistoire à l'Actuel : Culture, Environnement et Anthropologie – CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture et de la Communication – à Pessac, France).

DUMAS Vincent : CNRS, UMR 7299 (Aix Marseille Univ, CNRS, Minist Culture & Com, CCJ, Aix-en-Provence, France).

ESCHENBRENNER-DIEMER Gersande : Institute of Archaeology, University College de Londres (UCL) et chercheur associée, UMR 5180-HiSoMA.

FAUPIN Géraldine : Inrap Nord-Picardie.

FEUGÈRE Michel : CNRS, UMR 5138-Archéométrie et Archéologie.

FLUCHER Guy : Inrap.

FOSSATI Aura

FOSSURIER Carole : Inrap Grand Est Sud, UMR 7268 (Aix Marseille Univ, CNRS, EFS, ADÉS, Marseille, France).

GAILLARD Arnaud : ACTER.

GARNIER Nicolas : SAS Laboratoire Nicolas Garnier.

GERMAIN Élodie

GIRAULT Nicolas : Service archéologique interdépartemental Yvelines/Hauts-de-Seine.

GLEIZE Yves : Inrap, UMR 5199 PACEA (de la Préhistoire à l'Actuel : Culture, Environnement et Anthropologie – CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture et de la Communication – à Pessac, France).

GONZALES Ian : Université de Montpellier, UMR 5140-ASM.

GRANIER Gaëlle : Chercheur associée, UMR (Aix Marseille Univ, CNRS, EFS, ADÉS, Marseille, France) et UMR 7299 (Aix Marseille Univ, CNRS, Minist Culture & Com, CCJ, Aix-en-Provence, France).

GUÉRY Julien : Captair.

HAUTEFORT Raphaël : Captair.

HENRI Delphine : Chercheur associée, UMR 6173-CITRERES

HERRSCHER Estelle : CNRS, UMR 7269-LAMPEA (Aix Marseille Univ, CNRS, Minist Culture & Com, LAMPEA, Aix-en-Provence, France).

HERVÉ Marie-Laure : Inrap

HUCHET Jean-Bernard : CNRS, UMR 7209 (Archéozoologie, Archéobotanique, Sociétés, pratiques et environnements, Sorbonne Universités, Muséum national d'histoire naturelle, CNRS, Paris, France), UMR 7205 et UMR 5199.

HUGUET Céline : Direction Archéologie Ville d'Aix-en-Provence.

JACQUEMOT Stéphanie : Service régional de l'archéologie, Drac Lorraine.

JEAN Stéphane : Inrap Grand Ouest.

JESSET Sébastien : Ville d'Orléans.

KACKI Sacha : Department of Archaeology, Durham University et chercheur associé UMR 5199-PACEA (de la Préhistoire à l'Actuel : Culture, Environnement et Anthropologie – CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture et de la Communication – à Pessac, France).

KAURIN Jenny : DRAC-SRA Centre-Val de Loire, UMR 6298-Artehis.

KHARABI Arwa : Post-Doctoral KHALED AL'ASAD Fellowship, Anthropology and Human genetics, Université Libre de Bruxelles (ULB) & UMR 5199-PACEA, UMR 5199-PACEA (de la Préhistoire à l'Actuel : Culture, Environnement et Anthropologie – CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture et de la Communication – à Pessac, France).

LABAUNE-JEAN Françoise : Inrap Grand Ouest, UMR 6566-CReAAH.

LATTARD Alexia : Université Aix-Marseille, UMR 7268 (Aix Marseille Univ, CNRS, EFS, ADÉS, Marseille, France) et UMR 7299 (Aix Marseille Univ, CNRS, Minist Culture & Com, CCJ, Aix-en-Provence, France).

LE CLOIREC Gaétan : Inrap Grand Ouest, UMR 6566-CReAAH.

LE GOFF Isabelle : Inrap, UMR 7041-ArScAn (Archéologies et Sciences de l'Antiquité – CNRS, Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris Ouest Nanterre La Défense, Ministère de la Culture et de la Communication – à Nanterre, France).

LE PUIL-TEXIER Myriam : Inrap.

LEPETZ Sébastien : MNHN, UMR 7209 (Archéozoologie, Archéobotanique, Sociétés, pratiques et environnements, Sorbonne Universités, Muséum national d'histoire naturelle, CNRS, Paris, France).

LORANS Élisabeth : Université de Tours, UMR 7324-Citères-LAT (CItés, TERritoires, Environnement et Sociétés – Laboratoire Archéologie et Territoires – CNRS, Université François Rabelais – à Tours, France).

LORRIO ALVARADO Alberto : Univ. de Alicante.

MANNIEZ Yves : Inrap.

MARION Stéphane : DRAC-SRA Grand-Est, UMR 6546-Aoroc.

MAYER Aurélie : Éveha Paris.

MOCCI Florence : CNRS, UMR 7299 (Aix Marseille Univ, CNRS, Minist Culture & Com, CCJ, Aix-en-Provence, France).

MOLLIEX Claire : Inrap Méditerranée.

NICOLAS Théophile : Inrap.

OUDRY-BRILLON Sophie : Inrap Nord-Picardie, UMR 8215-Trajectoires.

PAWLICKI Jocelyne : Pôle intercommunal du patrimoine culturel, SAN Ouest Provence.

PEREZ Émilie : Chercheur associée, UMR 7264-CEPAM.

PÉRIN Patrick : Musée d'archéologie nationale, UMR 6273-CRAHAM.

PLUTON-KLIESCH Sylvie : Inrap Haute Normandie, UMR 6298-ARTeHIS.

RICHER Anne : Inrap, UMR 7268 (Aix Marseille Univ, CNRS, EFS, ADÉS, Marseille, France).

RIEUNIER Pascal

RIGEADE Catherine : UMR 7298-ADES, Pôle intercommunal du patrimoine culturel, SAN Ouest Provence.

ROTTIER Stéphane : Université de Bordeaux, UMR 5199-PACEA.

SACHAU-CARCEL Géraldine : Chercheur associée, UMR 5199-PACEA (de la Préhistoire à l'Actuel : Culture, Environnement et Anthropologie – CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture et de la Communication – à Pessac, France).

SÁNCHEZ DE PRADO Dolores : Univ. de Alicante.

SANTOS Frédéric : CNRS, UMR 5199-PACEA (de la Préhistoire à l'Actuel : Culture, Environnement et Anthropologie – CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture et de la Communication – à Pessac, France).

SCHMITT Aurore : CNRS, UMR 7268 (Aix Marseille Univ, CNRS, EFS, ADÉS, Marseille, France).

SCHOTSMANS Eline : Chercheur associée, UMR 5199-PACEA (de la Préhistoire à l'Actuel : Culture, Environnement et Anthropologie – CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture et de la Communication – à Pessac, France)

SEGARD Maxence : Chercheur associée, UMR 7299 (Aix Marseille Univ, CNRS, Minist Culture & Com, CCJ, Aix-en-Provence, France).

SELLIER Pascal : CNRS, UMR 7041-ArScAn (Archéologies et Sciences de l'Antiquité – CNRS, Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris Ouest Nanterre La Défense, Ministère de la Culture et de la Communication – à Nanterre, France).

SOULAT Jean : Laboratoire LandArc, Craham UMR 6273.

TAVERNIER Cédric : Sarl IMAGE ET.

THUAUDET Olivier : Aix-Marseille Université, UMR 7298-LA3M.

TRÉMEAUD Caroline : Chercheur associée, UMR 8215-Trajectoires.

VAN ANDRINGA William : Université de Lille 3, UMR 8164-Halma.

VENAULT Stéphane : Inrap Grand Est Sud, UMR 6249-Chrono-environnement.

VIDAL Philippe : Inrap GEN.

ZIEGLER Laure : Ville d'Orléans.

ZITELLI Floriane

Dans la collection « Publication du Gaaf »

n° 1 :

Bizot B., Signoli M. (dir.) – *Rencontre autour des sépultures habillées*. Actes de la 1^{re} Rencontre du Gaaf, Carry-le-Rouet (Bouche-du-Rhône), 13-14 décembre 2008. Gap : Édition des Hautes Alpes, Gaaf, 2009, 146 p. (Publication du Gaaf ; 1).

n° 2 :

Guy H., Jeanjean A., Richier A., Schmitt A., Sénépart I., Weydert N. (dir.) – *Rencontre autour du cadavre*. Actes de la 3^e Rencontre du Gaaf, Marseille, BMVR, 15-17 décembre 2010. Saint-Germain-en-Laye : Gaaf, 2012, 248 p. (Publication du Gaaf ; 2).

n° 3 :

Bede I., Detante M. (dir.), avec la collaboration de Buquet-Marcon C. – *Rencontre autour de l'animal en contexte funéraire*. Actes de la 4^e Rencontre du Gaaf, Saint-Germain-en-Laye (Yvelines), 30-31 mars 2012. Saint-Germain-en-Laye : Gaaf, 2014, 266 p. (Publication du Gaaf ; 3).

n° 4 :

Gaultier M., Dietrich A., Corrochano A. (dir.) – *Rencontre autour des paysages du cimetière médiéval et moderne*. Actes de la 5^e Rencontre du Gaaf, La Riche, Prieuré Saint Cosme (Indre-et-Loire), 5 et 6 avril 2013. Tours : Feracf, Saint-Germain-en-Laye : Gaaf, 2015, 370 p. (Publication du Gaaf ; 4 / Supplément à la Revue Archéologique du Centre de la France ; 60).

n° 5 :

Portat É., Detante M., Buquet-Marcon C., Guillon M. (dir.) – *Rencontre autour de la mort des tout-petits : mortalité foetale et infantile*. Actes de la 2^e Rencontre du Gaaf, Saint-Germain-en-Laye, 3-4 déc. 2009. Saint-Germain-en-Laye : Gaaf, 2016, 342 p. (Publication du Gaaf ; 5).

n° 6 :

de Larminat S., Corbineau R., Corrochano A., Gleize Y., Soulat J. (dir.) – *Rencontre autour de nouvelles approches de l'archéologie funéraire*. Actes de la 6^e Rencontre du Gaaf, 4-5 avril 2014, INHA, Paris. Reugny : Gaaf, 2017, 324 p. (Publication du Gaaf ; 6).



Couverture et graphisme réalisés par
Loïc de Larminat

1^{ère} de couverture :

Illustration

Jauney-Clan : Journée initiale de travail, en présence des spécialistes des disciplines sollicitées pour l'étude (© Archeodunum)



9 782954 152639

ISBN : 978-2-9541526-3-9
30 €
www.gaaf-asso.fr



Centre Camille Jullian

Histoire et archéologie de la Méditerranée et de l'Afrique du Nord
de la Protohistoire à la fin de l'Antiquité