Europäische Akademie Otzenhausen

Europa entsteht durch Begegnung.
L'Europe naît de la rencontre.

Archäologentage Otzenhausen

Band 3

- Archäologie in der Großregion -



Internationales Symposium zur Archäologie in der Großregion
in der Europäischen Akademie Otzenhausen

14. - 17. April 2016

herausgegeben von Michael Koch

Europäische Akademie Otzenhausen

Nonnweiler

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

STIFTUNG EUROPÄISCHE KULTUR UND BILDUNG

ASKO EUROPA STIFTUNG

Ministère Culture Communication
Direction régionale des Affaires culturelles de Lorraine

Freundeskreis keltischer Ringwall Otzenhausen e.V.
Verein zur Förderung der Archäologie im Hochwald

Kunstzentrum Bosener-Mühle e. V.
www.bosener-muehle.de

Institut national de recherches archéologiques préventives
Inrap

Dr. Georges Kayser Altertumsforscher a.s.b.l.

ARC-HAB

LOTTO Saartoto

EUROPÄISCHE UNION

LEADER

Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
SAARLAND

Kultur Landschafts Initiative
Sankt Wendeler Land

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER): Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete. Dieses Vorhaben „Belebung Keltenpark und Nationalparktor Otzenhausen“ wird nach dem Saarländischen Entwicklungsplan für den ländlichen Raum 2014-2020 im Rahmen der LEADER-Strategie der LAG KuLanl St. Wendeler Land e.V. aus Mitteln der Europäischen Union (75 %) und des Saarlandes gefördert. Weitere Informationen unter www.eler.saarland.de

Archäologie in der Großregion

Archäologentage Otzenhausen

herausgegeben

von

Michael Koch

Band 3

2016

Europäische Akademie Otzenhausen

Nonnweiler 2017

- Archäologie in der Großregion -

Beiträge des internationalen Symposiums zur
Archäologie in der Großregion
in der Europäischen Akademie Otzenhausen
vom 14. - 17. April 2016

Wissenschaftlicher Beirat:

Michael Koch
Jacques Bonifas
Julian Wiethold
Andrea Zeeb-Lanz

Europäische Akademie Otzenhausen

Nonnweiler 2017

Veranstalter:

Europäische Akademie Otzenhausen gGmbH
Gemeinde Nonnweiler

Kooperationspartner:

Freundeskreis keltischer Ringwall Otzenhausen e.V.
D'Georges Kayser Altertumsfuerscher a.s.b.l.
Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap)
Service régional d'archéologie Grand-Est, Pôle Patrimoine, site de Metz

Die Tagung wurde durchgeführt mit der Unterstützung von:

KulturLandschaftsInitiative St. Wendeler Land e.V. (KuLanI)

Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz des Saarlandes
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER):

Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete. Dieses Vorhaben „ Belebung Keltenpark und Nationalparktor Otzenhausen" wird nach dem Saarländischen Entwicklungsplan für den ländlichen Raum 2014-2020 im Rahmen der LEADER-Strategie der LAG KuLanI St. Wendeler Land e.V. aus Mitteln der Europäischen Union (75 %) und des Saarlandes gefördert. Weitere Informationen unter www.eler.saarland.de

Stiftung europäische Kultur und Bildung

ASKO EUROPA-STIFTUNG

Saarland Sporttoto GmbH

Kunstzentrum Bosener Mühle e.V.

ARC-HAB, le asbl pour la Villa de Mageroy

Die Drucklegung dieses Bandes wurde ermöglicht von:

Gemeinde Nonnweiler

Europäische Akademie Otzenhausen gGmbH

Freundeskreis keltischer Ringwall Otzenhausen e.V.

Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz des Saarlandes
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER):

Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete. Dieses Vorhaben „ Belebung Keltenpark und Nationalparktor Otzenhausen" wird nach dem Saarländischen Entwicklungsplan für den ländlichen Raum 2014-2020 im Rahmen der LEADER-Strategie der LAG KuLanI St. Wendeler Land e.V. aus Mitteln der Europäischen Union (75 %) und des Saarlandes gefördert. Weitere Informationen unter www.eler.saarland.de

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.dnb.de abrufbar.

ISBN 578-3-941509-14-6

Copyright 2017, Europäische Akademie Otzenhausen gGmbH,
Europahausstraße 35, 66620 Nonnweiler - www.eao-otzenhausen.de

Redaktion: Michael Koch

Die Simultanübersetzung während des Symposiums leisteten
Brigitte Eymard-Duvernay und Barbara Zimmer.

Übersetzungen und Lektorat: Kerstin Adam, Denise Caste-Kersten, Renée Lansival, Sophie Galland, Nathalie Froeliger, Béatrice Panisset, Julian Wiethold

Titelbild: Keltenpark Otzenhausen (Foto: Jörg Feis)

Umschlaggestaltung, Satz und Druck: Archäologie Büro & Verlag Glansdorp

Inhaltsverzeichnis

Grußwort von Stefan Mörsdorf

Inspiration Antike

L'Antiquité, source d'inspiration 8

Grußwort von Heike Otto, Ministerium für Bildung und Kultur des Saarlandes

Zukunft braucht Herkunft

L'avenir se construit sur le passé 9

Grußwort von Franz Josef Barth, Bürgermeister der Gemeinde Nonnweiler

Grußwort

Mot de bienvenue 10

Vorwort von Michael Koch, Projektleiter

Zum Symposium 2016

Le symposium de 2016 11

Murielle Leroy

Schutz und Erhaltung des archäologischen Erbes in Frankreich am Beispiel Lothringens

La gestion du patrimoine archéologique en France à partir de l'exemple de la Lorraine 17

Marie-Pierre Koenig

Die Aufgaben und Arbeiten des Institut national de recherches archéologiques préventives: Inrap

Les missions d'un institut national d'archéologie préventive : l'Inrap 29

Eric Paul Glansdorp

Steinzeitliche Lesefundbeispiele: Vom ältesten Kunstobjekt bis
zum kupferzeitlichen Know-How-Import im Saar-Nahe-Bergland

Exemples d'objets dégagés sans contexte et datant de l'Âge de pierre : du plus ancien objet
artistique à l'acquisition du savoir-faire à l'Age du cuivre au sein de la région montagneuse
de la Sarre-Nahe 45

Patrice Pernot

Le site mésolithique de la « Zac des Sansonnets » à Metz (Moselle, France)

Die mesolithische Stätte von « Zac des Sansonnet » in Metz (Mosel, Frankreich) 55

Michiel Gazenbeek, Arnaud Lefebvre, Patrice Pernot

Habitats et sépultures pré- et protohistoriques sur les rives de la Moselle :
le site de Mondelange «La Sente» (Moselle, France)

Besiedlungsspuren und Gräber der Vor- und Frühgeschichte am Moselufer :
Die Ausgrabung bei Mondelange «La Sente» 65

Andrea Zeeb-Lanz

Herxheim bei Landau (Pfalz): einzigartiger Schauplatz jungsteinzeitlicher Zerstörungsrituale
mit Menschenopfern

Herxheim près de Landau (Palatinat) : Théâtre extraordinaire des rituels de destruction
avec sacrifices humains 101

Valeska Becker

Leben, Tod und Gemeinschaft. Figürliche Funde der Bandkeramik aus den Gebieten links des Rheins

La vie, la mort et la communauté. Découvertes figurales du Rubané des territoires à l'ouest du Rhin 123

Guillaume Asselin, Foni Le Brun-Ricalens, Jehanne Affolter

Entre bassin rhénan et Bassin parisien, le Néolithique moyen luxembourgeois et lorrain à travers son industrie en silex

Zwischen Rheinebene und Pariser Becken – zum Mittelneolithikum in Luxemburg und Lothringen auf Basis der Silex-Industrie 139

Ralf Gleser

Klassifikation, Verbreitung und chemische Zusammensetzung kupferzeitlicher Metallartefakte an Rhein, Mosel und Saar

Classification, diffusion et composition chimique des artefacts métalliques de l'âge du Cuivre au Rhin, Moselle et Sarre 163

Marc Schaack

Zur Funktion des Seelenlochs der Hessisch-Westfälischen Galeriegräber

La fonction du „ Trou-des-Âmes „ des allées couvertes de la Hesse et de la Westphalie 191

Svenja Simon

Goldschmuck der östlichen Glockenbecherkultur: Thesen zur Herstellungstechnik aufgrund eigener Versuche

Parure en or de la culture campaniforme orientale : Hypothèses sur la technique de fabrication à partir d'essais expérimentaux 199

Simon Sedlbauer, Guillaume Asselin, Élise Maire

Un ensemble de sept fosses à profil en V et Y datées du Néolithique récent et final et de l'âge du Fer découvert dans la vallée de la Sarre à Sarrebourg (Moselle)

Ein Ensemble von sieben jung- und spätneolithischen sowie hallstattzeitlichen Gruben mit V- und Y-förmigem Profil aus dem Saartal bei Sarrebourg (Dép. Moselle, F) 205

Felix Fleischer, Michaël Landolt, Muriel Roth-Zehner

Die bronzezeitliche Siedlung von Sainte-Croix-en-Plaine „Holzackerfeld" (Elsass). Zur vorgeschichtlichen Entwicklung eines Siedlungsareals an Ill und Rhein

Le développement d'un habitat de l'âge du Bronze entre Ill et Rhin à Sainte-Croix-en-Plaine „Holzackerfeld" (Alsace) 223

Stefanie Seiffert

Eisenzeitliche Textilfunde um den Ringwall von Otzenhausen und ihre Relevanz für die Rekonstruktion

Trouvailles de textile datant de l'Âge du fer aux environs du mur d'enceinte à Otzenhausen et leur pertinence pour la reconstruction 243

Thierry Dechezleprêtre, Bertrand Bonaventure, Guillaume Encelot, Maxence Pieters

L'oppidum de Nasium à Boviolles (Meuse) : recherches récentes

Das oppidum Nasium bei Boviolles (Meuse, Frankreich): Neuere Forschungen 253

François Casterman

Die gallo-römische Villa von Mageroy – ein Überblick über ihre Erforschung

La villa gallo-romaine de Mageroy – Aperçu des recherches 259

Stefan Zender

Römische Siedlungsplätze und alte Agrarstrukturen im Warndt

Habitats gallo-romains et structures agraires fossiles dans la forêt du Warndt 265

Bettina Birkenhagen

Der Archäologiepark Römische Villa Borg – Ausgrabung und Rekonstruktion

Parc archéologique Villa romaine de Borg – fouille et reconstruction 283

Frank Wiesenberg

Aktuelle Resultate der experimentellen Archäologie: Römische Fensterglasherstellung beim Glasofenprojekt im Archäologiepark Römische Villa Borg

Résultats actuels de l'archéologie expérimentale : la fabrication de verre brut et de verre à vitre dans le cadre du projet « four à verre » au sein du parc archéologique de la Villa romaine de Borg 307

Inken Vogt

Das römische Gräberfeld von Schwarzerden, Saarland

La nécropole romaine de Schwarzerden, Sarre 315

Henri-Georges Naton, Julian Wiethold, Carole Vissac, Julie Dabkowski, Thierry Dechezleprêtre, Muriel Boulen

Études géoarchéologiques et archéobotaniques du comblement de la canalisation du site de la Rue du Ruisseau à Grand (Vosges, Lorraine, France)

Geoarchäologische und archäobotanische Analysen an der Verfüllung einer antiken Kanalisation in der Rue du Ruisseau in Grand (Vosges, Lorraine, France) 341

Rémy Jude, Julian Wiethold

Le suivi des travaux de points d'apport volontaire à Toul (Meurthe-et-Moselle, France). Les résultats archéologiques et carpologiques d'une opération archéologique exceptionnelle

Die archäologische Baubegleitung der Anlage unterirdischer Recyclingcontainer in Toul (Meurthe-et-Moselle). Archäologische und archäobotanische Ergebnisse einer ungewöhnlichen archäologischen Maßnahme 361

Renée Lansival, Julian Wiethold

Un établissement rural à vocation agropastorale des IX^{e} – XII^{e} siècles à Hatrize en Meurthe-et-Moselle

Eine ländliche Siedlung des frühen und hohen Mittelalters (9.-12. Jahrhundert n. Chr.) bei Hatrize (Meurthe-et-Moselle, Lothringen, Frankreich) 393

Arnaud Lefebvre, Isabelle Mangeot

Évolution des aires funéraires sur le mont Saint-Vanne de Verdun : état de la recherche

Die Entwicklung der Gräberfelder im Umfeld des Hügels von Saint-Vanne von Verdun : Eine Darstellung des aktuellen Forschungsstandes 425

Thomas Martin

Alte Funde neu entdeckt – der Industrielle Eugen von Boch und seine Collection antiker Vasen. Beobachtungen zu einer bürgerlichen Antikensammlung des 19. Jahrhunderts in der Saarregion

La redécouverte d'anciens objets – l'industriel Eugen von Boch et sa collection de vases antiques. Observations sur une collection bourgeoise d'antiquités du 19ème siècle dans la Région de la Sarre ... 449

Inspiration Antike / L'Antiquité, source d'inspiration

Stefan Mörsdorf
Initiator der Archäologentage Otzenhausen
Initiateur des Journèes archéologiques d'Otzenhausen

„Inspiration Antike" - so lautete der Titel einer Ausstellung, die im vergangenen Jahr im Saarbrücker Museum für Vor- und Frühgeschichte stattfand und ein Epochenbild der Archäologie am Beispiel des Frühindustriellen Eugen von Boch im 19. Jahrhundert zeichnet. Ab der Mitte des 19. Jahrhunderts entwickelt sich die Archäologie zunehmend zur Wissenschaft. Hatten sich die Ausgräber bisher nur unwesentlich von Schatzsuchern und Grabräubern unterschieden, wurden in dieser Zeit nun die Grabungstechniken verfeinert und eine gute Dokumentation und exakte Einordnung der Funde immer wichtiger. Eugen von Boch, aber auch der Saarbrücker Bürgermeister und Kaufmann Heinrich Böcking und andere begannen unsere Heimat mit dem Spaten zu erforschen. Überall in Deutschland und in der Rheinprovinz entstanden Vereine für Altertumsforschung, die vom Bürgertum getragen wurden. 1877 wurde in Trier das Provinzialmuseum, das spätere Rheinische Landesmuseum, gegründet. Die Archäologie etablierte sich als Wissenschaft und genoss eine hohe gesellschaftliche Bedeutung. Eugen von Boch ließ sich von den Motiven der römischen Mosaiken genauso wie von der Sammlung seiner antiken Vasen anregen und entwickelte neue Produkte - Inspiration Antike. Auch heute, hundertfünfzig Jahre später, ist die Begeisterung spürbar, mit der die damaligen Altertumsforscher zu Werke gingen. Auch wenn unser Wissenstand heute wesentlich höher und die Ausgrabungs- und Dokumentationsmethoden wesentlich feiner geworden sind, die Begeisterung und Faszination, mit der die frühen Altertumsforscher sich an die Arbeit machten, ist unübertroffen. Man kann sie erahnen, wenn bei den Otzenhausener Archäologentagen jedes Jahr im zeitigen Frühjahr Altertumsforscher aus der Großregion aufeinandertreffen, ihre Arbeitsergebnisse und Theorien austauschen und sich gegenseitig in ihrer Begeisterung anstecken. Faszination Antike! Geschichte wiederholt sich nicht, so schreibt Mark Twain, aber sie reimt sich. Auch in Europa und gerade in diesen Wochen. Ein Grund mehr, gemeinsam über den Tellerrand zu schauen und sich mit der reichen Geschichte unserer Region im Herzen Europas zu befassen.

« Inspiration Antike » – tel était le titre d'une exposition montrée au Musée de la préhistoire et de la protohistoire à Sarrebruck l'année dernière. Celle-ci donnait une idée de l'archéologie à l'époque du 19ème siècle en utilisant l'exemple d'Eugen von Boch, chef d'entreprise au début de l'industrialisation. A partir du milieu du 19ème siècle, l'archéologie se développe continuellement et devient une science. Si la différence entre les fouilleurs et les chasseurs de trésors ou les pilleurs de tombes était auparavant minime, les techniques de fouille se sont alors affinées à cette époque, et la bonne documentation ainsi que la classification exacte des découvertes ont gagné en importance. Eugen von Boch, mais également Heinrich Böcking, maire de Sarrebruck et commerçant, et d'autres ont commencé à explorer notre région, la bêche à la main. Des associations de recherche sur l'Antiquité soutenues par la bourgeoisie ont vu le jour partout en Allemagne et dans la province rhénane. Le Provinzialmuseum qui est devenu plus tard le Rheinisches Landesmuseum (Musée régional rhénan) a été fondée à Trèves en 1877. L'archéologie s'est établie en tant que science et a joui d'un grand prestige social. Eugen von Boch s'est inspiré des motifs des mosaïques romaines ainsi que de sa collection de vases antiques pour développer de nouveaux produits – l'Antiquité, source d'inspiration. Même aujourd'hui, 150 ans plus tard, l'enthousiasme qui a caractérisé les activités des anciens chercheurs est toujours tangible. Même si nos connaissances sont considérablement plus étendues aujourd'hui et si les méthodes de fouille et de documentation ont été largement affinées, la passion et la fascination qui ont poussé les premiers chercheurs sur l'Antiquité sont sans égales. On peut toujours les deviner quand les chercheurs venant de la Grande-Région se rencontrent lors des Journées archéologiques d'Otzenhausen, organisées chaque année au début du printemps, pour échanger les résultats de leurs travaux et leurs théories et pour se laisser gagner par la passion des autres. L'Antiquité, source de fascination ! L'histoire ne se répète pas, écrit Mark Twain, mais elle rime. Même en Europe et surtout dans ces semaines. Une raison de plus pour dépasser ensemble les limites nationales et pour étudier la riche histoire de notre région au cœur de l'Europe.

Zukunft braucht Herkunft / L'avenir se construit sur le passé

Dr. Heike Otto
Ministerium für Bildung und Kultur des Saarlandes
Ministère de l'Education et de la culture de la Sarre

Ich freue mich sehr, Ihnen die herzlichsten Grüße des Ministers für Bildung und Kultur, Herrn Ulrich Commerçon, übermitteln zu dürfen, der aufgrund anderer Verpflichtungen leider heute nicht hier sein kann, der Veranstaltung aber sehr viel Erfolg wünscht. Besonders als Archäologin ist es mir aber eine große Freude, dass ich Sie heute hier begrüßen darf. Die Veranstalter haben ein abwechslungsreiches Programm zusammengestellt, das Jedem etwas bietet: neben fundierten wissenschaftlichen Beiträgen bleibt aber vor allem auch genügend Zeit – unter anderem beim sehr schönen Begleitprogramm – sich auszutauschen, Netzwerke aufzubauen und zu erweitern. Erlauben Sie mir an dieser Stelle ein herzliches Dankeschön an die Organisatoren auszusprechen, denn die Vorbereitung solch einer Veranstaltung ist sehr umfangreich und aufwendig – ich weiß dass zu gut aus eigener Erfahrung.

„Zukunft braucht Herkunft". Dieses geflügelte Wort ist oft zu hören. Es lohnt sich tiefer darüber nachzudenken, denn es geht dabei um nichts Geringeres als um unsere Existenz und ihre Qualität. Die damit verbundene und wohl eine der ältesten Menschheitsfragen, woher wir kommen und wohin wir gehen, ist immer eine Frage nach der eigenen Identität und der eigenen Kulturentwicklung im Kontext der Kulturen der Welt. Dieser existenziellen Frage geht die Archäologie als „Lehre vom Anfang", die sich der historischen Vorzeit und damit unseren Wurzeln zuwendet, mit allen Konsequenzen für die Gegenwart und die Zukunft letztendlich an. Vor diesem Hintergrund verstehen wir als Ministerium für Bildung und Kultur die Tätigkeiten der Europäischen Akademie Otzenhausen als Bindeglied von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft und fördern sie gerne.

Ich wünsche der Veranstaltung sehr viel Erfolg und eine ergebnisreiche Diskussion.

Je me réjouis de pouvoir vous apporter les salutations les plus chaleureuses du Ministre de l'éducation et de la culture, Monsieur Ulrich Commerçon, qui malheureusement, en raison d'autres engagements, ne peut pas être ici aujourd'hui mais souhaite beaucoup de succès à la manifestation. En tant qu'archéologue, c'est pour moi toutefois un grand plaisir de pouvoir vous saluer ici aujourd'hui. Les organisateurs ont établi un programme varié qui répond à tous les goûts : Outre de solides interventions scientifiques, il reste cependant aussi suffisamment de temps, entre autres au cours du très beau programme d'activités, pour échanger, créer et développer des réseaux. Permettez-moi ici de remercier sincèrement les organisateurs car la préparation d'une telle manifestation est très importante et complexe – j'en parle en connaissance de causes.

« L'avenir se construit sur le passé », c'est une expression qu'on entend souvent. Cela vaut la peine de s'attarder sur cette expression car il ne s'agit rien de moins que de notre existence et de sa qualité. La question qui y est liée, et sans doute, une des plus anciennes questions de l'humanité, à savoir « D'où venons-nous et où allons-nous ? » est toujours la question de l'identité propre et du développement de la propre culture dans un contexte de pluralisme culturel au monde. L'archéologie aborde cette question existentielle en tant qu'«enseignement du début » qui se penche sur les premiers temps historiques et par là-même sur nos racines, avec toutes les conséquences pour le présent et en définitive pour l'avenir. Dans ce contexte, en tant que Ministère de l'éducation et de la culture, nous comprenons les activités de l'Académie européenne d'Otzenhausen comme un lien entre le passé, le présent et le futur et nous les soutenons très volontiers.

Je souhaite beaucoup de succès à la manifestation et une discussion très fructueuse.

Grusswort / Mot de bienvenue

Dr. Franz Josef Barth,
Bürgermeister der Gemeinde Nonnweiler
Maire de la commune de Nonnweiler

Es ist mir eine große Freude, Sie zu den dritten internationalen Archäologentagen in Otzenhausen begrüßen zu dürfen. Man sagt ja: Beim ersten Mal ist eine Veranstaltung neu, beim zweiten Mal ist es eine Wiederholung und beim dritten Mal gilt sie als Tradition. Doch diese Tradition hat eine längere Geschichte und sie beginnt für uns am keltischen Ringwall, dem sogenannten „Hunnenring“. Denn dort betreiben wir mit zahlreichen Partnern seit 1999 ein Archäologieprojekt, das kontinuierlich in das Tourismuskonzept der Gemeinde eingebettet ist. Dieses Projekt wurde im Laufe der Jahre stetig weiter ausgebaut und hat mit der Errichtung des Keltenparks Otzenhausen eine neue Facette hinzugewonnen. Hier können sich Besucher über die keltische Welt informieren und an vielfältigen Veranstaltungen für Groß und Klein teilnehmen. Im Mai 2016 wurde der Keltenpark offiziell eröffnet und steht nun den Geschichtsinteressierten und den Touristen offen. Dadurch bietet uns die Archäologie nicht nur eine Identifikation der Einheimischen mit ihrer Heimat, sondern sie ist auch die Basis für ein hochwertiges Freizeitangebot für Auswärtige. Das Interesse, das unserem Projekt durch die Archäologentage entgegengebracht wird, ist bemerkenswert, und ich bedanke mich bei den internationalen Partnern und den Akteuren vor Ort für ihr Engagement für unsere Sache.

C‘est avec grand plaisir que je vous souhaite la bienvenue aux troisièmes Journées archéologiques internationales à Otzenhausen. Comme on dit bien, la première fois, une manifestation est une nouveauté, la deuxième fois, elle est une répétition, et la troisième fois, elle est considérée comme tradition. Cependant, cette tradition se base sur une histoire plus longue, qui, pour nous, commence au rempart celte, populairement appelé « Hunnenring » (enceinte des Huns). Depuis 1999, nous y réalisons, en coopération avec de nombreux partenaires, un projet archéologique qui fait partie intégrante du concept touristique de la commune. Au cours des années, ce projet a connu un développement continu, et la création du Parc celte d‘Otzenhausen constitue un nouvel atout. Ici, les visiteurs peuvent s‘informer sur l‘univers celte et participer aux nombreuses manifestations pour grands et petits. En mai 2016, le Parc celte a été officiellement inauguré et est aujourd‘hui ouvert aux touristes et à toute personne passionnée par l‘histoire. C‘est ainsi que l‘archéologie permet à la population locale de s‘identifier davantage avec leur région, mais elle constitue également la base d‘un produit de loisir de haute qualité destiné aux touristes. L‘intérêt que notre projet connaît, entre autres, grâce aux Journées archéologiques est remarquable, et je remercie vivement les partenaires internationaux et les acteurs locaux pour leur engagement en faveur de notre cause.



Das Keltendorf im Keltenpark Otzenhausen wurde 2016 der Öffentlichkeit übergeben. Der Keltenpark ist das südliche Eingangstor des Nationalparks Hunsrück-Hochwald / En 2016, le hameau celte au sein du parc celte a été ouvert au public. Le parc celte est la porte d’entrée au sud du parc national Hunsrück-Hochwald. (Foto: M. Koch).

Zum Symposium 2016 / Le symposium de 2016

Michael Koch B.A.
Projektleiter
Directeur de projet

Im Vergleich zur Konferenz im Jahr 2015 wurde das Rahmenprogramm der Dritten Archäologentage Otzenhausen weiter ausgebaut. So begann das „Warming Up“ am Donnerstag mit einer besonderen Denkmalbesichtigung des Ringwalls Otzenhausen. Die Teilnehmer konnten zwischen drei verschiedenen Führungskonzepten wählen: einer archäologischen Fachführung mit Dr. Thomas Fritsch, einer naturkundlichen Führung aus der Sicht des neu entstandenen Nationalparks mit dem Ranger Gabriel Wern und einer inszenierten Erlebniswanderung aus der Sicht des Touristikers mit der „Keltin“ Evi Zarth. Im Anschluss traf man sich im inzwischen fertiggestellten Keltendorf im Keltenpark Otzenhausen bei einem kleinen Imbiss, den der Freundeskreis keltischer Ringwall bereitstellte.

Das anschließende Abendprogramm der Europäischen Akademie Otzenhausen begann wie schon traditionell mit einem kulturellen Event: der Vernissage der Ausstellung „Archäologie plakativ: historische Fakten vermarkten - Illusion der Wirklichkeit?“, die in Zusammenarbeit mit der Stiftung europäische Kultur und Bildung organisiert worden war.

Sie zeigte ausgewählte Plakate, die uns verschiedene Museen und andere Institutionen in der Großregion auf einen Aufruf hin zugesendet hatten, und gaben den Teilnehmern eine interessante Vorstellung davon, „wie Plakatwerbung zur Archäologie funktioniert“.

Leider ist in diesem Tagungsband nicht der Platz, um die eingesendeten Plakate zu zeigen, es waren über 80 Stück. Wegen des hohen Interesses wurde die Plakatausstellung bis zum 30. April 2016 im Forum der EAO ausgestellt. Der anschließende Vortrag von Dr. Bettina Birkenhagen zur Rekonstruktion der römischen Villa von Borg thematisierte schließlich die Problemstellung sowie die Vorteile und Wirkungen, wenn man eine antike Villa als Rekonstruktion wieder auferstehen lässt (siehe Beitrag in diesem Band).

Das Symposium mit seinen 21 Vorträgen wurde simultan gedolmetscht. Dadurch konnten eventuell bestehende Sprachbarrieren überwunden und so die Tagung ganz im Sinne der Internationalität genossen werden.

Der Freitag der diesjährigen Veranstaltung verfolgte das Leitthema „*-lithikum“. Hier wurden die kulturellen Wuzeln Alteuropas mit Blick auf die Großregion behandelt und es war ein Ziel, auf diesen im Allgemeinen kaum bekannten Zeitabschnitt aufmerksam zu machen. Hierzu wurden neue Forschungen präsentiert, wie z.B. die außergewöhnlichen Relikte der ersten Ackerbauern

En comparaison avec la conférence de 2015, le programme cadre des 3èmes journées archéologiques d’Otzenhausen a été élargi. Ainsi, le « Warming Up » a commencé jeudi avec une visite particulière de la fortification celte d’Otzenhausen. Les participants avaient le choix entre trois concepts de visites différentes : une visite archéologique guidée par le Dr. Thomas Fritsch, une visite naturaliste avec le garde Gabriel Wern, mettant l’accent sur le Parc national nouvellement créé, et une randonnée découverte mettant en scène le professionnel du tourisme avec la « Celte » Evi Zarth. Suite à ces visites, les groupes se sont retrouvés au hameau celte, terminé entretemps, dans le Parc celte d’Otzenhausen pour une collation offerte par le Freundeskreis keltischer Ringwall.

Le programme de la soirée qui a suivi à l‘Académie européenne d’Otzenhausen a commencé, comme c’est déjà devenu une tradition, par un évènement culturel : le vernissage de l’exposition « L‘archéologie s‘affiche : Commercialiser les faits historiques - Illusion de la réalité ? ». Celle-ci avait été organisée en coopération avec la fondation Stiftung europäische Kultur und Bildung.

Elle a montré un choix d’affiches qui nous avait été envoyées par différents musées et d’autres institutions de la Grande Région à notre demande et ont montré aux participants une conception intéressante de « la manière dont fonctionne la publicité par affiches sur l’archéologie ».

Malheureusement, nous n’avons pas assez de place dans cette publication pour montrer les affiches qui nous ont été prêtées, il y en avait plus de 80. En raison du vif intérêt manifesté, l’exposition des affiches a été installée dans le Forum de l’EAO jusqu’au 30 avril 2016. L’exposé qui a suivi, du Dr. Bettina Birkenhagen sur la reconstruction de la villa romaine de Borg, s’est focalisé sur le problème ainsi que les avantages et impacts qui surviennent lorsqu’on fait revivre une villa antique en la reconstruisant (cf. exposé dans cette publication).

Les 21 exposés du symposium ont été traduits en simultané. Les barrières linguistiques existant éventuellement ont pu ainsi être surmontées et, ce faisant, les participants ont pu apprécier le caractère international de la conférence.

Vendredi, la conférence de cette année a suivi le thème conducteur « *-lithique ». Les racines culturelles de l’ancienne Europe ont ici été traitées dans l’optique de la Grande Région et un des objectifs a été d’attirer l’attention sur cette période de temps peu connue en général. Pour cela, de nouvelles recherches ont été présentées, comme les vestiges exceptionnels des premiers

Mitteleuropas vor etwa 7000 Jahren. Die aufsehenerregende Fundstelle von Herxheim mit ihren zahlreichen zerstückelten Menschenresten wird als Anzeichen eines zivilisatorischen Kollapses diskutiert. Dieselbe Zivilisation brachte rätselhafte kleine Tonstatuetten hervor, die einen geheimnisvollen Ritus in sich kodieren, dessen Entschlüsselung erst seit kurzem begonnen hat. Auf diese folgten weitere spannende Vorträge zu den nacheiszeitlichen Jägergesellschaften und der neolithischen Silex-Industrie sowie zu den grabungstechnischen Herausforderungen einer Pipeline-Archäologie.

Seit den 1980er Jahren wurden an der Universität des Saarlandes entscheidende Forschungsfortschritte zum europäischen Verständnis der Jungsteinzeit gemacht und diese Epoche in zwei Kultur-Abschnitte eingeteilt: erstens in das (echte) Neolithikum und zweitens in die Kupferzeit. Diese Aufteilung bietet den Vorteil, einen „europäischen Blick“ auf die Menschheitsgeschichte zur richten und ihre Entwicklung als Ganzes besser einschätzen zu können. Dadurch wird die denkwürdige, ja einzigartige Rolle des europäischen Subkontinents leichter erkennbar. Seine landschaftliche und geologische Vielfalt sowie seine kleinräumige Gliederung mit kontrastreichem Klima führten zu einer besonderen Auseinandersetzung des Menschen sowohl mit seiner Umwelt und seinen Mitmenschen als auch mit seiner eigenen Sterblichkeit. Die megalithischen Denkmäler aus der Kupferzeit versetzen uns heute noch in Staunen und man kann diese Epoche vielleicht als das „erste Europa“ bezeichnen. Dabei mag das verbindende Element insbesondere die Religion gewesen sein, die die Menschen zu diesen zivilisatorischen Höchstleistungen anspornte.

Am Samstag ging es um neue Entdeckungen und Forschungen aus der Großregion, aber auch darum, wie Archäologie betrieben wird. Unsere französischen Partner, der Service règional (DRAC) und die Institution INRAP gaben den Teilnehmern einen Überblick über ihre Arbeit (siehe Beträge Murielle Leroy und Marie-Pierre Koenig). Es wurde erkennbar, dass Frankreich seit einer Reform im Jahr 2001 die Verantwortung gegenüber seinem kulturell-archäologischen Erbe auf eine Weise wahrnimmt, dass es Vorbild für die anderen Länder sein könnte. Auch die ehrenamtliche Arbeit in der Archäologie kam zur Sprache. In diesem Jahr sei die Arbeit der belgischen Kollegen an der Grabungsstätte Mageroy hervorgehoben, die am Sonntag auch eine Station bei der Exkursion nach Belgien war.

Das Rahmenprogramm war reichhaltig. Zunächst sind die rund 18 Posterpräsentationen und Infostände im Markt der Möglichkeiten zu nennen. Mehrere archäologische Dienstleister machten auf ihre Arbeit aufmerksam und kamen mit dem Publikum ins Gespräch. Ebenso sind die Demonstrationen aus dem experimentalarchäologischen Bereich zu erwähnen. Archäologiebegeisterte Laien, aber auch Fachleute rekonstruierten Artefakte aus der Vergangenheit und machten sie so für die Teilnehmer wieder lebendig. Vor den Türen der Akademie lief parallel zum Symposium ein Versuch zum Keramik-Grubenbrand. Für die Teilnehmer war es ein besonderes

cultivateurs d’Europe centrale voici à peu près 7000 ans. Le site archéologique spectaculaire d’Herxheim avec ses nombreux squelettes humains démembrés est évoqué comme signe de l’extinction d’une civilisation. Cette même civilisation a produit d’énigmatiques petites statuettes en terre qui codent un rite mystérieux dont le déchiffrage n’a commencé que récemment. D’autres exposés captivants ont suivi, comme ceux sur les chasseurs de l’époque post-glaciale et sur l’industrie de silex néolithique, ainsi que sur les défis liés aux techniques de fouilles pour une archéologie située le long des pipelines.

Depuis les années 1980, des progrès décisifs ont été faits à l’Université de la Sarre dans la recherche sur la compréhension européenne du Néolithique et la culture de cette époque a été divisée en deux parties : tout d’abord le (vrai) néolithique et ensuite le chalcolithique. Cette division offre l’avantage de poser un « regard européen » sur l’histoire humaine et de mieux pouvoir évaluer son développement dans son ensemble. En agissant ainsi, on reconnait plus facilement le rôle mémorable et exceptionnel du sous-continent européen. La diversité de ses paysages et de sa géologie, ainsi que sa structure à petite échelle de climats contrastés, ont conduit l’homme à se confronter spécialement avec son environnement et ses semblables, mais aussi avec sa propre mortalité. Les monuments mégalithiques de l’âge de cuivre suscitent encore aujourd’hui notre étonnement et on peut qualifier cette époque peut-être de « Première Europe ». Pour cela, la religion en particulier a pu en être l’élément commun qui a poussé les hommes à ces réalisations de haut niveau dans la civilisation.

Le samedi a été consacré aux nouvelles découvertes et recherches dans la Grande Région, mais il s’agissait aussi de traiter de la manière dont l’archéologie se pratique. Nos partenaires français, le Service régional (DRAC) et l’institution INRAP ont donné aux participants un aperçu de leur travail (cf. aux exposés de Murielle Leroy et Marie-Pierre Koenig). On a pu se rendre compte que, depuis une réforme en 2001, la France perçoit sa responsabilité vis-à-vis de son héritage archéologique et culturel d’une manière qui pourrait servir de modèle pour les autres pays. Le travail bénévole dans l’archéologie a également été à l’ordre du jour. Cette année, on a mis en exergue le travail des collègues belges sur le site archéologique de Mageroy qui était aussi une station de l’excursion du dimanche en Belgique.

Le programme cadre a été riche. Citons tout d’abord les 18 présentations de posters et les stands d’information lors du marché des possibilités. Plusieurs prestataires archéologiques ont attiré l’attention sur leur travail et ont pu discuter avec le public. Il faut citer également les démonstrations du domaine de l’archéologie expérimentale. Des passionnés d’archéologie, mais aussi des experts, ont reconstruit des objets du passé et les ont ainsi rendus à nouveau vivant pour les participants. En parallèle au symposium, un essai pour cuire de la céramique dans une fosse avait lieu aux portes de l’Académie. Pour les participants, ce fut une expérience particulière, lorsque samedi, Elisabeth Reuter retira ses reproductions











Impressionen von den Archäologentagen 2016: Keltenpark Otzenhausen (oben); Tagungsraum und Diskussion (Mitte); experimenteller Grubenbrand (unten). / Impressions réunies lors des Journées archéologiques 2016 : Parc celte d'Otzenhausen (ci-dessus), salle de conférence et discussion (centre), cuisson expérimentale en fosse (ci-dessous). (Fotos: V. Braun und M. Koch)

Erlebnis, als Elisabeth Reuter am Samstag aus der noch immer 350 Grad heißen Asche ihre neolithischen Keramik-Reproduktionen hervorholte. Eine Ausstellung mit Fundstücken zur Steinzeit, so auch einige Steinbeile aus Nospelt (Luxemburg), die der Verein D'Georges Kayser Altertumsfuerscher zeigte, stellten das Highlight im Markt der Möglichkeiten dar. Der Heimatforscher Karl Heinz Dörge und seine Frau Heike stellten – freilich nur ausschnittsweise – die größte Sammlung aus. Die beiden haben auf einem intensiv beackerten Höhenzug unweit von Blieskastel in über 30jähriger Sammeltätigkeit rund 20000 Funde zusammengetragen. Sie dokumentieren das Leben in einer Mardellenlandschaft mit Objekten vom Neandertaler bis hin zur Glockenbecherkultur. Die Sammlung beinhaltet neben den ältesten Artefakten des Saarlandes auch eine große Anzahl von Klopfsteinen und steinzeitlichem Schmuck. Die Funde sind bislang nicht wissenschaftlich ausgewertet und beinhalten sicher noch die eine oder andere Überraschung.

Am Sonntag führte die Exkursion nach Belgien. Organisiert hatte sie Jacques Bonifas, Vorsitzender des D'Georges Kayser Altertumsfuerscher a.s.b.l. Die Reiseziele waren die Höhensiedlung von Montauban, die römische Villa von Mageroy bei Habbay, das Keltenmuseum in Libramont und das Archäologische Museum in Arlon.

Ich danke herzlich allen 39 Autoren für ihre insgesamt 25 Beiträge in diesem Tagungsband, ebenfalls den Teilnehmern und Referenten des Symposiums für ihre Impulse zur Fortführung unseres Bildungsprojektes. Für die Finanzierung und Gewährung von Mitteln sowohl zur Durchführung der Tagung als auch für die Drucklegung dieses Bandes bin ich zahlreichen Institutionen zu Dank verpflichtet – unter anderem der KulturLandschaftsInitiative St. Wendeler Land e.V. (KuLanI), der Gemeinde Nonnweiler, der Europäischen Akademie Otzenhausen gGmbH, der Stiftung europäische Kultur und Bildung, der ASKO Europa-Stiftung und der Saarland Sporttoto GmbH. Den Kooperationspartnern sei für ihre mannigfaltige Hilfestellung und sehr gute Zusammenarbeit ebenfalls Dank ausgesprochen: dem Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap – Metz), dem Service régional d'archéologie Grand-Est Site de Metz, dem D'Georges Kayser Altertumsfuerscher a.s.b.l. (Luxemburg) sowie dem örtlichen Archäologieverein Freundeskreis keltischer Ringwall Otzenhausen e.V.

Nicht zuletzt gilt mein Dank dem internationalen Organisations-Kollegium, welches mir in vielfältiger Weise mit Rat und Tat stets zur Seite stand: Dr. Julian Wiethold, Dr. Andrea Zeeb-Lanz und Jacques Bonifas. Ihrem besonderen Engagement für die Archäologentage in Otzenhausen verdanken wir wesentliche Fortschritte in der internationalen Zusammenarbeit für die Altertumswissenschaften.

néolithiques en céramique, des cendres d'une température encore de 350 degrés. Une exposition avec des objets néolithiques, mais aussi quelques haches de pierre provenant de Nospelt (Luxembourg) montrées par l'association D'Georges Kayser Altertumsfuerscher, ont constitué les points forts du marché des possibilités. Le chercheur en histoire régionale, Karl Heinz Dörge et sa femme Heike ont exposé la plus grande collection, bien sûr partiellement. Tous deux ont trouvé, au cours de leurs 30 années de collecte, environ 20000 objets sur une colline passée au peigne fin, près de Blieskastel. Les objets issus du Néandertal jusqu'à la culture campaniforme documentent la vie des hommes dans un paysage de mardelles. La collection contient, outre les objets les plus anciens de Sarre, également un grand nombre de percuteurs et de bijoux de l'âge de pierre. Les découvertes n'ont jusqu'à présent pas été étudiées scientifiquement et réservent sûrement encore quelques surprises.

Dimanche, l'excursion a conduit les participants en Belgique. Jacques Bonifas, Président de l'association D'Georges Kayser Altertumsfuerscher a.s.b.l. l'avait organisée. Les destinations en étaient le village d'altitude de Montauban, la villa romaine de Mageroy près d'Habbay, le Musée celte à Libramont et le Musée archéologique d'Arlon.

Je remercie sincèrement tous les 39 auteurs pour leurs 25 exposés dans cette publication, ainsi que les participants et intervenants du symposium pour l'élan qu'ils nous donnent afin de continuer notre projet de formation. Je me dois de remercier également les nombreuses institutions – entre autres le KulturLandschaftsInitiative St. Wendeler land e.V. (KuLanI), la commune de Nonnweiler, l'Académie européenne d'Otzenhausen gGmbH, la fondation Stiftung europäische Kultur und Bildung, la fondation ASKO EUROPA-STIFTUNG et Saarland Sporttoto GmbH pour le financement et l'octroi de moyens aussi bien pour la réalisation de la conférence que pour l'impression de cette publication.

Mes remerciements vont aussi à nos partenaires de coopération pour leurs multiples aides et très bonne collaboration : L'Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap – Metz), le Service régional d'archéologie Grand-Est Site de Metz, l'association D'Georges Kayser Altertumsfuerscher a.s.b.l. (Luxembourg) ainsi que l'association archéologique locale Freundeskreis keltischer Ringwall Otzenhausen e.V.

Enfin, je tiens à exprimer ma reconnaissance au collège d'organisation international qui m'a toujours conseillé et soutenu de diverses manières : Dr. Julian Wiethold, Dr. Andrea Zeeb-Lanz et Jacques Bonifas. Nous leur devons des progrès essentiels dans la coopération internationale pour les sciences de l'antiquité grâce à leur engagement particulier pour les journées archéologiques d'Otzenhausen.

















Impressionen von den Archäologentagen 2016: Markt der Möglichkeiten mit Ausstellung (oben); Exkursion zur Höhensiedlung von Montauban, dem Archäologiemuseum von Arlon sowie herzlicher Empfang im Museum der Villa de Mageroy (unten). / Impressions réunies lors des Journées archéologiques 2016 : Marché des possibilités avec exposition (ci-dessus), excursion au refuge fortifié d'altitude de Montauban, au Musée archéologique d'Arlon et accueil chaleureux au musée de la villa de Mageroy (ci-desssous). (Fotos: M. Koch)

Schutz und Erhaltung des archäologischen Erbes in Frankreich am Beispiel Lothringens

Murielle Leroy

Der Schutz und die Bewahrung des archäologischen Erbes in Frankreich waren in den vergangenen 15 Jahren bedeutenden Veränderungen und Fortentwicklungen unterworfen. Ein bedeutendes Gesetz zur Denkmalpflege wurde am 17. Januar 2001 beschlossen. Es regelte den gesetzlichen Rahmen der Rettungsarchäologie, um das französische Recht an die Europäische Konvention zum Schutz des archäologischen Erbes (La Valetta/Malta) vom 16. Januar 1992 anzupassen.

Ein weiteres wichtiges Gesetz, das die künstlerischen Aktivitäten im Kulturbereich sowie die Bau- und Bodendenkmalpflege betrifft, wurde im Juli 2016 bekanntgemacht.[1] Diese Veränderungen der rechtlichen und der administrativen Grundlagen sowie der Verfahrensweisen waren der Anlass dafür, die Entwicklung der französischen Archäologie seit dem Jahr 2002 auf den dritten Archäologentagen von Otzenhausen unseren deutschen, belgischen und luxemburgischen Kollegen zu präsentieren. Diese zusammenfassende Übersicht zur archäologischen Denkmalpflege in Frankreich nutzt die vier lothringischen Departments als Beispiel, die seit dem 1. Januar 2016 Teil der neu geschaffenen Region Grand Est sind. Diese neue Region wurde aus den ehemals eigenständigen Regionen Alsace, Champagne-Ardenne und Lorraine gebildet.

1. Die archäologischen Institutionen in Frankreich

In Frankreich regelt der Staat den Schutz des archäologischen Erbes und die Zuständigkeit für die Kontrolle archäologischer Maßnahmen per Gesetz. Diese staatliche Aufgabe wurde dem Ministerium für Kultur und Kommunikation mit seinen in den Regionen angesiedelten Verwaltungseinheiten übertragen, den regionalen Ämtern für Archäologische Denkmalpflege (Service régional de l'archéologie, SRA). Diese Verwaltungseinheiten gehören zur Abteilung „Kulturelles Erbe" (Pôle Patrimoine) der regionalen Direktion für kulturelle Angelegenheiten (Direction régionale des affaires culturelles, DRAC). Dort sind auch die Zuständikeiten für Baudenkmalpflege, Architektur sowie für die Museen angesiedelt. Die Abteilung „Kulturelles Erbe" der DRAC Grand Est, deren zentraler Sitz sich in Châlons-en-Champagne befindet, ist auf drei verschiedene Standorte verteilt: Châlons-en-Champagne, Metz und Straßburg. Die Abteilung in Châlons-en-Champagne ist für die Departments Aube, Ardennes, Haute-Marne und Marne verantwortlich; die in Metz ist für die lothringischen Departments Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle und Vosges zuständig und jene in Straßburg kümmert sich um die elsässischen Departments Bas-Rhin und Haut-Rhin.

Die neue französische Territorialreform hat die Aufgaben der Ämter für Archäologische Denkmalpflege (SRA) nicht verändert, die seit ihrer Gründung im Jahre 1991[2] für die Erfassung, Erforschung, Pflege und den Schutz des archäologischen Erbes sowie für die Information der Öffentlichkeit bei archäologischen Fragen zuständig sind. Ferner obliegt den Denkmalpflegeämtern die Genehmigung und Überwachung der archäologischen Ausgrabungen.

Verschiedene weitere Akteure sind in diese Aufgaben eingebunden. An erster Stelle ist hier das Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap) zu nennen, ein nationales Institut, das im Jahre 2002 als Folge des am 17. Januar 2001 verabschiedeten Denkmalpflegegesetzes geschaffen wurde.[3] Rund 90 Archäologen und weitere Mitarbeiter des Institutes sind in der archäologischen Denkmalpflege in Lothringen tätig, überwiegend in der Rettungsarchäologie.

Daneben gibt es in Frankreich auch kommunale archäologische Dienststellen, die zu den Departments oder zu Städten, Stadtverbänden oder Gemeindeverbänden gehören. Von diesen sind zurzeit 65 für die Durchführung von Maßnahmen im Rahmen der präventiven Archäologie staatlich anerkannt. Zwei dieser staatlich anerkannten archäologischen Dienststellen auf kommunaler Ebene befinden sich in Lothringen, der „Pôle archéologie préventive" des Stadtverbandes von Metz (Metz-Métropole) sowie die „Conservation départementale d'archéologie de la Moselle". Letztere hat auch die Aufgabe der Erforschung und Verwaltung der grenzüberschreitenden archäologischen Stätte von Bliesbrück/Reinheim. Eine weiterer archäologischer Dienst auf kommunaler Ebene ist diejenige des Conseil départemental des Vosges, der für die Erforschung, den Schutz und die Verwaltung der archäologischen Stätten in Grand (Vosges) zuständig ist. In Lothringen sind bei den verschiedenen kommunalen archäologischen Diensten etwa 30 Mitarbeiter beschäftigt.

1 Loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine; https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000032854341&categorieLien=id

2 Die SRA haben die „Directions des antiquités historiques et préhistoriques" ersetzt, die im Jahr 1945 eingerichtet worden waren.

3 Siehe den Artikel von M.-P. Koenig in diesem Band.

Zu den staatlichen Einrichtungen wie dem Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap) und den verschiedenen kommunalen archäologischen Diensten kommen einige private Grabungsfirmen, die staatlich anerkannt sind und deshalb archäologische Grabungen durchführen dürfen. 15 dieser Grabungsfirmen besitzen diese staatliche Anerkennung; sie stellen etwa 20 % der im Rahmen der Rettungsarchäologie tätigen Kollegen. Davon hat keine ihren Sitz in Lothringen, jedoch führen zwei dieser Privatfirmen, Antea Archéologie und Éveha, dort regelmäßig archäologische Grabungen durch.

Schließlich sind verschiedene Wissenschaftler des Centre national de la recherche scientifique (Cnrs) oder aus Museen zu nennen sowie Mitarbeiter verschiedener französischer oder ausländischer Universitäten, die im Rahmen von Forschungsvorhaben in Lothringen tätig sind. Zu nennen sind hier etwa die Außenstelle eines Forschungsinstitutes des Cnrs, die an das Musée du Fer in Jarville bei Nancy angegliedert ist, das Musée d'archéologie nationale von Saint-Germain-en-Laye, das bei Marsal archäologische Grabungen durchführt und verschiedene Universitäten, u.a. die Université de Lorraine, die Université de Strasbourg, die Université Paris-I (Panthéon-Sorbonne) sowie die Universitäten von Frankfurt am Main und Bristol. Nicht zu unterschätzen ist auch die Bedeutung von ehrenamtlichen Archäologen, die meist in Vereinen und archäologischen Gesellschaften organisiert sind und in erster Linie archäologische Prospektionen durchführen. Rund 40 von Ihnen erhalten jährlich eine Prospektionsgenehmigung.

Diese unterschiedlichen Akteure sind auch in den Gremien zur wissenschaftlichen Evaluation repräsentiert, die das Kultusministerium auf nationaler wie auch auf regionaler Ebene beraten. Das Conseil national de la recherche archéologique, das beim Kultusministerium angesiedelt ist, übernimmt dabei eine zentrale Rolle bei der wissenschaftlichen Begutachtung und der Ausrichtung der archäologischen Forschung. Ferner gibt dieses Gremium eine Empfehlung zur den Anträgen auf Anerkennung als „opérateur d'archéologie préventive" ab. Die wissenschaftliche Begutachtung aller archäologischen Maßnahmen übernehmen die überregionalen Kommissionen für die archäologische Forschung (Commissions interrégionales de la recherche archéologique [CIRA], in Zukunft die „Commissions territoriales de la recherche archéologique"), die beim Service régional de l'archéologie angesiedelt sind. Sie geben außerdem eine Stellungnahme mit Empfehlungen im Vorfeld jeder archäologischen Grabung ab.

2. Die „carte archéologique nationale" – ein wichtiges Instrument der archäologischen Landesaufnahme

Die wichtigste Aufgabe der archäologischen Denkmalpflege des SRA ist die Aufstellung und fortwährende Pflege der „carte archéologique nationale", einer archäologischen Landesaufnahme, in der alle bekannten archäologischen Fundstellen und Maßnahmen erfasst sind. Die Aufgabe der archäologischen Landesaufnahme besteht darin, die Erkenntnisse zu allen archäologischen Fundstellen und Funden zu sammeln und regelmäßig zu aktualisieren. Dabei stützt sich der SRA sowohl auf die vorhandene ältere Dokumentation (Publikationen, Dokumente aus den Archiven) wie auch auf die Ergebnisse neuer Maßnahmen, gleich ob es sich um Prospektionen (Geländebegehungen, Befliegungen, geophysikalische und subaquatische Prospektionen sowie Lidar-Befliegungen), Baggersondagen oder um archäologische Grabungen handelt. Die archäologische Landesaufnahme gestattet es einerseits, die vorhandenen Erkenntnisse gezielt der archäologischen Forschung zugänglich zu machen, und andererseits, den Schutz der archäologischen Denkmale zu gewährleisten. Die „Carte archéologique" ist außerdem ein grundlegendes Arbeitsmittel, um verschiedenen Planungsvorhaben im Rahmen von der Raumordnung, Regional- und Stadtplanung hinsichtlich ihres Einflusses auf archäologische Fundstellen zu bewerten und deren Schutz zu gewährleisten. Sie wird auch bei Umweltverträglichkeitsstudien (études d'impact) herangezogen. Ferner dient sie dazu, übergreifende Strategien im Hinblick auf künftige Festsetzungen von Prospektionen und Grabungen zu entwickeln. Trotz aller Arbeit daran ist dieses archäologische Fundstelleninventar immer noch weit davon entfernt, umfassende Informationen zu liefern. Zahlreiche archäologische Fundplätze werden immer wieder auch dort entdeckt, wo bisher nichts in der Landesaufnahme verzeichnet war. Die Carte archéologique ist auf nationaler Ebene in die Datenbank „Patriarche" integriert, die ihrerseits mit einem geographischen Informationssystem verknüpft ist. Sie umfasst allein für Lothringen rund 30 000 archäologische Einträge, die vom simplen Zufallsfund bis zu komplexen und räumlich ausgedehnten Fundstellen reichen. Die Zahl der seit den sechziger Jahren − vereinzelt auch noch früher − genehmigten archäologischen Maßnahmen beträgt etwa 9 500. In chronologischer Hinsicht wird die Grenze der in der Carte archéologique erfassten Fundstellen ständig nach oben verschoben. Zahlreiche Fundstellen der Moderne, die eine archäologische Bedeutung besitzen, sind in der Carte archéologique erfasst und stellen Forschungsobjekte dar, wie beispielsweise die Hinterlassenschaften der verschiedenen militärischen Konflikte des 20. Jahrhunderts.[4]

Die wichtigste Quelle zur Erweiterung und Fortschreibung der archäologischen Landesaufnahme stellen die archäologischen Geländemaßnahmen dar. Aus Verwaltungssicht lassen sie sich in zwei Hauptkategorien einteilen: die Rettungsarchäologie einerseits und die Forschungsgrabungen und weitere forschungsorientierte Vorhaben andererseits.

4 Jacquemot / Legendre 2011.

3. Die Rettungsarchäologie

Die Behördenbeteiligung bei räumlichen Planungen und Bauvorhaben

Die Maßnahmen der Rettungsarchäologie haben zum Ziel, das archäologische Erbe zu sichern, in dem durch öffentliche und private Planungen und Baumaßnahmen gefährdete Fundstellen untersucht und fachgerecht dokumentiert werden, sofern eine Erhaltung nicht möglich ist. Das Denkmalrecht sieht vor, dass der Service régional de l'archéologie die gute wissenschaftliche Praxis der archäologischen Untersuchungen und der Erhaltung und Konservierung der Funde unter Berücksichtigung sozialer und wirtschaftlicher Aspekte gewährleisten muss. In Lothringen macht die Rettungsarchäologie heute den überwiegenden Anteil der durchgeführten archäologischen Maßnahmen aus. Sie beginnt heutzutage üblicherweise im Vorfeld verschiedener Baumaßnahmen mit der Beteiligung des SRA an den Planungsvorhaben (Bauanträge, Neubaugebiete, Sand- und Kiesabbauvorhaben, Straßenbau und Trassenplanungen verschiedener Versorgungsleitungen). Diese Verfahrensbeteiligung richtet sich einerseits nach der betroffenen Flächengröße des Vorhabens, andererseits nach der Lage in oder außerhalb archäologischer Zonen, die als besonders sensibel im Hinblick auf Bodeneingriffe definiert wurden. Allgemein wird in der Region ein Schwellenwert einer betroffenen Grundfläche von 3000 m² angesetzt, ab der Beteiligungspflicht besteht; in einigen Bereichen im Department Meuse ist dieser Wert auf 1000 m² herabgesetzt. Dieser Grenzwert ist in den Kommunen, die als archäologisch besonders sensible Zonen ausgewiesen wurden, auf Werte von 0 bis 300 m² herabgesetzt. Dies betrifft rund 2 % unseres Arbeitsgebietes. Der SRA erhält jedes Jahr zwischen 1000 und 3000 Planungen zur Stellungnahme und Bearbeitung. Die betroffene Gesamtfläche schwankt dabei zwischen 1100 und 3300 ha. Archäologische Auflagen werden in der Folge für etwa 10-15 % dieser Flächen erlassen. Diese Festsetzungen können drei unterschiedliche Maßnahmen betreffen:

1. die archäologische Prospektion
2. archäologische Ausgrabungen oder
3. Veränderungen der ursprünglichen Planungen, mit dem Ziel technische Vorkehrungen und Maßnahmen zum Schutz des Fundplatzes zu treffen, um eine archäologische Grabung zu vermeiden.

Die archäologische Prospektion

Ganz allgemein steht die archäologische Prospektion am Anfang archäologischer Geländetätigkeiten. Diese kann aus archäologischen Studien, Baggersondagen oder anderen Geländearbeiten bestehen, die zum Ziel haben, eventuelle archäologische Hinterlassenschaften und das archäologische Potential der betroffenen Flächen festzustellen. Dabei ist der SRA regelmäßig gehalten, auch Festsetzungen für Flächen zu erlassen, auf denen bisher keine Funde oder andere archäologische Hinterlassenschaften bekannt sind, insbesondere dann, wenn die betroffene Grundfläche einige Hektar übersteigt oder



Abb. 1: Ansicht der Baggerprospektion bei Amneville (Moselle), "ZAC Sirius" (Foto : J.-M. Blaising, Afan).

sich in einer archäologisch besonders sensiblen Zone befindet. Diese archäologischen Prospektionen mittels systematischer Baggersondagen werden entweder von Inrap oder von einem der kommunalen archäologischen Dienste übernommen. Sie werden meist vom Staat, in seltenen Fällen auch von den kommunalen Trägern finanziert. In Lothringen führt Inrap etwa 90 % der archäologischen Prospektionen durch; die anderen werden von den archäologischen Diensten des Stadtverbandes Metz Métropole und vom Conseil départemental de la Moselle übernommen. Die im ländlichen Kontext angewandte Methode wird in Lothringen seit Ende der 1980er Jahre praktiziert. Sie besteht darin, in regelmäßigen Abständen Baggerschnitte anzulegen, die je nach archäologischen Entdeckungen zwischen 8 % und 15 % der betroffenen Grundfläche einnehmen (Abb. 1). Ist mit stratifizierten archäologischen Hinterlassenschaften zu rechnen, wie beispielsweise im städtischen Gebiet, sind die Baggerschnitte meist weniger zahlreich, jedoch tiefer, um die Gesamtheit der archäologischen Fundschichten korrekt zu erfassen.

Seit dem Jahr 2002 schwankt die jährlich durch Baggerschnitte prospektierte Grundfläche zwischen 350 bis 1200 ha (Abb. 2). Insgesamt wurden seitdem nahezu 2100 Geländeprospektionen durchgeführt, die eine Gesamtfläche von rund 10 700 ha betrafen. Diese Untersuchungen reichen von wenigen Quadratmetern

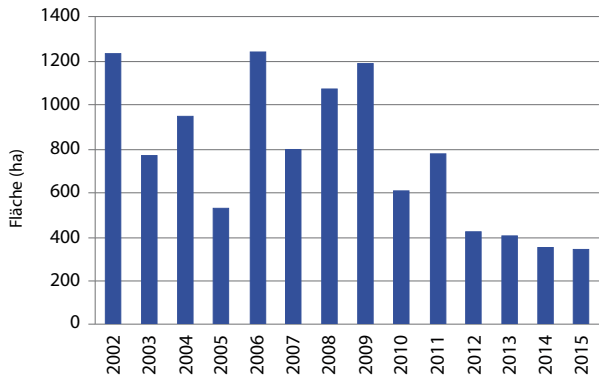


Abb. 2: Durch Baggersondagen prospektierte Flächen in Lothringen zwischen 2002 à 2015 (Dokument DRAC Grand Est).

bis zu mehreren hundert Hektar Fläche (großflächige Photovoltaik-Anlagen, die Schnellbahntrasse des TGV-Est, u.a.); die mittlere Größe der Prospektionen liegt bei 5 Hektar. In den letzten Jahren kam es zu einem deutlichen Rückgang der jährlich durch Baggerschnitte prospektierten Flächen (seit 2012 zwischen 350 und 450 ha). Dies erklärt sich aus einem allgemeinen Rückgang von Baumaßnahmen ebenso wie aus einem Rückgang der mittleren Flächengröße der Bauprojekte.

Die räumliche Verteilung der Prospektionen, die sehr ungleichmäßig ist, spiegelt die Schwerpunkte der wirtschaftlichen Entwicklung Lothringens wider (Abb. 3). Mehr als die Hälfte der Prospektionen fanden im Department Moselle statt, mit einer starken Konzentration im Moseltal zwischen Metz und Thionville. In einigen Bereichen sind dabei seit den 1980er Jahren sehr große Flächen zusammen gekommen, beispielsweise im Süd-

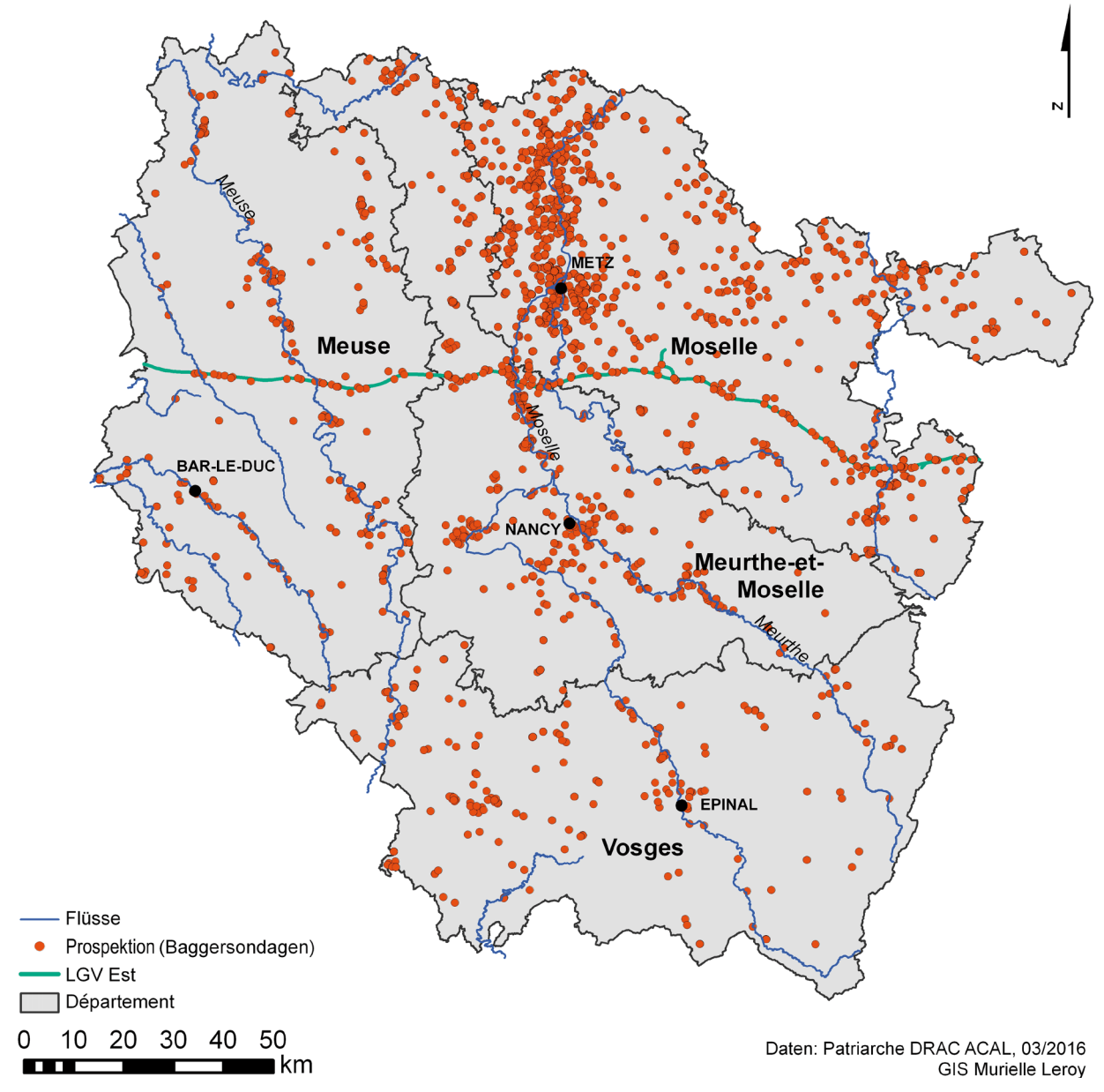


Abb. 3: In Lothringen zwischen 2002 und 2015 durchgeführte Prospektionen (Baggersondagen) (Dokument DRAC Grand Est).

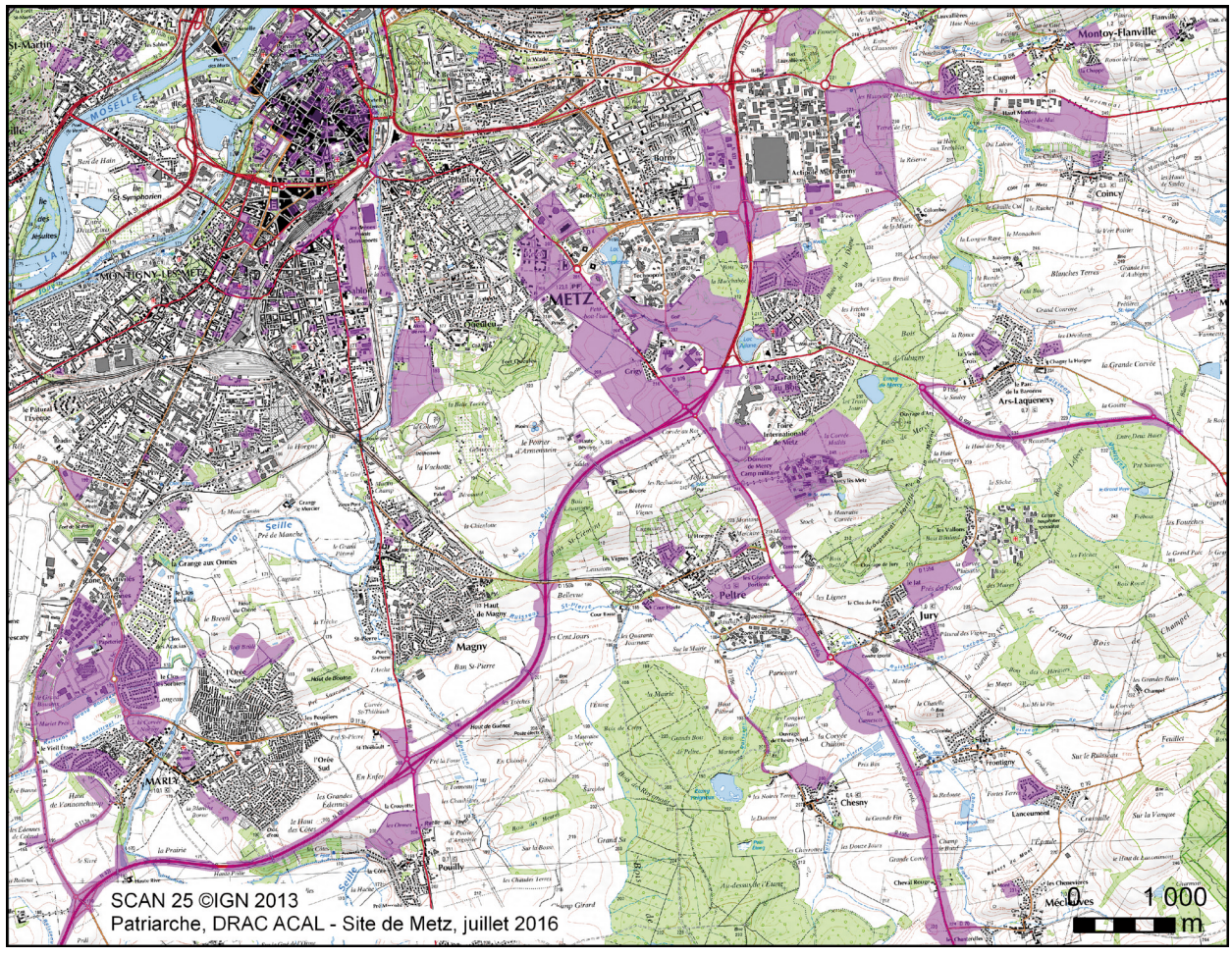


Abb. 4: Im Südosten von Metz durchgeführte archäologische Prospektionen (Baggersondagen) seit den 1980er Jahren (Dokument DRAC Grand Est).

osten von Metz, wo nahezu 10 % der Flächen prospektiert werden konnten (Abb. 4). Diese Bereiche gestatten es heute, nicht nur einzelne Fundplätze zu erforschen, sondern die dynamische Siedlungsentwicklung in einer Kleinregion über einen langen Zeitraum zu untersuchen. Dazu gehören u.a. auch die Täler der Flüsse Meurthe und Maas. Ferner konnten in Lothringen zwischen 2001 und 2012 mehr als 2000 Hektar im Bereich der Schnellbahntrasse (LGV-Est) zwischen Paris und Straßburg sondiert und untersucht werden. Es soll jedoch betont werden, dass dank einer einheitlichen Strategie und Zonierung, die das gesamte Arbeitsgebiet umfasst, kein Bereich völlig frei von archäologischen Prospektionen geblieben ist. Das gilt auch für die beiden vorwiegend ländlich geprägten Departments Vosges und Meuse.

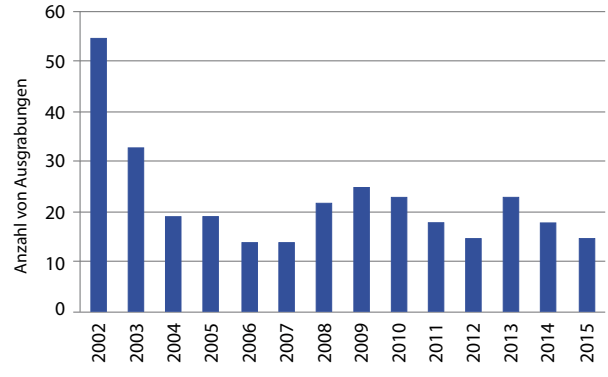


Abb. 5: Anzahl der Rettungsgrabungen, die zwischen 2002 und 2015 in Lothringen durchgeführt wurden (Dokument DRAC Grand Est).

Die Rettungsgrabungen

Zwischen 40 und 45 % der archäologischen Prospektionen mittels Baggersondagen haben archäologische Fundstellen und/oder Funde zu Tage gefördert. Von diesen erforderte wiederum ein Teil archäologische Rettungsgrabungen, insbesondere wenn es nicht gelang, technische Vorkehrungen zu treffen, um die betroffenen Fundstellen zu schützen und dauerhaft zu erhalten. In Lothringen werden jedes Jahr zwischen 15 und 25 archäologische Ausgrabungen durchgeführt. Das sind mehr als 300 Grabungen seit dem Jahr 2002, die eine Gesamtfläche von über 300 Hektar betrafen (Abb. 5). Ihre räumliche Verteilung zeigt ein noch größeres Ungleichgewicht als die der Baggerprospektionen, da rund zwei Drittel im Department Moselle liegen und nahezu ein weiteres Viertel im Department Meurthe-et-Moselle (Abb. 6). Die Rettungsgrabungen konzentrieren sich in

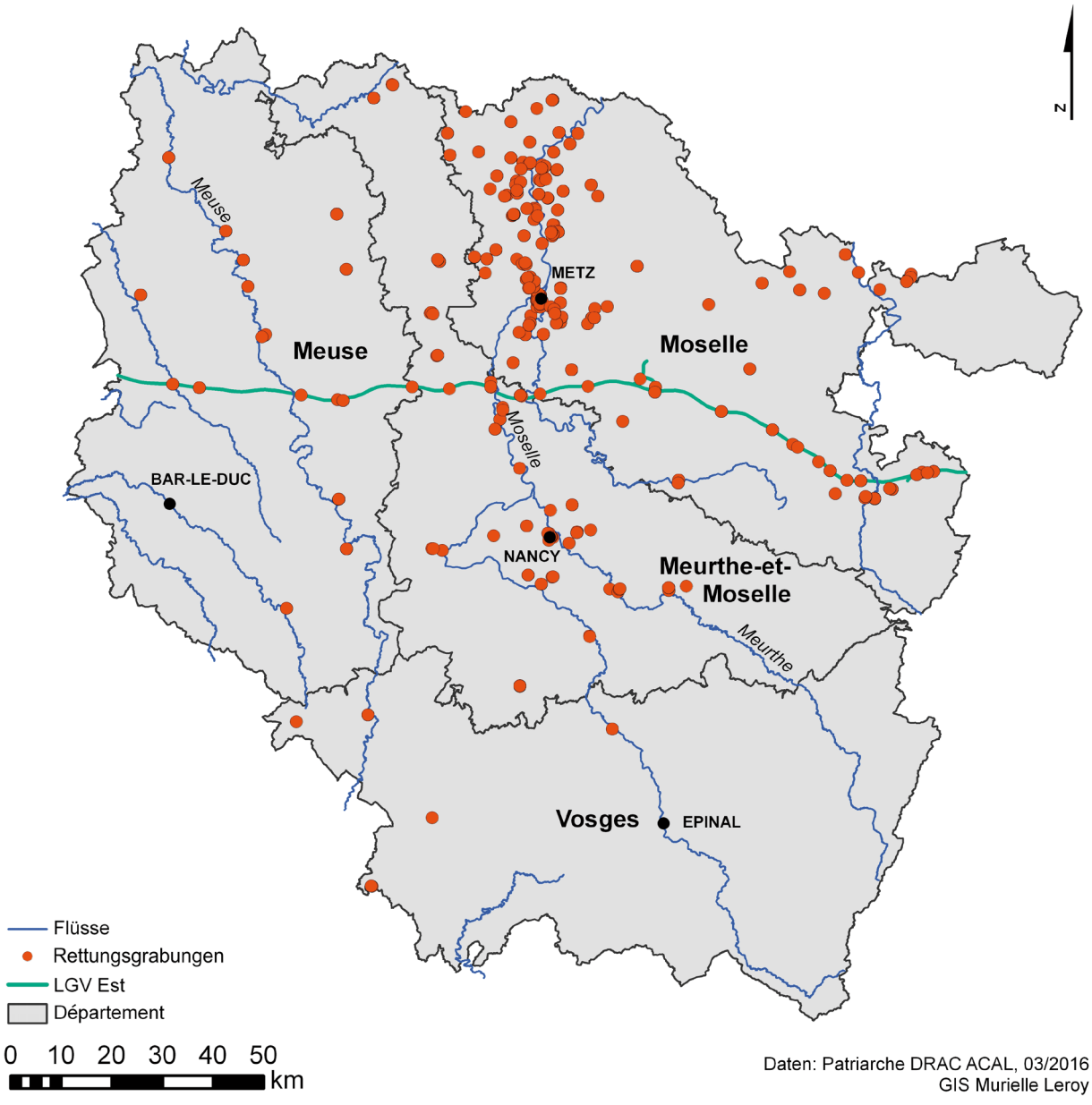


Abb. 6: Zwischen 2002 und 2015 in Lothringen durchgeführte Rettungsgrabungen (Dokument DRAC Grand Est).

erster Linie im Moseltal zwischen Metz und Thionville, im Großraum Nancy und im Bereich der Schnellbahntrasse des LGV-Est. Die beiden ländlichen Departments Meuse und Vosges weisen einen Anteil von nur etwas über 10 % der Rettungsgrabungen auf.

Seit 2003, als die Verantwortung für die Ausgrabungen auf den Verursacher bzw. Bauherrn überging, werden diese von staatlichen Stellen oder von privaten Grabungsfirmen durchgeführt, die vom Kultusministerium staatlich anerkannt sein müssen. Die Kosten der Grabungen sind dabei vom Verursacher zu tragen, der in bestimmten, besonders definierten Fällen (private Einzelbauvorhaben, Errichtung von Sozialwohnungen, besondere, wirtschaftlich nicht zumutbare Härtefälle) einen staatlichen Zuschuss zu seinen Kosten erhalten kann. Fünf verschiedene archäologische Dienste oder private Grabungsfirmen waren seit 2003 im Gebiet Lothringens tätig. Während Inrap bis ins Jahr 2006 quasi alleine die archäologischen Grabungen durchführte, entfallen heute je nach Jahr zwischen 50 und 85 % der Rettungsgrabungen auf das Institut. Seit fünf Jahren führt auch der archäologische Dienst des Stadtverbandes Metz Métropole, der 2007 ins Leben gerufen wurde, zwischen 20 und 30 % der Rettungsgrabungen durch. Dagegen übernahm der archäologische Dienst des Departments Moselle, der mit Ausnahme des Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap) am längsten staatlich anerkannte archäologische Dienst, nur vereinzelt Rettungsgrabungen. Die weiteren Grabungen wurden von zwei privaten Grabungsfirmen durchgeführt: Antea Archéologie, die seit 2006 in Lothringen tätig ist, sowie Éveha, welche seit 2013 im Arbeitsgebiet präsent ist.



Abb. 7: Ansicht der von G. Brkojewitsch, Pôle archéologie préventive Metz Métropole geleiteten Rettungsgrabung bei Roncourt (Moselle)(Foto: Fly-Pixel/Metz Métropole).

Die Rettungsgrabungen sind nicht nur abhängig von der wirtschaftlichen Entwicklung der Region und den jeweiligen Bauvorhaben, sondern sie erfassen auch die chronologischen Perioden in sehr ungleicher Weise. Außerdem muss man ein fast völliges Fehlen der ältesten Perioden feststellen (Paläolithikum und Mesolithikum), die bislang nur sehr bruchstückhaft erfasst und verstanden werden können. Einige Grabungen betreffen das Neolithikum (7 % seit 2009) und auch die Bronzezeit ist nur wenig besser repräsentiert (11 %). Die am häufigsten bei den Rettungsgrabungen nachgewiesenen Perioden sind die Eisenzeit (18 %), besonders jedoch die römische Epoche (29 %; Abb. 7) und das Mittelalter (23 %). Die frühe Neuzeit und die Moderne, die 10 % der Grabungen ausmachen, werden vorwiegend bei den Grabungen in den Städten erfasst.

Untersuchungen in den Städten waren in den letzten Jahren nur mittelmäßig häufig; sie betrafen nur ein Fünftel aller Rettungsgrabungen. Diese fanden relativ regelmäßig Metz und Nancy statt, dagegen seltener und nur vereinzelt in den Städten Luneville, Pont-à-Mousson, Toul, Thionville, Sarrebourg, Verdun und Épinal.[5] Schließlich sind einige Rettungsgrabungen aufzulisten, die römische *vici* und vergleichbare antike Siedlungszentren betrafen, beispielsweise jene in Sion, Mars-la-Tour oder Senon.

Für den ländlichen Bereich ist es nicht möglich, eine umfassende Übersicht über die Ergebnisse der rund 250 seit 2002 durchgeführten Grabungen zu geben.[6] Es erscheint daher angebracht, einige wichtige Fundorte und einige Überblicksarbeiten zu nennen, die innerhalb der vergangenen Jahre publiziert wurden. Beispielsweise kann für das Neolithikum auf eine jüngere Arbeit zu den Fundstellen und zum keramischen Fundmaterial verwiesen werden, die 2013 erschienen ist.[7] Was die Siedlungen der Bronze- und Eisenzeit betrifft, ist die Publikation der Fundstelle von Crévéchamps (Meurthe-et-Moselle) hervorzuheben, da die dort in den 1990er Jahren durchgeführten Grabungen einen Meilenstein beim Aufbau einer Rettungsarchäologie in Lothringen darstellen.[8] Ferner sind die Grabungen in Ennery (Moselle)[9], in Metz-Borny (Moselle)[10] sowie in Rosières-aux-Salines (Meurthe-et-Moselle)[11] zu nennen. In Lothringen sind zahlreiche römische und mittelalterliche Siedlungen im Rahmen von Rettungsgrabungen untersucht worden, unter

5 Flotté 2005; Henigfeld / Kuchler 2014.

6 Man kann sich dabei an der vom SRA herausgegebenen jährlichen Fundchronik für Lothringen orientieren, die für alle genehmigten archäologischen Vorhaben eine Kurzübersicht der wichtigsten Ergebnisse liefert. Der Band, der die Jahre 2006-2008 umfasst, ist Ende 2016 erschienen.

7 Blouet et al. 2013.

8 Koenig 2016.

9 Deffressigne-Tikonoff 2005.

10 Thieriot / Feller 2005.

11 Koenig 2005.

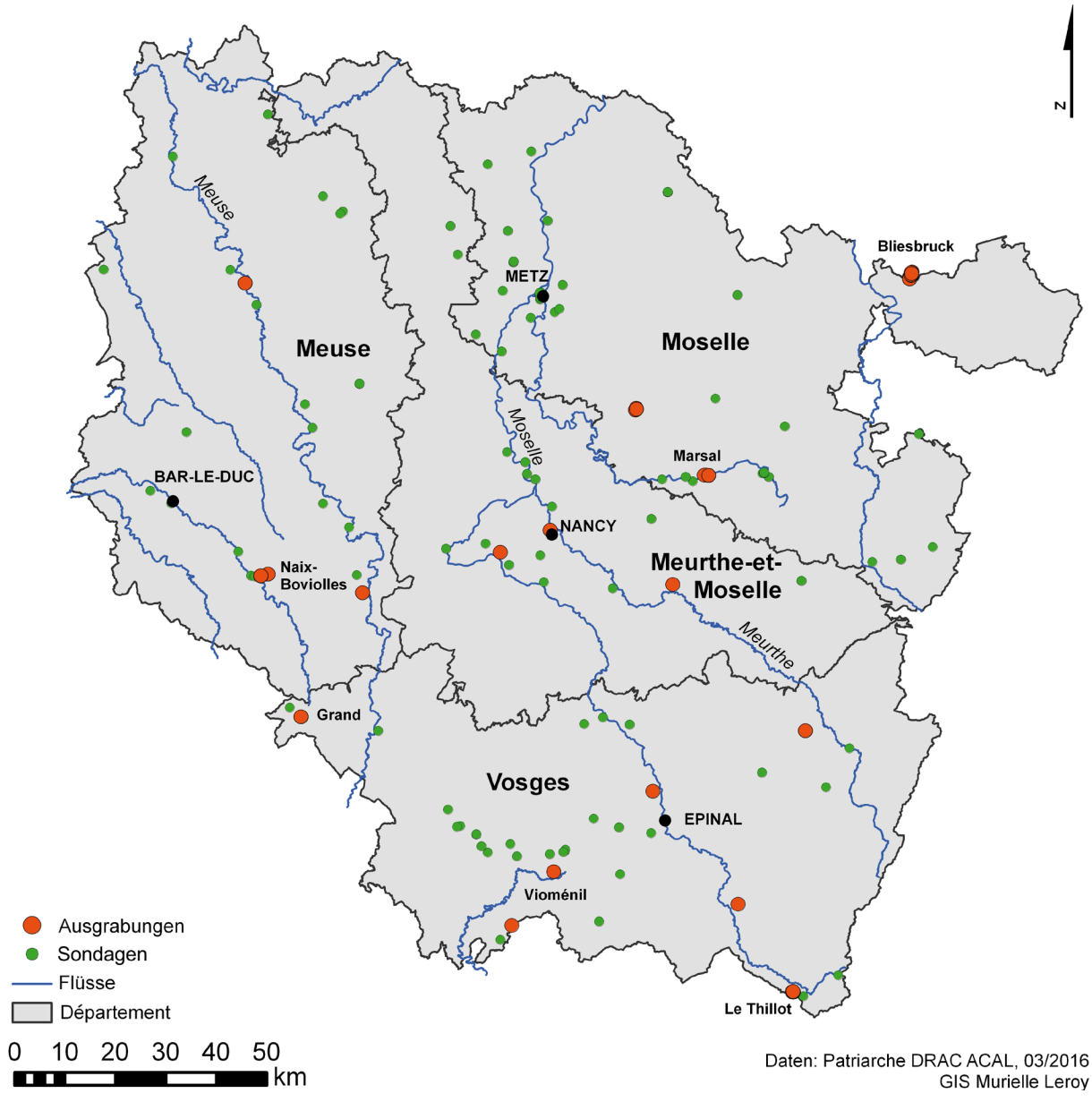


Abb. 8: Karte der zwischen 2002 und 2015 in Lothringen durchgeführten Forschungsgrabungen (Document DRAC Grand Est).

denen die römischen Villenanlagen von Metz-Grigy[12] und von Laquenexy[13] im Umfeld von Metz oder die *domus* von Grand[14] (Vosges) hervorzuheben sind. Weiter sind die Ergebnisse der Ausgrabungen der mittelalterlichen Dörfer von Grosbliederstroff (Moselle)[15], Vitry-sur-Orne (Moselle)[16] und Les Trois-Domaines (Meuse)[17] sowie des mittelalterlichen Gehöfts von Laquenexy (Moselle)[18] bemerkenswert. Hinsichtlich der Bestattungsplätze sind schließlich die zusammenfassende Übersicht über die eisenzeitlichen Gräberfelder[19] oder die Veröffentlichung des frühmittelalterlichen Gräberfeldes von Metzervisse (Moselle)[20] anführen.

4. Forschungsgrabungen sowie weitere archäologische Forschungsvorhaben

Die aus Verwaltungssicht zweite Kategorie von archäologischen Vorhaben stellen archäologische Forschungsvorhaben dar, die rein unter Forschungsgesichtspunkten und völlig unabhängig von einer aktuellen Gefährdung archäologischer Fundplätze durchgeführt werden. Dabei kann es sich einerseits um Geländearbeiten handeln – Grabungen, Sondagen und Prospektionen – andererseits um gemeinschaftliche Forschungsprojekte („projets

12 Brkojewitsch et al. 2014.
13 Brkojewitsch et al. 2015.
14 Gazenbeek et al. 2015.
15 Peytremann / Frauciel 2006.
16 Lansival 2013.
17 Frangin et al. 2014.
18 Jeandemange et al. 2012.
19 Deffressigne et al. 2011.
20 Lansival, 2008.

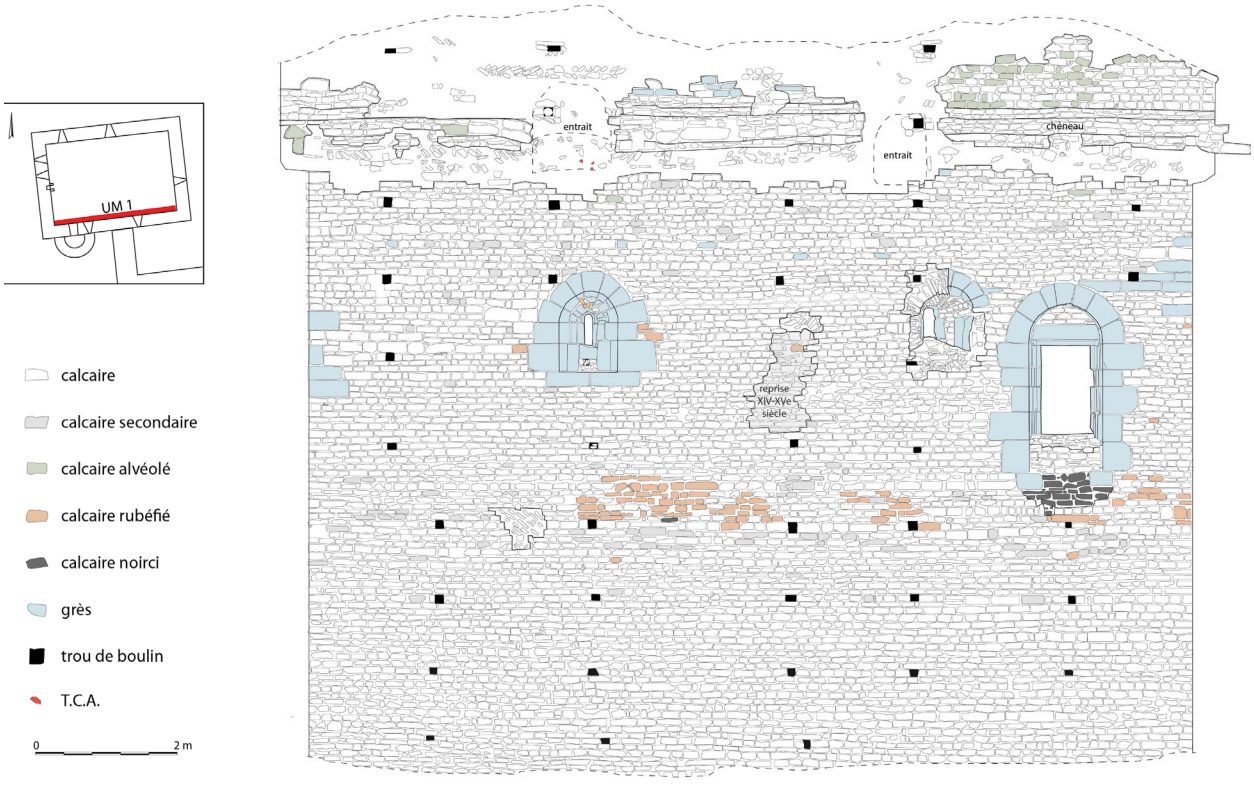


Abb. 9: Bauaufnahme des Inneren Mauerwerks des südlichen Wohnturmes, « maison forte » von Darnieulles 11.-12. Jh. n. Chr. (Bauaufnahme : J. Féru / E. Flament / M. Nique / J.-F. Proquin / D. Schmit ; Graphische Umsetzung: C. Moulis / E. Thouvenot, EA 1132 Hiscant-MA, Pôle archéologique universitaire, Université de Nancy, 2012-2013).

collectifs de recherche/PCR"), die in der Regel unterschiedliche Forschungsansätze miteinander kombinieren (Prospektionen, Forschungsgrabungen, Materialaufnahmen und -bearbeitungen, Laboranalysen u.a.) und die im Rahmen des gemeinsamen Forschungsziels Archäologen und Spezialisten unterschiedlicher Fachrichtungen und aus unterschiedlichen Institutionen zusammenführen. Diese Forschungsvorhaben werden von staatlicher Seite aus genehmigt und können mit Subventionen gefördert werden. Es soll hier ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass die Benutzung von Metallsonden ebenfalls einer staatlichen Genehmigung bedarf und dass diese nur im Rahmen von Forschungsvorhaben an dafür qualifizierte Archäologen erteilt wird.

Seit dem Jahr 2002 wurden in Lothringen wurden an sechzehn Fundplätzen Forschungsgrabungen durchgeführt, zum Teil in mehrjährigen Grabungskampagnen (Abb. 8). Unter diesen sollen hier die Grabungen und Sondagen an Plätzen hallstattzeitlicher Salzgewinnung hervorgehoben werden, die seit 2002 bei Marsal (Moselle) untersucht werden,[21] ferner jene an den größeren eisenzeitlichen oder römischen Ansiedlungen von *Nasium* (Boviolles bei Naix-aux-Forges, Meuse), Grand (Vosges)[22] und Bliesbruck (Moselle)[23] galten und diejenigen am römischen Heiligtum von „La Pille" bei Vioménil (Vosges). Nicht zu vergessen ist auch die Erforschung der Erzgruben der Herzöge von Lothringen bei Le Thillot (Vosges).[24] Die archäologischen Forschungsvorhaben erlauben es, auch in den Gebieten Maßnahmen durchzuführen, die von Bauvorhaben bisher nur wenig berührt werden, wie weite Teile der Departments Vosges und Meuse. Einige archäologische Forschungsvorhaben gelten auch der aufgehenden Bausubstanz, beispielsweise die Untersuchungen an der Befestigungsanlage von Darnieulles, deren Anfänge ins 11.-12. Jahrhundert n. Chr. zurückreichen (Abb. 9). Die unterschiedlichen Forschungsprojekte boten ebenfalls die Gelegenheit, regionale Überblicke zu erarbeiten, die die Ergebnisse der Forschungsvorhaben ebenso wie jene der zahlreichen Rettungsgrabungen berücksichtigten. Einige von diesen galten bestimmten Materialgruppen wie beispielsweise der römischen und mittelalterlichen Keramik, andere konzentrierten sich auf bestimmte chronologische Perioden wie zum Beispiel das Frühneolithikum. Wiederum andere behandelten spezielle Themen wie die antiken Wandmalereien und Stuckarbeiten,[25] die Metallgewinnung und -verarbeitung von der Vorgeschichte bis ins Mittelalter,[26] die städtischen Befestigungsanlagen,[27] um nur einige zu nennen.

Bei chronologischer Betrachtungsweise stellt man wie für die Maßnahmen der Rettungsarchäologie ein gewisses Ungleichgewicht bezüglich der untersuchten Perioden fest, denen die innerhalb der letzten 15 Jahre

21 Olivier 2012, 2014.
22 Dechezleprêtre 2010.
23 Petit 2013.
24 Pierre 2014.
25 Heckenbenner / Mondy 2014, 2016.
26 Leroy et al. 2015.
27 Henigfeld / Masquilier 2008.

durchgeführten Forschungen galten. Das Paläolithikum und das Mesolithikum – quasi nicht erfasst im Rahmen rettungsarchäologischer Maßnahmen – wurden lediglich durch einige wenige Prospektionen und Suchschnitte erforscht. Das Neolithikum und die Bronzezeit sind beide ebenfalls praktisch nicht unter den Forschungsvorhaben vertreten. Mit Ausnahme einiger weniger Ergebnisse von Prospektionen stammen unsere Erkenntnisse zu diesen Zeitepochen ausschließlich aus Rettungsgrabungen sowie anderen Maßnahmen der Rettungsarchäologie. Für die folgenden Perioden, die bei den Forschungsvorhaben gut vertreten sind, bemerkt man ein leichtes Übergewicht an Arbeiten zur römischen Epoche sowie zum Mittelalter. Rettungsarchäologie und archäologische Forschungsvorhaben ergänzen sich also, auch wenn ganz allgemein betrachtet, die Perioden des Paläolithikums und des Mesolithikums in Lothringen insgesamt als unzureichend erforscht gelten müssen.

5. Die Zukunft unserer Bodenarchive

Die weitere große Aufgabe des SRA besteht in Schutz und Erhaltung der Boden- und Grabungsarchive. Dies betrifft einerseits die noch im Boden verborgenen Fundstellen, anderseits jedoch auch die beweglichen Funde sowie den Gesamtbestand der Dokumentationen und Unterlagen, die aus den Geländeaktivitäten sowie aus den Untersuchungen und Laboranalysen hervorgegangen sind (graphische und digitale Bilder, Pläne und Fotos, Grabungs- und Arbeitsberichte, Abgüsse, natürliche Materialien sowie biologische Hinterlassenschaften…).

Jede archäologische Maßnahme – seien es Prospektionen, Grabungen oder Forschungsvorhaben − muss abschließend in Form eines obligatorischen Grabungs- oder Arbeitsberichts vorgelegt werden. Er beschreibt die Umstände der Grabung sowie die Befunde und Funde und interpretiert die Grabungsergebnisse. Ferner beinhaltet der Grabungsbericht auch ein Inventar der archäologischen Funde sowie der zugehörigen Dokumentation. Er wird dem SRA übergeben, der über seine dauerhafte Archivierung, seine Zugänglichkeit und seine weitere Auswertung wacht. Die archäologischen Funde sind gesetzlich geschützt und die besonders bemerkenswerten unter ihnen können durch eine Aufnahme in das Verzeichnis der bedeutenden Kulturgüter einem erweiterten Schutz genießen. Die Funde, die allgemein als Kulturgut einzustufen sind, unterliegen Handels- und Transportbeschränkungen und ihre Ausfuhr aus Frankreich bedarf einer besonderen Genehmigung. Bis zum Juli 2016 war die Frage des Eigentums an archäologischen Funden recht komplex und war je nach den archäologischen Maßnahmen und den Fundumständen unterschiedlich zu beantworten. Während die aus den Forschungsgrabungen stammenden Funde dem Eigentümer der betreffenden Grundstücke gehörten, waren die Funde aus Rettungsgrabungen zur Hälfte Eigentum des Grundeigentümers, zur anderen Hälfte gehörten sie dem Staat. Deshalb werden die archäologischen Funde aus Forschungsgrabungen in den unterschiedlichsten archäologischen Depots und Museen aufbewahrt, während die Funde aus Rettungsgrabungen in erster Linie in den drei staatlichen Fundmagazinen des SRA aufbewahrt und gelagert werden. Das zentrale Fundmagazin, das sogenannte „Centre de conservation et d'études de Lorraine" (CCEL), das in Scy-Chazelles im Metzer Umland liegt, bewahrt nicht nur rund eine Million Funde oder Fundkomplexe aus rund 3000 archäologischen Maßnahmen aus ganz Lothringen auf, sondern auch die zugehörige archäologische Dokumentation. Es dient auch als Archiv und Studieneinrichtung, die Studenten und Forschern zugänglich ist und die außerdem Funde an Museen und für Ausstellungen ausleiht. Ein neues, größeres zentrales Fundmagazin befindet sich zurzeit am Metzer Stadtrand im Bau, in unmittelbarer Nachbarschaft des „Maison de l'archéologie et du patrimoine de Metz Métropole", einer Einrichtung, die die ausgelagerten Fundbestände des Metzer Museums Cour d'Or aufbewahrt und die ferner die Dienststelle des „Pôle archéologie préventive" des Metzer Stadtverbandes beherbergt. Diese Einrichtungen bilden künftig zusammen ein archäologisches Zentrum, das die gesamten Arbeitsschritte von der archäologischen Ausgrabung bis zur Präsentation der Funde im Museum umfasst. Das neue zentrale Fundmagazin (CCEL) soll im Jahr 2018 eröffnet werden.

Großes Schatzregal

Um diese Vorstellung der Aufgaben und des rechtlichen Rahmens der französischen Archäologie abzuschließen, soll in aller Kürze auf einige Neuerungen eingegangen werden, die sich aus dem am 7. Juli 2016 bekanntgemachten neuen Kultur- und Denkmalpflegegesetz ergeben.[28] Die Frage des Eigentums an archäologischen Funden wurde grundsätzlich neu geregelt. Mit der Einführung eines sogenannten „großen Schatzregals" werden alle archäologischen Funde, gleich bei welcher archäologischen Maßnahme sie gemacht wurden und wie ihre Fundumstände waren, künftig Eigentum des Staates. Die anderen Veränderungen betreffen weitere Regelungen der Rettungsarchäologie, ohne jedoch die hier vorgestellte Organisation der staatlichen Bodendenkmalpflege grundlegend zu verändern.

Dank

Für die Übersetzung dieses Beitrages ins Deutsche danke ich Dr. Julian Wiethold, Inrap, Metz. Weitere Korrekturen und Anregungen verdanke ich auch Dr. Jana Esther Fries, Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, Oldenburg sowie Michael Koch, Europäische Akademie Otzenhausen.

28 Loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine; https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000032854341&categorieLien=id

Zusammenfassung

Schutz und Bewahrung des archäologischen Erbes in Frankreich waren in den letzten 15 Jahren erheblichen Weiterentwicklungen unterworfen. Dieser Beitrag hat zum Ziel, die Aufgaben der archäologischen Denkmalpflege in Frankreich – insbesondere hinsichtlich des Schutzes und der Erforschung des archäologischen Erbes – am Beispiel Lothringens näher vorzustellen. Verschiedene Aspekte werden dabei behandelt: die unterschiedlichen Akteure, die in der archäologischen Denkmalpflege tätig sind sowie ihre Aufgaben, insbesondere die des Service régional de l'archéologie (SRA), die verschiedenen archäologischen Maßnahmen (Prospektionen, Rettungs- und Forschungsgrabungen), der administrative und rechtliche Rahmen der archäologischen Denkmalpflege sowie die Bewahrung, den Schutz und die Dokumentation der im Boden verborgenen archäologischen Archive.

Résumé

La gestion de l'archéologie a connu des évolutions importantes ces quinze dernières années en France. Cette présentation a pour objectif de faire mieux connaître les missions de conservation et de recherche de cette discipline, à travers l'exemple de la Lorraine. Plusieurs thèmes sont abordés : les différents acteurs et leurs missions respectives, et particulièrement le service régional de l'archéologie ; les différents types d'opérations (archéologie programmée et préventive) ; le fonctionnement de l'archéologie préventive ; la gestion des archives du sol (mobilier, documentation).

Literatur

Blouet et al. 2013 = V. Blouet / T. Klag / M.-P. Petitdidier / L. Thomashausen, Le Néolithique ancien en Lorraine, 2 volumes. Mém. Soc. Préhist. Française 55 (Paris 2013).

Brkojewitsch et al. 2014 = G. Brkojewitsch / S. Marquié / G. Daoulas / G. Remor de Oliveira / G. Jouanin / N. Garnier / M. Brunet / S. Sedlbauer / W. Tegel / N. Cantin / V. Thirion-Merle, La villa gallo-romaine de Grigy à Metz (I^{er} s. apr. J.-C.-V^{e} s. apr. J.-C.): caractérisation fonctionnelle des structures et identification des activités artisanales. Gallia 71 (2), 2014, 261–306.

Brkojewitsch et al. 2015 = G. Brkojewitsch, S. Jeandemange, G. Asselin, V. Bellavia, P. Caillat, A. Corsiez, L. Forelle, S. Galland, L. Herveux, M. Leroy, S. Marquié, P. Merluzzo, A. Morel, L. Trommenschlager, J. Wiethold, La villa gallo-romaine d'Entre Deux Cours à Laquenexy (Moselle) : bilan de trois opérations de fouille préventive et d'une campagne de prospection géophysique. Gallia 72 (2), 2015, 225-280.

Dechezleprêtre 2010 = T. Dechezleprêtre (Hrsg.), Sur les traces d'Apollon: Grand la Gallo-Romaine (Paris, Épinal 2010).

Deffressigne et al. 2011 = S. Deffressigne / M. Landolt / E. Millet, Premier bilan sur les nécropoles de la région Lorraine de la fin du VIe siècle à la fin de l'indépendance. In: P. Barral / B. Dedet / F. Delrieu / P. Giraud / I. Le Goff / S. Marion / A. Villard-le Tiec (Hrsg.), Gestes funéraires en Gaule au Second âge du fer. Actes du XXXIII^{e}. Colloque international de l'AFEAF; Caen, 20-24 mai 2009 Annales Littéraires de l'Université de Franche-Comté 883 − Série Environnement, Sociétés et Archéologie 14 (Besançon 2011) 189-206.

Deffressigne-Tikonoff 2005 = S. Deffressigne-Tikonoff, Un habitat de La Tène C2 – début D1 à Ennery "Landrevenne". Arch. Mosellana 6, 2005, 47-103.

Flotté 2005 = P. Flotté, Metz. Carte archéologique de la Gaule 57 (2) (Paris 2005).

Frangin et al. 2014 = E. Frangin / M.-P. Koenig / H.-G. Naton / R. Prouteau / S. Galland, F. Decanter / J. Wiethold, Une succession d'habitats ruraux médiévaux (VI^{e}-XII^{e} siècle) sur la commune de Les Trois-Domaines (Lorraine, Meuse). Rev. Arch. Est 63, 2014, 337-412.

Gazenbeek et al. 2015 = M. Gazenbeek / J. Wiethold / P. Verdin, Eine *domus* in einer römischen Provinzstadt: La Fontainotte in Grand (Vosges) - archäologische und archäobotanische Ergebnisse der Ausgrabung 2011. In: M. Koch (Hrsg.), Archäologie in der Großregion. Beiträge des internationalen Symposiums zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen vom 7.-9. März 2014. Archäologentage Otzenhausen 1 (Nonnweiler 2015) 233-256.

Heckenbenner / Mondy 2014 = D. Heckenbenner / M. Mondy, Les décors peints et stuqués dans la cité des Médiomatriques I^{er}-III^{e} siècle p.C., I: Metz-Divodorum. Collection Pictor 4 (Bordeaux 2014).

Heckenbenner / Mondy 2016 = D. Heckenbenner / M. Mondy, Die Bemalungen und Stuckarbeiten in den Wohnungen von Metz-Divodurum vom 1. bis zum 3. Jahrhundert n. Chr. In: M. Koch (Hrsg.), Archäologie in der Großregion. Beitrage des internationalen Symposiums zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen vom 19.-22. Februar 2015. Archäologentage Otzenhausen 2 (Nonnweiler 2016) 203-214.

Henigfeld / Kuchler 2014 = Y. Henigfeld / P. Kuchler, L'îlot du palais de justice d'Epinal (Vosges). Formation et développement d'un espace urbain au Moyen Age et à l'époque moderne. Documents d'archéologie française 108 (Paris 2014).

Henigfeld / Masquilier 2008 = Y. Henigfeld / A. Masquilier (Hrsg.), Archéologie des enceintes urbaines et de leurs abords en Lorraine et en Alsace (XII^{e}-XV^{e} siècle). Rev. Arch. Est, suppl. 26 (Dijon 2008).

Jacquemot / Legendre 2011 = S. Jacquemot / J.-P. Legendre (Hrsg.), Vestiges de guerres en Lorraine: le patrimoine archéologique des conflits mondiaux (Metz 2011).

Jeandemange et al. 2012 = S. Jeandemange / P. Caillat / M. Frauciel / R. Prouteau / J. Wiethold, Une ferme seigneuriale (XIII^{e}-XV^{e} s.) à Laquenexy « Entre Deux Cours » (Moselle). Rev. Arch. Est 60, 2012, 423-485.

Koenig 2005 = M.-P. Koenig, Le gisement protohistorique de Rosières-aux-Salines (Meurthe-et-Moselle). In: O. Buchsenschutz / C. Mordant (Hrsg.), Architectures protohistoriques en Europe occidentale du Néolithique final à l'âge du Fer. Actes du 127^{e} Congrès du CTHS, Nancy, 15-20 Avril 2002 (Paris 2005) 91-147.

Koenig 2016 = M.-P. Koenig, Le gisement de Crévéchamps (Lorraine). Du Néolithique à l'époque romaine dans la vallée de la Moselle. Documents d'archéologie française 110 (Paris 2016).

Lansival 2008 = R. Lansival, La nécropole mérovingienne de Metzervisse (Moselle). Rev. Arch. Est 56, 2008, 231-310.

Lansival 2013 = R. Lansival, Développement de l'habitat médiéval de Vitry-sur-Orne en Moselle (VI^{e}/VII^{e} – XV^{e} siècles). Un hameau de vigneron. In: N. Mahe-Hourlier, S. Poignant (Hrsg.), Archéologie du village, archéologie dans le village dans le Nord de la France (V^{e}-XIII^{e} siècles). Actes de la Table-Ronde, 22-24 novembre 2007, Saint-Germain-en-Laye. Mém. Ass. française arch. mérovingienne 29 (Saint-Germain-en-Laye 2013) 67-109.

Leroy et al. 2015 = M. Leroy / P. Merluzzo / C. Le Carlier, Archéologie du fer en Lorraine. Minette et production du fer en bas fourneaux dans l'Antiquité et au Moyen-Age (Knutange 2015).

Olivier 2012 = L. Olivier, The « Briquetage de la Seille » (Moselle, France) : an Iron Age proto-industrial salt extraction centre. In : A. Kern / J.K. Koch / I. Balzer / J. Fries-Knoblach / K. Kowarik / C. Later / P. Ramsl / P. Trebsche / J. Wiethold (Hrsg.), Technologieentwicklung und -transfer in der Eisenzeit. Beiträge zur Internationalen Tagung der AG Eisenzeit und des Naturhistorischen Museums, Prähistorische Abteilung – Hallstatt 2009. Beitr. Ur- u. Frühgesch. Mitteleuropa 65 (Langenweissbach 2012) 31-44.

Olivier 2014 = L. Olivier, L'exploitation du sel à l'Age du Fer dans la vallée de la Seille: l'exemple de l'atelier de "La Digue" à Marsal (Moselle). Pays Lorrain 95, 2014, 7-22.

Petit 2013 = J.-P. Petit (Hrsg.), Bliesbruck-Reinheim. Celtes, Gallo-romains et Francs en Moselle et en Sarre. Hors-série des Dossiers d'Archéologie 24 (Dijon 2013).

Peytremann / Frauciel 2006 = E. Peytremann / M. Frauciel, L'habitat déserté de Gungling à Grosbliederstroff (Moselle), IX^{e}-début XVI^{e} siècle. Arch. Médiévale (Paris) 36, 2006, 57-114.

Pierre 2014 = F. Pierre, Importance of regional mining archeology in the research of the history of techniques, example of Le Thillot mines in the Vosges. In: J. Silvertant (Hrsg.), Research and Preservation of Ancient Mining Areas. 9th International symposium on archaeological mining history, Trento-Italy (Trento, Valkenburg aan de Geul 2014) 104-121.

Thieriot / Feller 2005 = F. Thiériot / M. Feller, Le site de Metz-Borny – ZAC Sébastopol, secteur 6 (Moselle). Un établissement rural de la fin du I^{er} siècle av. J.C. – début I^{er} siècle ap. J.C. In : S. Fichtl (Hrsg.), Dossier « Hierarchie de l'Habitat rural dans le Nord-Est de la Gaule à La Tène moyenne et Finale ». Arch. Mosellana 6, 2005, 151-217.

Anschrift der Verfasserin

Murielle Leroy
Conservatrice régionale adjointe de l'archéologie du Grand Est
UMR 6249 Chrono-Environnement
6, place de Chambre
F – 57045 Metz cedex 01
murielle.leroy@culture.gouv.fr

Das Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap) – ein wichtiger Akteur der archäologischen Forschung in Frankreich. Struktur, Aufgaben und Arbeitsschwerpunkte

Marie-Pierre Koenig

Einleitung

Die von der Europäischen Akademie ausgerichteten Archäologentage von Otzenhausen im Saarland bieten jährlich die Gelegenheit, die Archäologen Deutschlands, Belgiens, Luxemburgs und Frankreichs zum Erfahrungsaustausch zu versammeln. Sie dienen einerseits dazu, die neuesten archäologischen Ergebnisse der Großregion SaarLorLux interessierten Fachkollegen und einer breiteren Öffentlichkeit vorzustellen, andererseits bieten sie die Gelegenheit, die jeweilige Politik und die Maßnahmen zur Erhaltung des archäologischen Erbes in den einzelnen Ländern besser zu verstehen.[1]

Seit drei Jahren besteht eine Partnerschaft zwischen der Europäischen Akademie Otzenhausen und dem *Institut national de recherches archéologiques préventives* (Inrap), zwei Institutionen, die sich hinsichtlich ihrer verschiedenen Aufgabenfelder und ihrer Arbeitsweise deutlich unterscheiden, die jedoch mit der Archäologie und der Bewahrung des archäologischen Erbes in der Großregion eine gemeinsame Thematik verfolgen.

In Frankreich obliegen Schutz und Erhaltung archäologischer Fundstellen dem Ministerium für Kultur und Kommunikation (*Ministère de la Culture et de la Communication* – MCC), das diese Aufgaben an seine regionalen Dienststellen delegiert hat, die sogenannten *Services régionaux de l'Archéologie* (SRA; vergleiche M. Leroy, in diesem Band). Dieser Beitrag hat zum Ziel, einen der wichtigsten weiteren Akteure der französischen Rettungsarchäologie vorzustellen, das *Institut national de recherches archéologiques préventives* (Inrap). Im Folgenden werden seine Aufgaben und Arbeitsweise anhand in jüngster Zeit in Lothringen durchgeführter archäologischer Prospektionen und Rettungsgrabungen vorgestellt.

1.1 Inrap auf nationaler Ebene

Inrap ist ein staatliches Institut von administrativem Charakter (*établissement public administratif* – EPA). Das Institut wurde im Januar 2002 im Zuge des am 17. Januar 2001 bekanntgemachten neuen Gesetzes zur Rettungsarchäologie gegründet. Es handelt sich um eine einzigartige staatliche Einrichtung, die zwei verschiedenen Ministerien unterstellt ist: dem Ministerium für Kultur und Kommunikation sowie dem Ministerium für Forschung und Hochschulen (*Ministère de la Recherche et de l'Enseignement supérieur*). *Inrap* ist die größte und wichtigste archäologische Forschungseinrichtung in Frankreich und eine der bedeutendsten innerhalb Europas.

Mit mehr als 2000 Wissenschaftlern und weiteren Mitarbeitern führt *Inrap* jedes Jahr in Frankreich und in den französischen Überseegebieten in Zusammenarbeit mit privaten und öffentlichen Vorhabensträgern rund 1800 archäologische Prospektionen sowie etwa 230 Ausgrabungen durch (Abb. 1).

Das Institut ist in acht überregionale Direktionen gegliedert und führt seine Arbeiten von rund 40 archäologischen Stützpunkten im ganzen Land aus (Abb. 2). Es ist in Frankreich die einzige staatlich anerkannte landesweit tätige archäologische Einrichtung, die in ganz Frankreich und in den französischen Überseedepartments tätig ist und deren Maßnahmen alle archäologischen Epochen vom Paläolithikum bis in die Moderne umfassen. Aufbauend auf einem reichen Erfahrungsschatz von über 30 Jahren archäologischer Arbeit,[2] führt Inrap die unterschiedlichsten archäologischen Maßnahmen durch: Stadtgrabungen, Grabungen im ländlichen Raum, unterwasserarchäologische Untersuchungen sowie Prospektionen und Ausgrabungen im Rahmen linearer Projekte.

1.2 Inrap auf regionaler Ebene – die „Direction interrégionale Grand Est nord"

Die Aufgaben in den ehemaligen französischen Regionen Lothringen und Champagne-Ardenne sind in der *Direction interrégionale Grand Est nord* des Inrap mit Sitz in Metz zusammengefasst. Ein Direktor wird dort von einem Verwaltungsleiter unterstützt, der die zentralen Verwaltungsaufgaben in diesen beiden Regionen erledigt; ferner gibt es fünf Leiter der praktischen Bodendenkmalpflege (*directeurs adjoints scientifiques et techniques – Dast*). 24 Verwaltungsmitarbeiter arbeiten in verschiedenen Schwerpunktbereichen: wissenschaftliche und technische Fragen der praktischen Bodendenkmalpflege, Grabungsorganisation und Logistik, Verträge

1 Siehe Koch 2015 sowie https://www.eao-otzenhausen.de/bildungszentrum/projekt-archaeologie-in-der-grossregion/

2 Vorläuferorganisation von Inrap war die private *Association pour les fouilles archéologiques nationales* (Afan), die 2002 durch die Gründung von Inrap in ein staatliches Institut überführt wurde.

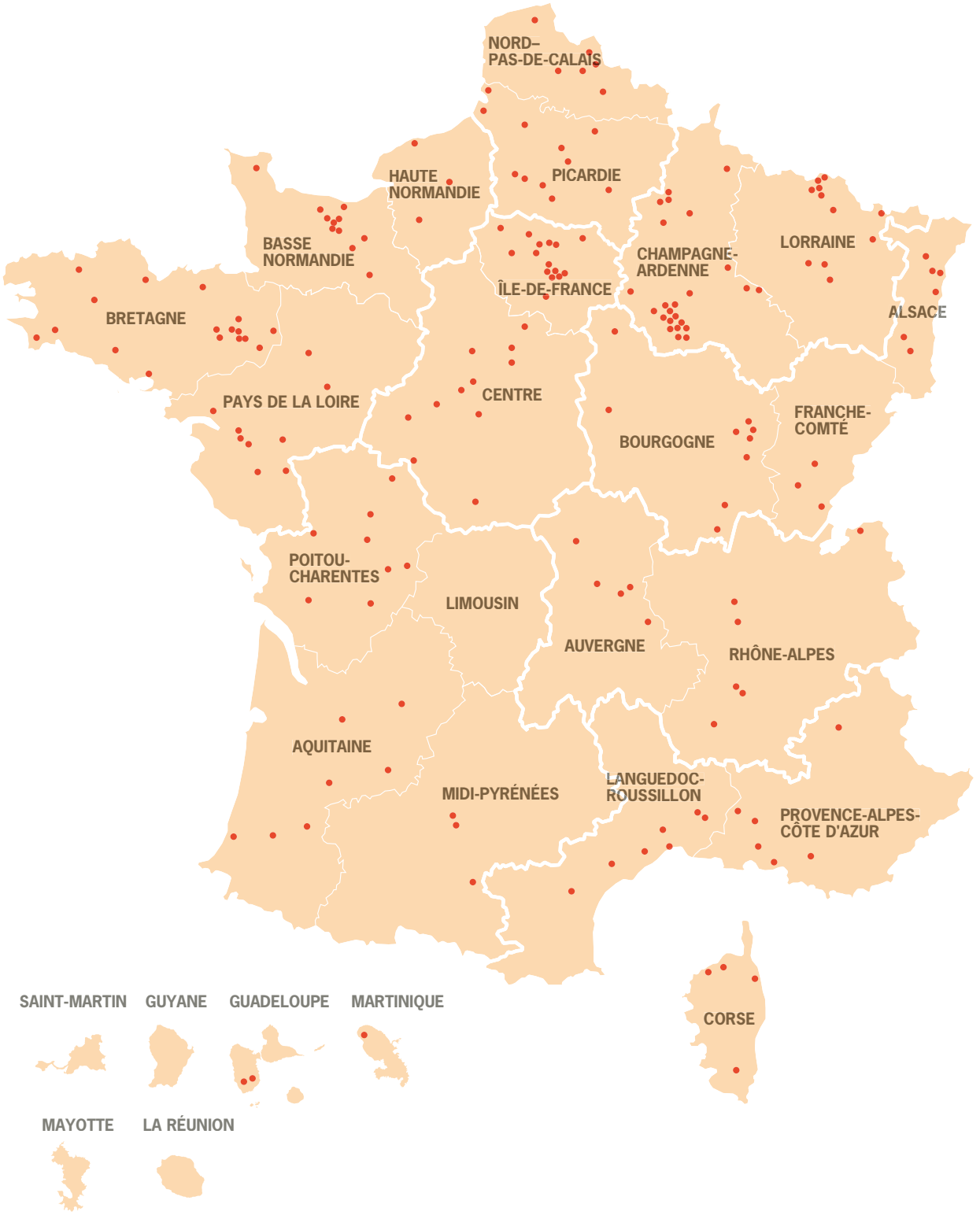


Abb. 1: Die geographische Verteilung der im Jahr 2015 vom Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap) durchgeführten Grabungen in Frankreich sowie in den französischen Überseegebieten (Quelle: Rapport d'activités 2015, Inrap).

und Vereinbarungen, Planung, Personalmangement sowie Sicherheit…

Innerhalb der Regionaldirektion befinden sich vier archäologische Stützpunkte an unterschiedlichen Standorten. In Metz arbeiten rund 50 Archäologen; zusätzlich befindet sich dort die zentrale Verwaltung. Ein weiterer Stützpunkt von Inrap befindet sich in Ludres bei Nancy, an dem rund 20 Archäologen arbeiten. In der ehemaligen Region Champagne-Ardenne gibt es zwei weitere archäologische Stützpunkte, einen in Reims und einen weiteren im Umfeld von Châlons-en-Champagne.

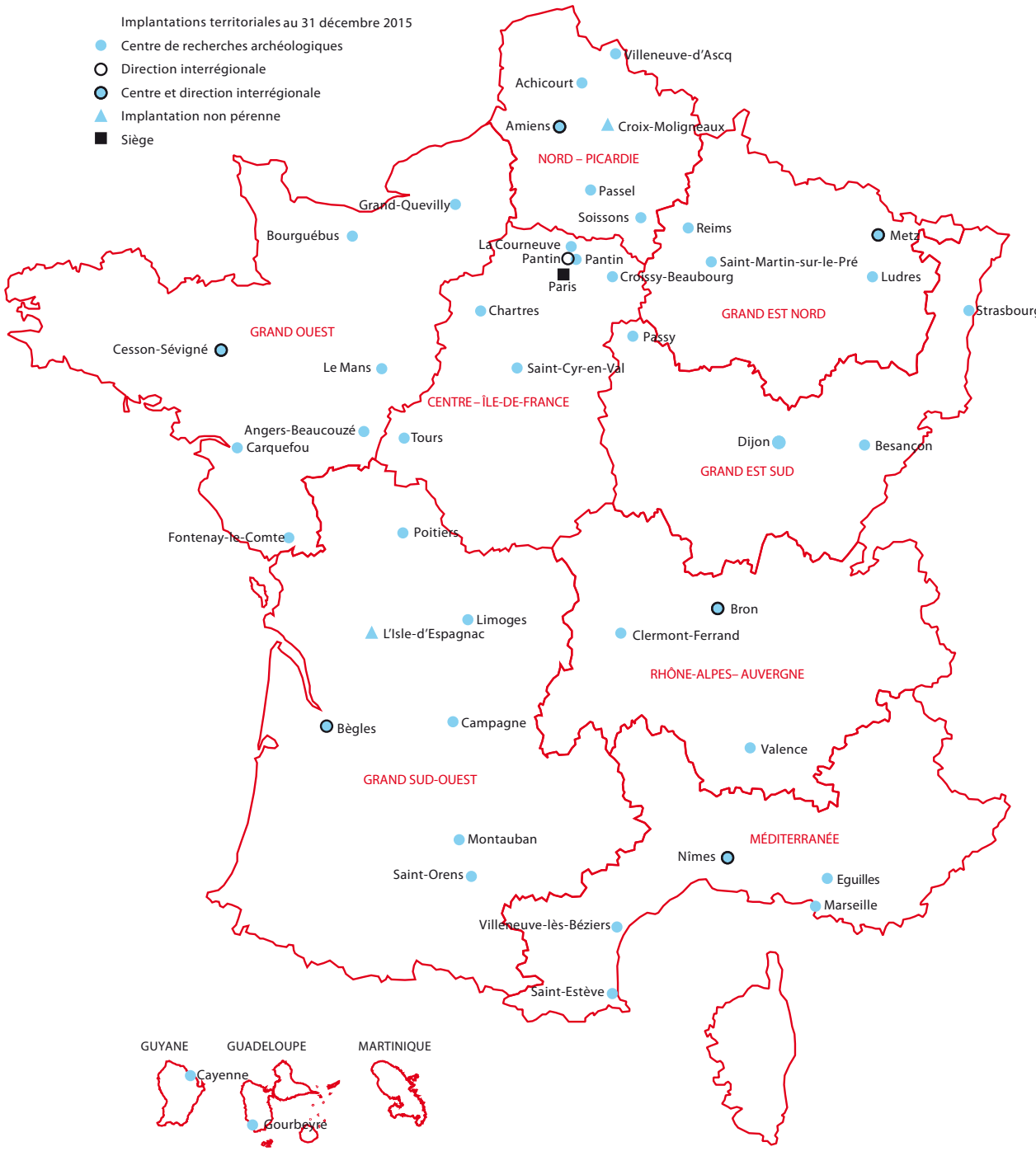


Abb. 2: Die regionale Organisation des Institut national d'archéologie préventive (Inrap) sowie die 2015 bestehenden archäologischen Stützpunkte (Quelle: Rapport d'activités 2015, Inrap).

Insgesamt arbeiten rund 200 Archäologen in der Regionaldirektion *Grand Est nord*. Die verschiedenen Grabungsleiter sind Spezialisten unterschiedlicher Epochen, vom Neolithikum bis zur Neuzeit. Sie sind einem Leiter für praktische Bodendenkmalpflege (*Dast*) unterstellt und arbeiten in enger Zusammenarbeit mit einer Gruppe von Grabungstechnikern und Spezialisten zusammen, zu denen u.a. Keramikfachleute, Archäozoologen, Anthropologen, Geomorphologen und Archäobotaniker gehören.

Die Grabungsleiter werden von einer technischen Abteilung mit Photographen, Zeichnern und Graphikern unterstützt. Diese übernehmen Arbeiten, die von der traditionellen Fundzeichnung per Hand über die graphische Arbeit am Computer bis hin zum Layout und der graphischen Gestaltung der Grabungsberichte und Publikationen reichen.

Sie profitieren ferner von der Arbeit und Unterstützung einer logistischen Abteilung, die aus einer Verantwortlichen für den archäologischen Stützpunkt (Werkzeug-

beschaffung, Dienstfahrzeugmanagement), den technischen Assistenten (Grabungslogistik), einem Sicherheitsbeauftragten und einem Präventionsassistenten besteht.

2. Die Aufgaben von Inrap

Die zentrale Aufgabe von *Inrap* ist die Bewahrung und Dokumentation des archäologischen Erbes, das von den verschiedenen Bau- und Erschließungsmaßnahmen beeinträchtigt wird. Der Paragraph L. 253.1 des französischen Denkmalpflegegesetzes (*Code du Patrimoine*) nennt die vier Hauptaufgaben des Instituts: entdecken und evaluieren archäologischer Fundstellen im Rahmen von archäologischer Prospektionen, die Durchführung archäologischer Grabungen, die wissenschaftliche Auswertung der verschiedenen Geländearbeiten sowie Öffentlichkeitsarbeit, die sowohl die Präsentation der archäologischen Ergebnisse für das Fachpublikums wie auch gegenüber der breiten Öffentlichkeit zum Ziel hat.

2.1 Die Prospektion archäologischer Fundstellen

Die erste Aufgabe des Institutes besteht in der Entdeckung archäologischer Fundstellen im Rahmen von Prospektionen und Surveys. Wie bereits Murielle Leroy in ihrem Beitrag ausgeführt hat,[3] werden die Planungen zu Erschließungs- und Baumassnahmen dem *Service régional de l'archéologie* (*SRA*) zur Stellungnahme und Bearbeitung übersandt, der anschließend eine archäologische Prospektion mit Hilfe von Baggersondagen vorschreibt. Die entsprechende Verfügung benennt genau die betroffenen Parzellen und Flurstücke, die Grundfläche sowie die einzelnen Bedingungen, die bei der Durchführung beachtet werden müssen. Die Prospektion wird als öffentliche Aufgabe gesehen, die ausschließlich von *Inrap* oder einem kommunalen archäologischen Dienst durchgeführt werden darf. Beabsichtigt der kommunale Träger nicht, diese Aufgabe zu übernehmen, fällt sie automatisch *Inrap* zu.

Frankreichweit werden jedes Jahr rund 700 km² überplant und überbaut, was im Bereich dieser Flächen zur Zerstörung der im Boden verborgenen archäologischen Hinterlassenschaften führt. Zum Beispiel wird auf Autobahntrassen durchschnittlich jeden Kilometer eine archäologische Fundstelle entdeckt. Die großflächigen, archäologische Fundplätze zerstörenden Landschaftsveränderungen betreffen ebenso Sand- und Kiesgruben, Bahnstrecken, Industrie- und Wohngebiete wie auch weitere öffentliche und private Baumaßnahmen. Im Jahr 2015 hat *Inrap* 1656 archäologische Prospektionen auf einer Grundfläche von 6173 Hektar durchgeführt. In Lothringen waren dies 70 Prospektionen, die eine Fläche von 410 Hektar betrafen.[4]

Diese Prospektionen werden üblicherweise in einem frühen Planungsstadium geplant und sind innerhalb eines zeitlich festgelegten Rahmens auszuführen und abzuschließen, damit die Erschließungs- und Baumassnahmen keine Verzögerungen erleiden und deren Durchführung nicht behindert wird. Die Prospektionen werden durch eine spezielle Abgabe finanziert, die sogenannte *redevance d'archéologie préventive (RAP)*, die jeder Bauherr/Verursacher zu entrichten hat, sofern seine beabsichtigten Arbeiten und Erschließungsmaßnahmen mit Bodeneingriffen verbunden sind.



Abb. 3: Anlässlich einer archäologischen Prospektion werden Baggerschnitte angelegt, bei denen ein Bagger mit flacher, ungezähnter Böschungsschaufel zum Einsatz kommt (Foto: L. Cargouët, Inrap).

Aus methodischer Sicht wird die archäologische Prospektion üblicherweise in Form von Baggersondagen durchgeführt, die mit einem Bagger mit flacher, glatter und nicht gezähnter Schaufel ausgeführt werden müssen, um eine sichere Erkennung archäologischer Befunde bei den Geländearbeiten zu gewährleisten. Die verantwortlichen Archäologen tiefen dabei mit Hilfe des Baggers die Oberfläche in künstlichen Schichten von einigen Zentimetern ab und beobachten dabei, ob archäologische Befunde (Maueren, Gruben, Pfostenlöcher) oder Funde (Keramik, Knochen, u.a.) auftreten. Die Baggersondagen werden alle 10-15 Meter unterbrochen und die benachbarte Reihe wird anschließend versetzt zu den vorherigen Sondagen angelegt, um eine möglichst gleichmäßige räumliche Abdeckung der zu untersuchenden Fläche zu erreichen. Insgesamt werden üblicherweise 10-15 % der Fläche im Rahmen der Baggersondagen geöffnet. Beim Auftreten archäologischer Befunde in den Sondagen werden diese in der Regel erweitert, um die genaue räumliche Ausdehnung und Verteilung einer Fundstelle bzw. von Befunden zu klären. Das Ziel der Prospektion ist es, den archäologischen Fundplatz so detailliert wie möglich zu charakterisieren. Dies betrifft die Erfassung seiner räumlichen Ausdehnung, seinen Charakter (Siedlung, Werkplatz, Gräberfeld…), die Gewinnung von Anhaltspunkten zu seiner Datierung (einphasiger oder mehrphasiger Fundplatz) sowie seine generelle Erhaltung.

Kategorien der archäologischen Prospektion

Im Allgemeinen unterscheiden wir drei große Kategorien bei den archäologischen Prospektionen: jene im ländlichen Raum, Prospektionen im städtischen Kontext sowie bauarchäologische Untersuchungen und Aufnahmen.

3 Leroy 2017, (in diesem Bd.).
4 Inrap 2016.



Abb. 4: Hauconcourt, Moselle (57). Im ländlichen Bereich bei Hauconcourt nördlich von Metz findet im Rahmen der geplanten Anlage eines neuen Sandabbaugebietes auf rund 11 Hektar Fläche eine archäologische Baggerprospektion statt. Die Prospektion ermöglichte die Freilegung und Dokumentation zahlreicher archäologischer Befunde. Die ältesten Hinterlassenschaften stammen aus der bandkeramischen Kultur des Frühneolithikums (ca. 5200-4950 v. Chr.), später, gegen Ende der Bronzezeit, um etwa 800 v. Chr., wird die Besiedlung des Bereichs dichter, auch im Früh- und Hochmittelalter (6.-12. Jh. n. Chr.) war dieser Bereich dicht besiedelt (Foto: F. Gérard, Inrap).

Im ländlichen Umfeld

Die Prospektionen im ländlichen Umfeld überwiegen zahlenmäßig bei weitem, da sie im Vorfeld von Wohnungsbauvorhaben, der Anlage von Industriegebieten sowie der Ausbeutung von Sand- und Kiesgruben notwendig werden. Die betroffenen Flächen weisen sehr unterschiedliche Größen auf, die von einigen hundert Quadratmetern bis zu einigen hundert Hektar reichen. In der Mehrzahl der Fälle sind Flächen zwischen einem und fünf Hektar betroffen (Abb. 4).

Nicht selten finden die Prospektionen im Rahmen von linearen Vorhaben statt, wie beispielsweise im Vorfeld des Baues der Schnellbahntrasse (*LGV-Est européenne*) zwischen Paris und Straßburg sowie bei verschiedenen Straßenbauvorhaben, u.a. beim vierspurigen Ausbau der Bundesstrasse VR52 zwischen Marange-Silvange und Rombas (57).[5] Inrap wird auch für Prospektionen beim Bau von Forstwegen durch die Staatliche Forstverwaltung, das *Office national des Forêts*, herangezogen.[6] In diesen Fällen handelt es sich überwiegend um Geländebegehungen im Vorfeld des Wegebaus, da das oftmals unfallträchtige Gelände einen Baggereinsatz unmöglich macht. In diesem Zusammenhang sind die Daten und Bilder von Befliegungen mit Lasereinsatz zur Erfassung von Oberflächenstrukturen (LiDAR – Light Detection And Ranging) von besonderem Interesse, zeigen sie doch, dass sich unter der Waldbedeckung die Reste alter Flursysteme erhalten haben, ebenso wie Steinbrüche, Meilerplätze und vereinzelt aufgehende Baubefunde (Mauern, künstliche Böschungen, …).[7]

Im städtischen Kontext

Die Prospektionen im städtischen Kontext betreffen insgesamt kleinere Flächen, sind jedoch weitaus komplexer in der Durchführung. Dies gilt insbesondere für Metz, wo die archäologischen Schichtenfolgen eine Mächtigkeit von drei Metern überschreiten können. Einige Prospektionen auf Industriebrachen, die einer erneuten Nutzung zugeführt werden sollen, sind besonders schwierig in der Durchführung. Dies betrifft einerseits das Entdecken archäologischer Hinterlassenschaften,

5 Franck / Leduc 2015.
6 Meyer 2015.
7 Leroy 2013, Leroy et al. 2013.



Abb. 5: Dieuze, Moselle (57). Im Industriegebiet der ehemaligen Salinenanlagen sind im Rahmen einer archäologischen Baggerprospektion die Überreste ehemaliger Salzsiedeöfen freigelegt worden. Diese Befunde sollen künftig von der Gemeinde der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden (Foto: P. Pernot, Inrap).

andererseits die damit verbundenen zusätzlichen Sicherheitsmassnahmen. Ein Beispiel dafür findet sich in Dieuze, Moselle, wo die Stadtverwaltung in Zusammenarbeit mit der staatlichen Baudenkmalpflege und *Inrap* beabsichtigt, die Aktivitäten der Salzgewinnung auf dem früheren Salinengelände wieder sichtbar zu machen und das Gelände einer neuen touristischen und kulturellen Nutzung zuzuführen (Abb. 5).[8]

Bauarchäologische Untersuchungen

Die Prospektionen im Rahmen von bauarchäologischen Untersuchungen sind außergewöhnlich, da es sich um Arbeiten an aufgehenden Gebäuden handelt, die abgerissen oder einer neuen Nutzung zugeführt werden sollen. Lange Zeit waren derartige Aktivitäten auf den Altstadtkern von Metz beschränkt (Abb. 6), doch heute betreffen derartige Untersuchungen auch andere Städte, beispielsweise Pont-à-Mousson, Toul, Luneville und Verdun.

2.2. Die archäologischen Grabungen

Sofern eine archäologische Prospektion ein positives Ergebnis geliefert hat, kann der *Service régional de l'archéologie* eine Grabungsfestsetzung erlassen und im Rahmen der damit verbundenen Auflagen detaillierte wissenschaftliche und methodische Vorgaben zur jeweiligen Grabung machen. Dabei stützt er sich auf die wissenschaftlichen Erkenntnisse, die im Rahmen der Baggerprospektion und ihrer Auswertung erzielt wurden. Im Rahmen der vorgeschriebenen Verwaltungsabläufe wird eine Kommission aus fachkundigen Archäologen um Stellungnahme und Beschlussfassung gebeten (*Commission interrégionale de la Recherche archéologique – CIRA*). Diese nimmt eine wissenschaftliche Begutachtung des vorgeschlagenen Vorgehens bei einer möglichen Grabung vor.



Abb. 6: Metz, Moselle (57), „Rue Taison". Hier konnte bei bauarchäologischen Untersuchungen ein Gebäude aus der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts dokumentiert werden, dass sich durch Balkendecken mit hölzernen Unterzügen sowie durch Kamine des 18. Jahrhunderts auszeichnete, die nachträglich an die Zwischenwände angesetzt worden waren. Ferner konnten Spuren der ehemaligen Farbfassung und Dekoration der Räume nachgewiesen werden. Die detaillierte Beobachtung und Dokumentation des aufgehenden Mauerwerks erlaubt es häufig, den ältesten Baubestand eines Gebäudes festzustellen und die Gebäudeentwicklung über die Jahrhunderte zu verfolgen (Foto: I. Ferraresso, Inrap).

Nach diesem Verfahrensschritt können Vorhabenträger oder Bauherr ihre Planungen modifizieren, um zu verhindern, dass archäologische Befunde oder Funde zerstört werden. Alternativ können sie von *Inrap*, einem kommunalen archäologischen Dienst oder von anerkannten privaten Grabungsfirmen einen Kostenvoranschlag für die Durchführung der notwendigen Grabungen einholen. Im Gegensatz zu den Prospektionen unterliegen die Grabungen seit 2003 dem freien Wettbewerb und der jeweilige Vorhabensträger muss die dafür anfallenden Kosten tragen. Nur in seltenen Einzelfällen können die Grabungskosten teilweise oder ganz vom Staat übernommen werden, der diese dann über den staatlichen Fond für Rettungsgrabungen (*Fonds national d'archéologie préventive – FNAP*) finanziert.[9] Der ausgewählte Auftragnehmer der künftigen Ausgrabung übersendet im weiteren Verfahren dem Bauträger den Grabungsvertrag, eine

8 Pernot et al. 2016.

9 Siehe auch den Beitrag von M. Leroy in diesem Band.



Abb. 7: Bulgnéville, Vosges (88). Gesamtansicht der römischen Villenanlage des 1.-3. Jahrhunderts n. Chr. Die Villenanlage konnte im Rahmen der beabsichtigten Erschließung eines kommunalen Wohngebietes auf rund 3 Hektar Grundfläche untersucht werden. Die großflächig aufgedeckte Grabungsfläche ermöglichte die baulichen Anlagen sowie das gesamte Umfeld der Anlage zu verstehen. Ein großes Gebäude mit zentraler Tordurchfahrt trennte hier *pars urbana* und *pars rustica*. Ferner sind die verschiedenen Nebengebäude der *villa* und die Umfassungsmauer sowie Wegeverbindungen und ein Quellbereich zu erkennen (Foto: Fly-Pixel für Inrap).

wissenschaftliche Projektskizze sowie einen Kostenvoranschlag. Sofern die wissenschaftliche Projektskizze den Anforderungen der im Rahmen der Grabungsfestsetzung erlassenen Auflagen entspricht, wird durch den *Service régional d'archéologie* die jeweilige Grabungsgenehmigung erteilt und die Ausgrabung kann beginnen.

In Lothringen finden jedes Jahr etwa 10 bis 15 archäologische Ausgrabungen statt, die ganz unterschiedliche Planungen und Bauvorhaben betreffen. Ihre wissenschaftlichen Anforderungen variieren entsprechend der betroffenen archäologischen Fundstellen und der vertretenen archäologischen Perioden. Jede Grabung weist ihre eigenen spezifischen Fragestellungen und Besonderheiten auf. Im Folgenden geht es nicht darum, eine umfangreiche Auflistung durchgeführter Grabungen vorzulegen, sondern einige besonders bemerkenswerte Grabungen archäologischer Fundplätze herauszustellen, die zwischen 2012 und 2016 stattgefunden haben.

Für das Neolithikum soll an dieser Stelle insbesondere die Grabung von Terville (Moselle), angeführt werden, bei der zahlreiche Gebäudegrundrisse des Frühneolithikums, hier der bandkeramischen Kultur (5200-4950 v. Chr.), untersucht werden konnten.[10] Siedlungsbefunde der Bronze- und Eisenzeit (2200-50 v. Chr.) legte man u.a. in Volstroff (Moselle)[11], in Crévéchamps (Meurthe-et-Moselle)[12], in Metz „ZAC Sansonnet" (Moselle)[13] sowie in Yutz (Moselle)[14] frei.

Die gallo-römische Epoche (zwischen 50 v. Chr. und 475 n. Chr.) wird durch die Grabungsergebnisse einer *domus* in Grand[15] sowie die der Villenanlage von

10 Petitdidier et al., in Vorbereitung.
11 Brénon et al. 2014.
12 Rachet 2016 u. Rachet, in Vorbereitung.
13 Klag et al. 2016.
14 Franck et al., Grabungsbericht in Vorbereitung.
15 Gazenbeek et al. 2014, 2015a.



Abb. 8: Rodemack, Moselle (57). Zwischen 2012 und 2014 fanden im Bereich der Befestigungsanlage und Zitadelle bedeutende Ausgrabungen statt, die insbesondere der Vorburg des 15.-16. Jahrhunderts galten. Die Ausgrabungsergebnisse erlauben es heute, die Geschichte dieses bedeutenden Baudenkmals neu zu entschlüsseln, mit deutlich anderen Ergebnissen als dies bisher die Schriftquellen nahegelegt haben (Foto: J.-D. Laffite, Inrap).

Bulgnéville, beide Department Vosges,[16] illustriert (Abb. 7), ferner durch die archäologische Untersuchung von gallo-römischen Gräberfeldern in Roussy-le-Village[17] und in Sarrebourg[18], beide im Department Moselle gelegen.

Die in Metz „Rue Mazarin“[19] und in Koenigsmaker[20], Moselle, durchgeführten Ausgrabungen, ebenso wie die der früh-, hoch- und spätmittelalterlichen Siedlungen von Dieue-sur-Meuse[21], Meuse, Hatrize (Meurthe-et-Moselle)[22], Fèves (Moselle)[23] und Laquenexy, ebenfalls Department Moselle, sind beispielhaft für die Erforschung des Mittelalters **(**ca. 500-1500 n. Chr.).[24] In diese Epoche sind auch ein Werkplatz der Kupferverarbeitung in Verdun,[25] Meuse, sowie ein Fundplatz mit Metallverhüttung und -verarbeitung bei Champigneulles, Meurthe-et-Moselle, zu stellen.[26]

Das umfangreiche Projekt zur Restaurierung und Instandsetzung der Burganlage und Zitadelle von Rodemack, Moselle, hat mehrere Ausgrabungen erforderlich gemacht. Ferner wurden die Arbeiten dort auch vereinzelt durch archäologische Baubegleitungen überwacht. Durch die Ergebnisse dieser Untersuchungen kann die Entwicklung dieses bedeutenden Baudenkmals vom Mittelalter bis in die Moderne detailliert nachgezeichnet werden (Abb. 8).[27] In den gleichen Zeithorizont ist auch der neuzeitliche Friedhof zu stellen, der in Nancy auf dem Gelände der ehemaligen Druckerei Berger-Levrault untersucht werden konnte (Abb. 9).[28]

Im Bereich der bauarchäologischen Forschungen konnten, anders als bei einfachen Prospektionen, einige umfangreichere Untersuchungen durchgeführt werden. Im historischen Stadtkern von Faulquemont, Moselle, untersuchte man detailliert die verschiedenen Bau- und Umbauphasen von mehreren Gebäuden eines historischen Stadtquartiers, so dass Aussagen zur Funktion der einzelnen Gebäude getroffen werden konnten (Abb. 10).[29] Abschließend soll erwähnt werden, dass *Inrap* immer häufiger an Fundstellen mit Überresten der beiden letzten Weltkriege tätig wird. Dort werden vor allem die materiellen Hinterlassenschaften untersucht und

16 Boulanger et al., in Vorbereitung.
17 Lefebvre et al., in Vorbereitung.
18 Meyer et al., in Vorbereitung.
19 Viller et al., in Vorbereitung.
20 Gérard et al., in Vorbereitung.
21 Gazenbeek et al. 2015b, Gazenbeek / Wiethold 2016.
22 Lansival / Wiethold 2017 (in diesem Bd.).
23 Frauciel et al., in Vorbereitung.
24 Jeandemange et al. 2015.
25 Vermard et al., in Vorbereitung.
26 Dohr et al. 2015.
27 Laffitte et al., in Vorbereitung.
28 Dohr et al. 2012.
29 Ferraresso 2013.



Abb. 9: Nancy, Meurthe-et-Moselle (54). Die Grabungen, die im Bereich der ehemaligen Druckerei von Berger-Levraux durchgeführt wurden, haben gestattet, einen bedeutenden Friedhof des 18. und 19. Jahrhunderts freizulegen. Dieser Friedhof, der *ex-nihilo* im Jahr 1732 angelegt wurde, war dicht und in verschiedenen Ebenen belegt; jedoch war seine Belegungszeit wohl nur von relativ kurzer Dauer (Foto: L. Cargouët, Inrap).

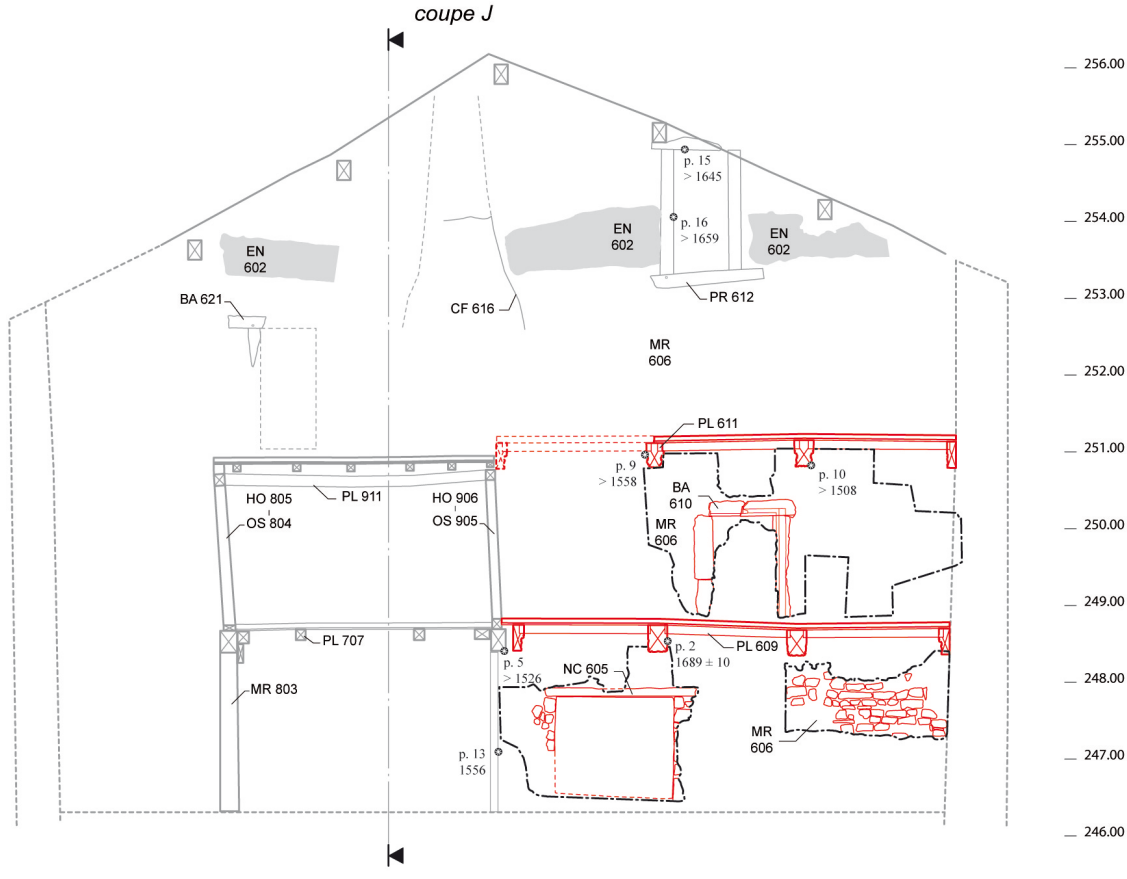


Abb. 10: Faulquemont, Moselle (57). Vor dem Abriss eines Quartiers im historischen Stadtkern konnte ein privater Bau des 17. Jahrhunderts detailliert untersucht und dokumentiert werden (Foto: I. Ferraresso, Inrap).



Abb. 11. Bei archäologischen Rettungsgrabungen wird der Einsatz von Minibaggern immer häufiger. Mit ihnen ist es möglich, die archäologischen Abträge sehr präzise vorzunehmen, wie beispielsweise hier bei der Grabung von Abfallgruben des Kriegsgefangenenlagers von Stenay, Meuse. Der Minibagger kommt auch bei der Ausgrabung von Pfostenlöchern, von Gräben oder von Auffüllschichten zum Einsatz, außerdem bei der Entnahme großvolumiger Proben aus der Verfüllung einiger Abfallgruben (Foto: F. Adam, Inrap).

dokumentiert. Die Ausgrabung im Bereich des deutschen Kriegsgefangenenlagers aus dem Jahr 1946 von Stenay, Meuse, hat einen guten Einblick in das tägliche Leben im Lager ermöglicht. Mehrere Latrinen haben dort ein reiches archäologisches Fundgut geliefert, das u.a. verschiedene kleine Kunst- und Handwerksgegenstände umfasst. Diese wurden aus recycelten oder umgenutzten Materialien hergestellt und stellen heute ein bewegendes Zeugnis dieser schwierigen Zeit dar.[30]

Parallel zu den Grabungen fanden auch vereinzelt archäologische Baubegleitungen statt, die bei speziellen Bau- und Erschließungsmaßnahmen wie beispielsweise von Leitungstrassen und -verlegungen im Bereich archäologisch sensibler Zonen notwendig wurden. Diese Untersuchungen sind hinsichtlich des einzuhaltenden Zeitplanes und der Bauabläufe besonders schwierig zu planen und durchzuführen, da die archäologischen Maßnahmen mit den jeweiligen Baufirmen eng abzustimmen sind. Ferner sind die Baubegleitungen in technischer Hinsicht besonders anspruchsvoll. Dies ist einerseits der Fall, weil diverse Sicherheitsvorschriften streng beachtet werden müssen, u.a. ist die archäologische Dokumentation in der Regel unter dem aus Sicherheitsgründen notwendigen Verbau der Leitungstrassen auszuführen. Andererseits sind Baubegleitungen auch unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten schwierig, weil ständig unter Zeitdruck Entscheidungen zu treffen sind, welche Befunde untersucht und dokumentiert werden müssen. Obwohl diese Untersuchungen oft nur punktuell stattfinden können, liefern sie doch wertvolle Informationen zur jeweiligen Stadtentwicklung und gestatten es somit, künftige Bauvorhaben besser einschätzen und archäologisch begleiten zu können.

Zwei Beispiele sollen dies verdeutlichen: In den *intra muros* gelegenen Bereichen von Toul, Meurthe-et-Moselle, wurden anlässlich der Anlage von 34 unterirdischen Abfall- und Recclingcontainern, die mit tieferen Bodeneingriffen nur auf wenigen Quadratmetern verbunden waren, baubegleitende archäologische Untersuchungen durchgeführt. Diese aktuellen Untersuchungen haben unsere Kenntnis der Stadtentwicklung des antiken und mittelalterlichen Toul sowie unser Verständnis, wie sich die Stadttopographie im Laufe der Jahrhunderte verändert hat, deutlich erweitert. Wasserläufe wurden umgelegt, Bereiche aufgefüllt, Befestigungsanlagen errichtet, erweitert und später wieder geschliffen.[31] Im Moment wird die Anlage der Schmutzwasserkanalisation im Bereich der antiken Ansiedlung von Senon, Meuse, auf mehren Kilometern Länge archäologisch begleitet.[32] Die archäologische Baubegleitung der Kanalisationsarbeiten hat dabei zum Ziel, Umfang und Ausdehnung des gallorömischen *vicus* und seiner Wohnquartiere festzustellen sowie die Lage und die jeweiligen Besonderheiten der Handwerksbereiche zu untersuchen. Dies ergänzt unsere archäologischen Kenntnisse der antiken Ansiedlung, die bisher fast ausschließlich auf den Ergebnissen der in diesem Bereich durchgeführten LiDAR-Befliegung fußten.[33]

Unter methodischen Gesichtspunkten wird hier anhand der ausgewählten Beispiele deutlich, dass die Grabungen heutzutage mehr und mehr mit Hilfe technischen Geräts (Minibagger, Radlader) ausgeführt werden. Trotzdem erfordern bestimmte Fundplätze und Befunde, beispielsweise Gräberfelder und Gräber, auch weiterhin eine sorgfältige, in Handarbeit ausgeführte archäologische Ausgrabung und werden diese auch in Zukunft erforderlich machen. Der Einsatz eines Minibaggers auf den Grabungen ermöglicht nicht nur einen wichtigen Zeitgewinn bei vielen Arbeiten, sondern vermeidet auch, dass körperlich schwere Tätigkeiten von den Grabungsmitarbeitern ausgeführt werden müssen, ohne dass die wissenschaftliche Qualität der Grabung darunter leidet (Abb. 11). Der Minibagger dient ferner dazu, in besonderen Fällen die gesamte Verfüllung großer Gruben in Schwerlastsäcken zu bergen, um das Material anschließend in einer geeigneten Siebanlage nass sieben zu können. Dies wird vom *Service régional de l'archéologie* (Sra) im Rahmen der Grabungsvorschriften für neoli-

30 Adam et al., in Vorbereitung.

31 Jude / Wiethold 2017 (in diesem Bd.).

32 Gazenbeek et al., in Vorbereitung.

33 Unveröffentliche Dokumentation, SRA Grand Est, Metz.



Abb. 12: Die Siebanlage, die in einer Kiesgrube bei Pont-à-Mousson installiert ist, ermöglicht es, die Verfüllung verschiedener Gruben und anderer Befunde vollständig nass zu sieben und archäologisches Fundmaterial umfassend und weitgehend vollständig zu bergen, insbesondere Kleinfunde wie Silexartefakte oder Perlen (Foto: Inrap Grand Est nord).

thische sowie vereinzelt für bronze- und eisenzeitliche Gruben gefordert, ebenso wie für jene Brunnenfüllungen, die besonders fundreich sind (Abb. 12).

2.3 Die wissenschaftliche Auswertung der Ergebnisse der Geländearbeiten

Die wissenschaftliche Bearbeitung und Auswertung der Grabung und der Geländearbeiten ist eine allen Archäologen wohlbekannte Tätigkeit, die in vier verschiedene Etappen unterteilt werden kann.

Der erste Schritt besteht darin, das geborgene Fundmaterial und die Rohdaten der Grabung zu bearbeiten und zu sichern. Nachdem das Fundmaterial zum archäologischen Stützpunkt gebracht worden ist, wird das keramische Fundmaterial gewaschen, getrocknet, teilweise zusammengesetzt und geklebt sowie fachgerecht für eine vorläufige Lagerung in Fundkisten verpackt, bis es im Rahmen der Grabungsauswertung bearbeitet werden kann. Metall- und Glasfunde werden gesondert behandelt; dabei werden die zu ihrer Erhaltung und Konsolidierung notwendigen Vorgaben beachtet, worüber die Verantwortlichen des archäologischen Depots wachen.

Der zweite Arbeitsschritt besteht darin, alle Grabungsergebnisse in die zur Auswertung notwendige Form zu bringen: Vermessungspläne werden anhand der digital erhobenen Messpunkte angefertigt, digitale Befundzeichnungen werden erstellt, Funde werden entweder manuell oder computergestützt gezeichnet und signifikante Fundobjekte müssen photographiert werden.

Der dritte Arbeitsschritt umfasst die Analyse ausgewählter Fundobjekte. Dies ist vor allem die Arbeit der Keramikspezialisten, Archäozoologen, Anthropologen und weiterer Spezialisten, die die Fundstücke bestimmen sowie ihre kulturelle Zuordnung und chronologische Einordnung vornehmen. Anschließend wird das jeweilige Fundinventar erstellt und die erhobenen Daten werden kodiert, digital erfasst und oftmals in verschiedene Datenbanken aufgenommen. Schließlich werden die einzelnen Untersuchungsergebnisse in einem Grabungsbericht zusammengefasst, der alle wesentlichen Ergebnisse einer Grabung präsentiert und zusammenfassend auswertet und sie so der Nachwelt überliefert.

Der Grabungsbericht muss eine Präsentation und Beschreibung aller Befunde umfassen und alle wichtigen Rohdaten präsentieren. Ferner sind die Untersuchungsergebnisse der jeweiligen Spezialdisziplinen in die zusammenfassende Auswertung einzubeziehen. Im Rahmen einer Gesamtinterpretation der Grabung müssen der Fundplatz und seine Besiedlung beschrieben und hinsichtlich ihrer Bedeutung und ihres Charakters genauer eingeordnet werden. Schließlich umfasst die Synthese die kulturelle und chronologische Ansprache der Funde und Befunde, die im Rahmen von Vergleichen in einen regionalen und überregionalen Kontext einzuordnen sind und die eventuell künftige Forschungsperspektiven aufzeigen. Diese Untersuchungen bilden den Hauptteil des Grabungsberichts. Sie werden jedoch durch eine Serie von Listen und Fundinventaren ergänzt, deren Erstellung staatlich vorgeschrieben ist. Dies betrifft unter anderem die geborgenen Funde, die Grabungsphotos, die beschriebenen stratigraphischen Einheiten und weitere Dokumentationen.

Wenn der Grabungsbericht an den *Service régional de l'archéologie* (SRA) sowie an den jeweiligen Auftraggeber übergeben worden ist, können später weitere Auswertungen im Rahmen von wissenschaftlichen Projekten folgen. Diese orientieren sich an den Schwerpunkten der nationalen Forschungsstrategie des Institutes, die alle vier Jahre neu festgelegt wird. Auf nationaler Ebene wurden im Jahr 2015 mehr als 24 000 Arbeitstage für Forschungsvorhaben aufgewandt.[34] Weiterhin sind zahlreiche Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen von Inrap innerhalb von Forschergruppen (*unités mixtes de recherche – UMR*) gemeinsam mit ihren Kollegen aus den Universitäten und vom Centre national de recherche scientifique (CNRS) tätig.

Die vierte und letzte Etappe besteht aus der Versorgung und Magazinierung der Funde sowie der Übergabe von Funden und begleitender Dokumentation an den *Service régional de l'archéologie* (*SRA*). Die fachgerechte Verpackung und Lagerung der Funde sowie das begleitende Fundinventar bietet die Sicherheit, diese einerseits zurückverfolgen zu können und andererseits jederzeit erneut darauf zugreifen zu können. Fundbehandlung und Inventarisierung betreffen zunächst die temporäre Lagerung in einem Depot von Inrap. Später sind die Funde, die Befunddokumentation und die digital erstellten Fundinventare entsprechend der gesetzlichen Vorschriften an den Staat zu übergeben. Sie werden dann im zentralen archäologischen Depot von Lothringen (*Centre de conservation et d'étude de Lorraine – CCEL*) verwahrt, wo sie ggf. restauriert und weiter untersucht werden. Ferner stehen sie dort Fachwissenschaftlern und Studenten für weitere Auswertungen zur Verfügung.

2.4 Die Öffentlichkeitsarbeit in der Archäologie

Inrap hat den gesetzlichen Auftrag erhalten, zu Bildung und Lehre beizutragen, kulturelle Aktivitäten zu unterstützen und durch Öffentlichkeitsarbeit die Verbreitung der archäologischen Erkenntnisse in der Öffentlichkeit zu fördern.[35] Das Institut macht seine Arbeiten und Forschungsergebnisse sowohl der wissenschaftlichen Gemeinschaft wie auch der breiten Öffentlichkeit zugänglich. Dies geschieht nicht selten in Zusammenarbeit mit den Bauträgern, beispielsweise im Rahmen der jährlich im Juni stattfindenden nationalen Archäologietage, der europäischen Denkmalpflegetage im September oder der *Fête de la Science* im Oktober. Von der Grabungsbesichtigung bis zur Ausstellung bietet das Institut im Rahmen seiner Öffentlichkeitsarbeit einem sehr unterschiedlichen Publikum die Möglichkeit, die Archäologie zu entdecken. Die Vermittlung archäologischen Wissens erlaubt dabei jedem Teilnehmer, seine Gedanken und sein Wissen zur Herkunft des Menschen und zur Geschichte und den Lebensbedingungen früherer Kulturen zu erweitern. Im Jahr 2015 haben die Veranstaltungen von *Inrap* im Rahmen seiner Öffentlichkeitsarbeit mehr als 600 000 Personen in rund 500 Gemeinden erreicht.[36]

Die „Tage der offenen Tür", die anlässlich von vielen Ausgrabungen veranstaltet werden, sind für Inrap eine gute Gelegenheit, ein breites Publikum zu erreichen und für die Erhaltung und den Schutz des bedrohten archäologischen Erbes zu werben. Ebenso stoßen pädagogische Workshops im Rahmen der schulischen Ausbildung auf besonderes Interesse. Die kleine Bücherserie „*Découvre l'archéologie avec Tip Taupe*"[37] richtet sich insbesondere an ein junges Publikum. Leichte und schnell aufzubauende Ausstellungstafeln sowie kleine Broschüren, die die wichtigsten Ergebnisse der jeweiligen Grabung zusammenfassen, ermöglichen dem Publikum, die wesentlichen Aspekte einer archäologischen Ausgrabung und des betreffenden Fundplatzes schnell zu erfassen.

Jedes Jahr beteiligt sich *Inrap* an rund dreißig Ausstellungen, beispielsweise im Jahr 2015 auch an der Ausstellung, die anlässlich der jährlichen Tagung der *Association Française pour l'Étude de l'Âge du Fer* (A.F.E.A.F.) am Musée du Fer in Jarville bei Nancy ausgerichtet wurde. Ferner veranstaltet *Inrap* in Zusammenarbeit mit verschiedenen anderen wissenschaftlichen und kulturellen Organisationen wissenschaftliche Tagungen und Konferenzen und bietet im Laufe eines Jahres über hundert öffentliche Vorträge zu archäologischen Themen an.

Seit 2014 hat das *Institut national de recherches archéologiques préventives* einen landesweiten Aktionsplan zur Vermittlung der Archäologie innerhalb des Bildungswesens aufgestellt. Das Institut beteiligt sich ferner an einem großen Projekt, das von allen dem französischen Kulturministerium unterstellten Einrichtungen erarbeitet wurde und das die künstlerische und kulturelle Bildung in den Mittelpunkt rückt.

Inrap unterstützt, produziert oder koproduziert auch verschiedene audiovisuelle Medien – zum Beispiel den Film *Sur nos traces*, eine Gemeinschaftsproduktion mit Arte. Ferner wurden und werden verschiedene multimediale Anwendungen erstellt sowie Vorträge und Konferenzen im Internet übertragen und öffentlich zugänglich gemacht. Zu den produzierten Medien gehören ebenso Radiosendungen wie verschiedene Bücher und Buchserien, die sich einerseits an archäologisch und geschichtlich besonders Interessierte richten, andererseits an ein breites Publikum und insbesondere auch an Kinder (Abb. 13).

Die bei *Inrap* beschäftigten Wissenschaftler sind Autoren diverser wissenschaftlicher Artikel in Fachzeitschriften und Tagungspublikationen sowie von Monographien, die sich in erster Linie an ein spezielles Fachpublikum richten. Beispielhaft soll hier die Publikation eines Forschungsprojektes zu den Befestigungs- und Wallanlagen der Städte in Lothringen und im Elsass herausgegriffen werden,[38] ferner ein Band, der sich den römischen Wandmalereien und Stuckverzierungen in Metz

34 Inrap 2015.

35 § L523.1 des französischen Denkmalpflegegesetzes / article L523.1 du code du Patrimoine.

36 Inrap 2016.

37 „Entdecke die Archäologie mit dem Maulwurf Tip Taupe".

38 Henigfeld, Masquillier 2008.

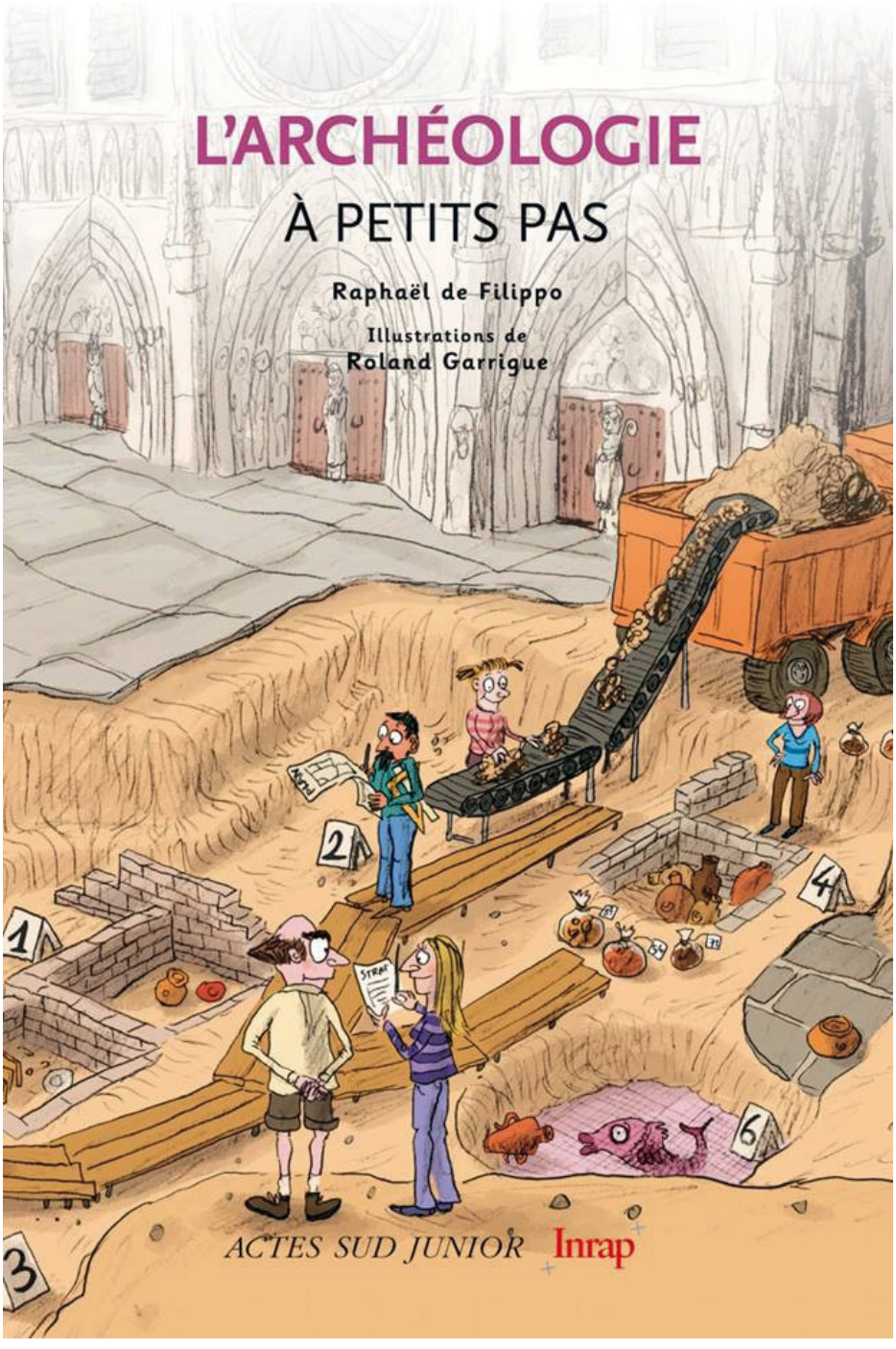


Abb. 13: Es ist besonders wichtig, Kindern die Archäologie nahezubringen. In der Bücherserie „L'archéologie à petits pas" [Die Archäologie in kleinen Schritten] wird jede archäologische Epoche einfach und mit viel Humor erklärt (Foto: Inrap).

gewidmet hat,[39] sowie die monographische Publikation der vorgeschichtlichen und römischen Siedlungen von Crévéchamps, Meurthe-et-Moselle.[40]

Auf internationaler Ebene beteiligt sich Inrap an verschiedenen europäischen Projekten – dazu gehört insbesondere das Projekt Ariadne,[41] das die Erstellung einer europaweiten digitalen Plattform zum Ziel hat, um leichten Zugang zu archäologischen Daten und Informationen zu gewährleisten. Ferner ist das Projekt Nearch[42] anzuführen, das den Fragen des Verhältnisses der Europäer zur Archäologie und zu ihrem kulturellen Erbe auf den Grund geht sowie sich der Rolle der Archäologie innerhalb der sozialen und kulturellen Wertesysteme widmet. Dieses Projekt verfolgt außerdem das Ziel, neue Wege bei der Vermittlung archäologischer Kenntnisse zu entwickeln und zu beschreiten.

39 Heckenbenner, Mondy 2014, deutsche Zusammenfassung Mondy 2016.
40 Koenig 2016.
41 http://www.ariadne-infrastructure.eu/
42 http://www.nearch.eu/

Ferner beteiligt sich Inrap an der Entwicklung einer professionellen Rettungsarchäologie in verschiedenen Ländern, insbesondere in Algerien und Kambodscha.

Zum Schluss soll nicht versäumt werden darauf hinzuweisen, dass vielfältige Informationen zur französischen Archäologie und zu Inrap auf der Webseite des Institutes unter www.inrap.fr zugänglich sind. Dazu gehören Videoreportagen zu aktuellen Ausgrabungen sowie zu den verschiedenen archäologischen Disziplinen, virtuelle Ausstellungen, ein Quiz, um sein archäologisches Wissen zu testen, sowie über 900 Beiträge, die aktuelle französische Ausgrabungen mit ihren wichtigsten Ergebnissen vorstellen. Die Internetseiten des Instituts locken jeden Monat rund 100 000 Besuchern an. Es handelt sich deshalb um eine einzigartige Möglichkeit, die breite Öffentlichkeit für Fragen der Rettungsarchäologie zu sensibilisieren. Parallel dazu erscheint vierteljährlich die vier Seiten im Format A3 umfassende, reich illustrierte Veröffentlichung *La lettre de l'Inrap*. Sie richtet sich unter anderem an die verschiedenen lokalen und nationalen Entscheidungsträger, ferner an Bauherren und Vorhabensträger sowie an unsere Partner in Behörden und Institutionen, in den Universitäten sowie in vielen weiteren gesellschaftlichen und kulturellen Einrichtungen. Ihr Ziel ist es, diesen sehr unterschiedlichen Adressaten die verschiedenen Aufgaben des Instituts, seine Arbeits- und Forschungsergebnisse und seine Aktivitäten übersichtlich und in Kürze zu präsentieren.

Schlussbemerkungen

Das *Institut national de recherches archéologiques préventives* (*Inrap*) trägt in Frankreich in enger Zusammenarbeit mit anderen Institutionen (Universitäten, Cnrs) entscheidend dazu bei, unsere archäologischen Kenntnisse zu erweitern. Hinsichtlich der Zahl seiner Wissenschaftler, des Umfanges seiner Tätigkeit und der dabei erzielten neuen Erkenntnisse spielt das Institut eine wichtige Rolle als Motor der archäologischen Forschung in Frankreich. Dies betrifft verschiedene Aspekte, jedoch insbesondere die, bei denen die Rettungsarchäologie in den vergangenen Jahrzehnten unser Wissen tiefgreifend erweitert hat. Dazu zählen u.a. die Siedlungsarchäologie und die damit verbundenen Bevölkerungsveränderungen, das Gesamtbild früher Siedlungslandschaften, das Verhältnis des Menschen zu seiner Umwelt und die damit verbundenen Umweltveränderungen sowie frühere Wirtschaftsverbindungen- und Handelsströme.

Das selbst gewählte Leitmotiv von Inrap ist und bleibt: *Nous fouillons, c'est votre histoire*.[43]

Zusammenfassung

Mit seinen rund 2000 Mitarbeitern und Wissenschaftlern ist das Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap) die bedeutendste archäologische Forschungseinrichtung in Frankreich und ohne Zweifel auch eine der wichtigsten in Europa. Das Institut, das im Jahr 2002 im Rahmen eines Gesetzes zur Rettungsarchäologie geschaffen wurde, ist eine staatliche Einrichtung, die unter Aufsicht der beiden Ministerien steht, die in Frankreich für Kultur und Wissenschaft zuständig sind. Seine zentrale Aufgabe ist es, die archäologischen Hinterlassenschaften zu untersuchen und zu erforschen, die von privaten und öffentlichen Erschließungsmaßnahmen und Bauvorhaben betroffen sind. Vier zentrale Aufgaben sind ihm übertragen worden: die Entdeckung und Prospektion archäologischer Fundstellen, Ausgrabungen, die wissenschaftliche Aufarbeitung und Auswertung der Geländearbeiten sowie die Öffentlichkeitsarbeit im Bereich der Archäologie.

Inrap führt jedes Jahr in Frankreich und seinen Überseedepartments rund 1800 archäologische Prospektionen und 230 Grabungen in Zusammenarbeit mit öffentlichen und privaten Aufgabenträgern durch. Das Institut ist die einzige archäologische Institution, die in Frankreich landesweit tätig ist und die für alle archäologischen Perioden – von der Urgeschichte bis in die Moderne – die notwendige Fachkompetenz besitzt. Aufbauend auf einem reichen Erfahrungsschatz von über 30 Jahren archäologischer Arbeit führt Inrap die unterschiedlichsten archäologischen Maßnahmen durch: Stadtgrabungen, Grabungen im ländlichen Raum, unterwasserarchäologische Untersuchungen sowie alle archäologischen Arbeiten im Rahmen von linearen Vorhaben.

Résumé

Avec plus de 2 000 collaborateurs et chercheurs, l'Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap) est la plus importante structure de recherche archéologique française et l'une des toutes premières en Europe. Créé par la loi de 2001 sur l'archéologie préventive, c'est un établissement public placé sous la tutelle des ministères chargés de la Recherche et de la Culture. Son rôle est de sauvegarder par l'étude le patrimoine archéologique touché par les opérations d'aménagement du territoire. Quatre missions principales lui sont confiées : la détection des sites archéologiques, la fouille, l'exploitation scientifique des données de terrain, la valorisation et la diffusion de la connaissance archéologique.

L'Inrap réalise chaque année environ 1 800 diagnostics et 230 fouilles en partenariat avec les aménageurs privés et publics, en France métropolitaine et outre-mer. Il est le seul opérateur public compétent sur l'ensemble du territoire et pour toutes les périodes, de la Préhistoire à nos jours. Héritier de trente ans d'expérience, il intervient sur tous les types de chantiers : urbain, rural, subaquatique, grands tracés linéaires.

Abstract

The national institute for preventive archaeology (Institut national de recherches archéologiques préventives – Inrap is with about 2000 employees the most impor-

43 Wir graben aus – es ist ihre Geschichte.

tant institution of archaeological research in France and also one of the important archaeological institutions on European scale. Founded by the law of 2001 regulating French preventive archaeology the institute is a state's institution under the responsibility of the two ministries of culture and of research. His main task is discovering, investigating and documenting archaeological sites and remains, touched by private or public developments, planning and construction works. Four central public obligations were transferred to the institute: discovering archaeological sites and remains, conducting excavations, the scientific documentation and exploitation of all archaeological fieldwork, and carrying out public relations work concerning archaeology and archaeological heritage.

Inrap is conducting every year 1800 archaeological surveys (mainly by test trenching) and about 230 excavations in partnership with public and private developers and institutions. Inrap is the only institution well represented all over the country which had the approved competence concerning all archaeological periods, from prehistory up to modern times. Based on more than 30 years of archaeological experience Inrap is able to conduct the various archaeological tasks: town excavations, excavations in rural context, submarine archaeological work and archaeology related to linear schemes which can include road and rail construction, waterways, pipelines and cabling.

Danksagung

Ich danke Julian Wiethold, Inrap (Metz), für die Übersetzung dieses Beitrages aus dem Französischen ins Deutsche und Eric Glansdorp (Neipel/Tholey), für die kritische Durchsicht und Korrektur des deutschen Textes.

Bibliographie

Brénon et al. 2014 = J.-C. Brénon dir. / V. Blouet / M. Boulen / S. Braguier / S. Galland / V. Ollive / W. Tegel / S. Thomas / Ph. Vidal / J. Wiethold, Volstroff, Moselle, « Les résidences de Volstroff ». Habitats et vestiges funéraires du néolithique final au milieu du I^er^ siècle de notre ère. Rapport d'opération, fouille archéologique, 2 Bd. (Metz 2014).

Dohr et al. 2012 = M. Dohr dir. / S. Braguier / H. Cabart / L. Forelle / A. Gebhardt-Even / B. Lecomte-Schmitt / J. Maestracci / C. Pillard-Jude / R. Prouteau / N. Schluck / W. Tegel / Ph. Vidal, Nancy, Meurthe-et-Moselle, Ilot Berger-Levrault. Du village Saint-Dizier au cimetière des Trois Maisons. Rapport d'opération, fouille archéologique, 4 Bd. (Metz 2012).

Dohr et al. 2012 = M. Dohr dir. / M. Leroy dir. / E. Billaudeau / A. Gebhardt-Even / P. Merluzzo / R. Prouteau / J. Wiethold, Champigneulles, Meurthe-et-Moselle « Bonnefontaine ». Un établissement sidérurgique médiéval : une forge de l'abbaye Saint-Arnould de Metz ? Rapport d'opération, fouille archéologique (Metz 2012).

Ferraresso 2013 = I. Ferraresso (dir.), Vestiges archéologiques en élévation : Faulquemont, Moselle, Projet Médiathèque, phase 1. Rapport d'opérations, diagnostic archéologique et étude de bâti (Metz 2013).

Franck / Leduc 2015 = J. Franck dir., C. Leduc, Marange-Silvange, Pierrevillers, Rombas, Moselle, « VR 52 – Mise à 2x2 voies entre Marange-Silvange et la déviation de Rombas », zone 1 (partielle), zone 3, zone 5 et zone 7. Rapport d'opération, diagnostic archéologique (Metz 2015).

Gazenbeek / Wiethold 2016 = M. Gazenbeek / J. Wiethold, Les occupations du Haut Moyen Âge à Dieue-sur-Meuse, La Corvée – une présentation. In: M. Koch (Hrsg.), Archäologentage Otzenhausen 2. Archäologie in der Großregion. Beiträge des internationalen Symposiums zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen vom 19.-22. Februar 2015 (Nonnweiler 2016) 237-256.

Gazenbeek et al. 2014 = M. Gazenbeek dir. / V. Bellavia / S. Braguier / H. Cabart / A. Delépée / N. Froeliger / S. Galland / J.-D. Laffite / M. Mondy / V. Ollive / C. Pillard-Jude / M. Thorel / P. Verdin / J. Wiethold, Grand, Vosges. La *domus* d'un notable romain. Rapport d'opération, fouille archéologique (Metz 2014).

Gazenbeek et al. 2015a = M. Gazenbeek dir. / J. Wiethold / P. Verdin, Eine *domus* in einer römischen Provinzstadt: La Fontainotte in Grand (Vosges) – archäologische und archäobotanische Ergebnisse der Ausgrabung 2011. In: M. Koch (Hrsg.), Archäologentage Otzenhausen 1. Archäologie in der Großregion. Beiträge des internationalen Symposiums zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen vom 7.-9. März 2014 (Nonnweiler 2015) 233-256.

Gazenbeek et al. 2015b = M. Gazenbeek (dir.) / F. Adam / V. Bellavia / A. Bressoud / M. Frauciel / S. Galland / J. Guillaume / J.-D. Laffite / K. Michel / P. Pernot / M.-P. Petitdidier / I. Rodet-Belarbi / F. Schembri / W. Tegel / F Thiériot / L. Thomashausen / L. Vermard / J. Wiethold, Dieue-sur-Meuse, Meuse, « La Corvee ». De la déforestation néolithique au domaine ecclésiastique du Moyen âge. Rapport d'opération, fouille archéologique, Vol. 1 (Metz 2015).

Heckenbenner / Mondy 2014 = D. Heckenbenner / M. Mondy, éds., Les décors peints et stuqués dans les cités des Médiomatriques, I^er^-III^e^ siècles p.C. I. Metz-Divodurum. Ausonius Pictor 4 (Bordeaux 2014).

Heckenbenner / Mondy 2016 = D. Heckenbenner / M. Mondy, Les décors peints et stuqués des habitations de Metz-Divodurum du I^er^ au III^e^ siècle. In: M. Koch (Hrsg.), Archäologentage Otzenhausen 2. Archäologie in der Großregion. Beiträge des internationalen Symposiums zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen vom 19.-22. Februar 2015 (Nonnweiler 2016) 203-214.

Henigfeld / Masquilier 2008 = Y. Hénigfeld / A. Masquilier (dir.), Archéologie des enceintes urbaines et de leurs abords en Lorraine et en Alsace (XII^e^-XV^e^ s.). Suppl. Rev. Arch. Est 26 (Dijon 2008).

Inrap 2015 = Inrap. Rapport d'activités 2014 (Paris 2015).

Inrap 2016 = Inrap. Rapport d'activités 2015 (Paris 2016).

Jeandemange et al. 2015 = S. Jeandemange / S. Braguier / L. Delaunay / S. Galland-Créty / J.-D. Laffite / C. Pillard-Jude / R. Prouteau / J. Wiethold, Laquenexy, Moselle, « Rue du Noyer ». Occupations antique et médié-

vale au cœur du hameau de Villers-Laquenexy. Rapport d'opération, fouille archéologique (Metz 2015).

Jude / Wiethold 2017 (in diesem Bd.) = R. Jude / J. Wiethold, Le suivi des travaux de points d'apport volontaire à Toul (Meurthe-et-Moselle, France). Les résultats archéologiques et carpologiques d'une opération archéologique exceptionnelle. In : M. Koch (Hrsg.), Archäologentage Otzenhausen 3. Archäologie in der Großregion. Beiträge des internationalen Symposiums zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen vom 14.-17. April 2016 (Nonnweiler 2017) 361-392.

Jude et al. 2015 = R. Jude (dir.) / C. Lafosse / C. Pillard-Jude / R. Prouteau / F. Verdelet / J. Wiethold, Toul, Meurthe-et-Moselle, secteur Vauban intra muros. 35 fenêtres sur le passé archéologique de Toul. Rapport d'opération, Suivi de travaux (Metz 2015).

Klag et al. 2016 = T. Klag (dir.) / V. Blouet / R. Lansival / K. Michel / V. Ollive / P. Pernot / M.-P. Petitdidier / Ph. Vidal / J. Wiethold, Metz, Moselle, Chemin de la Corvée, rue de la Folie, ZAC du Sansonnet. Un habitat du Bronze final et sa nécropole. Rapport d'opération, fouille archéologique (Metz 2016).

Koch 2015 = M. Koch, Das neue Bildungsprojet der Europäischen Akademie Otzenhausen: Archäologie in der Großregion. In: M. Koch (Hrsg.), Archäologentage Otzenhausen 1. Archäologie in der Großregion. Beiträge des internationalen Symposiums zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen vom 7.-9. März 2014 (Nonnweiler 2015) 12-13.

Koenig 2016 = M.-P. Koenig, Le gisement de Crévéchamps (Lorraine) : du néolithique à l'époque romaine dans la vallée de la Moselle. Documents d'archéologie Française 110 (Paris 2016).

Lansival / Wiethold 2017 (in diesem Bd.) = R. Lansival / J. Wiethold, Un établissement rural à vocation agropastorale des IXe – XIIe siècles à Hatrize en Meurthe-et-Moselle. In : M. Koch (Hrsg.), Archäologentage Otzenhausen 3. Archäologie in der Großregion. Beiträge des internationalen Symposiums zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen vom 14.-17. April 2016 (Nonnweiler 2017) 393-424.

Leroy 2013 = M. Georges-Leroy, Lidar et histoire de l'occupation du sol en Lorraine. In : S. Thiébault / P. Depaepe (Hrsg.), L'archéologie au laboratoire (Paris 2013) 243-253.

Leroy et al. 2013a = M. Georges-Leroy / J. Bock / E. Dambrine / J.-L. Dupouey (D.), Lidar helps to decipher land-use history in Lorrain, France. In: F. Djindijian / S. Robert (Hrsg.), Proceedings of the XVIth World Congress of the International Union of Prehistoric and Protohistoric Sciences (Florianopolis, Brazil, 4-10 September 2011). 4 Understanding Landscapes, from Land Discovery to their Spatial Organization / Comprendre l'espace de peuplement de la découverte des territoires à leur organisation spatiale. BAR International Ser. S2541 (Oxford 2013) 115-122.

Leroy 2017 (in diesem Bd.) = M. Leroy, Schutz und Erhaltung des archäologischen Erbes am Beispiel Lothringens. In: M. Koch (Hrsg.), Archäologentage Otzenhausen 3. Archäologie in der Großregion. Beiträge des internationalen Symposiums zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen vom 14.-17. April 2016 (Nonnweiler 2017) 17-28.

Meyer 2015 = N. Meyer, Soucht, Moselle, Muehlenkopf, Kreitzerkopf et Klingenthalerberg. Création d'un chemin forestier. Rapport de diagnostic (Metz 2015).

Pernot 2016 = P. Pernot (dir.), Dieuze, Moselle, Les Salines Royales. Rapport de diagnostic. (Metz 2016).

Rachet et al. 2016 = V. Rachet / L. Delaunay /A. Gebhardt-Even / M.-P. Koenig / J.-D. Laffite / A. Lefebvre / C. Pillard-Jude / J. Wiethold, Crévéchamps, Meurthe-et-Moselle, Savelon, phase 1. Crévéchamps : nouvelle campagne de fouille. Enrichissement des données pour la Protohistoire et l'Antiquité et découverte d'un habitat du 1er Moyen-Âge (Metz 2016).

Anschrift der Verfasserin

Marie-Pierre Koenig (D.E.A., diplôme d'études approfondies)
Directrice adjointe scientifique et technique
Inrap Grand Est nord
12 rue de Méric
F-57063 Metz cedex 2
marie-pierre.koenig@inrap.fr
UMR 7044 Archimède ; CNRS, université de Strasbourg, université de Haute Alsace
www.inrap.fr

Steinzeitliche Lesefundbeispiele: Vom ältesten Kunstobjekt bis zum kupferzeitlichen Know-How-Import im Saar-Nahe-Bergland

Eric Paul Glansdorp

Die Anfrage an den ArchaeologieServiceSaar[1], zum Leitthema „Steinzeit“ der Archäologentage 2016 in Otzenhausen, einen Poster-Beitrag aus dem Saarland beizusteuern, machte nachdenklich, da nur einzelne Lesefunde bei den Arbeiten des Büros in den vergangenen Jahren bekannt geworden sind.

> *„Bekanntlich spiegeln Fundlisten und Fundkarten über die Steinzeit zumeist nicht die tatsächlichen Verhältnisse von Artefaktstreuungen in den erfassten Regionen, sondern vielmehr die Aktivitätsbereiche einzelner Heimatforscher wider.“* [2]

Diese Aussage des Heimatforschers Karlheinz Schultheiß trifft heute noch genauso im Arbeitsbereich des Saar-Nahe-Berglandes[3] zu, wie in den 1990er Jahren. Gründe dafür liegen in den Strukturen der saarländischen Archäologie seit der Mitte der 1980er Jahre. Die Informationen über Lesefunde, die zufällig oder durch Feldbegehungen von Heimatforschern entdeckt werden, gelangen über die Fundmeldungen vom Finder oder Kontaktpersonen zum Konservatoramt. Hier werden diese in den Ortsakten gesammelt und bis Mitte der 1980er Jahre periodisch in der Fundchronik der Berichte der Staatlichen Denkmalpflege im Saarland[4] publiziert. Damit standen die Informationen für die Heimatgeschichte und Forschung der Öffentlichkeit zur Verfügung. Die Berichte der Denkmalpflege erschienen letztmalig 1986/87 mit der Fundchronik bis 1984 (Abb. 1). Seit 32 Jahren wurden für das Saarland keine Fundmeldungen mehr veröffentlicht.[5] Lediglich für einzelne Gemeinden sind jüngst Fundortinformationen listenartig vorgelegt worden.[6] Die ab 2006 aufgelegte Broschüre „Jahresbericht“ der Denkmalpflege in Saarland, enthält keine Fundchronik. Das Heft gibt einen Überblick zu im Berichtsjahr erforderlich gewordenen bau- und bodendenkmalpflegerischen Tätigkeiten.

Weiterführende Arbeiten zum Thema Steinzeit im Arbeitsgebiet sind selten. Die Bearbeitung der Steingeräte durch Thomas Fritsch[7] von 1998 basierte für das Saar-Nahe-Bergland weitgehend auf den in der staatlichen Fundchronik bis 1984 bekannt gewordenen Steinobjekten. Die Bearbeitung der durchlochten Steinäxte von André Grisse 2006 erfasste bekannt gewordene Alt- und Neufunde.[8] Die Privatsammlung altsteinzeitlicher Geräte von Hans Kappel aus dem südlich benachbarten Naturraum Bliesgau konnte 2009 vorgelegt werden.[9]

Basis für wissenschaftliche Arbeit bleibt die zeitnahe Veröffentlichung der saarländischen Lesefunde in einer Fundchronik. Das Ausbleiben dieser hat gravierende Auswirkungen auf Fundverbreitungskarten, nicht nur steinzeitlicher Funde. Das Ausbleiben hat auch dazu geführt, dass Privatpersonen neue Objekte zwar finden und Heimatforscher weiter forschen, aber Funde seltener melden. Heimatforscher veröffentlichen in lokalen Publikationen z.B. von Heimatvereinen oder Kreisheimatbüchern. Diese Publikationen treten jedoch in den Hintergrund der wissenschaftlichen Wahrnehmung.

Seit 2005 bietet der ArchäologieServiceSaar Heimatforschern an, Fundstücke zur Publikation zu geben. Wie wichtig diese Arbeit ist, sei nachfolgend aufgezeigt. Ein Beispiel zeigt die Verdichtung von Fundstellen in einer Mikroregion seit der letzten Fundchronik und die Auswirkung von Sammlerkreisen auf das Verbreitungsbild. Zweites Beispiel ist ein bisher im Saarland singulärer Lesefund altsteinzeitlicher Kunst, der auf Kontakte in den Neuwieder Raum hinweisen könnte. Als drittes Beispiel wird ein Beitrag zur Werkstoffzusammensetzung eines mittelsteinzeitlichen Fundplatzes vorgestellt, der Hinweis auf das Migrationsverhalten geben kann. Das vierte Beispiel zeigt einen kupferzeitlichen Altfund, der die Migration von Personen aus Norddeutschland in das Saar-Nahe-Bergland belegt.

1 Glansdorp / Glansdorp 2016.
2 Molter / Schultheiß 1991, 157.
3 Element der naturräumlichen Gliederung des Saarlandes, zuletzt Bettinger 2016, 126-140.
4 Vor 1953 waren es fünf Berichte des Konservators der geschichtlichen Denkmäler des Saarlandes (1923, 1927, 1929, 1931, 1934), die alle unter Karl Klein erschienen. Ab dem 6. Bericht erschien dieser als Bericht der staatlichen Denkmalpflege im Saarland unter Josef Keller (1953). Bericht 7 bis 12 unter Reinhard Schindler (1959, 1961-1965). Bericht 13-26 erschienen unter Martin Klewitz und Alfons Kolling jährlich (1966-1977, 1980). Die letzten Fundchroniken wurden mit dem letzten Bericht der Staatlichen Denkmalpflege 1988 unter Andrei Miron nachgeliefert. Sie umfassen die Jahre 1978-1984.
5 Zur Problematik allgemein Glansdorp 2013b.
6 Schönwald 2010. Ders. 2011. Ders. 2014. Ders. 2015.
7 Fritsch 1998, Kap. 4.
8 Grisse 2006.
9 Hoffmann 2009.

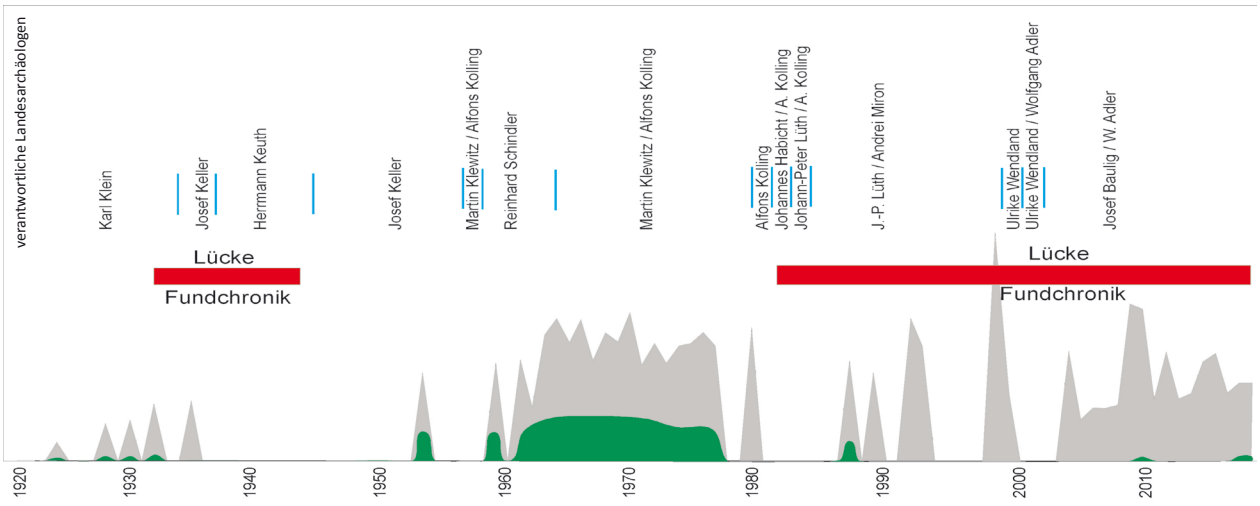


Abb. 1: Publikationsaktivität des Landesdenkmalamtes (Konservatoramtes) des Saarlandes. Erfasst wurde die Seitenzahl als quantitativer Anhaltspunkt zwischen 1920 und 2016. Grau = Umfang der Publikation; Grün = Anteil Fundchronikpublikation (Grafik: E. P. Glansdorp).

Beispiel 1: Kartierung steinzeitlicher Funde im westlichen Saar-Nahe-Bergland (Abb. 2)

Seit 1984 konnten einige unpublizierte Fundmeldungen steinzeitlicher Funde im mittleren Primstal dank der Zusammenarbeit mit den Findern vorgelegt werden. So hat sich allein im Gebiet zwischen den Orten Wadern, Tholey und Schmelz die Fundstellenzahl mehr als verdoppelt (Abb. 2). In schwarz kartiert sind die bis 1984 in den staatlichen Denkmalpflegeberichten publizierten Fundstücke. In rot ergänzt wurden die Lesefunde nach 1984 von verschiedenen Heimatforschern.[10] Die Kartierung kann kein vollständiges Bild der Funde im Untersuchungsbereich wiedergeben. Zum einen, weil möglicherweise in den letzten 30 Jahren von weiteren Personen Fundstücke gemeldet, aber nicht veröffentlicht wurden. Zum anderen zeigt die Kartierung, in welchen Bereichen bislang keine Suche erfolgt ist. Klar erkennbar werden die Aktivitätsbereiche einzelner Heimatforscher.

Beispiel 2: Jungpaläolithische Frauendarstellung (?) aus Oberthal (Lkr. St. Wendel) (Abb. 3-4)

Im Rahmen der 3. Archäologentage 2016 in Otzenhausen, zeigte der Heimatforscher H. dem Verfasser einen 4,7 cm großen Stein (Abb. 3), der mit eingearbeiteten Linien versehen war.[11] Es handelt sich nicht um ein Fossil und auch nicht um zufällige z.B. durch den Pflug entstandene Rillen.

Der Stein ist ein dunkel- bis hellgraues verkieseltes, feinkristallines Steinmaterial (grauer Quarzit). Die Oberfläche, wie auch die Bruchkanten, weisen eine glänzende, von langer Nutzung herrührende Politur auf.[12] Dies gilt auch für die Bruchkanten des Fundstükkes (Abb. 4). Einzig ein kleinerer Randausbruch oder nachträgliche Retusche (Abb. 4,d und 3,3 rechts) zeigt die ursprüngliche, mattere, hellere Oberflächenbeschaffenheit des Steines. Die Steinoberfläche dunkelt über lange Zeiträume an Bruchstellen nach. Hierdurch lässt sich die Aussage treffen, dass die Motivrillen vor sehr langer Zeit angelegt worden sind.

Bei den Linien handelt es sich um die plastische Ausarbeitung eines Bildinhaltes im Flachrelief. Die Linien sind die größten Einarbeitungen in den harten verkieselten Stein. In den den Linien benachbarten Bereichen wurde weniger Steinmaterial abgetragen. Spuren des Abtragsvorgangs sind durch die Politur der langen Benutzung nicht makroskopisch erkennbar.

Abb. 4 zeigt das Fundstück ergänzt um einen Rekonstruktionsvorschlag als Frauendarstellung. Die Darstellung war ursprünglich größer. Es kam an zwei Stellen zum Zerbrechen der Darstellung. Nur ein Teilstück der Darstellung blieb erhalten. Das Zerbrechen der Darstellung fand vor einer längeren Phase der Benutzung des Steinfragmentes statt, wie die Glanzspuren auf dem gesamten Stein zeigen.

Mit hoher Wahrscheinlichkeit handelt es sich um das Fragment einer reliefartigen Darstellung einer Frauenfigur, die anhand vergleichbarer bildlicher Darstellungen ins Spätpaläolitikum vor ca. 15000 Jahren datiert werden könnte. Damit wäre es ein Kunstwerk der ersten modenen Menschen, die im Saar-Nahe-Bergland lebten. Das Fundstück wäre damit das erste dieser Art, das im Saarland entdeckt wurde.

Einzuordnen ist die Darstellung in die Reihe schematischer Frauenfiguren, vergleichbar jenen von Andernach und Gönnersdorf. Für die Formensprache lassen sich un-

10 Materialvorlage Glansdorp / Schmitt 2013.

11 Lesefund. Die Bearbeitung und Vorlage des Objektes erfolgte in Abstimmung und mit Zustimmung des Finders, der anonym bleiben und den genauen Fundort in der Gemeinde Oberthal derzeit nicht öffentlich machen möchte. Das Fundobjekt verbleibt beim Finder.

12 Die Oberfläche wurde bei der vorsichtigen Reinigung mit Wasser vom Finder nicht verändert. Dies belegen mikroskopische Erdreste in den Vertiefungen der etwas rauheren Rückseite des Fundstückes.

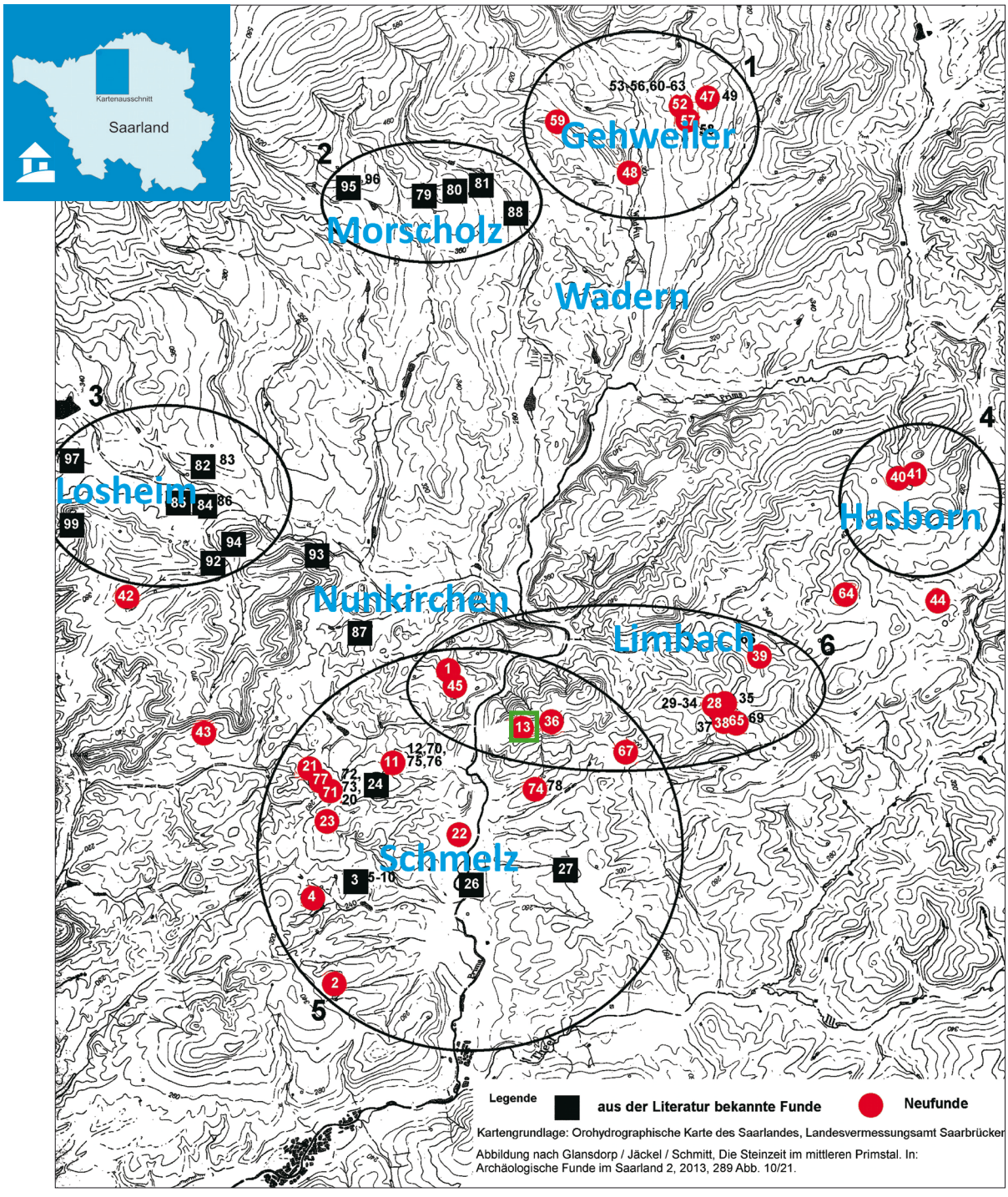


Abb. 2: Steinzeitliche Gerätefunde im mittleren Primsbereich mit Eintragung der Aktionsradien verschiedener Heimatforscher. Offensichtlich spiegelt die Funddichte ihre Forschungsaktivität wieder. Die Nummern in den Kreisen entsprechen den Katalognummern Glansdorp / Schmitt 2013. Nr. 13 = Fundplatz der Doppelaxt hier Beispiel 4 (□); Der mesolithische Fundplatz Beispiel 3 liegt nahe Nr. 52. Die Aktivitätsbereiche (Kreise mit nebenstehenden großen Nummern) sind auf folgende Heimatforscher zurück zu führen: Kreis 1 - Markus Greten, Kreis 2 - Karl May, Kreis 3 - Nikolaus Groß, Kreis 4 - Hans Heck, Kreis 5 - Reiner Schmitt, Kreis 6 - Erwin Jäckel. Ohne Maßstab (Grafik E. P. Glansdorp, Kartengrundlage Orohydrograpische Karte, Landesvermessungsamt Saarland 2000).

ter anderem Beispiele in Ritztechnik und als Vollplastik aus Köln-Gönnersdorf anführen.[13] Für die reliefartige Ausführung finden sich nur wenige Vergleiche. Aufgeführt sei ein Fundstück der Venus von Laussel, Frankreich, einer Frontaldarstellung einer Frauenfigur.[14] Auch für die Darstellung auf einer gewölbten Oberfläche

13 Bosinski / Fischer 1974, Taf. 1-74. Gaudzinski-Windheuser / Jöris 2006, 57

14 Lalanne 1911.



1



2



3



4



5



6

Abb. 3: Altsteinzeitliche Frauendarstellung (?) von Oberthal (Kreis St. Wendel) aus verkieseltem grauen Quarzit. 1 = M. 2:1; 2-6 o. M. Privatbesitz Sammlung H. (Grafik E. P. Glansdorp, ArchaeologieServiceSaar).

finden sich Vergleichsbeispiele, wie das Stück aus Niederbieber im Rheinischen Landesmuseum in Bonn.[15]

Die Verbreitung vergleichbarer Darstellungen verwundert nicht, findet sich doch in den Siedlungsstellen mit Frauendarstellungen im Neuwieder Becken und der Eifel auch reichlich Rötel (roter Ocker). Dieser kommt im Umfeld des Fundortes der vorgestellten Frauendar-

15 Gaudzinski-Windheuser / Jöris 2006, 66 unten. Der Pfeilschaftglätter weist auf der Rückseite eine Reihe „tanzender Frauen“ auf.

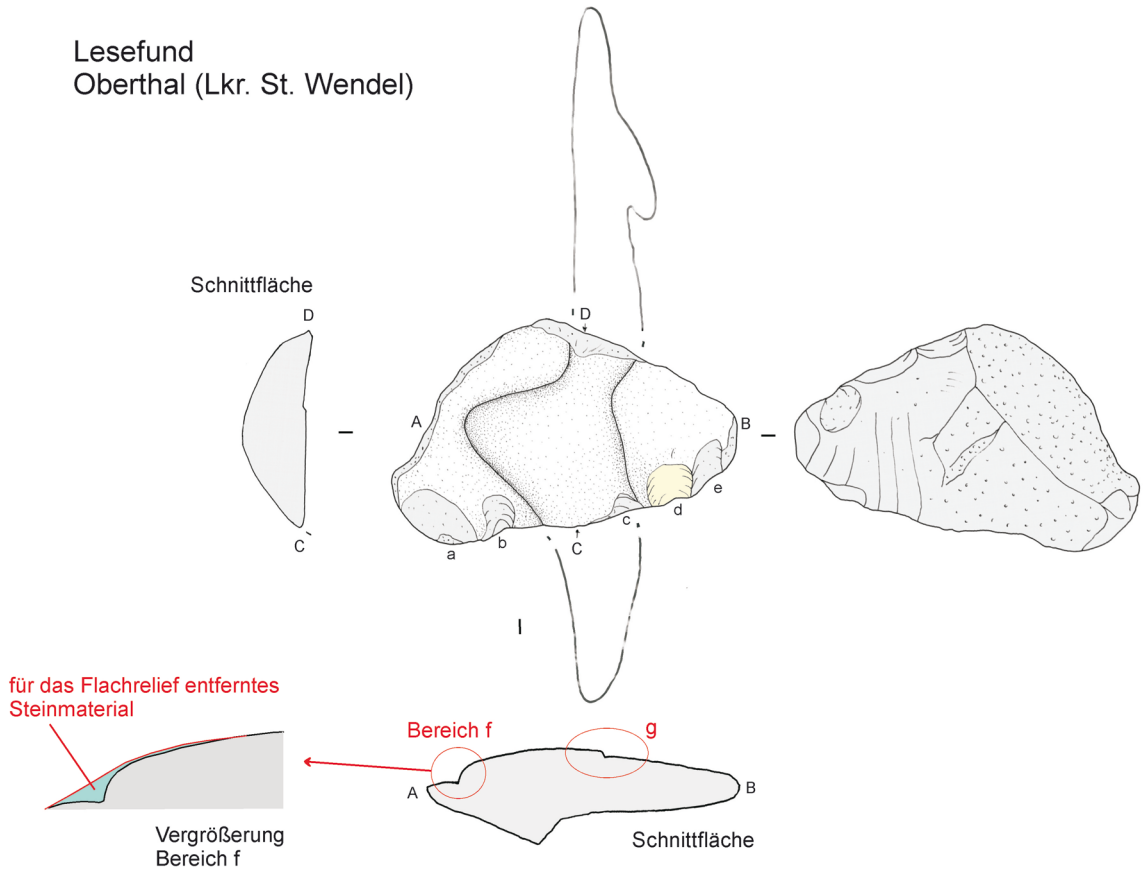


Abb. 4: Frauendarstellung (?) von Oberthal (Kreis St. Wendel) mit Rekonstruktionsvorschlag, In weiß die überschliffenen Bereiche. Maßstab 1:1. Privatbesitz Sammlung H. (Grafik E. P. Glansdorp, ArchaeologieServiceSaar).

stellung, bei Oberthal, in europaweit einmaliger Qualität vor. Abbau und Verarbeitung des Rötels ist bei Oberthal von der Römerzeit bis in die Neuzeit nachweisbar. Auch steinzeitliche Nutzungshinweise des Rötels wurden im Umfeld beobachtet (Abb. 5).[16]

Die Hinweise könnten auf eine Nutzung der beiden Gebiete durch eine Bevölkerungsgruppe deuten, bei gleicher „kultureller Symbolik“ der „Frauendarstellung“ am Ende der Altsteinzeit.

Beispiel 3: Der Fundplatz Wadern-Gehweiler und seine Werkzeugmaterialien (Abb. 6-7)

Der vom Heimatforscher Markus Greten[17] entdeckte mittelsteinzeitliche Fundplatz bei Wadern-Gehweiler enthielt neben zahlreichen Objekten aus üblichen Werkmaterialien auch Artefakte, die aus Jaspis hergestellt wurden.[18]

Die Fundstelle liegt im Saar-Nahe-Bergland. Dieses wird begrenzt von den devonischen Quarzit- und Schieferbereichen im Norden und den Buntsandstein- und Muschelkalkbereichen des Saargaus im Westen und dem Saarkohlesattel mit den karbonzeitlichen



Abb. 5: Schmelz „Röding“. Arbeitsgerät aus Flußkiesel mit Arbeitspolitur im unteren Bereich, der bei einer Rötellagerstätte gefunden wurde. L. 7,6 cm. Ohne Maßstab. Privatbesitz Sammlung Schmitt (Foto R. Schmitt).

16 Glansdorp 2013c; Glansdorp 2011; Glansdorp / Schmitt / Jäckel 2000.

17 Glansdorp / Glansdorp 2015.

18 Glansdorp / Glansdorp 2016, insb. Kap. 1. Jungpaläolithisch-mesolithischer Schlagplatz - Wadern-Gehweiler, Flur 1 „Das Galgenfeld“ Abb. 3.

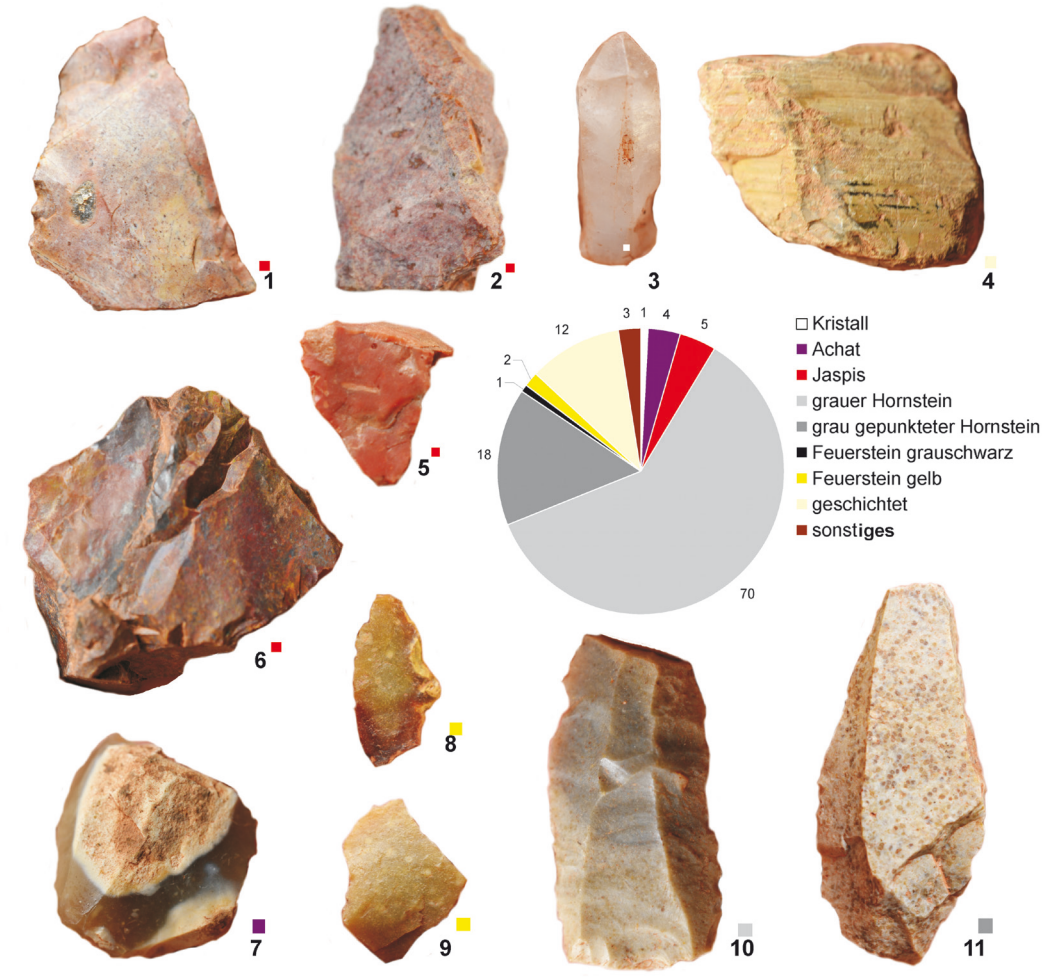


Abb. 6: Materialzusammensetzung der Lesefundstelle Wadern-Gehweiler „Das Galgenfeld“. Das Kreisdiagramm veranschaulicht die Anteile der verschiedenen Gesteinsarten am Fundspektrum. 1 und 2 - Jaspis, vgl. Lagerstätte Nunkirchen Jaspisgrube; 3 - Quarz-Kristall, lokal vorhanden; 4 - Als Referenz Kleintrümmer des lokalen Gesteins ca. 10 % des eingesammelten Materials, 5 - Jaspis, vergleichbar Lagerstätte Tholey-Scheuern oder Lebach-Höchsten; 6 - Jaspis; 7 - Achat; 8 und 9 - Abschläge gelber Feuerstein (?); 10 - grauer Hornstein aus dem Muschelkalkbereich (?); 11 - gepunkteter Hornstein (?). Alle Objekte ohne Maßstab. Länge 5-35 mm. Die Zahlen am Diagramm geben die Stückzahlen wieder. Sammlung Greten (Grafik und Fotos E. P. Glansdorp, ArchaeologieServiceSaar).

Ablagerungen im Süden und Osten. Die Ablagerungen des Saar-Nahe-Berglandes entstanden überwiegend in der Permzeit des Erdaltertums im Rotliegenden vor 302-290 Mio. Jahren. Abgelagert wurde toniges bis kiesiges Material. An vielen Stellen treten magmatische Gesteine dieser Phase der Erdgeschichte an die Oberfläche. Teilweise handelt es sich um effusiven, teilweise intrusiven Magmatismus mit unter der damaligen Oberfläche erstarrtem Magma und mit Tuffen, die später z.B. wieder verkieselten. Die Aktivität lieferte rhyolithische bis andesitische Gesteine (z.B. Tholeyit). Im direkten Umfeld der Magmatite entstanden aus dem Grundwasser heraus Achate und Jaspislagerstätten in Klüften und Hohlräumen.[19] Schließlich finden sich noch Schotterterrassen der jüngsten Phase der Erdgeschichte, die gerne als Materialquelle für Steingeräte genutzt wurden. Damit sind reichlich geeignete Lagerstätten für die Fertigung von Steinwerkzeugen vorhanden. Nimmt man noch die europaweit qualitätvollsten Rötelvorkommen (Mineralfarbe rot bis braun) hinzu, sollte das Fundgebiet auch in der Steinzeit hohe Attraktivität besessen haben. Man findet Steingeräte aus folgenden Werkstoffen: Milchquarz-Geröll, Jaspis, Achat, Quarzkristall, Grenzlagermaterial, „Weinrotes Material“, Kieselgestein, grünrindiger Chalcedon, Kieselkalk, grünlicher Feinquarzit, grauer Devon-Quarzit, graugrüner Tertiärquarzit, honiggelber Quarzit, Muschelkalkhornstein, schwarzgrauer Maas-Feuerstein.[20]

In Kenntnis der publizierten Fundstücke aus den Muschelkalk-, Keuper- und Kreidegebieten westlich der Saar, ist das Augenmerk der Heimatforscher im Saar-Nahe-Bergland oft auf von dort importierte Materialgruppen wie Feuerstein und Hornstein fokussiert. Die Auffindung von Steingeräten aus lokalen Materialien, wie Jaspis und Achat, wird zusätzlich durch die landwirt-

19 Müller 1982. Geologie Rheinland-Pfalz 2005.

20 Molter / Schultheiß 1991, Tab. 2, ergänzt. Hochgesand / Molter / Schultheiß 1991. Eine Diskussion der Materialansprache steht noch aus. Die Benennungen ergaben sich aus der praktischen Anwendung.

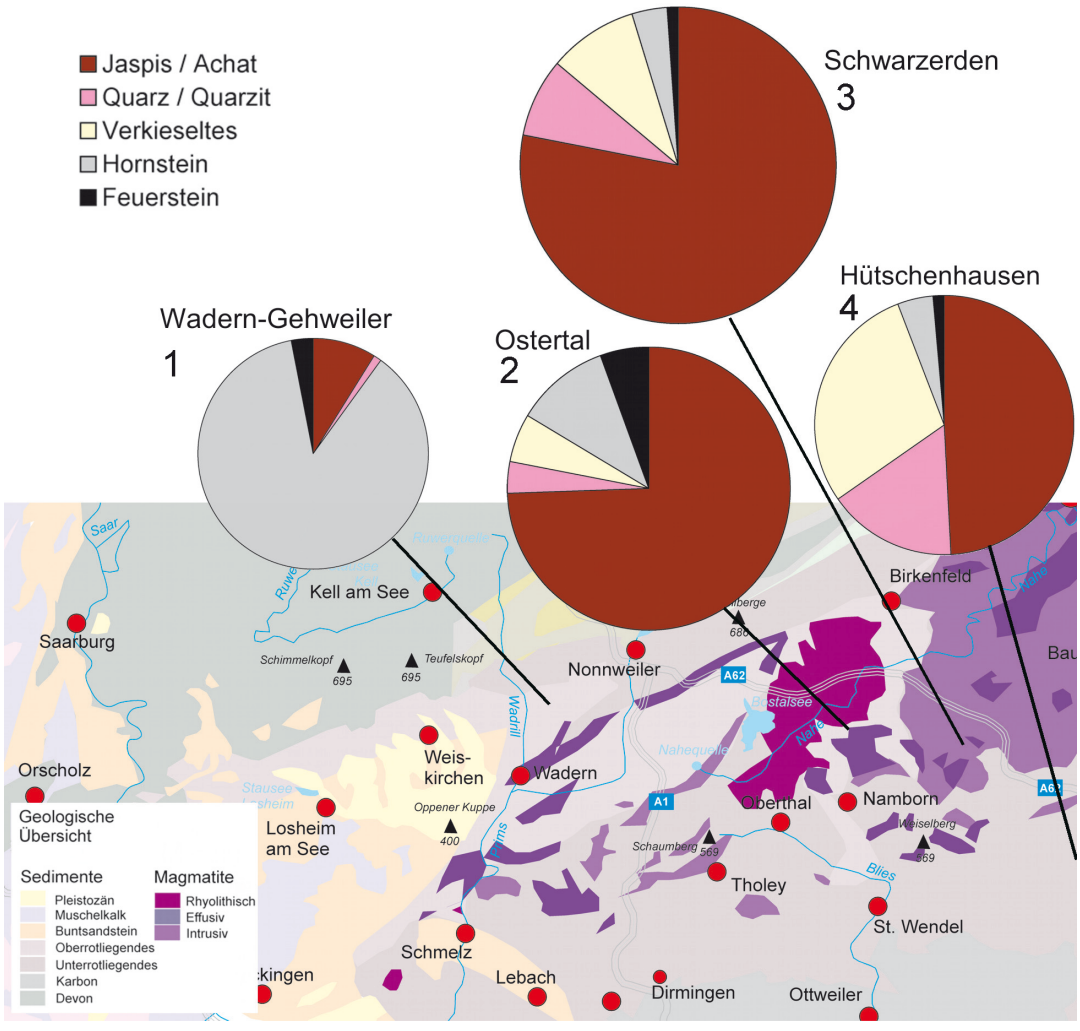


Abb. 7: Geologische Karte des Saar-Nahe-Berglandes. In Violett die Bereiche mit permischen Magmatiten an der Oberfläche, die an vielen Stellen mit Achat- und Jaspisvorkommen einhergehen. Diagramm Nr. 1 vgl. Abb. 5; Diagramm Nr. 2 u. 3 - Ostertal und Schwarzerden nach Linxweiler / Linxweiler / Schultheiß 1993, 135 Tab. 3.4; Diagramm Nr. 4 - Hütschenhausen nach Molter / Schultheiß 1991, 168 Tab. 2 (Grafik E. P. Glansdorp, ArchaeologieServiceSaar).

schaftliche Bodenbearbeitung erschwert, bei der Steine zerkleinert werden. Dabei sollte das Gros steinzeitlicher Funde aus lokalen Gesteinen bestehen, die jedoch, so glaubt man, in den Sammlungen unterrepräsentiert sind.

Die Materialzusammensetzung der Steinobjekte des Lesefundplatzes von Wadern-Gehweiler wird in Abbildung 6 dargestellt. Das qualitätsvollste Material ist der Achat, der dem kreidezeitlichen Feuerstein und gutem Hornstein der Nachbarregionen in nichts nachsteht. Ihm folgt der Jaspis, der in der Qualität dem Hornstein oder anderen feinkristallin verkieselten Gesteinen entspricht.

Bei den meisten Fundstücken von Wadern-Gehweiler handelt es sich jedoch nicht, wie die Nähe zu erschließbaren Lagerstätten im benachbarten Nunkirchen nahelegt, um Jaspis oder Achat, sondern um grauen Hornstein. Dieser ist ein Nahimport aus dem Muschelkalkbereich im Westen (Abb. 6, Diagramm in hellgrau und Nr. 10). Eine ähnliche Zusammensetzung scheinen weitere Fundstellen und Lesefunde westlich des Schaumberges bei Tholey, Schmelz und Lebach aufzuweisen. Ein Vergleich mit Materialzusammensetzungen mesolithischer Fundstellen östlich des Schaumberges[21] zeigt deutliche Unterschiede. Dort dominieren die lokalen Materialien. Der graue Muschelkalk-Hornstein ist dort nur selten vertreten (Abb. 7). Somit trifft die Annahme, dass von den Heimatforschern vorwiegend Steinwerkzeuge aus ortsfremdem Gestein eingesammelt werden, nur bedingt zu.

Die auf wenige Quadratmeter beschränkte Fundstelle von Wadern-Gehweiler wurde vom inzwischen verstorbenen Heimatforscher Greten bis 2014 regelmäßig begangen. Er hat alle verdächtigen Steine unabhängig ihres Materials eingesammelt, womit für diese Fundstelle ein repräsentatives Bild der Materialzusammensetzung entstand.

Obwohl im Umfeld des Fundplatzes geeignete Werkmaterialien, wie Achat und Jaspis, vorkommen, zeigt die Materialzusammensetzung fast ausschließlich Hornstein, importiert aus den westlichen Nachbargebieten. Die sich abzeichnende Rohstoffzusammensetzungsgrenze könnte als ein Hinweis auf eine Migrationsgrenze der jeweiligen Jägergruppen gedeutet werden.

21 Molter / Schultheiß 1991. Linxweiler / Linxweiler / Schultheiß 1993.



Abb. 8. Doppelaxt aus Tholeyit, Fundort Schmelz, Lkr. Saarlouis, Kartierung hier Abb. 2,13. Privatbesitz (Fotos R. Schmitt).

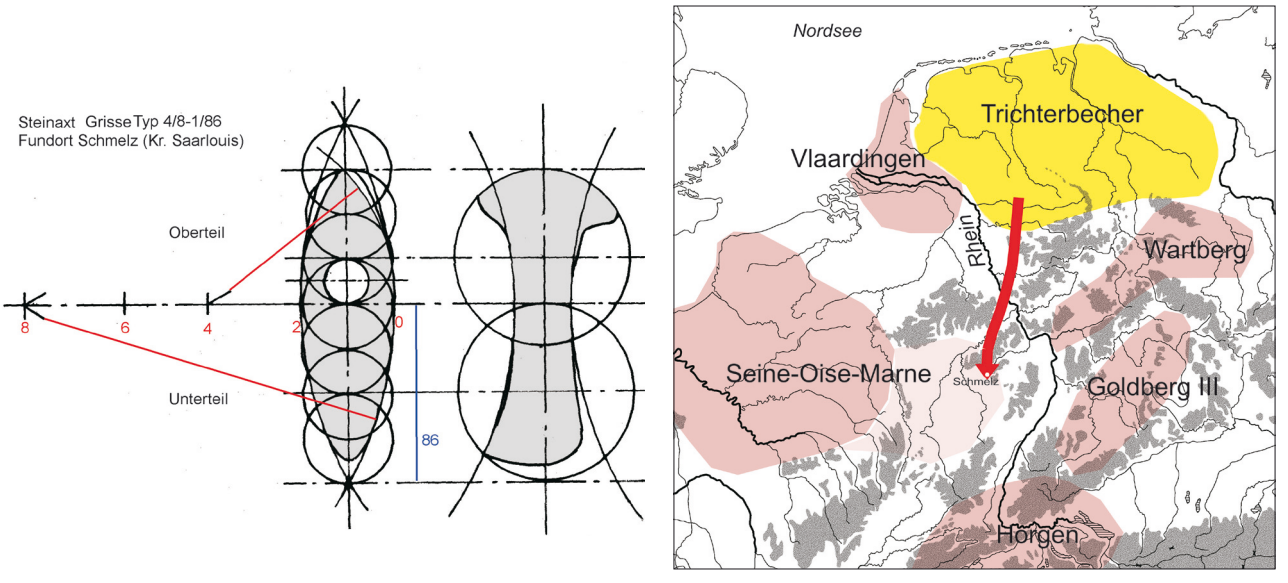


Abb. 9. Links: Anwendung der grafischen Radien-Methode nach A. Grisse für die Axt aus Schmelz (Kr. Saarlouis), Typ : 4/8-1/86; Einheit = r = B/2 (Breite am Schaftloch), 86 = Länge des Unterteils. Rechts: Der Fundort der Doppelaxt (Abb. 2, 13) liegt weit südlich des Hauptverbreitungsbereiches und ist das südlichste Vorkommen des Axttyps. (Grafik links A. Grisse ergänzt, rechts E. Glansdorp).

Beispiel 4: Know-How Transfer aus Norddeutschland ins Saarland der Kupferzeit[22] (Abb. 8-9)

Wie Einzelfunde auf das Verbreitungsbild einer Fundgruppe Einfluss nehmen können, sei am Beispiel der bereits um 1900 bei Waldarbeiten bei Schmelz (Lkr. Saarlouis), „Großer Horst“, gefundenen Doppelaxt aufgezeigt.[23] Die Form dieser steinernen Axt hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Trichterbecherkultur Norddeutschlands. So war es naheliegend, zunächst ein modern verschlepptes Fundstück anzunehmen. Dies wurde durch die von A. Grisse[24] angestoßene Materialuntersuchung an der Universität Saarbrücken im Rahmen seiner Bearbeitung der Rohstoffgruppen widerlegt. Die Axt wurde aus dem ausschließlich im Umfeld von Tholey (Lkr. St. Wendel, Entfernung vom Fundort 5-10 km) vorkommenden Magmatit (Tholeyit[25]) hergestellt.

22 Hachmann 1991.

23 Glansdorp / Schmitt / Jäckel 2000, Nr. 13. Glansdorp 2013a, Abb. 3. Fundmeldung R. Schmitt 18.06.1990. Verbleib Privatbesitz. L. 14,9 cm.

24 Grisse 2006, Nr. 439.

25 Intrusiver basaltischer Andesit vgl. Jung 1991.

Dank der grafischen Radien-Methode von A. Grisse[26] lassen sich die Steinäxte in eine schematische Formensprache einpassen, die jeweils auf dem vielfachen einer beliebigen Grundeinheit basiert. Die Axt klassifizierte A. Grisse als Typ 4/8-1/86 [27] (Abb. 9 links). Man hat mit der Radien-Methode eine Vorstellung, wie dieses *Know-How* der „Planung" einer Steinaxt aussah, bevor eine handwerkliche Umsetzung vor rund 5000 Jahren im Fundgebiet realisiert wurde.

Mit der Materialbestimmung der Axt als lokales Magmatit ist der Export von *Know-How*, also der Bewegung von Personen mit ihrem erworbenen Wissen und nicht eines Produktes, am Ende der Steinzeit von Norddeutschland ins Saar-Nahe-Bergland nachweisbar (Abb. 9 rechts).

Ausblick

Eine umfassende Bearbeitung der Steingeräte im Saarland steht aus. Das Fundmaterial ist über private Sammlungen und den Bestand der Denkmalpflege / Staatliche Altertümersammlung verstreut. Publikationen sind nur sporadisch vorhanden. Der „Publikationsstau" einer flächendeckenden Fundchronik und das häufige Fehlen publizierter Grabungsergebnisse verursachen, dass das Saarland in die aktuellen Forschungsarbeiten der angrenzenden Regionen kaum eingebunden werden kann. Es gilt, diesen Stau aufzulösen und zu einer vertrauensvollen, funktionsfähigen Zusammenarbeit von Findern, Heimatforschern, Archäologen, Vereinen, Wissenschaft, Denkmalpflege und musealen Einrichtungen zurück zu finden. Richtungsweisend können dabei z.B. die in den letzten Jahrzehnten in Nachbarländern geschaffenen Strukturen sein. Dabei sollte nach Wegen gesucht werden, die verschiedenen Potenziale aller an der Erforschung der Lokalarchäologie teilhabenden Personen einzubinden.

Vielen Dank an Michael Koch und allen Verantwortlichen der Europäischen Akademie Otzenhausen für die Archäologentage und den damit ermöglichten Informationsaustausch in der Großregion. Vielen Dank allen Heimatforschern, deren Vertrauen zu Beiträgen wie diesem führt und so allen zu Gute kommt.

Zusammenfassung

Der archäologische Forschungsstand hängt in hohem Maße von der Publikationslage ab. Am Beispiel des mittleren Primstales wurde gezeigt, dass sich in den vergangenen 32 Jahren die Anzahl der steinzeitlichen Artefakte und Fundstellen mindestens verdoppelt hat. Die Fundkarte bildet weiterhin die Aktivitätsbereiche der Heimatforscher ab, und nicht die tatsächliche Fundsituation. Den Lesefunden im Saar-Nahe-Bergland der letzten Jahrzehnte sind einige neue Beobachtungen zu verdanken, die in die Steinzeit eingeordnet werden können: Ein mögliches spätpaläolithisches Kunstobjekt, welches hier zur Diskussion gestellt wird. Dann der Hinweis auf regionale Wanderbewegungen und eine möglicherweise nicht topographisch bedingte Wandergrenze im Mesolithikum. Eine nordische Doppelaxt, die aus lokalem Magmatit gefertigt wurde belegt einen Technologietransfer.

Résumé

L'état des recherches archéologiques dépend fortement des publications disponibles. L'exemple de la vallée de la Prims moyenne a montré que, dans les derniers 32 ans, le nombre d'artefacts et de sites archéologiques a au moins doublé. La carte des découvertes illustre les sites d'activité des chercheurs régionaux et ne désigne pas la position réelle des découvertes. Les objets dégagés sans contexte et trouvés dans la région montagneuse de la Sarre-Nahe dans les dernières décades ont permis de faire quelques nouvelles observations qui peuvent être attribuées à l'Âge de pierre : un objet artistique datant éventuellement du néolithique tardif qui fait l'objet de la présente contribution. Ensuite, des indications en ce qui concerne les migrations régionales ainsi que la délimitation de l'espace migratoire au mésolithique qui n'est peut-être pas due à la topographie. Un labrys nordique fabriqué en roche magmatique locale qui témoigne ainsi d'un transfert de technologie.
(Übersetzung K. Adam)

Literatur

Bettinger 2016 = A. Bettinger, Naturräume. In: A. Bettinger u. O. Kühne, Vielfalt zwischen Grenzen - Eine geographische Landeskunde des Saarlandes Bd. 1, Natur - Landschaft - Umweltschutz. Veröffentlichungen des Instituts für Landeskunde Saarland 51 (Saarbrücken 2016) 111–143.

Bosinski / Fischer 1974 = G. Bosinski / G. Fischer, Die Menschendarstellungen von Gönnersdorf der Ausgrabung von 1968. Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf 1 (Wiesbaden 1974).

Fritsch 1998 = Th. Fritsch, Studien zur vorurnenfelderzeitlichen Besiedlung des Saar-Mosel-Raumes. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 67 (Bonn 1998).

Gaudzinski-Windheuser / Jöris 2006 = S. Gaudzinski-Windheuser, O. Jöris (Hrsg.): 600.000 Jahre Menschheitsgeschichte in der Mitte Europas. Begleitbuch zur Ausstellung im Museum für die Archäologie des Eiszeitalters, Schloss Monrepos, Neuwied. Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums (Mainz 2006).

Gaudzinski-Windheuser / Jöris 2012 = S. Gaudzinski-Windheuser, O. Jöris, Centextualising the Female Image – Symbols for Common Ideas and Communal Identity in Upper Palaeolithic Societies. In: F. Wenban-Smith / F. Coward / R. Hosfield / M. Pope (Eds.), Settlement, Society, and Cognition in Human Evolution. Matt Pope. (Cambridge 2012).

Gelhausen 2011 = F. Gelhausen, Siedlungsmuster allerødzeitlicher Federmesser-Gruppen in Niederbieber, Stadt Neuwied. Monographie des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 90 (Mainz 2011).

26 Grisse 2015. Mit weiterer Literatur.

27 Freundl. Mitteilung A. Grisse vom 5.2.2017.

Geologie Rheinland-Pfalz 2005 = Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (Hrsg.), Geologie von Rheinlandpfalz (Stuttgart 2005).

Glansdorp 2011 = Eric Glansdorp, Steinzeitliche Rötelpulverherstellung in Schmelz? In: J. Schmitt, Graben nach dem Rot der Erde. Rötelbergbau an der Saar – vornehmlich im Raum Theley – im 19. und 20. Jahrhundert (Tholey 2011) 25.

Glansdorp 2013a = Eric Glansdorp, Eine steinerne Doppelaxt vom großen Horst bei Schmelz. In: E. u. E. Glansdorp (Hrsg.), Vor- und frühgeschichtliche Spuren im mittleren Primstal. Archäologische Ausstellungen im Heimatmuseum 1997 bis 2012. Archäologische Funde im Saarland 2 (Tholey 2013) 322–323.

Glansdorp 2013b = Edith Glansdorp, Die vor- und frühgeschichtlichen Ausstellungen im Heimatmuseum Neipel im Kontext der saarländischen Archäologie. In: E. u. E. Glansdorp (Hrsg.), Vor- und frühgeschichtliche Spuren im mittleren Primstal. Archäologische Ausstellungen im Heimatmuseum 1997 bis 2012. Archäologische Funde im Saarland 2 (Tholey 2013) 49–110.

Glansdorp 2013c = Eric Glansdorp, Spuren römerzeitlicher Rötelverarbeitung im Saarland. In: E. u. E. Glansdorp (Hrsg.), Vor- und frühgeschichtliche Spuren im mittleren Primstal. Archäologische Ausstellungen im Heimatmuseum 1997 bis 2012. Archäologische Funde im Saarland 2 (Tholey 2013) 241–271.

Glansdorp / Glansdorp 2015 = Edith und Eric Glansdorp, Zum archäologischen Wirken des Heimatforschers Markus Greten, Jahrbuch Kreis Merzig-Wadern 2015, 192–196.

Glansdorp / Glansdorp 2016 = Edith und Eric Glansdorp, Archäologische Inhalte Vermitteln - 10 Jahre ArchaeologieServiceSaar.de. In: M. Koch (Hrsg.), Archäologentage Otzenhausen 2. Archäologie in der Großregion. Beiträge des internationalen Symposiums zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen vom 19.-22. Februar 2015 (Nonnweiler 2016) 277–296.

Glansdorp / Schmitt / Jäckel 2000 = E. Glansdorp / R. Schmitt / E. Jäckel, Die Steinzeit im Raum Schmelz. Schmelzer Heimathefte 12, 2000, 5–52. = Glansdorp / Schmitt 2013 mit Ergänzungen.

Glansdorp / Schmitt 2013 = E. Glansdorp / R. Schmitt, Die Steinzeit im mittleren Primstal. In: E. u. E. Glansdorp (Hrsg.), Vor- und frühgeschichtliche Spuren im mittleren Primstal. Archäologische Ausstellungen im Heimatmuseum 1997 bis 2012. Archäologische Funde im Saarland 2 (Tholey 2013), 276–320.

Grisse 2006 = A. Grisse, Früh- und mittelkupferzeitliche Streitäxte im westlichen Mitteleuropa. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 82 (Bonn 2006).

Grisse 2015 = A. Grisse, Die typologische Klassifikation von durchlochten Geräten aus Gestein mit der graphischen Radien-Methode - ein Beitrag zur frühesten Geometrie Europas. In: M. Koch (Hrsg.), Archäologentage Otzenhausen 1. Archäologie in der Großregion. Beiträge des internationalen Symposiums zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen vom 7.-9.03.2014 (Otzenhausen 2015) 67–74.

Hachmann 1991 = R. Hachmann, Das Problem einer Kupferzeit In: J. Lichardus (Hrsg.), Die Kupferzeit als historische Epoche. Symposium Saarbrücken und Otzenhausen 6.-13.11.1988. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 55 (Bonn 1991) 699–713.

Hochgesand / Molter / Schultheiß 1991 = K. Hochgesand / H. Molter / K. Schultheiß, Verkieselte Tuffe und Tuffite aus dem Rotliegenden des Saar-Nahe-Beckens, ein in der Mittelsteinzeit benutztes Rohmaterial, Westricher Heimatblätter 22, 1991, 179–185.

Hoffmann 2009 = E. Hoffmann, Altpaläolithische Fundplätze im Bliesgau (Saarpfalz-Kreis) (Hüttenfeld 2009).

Jung 1991 = D. Jung, Tholeyite. In: H. Schneider, Saarland. Sammlung geologischer Führer 84 (Berlin 1991) 61–65.

Lalanne 1911 = J.-G. Lalanne, Découverte d'un bas-relief à représentation humaine dans les fouilles de Laussel, L'Anthropologie 22, 1911, 257–260.

Linxweiler / Linxweiler / Schultheiß 1993 = A. Linxweiler / R. Linxweiler / K. Schultheiß, Steinzeitliche Neufunde aus dem Einzugsbereich der oberen Oster (Landkreis Kusel und Landkreis St. Wendel), Westricher Heimatblätter. Heimatkundliche Mitteilungen aus dem Kreis Kusel n.F. 24.3, 1993, 125–139.

Molter / Schultheiß 1991 = H. Molter / K. Schultheiß, Der mehrperiodische steinzeitliche Fundplatz an der Südwestflanke des Sellberges (Landkreis Kusel), Westricher Heimatblätter 22, 1991, 157–172.

Müller 1982 = G. Müller, Einführung in die Geologie des Saarlandes, VSMG-Sommertagung 1982 in Oberthal (Heidelberg 1982) 33–40. = Aktuell erweitert: https://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/Deutschland/Saarland/Geologie%20des%20Saarlandes?lang=de&language=german. Geologie Rheinlandpfalz:

Roussot 2000 = A. Roussot, La Vénus à la corne et Laussel, Éditions Sud-Ouest (Bordeaux 2000).

Schönwald 2010 = J. Schönwald, Datenbank und Inventarisation, Liste der Bodendenkmäler der Gemeinde Oberthal, Jahresbericht 2010, 19–24.

Schönwald 2011 = J. Schönwald, Datenbank und Inventarisation, Denkmalliste Bodendenkmäler Landkreis Neunkirchen Gemeinde Illingen, Jahresbericht 2011, 19–23.

Schönwald 2014 = J. Schönwald, Datenbank und Inventarisation, Bodendenkmäler der Gemeinde Großrosseln, Regionalverband Saarbrücken. Denkmalpflege im Saarland, Jahresbericht 2014, 18–23.

Schönwald 2015 = J. Schönwald, Datenbank und Inventarisation, Bodendenkmäler der Stadt Völklingen, Denkmalpflege im Saarland, Jahresbericht 2015, 19–29.

Schultheiß 1991 = K. Schultheiß, Der erste Nachweis mittelsteinzeitlicher Artefakte im Ostertal (Landkreis St. Wendel, Saarland), Westricher Heimatblätter 22, 1991, 173–178.

Anschrift des Verfassers

Dr. Eric Paul Glansdorp
Archäologiebüro und Verlag Glansdorp
Kantstraße 32
D-66636 Tholey
archaeologieservice@neipel.de
www.ArchaeologieServiceSaar.de

Le site mésolithique de la « Zac des Sansonnets » à Metz (Moselle, France)

Patrice Pernot

1. Introduction

Le mobilier lithique provenant de la fouille en 2012 de la « Zac des Sansonnets » à Metz a été recueilli dans un contexte chrono-culturel protohistorique. En position secondaire, il provient de ramassages de surface sur le terrain après décapage ou de structures en creux en grande majorité datées du Bronze final ou, minoritairement, du Néolithique ou du Bronze ancien. La série lithique se rapporte pour l'essentiel au Mésolithique, avec une petite partie plus récente attestant d'une occupation néolithique. En dépit de quelques tests ponctuels, aucun niveau de sol en place n'a été identifié. Les creusements protohistoriques ont donc partiellement déjoués les phénomènes érosifs en piégeant des lambeaux de couches antérieures et le mobilier archéologique qu'elles contenaient.

L'étude réalisée pour le rapport de fouille est synthétisée dans cet article. Elle a pour socle l'inventaire exhaustif de l'ensemble des artefacts (1408 pièces individualisées). Après une brève présentation géographique du site, les principes méthodologiques retenus pour sa réalisation constituent le préliminaire de notre présentation. Ils renvoient aux éléments de terminologie en usage pour la description des industries lithiques. Ce préambule sera suivi de la présentation de la série lithique mésolithique. Une documentation graphique adaptée accompagne ponctuellement ce descriptif.

2. Présentation géographique du site

Le site de la « Zac des Sansonnets » est localisé sur le territoire de Metz, dans la partie ouest de la commune, sur la rive gauche de la Moselle (figure 1). Le terrain concerné est situé à proximité du revers de côte de Moselle, mais présente encore, à l'échelle du site, une topographie à peu près plane. Cette zone a fait partie durant l'essentiel de l'Holocène de la plaine alluviale de la Moselle, comme en témoigne les éléments constitutifs du substrat (argiles, sables, graviers).

3. Principes méthodologiques. Quelques éléments de terminologie

Le terme taille sert à « désigner toute action de fractionnement intentionnel de la matière première »[1]. Le façonnage, le débitage ou la retouche relèvent aussi de la taille intentionnelle, mais vont concerner des aspects plus restrictifs. Dans ce sens, le terme « taille » va désigner une action générale, qu'il n'est pas possible de définir plus précisément.

Plusieurs méthodes et techniques de taille coexistent durant la Préhistoire. La méthode renvoie généralement à un schéma conceptuel (méthode Levallois …) ; cela induit une prédétermination des différents produits (de mise en forme au produit fini). Par distinction, les techniques sont plus concrètes et font référence aux gestes, aux procédures mises en œuvre (percussion directe ou indirecte, percuteur dure, tendre …). A chaque fois que possible, ces critères seront précisés pour les produits étudiés.

Les produits de taille, des éclats associés à toutes les opérations de taille, se distinguent des produits de débitage, qui sont liés à une production de supports prédéfinis : lame, lamelle (pas de chaîne opératoire de débitage d'éclats intentionnel identifiée). La détermination de ces deux premières séries permet de fixer celle des déchets de taille (chute de burin, éclat de façonnage de grattoir, esquille ...). Le terme de débris ou casson, plus restrictif, regroupera les déchets de taille non identifiables.

Les lames et lamelles se caractérisent par leur production en série à partir d'un même bloc dénommé nucleus. Jacques Tixier fixe la limite de largeur entre lame et lamelle à 12 mm et écrit : « Sera appelée « lame » toute pièce présentant les trois conditions suivantes :
1) longueur égale ou supérieure à deux fois la largeur ;
2) longueur égale ou supérieure à 0,05 m ;
3) largeur égale ou supérieure à 0,012 m.

… Sera appelée « lamelle » toute pièce présentant les deux conditions suivantes :
1) longueur égale ou supérieure à deux fois la largeur ;
2) largeur inférieure à 0,012 m. »[2].

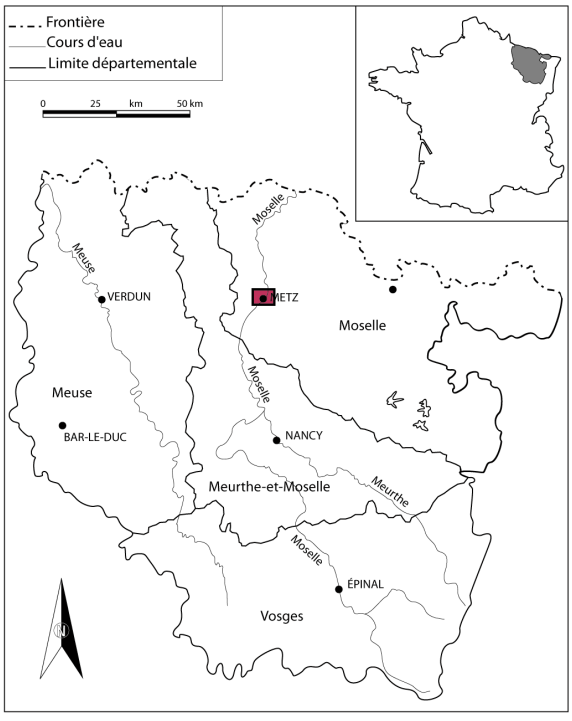
Plus généralement, il est admis par convention que les lames et lamelles sont des éclats dont la longueur égale ou dépasse le double de la largeur. Parallèlement à ces caractères métriques peuvent aussi être retenus des critères morphologiques tels le parallélisme des deux bords et des nervures dorsales, la forme du talon, ...

4. La série lithique

Forte au total de 1408 pièces, un lot de 1067 artefacts a été retenu pour cette étude, après extraction des vestiges plus récents du Néolithique ou de l'Age du Bronze.

1 Inizan et al. 1995, p 30.

2 Tixier 1963 p 38, d'après Brézillon 1983, p 100.



4.1. Présentation générale

Quatre sources d'approvisionnement en matière première ont été identifiées (figure 2). La chaille locale du Dogger est très largement majoritaire (75 % de la série) ; il s'agit d'un matériau de qualité très moyenne mais facile d'accès (côtes de Moselle, alluvions de l'Orne) à faible distance du site (une dizaine de kilomètres au nord de Metz pour les gisements repérés). Le quartzite et le quartz sont peu nombreux (123 éléments) mais constituent une source strictement locale (alluvions de la Moselle).

Deux autres matières ont une provenance plus lointaine. La chaille de Saint-Mihiel (141 pièces) provient d'affleurements distants d'une cinquantaine de kilomètres au sud-ouest de Metz. Enfin, le silex du Muschelkalk, un peu moins abondant, est la dernière matière exploitée sur le site. Des affleurements sont connus à une trentaine de kilomètres à l'est de la région messine.

Toutes les étapes de la chaîne opératoire sont représentées. Les produits de débitage sont nombreux mais minoritaires : les 13 lames et 19 éclats laminaires, et les 130 lamelles et 34 éclats lamellaires représentent 18,4 %



Figure 1 : Localisation nationale, régionale et départementale de la commune de Metz, et localisation de l'opération archéologique sur le territoire communal (extrait de la carte IGN 3413 Ouest au 1/25 000e, DAO : P. Pernot, Inrap. Scan 25 ® - © IGN).

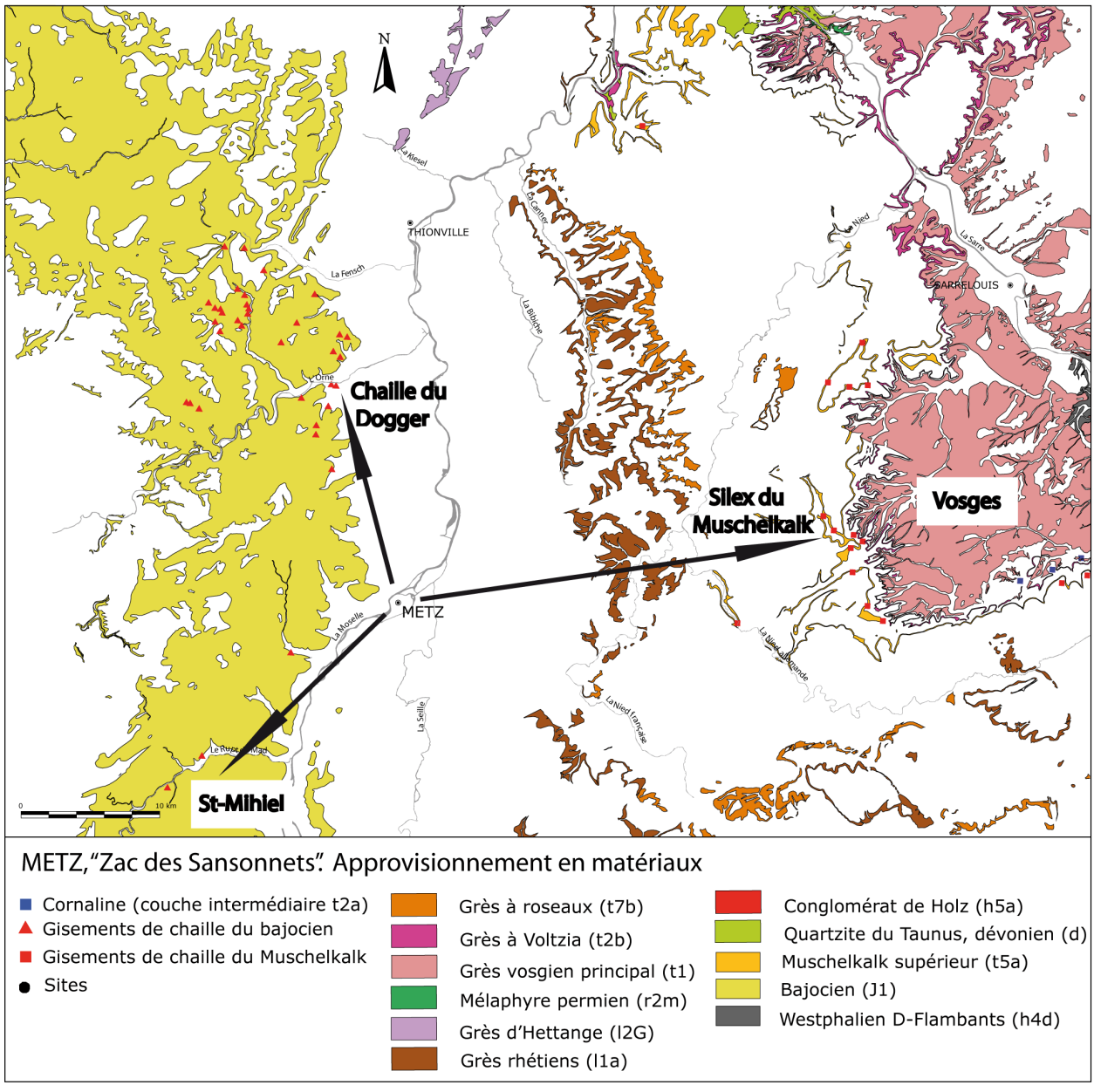


Figure 2 : Origine des matières premières travaillées sur le site de la « Zac des Sansonnets » à Metz (DAO : P. Pernot, Inrap ; fond de carte : PCR «Culture, population et occupation du sol. La Lorraine et la frange orientale de la Champagne-Ardenne entre 2500 et 1500 avant notre ère»).

de la série lithique. Les produits de taille sont très largement représentés par les éclats et les débris (respectivement 364 et 335 éléments, soit 34,1 et 31,3 % du lot) et dans une moindre mesure par les esquilles (121 éléments, 11,3 %) ; 26 nucleus, 3 blocs bruts ou juste testés (figure 3) et 23 indéterminés complètent la série.

4.2. Les nucleus

Ils sont au nombre de 29 (figure 4). Ce sont des artefacts de petites ou très petites dimensions : hormis une pièce peu exploitée mesurant 69 mm de long, 51 mm de large et 45 mm d'épaisseur, qui a parallèlement servi de percuteur, ils sont tous compris entre 14,5 et 39 mm de long, 9 et 43 mm de large et 6 et 32 mm d'épaisseur. La plupart ne sont plus exploitables, notamment en raison des accidents de taille (réfléchissements) difficilement récupérables entravant leur table, et ont donc été abandonnés. Un bloc brut de chaille non exploité mesurant 128 mm de long, 56 mm de large et 31 mm d'épaisseur donne une indication de la dimension des modules de matière première disponibles (figure 3, n°1). Parallèlement à ces rognons, une alternative fréquente consistait à recycler de gros éclats (nucleus sur éclats) : c'est le cas d'au moins 14 d'entre eux (figure 4, n° 2 et 9). A leur stade d'épuisement avancé, les derniers négatifs d'enlèvement montrent la production aussi bien de lamelles que de petits éclats.

Notons enfin que deux de ces pièces pourraient peut-être aussi être interprétées, d'après leur morphologie et leurs dimensions assez réduites, comme des burins dièdres, et qu'une troisième, un bloc testé, a un aménagement localisé en forme de coche. Elles seront mentionnées ultérieurement dans la partie consacrée aux outils.



Figure 3 : Deux blocs bruts, non exploités, de chaille locale du Dogger (clichés : P. Pernot, Inrap).

4.3. Les produits de débitage (figure 5)

Les 13 lames identifiées sont toutes réalisées en chaille. Une seule pièce est entière : assez trapue (37 mm de long, 14,5 mm de large et 6 mm d'épaisseur), elle renseigne sur les dimensions réduites des blocs de matières premières ; les négatifs de sa face supérieure précisent l'existence d'un débitage à deux plans de frappe opposés.

Les 6 fragments proximaux donnent quelques indications, avec cette première pièce, sur le plein débitage : les talons sont punctiformes (4 cas), lisses (2 cas) ou facetté (1 cas) ; les corniches systématiquement abrasées soulignent une attention certaine apportée à la préparation. Les stigmates de débitage (esquillement bulbaire, lèvre, développement du bulbe, des lancettes et des ondulations) semblent indiquer l'usage d'un galet de pierre tendre, ce qui n'est pas contre-indiqué pour des nucleus de petites dimensions. La percussion tendre n'est peut-être toutefois pas totalement exclue (1 cas possible). La présence d'une possible lame à crête et d'un fragment de lame sous-crête montrent une préparation classique des blocs. Dans d'autres cas, la préparation à pu être limitée au plan de frappe en profitant de blocs présentant une morphologique naturellement adéquate (carénage et cintrage) : c'est ce que suggère une lame à deux pans dont un naturel. Les produits obtenus montrent des dimensions assez contrastées : les largeurs sont comprises entre 12 et 21 mm et les épaisseurs entre 4,5 et 6 mm.

Notons trois accidents de débitage : deux fragments distaux de lame présentent un outrepassage et la seule lame entière, déjà mentionnée, est réfléchie.

Les 19 éclats laminaires sont intégrés aux produits de débitage, bien qu'ils ne soient peut-être pas tous le fruit d'un plein débitage. Les 5 pièces entières confirment les petites dimensions déjà observées (de 19 à 33,5 mm de long, de 8 à 16 mm de large). Avec les 7 fragments proximaux, elles montrent une préférence marquée pour les talons lisses (8 cas) parmi la variété de possibilités rencontrées (1 cortical, 1 facetté, 1 punctiforme et 1 dièdre). La percussion au galet de pierre tendre s'impose largement (9 cas sur 12), ce qui souligne la volonté d'assurer les enlèvements en ménageant les nucleus et en minimisant les négatifs imprimés dessus.

Une lame présente des signes d'usage (retouches marginales) et un éclat laminaire possède de courtes retouches distales abruptes (troncature rectiligne).

La production de lamelles peut être étudiée grâce aux 130 exemplaires identifiés.

Il y a 21 lamelles entières. Par nature, ce sont des produits de petites dimensions, comprises entre 12 et 30 mm de long, 6 et 12 mm de large et 2 et 9 mm d'épaisseur. En leur associant les 46 fragments proximaux, soit 67 objets au total, on constate que plus de la moitié de l'échantillon présente un talon lisse (35 cas) et qu'une plus grande proportion est constituée de lamelles à deux pans. Cela montre que l'extraction de ce type de petit produit n'offrait pas de complexité technologique importante et n'imposait pas de préparation spécifique, hormis l'abrasion de corniche et le contrôle du cintrage du nucleus, dès lors qu'il existait une angulation adéquate entre le plan de frappe et la table lamellaire et qu'une nervure rectiligne de la table pouvait servir de guide à l'enlèvement suivant. Ce point est conforté par le nombre de talons punctiformes (16 cas), talon qui se positionne dans le même axe que la nervure. Les autres types de talons sont présents en proportions anecdotiques ne dépassant pas 5 unités. Outre le talon cortical, dièdre, esquillé et facetté, citons un authentique talon en éperon, aménagement élaboré étonnant pour l'obtention d'une simple lamelle. Rappelons qu'il s'agit d'une préparation très soignée, essentiellement reconnue dans les cultures antérieures magdaléniennes, où elle était adaptée pour le débitage de grandes lames par percussion organique tendre tangentielle.

Logiquement, les stigmates observés renvoient à une percussion directe, que ce soit avec une pierre tendre (32 cas) ou avec un percuteur tendre (bois végétal ou animal, 25 cas).

Le reste du lot de lamelles est constitué de 39 fragments mésiaux et 24 fragments distaux. On peut remarquer qu'il y a peu d'accidents de débitage : seules 8 lamelles sont réfléchies et aucun outrepassage n'est observé. Notons enfin que 6 pièces présentent des traces de chauffe et 2 sont plus profondément brûlées. Il est peu probable que cette faible proportion soit représentative d'une action délibérée de soumettre le rognon de chaille à la chaleur afin de faciliter le débitage. Une chauffe accidentelle est plus vraisemblable.

Les 34 éclats lamellaires sont majoritairement fragmentaires (13 pièces entières). Avec les parties proximales présentes (12 cas), on remarque une prédominance des talons lisses (14 cas) et, dans une moindre mesure, des talons punctiformes (6 cas), le reste se répartissant entre les talons facetté, dièdre ou naturel. C'est un constat en conformité avec les remarques précédentes

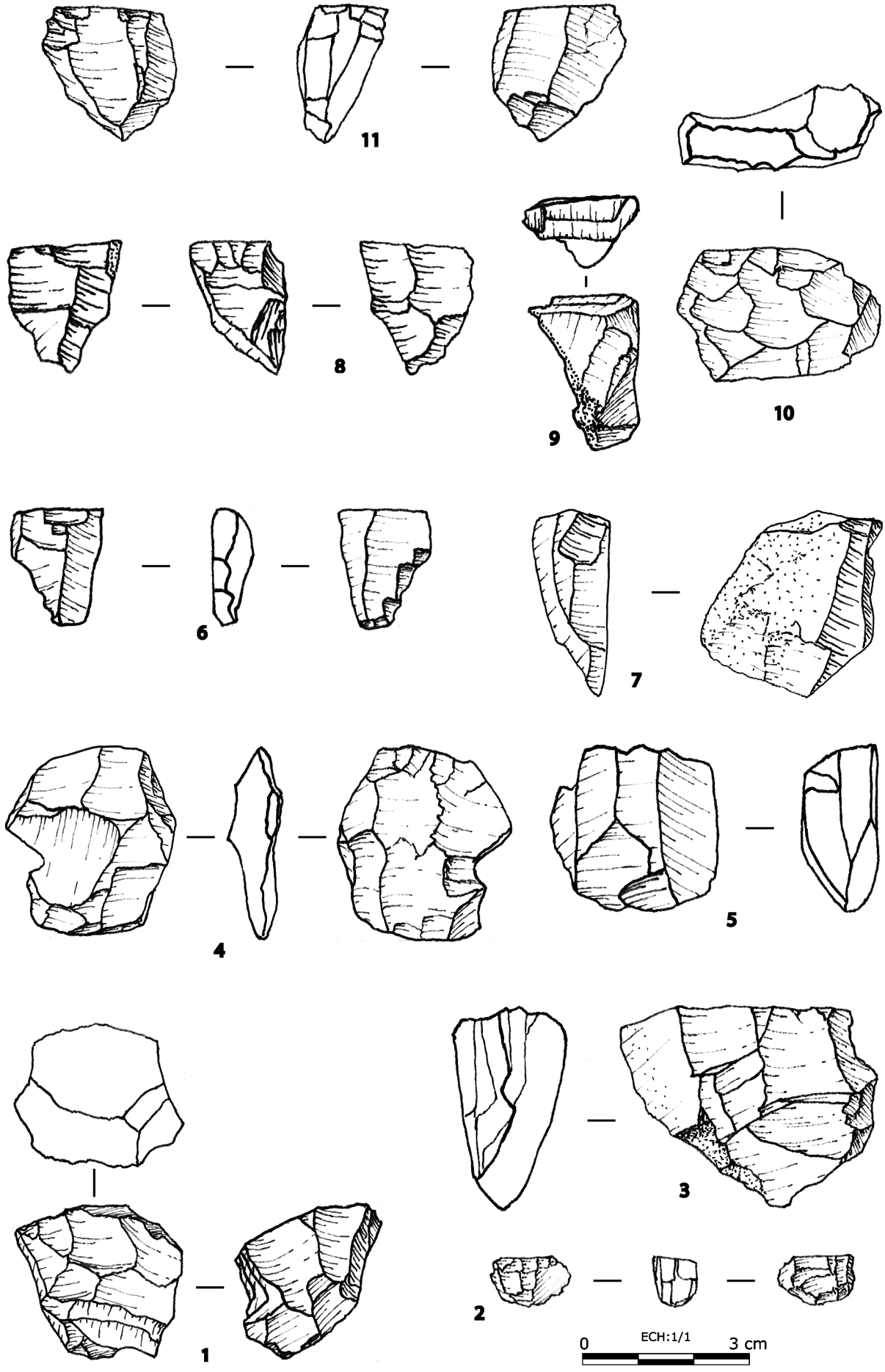


Figure 4 : Quelques exemples de nucleus (dessins et DAO : P. Pernot, Inrap).

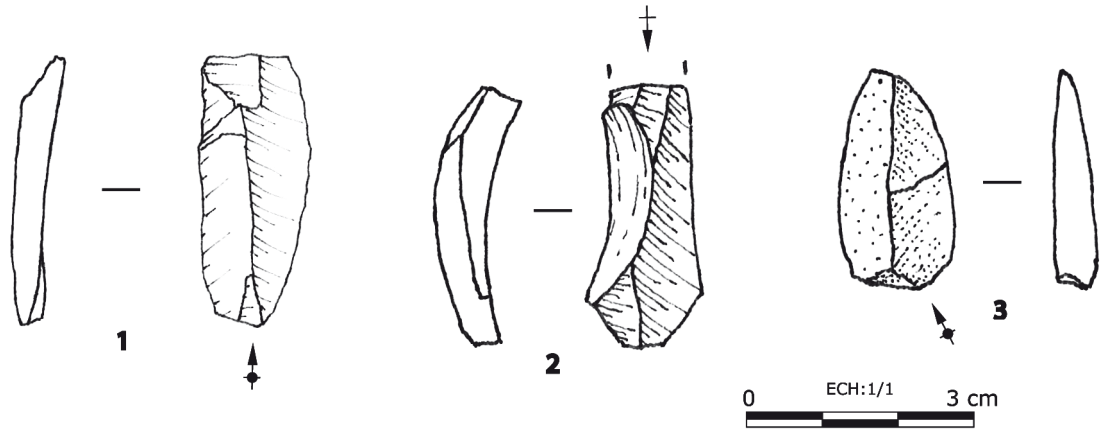


Figure 5 : Les produits de débitage. 1 – petite lame en chaille du Dogger ; 2 – éclat laminaire en chaille du Dogger ; 3 - éclat laminaire en quartz (dessins et DAO : P. Pernot, Inrap).

déduites des lamelles. Plus de la moitié de ces artefacts (19 cas) offrent des stigmates soulignant une percussion directe à la pierre tendre.

16 lamelles présentent des aménagements : plus de la moitié (9) a été transformée en microlithe. En complément strict de ces derniers peuvent être signalés sept microburins. Citons encore deux lamelles avec retouches latérales. Enfin, un éclat lamellaire est aménagé en possible burin dièdre et, déchet de ce type d'outil, il y a 7 vraisemblables chutes de burin.

4.4. Les produits de taille

Cette catégorie de vestiges comprenant les éclats (364 pièces), les débris (335 pièces) et les esquilles (121 pièces) domine très largement le lot (76,7 % de l'ensemble).

Les éclats comprennent 207 éléments entiers, 71 proximaux, 24 mésiaux, 53 distaux et 9 fragmentaires. Leur longueur varie entre 6 et 76 mm, mais avec une grande majorité (279 cas sur 364) ne dépassant pas 20 mm de long. Ce sont donc globalement des vestiges de petite taille, conformes avec une industrie lithique réalisée à partir de petits nucleus. Les largeurs et épaisseurs confirment ce constat : les premières s'échelonnent entre 7 et 60 mm, dont 314 ne dépassant pas 20 mm de large ; les secondes entre 1 et 27 mm, dont 238 ne dépassant pas 5 mm d'épaisseur. Les talons lisses sont omniprésents (140 cas), loin devant les autres (punctiforme, naturel, dièdre, facetté ou esquillé). Les stigmates de la face inférieure (bulbe saillant, ondulations, esquillements) confirment l'usage prédominant de la percussion dure (228 cas attestés). Pour les éléments identifiés, minoritaires, toutes les étapes de la chaîne opératoires sont représentées : il y a une majorité d'éclats de décorticage et de préforme (97 cas), 33 éclats de mise en forme du nucleus, 17 éclats compris comme des enlèvements d'entretien de la table ou du plan de frappe. Seuls 28 présentent des traces plus ou moins importantes de chauffe. C'est le support privilégié pour la réalisation d'outils (23 pièces : 13 grattoirs, 8 éclats retouchés, 1 coche, 1 petit éclat avec retouches d'utilisation ; un dernier éclat non retouché a en outre été réutilisé postérieurement, au moins à partir de l'Age du fer, comme pierre à briquet). Cette observation doit certainement être relativisée en raison de l'importance numérique de ce type d'artefact (364 pièces, soit plus d'un tiers de la série lithique).

Les débris sont aussi très abondants (335 pièces). Ils mesurent entre 5 et 52 mm de long, 4 et 35 mm de large et 0,5 et 19 mm d'épaisseur. 48 ont le dos plus ou moins cortical ou naturel et 65 sont chauffés ou brûlés. 5 ont été transformés en outil : il y a 2 grattoirs dont 1 fragmenté, 1 racloir et 2 débris avec des retouches. Un sixième brut de retouche a été utilisé postérieurement comme pierre à briquet.

Les esquilles ne seront pas spécialement décrites, malgré leur nombre (121 éléments). Il s'agit d'artefacts de très petites dimensions (entre 4 et 18 mm de long, 5 et 15,5 mm de large et 0,5 et 4,5 mm d'épaisseur), peu discriminants. Leur présence confirme toutefois l'entretien du nucleus et l'activité de retouche *in situ*.

Enfin, 11 supports de nature indéterminée (lame, lamelle ou éclat) ont des aménagements spécifiques : il y a 6 microlithes ou fragments d'armature, 2 microburins, 2 pièces avec retouches et une dernière avec quelques enlèvements bifaciaux couvrants qui incitent à l'interpréter comme une ébauche. Ces quelques éléments vont être présentés avec l'ensemble des pièces retouchées dans les lignes suivantes.

4.5. Les supports transformés en outils

Les pièces retouchées sont assez peu nombreuses (66 pièces, soit 6,4 %). En faisant abstraction des déchets de fabrication d'outil déjà cités précédemment (7 microburins, figure 6, n° 1 et 2, et 7 chutes de burin) qui ne seront pas repris ici, leur nombre tombe à 52 (4,8 % de la série).

Les trois possibles burins dièdres (figure 8, n° 6) et les deux pièces avec retouches d'utilisation ne seront pas non plus décrits en raison de leur faible nombre et de leur charge culturelle insuffisante. En effet, en l'absence d'indication typologique claire et d'une quantité significative, ce sont des outils qui peuvent se rencontrer au moins depuis le Paléolithique supérieur jusqu'au Néolithique inclus.

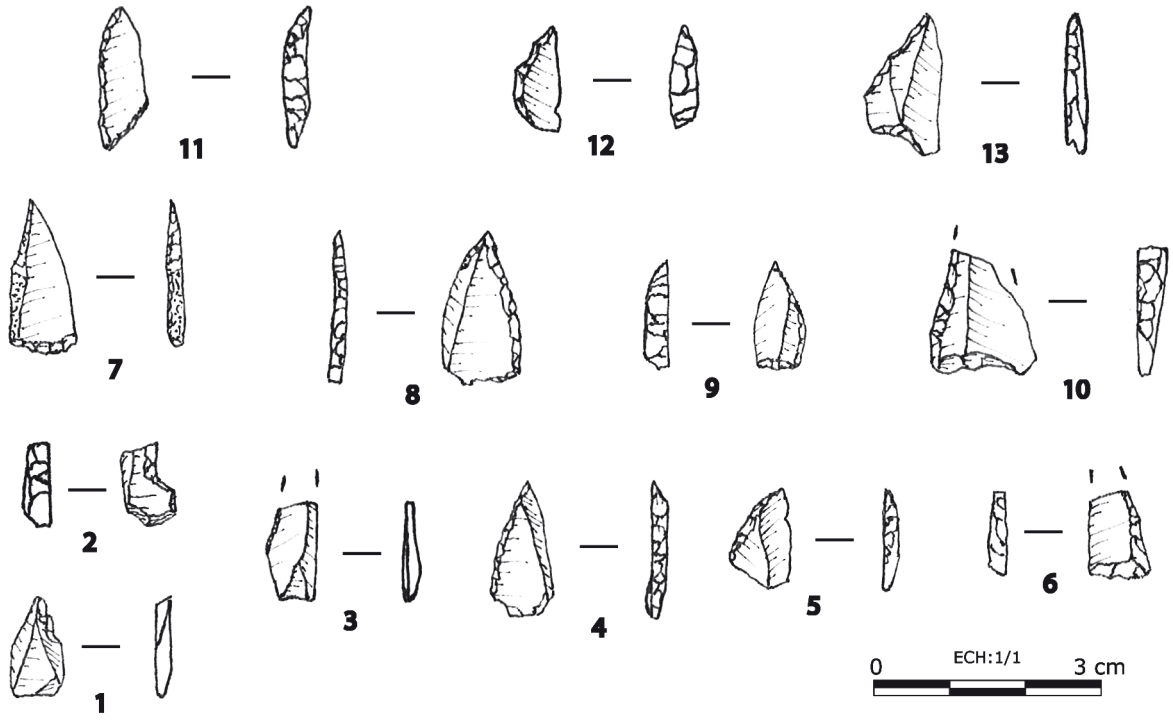


Figure 6 : Les microlithes. 1 et 2 – microburins ; 3 à 5 – pointes à base brute ; 6 à 10 - pointes à base transversale ; 11 – lamelle scalène ? ; 12 – segment de cercle ; 13 – trapèze (dessins et DAO : P. Pernot, Inrap).

4.5.1. Les microlithes

11 pièces, entières, fragmentées ou juste ébauchées, peuvent entrer dans cette catégorie. Trois groupes typologiques sont définis.

Un premier lot comporte 3 pièces et concerne les pointes à base brute (ou non retouchée, figure 6, n° 3 à 5).

La pièce n° 3 est la partie proximale d'une pointe courte à base non retouchée. La partie conservée mesure 13 mm de long, 7 mm de large et 3 mm d'épaisseur. La pointe est dégagée par une troncature oblique (courtes retouches directes et abruptes sur la moitié du bord gauche). La base paraît non retouchée bien qu'un doute subsiste à ce sujet (amincissement du talon par enlèvements directs ou abrasion antérieure de corniche).

La pièce n° 4 est une petite pointe courte à base non retouchée mesurant 17 mm de long, 8 mm de large et 2,5 mm d'épaisseur. La pointe est dégagée par une troncature oblique (retouches directes et abruptes latéralisées à gauche). La base non retouchée a conservé son talon.

La pièce n° 5 est une petite pointe courte à base non retouchée mesurant 13,5 mm de long, 8 mm de large et 3 mm d'épaisseur. La pointe est dégagée par une troncature oblique (retouches directes et abruptes sur deux tiers du bord gauche). Bien qu'il s'agisse de la partie proximale d'une lamelle, avec le talon réservé, et que la pointe distale soit cassée sur 1,5 mm de long, il ne s'agit pas d'un microburin.

Le deuxième lot comporte 5 pièces et concerne les pointes à base transversale (figure 6, n° 6 à 10).

La pièce n° 6 est un fragment proximal de pointe mesurant 11,5 mm de long, 8 mm de large et 2,5 mm d'épaisseur. La base, droite, est retouchée par enlèvements directs semi-abrupts. Le bord droit est aménagé par retouches plano-convexes directes abruptes.

La pièce n° 7 est une pointe mesurant 19 mm de long, 9,5 mm de large et 2 mm d'épaisseur. La base, convexe, est aménagée et amincie par enlèvements bifaciaux rasants. Le bord gauche est aménagé par retouches rectilignes directes abruptes.

La pièce n° 8 est une pointe mesurant 19 mm de long, 10 mm de large et 2 mm d'épaisseur. La base est partiellement retouchée par enlèvements directes abruptes pour lui donner un tracé droit. Le bord droit est aménagé par retouches convexes directes abruptes.

La pièce n° 9 est une petite pointe courte mesurant 13 mm de long, 7 mm de large et 3 mm d'épaisseur. La base, droite, est retouchée par enlèvements directes abruptes. Le bord droit est aménagé par des retouches convexes directes abruptes. De petits enlèvements directs distaux à gauche affinent la pointe.

La pièce n° 10 est un fragment proximal d'objet, vraisemblablement une pointe mesurant 15,5 mm de long, 13,5 mm de large et 4 mm d'épaisseur. Une cassure oblique partant de l'angle droit de la base a emporté la partie distale. La base, concave, est aménagée par enlèvements bifaciaux rasants. Des retouches directes peu marquées affectent le bord gauche.

Le troisième lot comporte 3 pièces et concerne les autres armatures microlithiques (figure 6, n° 11 à 13).

La pièce n° 11 a été réalisée à partir d'un éclat dont le relief du bulbe est encore sensible. Elle mesure 18 mm de long, 6 mm de large et 4 mm d'épaisseur. Elle est façonnée par retouches alternes : directes et abruptes pour le bord gauche, inverses et abruptes pour le bord droit. Deux hypothèses sont possibles : la considérer comme

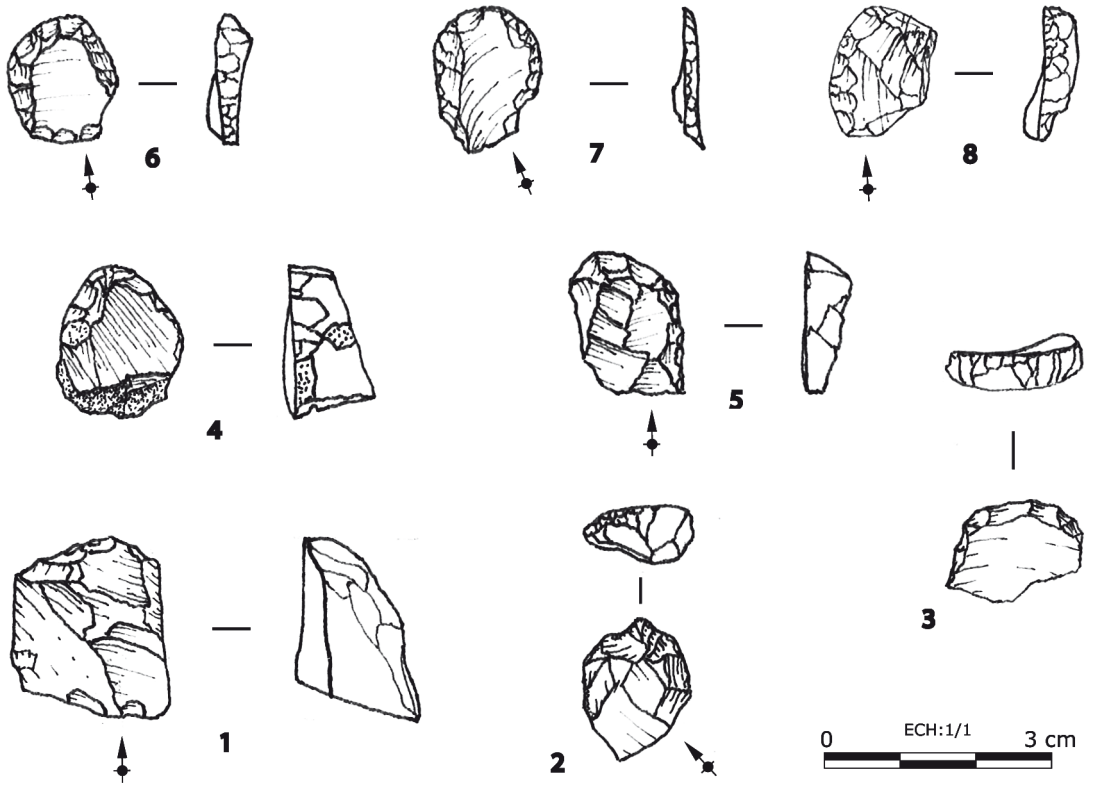


Figure 7 : Les grattoirs sur éclat (dessins et DAO : P. Pernot, Inrap).

une pièce complète et alors l'interpréter en tant que lamelle scalène, ou imaginer qu'elle est fragmentée et alors y voir une armature très effilée, par exemple une bi-pointe.

La pièce n° 12 est un petit segment de cercle asymétrique assez trapu mesurant 14 mm de long, 7 mm de large et 4 mm d'épaisseur. Le support d'origine semble être une lame ou une lamelle. La retouche est directe et abrupte.

La pièce n° 13 est une pointe mesurant 17 mm de long, 10 mm de large et 3 mm d'épaisseur. La base, concave, est réalisée par enlèvements directs semi-abrupts. Le bord gauche est aménagé avec une troncature oblique par retouches rectilignes directes abruptes. La forme de l'objet et la disposition de la retouche garantit un classement parmi les trapèzes.

4.5.2. Les grattoirs

Ils sont au nombre de quinze (figure 7).

Le support ayant été privilégié est l'éclat. Trois pièces sont brûlées, fortement dégradées ; deux cas incertains fragmentaires sont de ce fait classés en débris.

Ce sont de petites pièces. Leur longueur est comprise entre 10 et 36 mm, avec une grande majorité (12 cas) ne dépassant pas 22 mm. Leur largeur dégage une tendance similaire : les valeurs extrêmes sont 11 et 31 mm et tous sauf un ne dépassent pas 21 mm de largeur. En revanches, les épaisseurs relevées, comprises entre 3 et 12 mm, sont plus diffuses et ne dégagent pas de fourchette préférentielle. Dans cette série, un objet dénote par sa très petite taille (11,5 mm de long, 12,5 mm de large et 6 mm d'épaisseur).

La retouche est toujours directe, abrupte ou semi-abrupte selon les pièces, Excepté deux cas pour lesquels la retouche se limite au front de la pièce, et en extrayant les pièces fragmentées, la retouche envahit toujours les flancs des éclats jusqu'au contact du plan de frappe, lequel est toujours laissé brut. Remarquons enfin qu'un de ces outils a un front de grattoir aménagé perpendiculairement à l'axe de débitage de l'éclat, ce qui devrait plus le rapprocher typologiquement des racloirs (ou plus généralement des pièces à retouches latérales).

4.5.3. Les autres pièces retouchées (figure 8)

19 objets livrent des aménagements plus ou moins variés.

Deux pièces sont classées parmi les coches. Contrastées, l'une est réalisée sur un gros éclat épais et cortical (figure 8, n° 2), l'autre sur un petit éclat. Dans les deux cas, la retouche est ponctuelle, limitée à la zone aménagée, et la coche peu marquée est faiblement concave.

Un éclat laminaire est classable parmi les pièces tronquées, bien qu'il soit atypique dans cette catégorie : la troncature n'est pas rectiligne mais présente un angle cassé.

L'objet n° 1 est défini comme un fragment de racloir, notamment en raison de la retouche scalariforme semi abrupte observable sur environ 22 mm de long. C'est une attribution cohérente mais pas forcément exclusive d'après la collection lithique du site ; une ébauche de nucleus à lamelles ou à petits éclats pourrait effectivement aussi être envisagée. Comme il l'a déjà été signalé, plusieurs burins (3 pièces, figure 8, n° 6) et chutes de burin sont suspectés (10 pièces).

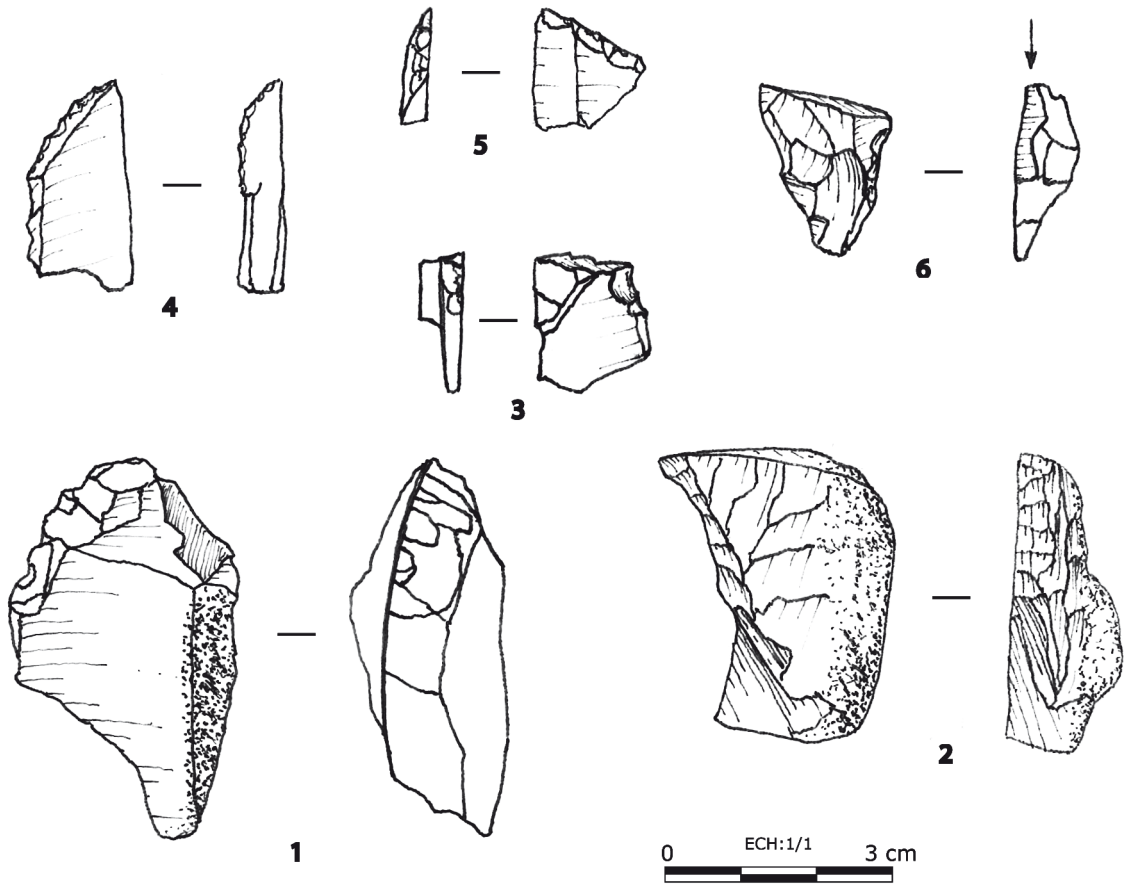


Figure 8 : Les autres pièces retouchées. 1 – racloir avec retouches denticulées ; 2 – éclat à retouches abruptes formant une coche peu marquée ; 3 à 5 – éclats retouchés ; 6 – burin dièdre (dessins et DAO : P. Pernot, Inrap).

15 artefacts sont rangés au sein du groupe des pièces retouchées (figure 8, n° 3 à 5). Il y a peu de pièces complètes (3) ; excepté 3 cas, ce sont toutes des éclats ou débris de faibles dimensions (de 8,5 à 27 mm de long, de 7 à 27 mm de large et de 1,5 à 8 mm d'épaisseur). La retouche est généralement courte, voire très courte, semi-abrupte et partielle (limitée à une zone). Un de ces éléments pourrait, sans certitude, être un débris de type microburin. Aucun de ces artefacts n'est typologiquement déterminé et n'apporte donc pas d'information concernant une appartenance chrono-culturelle.

5. Conclusions

La série lithique faisant l'objet de cette présentation permet d'exposer de façon très générale les témoins matériels inédits d'une occupation mésolithique.

La matière première utilisée, majoritairement locale, est représentée principalement par la chaille du Dogger et, dans une moindre mesure, par le quartzite et le quartz ; un complément exogène est réalisé avec la chaille de Saint-Mihiel et le silex du Muschelkalk, deux matériaux régionaux de très bonne qualité un peu plus éloignés.

Toute la chaîne opératoire est présente : les déchets de taille (éclats, esquilles, débris, indéterminés) dominent très largement (plus des trois quarts de la série) ; les produits de débitage représentés en premier lieu par les lamelles sont bien présents mais rarement entiers, ce qui souligne leur utilisation assez généralisée et leur transformation sous forme de produits finis. Seuls, peut-être, ces derniers apparaissent sous-représentés ; il y a en effet peu d'artefacts façonnés communs à la panoplie du chasseur-cueilleur mésolithique : 11 microlithes avérés, 15 grattoirs et 19 objets avec des retouches plus ou moins variées. En considérant la composition des différentes catégories technologiques et typologiques, c'est globalement un spectre normal pour un site d'atelier situé sur ou à proximité d'une source d'approvisionnement en matière première siliceuse. Le débitage moyennement régulier peut être rapproché du « style Coincy ». Ces vestiges sont suffisamment caractéristiques pour permettre un rapprochement au premier Mésolithique. Le trapèze plus récent (Mésolithique récent-final) apporte une touche plus variée qui nuit un peu à l'homogénéité de l'ensemble. En outre, la présence de plusieurs burins et chutes de burin interpelle et contraint à s'interroger sur l'existence hypothétique d'un niveau plus ancien (Paléolithique supérieur), même si ce type d'outil se retrouve toujours en faible proportion mais régulièrement sur les sites mésolithiques et néolithiques. Nous pouvons tout juste remarquer que les pièces concernées sont réalisées sur des supports irréguliers et ne rentrent pas dans une catégorie typologique parlante. La question restera ouverte.

Remerciements

Je tiens à remercier très chaleureusement nos collègues Julian Wiethold (Inrap Grand Est Nord) pour la traduction du résumé en langue allemande et anglaise, Vincent Blouet (Drac Grand Est) pour l'aide à la détermination de l'origine des matières premières travaillées sur le site, et Jean-Baptiste Lajoux et Luc Jaccottey (Inrap Grand Est Sud) pour leurs corrections et leurs conseils lors de l'étude initiale destinée au rapport de fouille.

Résumé

Lors d'une fouille réalisée en 2012 sur le territoire de Metz (Metz « Zac des Sansonnets »), des artefacts lithiques ont été recueillis en position secondaire dans des structures en creux d'époque protohistorique. La série lithique est assez conséquente (1408 pièces) et se rapporte pour l'essentiel au Mésolithique ancien, avec une petite partie plus récente attestant d'une occupation néolithique. Ce travail propose une première approche, technologique et typologique, de ces vestiges archéologiques mésolithiques.

Zusammenfassung

Im Laufe einer Rettungsgrabung, die im Jahr 2002 im Stadtgebiet von Metz (Metz, « Zac des Sansonnets ») stattfand, wurden lithische Artefakte in sekundärer Lagerung innerhalb von vorgeschichtlichen Befunden angetroffen. Dieses lithische Fundinventar ist aufgrund der hohen Anzahl von Silexartefakten von Bedeutung (1408 Fundobjekte). Es gehört überwiegend dem älteren Mesolithikum an, obwohl einige Fundstücke auch einer jüngeren Besiedlung während des Neolithikums zuzuweisen sind. Dieser Beitrag präsentiert eine erste Übersicht dieses lithischen Fundkomplexes anhand der technologischen und typologischen Analyse der Silexartefakte.

Abstract

In 2012 a preventive excavation in the city of Metz (Metz, « Zac des Sansonnets ») revealed an remarkable assemblage of lithic artefacts, found in secondary position in the fillings of some of the prehistoric structures. This lithic series is important because of the number of unearthed artefacts (1408 objects). Most of them are attributed to the older Mesolithic, but some of them are more recent; they are obviously related to the early Neolithic occupation of the site. This paper is presenting a first approach and interpretation of this remarkable assemblage of lithic artefact by studying technological and typological aspects.

Bibliographie

Abbès 2013 = F. Abbès, Les préhistoriens, les tailleurs et les pierres : rencontre « Pierres tendres » (Jalès, 1-7 décembre 2012). ArchéOrient-Le Blog (Hypothèses.org), 15 février 2013. En ligne.

Brézillon 1983 = M. Brézillon, La dénomination des objets de pierre taillée. Matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française. 4e supplément à Gallia Préhistoire, éditions du CNRS, 1983, 423 p.

Richard, Cupillard (dir.) 1998 = A. Richard, C. Cupillard (dir.), Les derniers chasseurs-cueilleurs du Massif jurassien et de ses marges. Catalogue de l'exposition, tableaux, figures, 229 p.

Hinout 1991 = J. Hinout, Quelques aspects de la Préhistoire du Tardenois. III. Les sites tardenoisiens du Tardenois occidental. Préhistoire et Protohistoire en Champagne-Ardenne, n° 15, 1991, p. 25-44.

Huet, Thévenin 1992 = F. Huet et A. Thévenin, La station mésolithique ancien de Verseilles-le-Bas (Haute-Marne). Actes du Colloque interrégional de Langres « Préhistoire et Protohistoire en Haute-Marne et contrées limitrophes », 5 septembre 1992, p. 57-78.

Leroi-Gourhan 1988 = A. Leroi-Gourhan, Dictionnaire de la Préhistoire. Presses Universitaires de France, 1988, 1222 p.

Inizan, Reduron-Ballinger, Roche, Tixier 1995 = M.L. Inizan, M. Reduron-Ballinger, H. Roche, J. Tixier, Technologie de la pierre taillée. Préhistoire de la pierre taillée, tome 4, Meudon : C.R.E.P. 1995, 199 p, 79 ill.

Pelegrin 2000 = J. Pelegrin, Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères de diagnose et quelques réflexions. L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Eds B. Valentin, P. Bodu et M. Christensen. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, n° 7. Actes de la table-ronde de Nemours, 13-16 mai 1997, p 73-86.

Pernot 2009 = P. Pernot, Mondelange « Zac de la Sente ». Etude de l'industrie lithique néolithique et de l'âge du Bronze ; 26 p., 20 fig., 2 annexes. Sous la direction de M. Gazenbeek. Rapport final d'opération de fouille archéologique, INRAP, SRA de Lorraine.

Pernot 2012 = P. Pernot, Vignot « Les Tranchons ». Synthèse de l'industrie lithique issue des fouilles de 1997, 2000, 2006 et 2009. 22 p., 10 fig., 4 annexes. Sous la direction de S. Defressigne. Rapport final d'opération de fouille archéologique, INRAP, SRA de Lorraine.

Pernot 2016 = P. Pernot, Metz, Moselle « Chemin de la Corvée, rue de la Folie, Zac des Sansonnets ». Un habitat du Bronze final et sa nécropole. Etude du mobilier lithique de la zone B, p. 343-360, 11 fig., 1 annexe. Sous la direction de T. Klag. Rapport final d'opération de fouille archéologique, INRAP, SRA de Lorraine.

Adresse de l'auteur

Patrice Pernot
Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap)
UMR 5199 PACEA
Centre de recherches archéologiques de Metz
12 rue de Méric
F - 57063 METZ Cedex 2
patrice.pernot@inrap.fr

Habitats et sépultures pré- et protohistoriques sur les rives de la Moselle : le site de Mondelange «La Sente» (Moselle, France)

Michiel Gazenbeek, Arnaud Lefebvre, Patrice Pernot

Introduction (M.G.)

Une fouille de sauvetage qui a eu lieu à Mondelange, Pac de la Sente, en 2007 sur une superficie de 2,8 ha, sous la direction de M. Gazenbeek (Inrap), a mis au jour de nombreux vestiges allant du Néolithique au haut Moyen Âge (fig. 1).[1] Ces occupations multiples se sont installées sur une basse terrasse du lit majeur de la Moselle composée d'un cailloutis calcaire émoussé, en bordure d'un paléo-chenal fossilisé de la rivière. Les vestiges, uniquement conservés sous forme de structures en creux implantées dans ce cailloutis étaient recouverts de quelques dizaines de centimètres de limons alluvionnaires récents (fig.2).

Le secteur a fait l'objet d'un décapage intégral en deux parties, séparées par une route (fig. 3). La partie de 0,7 ha au sud de la route (zone I) est délimitée sur sa frange orientale par le paléo-chenal de la Moselle. Elle a livré notamment 16 sépultures néolithiques et de l'Âge du Bronze, une zone de rejet de l'Âge du Fer, 18 bâtiments sur poteaux et une dizaine de fosses datant généralement de la période La Tène, un bâtiment sur solin, un empierrement de berge (abreuvoir) de l'Antiquité tardive et quatre fonds de cabane mérovingiens.

La partie au nord de la route a été subdivisée en deux zones (II et III), séparées par un secteur caractérisé d'une part par une très faible densité de structures archéologiques et d'autre part, par un surcreusement du substrat par le paléo-chenal. La zone II occupe toute la partie nord de ce secteur de décapage. Les structures découvertes englobent un fond de cabane et deux sépultures néolithiques et de l'Âge du Bronze, 11 bâtiments sur poteaux, quelques fosses majoritairement protohistoriques et 16 fonds de cabane mérovingiens. Le paléo-chenal de la Moselle occupe la marge est de cette zone. La zone III, entre les zones I et II, revèle la plus grande densité de structures avec six tombes néolithiques et de l'Âge du Bronze, 93 bâtiments protohistoriques et de l'Antiquité tardive / haut Moyen Âge), deux bâtiments sur solins, plusieurs fosses notamment de l'Antiquité et huit fonds de cabane mérovingiens. Seuls les vestiges du Néolithique final et de la Protohistoire seront présentés dans cet article.

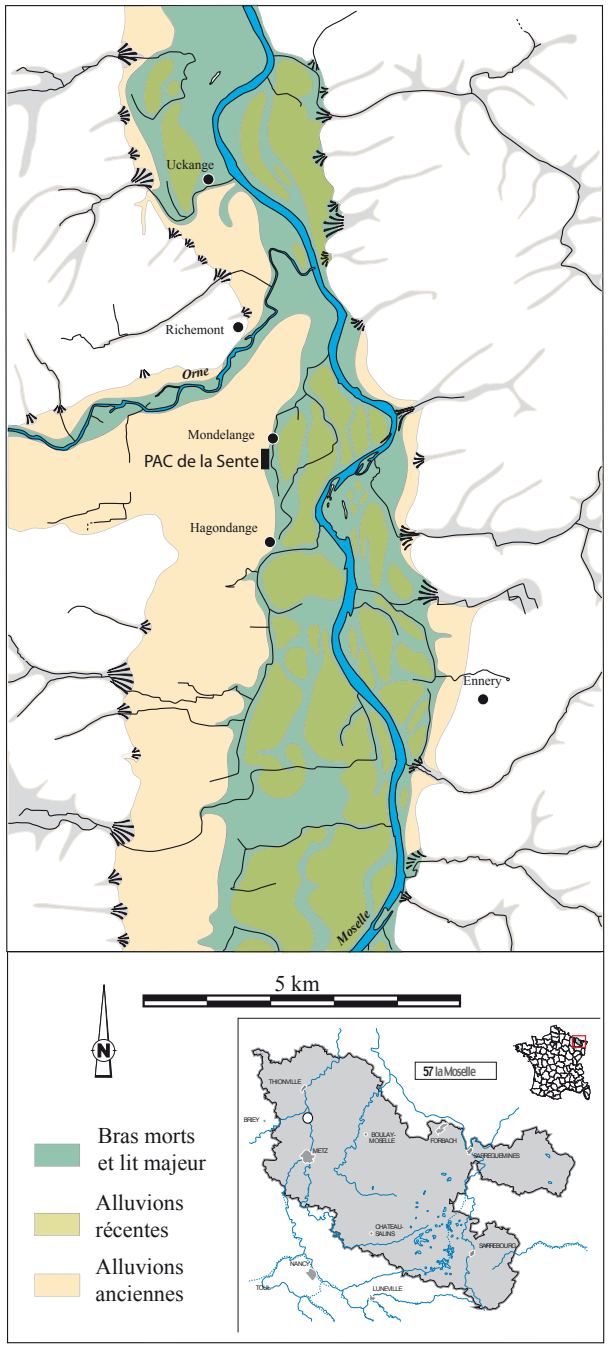


Fig. 1 : Mondelange «La Sente», localisation du site et le contexte géomorphologique (DAO : A. Glad, Inrap).

1 Gazenbeek 2009.



Fig. 2 : Mondelange «La Sente». Vue générale d'une partie de la zone III après décapage. Les structures en creux apparaissent très clairement dans le substrat de cailloutis calcaire. Le bâtiment III-7 (Bronze final / Hallstatt) est nettement visible. Au fond, les arbres marquent l'emplacement du paléo-chenal de la Moselle (Cliché : M. Gazenbeek, Inrap).

L'habitation néolithique semi-excavée 1021 (P.P.)

Cette structure particulière a été découverte au nord de l'emprise, à moins d'un mètre de la limite septentrionale de la zone de fouille (fig. 3). Il s'agit d'une habitation semi-excavée datée du Néolithique final.[2] C'est un type de structure exceptionnellement rare en France (un seul autre exemple est connu en Lorraine), mais assez courant en Europe centrale.[3]

Le fond de cabane (fig. 4 et 5) s'inscrit dans un rectangle décaissé à fond plat plus étendu, mesurant 5,60 m de long d'est en ouest sur au moins 4 m de large du nord au sud. L'incertitude de la seconde mesure tient à la présence à cet endroit d'un sondage du diagnostic archéologique qui a entièrement décaissé le remplissage du fond de cabane jusqu'au substrat. La mesure a donc été appliquée à la structure en creux de l'ensemble (trou de poteau) la plus excentrée. Le substrat sablo-graveleux est présent à notre époque à une faible profondeur. Sa profondeur originale n'est pas connue, faute de pouvoir quantifier la part de l'érosion. Il est sûr cependant qu'il a été recherché puisque la fosse de fondation de l'habitation l'a entamé d'une trentaine de centimètres. Ce sédiment présente des caractéristiques attractives : il est sain, facile à creuser, et draine facilement les eaux d'infiltration.

Quatre poteaux d'angles (n° 1172 à 1175) délimitent la construction proprement dite. Un poteau central (n° 1164) complète l'ensemble. La périphérie a été remblayée avec l'encaissant naturel remanié homogène (graviers et sable presque purs, faiblement limoneux) créant un auréole plus sombre autour de la structure. L'espace intérieur disponible avoisine les 16 m^2 et, avec un rapport longueur – largeur d'approximativement 1 sur 1, il a une forme carrée peu fréquente. Deux petites cupules (n°1165 et 1166) peuvent être d'origine non-anthropique (terriers) ou appartenir à des aménagements internes indéfinissables. Le comblement d'utilisation et d'abandon du fond de cabane, à base de limon sableux gris brun, homogène bien que plus graveleux au sommet, englobe une assez grande quantité de vestiges archéologiques concentrés à la base du remplissage (céramique, faune, industrie lithique). Après son abandon, le creusement s'est comblé pour une part avec des matériaux issus de sa dégradation et pour une autre part avec des limons de ruissellement comme semble l'attester la présence de deux tessons de céramique Grossgartach dans la partie supérieure du comblement.

Les cinq poteaux sont circulaires et ont des diamètres compris entre 0,33 et 0,39 m pour les quatre éléments corniers et un diamètre de 0,57 m pour l'élément central ; leur fondation est moyenne : les profondeurs varient entre 0,24 et 0,37 m pour ceux-ci et est de 0,44 m pour celui-là. Il se pourrait que ce dernier ait subi une réfection ou un arrachement, si on se réfère à son profil asymétrique (fig. 4, coupe 3).

2 Datation C^{14} sur un os de faune. GrA-32098 : 3850 ± 40 BP (2460-2205 BC, 2 sigma range).

3 Wüstehube 1996 ; Zeeb-Lanz 2001.

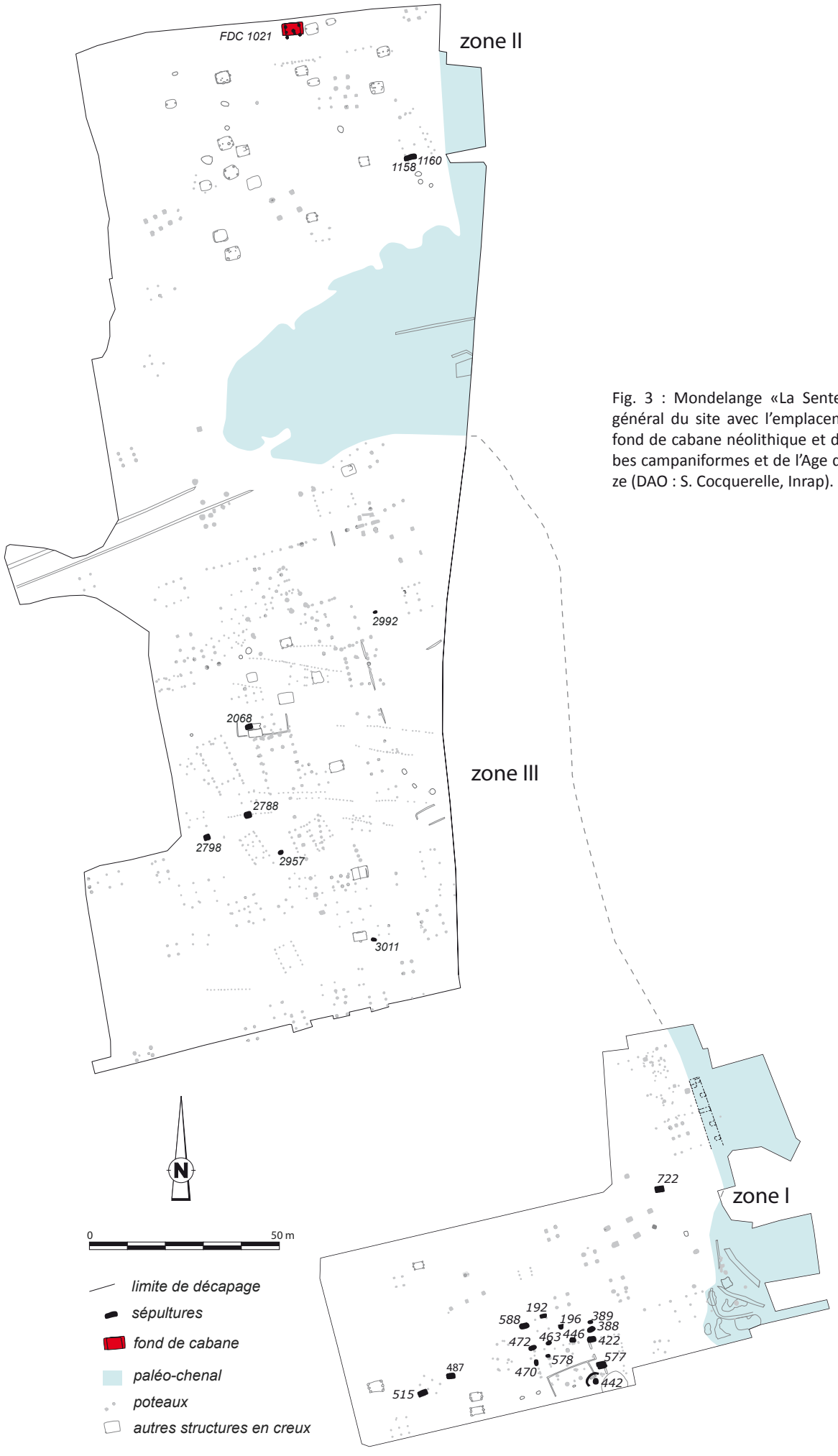


Fig. 3 : Mondelange «La Sente». Plan général du site avec l'emplacement du fond de cabane néolithique et des tombes campaniformes et de l'Age du Bronze (DAO : S. Cocquerelle, Inrap).

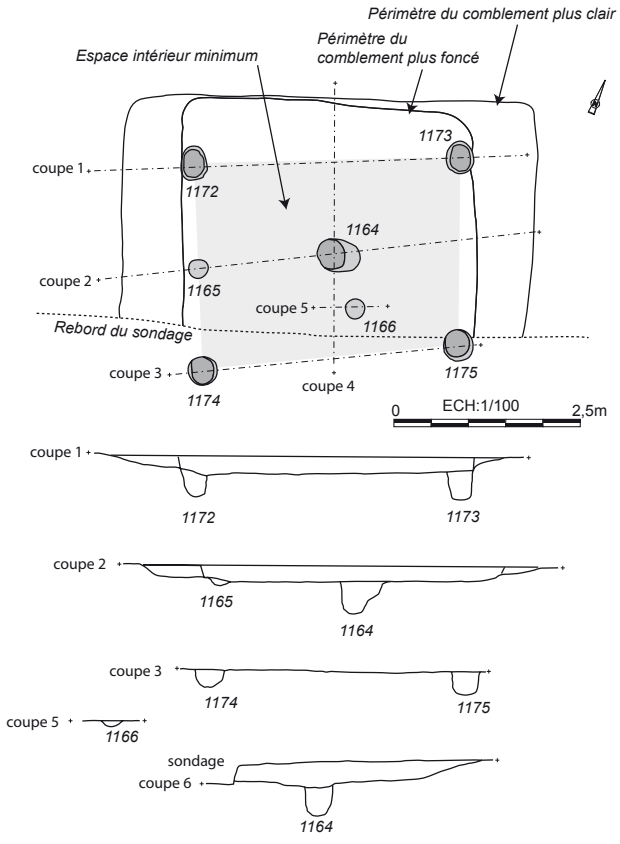


Fig. 4 : Mondelange «La Sente», fond de cabane 1021, plan et coupes (DAO : S. Cocquerelle, Inrap).



Fig. 5a : Mondelange «La Sente». Fond de cabane 1021 en cours de fouille, vu depuis le nord ; la différence de coloration entre comblement de construction (clair) et comblement d'occupation (sombre) se distingue nettement (Cliché : P. Pernot, Inrap).



Fig. 5b : Mondelange «La Sente». Fond de cabane 1021 en fin de fouille, vu depuis le sud (Cliché : P. Pernot, Inrap).

Le substrat sablo-graveleux du site, sain, propice à absorber l'humidité environnante, peut avoir servi de sol d'habitation sans aménagement complémentaire. C'est ce que confirme l'abondance relative de vestiges archéologiques concentrés dans les premiers centimètres du remplissage.

Aucun élément de fouille ne permet d'appréhender la nature des composants des murs de l'habitation de Mondelange. En revanche, l'hypothèse d'un toit en bâtière est tout à fait plausible, le poteau central constituant un renfort complémentaire de la poutre faîtière. Il y a une incertitude concernant l'orientation de ce toit (nord-sud ou est-ouest) puisque le plan presque carré dessiné par les quatre poteaux ne permet pas d'extrapolation. Aucun élément archéologique (aménagement complexe, rubéfaction, cendres ou charbons de bois) ne permet de supposer l'existence d'un foyer dans ou à proximité immédiate de structure.

Parmi le mobilier recueilli notons deux broches en os (fig. 6, n° 13 et 14), deux pesons en terre cuite de forme biconique à fond concave dont l'un est complet (fig. 6, n° 15) et le fragment d'un peson de fuseau. Un total de 172 tessons de céramique a été recueilli dont un fragment de bord décoré d'un motif horizontal typique du Campaniforme. Un bord de vase à profil probablement sinueux, deux autres bords à profil sinueux, un vase à panse galbée et col vertical et plusieurs fonds plats forment les seuls autres éléments caractéristiques (fig. 7).[4] Comme nombre d'autres tessons, ces éléments à pâte coquillée sont à rapprocher du Néolithique final ou Campaniforme.

Les artefacts lithiques du fond de cabane

Une seule activité peut être attribuée avec certitude aux occupants de cette construction : le travail du silex. Les vestiges lithiques ne sont pas très abondants (78 éléments) mais 56 % d'entre eux ne sont que des esquilles de débitage (43 pièces). Leur quantité ne peut s'expliquer que par la pratique de débitage ou de retouche *in situ*. Le reste de la série lithique composé pour l'essentiel de cassons et débris de taille, montre que les produits finis issus de cette activité ont été emportés. Tous les vestiges lithiques taillés ont été recueillis dans la couche d'occupation de la structure. Les autres types de vestige (quelques tessons de céramique, poinçons en os, pesons et une fusaïole incomplète) sont insuffisamment nombreux pour permettre d'extrapoler sur d'autres types de travaux artisanaux.

4 étude L. Thomashausen (Inrap) *in* Gazenbeek 2009, I, 30-33.

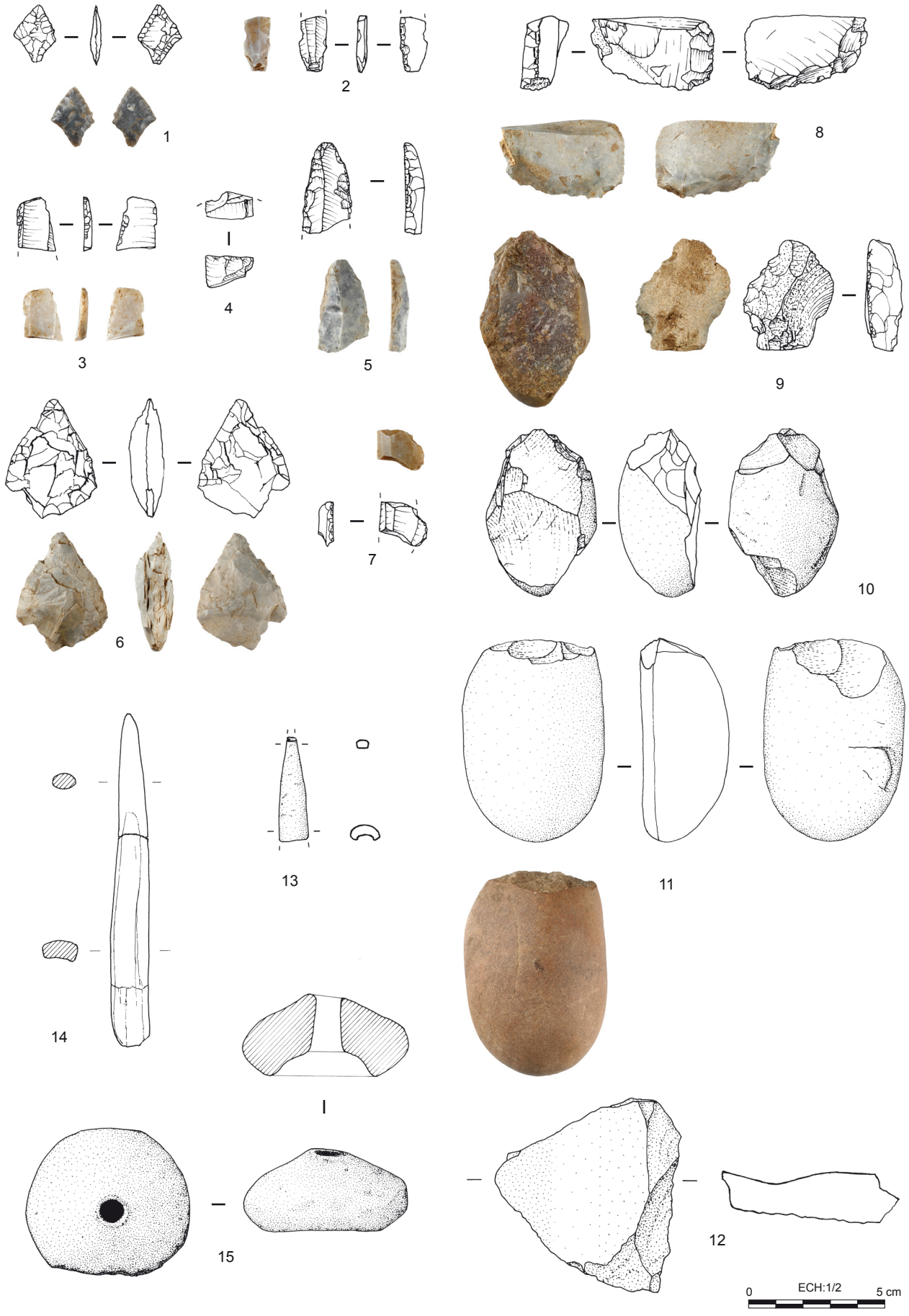


Fig. 6 : Mondelange «La Sente». Fond de cabane 1021, l'industrie lithique et objets en terre cuite et en os (Dessins : P. Martin Ripoll, P. Pernot, Inrap ; Clichés : L. Mocci, Inrap ; DAO : P. Pernot, Inrap).

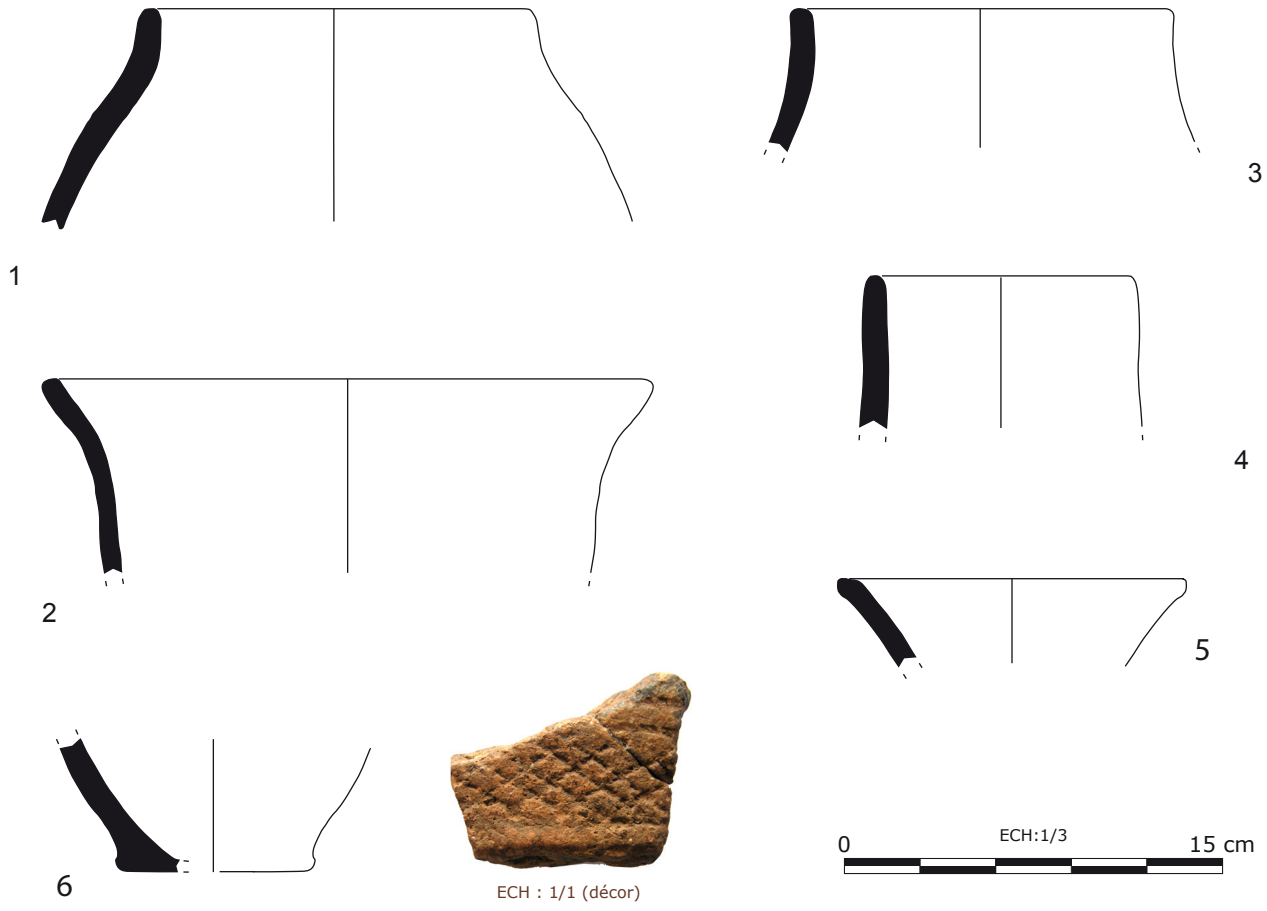


Fig. 7 : Mondelange «La Sente». Fond de cabane 1021, le mobilier céramique (Dessins et DAO : P. Pernot, Inrap).

Le silex crétacé champenois ou belgo-hollandais domine largement (62 pièces, soit 79,5 % de la série). Les matières premières régionales (Muschelkalk et Oxfordien, 9 éléments) et locales (4 pièces en chaille bajocienne, quartzite ou quartz) sont peu représentées. Seuls deux éléments sont classés en indéterminés.

La chaîne opératoire de débitage du silex est incomplètement représentée. Il n'y a aucun nucleus en silex. Le seul nucleus identifié est un galet de quartzite (fig. 6, n° 10) ; il est grossièrement bipolaire mais le débitage plus ou moins opportuniste au percuteur dur s'est déplacé des pôles du bloc sur les côtés ; aucun produit fini en provenant n'a été retrouvé. Il y a 21 éclats, entiers ou fragmentés, et 43 esquilles, ce qui confirme que le travail du silex a été effectué à l'intérieur de l'habitation. Ce point est conforté par la réalisation d'un remontage technologique entre deux éclats de mise en forme et d'un raccord entre deux fragments d'éclat. Les produits de débitage sont rares. Il n'a été dénombré que 4 fragments mésiaux et 1 fragment mésio-distal de lame. Ce sont des pièces à 2, 3 ou 4 pans, de dimensions réduites (entre 13 et 18 mm de large et de 3 à 7 mm d'épaisseur). Quatre produits plus petits ont été classés dans les lamelles (de 8 à 10 mm de large, de 3 à 4 mm d'épaisseur).

Les pièces retouchées sont peu nombreuses. Il a été identifié : Une armature perçante losangique réalisée par retouches envahissantes. Deux légères concavités dégagent le pédoncule. Elle est typique de la culture Cordée (fig. 6, n° 1) ; Une ébauche d'armature perçante (fig. 6, n° 6) ; Un fragment de lame (front de l'outil cassé) présente une retouche de type grattoir un peu atypique en raison de la faible épaisseur de la pièce (fig. 6, n° 7) ; Une lame appointée par retouches directes abruptes ou semi-abruptes (fig. 6, n° 5) ; Un fragment de lame avec des retouches directes et indirectes semi-abruptes (fig. 6, n° 3) ; Une lamelle avec retouches indirectes rasantes et courtes (fig. 6, n° 2). Plusieurs éclats ont bénéficié de retouches : un denticulé est réalisé par retouches directes semi-abruptes (fig. 6, n° 9) ; un gros éclat a des retouches directes semi-abruptes depuis son bord et une oblitération du talon cortical par retouches indirectes semi-abruptes (fig. 6, n° 8) ; un éclat d'identification indécise (grattoir, racloir, éclat retouché ?) a une retouche directe presque abrupte (fig. 6, n° 4).

La structure a également livré une boucharde en quartzite (fig. 6, n° 11). Quelques enlèvements bifaciaux à une extrémité ont dégagé une arête tranchante ; l'autre extrémité est brute (pas d'aménagement ou d'écrasement). Un dernier élément lithique est un fragment de plaquette de grès fin. La face principale est soigneusement polie ; une légère gouge rectiligne est perceptible au centre (fig. 6, n° 12).

Cette série est numériquement assez importante, en rapportant le nombre d'artefacts à l'espace interne préservé de l'habitat semi-excavé (environ 12 m²). Elle confirme l'appartenance de cet ensemble à la culture Cordée. La chaîne opératoire est partielle et présente toutes les caractéristiques des sites néolithiques éloignés des gîtes d'approvisionnement en matière première : silex allochtones très majoritaires ; quasi absence des éléments d'épannelage et de préforme ; abondance des déchets de débitage de petites dimensions (éclats, cassons, esquilles) qui témoignent de l'activité de taille réalisée *in situ* à l'intérieur de la cabane ; faible représentativité des produits de débitage (lames et lamelles) et des pièces retouchées qui ont été utilisés ailleurs ou emportés lors de l'abandon de l'habitat.

Conclusions

Les maisons semi-excavées du Néolithique sont exceptionnelles en France puisque, avant Mondelange, seul un premier cas avait déjà été découvert, également en Lorraine, sur la commune de Koenigsmacker (Moselle) (fig. 8) et qui présente de grandes similitudes avec celle de Mondelange : forme sub-carrée, dimensions et superficie assez proches (3,90 par 3,80 m de côté, pour une surface habitable de 14,8 m²), même nombre de poteaux (5).[5] La faible quantité de mobilier n'avait alors pas permis aux fouilleurs de garantir leur attribution chrono-culturelle (Néolithique final). Les éléments à notre disposition soulignent leur perspicacité puisque nous proposons une datation contemporaine (culture Cordée) pour l'habitation de Mondelange.

Nous notons également que si la structure de Mondelange aurait été plus arasée, il ne resterait que les traces d'un bâtiment sur poteaux. C'est ce qui s'est passé d'ailleurs pour les deux poteaux sud de la construction lors du diagnostique archéologique. Le sondage, qui était trop descendu dans la terrasse fluviale, a effacé cette partie du fond de cabane. Plus généralement, V. Wüstehube (1996) avait déjà attiré l'attention sur l'influence directe que le degré d'érosion d'un site peut avoir sur l'interprétation des données de fouille : l'érosion peut faire totalement disparaître la partie excavée de l'habitation et ne plus laisser que les poteaux apparents ; dans ce cas, ce qui était initialement une maison semi-excavée va être interprété comme un petit bâtiment à 4, 6 ou 8 poteaux, voire ne pas être compris ou vu s'il n'y avait que 2, 1 ou aucun poteau dans la construction d'origine. Dans ce sens, une réévaluation des données dans les publications anciennes s'impose.

Le site de Rudolfingen, commune de Trüllikon (canton de Zürich, Suisse) offre un exemple exceptionnellement bien conservé.[6] L'habitation retrouvée, scellée par un niveau de l'âge du Bronze et datée par l'étude céramique et le C14 de la culture de Horgen, montre deux états de construction différents, le second correspondant à une reconstruction immédiate après la destruction du premier par un incendie. Le plus ancien a été très bien fossilisé grâce à la mise en place d'une recharge de matériaux. Les quatre murs étaient verticaux et mesuraient 3,40 m de long. Une de ces cloisons était constituée de planches fixées au sol sur un madrier de sapin de 10 à 15 cm de large. Une deuxième cloison identique devait exister en face par symétrie. Aucune trace de poteau n'a été décelée mais l'éventualité de quatre poteaux d'angles reste en suspend. Le toit reposait d'un côté sur les cloisons de planches, de l'autre directement sur le niveau de circulation extérieur, assurant ainsi une protection face aux vents du nord. La reconstruction menée suite à l'incendie amène un changement architectural complet. Un gros poteau, fondé de seulement 5 cm, est implanté au centre de l'habitation. Destiné à soutenir la poutre faîtière, il n'est pas possible de savoir quelle incidence il a eu sur les modalités de couverture.

L'exemple de Rudolfingen, de taille comparable aux deux structures lorraines, témoigne du potentiel archéologique des structures en creux de ce type lorsqu'elles sont particulièrement bien conservées. Les deux phases mises en évidence sont l'œuvre des mêmes hommes. Pourtant, deux choix différents ont été faits pour répondre à un même problème : certains critères ont été conservés (le plan et l'orientation de la maison, son entrée, peut-être sa vocation d'habitation) mais d'autres

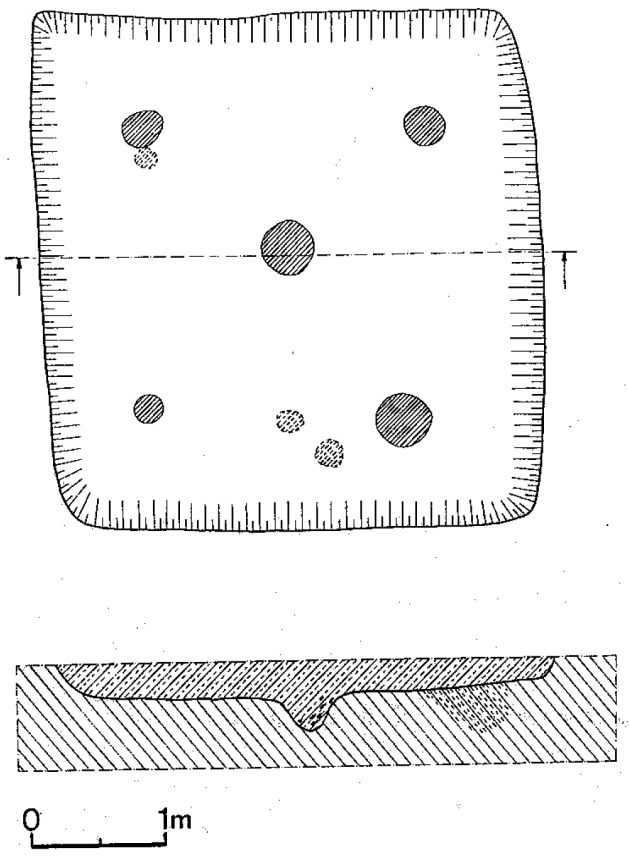


Fig. 8 : Le fond de cabane néolithique de Koenigsmacker (Moselle; d'après Thomashausen 1995).

5 Thomashausen 1995, 69-71.

6 Hasenfratz 1989.

Secteur	N° sépulture	Réf. Échantillon	Datation	1 sigma	2 sigma
III	2788	GrN-32101	3925 ± 40	2474 BC:2346 BC	2564 BC:2291 BC
I	515	GrA-44685	3805 ± 35	2293 BC:2152 BC	2434 BC:2136 BC
II	1158	GrA-44686	3830 ± 35	2339 BC:2205 BC	2458 BC:2150 BC
I	196	GrA-44681	3595 ± 30	2012 BC:1909 BC	2028 BC:1886 BC
I	388	GrA-44682	3675 ± 30	2133 BC:1983 BC	2140 BC:1958 BC
I	442	GrA-44684	3665 ± 30	2130 BC:1978 BC	2136 BC:1955 BC
I	577-1	GrN-32096	3730 ± 40	2199 BC:2042 BC	2281 BC:1985 BC
I	577-2	GrN-32097	3760 ± 50	2280 BC:2051 BC	2343 BC:2026 BC
III	3011	GrA-44690	3645 ± 30	2112 BC:1956 BC	2133 BC:1926 BC

Fig. 9 : Tableau synoptique des datations 14C de Mondelange «La Sente». Courbe de référence : intcal04.14c.

ont été abandonnés (le foyer aménagé au centre lors de la première phase et absent durant la seconde, le changement architectural avec mise en place d'un poteau central lors de la seconde phase). Ce site montre aussi les limites des interprétations trop hâtives et des conclusions par essence généralisatrices quand les structures sont moins lisibles.

Les maisons semi-excavées semblent selon les cas avoir répondu à un besoin précis ou à plusieurs problèmes simultanés. En ce sens, il ne faut donc pas se limiter dans les libertés d'interprétation puisque leur vocation semble avoir été multiple. Quoi qu'il en soit, il faut arrêter de les voir comme un mode de construction secondaire, cantonné à une utilisation complémentaire à l'habitation principale. Si ce cas de figure a existé, des contre-exemples attestent qu'elles ont aussi eues un statut égal à celui des habitations de plain-pied, voire même, pour quelques cas, avoir été le lieu principal d'habitation quant les grandes maisons sur poteaux n'étaient que des espaces secondaires réservés aux opérations techniques quotidiennes.

Les sépultures (A. L.)

Un total de vingt-cinq tombes préhistoriques se retrouve sur toute la surface décapée de 2,8 ha du site de Mondelange, mais avec des densités variables (fig. 3). Dans la partie nord (zone II), l'inhumation et la réduction proche 1158-1160 sont installées près de la berge du paléochenal. Quatre tombes sont regroupées dans la partie centrale de la fouille (zone III : 2068, 2788, 2798, 2957), l'une d'entre elles (2068) a été fortement perturbée par une fosse moderne. Signalons dans cette zone également, deux tombes fortement arasées (2992, 3011) et de ce fait difficiles à classer. La zone I a fourni trois tombes à mobilier, dont deux, proches l'une de l'autre, dans la partie ouest (515, 487) et une près de la berge du paléo-chenal (722). Dans cette même zone, un ensemble de treize tombes s'inscrit dans un carré de 18 m de côté environ, soit approximativement une superficie de 300 m^2. Ces inhumations se caractérisent par l'absence de mobilier et par la position plus ou moins fléchie des membres supérieurs et inférieurs. Enfin, la sépulture 442, située immédiatement au sud de cet ensemble, se singularise par une tombe profonde creusée en forme de silo et par la présence d'un petit enclos fossoyé circulaire partiellement conservé de quatre mètres de diamètre. Le défunt est inhumé avec les membres fléchis et accompagné d'un mobilier composé d'un grattoir-racloir en silex et d'un collier de perles.

Huit tombes seulement ont livré des céramiques campaniformes. Il s'agit sans exception des sépultures dispersées des zones I, II et III. Pour les sépultures isolées très arasées 2992 et 3011 il est impossible de savoir si le défunt était accompagné d'un vase ou non. La nécropole de la zone I n'a livré aucune céramique. La réalisation de neuf datations C^{14} nous permet d'affiner la chronologie des différents ensembles (fig. 9) et de les répartir entre la période campaniforme et le début du Bronze ancien.

Méthodologie

Sur le terrain, les tombes ont fait l'objet d'une fouille et d'un enregistrement basés sur les méthodes classiques d'approche des sépultures.[7] L'âge des immatures a été estimé par le biais de la maturation dentaire et osseuse.[8] Celui des adultes a été affiné par l'observation de la surface sacro-pelvienne iliaque dans le cadre d'une approche bayésienne.[9] L'estimation du sexe des adultes a été réalisée par le biais de l'approche probabiliste de la diagnose sexuelle.[10]

Les tombes campaniformes

Les fosses

Les sépultures dispersées sur les zones I, II et III sont des fosses de forme rectangulaire avec des bords arrondis et dotées de parois droites et d'un fond plat (fig. 10). Il convient de noter la présence de poteaux d'angles dans les sépultures 487, 515 et 722. Le degré d'érosion n'a pas

7 Duday 2005 ; Duday et al 1990.

8 Maturation dentaire : Schour / Massler, 1940, Ubelaker 1998 ; maturation osseuse : Scheuer / Black, 2000 ; Owings-Webb et Suchey 1985.

9 Schmitt 2005.

10 Murail et al, 2005.

permis de cerner les limites du dépôt 1158. Les tombes 487, 515 et 722 suivent une orientation ouest-est, alors que les tombes 2068, 2788, 2798 et 2957 suivent une orientation inverse (est-ouest). Les dimensions des fosses sont variables. En zone I, les trois tombes sont allongées avec des longueurs de 2 m (487), 2,2 m (722) et 2,4 m (515) pour des largeurs de respectivement 1,2 m, 1,4 m et 1,3 m. En zone III, les sépultures sont proches du carré avec des dimensions de 1,1 sur 0,9 m (2957), 1,5 m sur 1,3 m (2798) et 1,8 sur 1,5 m (2788). Pour la structure 2068, des perturbations modernes n'ont pas permis d'établir la longueur. Sa largeur est de 1,2 m. Les profondeurs des fosses varient entre 20 et 40 cm. La tombe 515 fait exception avec une profondeur conservée de 80 cm.

Le comblement de la structure 2788 était composé de deux couches distinctes : à peu près au centre de la structure, au-dessus du sujet se trouvait une couche sablonneuse (A) d'environ 20 cm d'épaisseur, quasi exempte d'inclusions tels que des graviers ou des cailloux. Cette couche recouvrait le sujet mais n'avait que rarement percolée vers les os. La seconde couche (B), d'une épaisseur maximale de 40 cm, recouvrait et encerclait la couche A. Elle était composée de limon sableux brun foncé et contenait des graviers et des cailloux.

Le comblement de la structure 2798 était lui aussi composé de deux couches distinctes : la couche A, d'une épaisseur maximale de 30 cm, était localisée sur le fond et contre les parois. Elle était constituée de limon brun-foncé, fortement sableux, quasiment dénué d'inclusions. La couche B, mesurant 10 à 15 cm d'épaisseur, était composée de limon brun foncé sableux, de graviers et de cailloux. Elle était au centre de la fosse et au-dessus du sujet, mais comme dans le cas de la sépulture 2788, elle ne colmatait pas les os.

Données anatomiques

La structure 2957 recelait les restes d'un enfant âgé de 3 à 5 mois, reposant sur le côté gauche, tête à l'est, le membre supérieur droit en extension, la main ramenée sur le ventre et le membre supérieur gauche hyperfléchi, la main ramenée sous le menton ou en avant du visage. Les membres inférieurs étaient fléchis, les pieds ramenés dans l'axe du corps et les genoux dirigés vers le sud.

La structure 2798 contenait les restes d'un homme de plus de 30 ans reposant sur le côté gauche, tête au sud-est, dans une position volontairement forcée afin que les deux épaules soient contre le sol. Le membre supérieur droit était fléchi, la main posée sur le biceps du bras gauche, le membre supérieur gauche était hyperfléchi, la main ramenée sur le cou. Les membres inférieurs étaient hyperfléchis, les pieds ramenés au contact du bassin, les genoux, dirigés vers le Nord, placés en avant du torse. L'étude de l'état sanitaire du sujet a révélé de nombreuses atteintes dégénératives, infectieuses et dentaires. Les atteintes dégénératives se présentent sous la forme de déformations liées à l'arthrose ou d'éburnations sur les vertèbres et les côtes. Des traces d'éburnation sont également présentent sur les membres supérieurs et inférieurs. Les infections touchent le crâne et se présentent sous la forme d'appositions périostées identifiées, en face exocrânienne, au niveau des arcades sourcilières et du plafond des orbites. Les pathologies dentaires se présentent sous la forme de caries, de pertes *ante-mortem*, ainsi que d'une usure importante des dents, souvent jusqu'à la racine. L'ensemble de ces pathologies est en adéquation avec un sujet plutôt âgé.

La sépulture 2788 contenait les restes, bien conservés, d'un homme âgé de 20 à 49 ans, reposant sur le dos, tête à l'est (fig. 11). Le membre supérieur droit était fléchi, la main reposant sur l'abdomen et le flanc gauche, le membre supérieur gauche était semi-fléchi, la main reposant sur le pubis et les membres inférieurs étaient hyperfléchis, les pieds ramenés vraisemblablement au contact du bassin et les genoux dirigés vers le sud. L'étude de l'état sanitaire du sujet a permis de mettre en évidence une légère usure dentaire en adéquation avec celle d'un jeune adulte.

La tombe 2068 contenait les restes partiellement remaniés d'un homme âgé de 20 à 30 ans, reposant sur le dos, le membre supérieur droit fléchis, la main ramenée sur le flanc gauche et les membres inférieurs également fléchis, les pieds ramenés vers le bassin et les genoux dirigés vers le sud. Le sujet était remanié dans sa partie supérieure par le creusement d'une fosse moderne.

Le défunt de la sépulture 722, un individu adulte, probablement masculin, reposait sur le côté gauche, la tête à l'ouest (fig. 12). Les membres supérieurs et inférieurs étaient hyperfléchis, la main gauche reposait sur le sol, en face du visage, la main droite, également sur le sol, était sous l'avant-bras droit, tandis que les pieds étaient ramenés vers le bassin, les genoux dirigés vers le nord. Le défunt a subi une trépanation au niveau du frontal droit. Des traces de cicatrisations indique qu'il a survécu à l'opération. Chose rare, le volet osseux issu de la trépanation était présent dans la fosse.

La structure 487 contenait les restes d'un enfant âgé de 10 à 11 ans, reposant sur le côté gauche, la tête à l'ouest, les membres supérieurs et inférieurs hyperfléchis. La main droite, seule conservée, reposait en avant de l'épaule ; les pieds étaient ramenés au contact du bassin et les genoux, ramenés en avant de l'abdomen, étaient dirigés vers le nord.

La sépulture 515 contenait les restes d'un individu adulte, probablement masculin, âgé de 20 à 49 ans, reposant sur le côté gauche, la tête à l'ouest. Les membres supérieurs étaient fléchis, la main droite ramenée sur l'humérus gauche et la main gauche placée en avant de la face, l'extrémité des doigts tournée vers le visage. Les membres inférieurs étaient également fléchis, les pieds ramenés vers le bassin et les genoux dirigés vers le nord.

La structure 1158 était située à environ 1 m de la structure 1160 et suivait le même axe (ouest-est). Il s'agit d'une sépulture secondaire, qui contenait les restes lacunaires d'au moins quatre individus, trois adultes âgés de 20 à 49 ans, 30 à 59 ans et de plus de 50 ans et un enfant âgé de 7 ans (± 24 mois). La faible quantité d'ossements présente dans cette structure n'a pas permis de pousser les appariements osseux. L'amas osseux avait

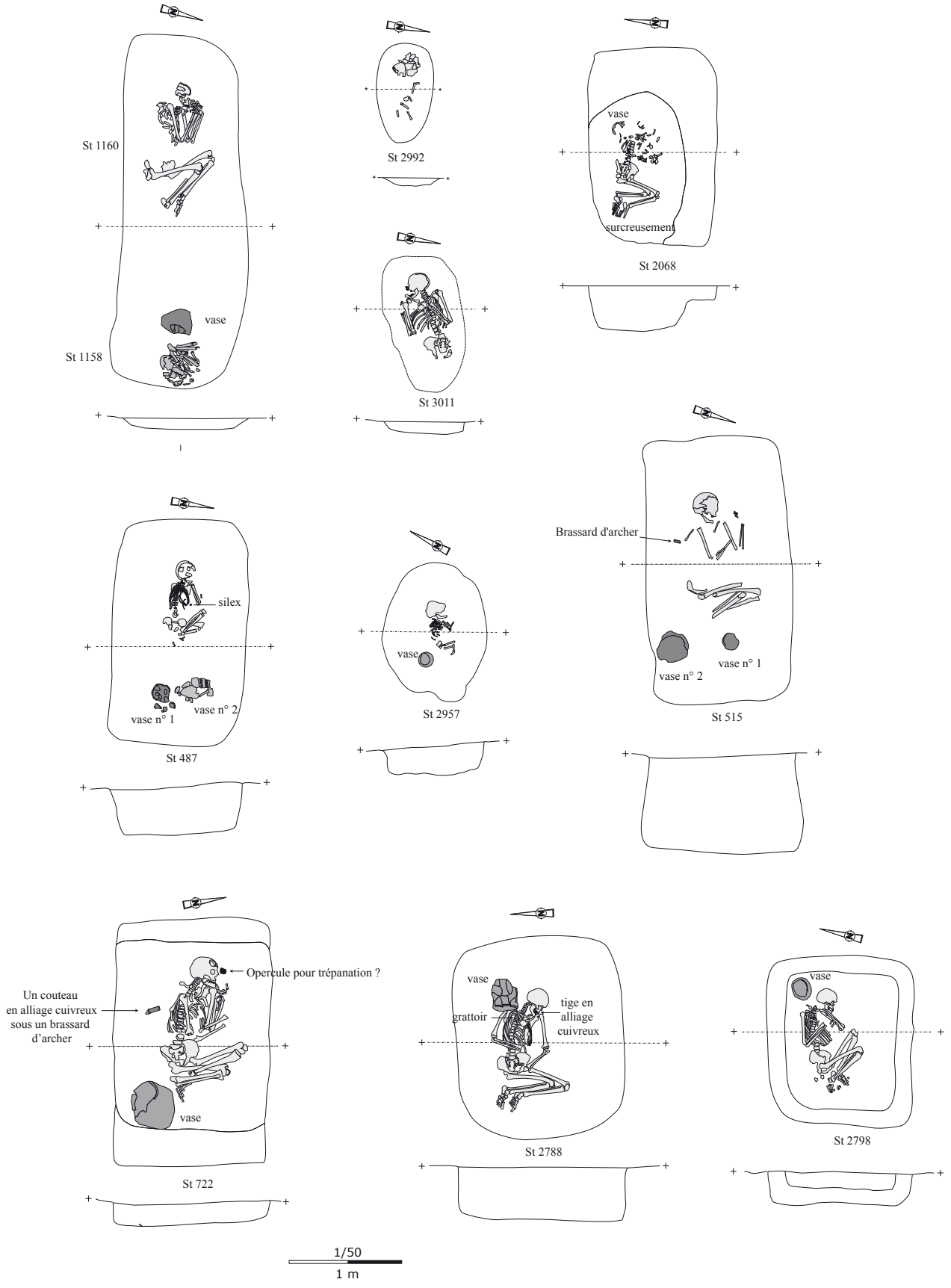


Fig. 10 : Mondelange «La Sente». Plans et coupes des tombes campaniformes et de l'Âge du Bronze (1160, 2992, 3011) (DAO : S. Cocquerelle, Inrap).



Fig. 11 : Mondelange «La Sente». Vue de la sépulture 2788 depuis l'ouest (Cliché : A. Lefebvre, Inrap).



Fig. 12 : Mondelange «La Sente». Vue de la sépulture 722 depuis l'ouest. On observe en arrière du dos le brassard d'archer et immédiatement devant le crâne, l'opercule pour trépanation (Cliché : A. Lefebvre, Inrap).

une forme clairement circulaire, certains os long étant même sur chant, preuve de la présence d'un contenant périssable les entourant. Il est également apparu que la base de l'amas n'était pas évasée, comme l'on peut s'y attendre si les os étaient contenus dans un sac ou un linge quelconque. Peut être étaient-ils donc dans un contenant périssable rigide ? En l'absence de la fosse de creusement il est cependant impossible de l'affirmer. Enfin, les ossements bénéficiaient d'une organisation interne, les os longs étant déposés en fagot essentiellement dans la partie ouest du contenant, tandis que la partie est recevait les os courts et les os plats. Les différents morceaux de crâne étaient disséminés dans l'amas, une bonne partie d'entre eux reposaient néanmoins dans sa partie supérieure. Cette sépulture pose le problème de la notion de réduction pour cette période : l'ensemble des ossements était-il présent initialement dans la tombe et a-t-il disparu en raison de la forte érosion et de l'installation du bâtiment ? Y a t'il eu un choix initial dans la récupération d'une partie seulement des sujets ? Pourquoi une réduction de plusieurs individus dans une même structure alors qu'il n'existe aucune trace des sépultures primaires, ni à priori aucune raison de transférer des corps alors que l'espace disponible est important. Il est également peu probable, que l'implantation de la sépulture 1160 ait pu à elle seule perturber au moins quatre sépultures. Seule la découverte d'une autre structure semblable permettrai peut être de mieux comprendre la situation.

Architectures funéraires et espaces de décomposition

Dans toutes les sépultures les migrations des os signalent la présence d'un espace vide durant la décomposition. Les stratigraphies du remplissage des tombes 2788 et 2798, décrites ci-dessus, nous permettent de compléter ce constat en intégrant la présence d'une chambre funéraire. En effet, la sédimentation de la tombe, avec une couche de sable fluide au centre et un sédiment plus limoneux en périphérie et au-dessus est un cas classique, qu'il convient néanmoins de décrire à nouveau : une fois le creusement de la tombe achevé, des parois en bois et éventuellement un sol (rien ne le démontre vraiment ici) sont installés. Le défunt est déposé dans la fosse, cette dernière est fermée par un couvercle en matière périssable et sans doute recouverte par le sédiment alluvionnaire issu du creusement. Durant la décomposition de l'ensemble, les différents fluides gorgent le bois, de fines particules sont drainées depuis la surface, à travers le couvercle et les parois, par les eaux de ruissellement, produisant ainsi cette couche limono-sableuse brune. Dans un même temps, le sable issu du sédiment qui recouvre la tombe

s'écoule, de plus en plus rapidement à mesure que les éléments périssables se décomposent, et vient colmater le reste de la tombe. Ceci explique d'ailleurs qu'il n'y ait pas ou peu de sable entre les os alors que la couche est quasiment au contact. Il est fort probable qu'une sépulture de même type, mieux conservée, aurait présenté un profil stratigraphique proche de celui de la tombe 442.

La tombe 722 présentait, elle aussi, un double remplissage. Sa zone centrale, depuis le sommet jusqu'au fond, se composait d'un limon sableux brun foncé, presque noir par endroit, et contenait des galets, cailloux et fragments calcaires, alors que sa zone périphérique, notamment les bords est et ouest, se composait d'un sédiment identique à la terrasse alluviale mais plus sombre. La présence de ce liserai périphérique vient renforcer l'idée d'une architecture interne déjà évoquée telle une chambre funéraire boisée.

Pour tous les sujets, le maintien en équilibre instable de certains os et l'absence de migration hors du volume corporel suggèrent la présence d'une contrainte, qui, dans ce contexte, peut être un élément périssable proche du corps, en l'occurrence peut-être une couverture ou une natte permettant à la fois de maintenir des équilibres instables et de ménager des espaces vides en empêchant le sédiment de s'infiltrer trop rapidement. Les observations altimétriques ont également démontré pour le sujet de la tombe 2798 qu'il ne reposait pas à plat directement sur le fond de la fosse, mais quelques centimètres au-dessus. Sans doute existait-il un aménagement réalisé en matière périssable de type matelas ou plancher dans lequel le sujet s'est enfoncé durant sa décomposition (crâne et pieds légèrement plus hauts que le reste du corps).

Les tombes du début de l'Âge du Bronze

Les fosses

Les fosses de creusement des trois sépultures isolées en zone II (1160) et III (2992 et 3011) sont malheureusement trop érodées pour identifier leur forme (fig. 10). Les trois défunts ont la tête dirigée vers l'ouest.

Les fosses de creusement de la douzaine de sépultures de la nécropole sont de forme oblongue ou rectangulaire avec des bords arrondis (fig. 13). Dotées généralement de parois droites et d'un fond plat ou en légère cuvette, elles ont une profondeur conservée allant de 10 à 40 cm. Les moins profondes comme le n° 192 et le n° 196 sont fortement arasées par les labours, pour cette dernière structure, la moitié nord ayant même totalement disparue. La structure 577 renferme en fait deux sépultures, l'une (A), plus récente et plus profonde d'une dizaine de centimètres, recoupant l'autre (B). La structure 588 contenait dans sa partie nord une poche de sédiment fortement indurée, constituée d'un amalgame de cailloutis. Aucune de ces sépultures n'a livré du mobilier.

Les sépultures sont orientées de trois façons (fig. 13). Une tombe a une orientation sud-nord (196) tandis que dans la double sépulture 470 l'un des corps a la tête au sud et l'autre la tête au nord. Sept tombes sont orientées est-ouest (192, 389, 422, 446, 463, 578, 588), les autres suivent une orientation ouest-est (388, 472 577A et B).

Données anatomiques

La tombe 3011 contenait les restes d'une femme (?), âgée de plus de 50 ans, reposant sur le dos, tête à l'ouest, le membre supérieur droit hyperfléchi, la main ramenée latéralement à l'épaule droite et le membre supérieur gauche également hyperfléchi, la main ramenée sur la poitrine. En dépit de leur fragmentation, les quelques éléments présents des membres inférieurs ont permis de montrer que ces derniers étaient fléchis, les genoux dirigés vers le sud. L'étude des dents a mis en évidence une forte usure, ainsi que plusieurs pertes *ante-mortem*. Ces observations sont en adéquation avec un sujet âgé. L'étude de l'état sanitaire du sujet a permis d'identifier une trépanation touchant le pariétal droit, à proximité de l'occipital. La présence d'os néoformé montre clairement que le sujet a survécu durant un laps de temps assez long après l'opération. Des traces d'apposition périostées sont également à noter en face endocrânienne, à proximité de la zone opérée.

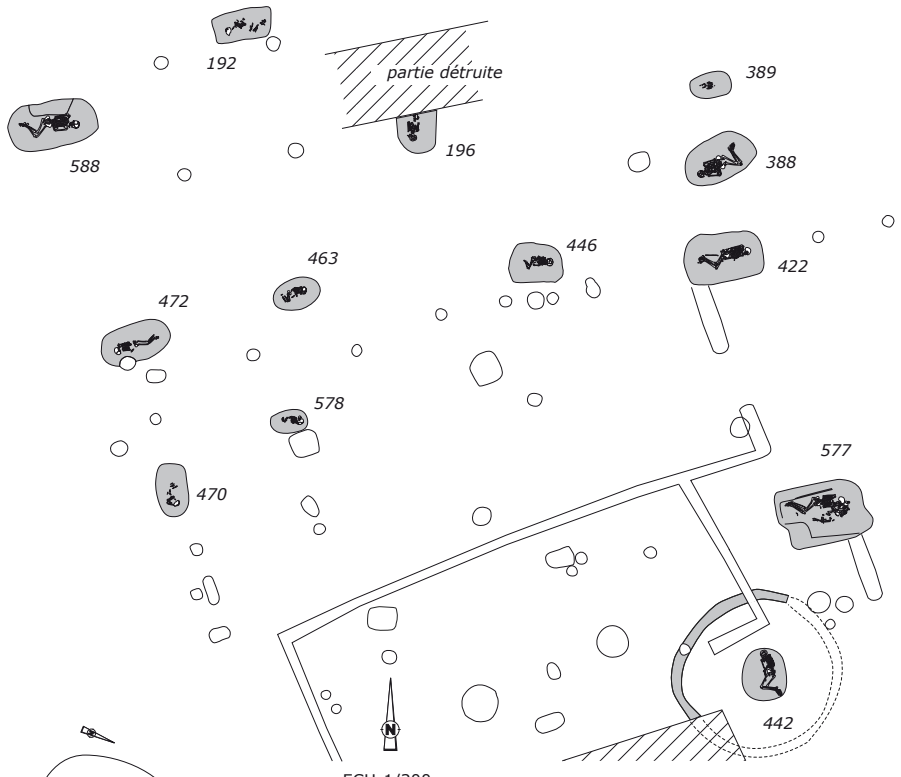
La sépulture 2992 contenait les restes, très mal conservés, d'un enfant âgé de 1 ans (± 4 mois) reposant sur le côté droit, tête à l'ouest, les membres inférieurs visiblement fléchis et les genoux dirigés vers le sud. La position des membres supérieurs demeure inconnue.

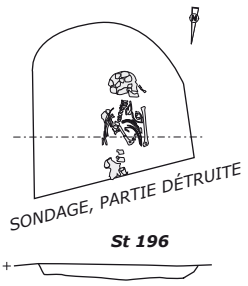
La sépulture 1160 contenait les restes, en partie érodés, d'un homme (?), âgé de plus de 30 ans, reposant sur le côté gauche, tête à l'ouest. Les membres supérieurs étaient hyperfléchis, les mains placées en avant du visage, les doigts tournés vers ce dernier. Les membres inférieurs étaient également hyperfléchis, les pieds ramenés vers le bassin et les genoux dirigés vers le nord. L'étude de l'état sanitaire du sujet n'a rien révélé de particulier, si ce n'est une usure dentaire modérée en accord avec un jeune adulte.

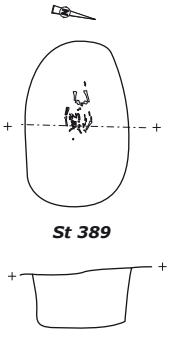
La sépulture 192 contenait les restes, très fragmentés et lacunaires, d'un sujet adulte, d'âge indéterminé, reposant sur le côté droit en position fœtale.

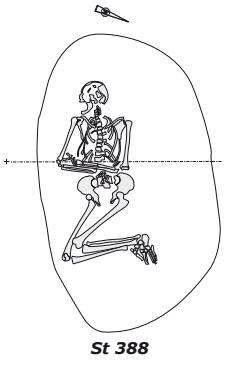
La tombe 196 contenait les restes, fortement fragmentés, d'une femme adulte reposant sur le ventre, les membres supérieurs et inférieurs hyperfléchis, comme en témoignent les mains ramenées en avant de la face et les fragments de membres inférieurs gauche en place (le genou est dirigé vers l'ouest et le pied ramené au niveau du bassin). Les observations d'ordre sanitaire ont révélées de nombreuses atteintes dégénératives en divers points du squelette. Outre une atteinte arthrosique légère au niveau de la colonne vertébrale, des traces d'éburnations sévères ont été découvertes sur le radius et l'ulna droit, au niveau de l'articulation carpienne. En ce qui concerne les dents, il convient de noter la perte ancienne des molaires inférieures, ainsi qu'une usure relativement marquée des dents restantes.

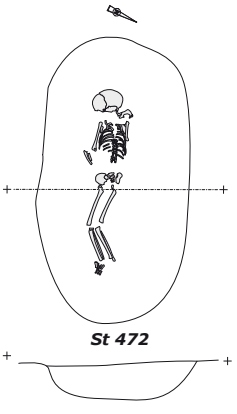
Fig. 13 : Mondelange «La Sente», plan de la nécropole de l'Age du Bronze, plans et coupes des sépultures (DAO : S. Cocquerelle, Inrap). ▶

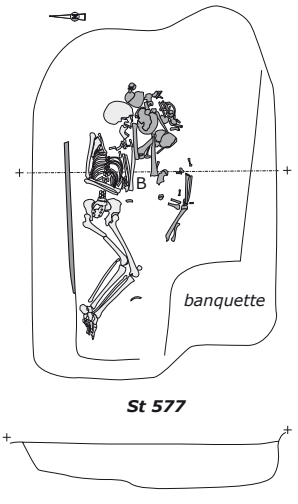


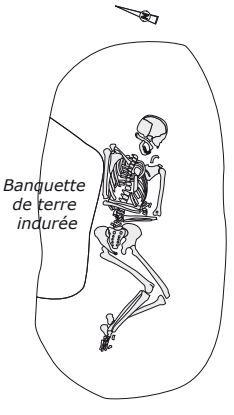


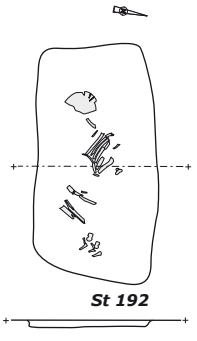


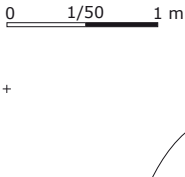


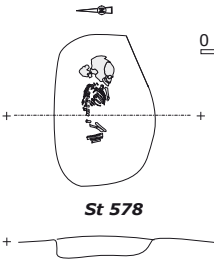


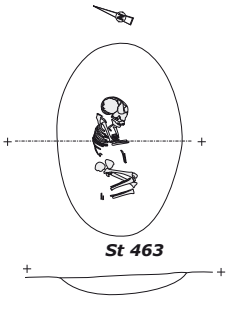


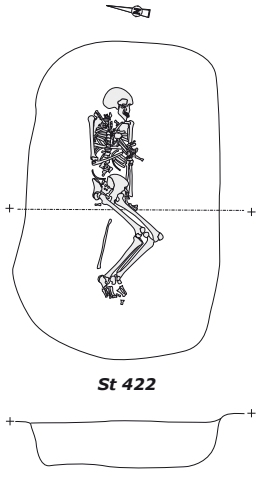


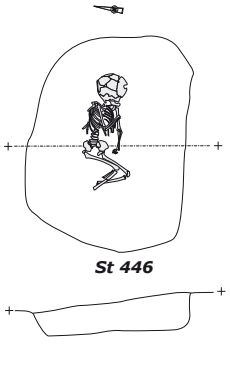


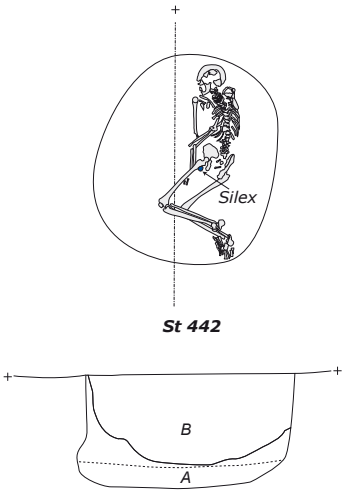


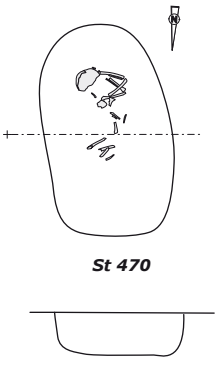












B : graviers et sables, assez limoneux
A : graviers et sables presque purs
En pointillé, la cote d'apparition du squelette

La structure 388 contenait les restes d'une femme, âgée de plus de 50 ans, reposant sur le dos, tête au sud-ouest, les membres supérieurs croisés sur l'abdomen et les membres inférieurs fléchis, les genoux dirigés vers le sud. L'étude de l'état sanitaire du sujet a révélée de nombreuses pertes dentaires ante-mortem (8) sur la mandibule, dont 7 étaient anciennes (alvéole refermée). Aucune observation n'a pu être effectuée sur le maxillaire en raison de la forte fragmentation du crâne et de la disparition de plusieurs éléments. En revanche, les dents restantes présentent une usure modérée.

La sépulture 389 contenait les restes d'un enfant âgé de 3 à 5 mois, reposant en décubitus dorsal, les membres en extension et la tête dirigée vers l'est.

L'inhumation 422 recelait les restes, bien conservés, d'un homme âgé de 20 à 49 ans, reposant sur le côté gauche, la tête dirigée vers l'est. Son membre supérieur gauche était en extension, celui de droite était fléchi, la main reposant sur l'humérus gauche ; les membres inférieurs étaient également fléchis, les genoux dirigés vers le sud. L'étude de l'état sanitaire du sujet n'a révélé qu'une usure modérée des dents.

La sépulture 446 contenait les restes d'un enfant âgé de 4 ans (± 12 mois) reposant sur le côté gauche, la tête dirigée vers l'est, le membre supérieur gauche en extension et le membre supérieur droit fléchi, la main ramenée vers le tiers médian de l'humérus gauche. Les membres inférieurs étaient fléchis, les genoux dirigés vers le sud.

La tombe 463 contenait les restes d'un enfant âgé de 4 ans (± 12 mois) reposant sur le côté gauche, la tête dirigée vers l'est, le membre supérieur gauche en extension et le membre supérieur droit fléchi, la main ramenée au-delà du coude gauche. Les membres inférieurs étaient fléchis, les genoux dirigés vers le sud.

La sépulture 470 contenait les restes de deux enfants déposés tête-bêche. Le premier enfant, âgé de 4 ans (± 10 mois), reposait sur le côté droit, la tête au nord, le membre supérieur droit en extension et le membre supérieur gauche fléchi, le poignet ramené en avant du torse. Les membres inférieurs étaient fléchis, les genoux dirigés vers l'ouest. Le second enfant (très mal conservé), âgé de 5 à 7 ans, reposait sur le côté gauche, la tête au sud et les membres inférieurs fléchis, les genoux dirigés vers l'ouest, en direction du dos de l'autre enfant. En raison de la mauvaise conservation des ossements, il est impossible d'identifier avec certitude une éventuelle simultanéité des dépôts. Cependant, le contact direct des os du pied droit du sujet 1 avec le crâne du sujet 2, ainsi que la position des ossements sur le fond de la fosse à une altitude quasiment identique, plaident en faveur d'un dépôt simultané.

La tombe 472 contenait les restes d'un enfant âgé de 7 ans (± 24 mois), inhumé sur le dos, la tête à l'ouest, les membres supérieurs et inférieurs légèrement fléchis (genoux vers le sud).

Dans la double sépulture 577, la structure A contenait les restes d'une femme âgée de 19 à 22 ans, reposant sur le dos, tête à l'est avec le membre supérieur droit fléchi, la main ramenée vers le coude et le flanc gauche et le membre supérieur gauche hyperfléchi, la main ramenée sur l'épaule gauche. Les membres inférieurs étaient fléchis, les genoux dirigés vers le sud. La structure B contenait les restes profondément remaniés d'une femme âgée de 20 à 49 ans. Les seuls éléments en place, le membre supérieur droit (en extension) et le tiers distal de l'avant-bras gauche (ramenée vers le flanc droit) permettent d'estimer que le sujet reposait selon une orientation ouest-est, probablement sur le dos. Les autres éléments osseux ont été récupérés durant l'installation de la sépulture A et déposés en tas le long du crâne et de la partie supérieure du torse du sujet A. L'étude de l'état sanitaire des deux individus de 577 à mis en lumière la présence de quelques spicules osseux sur la face supérieure de la tête fémorale gauche, ainsi qu'une usure très modérée des dents chez le sujet A. Le sujet B présente également des signes de dégénérescences, mais plus marqués. Les quelques dents présentes, les molaires supérieures gauche et l'incisive centrale supérieure droite, supportent une usure relativement limitée.

L'inhumation 578 contenait les restes, moyennement bien conservés, d'un enfant âgé de 2 ans (± 8 mois), reposant sur le côté gauche, tête à l'est, le membre supérieur droit en extension, le poignet placé en avant du thorax et le membre supérieur gauche fléchi, le poignet ramené vers le crâne. Les membres inférieurs étaient également fléchis, les pieds ramenés vers le bassin et les genoux dirigés vers le sud. L'étude de l'état sanitaire a mis en évidence une légère cribra orbitalia bilatérale.

La structure 588 enfin contenait les restes d'un homme âgé de 20 à 29 ans, reposant sur le dos, tête à l'est, les membres supérieurs croisés sur l'abdomen, les poignets ramenés vers les flancs opposés et les membres inférieurs fléchis, les pieds reposant l'un sur l'autre et les genoux dirigés vers le sud. Le sujet avait une légère cribra orbitalia bilatérale, ainsi qu'une usure modérée des dents.

Architectures funéraires et espaces de décomposition

Dans toutes les tombes, exceptées les structures 192, trop arasée pour permettre une évaluation, et 577B, trop perturbée par l'installation de 577A, les nombreux déplacements d'ossements indiquent une décomposition en espace vide. Cette détermination a été réalisée grâce entre autres à la rotation du crâne, à l'ouverture de la mandibule, la déconnexion des premières vertèbres cervicales, la migration des côtes, la déconnexion des coudes, de plusieurs éléments des mains, ainsi que l'affaissement des pieds l'un sur l'autre.

Ceci est particulièrement visible pour la sépulture A de la structure 577. L'individu présente des signes très nets de décomposition en espace vide. De plus, la découverte, à distance des parois du creusement, de traces ligneuses vient confirmer cet espace de décomposition en matérialisant la présence d'un contenant périssable rigide, de type coffre. Ces traces ligneuses et la différence de sédiment entre l'intérieur et l'extérieur du contenant, ont été mises en évidence au nord, sur toute la longueur du sujet, mais aussi aux pieds et à la tête. La présence

des ossements du sujet B ne pose pas de problèmes dans l'identification d'une décomposition en espace vide au sein d'un contenant, car une observation détaillée de la scène montre clairement que seuls les ossements présents sous le sujet A sont à son contact direct, alors que les éléments placés sur le côté du sujet n'ont en fait aucun contact direct, et sont même maintenus à distance, signe de la présence d'une paroi périssable.

Ce constat est confirmé dans la tombe 389 par la présence d'une concentration de sable, quasi dénuée d'inclusions de cailloux, recouvrant le sujet, alors que le comblement du pourtour de la tombe est constitué de limons sableux contenant de nombreux cailloux et blocs calcaires. Cette même bipartition du comblement de la tombe a été observée dans deux sépultures du secteur III (sep. 2788 ; 2798) et, grâce à une meilleure conservation des structures, a permis de conclure à l'existence d'une chambre funéraire. En dépit de l'absence de mobilier et de l'aspect plus « humble » de la sépulture, peut être sommes-nous ici dans un cas semblable ?

En revanche, l'absence de migration en dehors du volume corporel dénote d'une contention probable des corps et donc de l'existence d'éléments périssables souples les recouvrant ou plutôt les entourant comme une couverture ou une natte. Cette présence est renforcée par le maintien en équilibre instable de certains os et des effets de délimitation visibles le long de certains corps.

Pour le sujet de la tombe 422, un effet de contention est visible au niveau des phalanges du pied droit qui ont été contenues par une paroi périssable (angle droit avec les métatarsiens). L'association de ce maintien, à droite, avec la déconnexion et la migration hors du volume corporel de certaines phalanges du pied gauche tend plutôt à signaler la présence d'un élément périssable, probablement une offrande, que celle de la paroi du contenant. Par ailleurs, le traitement de cette tombe a mis en évidence la disparition des quatre premières vertèbres cervicales et la déconnexion suivie du retournement, face inférieure vers le crâne, des 5e et 6e cervicales. De même, le crâne, qui repose sur le fond de la fosse au même niveau que les autres éléments (épaule gauche et membre supérieur gauche, coxal et membre inférieur gauche), apparaît en vue latérale droite, légèrement postérieure, dans une position quasi-forcée. Ce dernier reposait-il sur un élément périssable et s'est-il progressivement enfoncé dedans jusqu'à reposer sur le fond de la fosse ? Dans ce cas, faut-il voir dans la disparition de certaines cervicales et dans la migration des autres l'effet d'une pression lors de la décomposition, qui aurait fait jaillir les vertèbres ? Cela est possible, mais peu probable, car en raison du bon état de conservation général du squelette, les ossements manquant auraient été retrouvés, au moins en partie, à la fouille. Peut être y a-t-il eu une manipulation *post-mortem* du sujet, dans le but de récupérer certains ossements, une amulette, ou un bijou ? Rien ne nous permet de trancher.

Pour la sépulture 472, si aucun effet de délimitation ne vient justifier l'existence d'un contenant proche du corps, plusieurs éléments induisent la présence d'un élément périssable sous-jacent. Ainsi, le retournement de la mandibule, la position secondaire du crâne ainsi que la migration de l'ensemble, associée à celle de plusieurs vertèbres cervicales induisent la présence d'un élément périssable de type coussin funéraire.

La sépulture 442

La structure, de forme circulaire avec des parois droites et un fond plat, mesurait 1,30 m de diamètre pour une profondeur conservée de 80 cm (fig. 13-15). Son comblement était constitué de deux couches distinctes. La couche du fond (A), d'une vingtaine de centimètres d'épaisseur, remontait sur les côtés, parfois jusqu'au sommet de la structure. Recouvrant le squelette, elle était composée de graviers et de sable quasiment purs. Son aspect irrégulier, ainsi que les remontées permettent de penser qu'il s'agit là de sédiment détaché des parois, voire par endroit d'effondrement de parois. La couche supérieur (B), d'une épaisseur maximale de 60 cm, recouvrait totalement la couche A et était composée d'un sédiment limoneux gris à brun clair, mêlé de graviers et de sable. Sans doute s'agit-il d'une phase de comblement relativement lente de la structure. La proximité d'une portion de fossé hémi-circulaire de 20 à 30 cm de largeur, doté d'un comblement limono-sableux proche de celui de la tombe, indique que cette dernière était vraisemblablement disposée au centre d'un enclos mesurant 4 à 5 m de diamètre.

La structure contenait les restes d'une femme âgée de plus de 40 ans, reposant sur le ventre, tête au nord, le membre supérieur gauche en extension, le membre supérieur droit semi-fléchi et les membres inférieurs fléchis, les genoux dirigés vers l'ouest. Un léger surcreusement de la paroi visiblement destiné à accueillir les pieds était visible à la base de la structure. L'examen de l'état sanitaire a permis de mettre en évidence une très forte usure dentaire, ainsi que la perte ante-mortem des 2ndes et 3e molaires mandibulaires gauche. Plusieurs éléments mobiliers accompagnaient le défunt (cf infra).

La migration des os comme par exemple des éléments du pied gauche le long de la jambe droite, indiquent une décomposition en espace vide. En revanche, le maintien en connexion des éléments du pied gauche lors de leur migration, comme celui de l'humérus gauche en équilibre instable, indiquent la présence d'un contenant périssable entourant le corps. L'étude de la stratigraphie confirme cette évolution en espace vide, car elle met en évidence la présence d'un couvercle périssable fermant la tombe, qui a retenu durant un certain temps le sédiment de la couche B, alors que la tombe était colmatée petit à petit par le sédiment A arraché aux parois.

Le corps lui-même est dans une position très particulière, puisqu'en plus d'être en position ventrale, il apparaît comme tassé au fond de la fosse et forme un « U ». En effet, le crâne, qui repose au contact direct de la paroi, se trouve 12 à 16 cm plus haut que les épaules qui reposent sur le fond de la fosse. De même, les pieds droit et gauche se trouvent respectivement entre 15-30 cm et 11-17 cm plus haut que les membres inférieurs.



Fig. 14 : Mondelange «La Sente». La sépulture 442 et le fossé circulaire l'entourant, vue depuis l'ouest (Cliché : B. Bouin, Inrap).

Dans ce cadre, il est probable que la structure circulaire n'ait pas été façonnée spécifiquement pour le défunt, comme l'indique le surcreusement de la paroi au niveau des pieds, mais que nous sommes en présence d'une réutilisation d'un probable silo.

Synthèse sur les sépultures de Mondelange « La Sente »

Grâce aux précisions apportées par les analyses radiocarbones, nous savons que les vingt-cinq sépultures découvertes sur le site de Mondelange peuvent être attribuées à la période campaniforme (8) et au début de l'Âge du Bronze (17).

Une rapide analyse de leur répartition spatiale tend à démontrer que les sépultures datées du Campaniforme, présentent dans les trois zones, sont plutôt isolées ou faiblement groupées. Les faits sont différents pour les sépultures de l'Âge du Bronze, également présentent dans les trois zones. Si quelques unes sont isolées (1160 en zone II, 2992 et 3011 en zone III), celles de la zone 1 sont groupées et forment une véritable nécropole. Les mêmes observations peuvent être réalisées à l'échelle régionale avec les sépultures isolées découvertes sur les sites mosellans de Metz « Prison de Queuleu, rue de la Seulhotte », Uckange « Cité des sports» ou encore Montenach « Kirchgasse » pour la période campaniforme ou celles de Bertrange « Kosenacker » en Moselle ou Hatrize « Le Gond des Près » en Meurthe-et-Moselle pour le début de l'Âge du Bronze.[11] Quelques regroupements de tombes sont toutefois connus pour les deux périodes avec les sites d'Atton « Quemine » en Meurthe-et Moselle et de Vignot « Les Tranchons » en Meuse.[12]

Penchons-nous maintenant sur les gestes funéraires campaniformes. Opportunément, les sépultures des trois zones présentent des différences dans le traitement des corps et la position du mobilier d'accompagnement. Ainsi, dans la zone I, les trois tombes bénéficient de la même architecture, une chambre funéraire probablement boisée avec des poteaux d'angles. Les défunts, tous de sexe masculin[13], reposent sur le côté gauche, la tête dirigée vers l'ouest, et les membres supérieurs et inférieurs hyper fléchis, les genoux dirigés vers le nord-ouest. Le mobilier d'accompagnement est déposé essentiellement au niveau des pieds, à l'exception des brassards d'archers des tombes 515 et 722 qui se trouvent à l'arrière des épaules (515) ou dans le dos (722).

Dans la zone III, les quatre défunts reposent également dans une chambre funéraire, mais de moindres dimensions, apparemment sans poteaux d'angle. Les

11 Metz : Adam, 1996 ; Uckange : Bour et al. 2002 ; Montenach : Gambs, 1983 ; Bertrange : Antoine et al. 2005 ; Hatrize : Lefebvre et al. 2011.

12 Atton : Véber 1996 ; Vignot : Lefebvre 2010 et Lefebvre et al. 2008.

13 Le sexe du défunt de la tombe 487, un enfant âgé de 10 à 11 ans n'a pu être déterminé. Il est cependant plausible qu'il soit lui aussi de sexe masculin.



Fig. 15 : Mondelange «La Sente». La sépulture 442 en fin de fouille vue depuis le sud (Cliché : B. Bouin, Inrap).

défunts, de sexe masculin[14], reposent sur le côté gauche (2798 et 2957) ou sur le dos (2068 et 2788), la tête dirigée vers l'est ou le sud-est (2798), les membres supérieurs fléchis, ramenés en avant de la tête (2798 et 2957) ou vers le bassin (2788). Les membres inférieurs sont fléchis ou hyper fléchis (2798) et les genoux dirigés vers le sud. Le mobilier d'accompagnement se trouve en arrière des épaules pour la céramique et dispersé sur le corps pour les pièces lithiques, à l'exception de la tombe 2957 dans laquelle la céramique est à l'arrière des pieds.

En zone II, les choses sont différentes puisqu'il s'agit d'une réduction de corps. Les ossements incomplets de quatre individus ont été placés dans un « panier », accompagnés d'une céramique.

À l'exception de la tombe de la zone II, pour laquelle les éléments osseux présents n'ont pas permis d'effectuer une diagnose sexuelle, tous les défunts sont donc de sexe masculin et sont inhumés avec un mobilier traduisant une place élevée dans la hiérarchie sociale.[15]

Dès lors, comment interpréter cette différence de gestes funéraires ? Les datations radiocarbones ne sont pas assez éloignées les unes des autres pour vérifier l'antériorité de tel ou tel geste et nos connaissances régionales ne sont pas encore suffisamment étayées. De ce fait, ces gestes funéraires ont pu exister en même temps et être, par exemple, le reflet d'un fait social (hiérarchie au sein de la classe dirigeante) ou spirituel (croyance particulière).

La chambre funéraire reste rare, mais sa présence est régulièrement signalée en Lorraine, par exemple, sur les sites de Prény « Tautecourt » en Meurthe-et-Moselle, de Montigny-les-Metz « La Ferme de Blory » en Moselle ou encore de Pouilly « ZAC Chèvres haies » également en Moselle.[16]

En dehors de la région, nous pouvons aussi citer, pour la France, les exemples de coffres en matière périssable mis au jour sur le site du Recourbe à Château-Gaillard, dans l'Ain, de la sépulture de Ciry-Salsogne « La Bouche à Vesle » dans l'Aisne ou de celle de Gurgy « Le Nouzeau » dans l'Yonne.[17]

Pour les pays limitrophes, ce type de tombe est connu en Allemagne par la découverte de deux cabanes funéraires sur le site de Löbnitz (Kr Stassfurt) en Saxe-Anhalt, en Belgique, sur le site de Mol où a été découvert un tertre scellant une fosse comportant des poteaux d'angle, mais aussi en Europe centrale, sur le site de Brandysek en Bohême, ou encore sur le site de Knezeves, près de Prague, sur lequel des traces d'une maison funéraire en bois surmontant la tombe ont été retrouvées.[18] Des aménagements semblables sont également signalés en Ecosse ou aux Pays-Bas.[19]

La pratique de la réduction de corps est plus rare et les ossements sont généralement associés à un défunt en position primaire à l'exemple de la tombe E17.6 de Trémery « ZAC Fontaine des Saints, zone 32 » en Moselle dans laquelle les restes incomplets de deux enfants étaient associés à ceux d'un adulte ou dans la tombe 2Q9 site 4 de Pouilly « ZAC Chèvres haies » également en Moselle dans laquelle les restes en position secondaire d'une femme étaient associés à ceux d'un homme.[20] Ailleurs en France, ne semblent exister que les cas d'une fosse campaniforme découverte à Saint-Hillaire-La-Forêt en Vendée,[21] qui contenait les restes de quatre à cinq sujets en dépôt secondaire partiel et celui d'une sépulture épicampaniforme – renfermant peut-être les restes de quatre à cinq sujets en position secondaire – mise au jour sur le site de Mondragon « Les Juilléras », dans le Vaucluse.[22] Les exemples étrangers ne sont guère plus nombreux puisque l'on dénombre, pour la période campaniforme, un seul cas aux Pays-Bas à Ottoland-Kromme Elleboog

14 Le sexe du défunt de la tombe 2957, un enfant âgé de 3 à 5 mois n'a pu être déterminé.

15 Salanova / Sohn 2007, Salanova 1998. L'absence de défunt de sexe féminin est récurent pour cette période en région lorraine et pose le problème du traitement des corps de ces dernières, mais aussi du reste de la population, seule « l'élite » étant représentée.

16 Prény : Frauciel 2011 ; Montigny-les-Metz : Bellard 1960 ; Pouilly : Lefebvre et al. 2011.

17 Château-Gaillard : Vicherd et al. 1994 et Tchérémissinoff, 2006 ; Ciry-Salsogne : Hachem et al. 2011 ; Gurgy : Meunier et al. 2011.

18 Löbnitz : Vander Linden 2006 ; Mol : Beex / Roosen 1962, De Laet 1982 et Vander Linden 2006 ; Brandysek, Knezeves : Harrisson 1986.

19 Sheridan 2008 ; Lanting et Van der Waals 1976.

20 Lefebvre 2010.

21 Benéteau 1992.

22 Lemercier et al. 1998 ; Lemercier 2004, 2002.

(Graafstroom),[23] avec une tombe renfermant un individu et les restes désarticulés d'un second, et un autre cas (un homme avec les restes d'un adolescent sur les jambes) signalé pour le Bronze ancien dans le bassin de la Saale en Allemagne.[24]

Il semble donc qu'à ce stade notre niveau de connaissance de la diversité des gestes funéraires campaniformes en Lorraine soit encore trop faible pour pouvoir les interpréter avec certitude. Il nous faudrait disposer d'outils plus performants pour affiner la chronologie des dépôts de manière fiable et ainsi savoir si les différents gestes coexistent ou se succèdent dans le temps.

Les tombes attribuées au début de l'Âge du Bronze présentent également une grande variété de gestes funéraires. Si nous observons les trois tombes isolées, nous voyons que le défunt masculin de la tombe 1160 (zone II) repose sur le côté gauche, la tête dirigée vers l'ouest et les genoux fléchis vers le nord, alors que le défunt féminin de la tombe 3011 (zone III) repose sur le dos, la tête dirigée vers l'ouest et les genoux fléchis vers le sud. Quand à l'enfant de la tombe 2992 (zone III), il repose sur le côté droit, la tête dirigée vers l'ouest et les genoux fléchis vers le sud.

En zone I, nous retrouvons des défunts reposant sur le côté droit, la tête dirigée vers l'ouest (192), d'autres reposant sur le côté gauche, la tête dirigée vers l'est et les genoux fléchis vers le sud (422, 446, 463, 578) et certains reposant sur le dos, la tête dirigée vers le sud-ouest et les genoux fléchis vers le sud (388), la tête dirigée vers l'est et les membres inférieurs en extension (389), la tête dirigée vers l'ouest et les genoux fléchis vers le sud (472) ou encore la tête dirigée vers l'est et les genoux fléchis vers le sud (588). Nous pouvons également noter la présence d'une tombe renfermant deux enfants placés en tête-bêche (470), d'une sépulture recoupant une tombe plus ancienne (577) et enfin de deux défunts reposant sur le ventre, la tête dirigée sud (196) ou vers le nord (442) et avec les genoux fléchis vers l'ouest. Ces deux dernières tombes semblent un peu à part dans la nécropole dans la mesure où elles renferment toutes deux un défunt de sexe féminin dont l'un est accompagné de mobilier lithique et d'un collier de perles (442). Il convient également de noter que cette dernière tombe est la seule qui soit entourée d'un fossé d'enclos.

Une fois encore, les diverses datations obtenues ne sont pas suffisamment précises pour mettre en lumière une évolution des gestes funéraires dans le temps. Nous pouvons cependant nous permettre de réaliser quelques parallèles avec d'autres sites régionaux ou nationaux. Ainsi, au niveau architecturale, la tombe à enclos 442 peut être comparée avec celle de « La Folie » à Poitiers dans la Vienne, celle de Lesches en Seine-et-Marne ou encore avec les deux tombes de Bernières-sur-Mer dans le Calvados.[25] Il est d'ailleurs intéressant de voir que ces deux dernières tombes ont été considérées comme possible fondatrices d'un ensemble funéraire du Bronze ancien. Ce cas de figure a également été mis en évidence sur le site de Chantemerle à Gerzat dans le Puy-de-Dôme.[26]

Les autres sépultures ne présentent pas de spécificités architecturales, ni d'aménagements internes particuliers ; elles ne se différencient les unes des autres que par l'orientation et la position des défunts. Pour mieux appréhender les différents gestes funéraires, il semble que nous devions nous pencher sur l'identité biologique des défunts, plus particulièrement sur leur sexe. En effet, la nécropole renferme des défunts des deux sexes, ainsi que des enfants de sexe indéterminé. D'une manière générale, si nous exceptons les tombes « particulières » (196, 442, 470 et 577), nous voyons que la tête des défunts masculins des tombes 422 et 588 est dirigée vers l'est, alors que celle de la femme de la tombe 388 est dirigée vers le sud-ouest.

Ces mêmes observations peuvent être faites pour les enfants indépendamment de leur âge. Ainsi, les enfants des tombes 389, 446, 463 et 578 ont la tête dirigée vers l'est tandis que dans la tombe 472, la tête de l'enfant est dirigée vers l'ouest. Ces différences semblent donc marquer une orientation bipolaire basée sur le sexe du défunt. Nous pouvons réaliser un parallèle avec le site de Vignot « Les Tranchons » en Meuse.[27] Ce site a, en effet, livré un ensemble sépulcral daté du Bronze ancien présentant les même caractéristiques que celui de Mondelange. Parmi les dix-huit sépultures reconnues sur le site, les deux plus anciennes (47 et 6) présentent des orientations divergentes, alors que les seize autres, regroupées sur une surface réduite (environ 100 m²) suivent une orientation ouest-est ou inverse. L'étude biologique a démontré que les individus masculins avaient la tête dirigée vers l'est et les individus féminins la tête dirigée vers l'ouest. Par extension, les enfants semblent relever de la même organisation.

Conclusion

La prise en compte des spécificités inhérentes aux périodes campaniforme et au Bronze ancien nous permet de proposer un premier schéma du développement funéraire du site de Mondelange. La première occupation funéraire est donc à placer durant la période campaniforme avec l'implantation de sépultures aménagées en chambres funéraires et réservées, d'après le mobilier découvert, aux « élites » masculines. Il est probable que le prestige de ces tombes ait été renforcé par l'installation d'un monument funéraire visible dans le paysage, dont il ne reste malheureusement pas de traces. Dans la zone I, l'implantation de la tombe 442, dotée d'un enclos, marque sans doute la fondation de la nécropole du Bronze ancien, qui se développe ensuite selon une organisation bipolaire basée sur le sexe du défunt. Le cas des sépultures isolées ou « atypique » (position du défunt, sépulture double) est plus problématique. Faut-il y voir

23 Drenth / Hogestijn 2001.

24 Brun 2007.

25 Poitiers : Tchérémissinoff et al. 2011 ; Lesches : Brunet et al,.2011 ; Bernières-sur-Mer : Noël 2011.

26 Vermeulen et al. 2004

27 Lefebvre 2010 ; Lefebvre et al. 2008

des gestes différents liés à une croyance spécifique ou sont-elles à placer entre la période campaniforme et le début de la régulation des orientations durant le Bronze ancien ? Seule la multiplication de découvertes de ce type permettra peut-être de répondre à cette question.

Le mobilier des sépultures 422 et campaniformes (P. P.)

Les sept inhumations en position fléchie et la réduction qui ont livré des céramiques campaniformes sont dispersées sur toute l'étendue de la fouille. En prenant en compte l'orientation des genoux et la position des vases, deux tendances se dessinent. D'une part, les tombes où les genoux sont orientés au sud et où le ou les vases sont positionnés derrière les épaules (2068, 2788, 2798) et d'autre part les sépultures avec les genoux au nord et les vases au pied (487, 515, 722).

Tous les vases emploient un dégraissant globalement assez fin à base de coquilles fossiles pilées, avec une présence sporadique de fragments de 2 à 3 mm de long maximum. Les grains de silice ne semblent pas présents. La surface des vases a presque systématiquement subit un traitement de surface assez soigné, avant (égalisation interne et externe des irrégularités) et après cuisson (polissage plus ou moins poussé, ayant parfois partiellement estompé le décor). La céramique de la sépulture 2798, très dégradée, n'a pu être conservée. Seuls quelques fragments identifiables ont été prélevés. La cuisson et la composition de la pâte sont en concordance avec les données observées sur les céramiques campaniformes des autres sépultures.

En suivant le descriptif anatomique des vases campaniformes de L. Salanova, nous observons que les sépultures ont uniquement livré des gobelets (fig. 16-17).[28] Aucun des vases, hormis ceux de la sépulture 487, n'entre dans aucune des catégories de la typologie de F. Treinen.[29] Leurs dimensions sont généralement très importantes, supérieures aux éléments rencontrés dans la bibliographie. Le plus grand mesure 34,9 cm de haut (sep 722), le plus petit environ 15 cm (sep 2957). Ils sont globalement bien équilibrés, leurs diamètres étant proportionnels à leurs hauteurs (les diamètres varient entre 8,8 cm et 28,3 cm). Une exception vient contredire cette idée, le vase de la sépulture 1158 qui a un diamètre supérieur à la hauteur (28,3 cm).

Les vases des sépultures 487, 515 et 2957 se classent dans le type A (gobelet à profil en S) de L. Salanova.[30]

Le vase n° 2 de la sépulture 487 entre dans la catégorie « a 1 » de la typologie de F. Treinen tandis que le vase n° 1 présente, quoique imparfaitement, un mixe entre les types « a 1 » (vase élancé, col peu long et bord peu éversé) et « a 2 » (fond plat assez large) mais a aussi des caractères spécifiques (profil sinueux peu marqué, faible étranglement de l'ouverture). Son apparence morphologique générale le rapproche un peu du gobelet de Montenach.[31]

N° de vase	Hauteur en cm	Diamètre ouverture en cm	Diamètre maximal en cm	Rapport hauteur/diamètre maximal
2957	15	8,8	8,8	1
487-1	16,7	8,4	13	1,3
2068	16,7 (environ)	13,9	14,3	1,2
515-2	21,3	19,2	20,1	1,1
1158	22,6 (conservé)	30,5	28,3	0,8
515-1	23,2	12	13,4	1,7
487-2	24 (environ)	16,2	18,1	1,3
2788	24,3	8,4	17,9	1,6
722	34,9	21,6	26,1	1,6

Fig. 16 : Mondelange «La Sente». Dimensions des vases campaniformes.

Le vase n° 1 de la tombe 515, difficile à classer, présente un état intermédiaire entre la catégorie des gobelets à profil rectiligne (type A) et celle des gobelets fermés (type F de L. Salanova).[32] Il présente, quoique imparfaitement, un mixe entre les types « a 1 » (vase élancé et bord peu éversé) et « a 3 » (hauteur de panse moyenne, col assez long, fond plat ou très légèrement concave) mais a aussi des caractères spécifiques (profil sinueux et étranglement de l'ouverture presque absents).

Le vase n° 2 de la tombe 515 n'a pas d'équivalent dans les formes du type A recensées en Alsace-Lorraine. Il présente un diamètre important sur toute sa hauteur qui lui donne un aspect trapu. Il se rapprocherait assez de formes connues dans l'ouest de la France, tel le type « GA2 » anglo-normand de L. Salanova : diamètre maximum placé haut, col pas très évasé, fond large, épaisseur des parois entre 0,6 et 0,7 cm.[33]

Le vase de la sépulture 2957 n'a aucun équivalent archéologique connu dans le répertoire des formes du type A de cet auteur. Sa forme en « S » est réelle mais il présente un resserrement du col allié à une ouverture du bord sans équivalents et un rapport hauteur-largeur qui lui donne cet aspect si élancé.

Le vase de l'inhumation 722 n'entre dans aucun des types définis par L. Salanova pour l'Alsace et la Lorraine. Par contre, il correspond précisément à l'une des formes citées dans le corpus de Bretagne (type « GD2 » : profil biconique, diamètre maximum placé haut, col court et éversé, fond plat et étroit, vase fin décoré ou non).[34]

Le vase de la sépulture 1158 présente une analogie morphologique avec les gobelets à profil rectiligne « GB3 » que L. Salanova a reconnu en Alsace et en Lorraine mais la forme de son galbe très prononcé et de son col l'exclu de ce type.[35]

Le vase de la tombe 2068, sans grande correspondance, se rapprocherait éventuellement du type « GB3 » identifié par L. Salanova dans le Bassin parisien (panse bien différenciée ou peu saillante, col court et peu

28 Salanova 2000, fig. 10.
29 Treinen 1970, 54.
30 Salanova 2000, 100.
31 Thévenin 1979, 604.
32 Salanova 2000, 101.
33 Salanova 2000, 58.
34 Salanova 2000, 39.
35 Salanova 2000, 100.

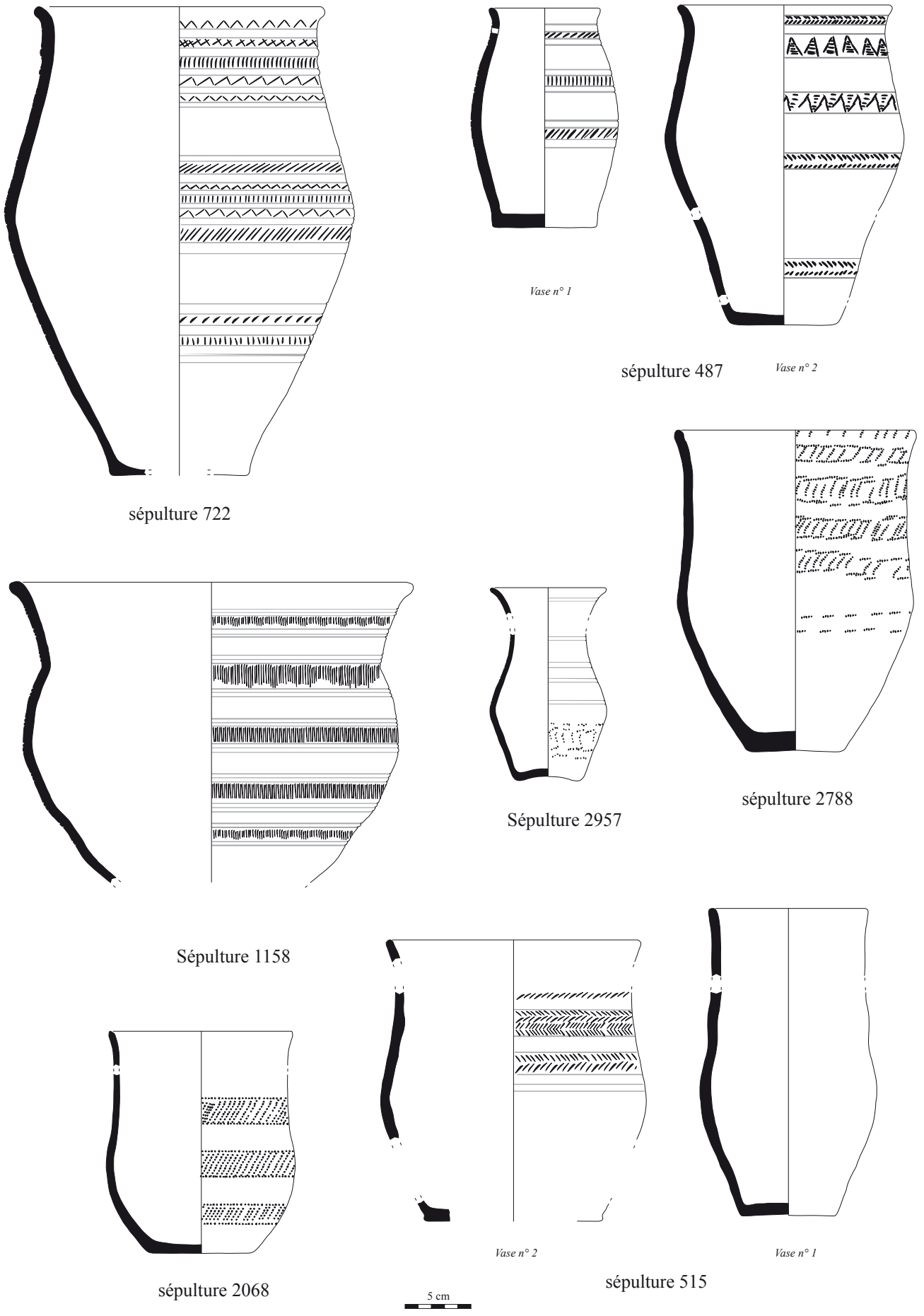


Fig. 17 : Mondelange «La Sente». Les céramiques des tombes campaniformes (Dessins : P. Pernot, Inrap, DAO : M. Gazenbeek, Inrap).



Fig. 18 : Mondelange «La Sente». Le vase campaniforme de la sépulture 2788 (Cliché : L. Mocci, Inrap).

marqué, partie qui sépare la panse rectiligne), sans toutefois que tous les critères coïncident.[36]

Cette même remarque vaut également pour le vase de la tombe 2788 (fig. 18), classable par sa taille dans les grands gobelets, mais n'offrant pas de vraie correspondance dans ce type. Il se rapprocherait éventuellement du type « GB2 » (gobelet à profil rectiligne) identifié par L. Salanova dans le Bassin parisien (profil « mou », col court, assez droit et peu marqué, diamètre maximum placé haut juste à la base du col et sans resserrement marqué au niveau du diamètre minimum, vase épais et décoré).[37]

A l'exception de deux vases (sep 515 vase n° 1 et sep 2798), tous présentent un décor. Il est généralement cantonné à la partie supérieure du vase et déborde peu en-dessous du diamètre supérieur. Ce décor est composé de motifs pouvant se répéter plusieurs fois, identiquement ou avec des variantes. Le seul élément récurrent à ce décor est la ligne horizontale, qui se rencontre seule ou associée à un motif plus élaboré pour le limiter et le mettre en valeur. Dans deux cas, elle est pointillée (sep 2068 et sep 2788). Ces lignes peuvent parfois être doubles (sep 487 vase n° 1, sep 722, sep 1158 et sep 2957) ou triples (sep 1158). Le motif en échelle a été rencontré sur trois vases (sep 722, sep 1158 et sep 2957). Les hachures obliques ou verticales ont été remarquées deux fois (sep 487 vase n° 1, sep 722). Une variante de la hachure oblique est également attestée, les lignes pointillées obliques à 4 ou 6 points (sep 2788 ; figure 18) ou à 6 points (sep 2068). Quelques motifs n'ont été vu qu'une fois : le motif en épis simple ou double (sep 515 vase n° 2), les arêtes de poisson, associées à une ligne de triangles la pointe orientée vers le bas faisant face à une autre ligne de triangles la pointe vers le haut (sep 487 vase n° 2), le motif en chevrons simples ou doubles, associé à un bandeau horizontal en relief de section semi-circulaire (sep 722). Cette dernière sépulture est la seule à avoir livré un vase associant cinq motifs différents. Citons enfin une donnée non décorative, un vase présentant deux perforations à proximité de la lèvre mais pas tout à fait situées à la même hauteur (sep 487 vase n° 1).

Plusieurs de ces tombes à vases ont aussi livré du mobilier lithique ou métallique (fig. 19-20). Généralement il

36 Salanova 2000, 85.
37 Salanova 2000, 85.

N° tombe	Objets lithiques	Autres objets
442	1 racloir-grattoir	8 perles en os
515	1 armature, 1 éclat, 1 brassard d'archer	
722	2 lames, 2 éclats, 1 brassard d'archer	1 pointe de flèche en alliage cuivreux
1158	1 lame ?	
2068	1 éclat	
2788	1 armature, 1 racloir-burin, 1 éclat retouché	1 alène en alliage cuivreux

Fig. 19 : Mondelange «La Sente». Distribution du mobilier non céramique dans les sépultures campaniformes.

s'agit d'éclats de silex ou de fragments de lames dans la même matière et qui peuvent être des éléments résiduels mêlés au comblement de la tombe.

La sépulture 515 a livré un brassard d'archer dans une roche à grain très fin, couleur noir-vert, près de l'épaule droite, en arrière du dos ; ainsi qu'une armature perçante à pédoncules en silex gris de Hesbaye (belgo-hollandais). La pièce, façonnée sur ses deux faces par des retouches couvrantes, est de type Néolithique - Rubané.

La sépulture 722 a livré un brassard d'archer en grès type Buntsandstein et une pointe de flèche en cuivre, l'un sur l'autre, en arrière du dos au niveau du bas de l'omoplate droite.

La sépulture 2788 a livré une alène en alliage cuivreux de 24 mm de long ainsi qu'une armature perçante à pédoncule et ailerons en silex campagnien, aux retouches bifaciales envahissantes et rasantes. L'un des ailerons est cassé. Il s'agit d'une pièce Campaniforme.

Enfin, l'inhumation de la sépulture 442, sans céramique, est accompagnée d'un mobilier composé d'un grattoir-racloir en silex et d'un collier de perles (fig. 21). Le grattoir-racloir a été trouvé au niveau du bassin, à proximité des mains. Il a été aménagé sur un éclat de silex turonien gris par des retouches directes abruptes (grattoir) et courtes et rasantes (racloir). Cette pièce peut dater du Néolithique final (Cordé ou Campaniforme). Au niveau du cou et de la poitrine, sept perles tunneliformes et un anneau en forme de disque, tous en matière osseuse indéterminée appartiennent à un collier. Plusieurs boulettes d'ocre étaient également présentes, deux situées en avant du genou droit, contre la paroi, une sous le maxillaire droit et une non localisée, découverte durant la fouille.

Les bâtiments protohistoriques (M. G.)

La Protohistoire est bien représentée sur le site de Mondelange par une importante série de bâtiments sur poteaux, par une zone de rejets domestiques sur la berge du paléo-chenal et par quelques fosses. La moitié en effet des 122 bâtiments identifiés a livré des tessons de céramique attribuable à cette période, contre seulement 20 bâtiments pour la période de l'Antiquité tardive / Haut Moyen Âge. Des 42 bâtiments non datés par du mobilier, un certain nombre peut, de par leur morphologie, être assigné à la période La Tène.

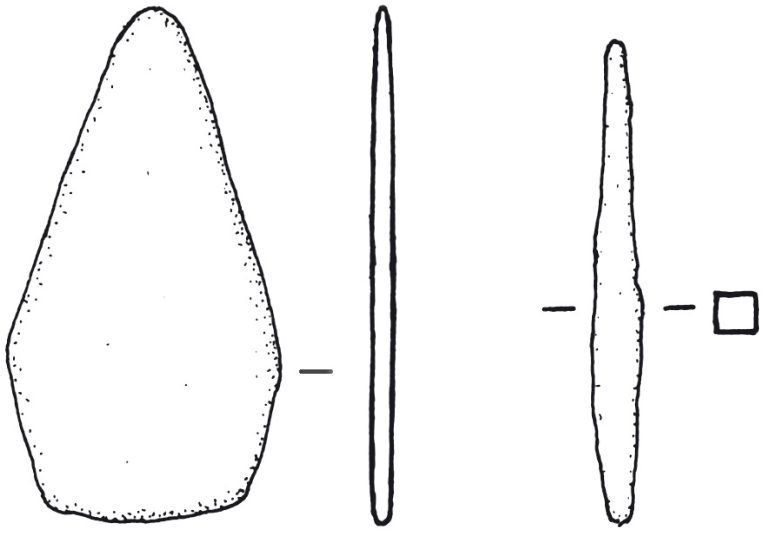
La céramique, rare dans le comblement des trous de poteau, mais très nombreuse dans la zone de rejets domestiques sur la berge du paléo-chenal, couvre l'Âge du Bronze final, le Hallstatt (notamment le Hallstatt C) et la Tène A/B et C/D.[38] Ce mobilier permet de dessiner quatre grands pôles d'occupation : dans la zone I au sud, la zone II au nord et dans la partie nord de la zone III, trois groupes lâches de bâtiments à quatre et à six poteaux sont attribuables à la période La Tène C/D notamment. La plus grande partie de la zone III forme un quatrième pôle avec de nombreux bâtiments dont huit ont livré des éléments datables des périodes Bronze final / Hallstatt. Aucun des trous de poteaux de ces bâtiments protohistoriques n'a reçu un calage de pierre, une différence notable avec les constructions sur poteaux de la période mérovingienne sur le site. Cette absence de calage a également été observée à propos des nombreux bâtiments protohistoriques de Crévéchamps (Meurthe-et-Moselle).[39]

Le pôle Bronze final / Hallstatt de la zone III

Ce pôle se développe au sud de la palissade III-46 (fig. 22). Celle-ci est conservée sur 30 m de longueur et ne compte plus que 14 trous de poteau. L'entraxe entre les poteaux varie entre 2,2 et 2,4 m. Le diamètre moyen est de 0,42 m, mais il est probable que cette valeur résulte de l'état arasé des structures. Dans le prolongement de la palissade 46 vers l'est, une structure à six trous de poteaux, pourrait correspondre à une porte d'accès (porterie III-86 ; fig. 23). Le bâtiment mesure 4,1 m sur 5,3 m de côté, avec une superficie de 21 m^2. Les fosses de creusement sont rectangulaires et les mieux conservées atteignent plus de 0,4 m de profondeur. Les quatre poteaux d'angle sont les plus trapus avec une longueur moyenne de 1,2 m pour une larguer de 0,8 m. Les deux fosses centrales, plus longues, sont orientées perpendiculairement au bâtiment et leur axe correspond à l'alignement de la palissade III-46. A l'extrémité nord du bâtiment, une sablière basse fait seuil entre les deux poteaux d'angle. Les quelques tessons de céramique modelée retrouvés dans les structures formant la porterie renvoie à la Protohistoire.

Des enclos palissadés munis de portes d'accès à six poteaux sont signalés entre autres à Woippy-le Pollieux, à quelques kilomètres au sud de Mondelange et où il entoure un groupe de bâtiments datés du Hallstatt C-D1.[40] A Crevechamps-Sous Velle, la palissade D2/D4 et le système d'accès qui lui est associé, identique à celui

38 H. Delnef *in* Gazenbeek 2009, vol 1, 121-143 (étude de la céramique protohistorique).
39 Koenig 2016, 135.
40 Buzzi 1998, 47, 102-105.



pointe en alliage cuivreux (sép. 722)

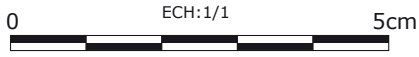
alène en alliage cuivreux (sép. 2788)



sil 186 (sép. 2788)

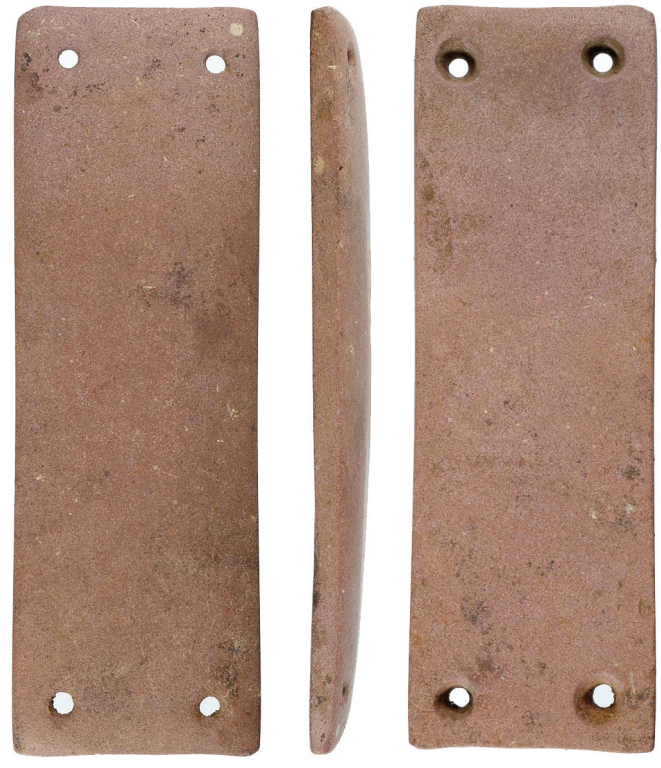


sil 168 (sép. 515)





lith 17 (sép. 515)



lith 16 (sép. 722)

Fig. 20 : Mondelange «La Sente». Le mobilier non céramique des sépultures campaniformes (Dessins : P. Pernot, clichés L. Mocci, Inrap).

de Woippy, sont attribués à la fin du Bronze final ou au début de la période Hallstatt.[41]

Une seule structure du pôle peut être attribuée clairement à l'Âge du Bronze. Il s'agit de l'unique bâtiment à avant-corps du site. Le bâtiment III-16 est de plan rectangulaire allongé, de 16,8 m de long pour 6,2 m de large et couvre une superficie de100 m^2 (fig. 24). Le diamètre moyen des poteaux est de 0,64 m. L'édifice se subdivise en trois parties. La moitié nord (longueur 7,9 m, surface 49 m^2) comprend 12 trous de poteau latéraux et deux trous de poteau faîtiers. Les poteaux des longs côtés forment cinq travées, et laissent supposer la présence d'entraits. La travée de l'extrémité nord est plus étroite que les autres, puisque l'entraxe entre les poteaux est de seulement 1 m, pour une moyenne de 1,6 m pour les quatre autres travées. L'extrémité sud du bâtiment (long de

41 Koenig 2016, 160-162.



Fig. 21 : Mondelange «La Sente». Le mobilier de la sépulture 442 (Dessins : P. Pernot, clichés L. Mocci, Inrap).

1,7 m, surface 10,5 m²) correspond à une seule travée avec, comme l'extrémité nord du bâtiment, deux poteaux latéraux très rapprochés (entraxe 1,2 m.). Le petit côté sud du bâtiment comporte un poteau faîtier axial. Un poteau d'angle a été détruit par une fosse moderne. Tout un espace vide où aucun trou de poteau n'existe (longueur 7,1 m, surface 44 m²) se développe entre cette travée étroite au sud et la moitié nord du bâtiment.

Ce plan de bâtiment est attesté à trois reprises sur le site du 'Bois de Xarthe' à Rosières-aux-Salines (Meurthe-et-Moselle) où il est attribué au Bronze final III par des datations radiocarbones et le mobilier recueilli dans les poteaux.[42] Ces trois exemplaires sont sensiblement plus petits que l'exemplaire de Mondelange avec des superficies variant de 43 à 66 m² pour des longueurs allant de 9,7 à 13,7 m et des largeurs comprises entre 4,3 et 5 m. Les 74 tessons de céramique recueillis dans les trous de poteaux du bâtiment de Mondelange confirment l'attribution au Bronze final III.

Le pôle d'habitat datable de la fin de l'Âge du Bronze ou du début de la période hallstattienne, selon les quelques tessons de céramique trouvés dans les trous de poteaux, se développe directement à l'ouest de ce bâtiment. Il se compose d'une part de plusieurs bâtiments à quatre ou six poteaux et de quelques grands bâtiments avec de multiples poteaux formant des grands rectangles d'autre part (fig. 24).

Les deux bâtiments III-2 et III-3, de plan rectangulaire trapu, se recoupent (fig. 25). Leur largeur est identique (5,4 m) pour une longueur de 6,3 m dans un cas (III-2) et de 7,5 m pour l'autre (III-3). Leur superficie est de 34 et de 40,5 m² respectivement. Le diamètre moyen

42 Koenig 2002, 106-114.

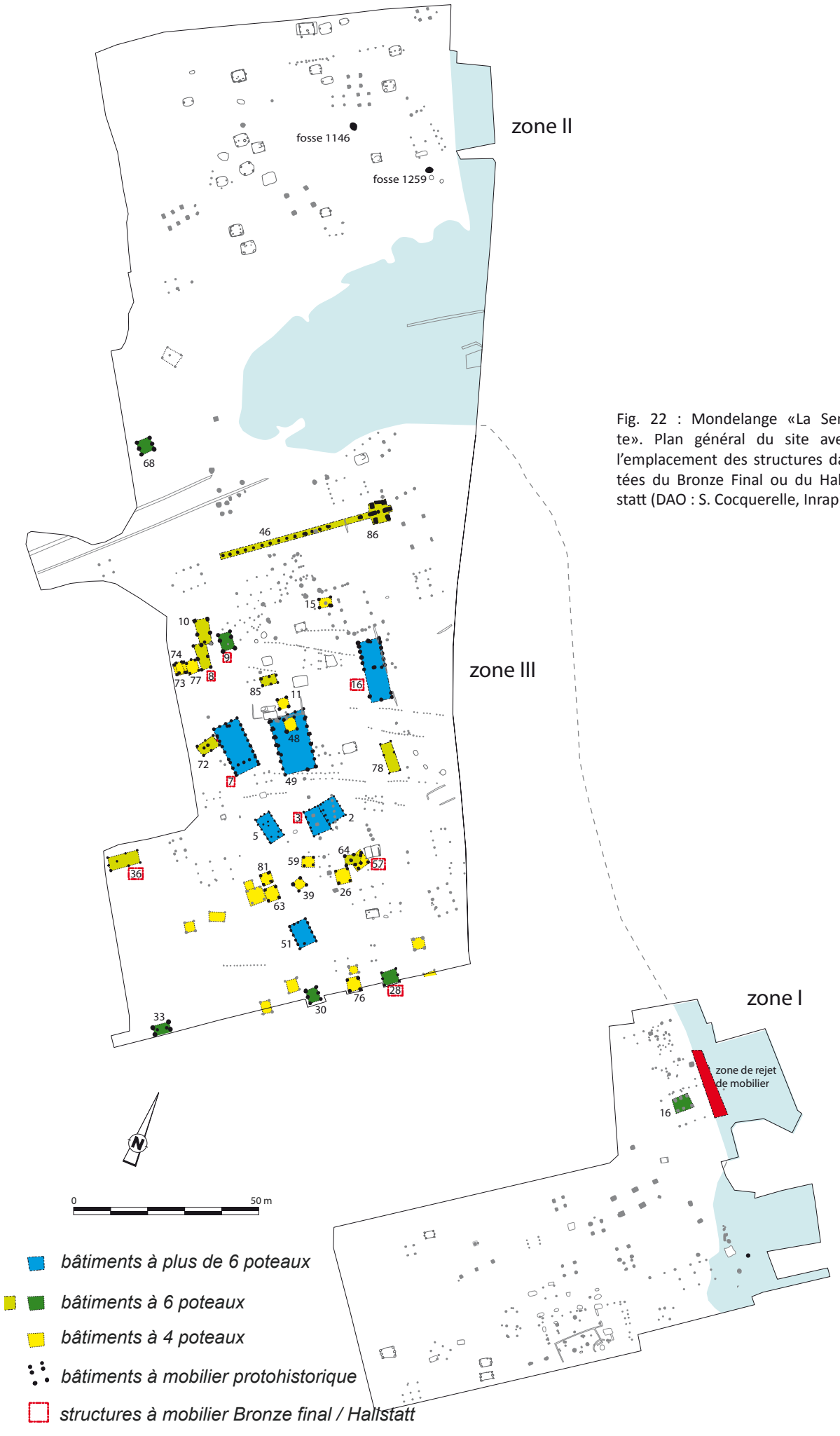


Fig. 22 : Mondelange «La Sente». Plan général du site avec l'emplacement des structures datées du Bronze Final ou du Hallstatt (DAO : S. Cocquerelle, Inrap).

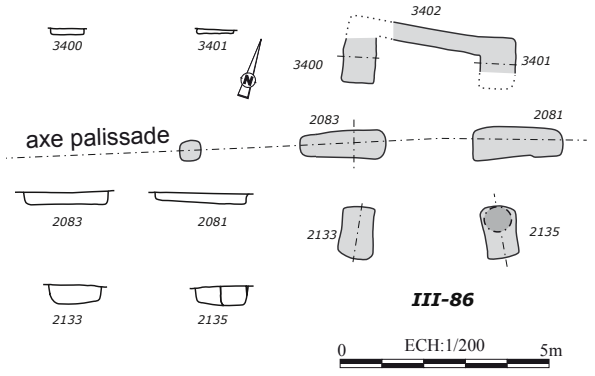


Fig. 23 : Mondelange «La Sente». Plan et coupes de la porterie III-86 (DAO : S. Cocquerelle, Inrap).

des trous de poteau est de 0,3 m pour le plus petit des deux et de 0,36 m pour le plus grand. Le bâtiment III-51 montre le même module avec une longueur de 7 m pour une largeur de 5,1 m et une superficie de 35,5 m^2. Le diamètre moyen de ses trous de poteau est de 0,29 m.

Les poteaux installés sur les côtés longs de ces trois bâtiments se font face deux à deux, laissant supposer la présence d'entraits. Les petits cotés des deux premières constructions sont fermés à l'aide de deux poteaux disposés de façon régulière au nord et d'un nombre impair de poteaux au sud impliquant un accès aux bâtiments de ce côté. Le petit côté nord du bâtiment III-51, dont les structures sont très arasées généralement, est fermé à l'aide de trois poteaux probablement. Aucun trou de poteau n'a pu être mis en évidence pour sa façade sud.

Du torchis a été trouvé dans plusieurs des creusements de ces bâtiments. Les rares éléments céramiques trouvés dans le comblement des trous de poteaux (six

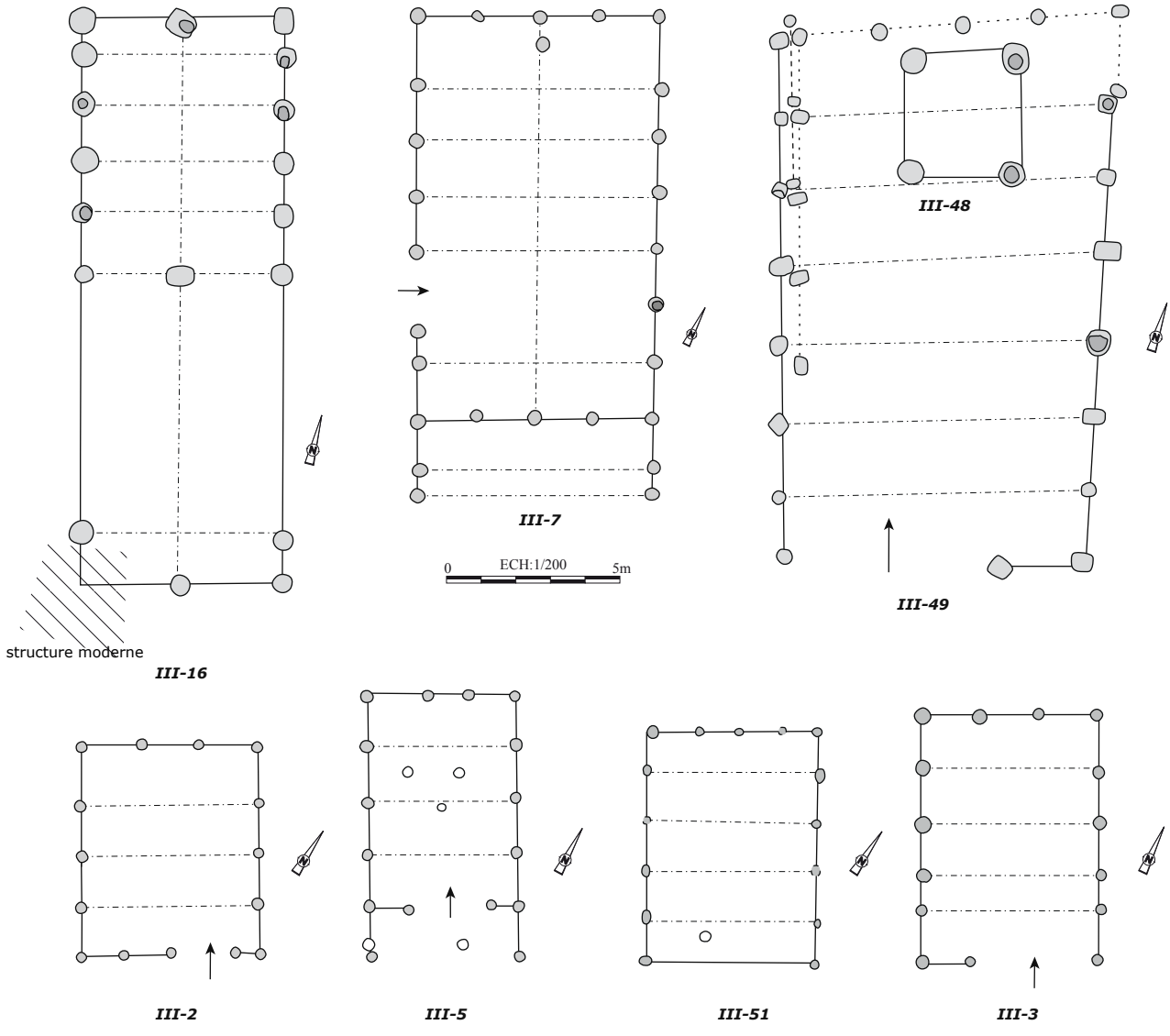


Fig. 24 : Mondelange «La Sente». Plans des bâtiments à plus de 9 poteaux datés du Bronze Final ou du Hallstatt (DAO : S. Cocquerelle, Inrap).

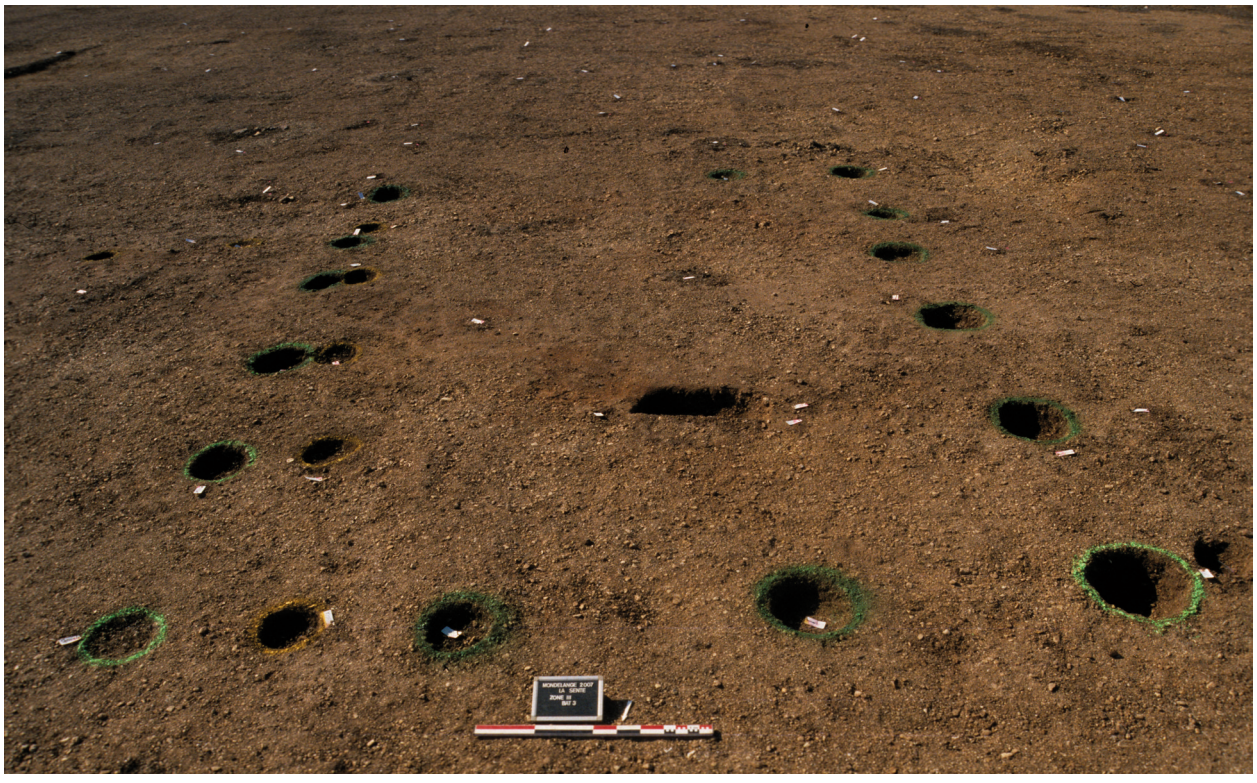


Fig. 25 : Mondelange «La Sente». Le bâtiment III-3 vu depuis le nord. Les poteaux sont soulignés en vert. A gauche, la rangée de poteaux en jaune appartient au bâtiment III-2. Notons la faible profondeur des fosses de creusement (Cliché : M. Gazenbeek, Inrap).

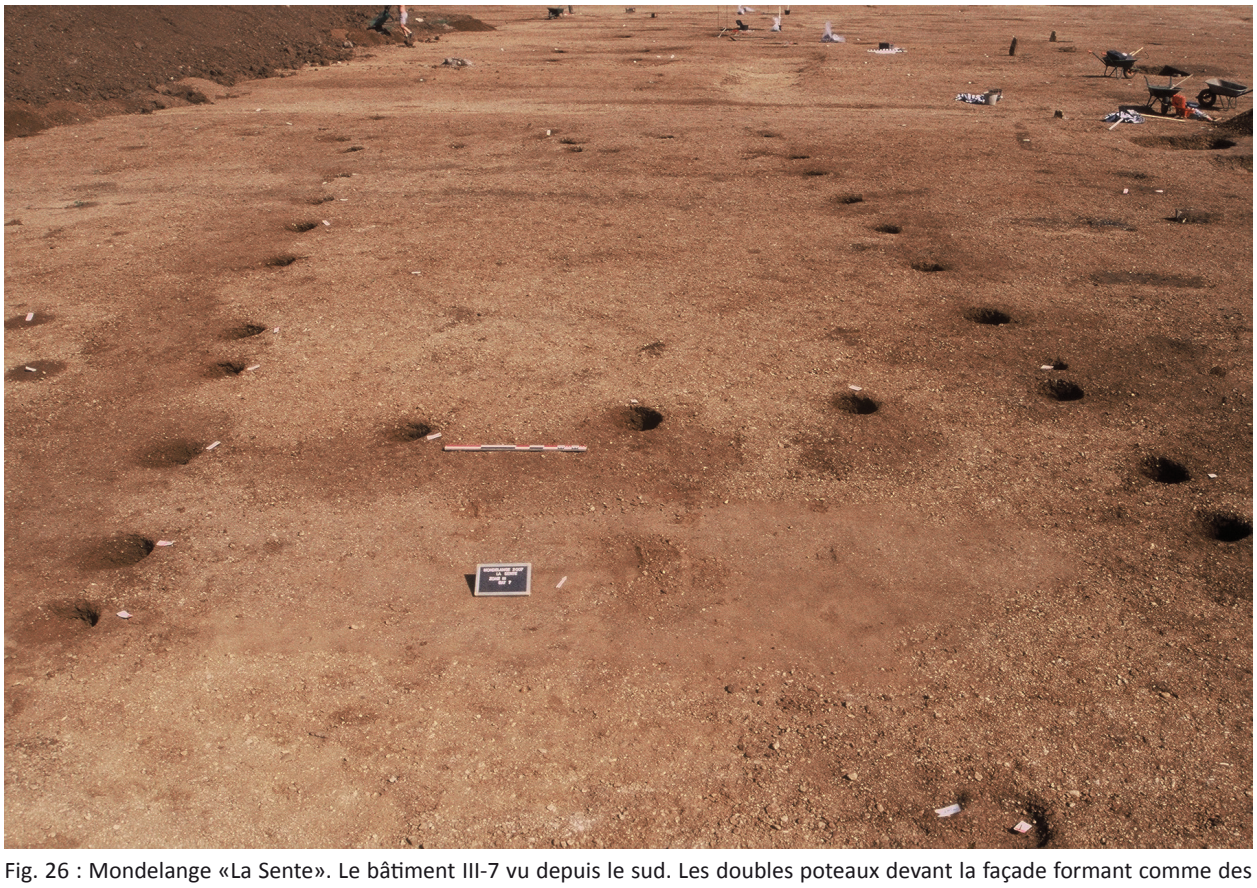


Fig. 26 : Mondelange «La Sente». Le bâtiment III-7 vu depuis le sud. Les doubles poteaux devant la façade formant comme des antennes sont clairement visibles (Cliché : M. Gazenbeek, Inrap).

tessons pour le bâtiment III-2, 34 fragments pour III-3, 28 dans le bâtiment III-51) sont attribuables à la Protohistoire, mais sans aucune précision à l'exception de huit éléments céramiques provenant d'un poteau du bâtiment III-3 et qui pourraient dater de la fin de l'Âge du Bronze ou du début de la période hallstattienne.

Les bâtiments III-5 et III-7 se distinguent des précédents par l'existence d' « antennes » sur la façade sud. L'édifice III-5, de 7,8 m de long pour 4,6 m de large, couvre une superficie de 36 m^2. Le diamètre moyen des trous de poteau est de 0,32 m. La façade sud est pourvue d'un porche dont la profondeur correspond à une travée, et d'une entrée centrale. Trois poteaux au centre du bâtiment pourraient correspondre à un aménagement interne. Des fragments de torchis ont été trouvés dans quelques trous de poteaux. Le bâtiment III-7 est beaucoup plus grand avec une longueur de 14,2 m et une largeur de 7,3 m, soit une superficie de 103,5 m^2. Le diamètre moyen des trous de poteau est de 0,38 m. La façade sud est pourvue d'un auvent fermé par trois poteaux (fig. 26). Un entraxe de 1 m plus large que la moyenne entre deux poteaux de la façade ouest, laisse supposer la présence d'une entrée à cet endroit. La céramique (trois tessons pour III-5, 51 pour III-7) permet une attribution à la période protohistorique sans plus de précision. Seuls deux tessons du bâtiment III-7 peuvent être attribués plus précisément à la période Hallstatt.

La construction III-49, de 15 m de long pour 9 m de large, couvre une superficie de 135 m^2. Elle se compose de huit travées avec une largeur moyenne de 2,2 m. La façade nord est fermée par trois poteaux. Le côté sud se caractérise par une large ouverture de 5,5 m décentrée vers l'angle sud-ouest.

Les trous de poteaux d'une partie de la paroi ouest sont dédoublés, voir triplés. Les fosses de creusement ont un diamètre moyen de 0,5 m mais sont assez arasées. Sa grande largeur semble indiquer un enclos. Le bâtiment à quatre poteaux III-48 est implanté au milieu des deux travées nord de III-49. Possiblement les deux constructions fonctionnent comme un ensemble. Les rares tessons récoltés renvoient à la Protohistoire sans plus de précision.

Autour de ces grands bâtiments de la zone III, nous trouvons un nombre important de constructions à quatre ou à six poteaux (fig. 27). Certaines ont livré quelques tessons de céramique protohistorique, d'autres aucun élément de datation et enfin plusieurs appartiennent à la phase d'occupation mérovingienne du site. Morphologiquement rien ne les distingue les uns des autres. Ainsi, pour les bâtiments à quatre poteaux, qu'ils soient protohistoriques ou merovingiens, les surfaces varient entre 6 et 15 m^2 et les diamètres des trous de poteaux entre 0,3 et 0,6 m. La profondeur des fosses de creusement des poteaux n'excède jamais le 0,4 m et se situe le plus souvent entre 0,2 et 0,3 m. Des fantômes de poteaux sont très rarement observés et il semble que généralement le diamètre de la fosse de creusement correspond à la section du poteau. Seuls les alignements de plusieurs bâtiments permettent d'envisager une contemporanéité relative. C'est le cas d'une dizaine d'édifices à quatre poteaux au sud du bâtiment III-5 et d'un même nombre de structures en bordure sud de la zone III. Environ la moitié de toutes ces constructions a livré du mobilier protohistorique.

Des plans des bâtiments à six poteaux, et qui montrent une grande variabilité de dimensions et d'entraxes, nous pouvons néanmoins dégager un groupe particulier. Il s'agit de modules trapus avec des longueurs qui n'excèdent que de peu les largeurs et dont les poteaux sont régulièrement espacés sur les longs cotés, mais avec des entraxes très rapprochées (fig. 27, I-16, III-9/28/30/33/68). Les fosses de creusement circulaires des poteaux sont assez puissantes, de l'ordre de 0,5 à 0,8 m. Les surfaces varient entre 10 et 15 m^2. Cinq des six bâtiments de ce groupe ont livré du mobilier protohistorique attribuable dans un cas à la période Bronze final / Hallstatt (III-28). Le bâtiment I-16 se trouve directement sur la berge du paléo-chenal de la Moselle à un endroit caractérisé par de nombreux rejets domestiques du Hallstatt C.

Pour les autres bâtiments à mobilier protohistorique à quatre ou à six poteaux de la zone III, seuls deux ont livré des éléments datables du Bronze final IIIb / Hallstatt C (III-36) ou plus largement Bronze final / Hallstatt (III-8). Aucune des constructions avec des trous de poteau inférieurs à 0,6 m de diamètre n'a livre du mobilier La Tène.

Notons que tous ces bâtiments sur poteaux ne sont pas accompagnés de structures en creux comme des fosses. Seulement deux fosses ont livré du mobilier Hallstatt (1146, 1259) et dont l'une a été également datée par C14.[43] Elles se situent cependant à l'écart des habitations en zone II. Ces fosses sont de forme évasée et peu profondes (0,35 m) pour un diamètre de 1,2 à 1,7 m. Elles ont livré de très nombreux fragments de galets éclatés par le feu mêlés à des charbons et des cendres.

Les constructions de la période La Tène

Les vestiges attribuables à la période de La Tène et notamment de la phase C-D, sont plus nombreux avec une quinzaine de bâtiments sur deux, quatre ou six poteaux qui se repartissent sur toute l'étendue de la fouille (fig. 28). Quasiment toutes ces structures se caractérisent par des trous de poteaux de grandes dimensions, et il est fort probable que la plupart des bâtiments non datés mais avec des fosses de creusement de la même ampleur en sont contemporains. Ces constructions forment quatre groupes spatiaux sans organisation interne apparente. Nous pouvons distinguer quatre types de bâtiment.

Les structures à 2 ou 3 poteaux

Huit pairs ou alignements de trois poteaux peuvent appartenir à des bâtiments comportant uniquement des poteaux faîtiers (fig. 29). Il s'agit, à nos yeux, de constructions dont la toiture, supportée par deux ou trois poteaux

43 Fosse 1259, datation C^{14} sur charbon. GrA-44366 : 2430 ± 30 BP. 2 sigma range : 749 - 405 BC.

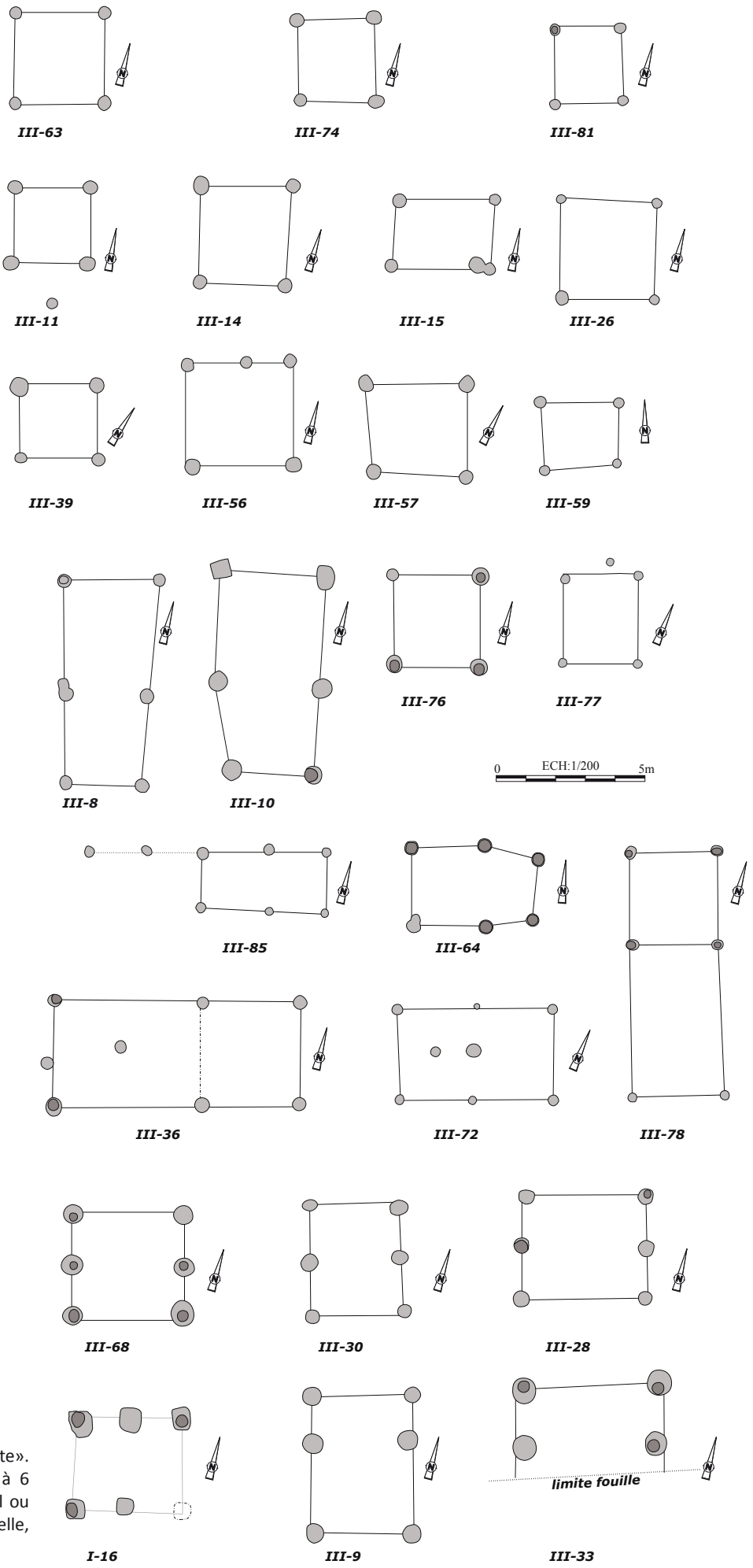


Fig. 27 : Mondelange «La Sente». Plans des bâtiments à 4 ou à 6 poteaux datés du Bronze final ou du Hallstatt (DAO : S. Cocquerelle, Inrap).



Fig. 28 : Mondelange «La Sente». Plan général du site avec l'emplacement des structures datées de La Tène (DAO : S. Coccquerelle, Inrap).

faîtiers, est soit tombante jusqu'au sol, ce qui explique l'absence de traces d'aménagement pour les parois latérales ; soit repose sur des murs latéraux fondés sur des sablières basses non conservées.

Ces huit aménagements se caractérisent par les dimensions importantes des trous de creusement des poteaux, leur diamètre étant d'au moins 0,7 m. Pour les édifices à deux poteaux, les longueurs oscillent autour de 5 m, sauf le bâtiment III-88 qui ne mesure que 2,4 m, tandis que la longueur est le double (autour de 10 m) pour les deux alignements à trois poteaux (I-15, III-53). Pour ces derniers, les trous de poteaux sont également plus importants (diamètre de 0,9 à 1 m contre 0,6 à 0,8 pour les autres). Les trous de poteau sont le plus souvent (sub-)rectangulaires, plus rarement circulaires. Leur profondeur varie en fonction de l'érosion du terrain, mais les plus profonds (III-40 et III-53) conservent encore un creusement de 0,5 m. Les fantômes des poteaux, quand ils ont été observés, occupent environ la moitié de la fosse de creusement. Des éléments de torchis, parfois en quantité non-négligeable, ont été trouvés dans le comblement des fantômes des bâtiments III-40, III-41 et III-53.

Ces huit constructions montrent un étonnant alignement spatial sur un seul axe Nord-Sud, même si trois édifices (I-15, II-11, III-89) sont orientés perpendiculairement à cet axe. Quatre constructions (III-38, 40, 41, 88) sont mêmes regroupées en enfilade sur une longueur de 32 m, et séparées entre elles par des écarts de seulement 3 à 4 m.

Ce sentiment de contemporanéité ressort aussi du mobilier. Sept de ces ensembles ont livré de la céramique, généralement en petite quantité (moins de 10 tessons), sauf le bâtiment III-53 avec 57 fragments. Tous ces éléments sont attribuables à la Protohistoire et dans le cas des ensembles III-19, III-40, III-41 et III-53 plus particulièrement à la période La Tène, voir La Tène C-D (III-40) ou D (III-41).

Les petits bâtiments à quatre poteaux

La surface de ces bâtiments carrés se situe entre 10,5 et 15, 5 m^2, à quatre exceptions près, deux plus petits avec 7 m^2 (I-4 et III-24) et deux nettement plus grands (III-13 et 61 avec environ 20 m^2) (fig. 29). Le groupe se caractérise aussi par des trous de poteaux dont le diamètre est supérieur à 0,6 m et peut atteindre jusqu'à 1,1 m. Les fosses de creusement sont plutôt rectangulaires (zones I et II) ou circulaires (zone III). La profondeur des fosses est dans les cas les mieux conservés supérieure à 0,4 m et peut atteindre jusqu'à 0,6 m. Les fantômes de poteaux ont des diamètres variables, mais plusieurs exemples démontrent l'existence de poteaux puissants de 0,5 à 0,6 m de diamètre. Si trois bâtiments n'ont livré aucun mobilier (I-6, II-2 et III-1), le comblement des fosses des autres recèle des tessons de céramique attribuable à la Protohistoire, voir à la période La Tène (I-19, II-6, III-13 et III-61) ou La Tène C-D (III-83). Spatialement, ces bâtiments forment des ensembles avec les bâtiments du groupe suivant et se succèdent sur les rives du paléochenal à des intervalles de 60 à 90 m.

Les grands bâtiments à quatre poteaux

Trois constructions de ce groupe possèdent des trous de creusement pour les poteaux de 1 mètre de diamètre et plus et des surfaces situées entre 42 et 54 m^2 (fig. 29). Le bâtiment I-7 se singularise par une surface plus petite (34,5 m^2), mais quand-même nettement au-dessus des surfaces du groupe précédent, et un diamètre moyen des trous de poteaux également moins important (0,76 m). Les fosses de creusement de ces bâtiments sont rectangulaires sauf dans le cas de III-65 où les creusements sont parfaitement circulaires (fig. 30). Les fosses les mieux conservées atteignent une profondeur de 0,5 à 0,6 m. Pour tous les bâtiments, les fantômes de poteau sont circulaires. Ils atteignent des diamètres importants, de l'ordre de 0,5 à 0,7 m. Dans un cas, la forme d'un demi-tronc d'arbre d'un diamètre d'environ 0.80 m a pu être reconnue (II-7). Deux trous de poteau moins puissants et moins profonds à 2,5 m au sud du bâtiment III-65 et avec un entraxe de 2,5 m peuvent appartenir à l'édifice. Il pourrait s'agir d'ancrages pour le dispositif d'entrée dans le bâtiment (échelle, escalier ?). Le mobilier céramique, assez nombreux avec 94 tessons pour les trois bâtiments I-7, II-7 et III-65, renvoie à la période La Tène C-D ou D.

Les bâtiments à six poteaux

Les deux bâtiments, l'un en zone I (I-10), l'autre en zone II (II-3), se caractérisent par des fosses de creusement rectangulaires ayant des diamètres supérieurs à 1 m et des diamètres pour les fantômes des poteaux autour de 0,6 m (fig. 29 et 31). Pour le bâtiment II-3, un négatif semi-circulaire indique un poteau en demi-tronc. Leur profondeur atteint 0,6 m pour le bâtiment le mieux conservé (II-3). Les surfaces sont respectivement de 21 m^2 (II-3) et de 59 m^2 (I-10). Le mobilier (18 tessons en I-10 et 26 en II-3) renvoie à la période La Tène sans plus de précision.

Conclusions

Une première étude typochronologique portant sur 115 bâtiments sur quatre ou six poteaux datés de l'Âge du Fer en Lorraine a permis de dégager quelques tendances à partir notamment des deux critères de la superficie du bâtiment et de la dimension des trous de poteaux.[44] Les 44 bâtiments à six poteaux étudiés dans cette publication, ont, à quelques exceptions près, une surface comprise entre 10 et 20 m^2. Les auteurs distinguent deux groupes, un premier dont le rapport longueur/largeur oscille autour de 5/4, et un deuxième au plan plus allongé. Les bâtiments les plus grands (> de 20 m^2) apparaissent à partir de la période Halstatt C pour ensuite perdurer tout au long du second Âge du Fer. Pour 60% des bâtiments fondées sur six poteaux de la période La Tène, les fosses de creusement se caractérisent par des diamètres variant entre 0,5 et 0,7 m.

44 Brenon et al. 2003.

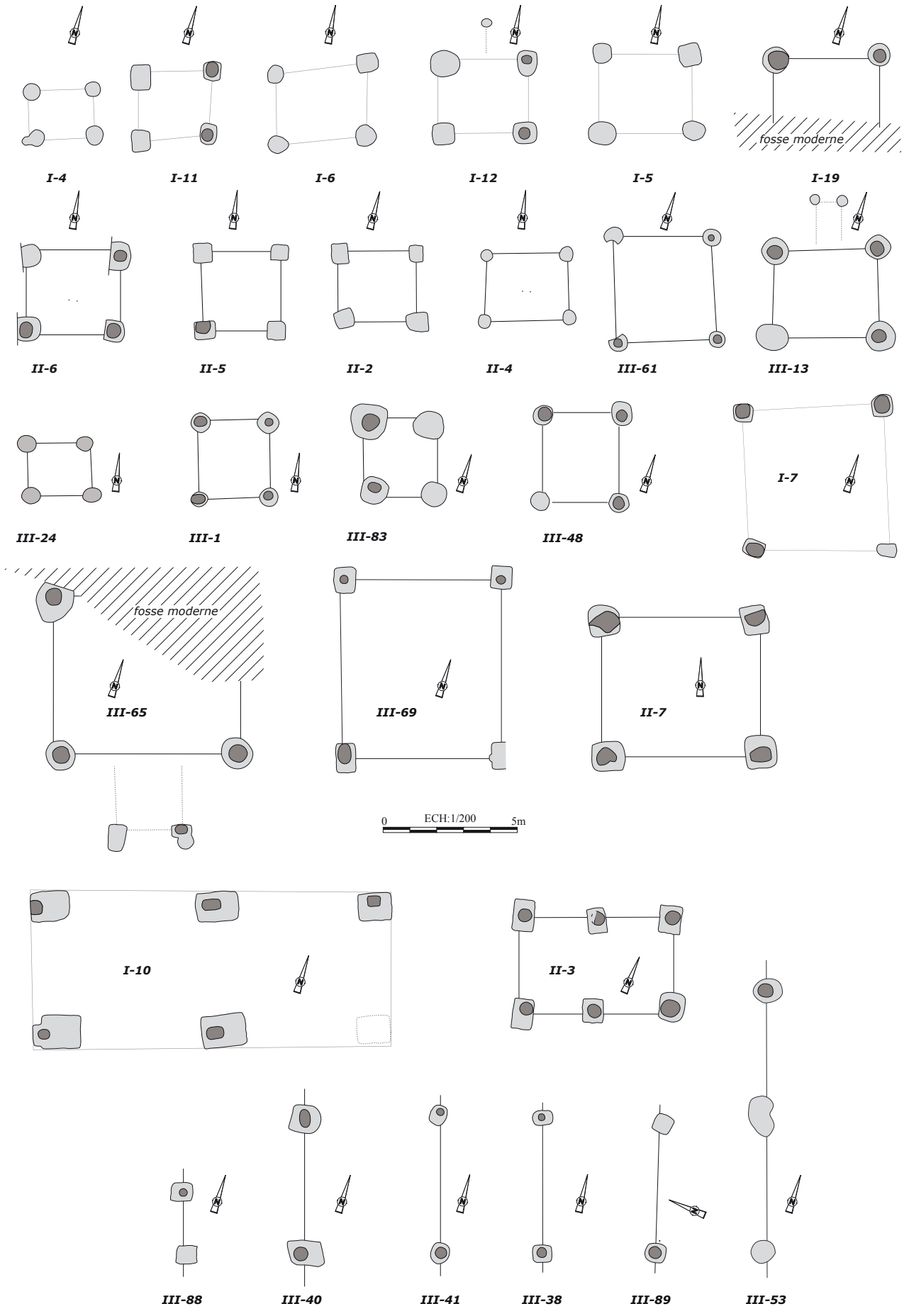


Fig. 29 : Mondelange «La Sente». Plans des bâtiments à 2, 4 ou 6 poteaux datés de La Tène (DAO : S. Cocquerelle, Inrap).



Fig. 30 : Mondelange «La Sente». Le trou de poteau 2025 du bâtiment III-65 avec le fantôme à moitié vidé et l'auréole de la fosse de creusement (Cliché : A. Glad, Inrap).



Fig. 31 : Mondelange «La Sente». Le bâtiment II-3 vu depuis l'est (Cliché : M. Gazenbeek, Inrap).

Pour les 71 bâtiments à quatre poteaux de cette étude, les auteurs distinguent deux groupes selon la taille de l'édifice, un premier de moins de 13m^2, et un deuxième dont la surface se situe entre 16 et 65 m^2. Leur classement montre que la taille des trous de creusement des poteaux joue un rôle chronologique important. Les trous des bâtiments du premier groupe ont des dimensions plus importantes lors de la période de La Tène. Tous les bâtiments du deuxième groupe datent de La Tène, avec des trous de poteaux dont les diamètres varient entre 0,5 et 1 m.

Plus récemment, une analyse semblable a été entreprise sur le site de Crévéchamps en Meurthe-et-Moselle sur un total de 139 bâtiments dont 95 à quatre poteaux et 23 à six poteaux.[45] Les mêmes facteurs de superficie et de diamètre des fosses d'implantation des poteaux y ont permis de distinguer quatre groupes de bâtiments. La majorité des constructions appartient à la classe B de bâtiments de petite taille (2 à 14 m^2) et avec des fosses de creusement de 0,35 à 0,8 m de diamètre. Une classe à part (A) est formée par des petits bâtiments (5 à 10 m^2) mais avec des diamètres de fosses plus importants (0,85 à 1,1 m). Les constructions de taille moyenne (16 à 32 m^2), soit la classe C, possèdent des diamètres de creusement de l'ordre de 0,45 à 0,85 m. Enfin, un dernier groupe (D) concerne les très grands bâtiments (plus de 50 m^2) avec des fosses de creusement allant de 0,45 à 1,3 m. Les bâtiments datés de la période La Tène se retrouvent dans les classes A, B et D, les bâtiments du Hallstatt seulement dans les groupes B et C à l'exception d'un bâtiment à plus de 9 poteaux en D et dont la valeur du diamètre des fosses de creusement est la plus faible de ce groupe. En conclusion à leur étude, les deux auteurs, P. Buzzi et M.-P. Koenig, envisage les trois constantes suivantes. Premièrement, les bâtiments à quatre poteaux dont la superficie au sol est égale ou supérieure à 20 m^2 peuvent être datés de La Tène, les plus grands (> 40 m2) plus précisément de La Tène C-D voire de l'époque gallo-romaine. Deuxièmement, les bâtiments à six poteaux dont la superficie varie entre 15 et 30 m^2 sont caractéristiques du Hallstatt. Troisièmement, tous les bâtiments à quatre poteaux ayant des fosses de creusement égales ou supérieures à 0,9 m de diamètre sont datés de La Tène ou du début de l'époque romaine.

Nous avons vu plus haut que les deux critères de classement superficie et diamètre des fosses de creusement sont également valides à Mondelange. Toutefois, l'analyse permet de distinguer trois groupes pour les 50 bâtiments à quatre poteaux des périodes protohistoriques ou non-datés, avec des valeurs discriminantes différentes des deux études ci-dessus citées (fig. 32) :

Groupe A : les bâtiments de petite taille (moins de 20 m^2) avec des diamètres moyens de trous de poteaux inférieurs à 0,6 m (30 édifices).

Groupe B : Les bâtiments de petite taille (entre 10 et 20 m^2) avec des diamètres moyens de trous de poteaux supérieurs à 0,6 m (16 édifices).

Groupe C : Les bâtiments de grande taille (plus de 30 m^2) avec des diamètres moyens de trous de poteaux supérieurs à 0,7 m (4 édifices).

Les groupes B et C englobent la plupart des structures ayant livré du mobilier La Tène et aucune du Bronze final ou du Hallstatt.

L'élément discriminateur de la taille des fosses d'implantation des poteaux est aussi valide pour les bâtiments plus complexes. C'est le cas pour les constructions à six poteaux, mais aussi pour celles à plus de 9 poteaux. Ainsi, les bâtiments 2, 3 et 51 en zone III connaissent des strictes équivalences à la période La Tène, comme par exemple le bâtiment A9 de Crèvechamps en Meurthe-et-Moselle mais dont le calibre des fosses de creusement est de 0,77 m,[46] ce qui est plus de deux fois la valeur des trois bâtiments de Mondelange.

La profondeur des creusements, un élément à manier avec prudence entre sites en raison des problèmes évidents d'érosion notamment, montre à Mondelange une différence notable entre les bâtiments datés d'une part au Bronze final / Hallstatt et d'autre part de la période La Tène. Les bâtiments La Tène à 6, 4 ou 2 poteaux ont le plus souvent des profondeurs excédant le 40 cm et pouvant atteindre jusqu'à 60 cm. C'est le cas pour 11

45 Koenig 2016, 97-137.

46 Koenig 2016, 122-123.

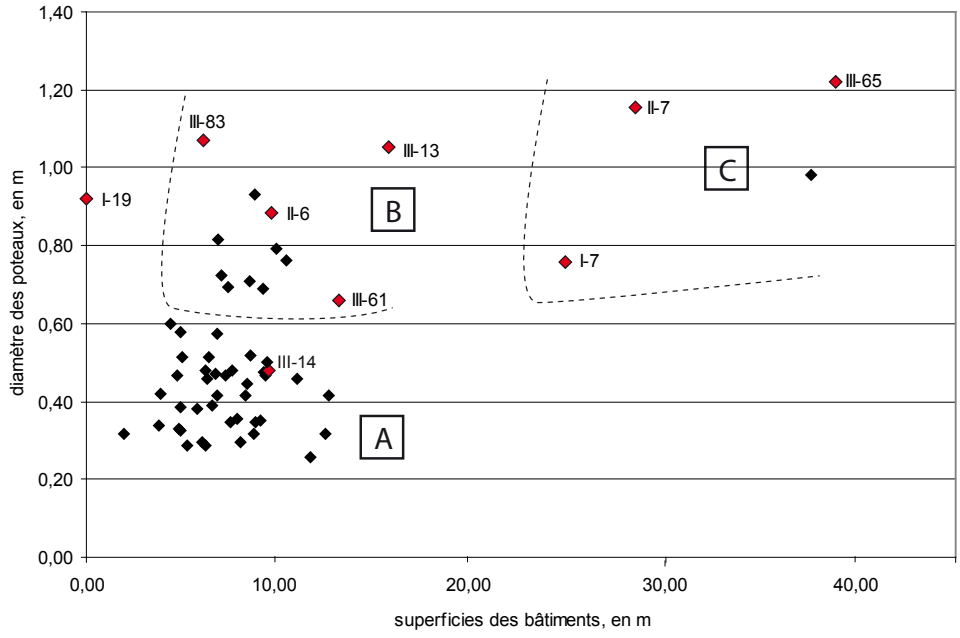


Fig. 32 : Mondelange «La Sente». Surface de bâtiments à 4 poteaux corrélée au diamètre des fosses d'implantation de leurs poteaux. Nombre total de bâtiments : 50. En rouge, les bâtiments ayant livré du mobilier La Tène (DAO : M. Gazenbeek, Inrap).

bâtiments sur 15. Les fosses de creusement de la dizaine de bâtiments de la période Bronze final / Hallstatt ne dépassent par contre jamais les 45 cm de profondeur.

Généralement, les bâtiments de petites et moyennes dimensions sont interprétés comme des greniers surélevés et les études carpologiques tendent à confirmer cette hypothèse. Pour les bâtiments à quatre poteaux excédant les 16 m², la possibilité d'autres fonctions (maison, étable, atelier) que celle de grenier est évoquée.[47] L'étude carpologique du site de Mondelange nous montre que ces grands bâtiments peuvent aussi et toujours être des greniers.[48] En effet, le bâtiment La Tène III-65, d'une superficie de près de 40 m², a livré d'importantes quantités de céréales, notamment de l'orge, du blé et de l'épeautre, impliquant possiblement un stockage multiple. Cette variabilité est à comparer avec le bâtiment III-13, 20 m² et également La Tène, qui a livré une grande quantité d'orge seule. Le débat sur la fonction des bâtiments sur poteaux reste ouvert.

Résumé

A Mondelange dans la vallée de la Moselle, au lieu-dit la Sente, une basse terrasse de la Moselle a été fouillée en 2007 sur une superficie de 2,8 ha. Cette terrasse a livré de nombreux vestiges de la Pré- et Protohistoire, en particulier un fond de cabane néolithique et, au centre de la zone fouillée, un pôle d'habitat comptant une douzaine de bâtiments de l'Âge du Bronze final et de la période du Hallstatt. Une trentaine de bâtiments de La Tène qui se caractérisent par les dimensions de leurs trous de poteau sont disséminés sur toute l'étendue de la fouille.

Une petite nécropole de l'Âge du Bronze avec 13 tombes a été explorée à l'extrémité sud du secteur décapé et huit tombes campaniformes ont été repérées à différents endroits de la terrasse.

Zusammenfassung

Bei Mondelange im Moseltal wurde im Jahr 2007, im Viertel ‚La Sente', auf einer Fläche von 2,8 ha eine alte Flussterrasse der Mosel freigelegt. Die Ausgrabung hat zahlreiche Besiedlungsspuren der Vor- und Frühgeschichte ergeben. Zu den wichtigsten Ergebnissen gehören ein neolithisches Grubenhaus und, im Zentrum der Grabungsfläche, Siedlungsstrukturen, die ein Dutzend Gebäude aus der späten Bronzezeit und der Hallstattzeit umfassen. Auch rund dreißig latènezeitliche Bauten, die durch die Größe ihrer Pfostenlöcher identifizierbar sind, finden sich im Bereich der Grabungsfläche.

Eine kleine Nekropole aus der Bronzezeit mit 13 Gräbern wurde am südlichen Rand des Ausgrabungsbereichs erforscht, während die acht Gräber der Glockenbecherkultur an verschiedenen Orten der Terrasse aufgedeckt wurden.

Bibliographie

Adam 1996 = F. Adam, Metz « Prison de Queuleu, rue de la Seulhotte ». In : SRA — Bilan scientifique régional Lorraine 1996 (Paris, Metz 1996) 79-80.

Antoine et alii 2005 = X. Antoine / C. Véber / S. Viller, Illange-Bertange (Moselle) « Mégazone ». Rapport de diagnostic (Metz 2005).

Beex / Roosens 1962 = G. Beex / H. Roosens, Drieperiodenheuvel te Mol bij Grenspaal. Helinium, 2, 1962, 255-259.

Bellard 1960 = A. Bellard, Les Mosellans d'avant l'Histoire : le Chalcolithique du Bassin de Moselle. Ve contribution

47 par exemple Brenon et al. 2003.

48 J. Wiethold *in* Gazenbeek 2009, vol 1, 319-337 (étude carpologique)

à la Préhistoire de Lorraine. Bull. Soc. Hist. nat. Moselle 38, 1960, 49-90.

Beneteau 1992 = G. Beneteau, L'enclos campaniforme à monolithe(s) des Terriers à Avrillé (Vendée). I: Etude archéologique. Gallia Préhist. 32, 1992, 261-278.

Bour et alii 2002 = J.-Y. Bour / F. Adam / F. Adami / V. Blouet / C. Breton / D. Colling / C. Faye / A. Glad / R. Jude / M. Kuc / L. Thomashausen, Uckange « Cité des Sports » (Moselle). Rapport de fouille préventive. Document Final de Synthèse. SRA de Lorraine (Metz 2002).

Brénon et alii 2003 = J.-C. Brénon / P. Buzzi / O. Faye / L. Gébus / T. Klag / M.-P. Koenig / M.-P. Petitdidier, Nouvelles données sur l'habitat de l'Age du Fer en Lorraine. In : S. Plouin / P. Jud (éds.), Habitats, mobiliers et groupes régionaux à l'Âge du Fer. Actes du XX^{e} colloque de l'AFEAF, Colmar-Mittelwihr, 16-19 mai 1996. Rev. Arch. Est, XXe suppl. (Dijon 2003) 241-273.

Brun 2007 = P. Brun, Les pratiques funéraires de l'âge du bronze en Europe: quel reflet sociologique? In : L. Baray / P. Brun / A. Testart (éds.), Pratiques funéraires et sociétés. Nouvelles approches en archéologie et en anthropologie sociale. Actes du colloque interdisciplinaire de Sens, 12-14 juin 2003 (Dijon 2007) 115-132.

Brunet et al. 2011 = P. Brunet / F. Convertini / L. Salanova, Chapitre V – Un Vase Épicordé aux Prés Du Refuge, Lesches (Seine-et-Marne). In : Salanova / Tchérémissinoff 2011, 57-62.

Buzzi 1998 = P. Buzzi, Le gisement protohistorique et gallo-romain de Woippy « Le Pollieux » (Moselle). Campagnes de fouilles 1994 et 1995. Document Final de Synthèse de fouille d'archéologie préventive (Metz 1998).

De Laet 1982 = S.J. De Laet, La Belgique d'avant les Romains (Wetteren 1982).

Drenth / Hogestijn 2001 = E. Drenth / W.J.H. Hogestijn, The Bell Beaker Culture in the Netherlands : the state of research in 1998. In : F. Nicolis (ed.), Bell Beakers today. Pottery, people, culture, symbols in prehistoric Europe. Proceedings of the International Colloquium, Riva del Garda (Trento, Italy), 11-16 May 1998 (Trento 2001) 309-332.

Duday 2005 = H. Duday, L'Archéothanatologie ou l'archéologie de la mort. In : O. Dutour / J.-J. Hublin / B. Vandermeersch (Hrsg.), Objets et méthodes en Paléoanthropologie. Editions du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques (Paris 2005) 153-217.

Duday et al. 1990 = H. Duday / P. Courtaud / E. Crubezy / P. Sellier / A.-M. Tillier, L'anthropologie « de terrain » : Reconnaissance et interprétation des gestes funéraires. Bull. et Mém. Soc. Anthr. Paris, n°spécial 2 (3-4) [Anthropologie et archéologie : dialogue sur les ensembles funéraires], 1990, 29-49.

Frauciel 2011 = M. Frauciel, Prény « Tautecourt », « Frichamp », « Bois Lasseau » (54), Fouilles TGV Est n°88, tome 2 : l'habitat de Prény « Tautecourt », vol. 1 : Données administratives, méthodologie. Résultats : période campaniforme, période protohistorique, Antiquité, période indéterminée. Rapport final d'opération (Metz 2011).

Gambs 1983 = A. Gambs, Le site préhistorique de Montenach. Les Cahiers Lorrains, 1983-1, 5-9.

Gazenbeek 2009 = M. Gazenbeek (dir.), Mondelange (Moselle), Pac de la Sente. Document Final de Synthèse de fouille d'archéologie préventive, 3 vol. (Metz 2009).

Hachem et al. 2011 = L. Hachem / P. Allard / F. Convertini / B. Robert / L. Salanova / I. Sidéra / C. Thevenet, Chapitre II – la sépulture campaniforme de Ciry-Salsogne « La Bouche à Vesle » (Aisne). In : Salanova / Tchérémissinoff 2011, 21-36.

Harrison 1986 = R.J. Harrison, L'âge du cuivre. La civilisation du vase campaniforme. Collection Hespérides (Paris 1986).

Hasenfratz 1989 = A. Hasenfratz, Ein Grubenhaus des Horgener Kultur vom Schlossberg bei Rudolfingen, Gemeinde Trüllikon (ZH). Jahrb. Schweizer. Ges. Ur- und Frühgesch. 72, 1989, 53-58.

Koenig 2002 = M.-P. Koenig, Le gisement protohistorique de Rosières-aux-Salines (Meurthe-et-Moselle). In : O. Buchsenschutz / C. Mordant (éds.), Architectures protohistoriques en Europe occidentale du Néolithique final à l'âge du Fer. Actes du 127^{e} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Nancy, 15-20 avril 2002 (Nancy 2002) 91-147.

Koenig 2016 = M.-P. Koenig (dir.), Le gisement de Crévéchamps (Lorraine). Du Néolithique à l'époque romaine dans la vallée de la Moselle. Doc. Arch. française 110 (Paris 2016).

Lanting / Van Der Waals 1976 = J. N. Lanting / J.D. Van Der Waals, Beaker culture relations in the Lower Rhine Bassin. In : J. N. Lanting / J. D. Van Der Waals (éds.), Glockenbecher Symposium, Oberried 1974 (Haarlem 1976) 2-80.

Lefebvre 2010 = A. Lefebvre, Les sépultures du Néolithique final / bronze ancien en Lorraine: vers l'émergence de nouvelles problématiques. In : C. Jeunesse / A. Denaire (éds.), Du Néolithique final au Bronze ancien dans le Nord-Est de la France. Actualité de la recherche (Strasbourg 2010) 103-118.

Lefebvre et alii 2011 = A. Lefebvre / J. Franck / C. Veber, Chapitre VIII – Les sépultures individuelles campaniformes en Lorraine : L'exemple de Pouilly (Moselle) et d'Hatrize (Meurthe-et-Moselle). In : Salanova / Tchérémissinoff 2011, 97-114.

Lefebvre et al. 2008 = A. Lefebvre / E. Billaudeau / H. Delneff / H. Duval / M. Mondy / P. Pernot / F. Verdelet / J. Wiethold, Vignot « Les Tranchons « (Meuse). Document final de synthèse de fouille d'archéologie préventive (Metz 2008).

Lemercier 2002 = O. Lemercier, Les occupations néolithiques de Mondragon – Les Juilléras (Vaucluse). In : Archéologie du TGV Méditerranée, Fiches de Synthèse. Tome 1 : La Préhistoire. Monogr. Arch. Méditerranéenne 8 (Lattes 2002) 147-172.

Lemercier 2004 = O. Lemercier, Les Campaniformes dans le sud-est de la France. Monogr. Arch. Méditerranéenne 18 (Lattes 2004).

Lemercier et al. 1998 = O. Lemercier / P. Düh / D. Loirat / P. Mellony / M. Pellissier / D. Seris / Y. Tcheremissinoff / J.-F. Berger, Les Juilléras (Mondragon – Vaucluse). Site d'habitat et funéraire du Néolithique récent, Néolithique final, Campaniforme – Bronze ancien et Bronze final IIb : Premiers résultats. In : A. D'Anna / D. Binder (dir.), Production et Identité culturelle, Actualités de la Recherche. Actes des Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente, deuxième session, Arles, novembre 1996 (Antibes 1998) 359-368.

Meunier et al. 2011 = K. Meunier / S. Bonnardin / Ph. Chambon / F. Convertini / C. Renard / L. Salanova, Chapitre VI – La Sépulture Campaniforme de Gurgy « Le Nouzeau » (Yonne). In : Salanova / Tchérémissinoff 2011, 63-78.

Murail et al. 2005 = P. Murail / J. Bruzek / F. Houêt / E. Cunha, DSP : a probalistic sex diagnosis tool using worldwide variability in hip bone measurement. Bull. et Mém. Soc. Anthr. Paris, n.s. 17 (3-4), 2005, 167-176.

Noël 2011 = J.-Y. Noël, Chapitre IV – Les sépultures individuelles de Bernières-Sur-Mer (Calvados) : Une nécropole du début des âges des métaux ? In : Salanova / Tchérémissinoff 2011, 47-56.

Owings Webb / Suchey 1985 = P.A. Owings Webb / J. M. Suchey, Epiphyseal Union of the Anterior Iliac Crest and Medial Clavicle in a Modern Multiracial Sample of American Males and Females. American Journal Physical Anthr. 68, 1985, 457-466.

Salanova 1998 = L. Salanova, Le statut des assemblages campaniformes en contexte funéraire: la notion de "bien de prestige". Bull. Soc. Préhist. Française 95 (3), 1998, 315-326.

Salanova 2000 = L. Salanova, La question du Campaniforme en France et dans les îles anglo-normandes. Productions, chronologie et rôles d'un standard céramique. Doc. Préhist. 13 (Paris 2000).

Salanova / Sohn 2007 = L. Salanova / M. Sohn, Mobilier funéraire et mode de différenciation des morts à la fin du Néolithique en Europe occidentale. In: L. Baray / P. Brun / A. Testart (editors), Pratiques funéraires et sociétés Nouvelles approches en archéologie et en anthropologie sociale. Actes du colloque interdisciplinaire de Sens, 12-14 juin 2003. Editions Universitaire de Dijon (Dijon 2007), 77-90.

Salanova / Tchérémissinoff = L. Salanova / Y. Tchérémissinoff (éds.), Les sépultures individuelles campaniformes en France. Gallia Préhist., XLIe suppl. (Paris 2011).

Scheuer / Black 2000 = L. Scheuer / S. Black, Developmental Juvenile Osteology, 1st ed. (San Diego 2000).

Schmitt 2005 = A. Schmitt, Une nouvelle méthode pour estimer l'âge au décès des adultes à partir de la surface sacro-pelvienne iliaque. Bull. et Mém. Soc. Anthr. Paris 17 (1-2), 2005, 89-101.

Schour / Massler 1940 = I. Schour / M. Massler, Studies in tooth development: the growth pattern of human teeth. Journal American Dental Ass. 27, 1940, 1918-1931.

Sheridan 2008 = A. Sheridan, Towards a fuller, more nuanced narrative of Chalcolithic and Early Bronze Age Britain 2500-1500 BC. Bronze Âge Review 1, 2008, 57-78.

Tchérémissinoff et al. 2011 = Y. Tchérémissinoff / F. Convertini / P. Fouéré / L. Salanova, Chapitre 1 – La Sépulture campaniforme de La Folie, Poitiers (Vienne). In : Salanova / Tchérémissinoff 2011, 11-20.

Tchérémissinoff 2006 = Y. Tchérémissinoff, Les sépultures simples et plurielles du Campaniforme et du Bronze ancien dans le Bassin rhodanien et ses zones d'influences. BAR, International Ser. 1531 (Oxford 2006).

Thévenin 1979 = A. Thévenin, Informations archéologiques, circonscription de Lorraine, Gallia Préhist. 22 (2), 1979, 603-609.

Thomashausen 1995 = L. Thomashausen, Koenigsmacker « Blosberger ». Campagne de fouille 1993-1995. Document Final de Synthèse (Metz 1995).

Treinen 1970 = F. Treinen, Les poteries campaniformes en France. Gallia Préhistoire 13 (1-2), 1970, 53-107 et 263-332.

Ubelaker 1989 = D. H. Ubelaker, Human Skeletal Remains. Excavation, analysis, interpretation, 2nd ed. Manuals on Archaeology 2 (Washington DC 1998).

Vander Linden 2006 = M. Van der Linden, Le phénomène campaniforme dans l'Europe du 3ème millénaire avant notre ère. Synthèse et nouvelles perspectives. BAR, International Ser. 1470 (Oxford 2006).

Veber 1996 = C. Veber, Atton, Z.A.C. II (Meurthe-et-Moselle). Nécropole du Néolithique Final et habitat du Bronze Final. Document Final de Synthèse de sauvetage urgent (Metz 1996).

Vermeulen et al. 2004 = C. Vermeulen / U. Cabezuelo / R. Lisfranc, Gerzat « Chantemerle » (Puy-de-Dôme). In : H. Dartevelle (dir.), Auvergne et Midi. Actualité de la recherche. Actes de la cinquième session des rencontres méridionales de préhistoire récente, Clermont-Ferrand, 8-9 novembre 2002. Préhistoire du Sud-Ouest, suppl. 9 (Cressensac 2004) 35-37.

Vicherd et al. 1994 = G. Vicherd / J.-L. Gisclon / C. Simon / M. Billard, Les restes humains de la nécropole protohistorique du « Recourbe » à Château-Gaillard (Ain). Paléobios 10 (1-2-3), 1994, 1-65.

Wüstehube 1996 = V. Wüstehube, Das Grubenhaus in Deutschland, Dänemark und den Niederlanden. Seine Entwicklung vom Neolithikum bis zur Merowingerzeit. Thèse de Doctorat de 3e cycle (Frankfurt a. Main 1996).

Zeeb-Lanz 2001 = A. Zeeb-Lanz, Maisons semi-excavées en Allemagne du Sud-Ouest : un mode d'habitat caractéristique pour le début du Néolithique récent? Bull. Soc. Préhist. Française 98 (2), 2001, 285-297.

Adresses des auteurs

Dr. Michiel Gazenbeek
Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap)
12 rue de Méric
57063 Metz Cedex 2
michiel.gazenbeek@inrap.fr

Arnaud Lefebvre
Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap) / UMR 5199 PACEA
12 rue de Méric
57063 Metz Cedex 2
arnaud.lefebvre@inrap.fr

Patrice Pernot
Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap)
12 rue de Méric
57063 Metz Cedex 2
patrice.pernot@inrap.fr

Herxheim bei Landau (Pfalz): einzigartiger Schauplatz jungsteinzeitlicher Zerstörungsrituale mit Menschenopfern

Andrea Zeeb-Lanz[1]

Einleitung

Am Ortsrand von Herxheim bei Landau (Kr. Südliche Weinstraße, Pfalz) befindet sich eine der aufsehenerregendsten und weit über die Grenzen der Pfalz, ja Europas hinweg, diskutierten Anlagen der frühen Jungsteinzeit. Entdeckt wurde die bandkeramische Siedlung mit umgebendem Doppelgraben bei einer durch anstehende Baumaßnahmen notwendig gewordenen Rettungsgrabung im Westen des Dorfes Herxheim (Abb. 1). Die Generaldirektion Kulturelles Erbe (GDKE) Rheinland-Pfalz, Direktion Landesarchäologie – Speyer, führte auf dem östlichen Teil des heutigen „Gewerbegebietes West I“ von 1996 bis 1999 erste archäologische Untersuchungen durch, bei denen für die Bandkeramik gänzlich unerwartete Befunde zutage traten.[2] Da die Dokumentation dieser Rettungsgrabung den Ansprüchen einer intensiven Analyse nicht genügte, erwiesen sich weitere Feldforschungen als unerlässlich. So wurde im Rahmen einer Forschungsgrabung von 2005 bis 2008,[3] ermöglicht durch eine großzügige finanzielle Förderung der Gemeinde Herxheim, ein weiteres Stück der Siedlungsfläche und des Erdwerkes archäologisch untersucht (Abb. 2).[4]

Die Reste der bandkeramischen Siedlung waren von Erosionsvorgängen erheblich in Mitleidenschaft gezogen worden, so dass nur noch die tieferen Bereiche von Abfall- und Siedlungsgruben sowie in Einzelfällen die rudimentären Reste der charakteristischen hausbegleitenden Gruben der bandkeramischen Langhäuser (Abb. 3), aber keinerlei Pfostengruben mehr erhalten waren. Über die Anzahl an Gebäuden, die einmal das bandkeramische Dorf gebildet hatten, kann daher keine Aussage gemacht werden.

Erheblich besser erhalten, weil großenteils auch weitaus tiefer eingegraben, war dagegen das die Siedlung umgebende Erdwerk,[5] das aus zwei parallel verlaufenden Gräben bestand.

In diesen Gräben, hauptsächlich im inneren Grabenring, fanden sich die Überreste von etwa 500 menschlichen Individuen.[6] Da jedoch ein nicht unerheblicher Teil des Doppelgrabens noch unausgegraben im Boden verborgen ist, muss von einer Zahl von bis zu 1000 Toten[7] – oder sogar mehr[8] – ausgegangen werden, die hier auf höchst ungewöhnliche Weise getötet, dann zerstückelt und letztlich in unterschiedlich großen Fundkonzentrationen in den Gräben deponiert worden waren. Die Art und Weise ihrer Behandlung sowie die ebenfalls im Graben deponierten Artefakte verweisen eindeutig auf kultische Handlungen, auf ein Ritual, das bisher für die Bandkeramik nur an diesem einen Fundort dokumentiert werden konnte und auch für die weitere Vorgeschichte Europas ohne Vergleiche ist.

Anhand der datierbaren verzierten Keramik aus den Abfallgruben des jungsteinzeitlichen Dorfes lässt sich die Siedlungsgeschichte gut rekonstruieren: Um etwa 5300 v. Chr. erreicht die bandkeramische Siedlungswelle die Gebiete westlich des Rheins. In diesem Abschnitt der bandkeramischen Kultur, der sog. Phase Flomborn (ca. 5300 – 5100 v. Chr.),[9] siedelten sich auch in Herxheim die ersten Ackerbauern an. Die Siedlung wird auch in den folgenden Phasen der Bandkeramik weiter genutzt. Die keramisch datierbaren Befunde belegen, dass die Siedlung von Herxheim durchgehend von der Phase Flomborn bis in die jüngste Phase der Bandkeramik bestand, also während der gesamten, 350 Jahre währen-

1 Die hier vorgestellten Ergebnisse gründen auf den wissenschaftlichen Untersuchungen von Rose-Marie Arbogast (Archäozoologie), Bruno Boulestin, Anne-Sophie Coupey, Silja Bauer (Anthropologie), Anthony Denaire (Keramikzusammensetzungen), Fabian Haack (Befunde, Knochengeräte, Schmuck), Christian Jeunesse (Keramik), Dirk Schimmelpfennig (Felsgesteine, Silices), Rouven Turck (Isotopenanalysen) sowie auf zusätzlichen archäometrischen Analysen. Alle Untersuchungen wurden im Rahmen eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) von 2004–2012 geförderten internationalen Forschungsprojektes (Leitung: A. Zeeb-Lanz) durchgeführt.

2 Häußer 2001; Häußer 2003; zur Forschungsgeschichte siehe aktuell Zeeb-Lanz/Haack 2016a.

3 Zeeb-Lanz / Haack 2006.

4 Der Gemeinde Herxheim mit Elmar Weiller an der Spitze gebührt unser großer Dank für diese Unterstützung.

5 Ausführlich zu den Erdwerksgräben, ihrer Verfüllungsgeschichte und weiteren Details siehe Haack 2016a; 2016b.

6 Zuletzt Zeeb-Lanz et al. 2013, 20.

7 Boulestin et al. 2009, 977.

8 Boulestin / Coupey 2015, 125.

9 Diese linksrheinisch erste Stufe der Bandkeramik wurde nach einem bandkeramischen Gräberfeld im rheinhessischen Flomborn benannt.

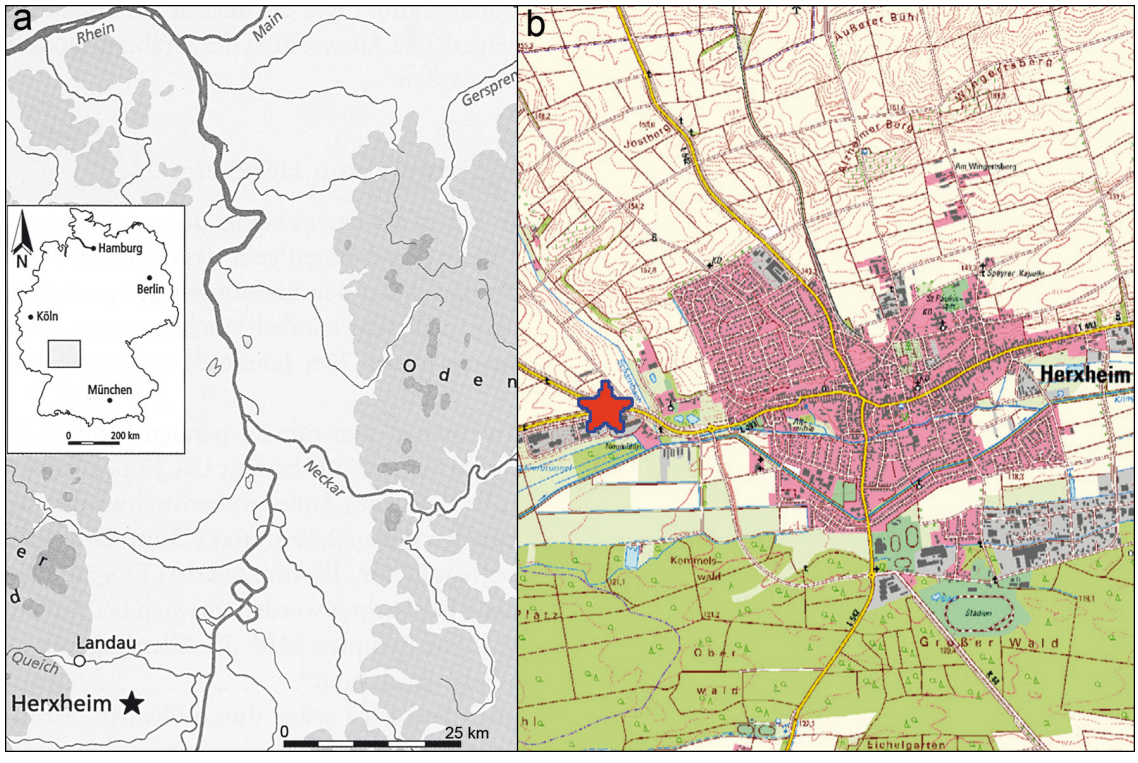


Abb. 1: Lage des Ortes Herxheim (a; nach: Zeeb-Lanz et al. 2007, Fig. 11) sowie des Grabungsgebietes (b; VermKV Rheinpfalz [Ausschnitt TK 1:25 000]).



Abb. 2: Herxheim. Gesamtplan der Ausgrabungen im Bereich der bandkeramischen Siedlung mit dem umgebendem doppelten Grabenring (Plan: F. Haack / GDKE – Speyer).



Abb. 3: Idealrekonstruktion eines bandkeramischen Langhauses mit den charakteristischen Gruben an den Längsseiten des Hauses (3D-Computerrekonstruktion: R. Seidel, Neustadt an der Weinstr.)

den Epoche der linksrheinischen Bandkeramik.[10] Dagegen wurde der die Siedlung an drei Seiten umgebende doppelte Graben (Abb. 4) erst in der jüngsten Phase der Bandkeramik angelegt und steht in engem Zusammenhang mit den Ritualhandlungen.[11]

Die Grabenanlage

Anhand der Ausgrabungen in den 1990er und 2000er Jahren konnten die Erdwerksgräben sowohl im Süden der bandkeramischen Siedlung als auch auf ihrer Westseite nachgewiesen und archäologisch untersucht werden. Vor Beginn der Forschungsgrabung im Jahr 2005 wurde eine zerstörungsfreie geophysikalische Prospektion (Geomagnetik) im Norden und im Osten der Anlage durchgeführt, mit deren Hilfe der Verlauf des doppelten Erdwerkes in diesen Bereichen geklärt werden sollte. Während sich im Norden beide Grubenringe einwandfrei in der Magnetometerprospektion abzeichneten, konnten auf der gesamten Osthälfte der Anlage keine Anomalien im Magnetspektrum entdeckt werden, die auf eine Weiterführung der Erdwerkstrassen Hinweise geben könnten (Abb. 5).

In dem Areal östlich des nord-süd-verlaufenden Wirtschaftsweges, bis zu dem die Gräben nachweisbar sind, wurden daraufhin rechtwinklig zum Schambach, der etwas weiter östlich in Nord-Süd-Richtung am bandkeramischen Fundplatz vorbeifließt, zwei Bohrreihen angelegt. Deren Erdprofile gaben allerdings keinen weiteren Aufschluss über eine mögliche Grabentrasse im Osten der bandkeramischen Siedlungsfläche. Zwei



Abb. 4: Herxheim. Blick über einen Abschnitt des inneren Grabens, bereits bis auf seine unteren Bereiche ausgegraben. Deutlich sind in dieser Tiefe die ursprünglichen Langgruben, die architektonischen Grundeinheiten der Grabensegmente, zu erkennen, die teils eckig aneinanderstoßen (Foto: F. Haack / GDKE – Speyer).

10 Zeeb-Lanz et al. 2009a, 115.
11 Haack 2016b, 113-115.



Abb. 5: Herxheim. Geomagnetikprospektion im nördlichen und östlichen Bereich der Grabenanlage; die durchlaufenden Gräben sind im Norden sehr deutlich zu erkennen, ebenso im Siedlungsbereich marginale Reste hausbegleitender Längsgruben; im Osten dagegen setzt das Erdwerk gänzlich aus (Geomagnetik: Firma PZP GbR).

im Jahr 2010 durchgeführte Sondagen in diesem Bereich[12] lieferten ebenfalls nur wenige Anhaltspunkte für das Vorhandensein des Erdwerkes. Lediglich ein Stück des inneren Grabens konnte in der südlichen Sondage ermittelt werden.[13] Man muss beim momentanen Stand der Erforschung daher wohl davon ausgehen, dass die Siedlung wahrscheinlich überhaupt nicht vollständig von einem Erdwerk umgeben war. Da die parallelen Gräben nach ihrer Schaffung auch schnell wieder zugefüllt wurden,[14] handelte es sich bei dem Erdwerk in keinem Fall um eine Verteidigungsanlage, die als doppelter Graben das gesamte Dorf umgab. Denn aufgrund der nachweisbar schnellen Wiederverfüllung neu gegrabener Erdwerksabschnitte hatte es hier offenbar zu keinem Zeitpunkt eine umlaufende Schutzlinie in Form eines durchgehenden Grabens gegeben. Da praktische Gründe für das Eingraben und schnelle Wiederverfüllen von langen Grabenabschnitten kaum zu nennen sind, ist eine rituell begründete Motivation für die Anlage des Erdwerkes wahrscheinlich zu machen.

Die architektonische Basis der beiden Gräben bilden lange, V-förmige Gruben. Die Grundeinheit „Langgrube“ lässt sich jedoch nur am unregelmäßigen, teils mit Absätzen versehenen Verlauf der Grabensohle überhaupt erkennen. Die Langgruben bilden längere Grabensegmente, die großenteils gleichzeitig offen gestanden hatten. Die Verfüllungsschichten in den Gräben sowie das Fehlen von Einbruchschichten des umgebenden Lössbodens belegen, dass die Erdwerksgräben nach ihrer Anlage nicht lange offen geblieben sein können, sondern zügig wieder verfüllt wurden.[15] Bedingt durch die in unterschiedlichem Maße erfolgte Erosion zeigt der doppelte Grabenring verschiedene Erhaltungszustände. Er war aber offenbar, wie weite Teile der ergrabenen Partien der

12 Die Sondagen von 2010 fanden während der Aufnahmen für eine Filmdokumentation (siehe Zeeb-Lanz 2010b) des Projektes Herxheim von National Geographic TV (Washington, USA) statt und konnten dank einer finanziellen Förderung durch die National Geographic Society (USA) realisiert werden.

13 Haack 2016b, 85-87.

14 Haack 2016b, 115.

15 Haack 2009; ausführlich zur Architektur und den Verfüllungsmechanismen der Gräben siehe Haack 2016b.



Abb. 6: Charakteristisch für Herxheim: Eine große Konzentration aus Menschenknochen, Schädelkalotten, Tierknochen und Keramik im Innengraben (Foto: F. Haack / GDKE – Speyer).

Gräben belegen, teilweise bis zu 4 m tief in die ehemaligen Oberfläche eingegraben.

Neben Bereichen der Grabenanlage, in denen sich die Konzentrationen aus menschlichen Skelettelementen sowie weiteren Artefakten befinden, gibt es auch Teile der Anlage, die fast vollständig fundleer sind, was die exakte Datierung der Einzelabschnitte des Erdwerkes erheblich erschwert.

Die Fundkonzentrationen in den Gräben: Die menschlichen Überreste

Die wohl überraschendste und in dieser Zusammensetzung in der Vorgeschichte Europas einzigartige Fundgruppe sind die menschlichen Überreste, die aus etwa 75 000 Knochen, Knochenfragmenten, Schädeln und Schädeldächern bestehen.[16] Hauptsächlich im inneren, weniger häufig im äußeren Graben fanden sich Fundkonzentrationen unterschiedlicher Ausdehnung, die zu einem Großteil aus fragmentierten menschlichen Skelettelementen bestehen (Abb. 6). Neben den Knochen konnten verschiedene Artefaktgruppen dokumentiert werden, die ebenfalls ungewöhnliche Eigenschaften aufweisen (siehe unten). Von den menschlichen Überresten sind besonders die Langknochen von Armen und Beinen teilweise extrem zerschlagen, so dass Knochensplitter von nur 2 bis 4 cm Länge keine Seltenheit, sondern eher das übliche Erscheinungsbild darstellen (Abb. 7). Der überwiegende Teil des Skelettmaterials ist also ganz erheblich fragmentiert,[17] doch treten in Einzelfällen auch noch im ursprünglichen Verbund befindliche Skelettteile



Abb. 7: Herxheim. Die Langknochen der Oberarm- und Oberschenkelknochen sind extrem zerschlagen (nach: Boulestin / Coupey 2015, Fig. 50).

16 Boulestin / Coupey 2015, 117.

17 Boulestin et al. 2009, 971 ; Boulestin / Coupey 2015, 51-58 ; 79-100.



Abb. 8: Herxheim. Diese Unterschenkel mit Füßen liegen noch im ursprünglichen Knochenverband vor (Grabungskampagne 2007); nach der Zerlegung und wohl teilweiser Entfleischung wurden sie nicht weitergehend manipuliert (Foto: F. Haack / GDKE – Speyer).

wie Arme, Beine (Abb. 8) oder Torsi mit ganzer Wirbelsäule und anhängendem Becken auf.

Die Anzahl von Knochenfragmenten/Knochen pro Konzentration ist sehr unterschiedlich;[18] die größten Fundensembles enthalten bis zu 4000 Knochenfragmente. Charakteristisch für die Zusammensetzung der Fundansammlungen ist die Tatsache, dass grundsätzlich nicht ganze Skelette zertrümmert wurden und dann in der Gesamtheit ihrer Einzelteile in ein und derselben Konzentration landeten, sondern dass die Anzahl von Elementen des postcranialen Skeletts in der Regel stark von der Anzahl der Schädelindividuen pro Konzentration abweicht. So enthielt beispielsweise der Befund K 16 insgesamt 13 menschliche Schädeldächer, was einer Zahl von 13 Individuen entspricht.[19] Damit vergesellschaftet waren jedoch in der Konzentration nur vergleichsweise wenige postcraniale Knochen bzw. -fragmente, die keinesfalls der Anzahl von Skelettteilen entsprechen, die für 13 ganze menschliche Individuen vorhanden sein müssten.

Da die menschlichen Überreste nicht nur stark fragmentiert und zerschlagen sind, sondern darüber hinaus auch nur zu Teilen in den Fundkonzentrationen vorliegen, ist eine Rekonstruktion oder Wiederzusammensetzung ganzer menschlicher Skelette unmöglich. Dennoch kann anhand der Schädel und signifikanter Körperknochen im Überblick festgehalten werden, dass bezüglich der Altersverteilung vom Neugeborenen bis hin zu älteren Erwachsenen alle Altersstufen im Skelettmaterial aus der Grabenanlage vertreten sind und dass sowohl Männer als auch Frauen hier offenbar einem ganz speziellen Ritual zum Opfer fielen. Die Altersverteilung entspricht in keiner Weise einer normalen Sterblichkeitsverteilung, wie sie anzunehmen wäre, wenn die Toten von Herxheim eines natürlichen Todes gestorben wären. Dagegen spricht deutlich das erheblich überproportionale Vorhandensein junger Menschen zwischen 10 und 19 Jahren Sterbealter, die in einer normalen Sterbepopulation, wie wir sie etwa auf Friedhöfen der bandkeramischen Zeit finden, normalerweise deutlich in der Minderheit sind[20] sowie weitere Anomalien in der Verteilung der Altersgruppen.[21] Es muss daher davon ausgegangen werden, dass die Toten aus der Grabenanlage vorsätzlich getötet wurden, wir es hier also im weitesten Sinne mit der massenhaften Opferung von Menschen zu tun haben. Dass es mit der rituellen Tötung einer großen Zahl von Menschen aber offenbar nicht getan war, zeigt der Zustand der Skelette.

Durch eine akribische Analyse des Menschenknochenmaterials[22] der Forschungsgrabung von 2005 bis 2008 konnten die Anthropologen Bruno Boulestin und Anne-Sophie Coupey den Ablauf der Weiterbehandlung der getöteten Opfer im Einzelnen ermitteln.[23]

Im Vergleich mit Spuren an prähistorischen Schlachttierkiefern werten die Bearbeiter spezifische Brandspuren an den menschlichen Ober- und Unterkiefern sowie den vorderen Zähnen als Belege für die Röstung der Köpfe – noch komplett mit Weichteilen – am Spieß, bevor die Opfer weiter manipuliert wurden. Dass die gesamten Körper inklusive Kopf gebraten wurden, halten sie für sehr wahrscheinlich, wenngleich hierfür die Brandspuren an postcranialen Skelettteilen noch eingehend analysiert werden müssten.[24] Allerdings sind unter den menschlichen Überresten aus der Rettungsgrabung 1996-1999 auch gegensätzliche Belege für Feuereinwirkung zu finden.[25]

Zahlreiche Schnittspuren, Ambossabdrücke und weitere Manipulationsspuren an den Knochen[26] zeigen deutlich, dass man die Toten zerlegte (Abb. 9). Die Extremitäten wurden mit Hilfe scharfer Feuersteinmesser vom Rumpf abgetrennt, was an Schnittspuren an den Epiphysen der Langknochen ebenso erkennbar ist wie auch an den zerstörten Bereichen der Schulterblätter, die beim Abtrennen der Arme häufig in Mitleidenschaft gezogen wurden.

Die Wirbelsäule trennte man aus dem Rücken heraus. Bei diesem Verfahren, dem sog. „levée de l´échine“,[27]

18 Siehe Zeeb-Lanz 2016.

19 Ausführliche Beschreibung des Befundes K 16 siehe Haack 2016b, 46-48.

20 Bauer 2008, 92.

21 Für die menschlichen Überreste der Forschungsgrabung 2005-2008 wurde die Paläodemographie von Boulestin / Coupey ausführlich vorgelegt (2015, 106-114).

22 In Vorbereitung der anthropologischen Untersuchung wurde das gesamte Knochenmaterial der Forschungsgrabung – mehr als 15 000 Knochen und Knochenfragmente – von Ludger Schulte, Restaurator des Amtes Speyer, sorgfältig entsintert. Jedes Fragment wurde von B. Boulestin und seiner Mitarbeiterin A.-S. Coupey unter dem Binocular eingehend untersucht.

23 Boulestin et al. 2009; detaillierte Analyse der Menschenknochen der Forschungsgrabung: Boulestin / Coupey 2015.

24 Boulestin / Coupey 2015, 66-70.

25 Bauer in Vorb.

26 Boulestin / Coupey 2015, bes. 59-61.

27 Siehe Boulestin / Coupey 2015, 46 mit Literaturangaben.



Abb. 9: Herxheim. Verschiedene Beispiele von Schnittspuren (Pfeile) auf menschlichen Knochen aus der Grabenanlage (Fotos: B. Boulestin / GDKE – Speyer).

werden sowohl die äußeren Wirbelenden als auch die Enden der Rippen zerstört, da diese übereinander liegen und deshalb beim Herauslösen der Wirbelsäule unvermeidlicherweise zerschlagen werden müssen. Zahlreiche Rückenwirbel mit abgetrennten Wirbelenden belegen dieses Verfahren. Insgesamt, so die Autoren, entsprechen die Spuren auf den Knochen der Toten von Herxheim weitgehend denjenigen, die beim Schlachten von Tieren zur Nahrungsgewinnung entstehen.[28]

Nachdem die menschlichen Körper zerlegt worden waren, wurden alle Knochen akribisch von Fleisch und Weichteilen befreit. Dies führte ebenfalls zu Schnittspuren an den Knochen, die aber unauffälliger und damit schwerer zu identifizieren sind und die überall am Knochen auftreten können. Außerdem sind Schabespuren auf den Langknochen nachweisbar, die quer zum Knochenschaft in leiterartigen Bündeln zu finden sind.[29] Sogar am Gesichtsschädel lassen sich in feiner Ausprägung derartige Spuren nachweisen, die belegen, dass die Augäpfel aus dem Kopf getrennt[30] und die Augenhöhlenränder danach ebenfalls von letzten Geweberesten gesäubert wurden.

Als letzter Schritt der Manipulation der Körper ist die Zerschlagung der Knochen zu nennen. Hierbei wurden besonders die großen, markreichen Langknochen von Oberarm und Oberschenkel in Mitleidenschaft gezogen. Diese zerschmetterte man in der Regel in kleinste Fragmente (vgl. Abb. 7).

Dünnere Knochen, die dementsprechend auch weniger Mark enthalten, wie Elle, Speiche oder Schienbeinknochen, sind insgesamt weniger intensiv zerschlagen. Dagegen widmete man den Kiefern der Toten, vornehmlich den Unterkiefern, spezielle Aufmerksamkeit: Auch diese sind in vielen Fällen entweder säuberlich in zwei Hälften zerlegt oder aber in mehrere Teile zerstückelt (Abb. 10).

Den Köpfen der Toten wurde eine Sonderbehandlung zuteil:[31] zahlreiche Bündel von Schnittspuren, die längs über die Mitte der Schädel verlaufen (Abb. 11), zeigen an, dass hier die Kopfhaut aufgetrennt wurde, um sie danach vom Schädel abzuziehen. Nach vollständiger Reinigung der Schädel wurde dann bei über 90 % aller Individuen mit gezielten Steinbeilschlägen der Gesichtsschädel und die übrigen Schädelteile unterhalb der „Hutkrempenlinie“ abgeschlagen, so dass nur das Schädeldach, die sog. Kalotte, in Form einer Schale übrig blieb.

Welchen Zweck diese „Schädelschalen“ erfüllten, ist nicht mehr bestimmbar. Zumindest konnten oberflächlich keinerlei Spuren eines ggf. darin enthaltenen Materials mehr erkannt werden. Möglicherweise sollten sie aber auch gar keine praktische Funktion erfüllen – darauf mögen die durchgängig nicht nachträglich geglätteten scharfen Kanten der Kalotten einen Hinweis geben – sondern die Herstellung dieser Schädelschalen war selbst schon eine rituelle Handlung, die nicht einer konkreten Zweckbestimmung der entstehenden Artefakte unterlag. Es ist jedoch auch nicht auszuschließen, dass sie in einem speziellen Mahl – als Teil der Ritualhandlungen – eine Rolle als Nahrungs- oder Flüssigkeitsbehälter gespielt hatten.

Während die Knochenreste des postkranialen Skeletts scheinbar regellos miteinander und mit anderen Artefakten vermischt in der Grabenanlage aufzufinden waren, konnten in einigen Fällen für die Schädelkalotten gezielte Zusammenstellungen in Form regelrechter „Nester“ dokumentiert werden (Abb. 12).[32] Seltener, aber in Einzelfällen ebenfalls zu beobachten, waren Konzentrationen von ganz erhaltenen Schädeln, die insgesamt die Ausnahme in Herxheim darstellen. Offenbar ließ man also den Köpfen bzw. den Schädelkalotten der Opfer auch bei der Endlagerung in den Gräben eine Sonderbehandlung zukommen. Da die Grabensegmente sehr tief ausgehoben worden waren, in der Regel steil-schräg abfallende Seitenwände aufwiesen und im unteren Bereich sehr schmal waren, ist es fraglich, ob die Akteure der Ritualhandlungen in die Gräben hineingestiegen waren, um alle Menschenreste und die übrigen Artefakte hier eigenhändig zu deponieren. Für die Kalottennester muss aber wohl davon ausgegangen werden, dass sich

28 Boulestin / Coupey 2015, 48.
29 Boulestin et al. 2009, 974.
30 Boulestin / Coupey 2015, 82 mit Fig. 76A.
31 Zeeb-Lanz 2011.
32 Zeeb-Lanz 2011, 64.

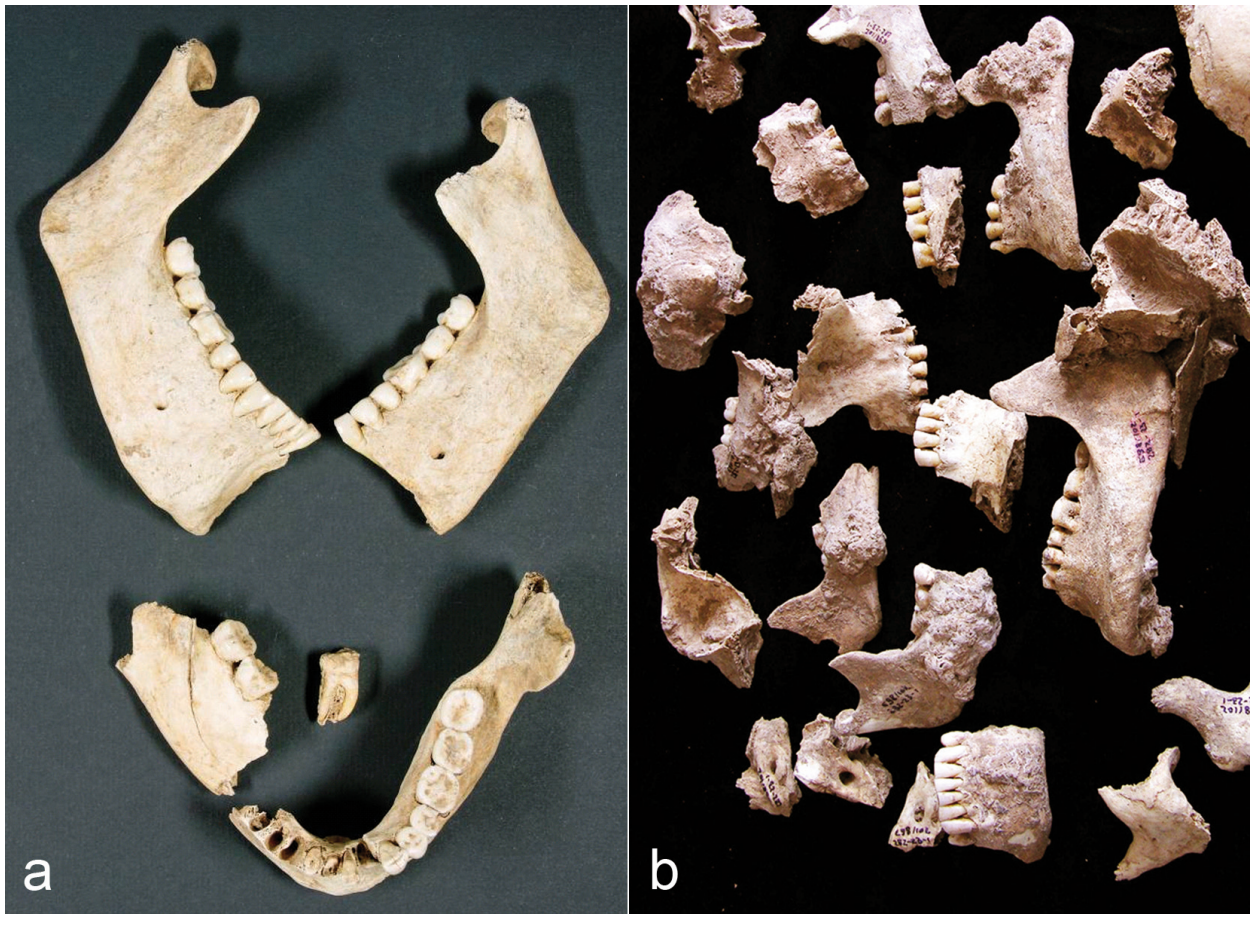


Abb. 10: Herxheim. Zerteilte Unter- und Oberkiefer aus verschiedenen Konzentrationen; a = entsinterte Stücke aus der Forschungsgrabung 2005-2008; b = noch teils mit Kalksinterablagerungen bedeckte Fragmente aus der Rettungsgrabung 1996-1999 (Foto a: B. Boulestin / GDKE – Speyer; Foto b: J. Orschiedt / GDKE – Speyer).



Abb. 11: Herxheim. Charakteristische Schnittspuren, hervorgerufen von scharfen Silexmessern, auf der Mitte des Stirnteils einer Kalotte aus Herxheim (Foto: A. Zeeb-Lanz / GDKE – Speyer).

einzelne Menschen in die Tiefe der Gräben hinabgegeben hatten, um diese fragilen Objekte dort direkt abzulegen und zu inszenieren. Wie viele Konzentrationen bei der Ausgrabung zeigten, waren die Funde in aller Regel mit viel Erdmaterial vermischt, so dass wahrscheinlich ein Großteil der Ritualreste mit Erde in die Gräben geschüttet wurde. Für die Kalotten- und in wenigen Beispielen auch Nester ganzer Schädel ist jedoch eine gezielte Deponierung vorauszusetzen, da sich anders die Schädel- und Kalottenkonzentrationen kaum erklären lassen. Möglich wäre es auch, dass sich die eng beieinanderliegenden Kalotten in Beuteln aus organischem Material befanden, als man sie in den Gräben ablegte.

Die Fundkonzentrationen in den Gräben: Die Keramik

Die Fundkonzentrationen in den Erdwerksgräben bestanden aber nicht nur aus zerschlagenen menschlichen Skelettelementen und Schädelkalotten, sondern verschiedene andere Artefaktgruppen waren mit den menschlichen Überresten vergesellschaftet. Unter diesen Artefakten stellt ein großes Kontingent verzierter und, in geringerer Menge, unverzierter Keramik die wichtigste Fundgruppe dar (Abb. 13).



Abb. 12: Herxheim. Eines der Kalotten-Nester“ im inneren Graben. Insgesamt lagen hier dichtgepackt 13 Schädelkalotten zusammen, die meisten davon sind noch in der Erde verborgen (Foto: F. Haack / GDKE – Speyer).



Abb. 13: Herxheim. Beispiele für qualitätvolle verzierte (oben) und unverzierte (unten) Gefäße aus der Grabenanlage (Fotos: J. Winkelmann / GDKE – Speyer).



Abb. 14: Herxheim. Hochqualitativ gearbeitete Flasche der jüngsten Bandkeramik mit Verzierung im Rhein-Main-Schraffurstil (Foto: GDKE – Speyer).

Die verzierte Keramik ist relativchronologisch gut datierbar[33] und verweist das gesamte Ritualgeschehen, in dessen Verlauf – unter anderem – Menschen in großer Zahl getötet, entfleischt und zerschlagen wurden, in die jüngste Phase der bandkeramischen Kultur (ca. 5000–4950 v. Chr.). Die verzierten Gefäße zeichnen sich durch eine außergewöhnliche Qualität in Herstellung, Formgebung und Verzierung aus, die das Herxheimer Kerami-

33 Jeunesse et al. 2009.

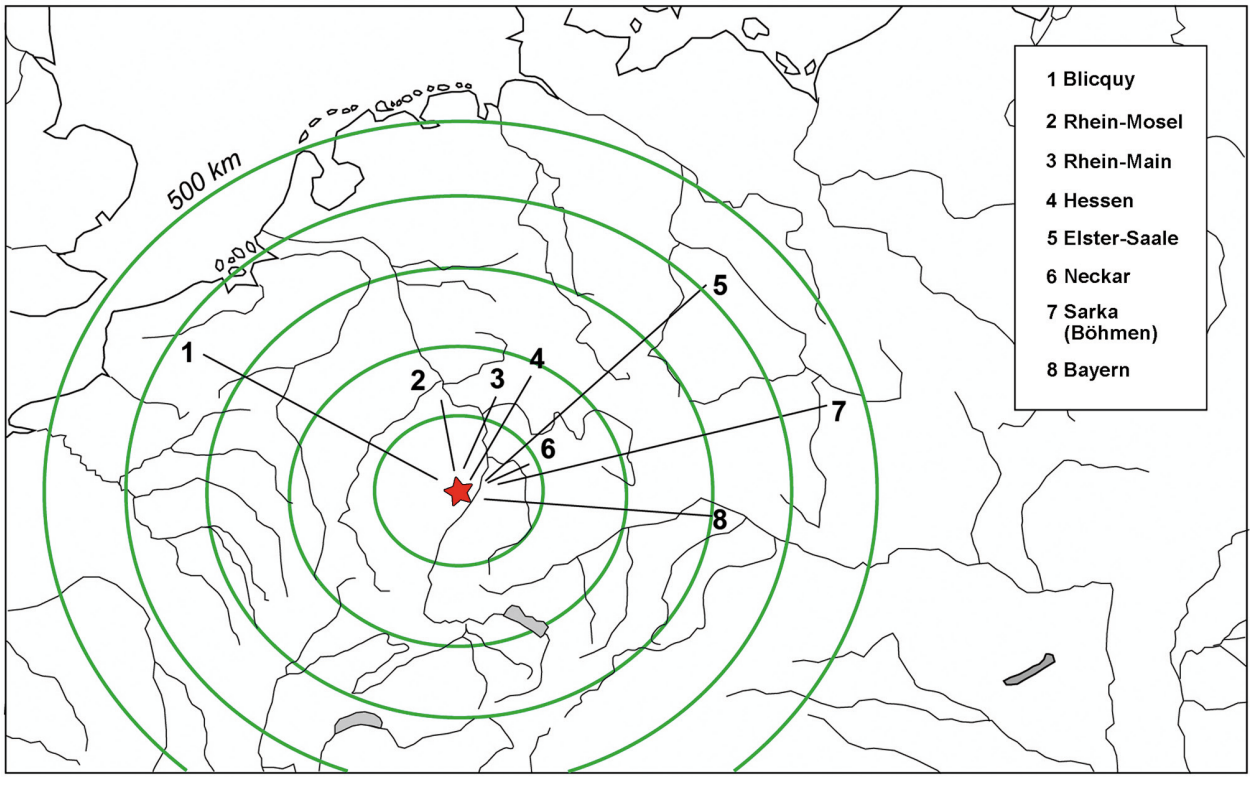


Abb. 15: Entfernungen der Herkunftsregionen der in Herxheim vertretenen jüngstbandkeramischen Keramikzierstile von Herxheim aus gesehen (nach: Boulestin /Coupey 2015, Fig. 125 mit Ergänzungen).

kensemble zu einem außergewöhnlichen Fundkomplex macht. Derartige Mengen an besonders qualitätvoller Keramik sind aus zeitgleichen Siedlungen oder Gräberfeldern der gesamten Bandkeramik nicht bekannt. Es ist daher zu erwägen, ob die „Prunkkeramik" von Herxheim möglicherweise speziell für die hier durchgeführten Ritualhandlungen hergestellt wurde, eine Vermutung, die sich jedoch leider nicht belegen lässt.

Viele Scherben ließen sich zu größeren Gefäßteilen oder auch zu ganzen Kümpfen, Flaschen und Schalen wieder zusammensetzen (Abb. 14).[34] Dieser Umstand weist darauf hin, dass die Keramik absichtlich zerschlagen worden war, wohl als Teil des Ritualgeschehens und ganz offenbar direkt vor Ort.

Die Keramik weist neben ihrer außergewöhnlichen Qualität und ihrer intentionellen Zerstörung noch eine weitere Besonderheit auf: Die Gefäße sind in etwa acht verschiedenen Zierstilvarianten der jüngsten Bandkeramik ornamentiert. Diese jüngstbandkeramischen Stilausprägungen lassen sich unterschiedlichen geographischen Regionen des Verbreitungsgebietes der Bandkeramik in Europa zuweisen (Abb. 15).[35]

Der Pfälzer Zierstil der jüngsten Bandkeramik ist auf etwas mehr als der Hälfte aller verzierten Gefäße zu finden, was angesichts der Lage des Fundplatzes in der Pfalz nicht verwundern mag. Erstaunlich ist dagegen das gehäufte Vorkommen von Keramik mit Verzierung im Šarka-Stil, deren Hersteller im heutigen Böhmen im oberen Elbtal zu suchen sind. Diese Gegend ist immerhin fast 400 km Luftlinie von Herxheim entfernt. Nicht viel weniger weit weg ist das Elster-Saale-Gebiet, dem eine Reihe von Töpfen und Bechern im dort beheimateten Elster-Saale-Stil zuzuordnen ist. Weitere in Herxheim vertretene Stilvarianten verweisen in das Rhein-Main-Gebiet, das nördliche Hessen oder das Mosel-Mündungsgebiet. Archäometrische Tonanalysen, die im Rahmen des Forschungsprojektes durchgeführt wurden,[36] belegen, dass die Gefäße mit „Fremdstilverzierung", also mit Ornamentierung regionaler unterschiedlicher Provenienz, nicht vor Ort in Herxheim hergestellt wurden und ihre Tonzusammensetzungen je beprobter Regionalgruppe sich deutlich von dem Cluster der pfälzisch verzierten Gefäße absetzen. Aufgrund der Ergebnisse der Tonanalysen ist damit ihre tatsächliche Herkunft aus denjenigen Gebieten, in denen die verschiedenen Regionalstile beheimatet sind, wahrscheinlich zu machen.[37] Fast die Hälfte der verzierten Keramik ist damit als Importware anzusprechen.

34 Unser herzlicher Dank gilt Restaurator Ludger Schulte (†), der mit Akribie, Sorgfalt und unerschöpflicher Geduld die Restaurierung der Keramik von Herxheim durchführte.

35 Houbre 2007; 2012; Jeunesse 2008.

36 Die Tonanalysen realisierte Olaf Mecking vom Thüringischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie in Weimar (siehe Mecking in Vorb.).

37 Unverständlicherweise erwägen Boulestin/Coupey, obwohl sie die Ergebnisse der Tonanalysen kannten, eine lokale Herstellung aller Gefäße mit unterschiedlichen Zierstilen vor Ort in Herxheim (Boulestin / Coupey 2015, 127).

Die Fundkonzentrationen in den Gräben: weitere Artefaktgruppen

Zum Fundspektrum aus den Konzentrationen in den Erdwerksgräben gehören auch Felsgesteingeräte und Silexklingen sowie -abschläge.[38] Die Steinwerkzeuge, in der Regel die typischen bandkeramischen Dechsel (quergeschäftete Beilklingen), zeigen, wie Keramik und Menschenknochen, deutliche Spuren von Gewalteinwirkung. Die Dechsel sind häufig in der Mitte durchgebrochen (Abb. 16), ein Bruchmuster, das durch den normalen Gebrauch in der Holzbearbeitung nicht hervorgerufen werden kann, sondern klar auf eine intentionelle Zerstörung zurückzuführen ist.[39] Ebenso wurde mit den Silexklingen verfahren, sofern diese aus wertvollen, aus weiterer Entfernung importierten Rohmaterialien bestehen. Die intakten Silices richtete man zu sogenannten ausgespliterten Stücken zu, die dann nicht weiter genutzt werden konnten und mit dem anderen Fundmaterial entsorgt wurden.

Außerdem findet sich in den Konzentrationen jede Menge kleinerer und größerer Sandsteinfragmente, die von der Zerstörung von Getreidemühlen und Reibplatten zeugen. Bei den Bruchstücken handelt es sich nicht um abgenutzte und dadurch in der Dicke stark abgearbeitete Stücke, sondern es wurden wiederum voll funktionsfähige Objekte gewaltsam zerschlagen. Das Beispiel in Abb. 17 zeigt eine derart zerstörte Sandsteinplatte, die ein Gewicht von ca. 13 kg besitzt. Offenbar hatte man die Mahlsteine und Steinplatten erst ins Feuer gelegt, um sie durch die Hitzeeinwirkung brüchiger zu machen, bevor sie dann in kleine Stücke zerschlagen wurden.[40]

Auch Tierknochen wurden in größerer Menge als Bestandteil der Fundkonzentrationen in den bandkeramischen Gräben von Herxheim dokumentiert.[41] Obwohl es hier auch Tierknochenreste gibt, die wir aus den Schlachtabfällen in Siedlungsgruben der Bandkeramik kennen, sticht das Ensemble an Tierknochen doch deutlich aus dem sonst Bekannten heraus. So sind in auffälliger Zahl die äußeren Extremitätenknochen wie Vorder- oder Hinterfußknochen von Rind, Auerochse, Schaf und Schwein vertreten, die nicht zu den üblichen Abfallknochen zu zählen sind. Ebenso wenig in letztere Kategorie fallen Rinder- und Ziegenhornzapfen, die teils regelrechte Bukranien bilden, eine Fundgattung, die man üblicherweise in den symbolisch-kultisch-rituellen Bereich verweist.[42]

Eng zusammenliegend – vermutlich befanden sie sich ursprünglich in einem Beutel aus Leder oder Textil – konnten an einer Stelle in der Grabenanlage mehr als 20 Unterkiefer kleiner Karnivoren wie Fuchs, Marder, Iltis und Wildkatze dokumentiert werden (Abb. 18). Auf der Oberfläche der Kiefer wurden teilweise Schnittspuren und die Reste von Ocker beobachtet, was auf eine symbolische Funktion dieser Objekte, möglicherweise mit Amulettbedeutung, hinweist. Einen ähnlichen Charakter könnten auch die Flügelknochen großer Vögel (Kranich oder Gans) besessen haben, die allerdings nur in sehr kleinen Stückzahlen vorliegen.[43]

Besonders hervorzuheben ist die große Zahl an Hundeknochen in den Konzentrationen aus den Gräben.



Abb. 16: Herxheim. Gewaltsam zerschlagene Dechselklinge aus einer der Konzentrationen in der Grabenanlage (Foto: D. Schimmelpfennig / GDKE – Speyer).

38 Schimmelpfennig 2001; Zeeb-Lanz et al. 2009b. Ausführlich zu den Felsgesteinen und Silices: Schimmelpfennig in Vorb.

39 Zeeb-Lanz et al. 2007, 209.

40 Zeeb-Lanz et al. 2007, 232, 246.

41 Arbogast 2001; 2009; Zeeb-Lanz et al. 2007. Ausführlich zu den Tierknochen aus den Konzentrationen der Gräben von Herxheim: Arbogast in Vorb.

42 Briard 1994; Steppan 2002; Deschler-Erb et al. 2002.

43 Arbogast 2009, 56.



Abb. 17: Herxheim. Dieser etwa 13 kg schwere Mahlstein-Unterlieger war vor seiner intentionellen Zerschlagung im Feuer mürbe gemacht worden (Foto: D. Schimmelpfennig / GDKE – Speyer).



Abb. 18: Herxheim. Depot aus großenteils säuberlich in der Mitte zerteilten Unterkiefern kleiner Carnivoren aus dem inneren Grabenring (Foto: GDKE – Speyer).



Abb. 19: Herxheim. Große Teile eines Hundeskeletts aus der Grabenanlage in der Ausstellung im Museum Herxheim (Foto: A. Zeeb-Lanz / GDKE – Speyer).

Mehr als 200 Einzelknochen und -fragmente gehören zum Bestand an Hunderesten, die zu mindestens sechs Individuen gehören (Abb. 19). Diese für eine bandkeramische Siedlung außergewöhnlich große Menge an Hundeknochen dürfte ebenfalls auf den besonderen Kontext in Herxheim verweisen.[44]

Die in den Konzentrationen vorliegenden Tierknochenensembles unterscheiden sich damit ganz erheblich von den üblichen Tierresten, die sich in Abfallgruben bandkeramischer Siedlungen finden. In der Zusammensetzung in letzteren dominieren in aller Regel die schweren, großen Knochen fleischreicher Körperteile, die belegen, dass es sich um Schlachtabfall von der Nahrungsgewinnung aus Tieren handelt. Dagegen finden sich in den Gräben von Herxheim ausgewählte Stücke wie Schädelteile, symbolisch konnotierte Hornzapfen und Extremitäten verschiedener Tierarten, die in der Regel für das jeweilige Tier charakteristisch sind und seine Art definieren.

Bemerkenswert ist die Vielfalt der zahlreichen Objekte aus Tierknochen und Geweih aus Herxheim. Hierbei handelt es sich nicht ausschließlich um Geräte wie Ahlen oder Bohrer, sondern auch um Artefakte, die eher symbolischen oder rituell-kultischen Wert besessen haben dürften.[45] Zu diesen zählen z.B. zwei Geweihknebel sowie sechs sehr lange, dünne und fein gearbeitete Knochennadeln, wobei erstere wahrscheinlich als Gürtelschließen, letztere vielleicht als Haarnadeln im weite-

44 Arbogast 2009, 58.

45 Haack 2003; 2008; 2012; 2013.



Abb. 20: Herxheim. Auswahl an Knochengeräten sowie Anhängern und anderen Schmuckstücken aus Tierknochen und –zähnen (Foto: F. Haack / GDKE – Speyer).

ren Sinne Teil der Bekleidung waren. In diese Kategorie von Fundmaterial gehören auch durchbohrte Tier- oder Menschenzähne und bearbeitete Muschelschalen sowie perforierte Schneckengehäuse, die in einigen Fällen als Gruppe dicht beieinander liegend freigelegt wurden und vielleicht als Kleidungsbesatz Verwendung gefunden hatten.[46] Interessanterweise sind die Knochengeräte sowie der Schmuck nicht intentionell beschädigt (Abb. 20).

Kannibalismus als Teilaspekt der Herxheimer Ritualhandlungen

Wie die Fundkategorien menschliche Opfer, Keramik und Steinartefakte hinlänglich belegen, handelt es sich in Herxheim um ein spezielles Ritual mit starkem Zerstörungspotential. Im Detail bleiben uns die Einzelheiten dieses Rituals leider verborgen. Aus dem Zustand sowie der Zusammensetzung des Fundbestandes ist zu schließen, dass es sich dabei keineswegs um „Sonderbestattungen“ oder überhaupt um ein Totenritual handelt; vielmehr weisen alle Untersuchungsergebnisse darauf hin, dass wir es hier mit den Endprodukten des Rituals zu tun haben, die als „Ritualabfall“ in der Grabenanlage entsorgt wurden. Dass das Ritualgeschehen nach festgelegten Normen und Regeln ablief, zeigt die immer wiederkehrende, gleichartige Behandlung sowohl des Großteils der menschlichen Körper als auch der zerstörten Artefakte. Dennoch lassen die „Ritualregeln“ offenbar einigen Spielraum für Abweichungen von der Norm, wie nur teilzerlegte Körper oder ganze

46 Häußer 1998; Haack 2008; Zeeb-Lanz et al. 2009b.

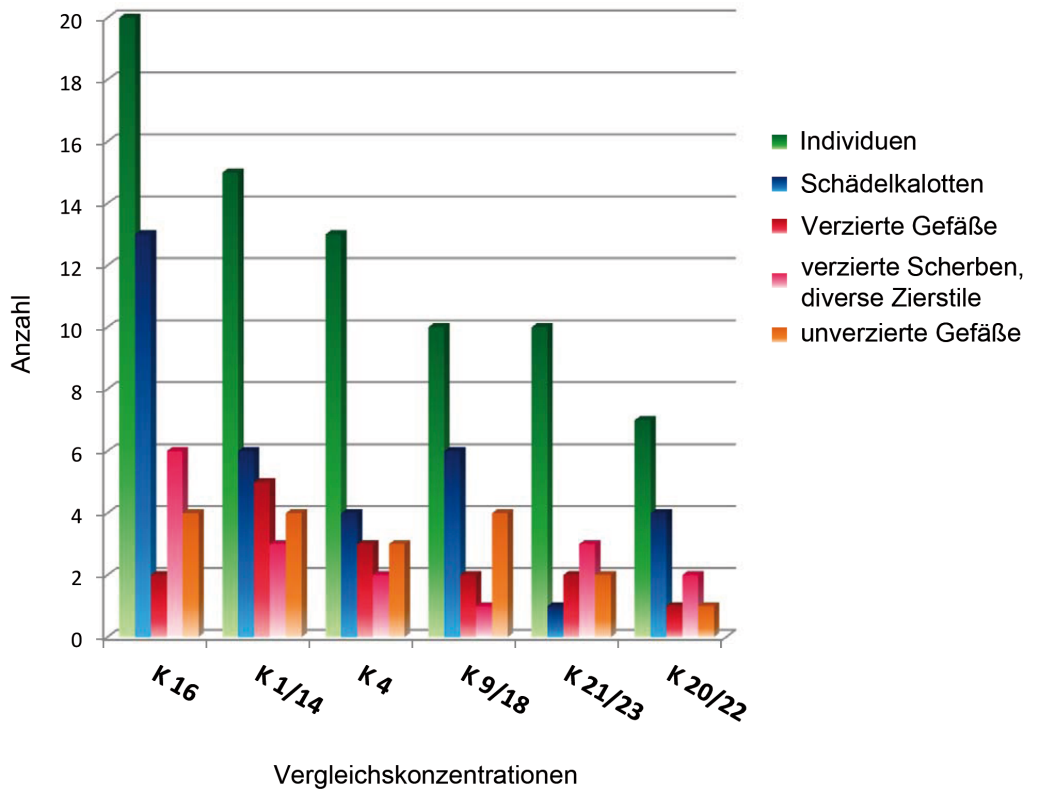


Abb. 21: Herxheim. Verhältnis von menschlichen Individuen, Schädelkalotten, verzierter und unverzierter Keramik in sechs ausgewählten Konzentrationen (aus: Zeeb-Lanz 2016, 150 Fig. 14).

Miniatur-Keramikgefäße mit lediglich symbolischer Zerstörung in Form abgeschlagener Handhaben belegen. Die Deponierung der Ritualabfälle in den Gräben um die ehemalige Siedlung zeigt bei aller Ähnlichkeit im Großen viele Unterschiede im Detail. Die Fundkonzentrationen besitzen keine einheitliche Größe, die Anzahl von Fundstücken der verschiedenen Kategorien variiert stark und steht offenbar auch in keinem regelhaften Zusammenhang mit der Anzahl von menschlichen Schädelkalotten pro Fundkonzentration (Abb. 21).[47] Dennoch ist aber eine gewisse Normierung auch dieser Ritualrest-Entsorgung wahrscheinlich.

Die Behandlung und die Auswahl der in den Konzentrationen der Grabenanlage vorhandenen menschlichen Überreste lassen weitere wichtige Rückschlüsse bezüglich des zu postulierenden außergewöhnlichen Rituals zu. Wie bereits oben erwähnt, ist die akribische Zerlegung, Entfleischung und letztlich die Zerschlagung der Knochen der menschlichen Opfer von Herxheim mit der Behandlung von Schlachtvieh – zum Zweck der Nahrungsgewinnung – in vielen Zügen gut vergleichbar.[48] So war z.B. das Heraustrennen der Wirbelsäule früher eine beim Ausnehmen von Schlachtvieh geläufige Methode, um die Rippen in einem Zug von den Rückenwirbeln zu lösen und die Wirbelsäule als Ganzes herausnehmen zu können.[49] Eine Reihe von diesbezüglichen Argumenten führten die anthropologischen Bearbeiter des Materials der Forschungsgrabung zu der Schlussfolgerung, die Toten von Herxheim seien aus Gründen der Nahrungsgewinnung zugerichtet worden.[50] Damit ist Kannibalismus – betroffen waren dann davon mehr als 1000 Opfer – als gewichtiger Teil der Ritualhandlungen zu werten. In der Publikation zu den menschlichen Überresten stellt die Anthropophagie allerdings im Interpretationsteil die anderen Züge des Rituals, vor allem die als „roter Faden" anzusehende Zerstörung oder Unbrauchbarmachung kostbarer Artefakte, gänzlich in den Schatten.[51] Man darf aber die anderen Aspekte des Rituals keinesfalls aus dem Blick verlieren, denn der Schlüssel zum Verständnis dieser außergewöhnlichen Handlungen liegt sicher in der Gesamtheit der rituellen Verrichtungen.

Zu den gewichtigen Argumenten für Anthropophagie in Herxheim zählt ein statistisch nachweisbarer Fehlbestand an mark- und fettreichen Skelettelementen wie z. B. Brustbein, Wirbelkörper und Epiphysen der Langknochen. Diese könnten ausgekocht worden sein, um Mark und Fett aus dem Knochengewebe zu lösen.[52] Da sie im Bestand nicht oder nur selten vorhanden sind, muss von einer direkten Entsorgung der ausgekochten Skelettteile ausgegangen werden. Auch für die Zerschlagung der Langknochen wird die Gewinnung von Mark als Erklärung herangezogen. Die Aussplitterungen an den Frakturkanten oder Gelenkenden von Hand- und Fußknochen bis hin zu den größeren Fingergelenken lassen sich durch das Zerkauen dieser knorpeligen Epiphysen erklären,[53]

47 Zeeb-Lanz 2016.
48 Boulestin et al. 2009, 975-977.
49 Boulestin / Coupey 2015, 46.
50 Boulestin et al. 2009, 976.
51 Siehe Boulestin / Coupey 2015, 119-124.
52 Boulestin et al. 2009, 977.
53 Boulestin / Coupey 99-100.



Abb. 22: Herxheim. Vergleich des Zerschlagungsgrades von großen Langknochen (a = humeri) und kleineren Langknochen (b = radii) (nach: Boulestin / Coupey 2015, Fig. 50 [mit Änderungen]).

wenngleich Zahnspuren in Verbindung mit dieser Erscheinung nur in wenigen Fällen sichergestellt werden konnten. Morphologisch wären diese Zerkauungsspuren durchaus als menschlichen Ursprungs zu werten – allerdings würde Tierverbiss an diesen Stellen die gleichen Spuren hinterlassen, wogegen jedoch in Herxheim die Regelmäßigkeit der Kauspuren an bestimmten Knochenelementen der Extremitäten sprechen.

Alle genannten Merkmale weisen in Richtung der Verspeisung der getöteten Opfer, wobei dieser wahrscheinlich zu machende Kannibalismus als rituelle Handlung im Rahmen einer übergeordneten Zeremonie zu bewerten ist. Bezüglich der Behandlung der Toten führen die Bearbeiter eine Reihe von Vergleichsfundstellen aus Archäologie und Ethnologie an, für die jeweils ebenfalls Kannibalismus, wenn auch nicht immer in einem Ritualzusammenhang, postuliert wird.[54]

Es sei aber an dieser Stelle auch gestattet, trotz der fundierten Analyse der Herxheimer Knochen durch Boulestin und Coupey auf einige Fakten hinzuweisen, die nicht ohne Probleme mit einer Kannibalismusthese in Einklang zu bringen sind. So ergibt etwa die Herstellung der Schädelkalotten aus nahrungstechnischen Gründen keinen Sinn, könnte man doch weitaus einfacher an das Gehirn herankommen, wenn man es verspeisen wollte. Die Schädelmanipulationen müssen wohl vor einem rein rituellen Hintergrund gesehen werden.

Boulestin und Coupey haben die Zerschlagungsgrade (Schaftumfang, Länge der Schaftfragmente) der Langknochen von Armen und Beinen differenziert aufgenommen und verglichen.[55] Dabei stellt sich heraus, dass die großen Langknochen (Oberarm, Oberschenkel) meistens stärker fragmentiert sind als die kleineren Langknochen von Unterarm und Unterschenkel (Abb. 22). Die Intensität der Zertrümmerung der großen Langknochen ist allerdings erheblich. Häufig sind die Fragmente nicht länger als 4 cm und besitzen kaum ein Drittel des Schaftumfanges. Die Erklärung für die stärkere Fragmentierung der großen Langknochen sehen die Bearbeiter in der Zielsetzung, an das Mark der großen Knochen heranzukommen, wogegen dies für die kleineren, weniger zertrümmerten Langknochen nicht im Vordergrund stehe. Es stellt sich jedoch die Frage, wie die Extrahierung des Marks angesichts der in zahllose Splitter zerschlagenen Langknochen sinnvoll vor sich gegangen sein soll? Für die Art der Zertrennung von Langknochen zur Gewinnung des in der Schaftröhre sitzenden Marks gibt es genügend Beispiele – dafür reicht es, den Schaft in mehrere Teile zu zerlegen und diese dann längs zu spalten.[56] Eine vollständige Zertrümmerung ist für die Markgewinnung dagegen eher kontraproduktiv. Diese wenigen Beispiele widerlegen natürlich nicht die aufgestellte These des rituellen Kannibalismus in Herxheim, sind jedoch Hinweise, dass nicht alle Spuren an den menschlichen Knochen nur diese eine Interpretation zulassen.

Anthropophagie wurde für das mitteleuropäische Neolithikum bereits früher an einigen Fundplätzen erwogen. Dazu zählen etwa Zauschwitz,[57] Fronhofen „Hanseles Hohl“,[58] Tiefenellern „Jungfernhöhle“[59] oder Wiesbaden „Tillpetersrech“[60] und Ober-Hörgern[61]. Die Konsumierung menschlichen Fleisches durch Menschen ist aber für die Vorgeschichte letztlich faktisch kaum zu beweisen. Während die ersten Publikationen der oben genannten Befunde mit der Deutung des Kannibalismus längere Zeit ohne Gegenstimmen blieben, wurde ihnen später teils vehement widersprochen.[62] Speziell die deutschsprachige Archäologie tendiert seit den 1990er Jahren zu einer generellen Ablehnung der These, es habe in der europäischen Vorgeschichte Fälle von Kannibalismus gegeben.[63]

Für den Befund von Herxheim gibt es jedoch aufgrund der akribischen und fundierten Analysen der Bearbeiter

54 Boulestin 1999; White 1992; siehe auch die weiteren Vergleichsbeispiele in Boulestin / Coupey 2015.

55 Boulestin / Coupey 2015, 51-54, 98.

56 So zeigen etwa die manipulierten menschlichen Langknochen im keltischen Heiligtum von Roseldorf (Österreich), dass der Knochenschaft zuerst in größere Stücke zertrennt und diese dann längs aufgespalten wurden, um das Mark aus der Röhre zu entnehmen (Holzer 2009). Diese Vorgehensweise wird als die übliche bei der Entnahme von Mark aus Langknochen, auch bei Tieren, angesehen (vgl. auch Gehlen 2004, 237; Zeeb-Lanz / Haack 2016b, 258-259).

57 Coblenz 1962; Grimm 1991.

58 Zenetti 1924.

59 Asmus 1955.

60 Herrmann / Jockenhövel 1990, 130.

61 Kneipp / Buttner 1988.

62 Orschiedt 1999; Pasda et al. 2004

63 Sehr einflussreich in dieser Richtung: Peter-Röcher 1994.



Abb. 23: Detail der Handlungen beim tibetischen Skyburial: Zerschlagen der kleineren Knochen eines Toten mitsamt dem Fleisch als Vorbereitung des Mahls für die Geier. (URL: http://www.eastbound88.com/showthread.php/18728-Sky-Burial-Tibetan-and-Mongolian-funerals-NSFW-graphic-images?s=8a55a920a8b94ec941cc9782bb4ef2f6.; zuletzt aufgerufen am 05.01.2017).

der menschlichen Überreste aus der Forschungsgrabung zahlreiche plausible Argumente für kannibalische Handlungen als Bestandteil des außergewöhnlichen Rituals, das hier durchgeführt wurde. Eine absolute Gewissheit, ob in Herxheim tatsächlich in einem relativ kurzen Zeitraum bis zu 1000 Menschen rituell verspeist wurden, lässt sich archäologisch nicht gewinnen, was jedoch grundsätzlich für viele unserer Annahmen zutrifft. Es ist aber nicht zu verhehlen, dass für eine Interpretation in Richtung rituellen Kannibalismus die stärksten Argumente vorliegen, wogegen eine Interpretation einer „rein kultischen" Zerstörung der Menschen handfester Argumente im Fundmaterial entbehrt.

Wenngleich es sich in Herxheim nicht um Bestattungsrituale handelt, soll dennoch hier an spezielle Totenrituale wie das sog. „sky burial" in Tibet erinnert werden. Beim „sky burial" werden ausgewählte Tote einer Gemeinschaft in Hochtälern des Himalaya ebenfalls wie Vieh zerlegt (Abb. 23), das von den Knochen gelöste Fleisch dann mit Klopfern zerschlagen und letztlich den Geiern zum Fraß vorgeworfen. Der dahinterstehende Glaube besagt, dass die Vögel mit dem Verzehr des Menschenfleisches sozusagen auch dessen Seele aufnehmen und diese in den Himmel entführen.[64] Dieses Beispiel soll lediglich darauf hinweisen, dass Menschen in religiösen und rituellen Zusammenhängen durchaus sehr ausgefallene Handlungen vollziehen. Zwar wurden die Überreste eines in der Zeremonie des „sky burial" behandelten Toten noch nie anthropologisch ausgewertet, doch dürfte eine Vielzahl der Spuren an den Knochen denjenigen stark ähneln, die an Fundorten auftreten, für die Kannibalismus eingefordert wird.

Die im Einzelnen stark ritualisierten Teilaspekte des Gesamtgeschehens in Herxheim – Opferung von Menschen mit nachfolgender Zerschlagung und Unkenntlichmachung der Skelette, Zerstörung von „Prunk"-Keramik, Zerschmettern von Steinbeilen und Mahlsteinen, etc. – lassen sich an nahezu jeder Fundkonzentration ablesen.[65] Eine Entscheidung, ob wir es hier mit einem Ritual mit dem Ziel der Zerstörung wertvoller Objekte (einschließlich menschlichen Lebens), einer Zeremonie des Unbrauchbarmachens oder einer Art „Umwandlungsritual" zu tun haben, kann jedoch anhand der archäologisch-anthropologischen Spuren nicht getroffen werden. Das Ritualgeschehen in Herxheim beinhaltet aber deutlich mehr als „nur" kannibalische Mahlzeiten. Wenn die Opfer verzehrt wurden, worauf vieles hinweist, dann stellten sie einen Bestandteil einer übergeordneten Zeremonie dar, bei der offensichtlich die Zerstörung den Leitfaden des Handelns darstellt. „Zerstörung" könnte man in diesem Zusammenhang vielleicht auch als „Transformation" ansprechen, im Sinne einer Versetzung der Ritualobjekte in

64 Gouin 2010.

65 Siehe Zeeb-Lanz 2016.

einen anderen „Aggregatzustand“. Die Zerstörung von Objekten, die in Ritualen eine Rolle spielten, namentlich Keramik, sind aus dem Neolithikum und der späteren Vorgeschichte mehrfach überliefert.[66]

Die Identität der menschlichen Opfer von Herxheim

Im Rahmen der Erschließungsarbeiten für das Gewerbegebiet West 1 – und nachfolgend westlich des Geländes der Forschungsgrabung für den Teil West 2 – wurde das gesamte südliche und westliche Umfeld der Grabenanlage archäologisch untersucht.[67] Lediglich ein einzelnes Gehöft der späten Bandkeramik konnte dabei südwestlich des jungsteinzeitlichen Dorfes dokumentiert werden.[68] Im Norden und im Westen der ergrabenen Siedlungsteile sind laut der Ergebnisse der Magnetometerprospektion[69] und Sondagen[70] außerhalb des Erdwerkes auch keine weiteren bandkeramischen Befunde zu verorten – d.h., dass sich das Ritualgeschehen der späten Bandkeramik nur an dem doppelten Grubenring um die Siedlung abgespielt hatte.[71] Die ganz erhebliche Anzahl von Menschen, die in offenbar kurzer Zeit in Herxheim zu Tode kamen, gibt Anlass zu der Frage, um wen es sich hier eigentlich handelt, bzw. woher die vielen Opfer kamen. Denn aus Herxheim selbst können sie kaum stammen: Die Siedlungsfläche innerhalb der Doppelgräben umfasst nur eine Fläche von etwa 4,5 ha,[72] so dass mit einer Besiedlungsdichte von nicht mehr als maximal 100 Bewohnern pro Generation zu rechnen ist. In der jüngsten Phase der bandkeramischen Kultur war die Südpfalz überdies – nach heutigem Kenntnisstand – nur äußerst dünn besiedelt,[73] so dass die Opfer auch nicht aus umliegenden Siedlungen stammen können.

Die Strontium-Isotopenanalyse hat sich in den letzten Jahrzehnten als verlässliches Instrument bei Migrations- und Herkunftsfragen prähistorischer Menschen etabliert[74] und wird seit den frühen 2000er Jahren speziell auch in der Bandkeramik-Forschung intensiv genutzt.[75] Um die Frage nach der Herkunft der Toten von Herxheim versuchsweise beantworten zu können, wurden Strontium-Isotopenanalysen an einer repräsentativen Stichprobe von fast 100 Individuen durchgeführt.[76]

Zu unserem größten Erstaunen erwiesen sich 90 % der beprobten Individuen aus der Grabenanlage von Herxheim als „Fremde“, die nicht auf Lössboden geboren und aufgewachsen waren, sondern ihre Kindheit und Jugend in höheren Lagen von Mittelgebirgen mit Gneiss- oder Granituntergrund verbracht hatten.[77] Angesichts der Tatsache, dass in ganz Mitteleuropa keine Siedlungen der Bandkeramik auf diesem Untergrund, geschweige denn in höheren Mittelgebirgsgebieten bekannt sind, stehen wir bezüglich der Identität der Toten von Herxheim momentan vor einem Rätsel. Als nächstgelegene Granitgebirge kämen Schwarzwald, Taunus, Vogesen oder südlicher Odenwald in Betracht – doch aus keinem der genannten Gebirge sind irgendwelche Spuren bandkeramischer Siedlungstätigkeit bekannt. Wenngleich die materielle Kultur – Tongefäße, Steingeräte, Schmuck, etc. – in den Ritualabfallkonzentrationen der Gräben deutlich diejenige der Bandkeramik ist, so stellen sich angesichts der hohen Strontiumwerte mit Gebirgszuweisung Zweifel ein, ob hier tatsächlich Bandkeramiker von Bandkeramikern getötet und verspeist wurden. Zu erwägen ist gleichfalls, ob es sich bei den Toten um größere Restgruppen spätestmesolithischer Jäger und Sammler handeln könnte, die von den Bandkeramikern als „fremd“ und damit „feindlich“ angesehen wurden und insofern auch geeignet für ein so ausgefallenes Ritual wie in Herxheim gewesen wären. Allerdings ist zu bedenken, dass es sehr unwahrscheinlich und von der Fundhäufigkeit spätmesolithischer Artefakte her auch nicht belegbar ist, dass sich um ca. 5000 v. Chr. noch mobile Jäger- und Sammlergruppen größerer Individuenzahl innerhalb des bandkeramischen Siedlungsgebietes in inselartig vorhandenen Waldgebieten zwischen den bandkeramischen Siedlungen aufhielten.[78]

Zur weiteren Klärung der Frage nach der Identität der geopferten und wahrscheinlich kannibalisierten Menschen aus den Erdwerksgräben wurden von etwa drei Dutzend derjenigen Individuen, die auch für die Strontiumisotopie beprobt worden waren, DNA-Analysen in Auftrag gegeben.[79] Die Ergebnisse dieser paläogenetischen Untersuchungen erbrachten eine weitere Überraschung: die DNA der Beprobten entspricht vollkommen derjenigen, die von über 180 bandkeramischen Individuen aus frühneolithischen Gräberfeldern in Mitteleuropa

66 Siehe z.B. Stecher et al. 2013; Nebelsiek 2000, 57-58.

67 Die Grabungen im Gewerbegebiet „West 1“ (= westlich und südlich der bandkeramischen Grabenringbereiche der Rettungsgrabung 1996-1999) waren 2001 bereits großenteils abgeschlossen (Münzer 2003, Abb. 112).

68 Fetsch 2008; 2012.

69 Haack 2016b, Plan 1.

70 Haack 2016b, 85-87.

71 Das Gewerbegebiet West 2 (= westlich der bandkeramischen Grabenringbereiche der Grabung 2005-2008) wurde in den Jahren 2008-2013 archäologisch untersucht; es verwundert daher, dass Boulestin / Coupey die Hypothese aufstellen, der ausgegrabene und der geophysikalisch zerstörungsfrei nachgewiesene Bereich der Gräben könnte „only the centre of a much more extensive complex“ sein, in dem dann mehrere tausend geopferte Menschen anzunehmen wären (Boulestin / Coupey 2015, 102).

72 Haack 2016b, 21.

73 Zeeb-Lanz 2010a, 71-72.

74 Frühe und wegweisende Studien: Ericson 1985; Price et al. 1994; Grupe et al. 1997; Knipper 2005.

75 Z.B. Knipper 2009; Price/Bentley 2005 ; Price et al. 2001; 2003; 2006; siehe Bickle / Whittle 2013, 37 für ausführliche Literatur.

76 Turck 2012; Turck et al. 2012. Die von Boulestin / Coupey (2015, 122-123 mit Fig. 122) vorab - unautorisiert - veröffentlichten Daten sind für eine adäquate Auswertung zu ungenau, da auf die vierte Stelle hinter dem Komma gerundet.

77 Turck in Vorb.

78 Löhr / Zeeb-Lanz 2013.

79 Bollongino / Burger in Vorb.

bekannt ist.[80] Dagegen setzt sich die DNA mesolithischer Sammler und Jäger deutlich von den für Herxheim ermittelten Haplo-Gruppen ab.[81]

Während die Strontiumisotopen-Ergebnisse für eine Herkunft des allergrößten Teils der in Herxheim geopferten Menschen aus höheren Mittelgebirgsregionen sprechen – Regionen, aus denen Siedlungsgebiete der bäuerlichen Bandkeramiker in Mitteleuropa bislang nicht bekannt sind, verweisen die aDNA-Analyseergebnisse auf eine Zugehörigkeit zur gleichen genetischen „Familie“ wie die frühesten Ackerbauern, die uns jedoch archäologisch als Bergbewohner nicht bekannt sind. Damit bilden die Strontium- und die aDNA-Analysenergebnisse für Herxheim momentan einen erheblichen Antagonismus. Diesen Widerspruch aufzulösen, ist eine Aufgabe für die Zukunft, denn zum Ende des DFG-Projektes Herxheim haben wir für dieses Problem noch keine Lösung parat.

Schlussbetrachtung

Der rituelle Charakter des Gesamtgeschehens in Herxheim zur Zeit der späten Bandkeramik wird im Überblick ebenso wie bei der Analyse einzelner Fundkonzentrationen deutlich: es werden menschliche Körper bis zur völligen Unkenntlichkeit – selbst des Skeletts – zerstört, qualitativ hochwertige Keramik und wertvolle Steingeräte sowie funktionstüchtige Mahlsteine unterliegen ebenfalls einer massiven Zerstörung. Zum Ritualcharakter des Geschehens passt auch die gezielte Auswahl von Tierknochen, teils mit Symbolcharakter (Bukranien) in den Konzentrationen, ebenso wie die Deponierung von Knochengeräten und Schmuck. Die zerstörten Artefakte und menschlichen Skelettteile sind wohl am zutreffendsten als „Ritualabfall“ zu bezeichnen. Die unzerstörten Objekte wie Schmuck und Knochengeräte spielten wahrscheinlich ebenfalls eine Rolle in den Ritualen von Herxheim und wurden wahrscheinlich aufgrund ihrer „rituellen Aufgeladenheit“ ebenfalls als ritueller Überrest in die Gräben entsorgt.

Deutlich umfasst demnach das Ritualgeschehen in Herxheim viel mehr als „nur“ kannibalische Riten. Wenn man mit Boulestin/Coupey den Kannibalismus in Herxheim, dem dann mehr als 1000 Menschen zum Opfer fielen, als „bewiesen“ ansehen will,[82] dann stellten diese zwar offenbar einen wichtigen Bestandteil einer übergeordneten Zeremonie dar. Aber die Zerstörung/Unbrauchbarmachung/Umwandlung wertvoller Objekte ist der Leitfaden der Handlungen in Herxheim. Das Thema „Zerstörung“ muss in diesem Zusammenhang keine negative Konnotation besitzen – man könnte ebenso von einem „Transformationsritual“ sprechen, in dem wertvolle Objekte in einen anderen „Aggregatzustand“ versetzt wurden.

Gewaltsame Handlungen als Teil kultischer/ritueller Zeremonien sind aus der Vorgeschichte ebenso wie aus der Ethnologie in vielen Beispielen überliefert.[83] Der postulierte kannibalische Teil des Geschehens, bei dem nicht die eigenen Leute, sondern „Fremde“ im weitesten Sinne verspeist wurden, lässt sich ebenfalls in vielen ethnologischen Parallelen als „Exokannibalismus“ nachvollziehen.[84] Es ist – als eines von möglichen Szenarien – vorstellbar, dass Gruppen von Bandkeramikern, die später auch an den rituellen Handlungen in Herxheim teilnahmen, bei gewaltsamen Überfällen[85] Menschen gefangen nahmen, die dann später an der Grabenanlage geopfert und möglicherweise auch verspeist wurden.

Das völlig Außergewöhnliche an den Ritualhandlungen in Herxheim ist neben vielen Details des Rituals selbst – und der außerordentlich großen Menge an getöteten Menschen und zerstörten Artefakten – die Tatsache, dass es für eine derartige Handlungsweise keinerlei Tradition in der Bandkeramik gibt und dass auch in späteren Folgekulturen diese Art eines Zerstörungsrituals mit kannibalischen Zügen keine Wiederholung findet.

Allerdings ist für die Spätzeit der Bandkeramik an einer Reihe von Plätzen eine ungewöhnliche Behandlung von Toten zu beobachten. Ungeachtet der jeweiligen Umstände (Folgen von Massakern, gewaltsame Auseinandersetzungen, Bestattungsvorgänge im weitesten Sinne, etc.) ist hier ein Bruch mit jahrhundertalten Traditionen bezüglich des Umgangs mit Verstorbenen zu konstatieren. Diese Befunde geben begründeten Anlass zu der Vermutung, dass sich tiefgreifende kulturelle Änderungen am Ende des 6. Jahrtausends v. Chr. anbahnen, die an mehreren Plätzen an einem ungewöhnlichen Umgang mit Toten ablesbar werden.[86]

Herxheim stellt dabei bezüglich der Dimensionen und dem Extremismus der Ritualhandlungen alle anderen bisher bekannten Fundplätze mit Spezialbehandlungen von Toten sowie anderen rituellen Besonderheiten gänzlich in den Schatten. So bietet uns dieser Ort einen einzigartigen Einblick in eine Zeit tiefgreifender Veränderungen am Ende einer „Großkultur“. Das Ritualgeschehen in Herxheim spiegelt wohlmöglich eine fundamentale (Sinn)Krise[87] in der Gesellschaft der Bandkeramik oder zumindest einem größeren Teil der bandkeramischen Gemeinschaften wider,[88] eine Krise, die am Ende – trotz so drastischer Maßnahmen wie am Ritualort Herxheim – auch nicht bewältigt wurde: Die Bandkeramik verschwindet im 49. Jahrhundert v. Chr. in ihrem westlichen Verbreitungsgebiet in allerkürzester Zeit. Für weitere Forschungen zu Herxheim sind noch viele Fragen offen, und der außergewöhnliche Fundplatz dürfte in den Bestrebungen, Erklärungen für das Ende der bandkeramischen Kultur zu finden, sicher auch weiterhin eine Schlüsselrolle spielen.

80 Siehe z.B. Haak et al. 2005.
81 Vgl. Bramanti et al. 2009.
82 Boulestin / Coupey 2015, 100; 116.
83 Vgl. Anm. 65.
84 Siehe dazu Boulestin / Coupey 2015, 119-124.
85 Zeeb-Lanz 2013.
86 Ausführlicher hierzu siehe Zeeb-Lanz 2014; Zeeb-Lanz / Haack 2016b.
87 Zeeb-Lanz 2009; zuletzt dazu Boulestin / Coupey 2015, 129-131.
88 Zeeb-Lanz et al. 2009a.

Zusammenfassung

Der außergewöhnliche Fundplatz von Herxheim hat in der Neolithforschung einiges Aufsehen erregt. Hier wurden in zwei parallelen Gräben um eine bandkeramische Siedlungsstelle des Frühneolithikums die Überreste von etwa 500 Toten gefunden, vergesellschaftet mit sehr qualitätvoller Keramik, Steingeräten, Mahlsteinen und anderen Artefakten. Die Skelette waren größtenteils in kleine Fragmente zerschlagen, Keramik und andere Objekte ebenfalls intentionell zerstört. Alle Spuren deuten auf ein ungewöhnliches Ritual mit Menschenopfern hin; Kannibalismus als Teil des Rituals wird aufgrund zahlreicher Beobachtungen am Knochenmaterial angenommen. Da die Analyseergebnisse von Strontium-Isotopie und Paläogentik sich widersprechen, ist die Identität der Toten weiterhin ungeklärt. Das Ritual wird mit dem Ende der Bandkeramik in enge Beziehung gebracht.

Résumé

Le site extraordinaire de Herxheim a fait fureur dans la recherche néolithique. À Herxheim, on trouvait les restes d´environ 500 morts dans deux fossés parallèles entourant un village Rubané du Néolithique ancien. Les morts ètaient associés de la céramique de grande qualité, des outils en pierre, des meules et autres artefacts. La majorité des squelettes était fortement fragmenté et on avait aussi intentionellement cassé la céramique et d´autres objets. Toutes les traces convergent vers un rituel insolite avec des sacrifices humains. À cause de beaucoup d´observations aux os humains, cannibalisme est supposé comme un part des rituels. Les analyses scientifiques sont contradictoire, c´est popurquoi l´identité des morts reste inexpliquée en outre. Le rituel est rattaché à la fin de la culture Rubané.

Summary

The exrtraordinary site of Herxheim has caused a stir in the Neolithic research community. Two parallel ditches surrounding a Bandkeramik settlement released the rests of approximately 500 dead indiviudals. These were accompanied by high quality pottery, stone implements, grinding stones and other artefacts. The human skeletons were for the most part extremely fragmented, ceramics and other objects were also intentionally destroyed. All the traces hint to a special ritual with human sacrifices. Due to numerous observations on the human bone material, cannibalism is supposed to be part of the rituals. As the results of strontium-isotopy and palaeogenetic analyses are contradictory, the identity of the dead remains open so far. The ritual is tightly linked to the end of the Bandkeramik culture.

Literatur

Arbogast 2001 = R.-M. Arbogast, Vorläufige Ergebnisse zur Fauna des bandkeramischen Fundplatzes von Herxheim. In: H. Bernhard (Hrsg.), Archäologie in der Pfalz. Jahresbericht 2001 (Rahden/Westfalen 2003) 271-272.

Arbogast 2009 = R.-M. Arbogast, Les vestiges de faune associés au site et structures d´enceinte du site rubané de Herxheim (Rhénanie-Palatinat, Allemagne). In: A. Zeeb-Lanz (Hrsg.), Krisen – Kulturwandel – Kontinuitäten. Zum Ende der Bandkeramik in Mitteleuropa. Beiträge der internationalen Tagung in Herxheim bei Landau (Pfalz) vom 14.-17.06.2007. Internationale Archäologie. Arbeitskreis, Tagung, Symposium, Kongress Bd. 10 (Rahden/Westf. 2009) 53-60.

Arbogast in Vorb. = R.-M. Arbogast, Analysis of the faunal assemblages of the LBK site of Herxheim: the larger mammals. In: A. Zeeb-Lanz (ed.), Ritualised Destruction in the Early Neolithic – The Exceptional Site of Herxheim (Palatinate, Germany). Forschungen zur Pfälzischen Archäologie 8.2 (in Vorb.; [Speyer 2017]).

Asmus 1955 = G. Asmus, Die menschlichen Skelettreste aus der Jungfernhöhle. In: O. Kunkel (Hrsg.), Die Jungfernhöhle bei Tiefenellern. Eine neolithische Kultstätte auf dem Fränkischen Jura bei Bamberg (München 1955) 65-77.

Bauer 2008 = S. Bauer, Untersuchungen an manipulierten Skelettresten der jüngsten Linienbandkeramik: Die Menschenknochen aus den Konzentrationen 9-11 der Grubenanlage von Herxheim. Unveröffentlichte Magisterarbeit Universität Hamburg 2008.

Bauer in Vorb. = S. Bauer, Die Menschenknochen aus den Abschnitten 282-100 bis 282-107 der Grabung 1996–1999. In: A. Zeeb-Lanz (ed.), Ritualised Destruction in the Early Neolithic – The Exceptional Site of Herxheim (Palatinate, Germany). Forschungen zur Pfälzischen Archäologie 8.2 (in Vorb.; [Speyer 2017]).

Bickle / Whittle 2013 = P. Bickle / A. Whittle, The first farmes of central Europe. Diversity in LBK lifeways (Oxford/Oaksville 2013).

Bollongino / Burger in Vorb. = R. Bollongino / J. Burger, aDNA-analyses of human individuals from Herxheim (Arbeitstitel). In: A. Zeeb-Lanz (ed.), Ritualised Destruction in the Early Neolithic – The Exceptional Site of Herxheim (Palatinate, Germany). Forschungen zur Pfälzischen Archäologie 8.2 (in Vorb.; [Speyer 2017]).

Boulestin 1999 = B. Boulestin, Approche taphonomique des restes humains. Le cas des Mésolithiques de la grotte des Perrats et le problème du cannibalisme en préhistoire. British Archaeological Reports International Series 776 (Oxford 1999).

Boulestin et al. 2009 = B. Boulestin / A. Zeeb-Lanz / Ch. Jeunesse / F. Haack/R.-M. Arbogast / A. Denaire, Cannibalism in the Linear Pottery culture at Herxheim (Palatinate, Germany). Antiquity 83, 2009, 968-982.

Boulestin / Coupey 2015 = B. Boulestin / A.-S. Coupey, Cannibalism in the Linear Pottery Culture: The human remains from Herxheim (Oxford 2015).

Bramanti et al. 2009 = B. Bramanti / M. G. Thomas / W. Haak / M. Unterlaender / P. Jores / K. Tambets / I. Antanaitis-Jacobs / M. N. Haidle / R. Jankauskas / C.-J. Kind / F. Lueth / T. Terberger / J. Hiller / S. Matsumura / P. Forster / J. Burger, Genetic Discontinuity between local hunter-gatherers and central Europe´s first farmers. Science 326, 2009, 137-140.

Briard 1994 = J. Briard, Le symbolisme des bovides du neolithique ä l‘äge du bronze. In: E. Rouliere-Lambert (ed.), Aurochs - Le retour. Aurochs, vaches et autre bovins de la préhistoire à nos jours (Lons-Le-Saunier 1994) 85-100.

Coblenz 1962 = W. Coblenz, Bandkeramischer Kannibalismus in Zauschwitz. Ausgrabungen und Funde 7, 1962, 67-69.

Deschler-Erb et al. 2002 = S. Deschler-Erb / E. Marti-Grädel / J. Schibler, Bukranien in der jungsteinzeitlichen Siedlung Arbon-Bleiche 3: Status, Kult oder Zauber? Archäologie Schweiz 25, 2002, 25-33.

Ericson 1985 = J. E. Ericson, Strontium isotope characterization in the study of prehistoric human ecology. Journal of Human Evolution 14, 1985, 503-514.

Fetsch 2008 = S. Fetsch, Linienbandkeramische Fundplätze der Gemarkung Herxheim, Kr. Südliche Weinstraße. Unpublizierte Magisterarbeit Universität Mainz 2008.

Fetsch 2012 = S. Fetsch, Herxheim bei Landau – Bandkeramik außerhalb der Grubenanlage. Archäologisches Korrespondenzblatt 42, 2012, 15-30.

Gehlen 2004 = A. Gehlen, Urmensch und Spätkultur: philosophische Ergebnisse und Aussagen. Frankfurt 2004[6].

Gouin 2010 = M. Gouin, Tibetan Rituals of Death. Buddhist funerary practices. Routledge Critical Studies in Buddhism 54 (London u. a. 2010).

Grimm 1991 = H. Grimm, Menschliche Knochen in bandkeramischen und bronzezeitlichen Gruben von Zauschwitz. Arbeits- und Forschungsberichte der sächsischen Bodendenkmalpflege 34, 1991, 7-21.

Grupe et al. 1997 = G. Grupe / T. D. Price / P. Schröter / F. Söllner / C. M. Johnson / B. L. Beard, Mobility of Bell Beaker people revealed by strontium isotope ratios of tooth and bone: a study of southern Bavarian skeletal remains. Applied Geochemistry 12, 1997, 517-525.

Haack 2003 = F. Haack, Knochenstäbchen – Zur Terminologie bandkeramischer Knochengeräte. In: H. Bernhard (Hrsg.), Archäologie in der Pfalz. Jahresbericht 2001(Rahden/Westfalen 2003) 266-270.

Haack 2008 = F. Haack, Gewandknebel, Geweihknebel, Knochenknebel, Spondylusknebel – Zur Technologie, Typologie und Chronologie linienbandkeramischer Grabbeigaben. In: F. Falkenstein / S. Schade-Lindig / A. Zeeb-Lanz (Hrsg.), Kumpf, Kalotte, Pfeilschaftglätter. Zwei Leben für die Archäologie. Gedenkschrift für Annemarie Häusser und Helmut Spatz. Internationale Archäologie, Studia Honoraria 27 (Rahden/Westfalen 2008) 117-128.

Haack 2009 = F. Haack, Zur Komplexität der Verfüllungsprozesse der Grubenanlage von Herxheim: Zwei Konzentrationen aus Menschenknochen, Keramik, Tierknochen und Steingeräten der Grabungen 2005 bis 2008. In: A. Zeeb-Lanz (Hrsg.), Krisen – Kulturwandel – Kontinuitäten. Zum Ende der Bandkeramik in Mitteleuropa. Beiträge der internationalen Tagung in Herxheim bei Landau (Pfalz) vom 14.-17.06.2007. Internationale Archäologie. Arbeitsgemeinschaft, Tagung, Symposium, Kongress Bd. 10 (Rahden/Westfalen 2009) 27-40.

Haack 2012 = F. Haack, Von den Menschenknochen zur Keramikproduktion: Die „Essstäbchen“ aus der Jungfernhöhle von Tiefenellern, Lkr. Bamberg. Bericht des Historischen Vereins Bamberg 148, 2012, 21-30.

Haack 2013 = F. Haack, „Ein Beutel voller Knochennadeln“ – Produktion und Deponierung von außergewöhnlichen Knochenspitzen aus der linienbandkeramischen Siedlung von Herxheim. In: A. Zeeb-Lanz / R. Stupperich (Hrsg.), Palatinatus Illustrandus. Festschrift für Helmut Bernhard zum 65. Geburtstag. Mentor. Studien zu Metallarbeiten und Toreutik der Antike Bd. 5 (Ruhpolding 2013) 47-51.

Haack 2016a = F. Haack, Die frühneolithische Grabenanlage von Herxheim bei Landau: Architektur, Verfüllungsprozesse und Nutzungsdauer. URL (25.07.2016): http://www.diss.fu-berlin.de/diss/receive/FUDISS_thesis_000000102455.

Haack 2016b = F. Haack, The early Neolithic enclosure of Herxheim. Architecture, fill formation processes and service life. In: A. Zeeb-Lanz (ed.), Ritualised Destruction in the Early Neolithic – The Exceptional Site of Herxheim (Palatinate, Germany). Forschungen zur Pfälzischen Archäologie 8.1 (Speyer 2016) 15-118.

Haak et al. 2005 = W. Haak / P. Forster / B. Bramanti / S. Matsumura / G. Brandt / M. Tänzer / R. Villerns / C. Renfrew / D. Gronenborn / K. W. Alt / J. Burger, Ancient DNA from the First European Farmers in 7500-Year-Old Neolithic Sites. Science 11, 2005, 1016-1018.

Häußer 1998 = A. Häußer (Hrsg.), Krieg oder Frieden? Herxheim vor 7000 Jahren. Katalog zur Sonderausstellung, Herxheim 1998.

Häußer 2001 = A. Häußer, Herxheim bei Landau, Kreis Südliche Weinstraße, Gewerbegebiet „West“. Die Ausgrabung der jüngstbandkeramischen Siedlung mit Grabenwerk. In: H. Bernhard (Hrsg.), Archäologie in der Pfalz. Jahresbericht 2000 (Speyer 2001) 63-68.

Häußer 2003 = A. Häußer, Herxheim bei Landau: Auswertung der Funde im Jahr 2001. In: H. Bernhard (Hrsg.), Archäologie in der Pfalz. Jahresbericht 2001(Rahden/Westfalen 2003) 263-265.

Herrmann / Jockenhövel 1990 = F.-R. Hermann / A. Jockenhövel (Hrsg.), Die Vorgeschichte Hessens (Stuttgart 1990).

Holzer 2009 = V. Holzer, Roseldorf. Interdisziplinäre Forschungen zur größten keltischen Zentralsiedlung Österreichs. Schriftenreihe der Forschung im Verbund Band 102 (Wien 2009).

Houbre 2007 = A. Houbre, La Céramique Rubanée de Herxheim (Palatinat, Allemagne).Unpublizierte Mémoire de Maîtrise, Université Marc Bloch, Strasbourg 2007.

Houbre 2012 = A. Houbre, Styles céramiques et groupes régionaux dans le Néolithique ancien danubien occidental (bassins du Rhin, de la Meuse et de la Seine). Une approche systématique. Unpublizierte Dissertation, Université Marc Bloch, Strasbourg 2012.

Jeunesse 2008 = Ch. Jeunesse, Variations stylistiques et formation des groupes régionaux dans le Rubané occidental. L´exemple des décors orthogonaux. In: F. Falkenstein/S. Schade-Lindig/A. Zeeb-Lanz (Hrsg.), Kumpf, Kalotte, Pfeilschaftglätter. Zwei Leben für die Archäologie. Gedenkschrift für Annemarie Häusser und Helmut Spatz. Internationale Archäologie, Studia Honoraria 27 (Rahden/Wesfalen 2008) 129-151.

Jeunesse et al. 2009 = Ch. Jeunesse / Ph. Lefranc / S. van Willigen, Die pfälzische Bandkeramik. Definition und Periodisierung. In: A. Zeeb-Lanz (Hrsg.), Krisen – Kulturwandel – Kontinuitäten. Zum Ende der Bandkeramik in Mitteleuropa. Beiträge der internationalen Tagung in Herxheim bei Landau (Pfalz) vom 14.-17.06.2007. Internationale Archäologie. Arbeitskreis, Tagung, Symposium, Kongress Bd. 10 (Rahden/Westfalen 2009) 61-77.

Kneipp/Buttner 1988 = J. Kneipp / H. Buttner, Anthropophagie in der jüngsten Bandkeramik der Wetterau. Germania 66, 1988, 489-497.

Knipper 2005 = C. Knipper, Die Strontiumisotopenanalyse: Eine naturwissenschaftliche Methode zur Erfassung

von Mobilität in der Ur- und Frühgeschichte. Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 51, 2004, 2005, 589-685.

Löhr / Zeeb-Lanz 2013 = H. Löhr / A. Zeeb-Lanz, Jäger, Sammler, Viehzüchter und Ackerbauern – aber auch Menschenopfer und -verzehr? – Zum Beginn der Jungsteinzeit in Rheinland-Pfalz. In: L. Clemens / F. J. Felten / M. Schnettger (Hrsg.), Kreuz – Rad – Löwe. Rheinland-Pfalz. Ein Land und seine Geschichte. Bd. 1 Von den Anfängen der Erdgeschichte bis zum Ende des Alten Reiches (Mainz 2012) 63-84.

Mecking in Vorb. = O. Mecking, Clay analysis of the pottery from Herxheim. In: A. Zeeb-Lanz (ed.), Ritualised Destruction in the Early Neolithic – The Exceptional Site of Herxheim (Palatinate, Germany). Forschungen zur Pfälzischen Archäologie 8.2 (in Vorb.; [Speyer 2017]).

Münzer 2003 = M. Münzer, Herxheim bei Landau Kreis Südliche Weinstraße, Gewerbegebiet „West“. Steinzeit, Bronzezeit, Eisenzeit und Römerzeit. In: H. Bernhard (Hrsg.), Archäologie in der Pfalz. Jahresbericht 2001 (Speyer 2003) 164-167.

Nebelsiek 2000 = L. Nebelsiek, Das Reich der Ahnen. In: J. Oexle (Hrsg.), Sachsen: archäologisch 12.000 v. Chr. – 2.000 n. Chr. Katalog zur Ausstellung „Die Sächsische Nacht“ 26.5.–30.12.2000 im Landesamt für Archäologie mit Landesmuseum für Vorgeschichte, Dresden (Dresden 2000) 57-58.

Orschiedt 1999 = J. Orschiedt, Manipulationen an menschlichen Skelettresten. Taphonomische Prozesse, Sekundärbestattungen oder Kannibalismus? Urgeschichtliche Materialhefte 13 (Tübingen 1999).

Pasda et al. 2004 = K. Pasda / R.-M. Arbogast / Ch. Jeunesse, Menschliche Knochen der linearbandkeramischen Grube Qu 42 von Zauschwitz (ehem. Gmd. Weideroda, Kr. Borna). In K. Alt / R. M. Arbogast / Chr. Jeunesse / S. van Willigen (eds), Archéologique funéraire du Néolithique danubien. Actes de la table ronde de Fribourg-en-Brisgau 17,18 octobre 1998. Cahiers de l´Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace 20, 2004, 121-140.

Price / Bentley 2005 = T. D. Price / R. A. Bentley, Human Mobility in the Linearbandkeramik: An Archaeometric Approach, in: J. Lüning/C. Frirdich/A. Zimmermann (Hrsg.), Die Bandkeramik im 21. Jahrhundert. Symposium in der Abtei Brauweiler bei Köln vom 16.9. - 19.9.2002. Internationale Archäologie Arbeitsgemeinschaft, Symposium, Tagung, Kongress 7 (Rahden/Westf. 2005) 203-215.

Price et al. 1994 = T. D. Price / G. Grupe / P. Schröter, Reconstruction of migration patterns in the Bell Beaker period by stable strontium isotope analysis. Applied Geochemistry 9, 1994, 413-417.

Price et al. 2001 = T. D. Price / R. A. Bentley / J. Lüning / D. Gronenborn / J. Wahl, Prehistoric human migration in the Linearbandkeramik of Central Europe. Antiquity 75, 2001, 593-603.

Price et al. 2003 = T. D. Price / J. Wahl / C. Knipper / E. Burger-Heinrich / G. Kurz / R. A. Bentley, Das bandkeramische Gräberfeld vom ‘Viesenhäuser Hof’ bei Stuttgart-Mühlhausen: Neue Untersuchungsergebnisse zum Migrationsverhalten im frühen Neolithikum. Fundberichte aus Baden-Württemberg 27, 2003, 23-58.

Price et al. 2006 = T. D. Price / J. Wahl / R. A. Bentley, Isotopic evidence for mobility and group organization among Neolithic farmers at Talheim, Germany, 5000 BC. European Journal of Archaeology 9, 2006, 259-284.

Schimmelpfennig 2001 = D. Schimmelpfennig, Das Steinmaterial der bandkeramischen Siedlung von Herxheim bei Landau. H. Bernhard (Hrsg.), Archäologie in der Pfalz. Jahresbericht 2000 (Speyer 2001)193-196.

Schimmelpfennig in Vorb. = D. Schimmelpfennig, The stone material from Herxheim – with special consideration to the excavation 2005–2008 and the youngest phase („ritual phase“) of the Bandkeramik in Herxheim. In: A. Zeeb-Lanz (ed.), Ritualised Destruction in the Early Neolithic – The Exceptional Site of Herxheim (Palatinate, Germany). Forschungen zur Pfälzischen Archäologie 8.2 (in Vorb.; [Speyer 2017]).

Stecher et al. 2013 = M. Stecher / B. Schlenker / K. W. Alt, Die Scherbenpackungsgräber. In: H. Meller (Hrsg.), 3300 BC. Mysteriöse Steinzeittote und ihre Welt (Mainz 2013) 282-289.

Steppan 2002 = K.-H. Steppan, Hörner gegen Geister? Das jungneolithische Grabenwerk von Bruchsal-Aue aus wirtschaftsarchäologischer Sicht. In: H.-J. Beier, Varia neolithica II. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 32 (Wiesbaden 2002) 117-130.

Turck 2012 = R. Turck, Zum Nachweis von Mobilität im Neolithikum: Isotopenanalysen menschlicher Individuen aus den jüngstbandkeramischen Befunden der Grubenanlage von Herxheim bei Landau (Pfalz). Unpublizierte Dissertation Universität Heidelberg 2012.

Turck et al. 2012 = R. Turck / B. Kober / J. Kontny / A. Zeeb-Lanz / F. Haack, “Widely travelled people” at Herxheim? Sr isotopes as indicators of mobility. In: E. Kaiser / J. Burger / W. Schier (Hrsg.), Population Dynamics in Prehistory and Early History. New Approaches Using Stable Isotopes and Genetics. TOPOI. Berlin Studies of the ancient World 5 (Berlin 2012) 149-163.

Turck in Vorb. = R. Turck, Isotope analyses of human individuals from the ditches of Herxheim (Arbeitstitel). In: A. Zeeb-Lanz (ed.), Ritualised Destruction in the Early Neolithic – The Exceptional Site of Herxheim (Palatinate, Germany). Forschungen zur Pfälzischen Archäologie 8.2 (in Vorb.; [Speyer 2017]).

White 1992 = T. D. White, Prehistoric Cannibalism at Mancos 5MTUMR-2346 (Princeton 1992).

Zeeb-Lanz 2009 = A. Zeeb-Lanz, Gewaltszenarien oder Sinnkrise? Die Grubenanlage von Herxheim und das Ende der Bandkeramik. In: A. Zeeb-Lanz (Hrsg.), Krisen – Kulturwandel – Kontinuitäten. Zum Ende der Bandkeramik in Mitteleuropa. Beiträge der internationalen Tagung in Herxheim bei Landau (Pfalz) vom 14.-17.06.2007. Internationale Archäologie. Arbeitskreis, Tagung, Symposium, Kongress Bd. 10 (Rahden/Westfalen 2009) 87-102.

Zeeb-Lanz 2010a = A. Zeeb-Lanz, Die bandkeramische Siedlung mit Grubenanlage von Herxheim (Südpfalz) – Ein überörtlicher Zentralort und sein Umfeld. In: I. Matuschik / Ch. Strahm / B. Eberschweiler / G. Fingerlin / A. Hafner / M. Kinsky / M. Mainberger / G. Schöbel (Hrsg.), Vernetzungen: Aspekte siedlungsarchäologischer Forschung. Festschrift für Helmut Schlichtherle zum 60. Geburtstag (Freiburg im Breisgau 2010) 63-73.

Zeeb-Lanz 2010b = A. Zeeb-Lanz, Conveying Archaeology to the Public via Television – The Experience “Herxheim goes National Geographic TV”. The European Archaeologist 34, 2010, 8-15.

Zeeb-Lanz 2011 = A. Zeeb-Lanz, Besondere Schädel und mehr. Der rätselhafte bandkeramische Ritualplatz von Herxheim (Pfalz). In: A. Wieczorek/W. Rosendahl (Hrsg.), Schädelkult. Kopf und Schädel in der Kulturgeschichte des Menschen. Begleitband zur Sonderausstellung „Schädelkult – Kopf und Schädel in der der Kulturgeschichte des Menschen. Publikation der Reiss-Engelhorn-Museen 41 (Mannheim 2011) 63-67.

Zeeb-Lanz 2013 = A. Zeeb-Lanz, „Bewaffneter Konflikt“ oder organisierte Waffengewalt? Archäologie in Deutschland 1/2013, 20-21.

Zeeb-Lanz 2014 = A. Zeeb-Lanz, Gewalt im Ritual – Gewalt an Toten. Die Krise am Ende der Bandkeramik im Spiegel außergewöhnlicher Befunde. In: Th. Link and H. Peter-Röcher (Hrsg.), Gewalt und Gesellschaft. Dimensionen der Gewalt in ur- und frühgeschichtlicher Zeit/ Violence and Society. Dimensions of violence in pre- and protohistoric times. Internationale Tagung an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg, 14. – 16. März 2013. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 259 (Bonn 2014) 257–270.

Zeeb-Lanz 2016 = A. Zeeb-Lanz, The contents of the find concentrations – selected examples in comparison. In: A. Zeeb-Lanz (ed.), Ritualised Destruction in the Early Neolithic – The Exceptional Site of Herxheim (Palatinate, Germany). Forschungen zur Pfälzischen Archäologie 8.1 (Speyer 2016) 119-152.

Zeeb-Lanz/Haack 2006 = A. Zeeb-Lanz / F. Haack, Zerhackt und begraben: Herxheims rätselhafte Tote. Archäologie in Deutschland 5/2006, 8-13.

Zeeb-Lanz/Haack 2016a = A. Zeeb-Lanz / F. Haack, History of research – an interpretative thriller. In: A. Zeeb-Lanz (ed.), Ritualised Destruction in the Early Neolithic – The Exceptional Site of Herxheim (Palatinate, Germany). Forschungen zur Pfälzischen Archäologie 8.1 (Speyer 2016) 1–13.

Zeeb-Lanz/Haack 2016b = A. Zeeb-Lanz / F. Haack, Diversity in Ritual Practice at the end of the LBK. In: L. Markets/F. Haack/D. Hofmann/I. van Wink (eds.), Something Out of the Ordinary. Interpreting Diversity in the Early Neolithic Linearbandkeramik and Beyond (Cambridge 2016) 247–279.

Zeeb-Lanz et al. 2007 = A. Zeeb-Lanz / F. Haack / R.-M. Arbogast / M. N. Haidle / Ch. Jeunesse / J. Orschiedt / D. Schimmelpfennig, Außergewöhnliche Deponierungen der Bandkeramik – die Grubenanlage von Herxheim. Germania 85, 2007, 199-274.

Zeeb-Lanz et al. 2009a = A. Zeeb-Lanz / B. Boulestin / F. Haack / Ch. Jeunesse, Außergewöhnliche Totenbehandlung – Überraschendes aus der bandkeramischen Anlage von Herxheim bei Landau (Südpfalz). Mitteilungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 30, 2009, 115-126.

Zeeb-Lanz et al. 2009b = A. Zeeb-Lanz / R.-M. Arbogast / F. Haack / M. N. Haidle / Ch. Jeunesse / J. Orschiedt / D. Schimmelpfennig / S. van Willigen, The LBK settlement with pit enclosure at Herxheim near Landau (Palatinate). First Results. In: D. Hofmann/P. Bickle (eds.), Creating Communities. New Advances in Central European Neolithic Research (Oxford 2009) 202-219.

Zeeb-Lanz et al. 2013 = A. Zeeb-Lanz / F. Haack / S. Bauer, Menschenopfer – Zerstörungsrituale mit Kannibalismus – Schädelkult: Die außergewöhnliche bandkeramische Anlage von Herxheim in der Südpfalz. Mitteilungen des Historischen Vereins der Pfalz 111, 2013, 5-53.

Zenetti 1924 = P. Zenetti, Die Ausgrabungen des Historischen Vereins Dillingen. Die Ausgrabung der Höhle „Hanseles Hohl“ bei Fronhofen im Kesseltal. Jahrbuch des Historischen Vereins Dillingen an der Donau 37, 1924, 151–163.

Anschrift der Verfasserin

Dr. Andrea Zeeb-Lanz
Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz
Direktion Landesarchäologie – Außenstelle Speyer
Kl. Pfaffengasse 10
D–67346 Speyer
andrea.zeeb-lanz@gdke.rlp.de
www.projekt-herxheim.de

Leben, Tod und Gemeinschaft – Figürliche Funde der Bandkeramik aus den Gebieten links des Rheins

Valeska Becker

1. Einführung

Aus dem Verbreitungsgebiet der Linearbandkeramik, das von der Ukraine im Osten bis ins Pariser Becken im Westen reicht, sind uns mehrere hundert figürliche Funde überliefert, die verschiedenen Kategorien angehören. Voll- und hohlplastische Figurinen, figürliche Gefäße, Applikationen und Handhaben sowie auf Gefäße geritzte figürliche Darstellungen sind in unterschiedlicher Dichte in den Landschaften entlang der großen Flusssysteme Europas zutage gekommen. Sie werden stets als besondere Funde betrachtet, die sich mit Glaubensvorstellungen und Ritualen der frühen Bauern in Verbindung bringen lassen.

Im Folgenden sollen die figürlichen Funde aus den linksrheinischen Gebieten in den Mittelpunkt gerückt werden (Abb. 1). Diese datieren von etwa 5400 bis 4900 v. Chr. Es scheint, als dünne ihr Vorkommen hier aus – eine Verbreitungskarte der Funde zeigt, dass entlang des linken Rheinufers figürliche Funde durchaus häufig sind, weiter westlich jedoch seltener werden. Eine Erklärung für dieses Phänomen könnte sein, dass sich im französischen Rubané Einflüsse des Cardial und Epicardial geltend machen,[1] in denen figürliche Funde kaum eine Rolle spielen.

Wenngleich spärlicher vorhanden als in anderen Regionen Europas, sei diesen Funden dennoch an dieser Stelle Aufmerksamkeit geschenkt, denn es ist möglich, mit Hilfe ihrer Analyse Schlüsse in Bezug auf religiöse Vorstellungen der Menschen der Bandkeramik zu ziehen. Die Vielfalt der Gattungen der figürlichen Funde erlaubt dabei, ganz unterschiedliche Sphären im Leben bandkeramischer Bauern herauszuarbeiten.

2. Figürliche Funde

2.1 Anthropomorphe Figurinen (Abb. 2–3)

Wie in der Bandkeramik regelhaft der Fall, liegen auch die linksrheinischen Exemplare anthropomorpher Figurinen nur als Fragmente vor. Das macht ihre Ansprache sehr schwierig, und nur durch einen Vergleich mit anderen Vertretern dieser Fundgattung ist ihnen eine sinnvolle Rekonstruktion abzuringen.

Etwa 260 Überreste anthropomorpher Figurinen stammen aus dem Verbreitungsgebiet der Bandkeramik.[2]

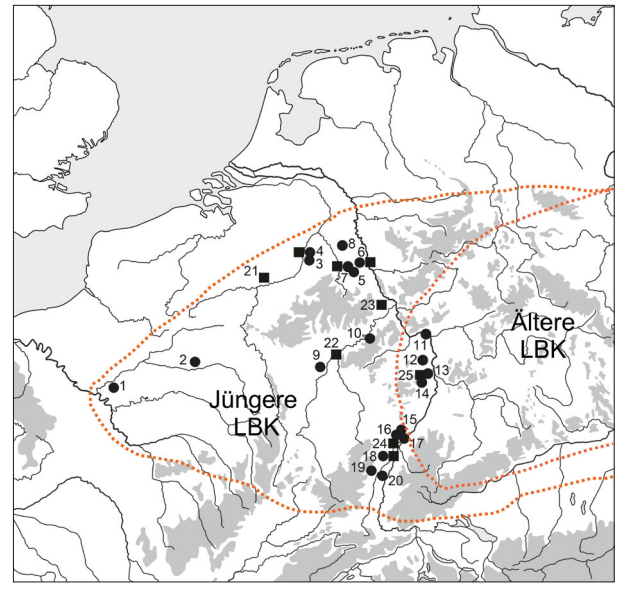


Abb. 1: Verbreitung figürlicher Funde der Bandkeramik in den linksrheinischen Gebieten. Kreis: Anthropomorpher Fund. Quadrat: Zoomorpher Fund. 1 Pont-Sainte-Maxence. 2 Berry-au-Bac. 3 Stein. 4 Sittard. 5 Weisweiler. 6 Köln-Lindenthal. 7 Langweiler. 8 Erkelenz. 9 Remerschen. 10 Bernkastel. 11 Mainz-Weisenau. 12 Ilbesheim. 13 Dannstadt. 14 Herxheim. 15 Hoenheim. 16 Rosheim. 17 Lingolsheim. 18 Colmar. 19 Merxheim. 20 Ensisheim. 21 Alleur. 22 Oberbillig. 23 Plaidt. 24 Dachstein. 25 Niederhochstadt.

Im Linksrheinischen beläuft sich ihre Zahl derzeit auf etwa ein Dutzend Exemplare. Vier Stücke aus Stein[3], Merxheim[4], Bernkastel[5] und Dannstadt[6] sind wohl als Armfragmente anzusprechen. Sie sind teils gebogen (Merxheim, Bernkastel) und somit wohl in die Hüfte gestützt gemeint, teils gerade zur Seite ausgestreckt (Stein; Dannstadt?). Bei dreien der vier Exemplare (Stein, Merxheim, Bernkastel) ist eine Verzierung zu beobachten, die sich aus perpendikular zum Armverlauf gesetzten Einstichreihen und/oder Ritzlinien zusammensetzt. Ob hier Kleidernähte, Schmuck oder Körperbemalung gemeint waren, sei zunächst dahingestellt. Das Armfragment aus Dannstadt weist eine etwas komplexere Verzierung aus spiralförmigen, geschwungenen und geraden Ritzlinien auf. Dass tatsächlich Arme gemeint sind, zeigen die

1 Cahen 1990.
2 Allgemein zu figürlichen Funden der Bandkeramik: Becker 2011.
3 Beckers / Beckers 1940, 53 u. 44 Abb. 9.
4 Jehl / Bonnet 1965, 20 Abb. 11,2.
5 Schmidgen-Hager 1993, 47 u. Taf. 39,9.
6 Kilian 1972, 23–24 u. Abb. 9,10.

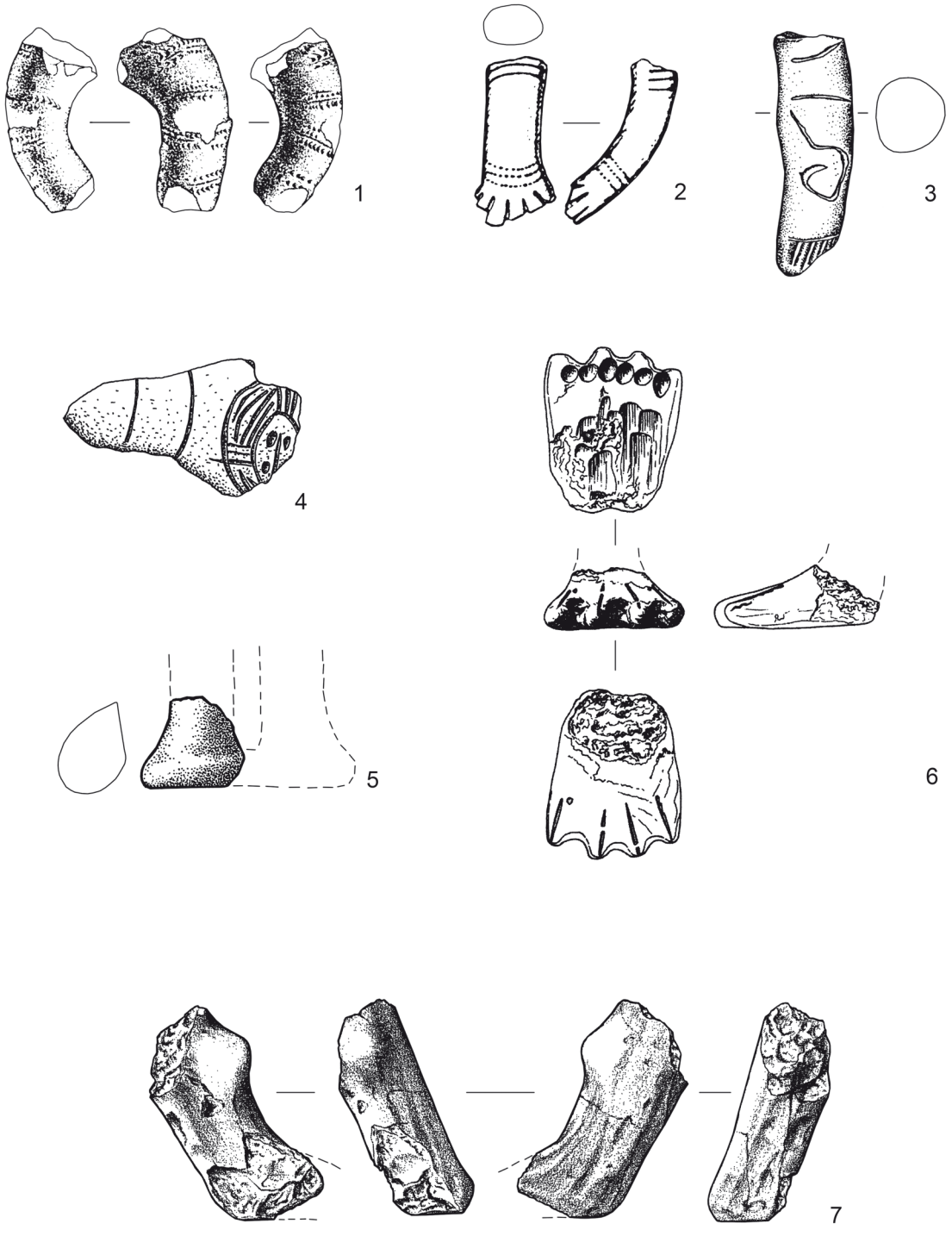


Abb. 2: Anthropomorphe Figurinen. 1 Bernkastel. 2 Merxheim. 3 Dannstadt. 4 Stein. 5 Köln-Lindenthal. 6 Herxheim. 7 Langweiler 2 (nach Schmidgen-Hager 1993, Taf. 39,9; Jehl / Bonnet 1965, 20 Abb. 11,2; Kilian 1972, Abb. 9,10; Beckers / Beckers 1940, 44 Abb. 9; Buttler / Haberey 1936, 123 Abb. 17; Zeeb-Lanz 2006, 33 Abb. 17; Stehli 1973, Taf. 29,4). M 1:2.

durch Ritzlinien angedeuteten Finger bei den Fragmenten von Merxheim und Dannstadt.

Daneben liegen fünf Fragmente vor, die dem Hüftbereich anthropomorpher Figurinen zuzuordnen sind. Zwei Exemplare wurden in Rosheim[7] gefunden, weitere stammen aus Ilbesheim[8], Herxheim[9] und Sittard[10]. Die Objekte belegen sowohl das Vorkommen von sitzenden (Ilbesheim, Rosheim 1) wie von stehenden Figurinen (Rosheim 2, Herxheim, Sittard).

Bemerkenswert ist die reiche Ritzverzierung der Objekte. Im seitlichen Hüftbereich tragen die Figurinenfrag-

7 Thévenin 1971, 11–14 u. 13 Abb. 2,1–4 (im Text Rosheim 1); Lefranc 2006 (im Text Rosheim 2).

8 Zeeb-Lanz 2013.

9 Zeeb-Lanz 2004.

10 Modderman 1959, 100 Abb. 71.

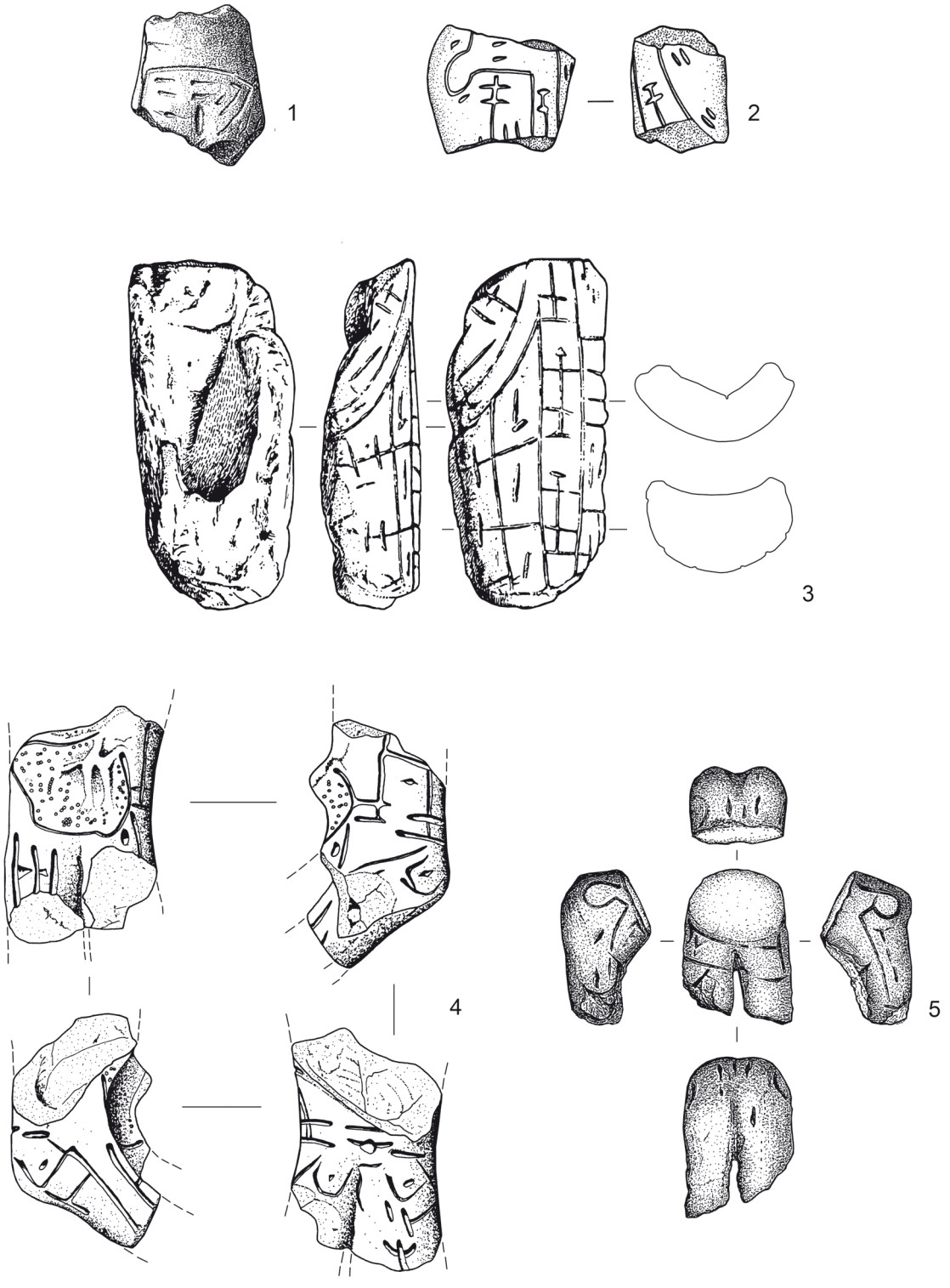


Abb. 3: Anthropomorphe Figurinen. 1 Herxheim. 2.4 Rosheim. 3 Sittard. 5 Ilbesheim (nach Zeeb-Lanz 2006, 33 Abb. 16; Thévenin 1971, 13 Abb. 2,1–4; Lefranc 2006, 32 Abb. 3,1; Modderman 1959, 100 Abb. 71; Zeeb-Lanz 2013, 55 Abb. 3). M 1:2.

mente von Rosheim (1–2) und Ilbesheim ein Ornament, das verschiedentlich als „Oberschenkel"motiv beschrieben worden ist.[11] Es handelt sich um eine bogenförmige Linie, die den Femurkopf nachbilden könnte, und eine daran anschließende gerade Linie, die dem Beinverlauf folgt und von weiteren kurzen Ritzlinien und Einstichen begleitet sein kann. Das „Oberschenkel"motiv ist Teil eines Sets von Motiven, die offenbar Skelettelemente darstellen sollten. Neben dem Motiv im Hüftbereich lässt sich auch noch das sogenannte „Tannenzweigmotiv" in die Gruppe der Skelettelemente stellen. Es deutet wohl

11 Meines Wissens nach zuerst bei Maurer 1972; vgl. hierzu die Ausführungen J. Ozols' zum sogenannten „Röntgenstil": Ozols 1975.

Wirbelsäule und Rippen an und ist jüngst zusammenfassend behandelt worden.[12]

Abgesehen vom „Oberschenkel"motiv findet sich auf den Figurinen von Herxheim, Rosheim 2 und Sittard auch eine Verzierung, die als Schamdreieck angesprochen werden kann. Die Rede ist von einer annähernd dreieckigen Ritzverzierung im vorderen Hüftbereich, bei der im Fall von Herxheim sogar die Vagina durch eine vertikale Ritzlinie dargestellt ist, und die von weiteren kurzen Ritzlinien gesäumt oder ausgefüllt sein kann.

Die beiden beschriebenen Motivgruppen zeigen ein Problem in der Interpretation auf. Denn wenn sich im Fall des „Oberschenkel"motivs tatsächlich die Darstellung von Skelettelementen manifestiert, ist es schwierig, mit dem Schamdreieck als Zeichen von Nacktheit zu argumentieren; und zumindest im Fall von Rosheim 2 sind beide Motive auf einem Fragment vereint. Die Projizierung zweier unterschiedlicher Ebenen auf eine – die Sichtbarmachung von Knochen und Körperoberfläche – betont die Tatsache, dass keine naturalistische Darstellung eines Individuums intendiert war. In Kenntnis des Umstandes, dass die anthropomorphen Figurinen der Bandkeramik stets restlos und bis zur Unkenntlichkeit zerstört sind, drängt sich die Frage auf, ob sie als etwas Nicht- oder Andersmenschliches gemeint waren. Dies schließt auch nicht aus, dass mit ihnen vielleicht Individuen im Tod, also in einem Zustand des Nicht- oder Andersmenschlichen, abgebildet wurden.

Es bleibt, noch auf die drei Bein- bzw. Fußfragmente einzugehen, die bislang in den linksrheinischen Gebieten gefunden wurden. Sie stammen aus Herxheim[13], Köln-Lindenthal[14] und Langweiler 2[15]. Erneut lässt sich aus ihnen zum einen auf sitzende (Langweiler 2) und zum anderen auf stehende (Köln-Lindenthal, Herxheim?) Figurinen schließen. Dabei sind die Füße ganz unterschiedlich gestaltet. Nur bei dem Fragment aus Herxheim ist anatomische Genauigkeit in dem Sinne angestrebt worden, als hier Zehen wiedergegeben sind, während die beiden anderen Fußfragmente entweder zu stark beschädigt sind oder aber ungegliedert erscheinen. Allerdings zeigt das Fragment aus Herxheim lediglich vier Zehen. Im Sinne der obigen Überlegungen hinsichtlich der Bedeutung der Figurinen könnte dies jedoch Absicht und ein weiterer Hinweis auf die Darstellung von etwas Anders-Menschlichem sein. Die Abweichung von natürlichen Gegebenheiten wird auch in der Darstellung der Hand innerhalb der Bandkeramik deutlich (vgl. auch unten).[16] Denn wie bei den Zehen am Fragment von Herxheim ist an Figurinen, Gefäßen und anthropomorphen geritzten Darstellungen häufig zu beobachten, dass genau nicht fünf, sondern nur drei oder vier Finger dargestellt wurden.

Die Tatsache, dass sich Merkmale wie die „falsche" Anzahl von Fingern oder Zehen und der hohe Fragmentierungsgrad in die frühneolithischen Kulturphänomene von Balkan und Karpatenbecken (Starčevo-Körös-Criş, makedonisches und bulgarisches Frühneolithikum) zurückverfolgen lassen,[17] betont ihre Bedeutung und belegt, dass es sich bei den Figurinen keinesfalls um Spielzeug, sondern um Objekte mit religiöser Konnotation gehandelt haben dürfte.

Der fragmentarische Zustand der Figurinen ist bedauerlich und erschwert ihre Rekonstruktion. Eine solche kann nur gelingen, wenn, aufbauend auf einer möglichst großen Datenbasis, Fragmente miteinander auf ideelle Weise kombiniert werden. Dies ist besonders für die Fragmente aus den Gebieten links des Rheins unerlässlich, weil hier zum Beispiel bislang keinerlei Kopfbruchstücke gefunden wurden.

Die Kombination erlaubt dennoch eine sinnvolle Rekonstruktion (vgl. Abb. 4). Es bleibt die Frage, warum nahezu kaum vollständig erhaltene Figurinen aus der Bandkeramik bekannt geworden sind. Der Umstand ist umso kurioser, wenn man Fragmente wie jene aus Rosheim (2) oder Sittard näher betrachtet, die nicht nur oberhalb des massiven Hüftbereichs, sondern auch in der Vertikalen gebrochen, also regelrecht halbiert sind.

Verschiedentlich ist darauf hingewiesen worden, dass die Zerstörung der Figurinen absichtlich erfolgte.[18] Offenbar war sie Teil der Nutzung und erfolgte früher oder später unweigerlich. Gedanken an eine gewaltsame „Tötung" der Stücke liegen nahe, zumindest jedoch an eine Praxis, in der der Körper nicht intakt bleibt, sondern fragmentiert werden muss.

Damit ergeben sich Parallelen zum Totenritual in der Bandkeramik, das neben Bestattungen auf Gräberfeldern auch Sekundär- und Teilbestattungen kennt.[19] So bemerkenswert solche Beobachtungen auch sind, so eröffnen sie dennoch mehr Fragen als Antworten, etwa, ob Figurinen anstatt von Lebenden oder Verstorbenen „zerbrochen" wurden (im Sinne eines Substitutsopfers) oder ob der Tod eines Menschen innerhalb einer bandkeramischen Gruppe Anlass für die Fragmentierung einer Figurine war (im Sinne eines Ausdrucks von Erinnerungskultur). Immerhin erlaubt die Verbindung zwischen Figurinen und Totenritual, den Abstraktionsgrad der Figurinen damit zu erklären, dass auch der Tod zu Veränderungen führt, die aus etwas Menschlichem etwas „Nicht-Menschliches" schaffen.

2.2 Anthropomorphe Gefäße (Abb. 5–6)

Ähnlich häufig wie anthropomorphe Figurinen sind auch anthropomorphe Gefäße in der Bandkeramik zutage gekommen, wenngleich sie auf Grund ihrer Gestaltung viel eher einer Fragmentierung anheimfallen als die massiveren Figurinen.

Der Grad der Anthropomorphisierung ist dabei unterschiedlich. Figürliche Gefäße etwa sind im Prinzip hoh-

12 Becker / Dębiec / Pozihovs'kij 2014; vgl. auch Höckmann 1985, 97–106.
13 Zeeb-Lanz 2006, 23 u. 33 Abb. 17 („Tier-Idol").
14 Buttler / Haberey 1936, 122–123 u. 123 Abb. 17.
15 Stehli 1973, Taf. 29,4.
16 Becker 2011, 309–312.
17 Ebd.
18 Z. B. Höckmann 2001; Becker 2011, 335–338.
19 vgl. hierzu Hofmann 2005; dies. 2015.

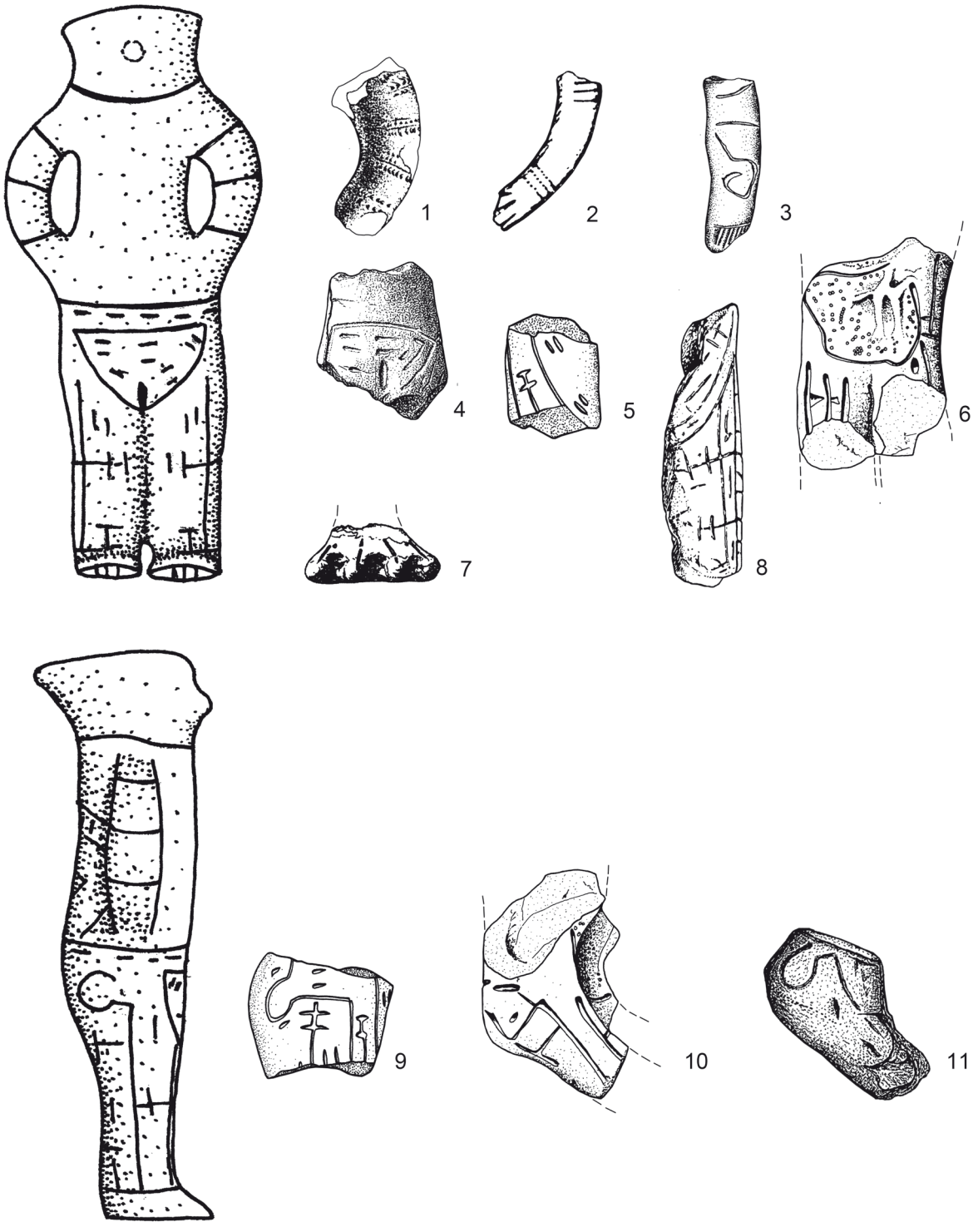


Abb. 4: Rekonstruierte bandkeramische stehende Figurine und Anordnung der Fragmente aus den linksrheinischen Gebieten an den entsprechenden Positionen. Der Einfachheit halber sind die Fragmente sitzender Figurinen ebenfalls an der stehenden Figurine dargestellt. 1 Bernkastel. 2 Merxheim. 3 Dannstadt. 4.7 Herxheim. 5.6.9.10 Rosheim. 8 Sittard. 11 Ilbesheim (Nachweise vgl. Abb. 3). O. M.

le, mit einer Öffnung versehene Figurinen, während bei Gesichts- und Fußgefäßen eine Reduktion auf einzelne Merkmale auftritt.

Zwei sehr ähnliche Fragmente gehörten ursprünglich sicherlich zu figürlichen Gefäßen (Abb. 5). Aus Weisweiler 17 stammt als Lesefund in der Nähe eines bandkeramischen Gebäudes das Unterkörperfragment eines sitzend gemeinten anthropomorphen Gefäßes.[20] Die Reste der Beine ragen nach vorn, ein tiefer Einschnitt dazwischen kennzeichnet die Vulva, und ein Einstich markiert den Anus.

20 Krahn 2006, 36 –366, Taf. 6 unten u. Taf. 7.

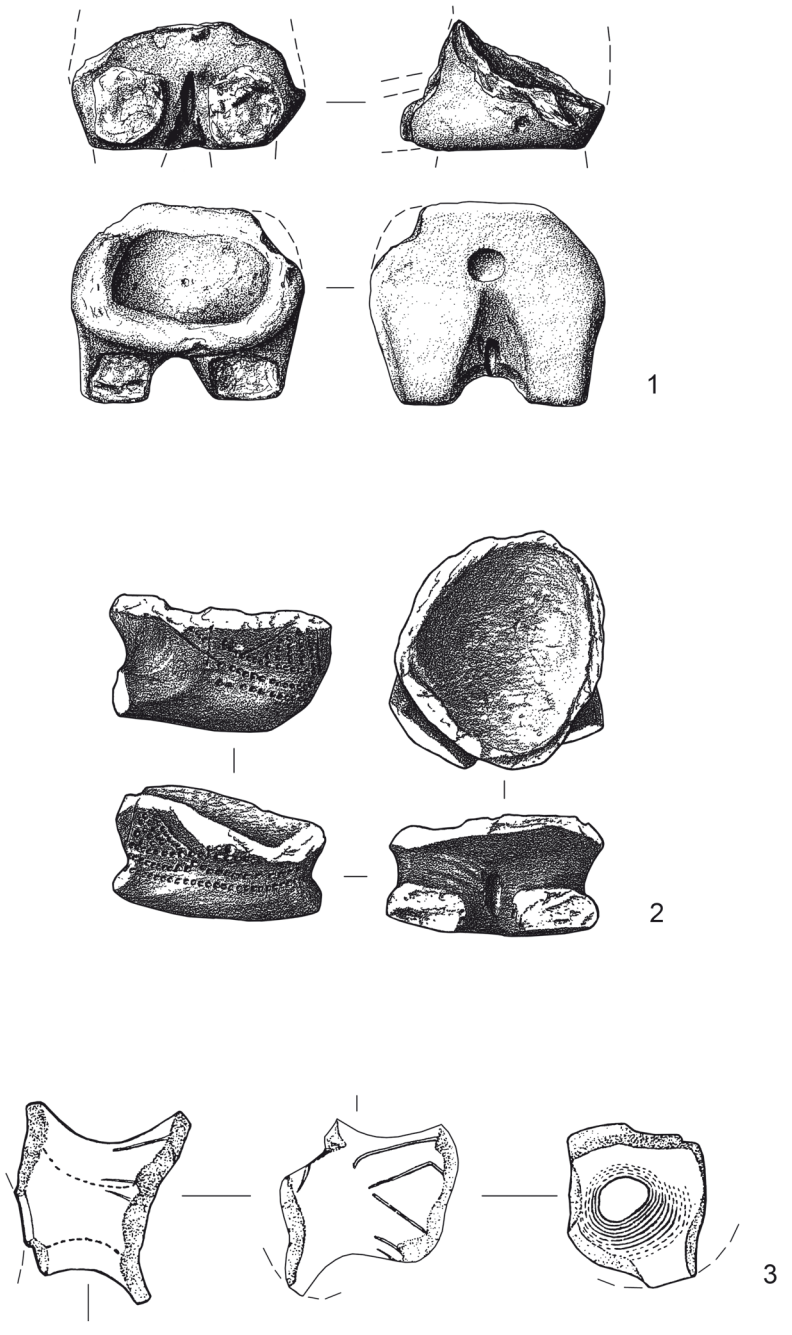


Abb. 5: Anthropomorphe Gefäße. 1 Weisweiler. 2 Erkelenz-Kückhoven. 3 Colmar (Krahn 2006, Taf. 6-7; Lehmann 1992, 31 Abb. 17; Thévenin 1980, 321 Abb. 5,2). M 1:2.

Im nur etwa 40 km entfernten Erkelenz-Kückhoven ist ein sehr ähnliches Stück geborgen worden.[21] In dem bekannten Brunnen, der hier ausgegraben wurde, entdeckte man im Abfallpaket des ersten Brunnenkastens in etwa 12 m Tiefe ebenfalls ein Unterkörperfragment eines anthropomorphen Gefäßes. Wiederum ist die Vulva durch einen tiefen Einschnitt dargestellt. Die Beine sind derart fragmentiert, dass unklar bleiben muss, ob es sich um ein sitzendes oder doch wohl eher um ein stehendes Gefäß gehandelt hat.

Vergleichbare, ganz erhaltene Vertreter dieser Fundgattung sind im ganzen Verbreitungsgebiet der Bandkeramik verteilt gefunden worden. Einige von ihnen sind ihrerseits Träger von Gefäßen, und es gibt figürliche Gefäße, die über eine Verbindung (Durchlochung, Röhre) mit einem weiteren, kleineren Gefäß kommunizieren.[22] Flüssigkeiten (Wasser, Milch, Öl, Blut, alkoholhaltige Getränke) konnten so vom kleineren ins größere Gefäß

21 Lehmann 1993, 31 Abb. 17.

22 Z. B. Mohelnice (Neth 1999, 151 mit Abb. 103,b), Untereisenheim (Engelhardt 1992, 370 Abb. 2,2), Gerlingen (Neth 1999, 150–151 u. Taf. 88,2) oder Immenhausen (Kneipp 2003, 367–371 u. 370 Abb. 10).

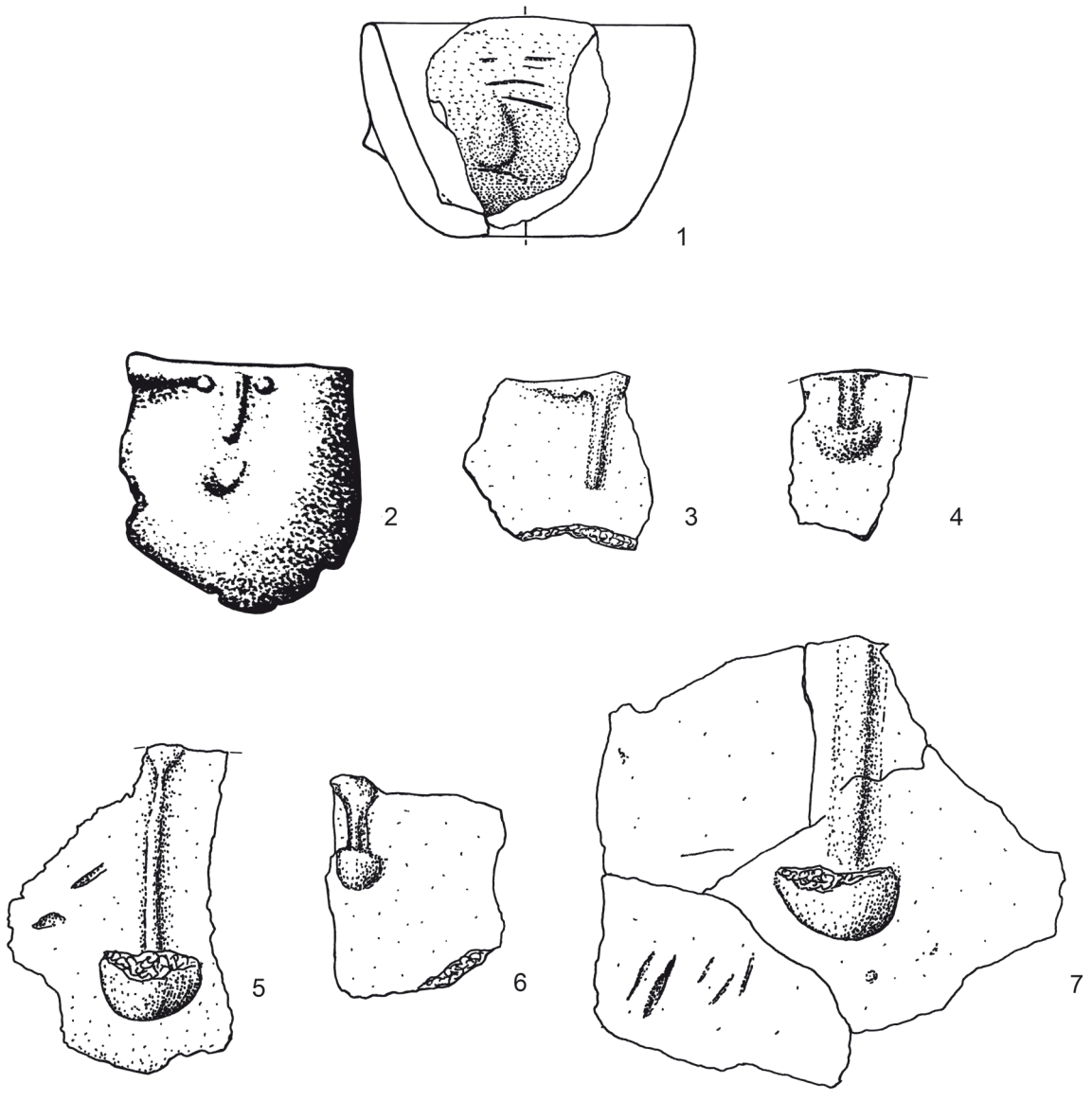


Abb. 6: Gesichtsgefäße. 1 Remerschen. 2–7 Köln-Lindenthal (Zeichnungen nach Hauzeur / Le Brun-Ricalens 2004 u. Buttler / Haberey Taf. 63,1-6). 1 M 1:1. 2–7 M 1:2.

laufen oder umgekehrt, im Prinzip funktionierten sie wie Rhyta. Vielleicht kann ein Fragment aus Colmar in diesem Sinne gedeutet werden (Abb. 5,3).[23] Es handelt sich um eine Tonröhre, deren Enden sich jeweils leicht weiten und die ursprünglich ein kleineres mit einem größeren, vielleicht figürlichen Gefäß verband.

Das Spenden oder Empfangen von Flüssigkeiten lässt auf nicht alltägliche Handlungen schließen. Ob es sich bei den hier besprochenen Objekten aber tatsächlich um Gefäße handelte, die im Rahmen von Libationen oder Opferungen verwendet wurden, ist völlig unklar. In jedem Fall stellen sie mit etwa 50 Vertretern im Verbreitungsgebiet der Bandkeramik eine relativ kleine Gruppe innerhalb der anthropomorphen Gefäße.

Wesentlich häufiger sind Gesichtsgefäße. Mit über 100 Vertretern streuen sie über weite Teil des bandkeramischen Verbreitungsgebietes. Dabei sind die linksrheinischen Gebiete jedoch nur mit wenigen Fundorten vertreten (Abb. 6).

Aus Köln-Lindenthal etwa ist ein recht bekanntes und viel zitiertes Randfragment eines Gesichtsgefäßes mit plastisch gebildeten Augen, Nase und Mund zu erwähnen, dem weitere, nicht ganz so offensichtlich anthropomorph gemeinte Stücke an die Seite zu stellen sind.[24] Nachdem Gesichtsgefäße normalerweise keine plastischen Augen oder einen plastischen Mund aufweisen, handelt es sich hierbei ganz offensichtlich um eine lokale Variante.

Ebenfalls ein Sonderfall ist ein Miniatur-Gesichtsgefäß aus Remerschen-Schengerwis in Luxemburg.[25] Es handelt sich um ein kleines Becherchen mit einer deutlich markierten plastisch gebildeten Nase. Für dieses Mi-

23 Thévenin 1980, 321 Abb. 5,2.

24 Buttler / Haberey 1936, 121–122 u. Taf. 63,1–6.

25 Hauzeur / Le Brun-Ricalens 2004.

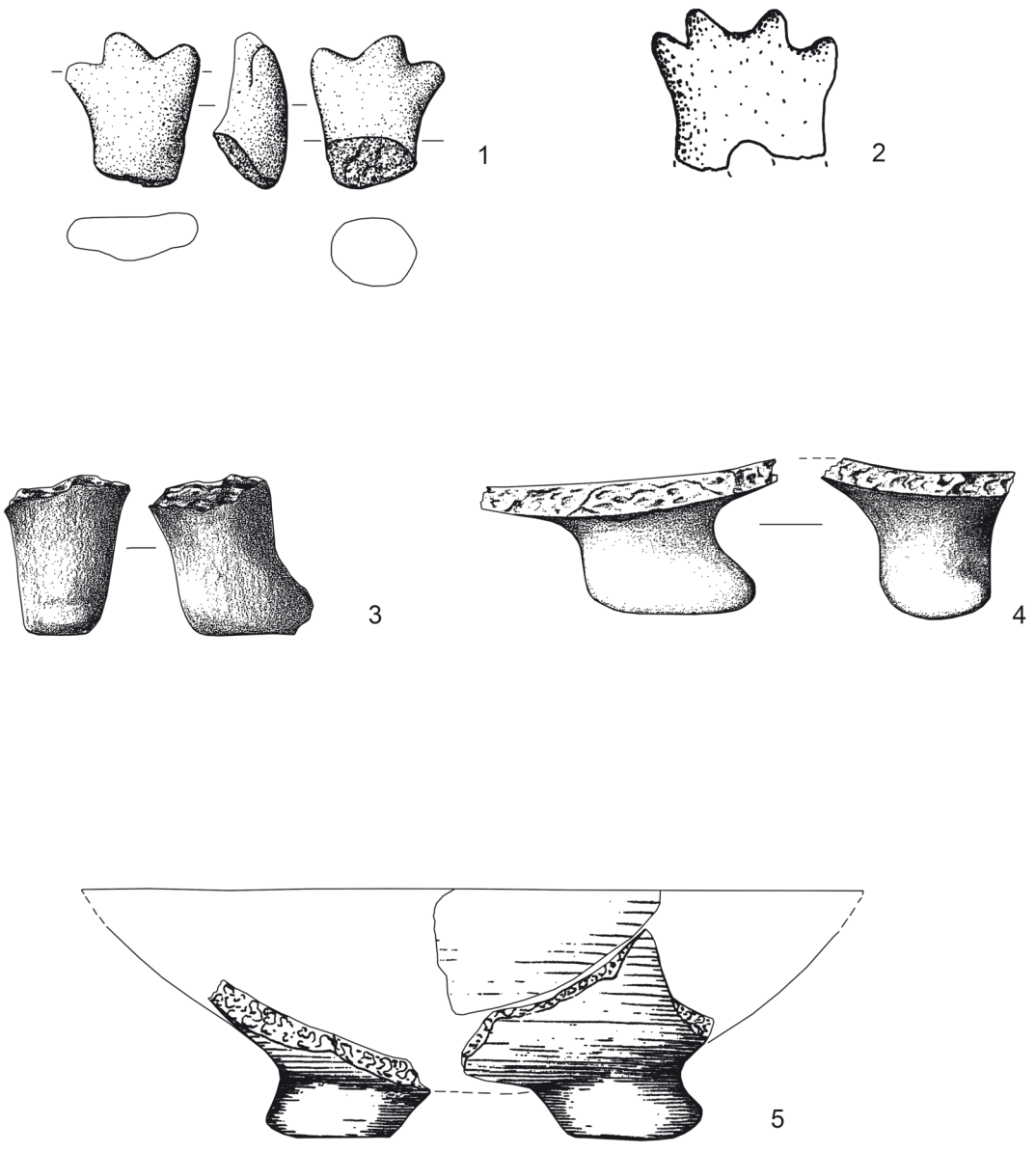


Abb. 7: Hand- und Fußgefäße. 1 Pont-Sainte-Maxence. 2 Köln-Lindenthal. 3 Langweiler 9. 4 Langweiler 2. 5 Langweiler (Alix et al. 1997, 369 Abb. 1; Buttler / Haberey 1936, Taf. 65,9; Dohrn-Ihmig 1979, Taf. 129,9; Stehli 1973, Taf, 21,4; Stehli 1977, 54 Taf. 49,4). M 1:2.

niaturgefäß kann lediglich ein weiteres aus Kilianstädten als Parallele herangezogen werden.[26] Ob es sich bei diesen Stücken um Spielereien oder Spielzeug oder aber um Gefäße zur Aufbewahrung besonderer Inhalte handelte, ist nicht zu sagen.

Schließlich seien drei Füßchenschalen erwähnt, deren Reste – meist nur die Füße bzw. in einem Fall auch Reste des Gefäßes – auf verschiedenen Fundstellen um Langweiler auf der Aldenhovener Platte gefunden wurden (Abb. 7,3–5).[27] Die Zuweisung ist sicher, weil den Füßchen meist noch Reste eines Gefäßes anhaften bzw. weil sie einen solchen Winkel zwischen Fußsohle und Bein aufweisen, dass sie keinesfalls zu stehenden Figurinen gehört haben können. Füßchengefäße sind gleichfalls recht häufig und wohl die simpelste Art, einem Gefäß einen anthropomorphen Charakter zu verleihen. In der Regel handelt es sich um Schalen, die auf Füßchen ruhen.

Es bleibt, noch auf zwei weitere Objekte einzugehen, die unter Vorbehalt vielleicht ebenfalls zu anthropomorphen Gefäßen gehören (Abb. 7,1–2). Die Rede ist von plastisch modellierten Händen, die zu groß sind, um Teile von Figurinen zu sein. Viel eher werden sie an einem Gefäßkörper angefügt gewesen sein und haben der Form so ein anthropomorphes Gepräge verliehen. Solche Hän-

26 Gallay 1993.

27 Dohrn-Ihmig 1979, Taf. 129,9 („Langweiler“); Stehli 1973, Taf. 21,4 (Langweiler 2); Stehli 1977, 54 Taf. 49,4 (Langweiler 9).

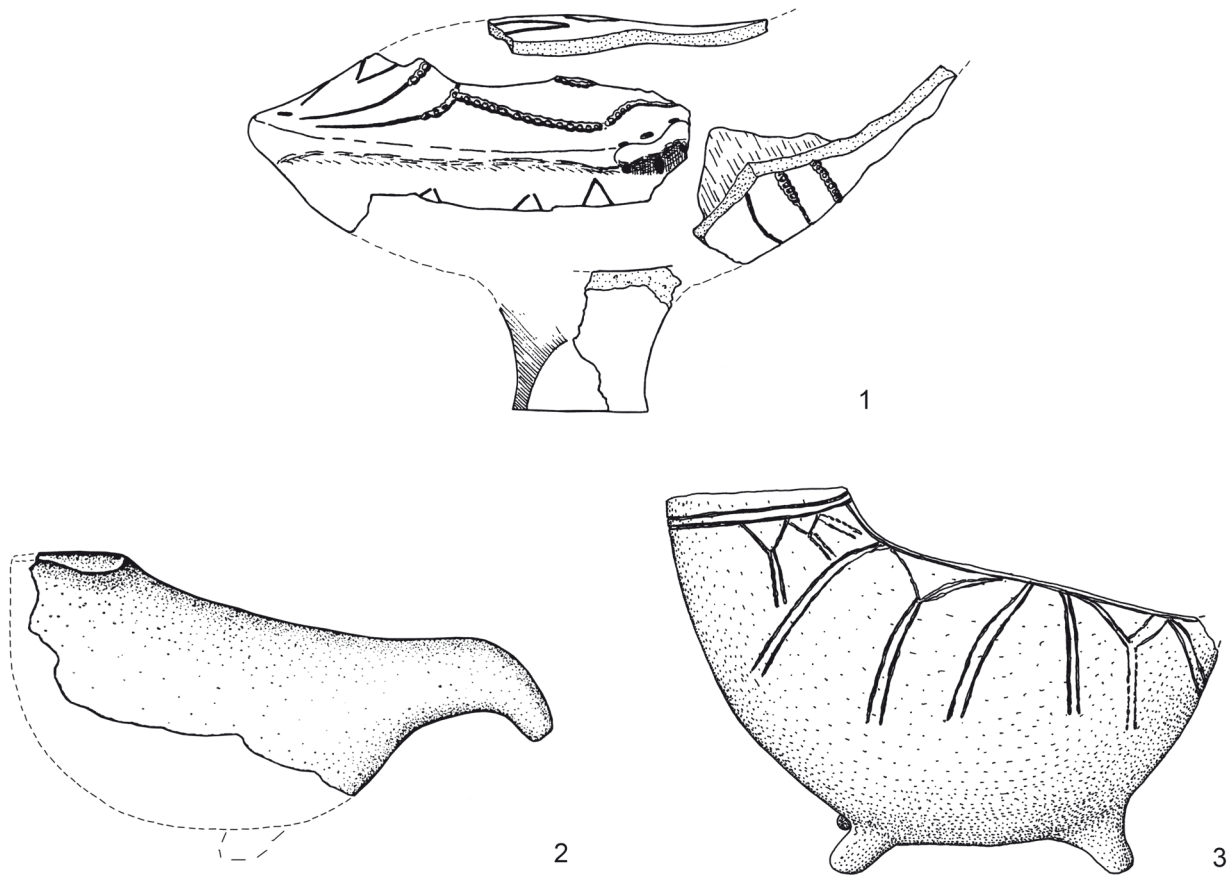


Abb. 8: Zoomorphe Gefäße. 1 Colmar. 2 Niederhochstadt. 3 Dachstein (Bonnet / Lambach / Plouin 1988, Abb. 41,XY 2; Kilian 1976, 14 Abb. 8,15; Thévenin 1971, Taf. 3). M 1:2.

de wurden in Pont-Sainte-Maxence in Frankreich[28] und in Köln-Lindenthal[29] gefunden. Wie bei den anthropomorphen Figurinen (vgl. oben) ist die korrekte Anzahl der Finger nicht dargestellt. Stattdessen hat die Hand von Pont-Sainte-Maxence drei, die Hand von Köln-Lindenthal vier Finger und dazu eine Lochung im Handteller, die vielleicht ursprünglich einen Gegenstand aus organischem Material barg. Darauf weist ein Handfragment aus Bad Nauheim – Nieder-Mörlen hin,[30] bei dem im Bereich der Lochung Reste von Birkenpech festgestellt wurden, mit dem vermutlich ein Gegenstand fixiert wurde. Auch drängt sich als allerdings jüngere Parallele eine sitzende Figurine der Theiß-Kultur aus Szegvár-Tűzköves auf.[31] Im Schulterbereich wies sie eine Vertiefung auf, und in ihrer Nähe fand man ein Miniaturbeil aus Ton, sodass naheliegt, dass sie ursprünglich ein Beil geschultert hatte. Auch das Tragen einer Sichel über der Schulter ist bei einer weiteren Figurine vom gleichen Fundort belegt.[32] Zwar handelt es sich bei diesen Objekten um Figurinen, doch wird man wohl nicht allzu fehlgehen, für die anthropomorphen Gefäße der Bandkeramik das Halten ähnlicher Gegenstände zu vermuten.

28 Alix et al. 1997, 367 u. 369 Abb. 11.
29 Buttler / Haberey 1936, Taf. 65,9.
30 Schade-Lindig 2002, 87 u. 54 Abb. 5,19.
31 Korek / Trogmayer 1990, 66–69.
32 Korek / Trogmayer 1990, 62–63 u. 59 Abb. 68 links.

2.3 Zoomorphe Gefäße (Abb. 8–9)

Während eindeutige zoomorphe Figurinen bislang aus den Gebieten links des Rheins nicht bekannt geworden sind, liegen zoomorphe Gefäße häufig vor. Mindestens 13 größtenteils fragmentarisch erhaltene Stücke können hier angeführt werden. Eine Untergliederung, etwa in verschiedene Tierarten, gestaltet sich schwierig.

Drei recht gleichartig gebildete Gefäße aus Colmar[33], Niederhochstadt[34] und Dachstein[35] könnten möglicherweise Vögel darstellen (Abb. 8), wobei allerdings das Gefäß aus Dachstein vier Füßchen aufweist, was dieser Deutung widerspricht. Ihr Körper ist jedoch recht einheitlich gebildet und oval, mit einem weniger oder mehr ausgearbeiteten Schwanz. Der Kopf ist nicht dargestellt. Stattdessen bildet der offene Hals die Mündung dieser Gefäße. Es ist nicht auszuschließen, dass ursprünglich auch passende Deckel vorhanden waren, wie es sie zum Beispiel in der Vinča-Kultur in Eulenform gibt,[36] doch sind solche aus dem Gebiet der Bandkeramik bislang nicht bekannt geworden.

Die Verzierung dieser Gefäße trägt nichts dazu bei, die Tierart genauer bestimmen zu können. Das Stück aus Niederhochstadt ist unverziert, während die Verzie-

33 Bonnet / Lambach / Plouin 1988, Abb. 41,XY 2.
34 Kilian 1976, 14 u. Abb. 8,15.
35 Thévenin 1971, Taf. 3.
36 Nikolić 2008.



Abb. 9: Zoomorphe Gefäße. 1–5.9.10 Colmar. 6 Köln-Lindenthal. 7 Plaidt. 8 Alleur (Bonnet / Lambach / Plouin 1988, Abb. 41,B8. F4.H16.H21.P16.T22; Thévenin 1980, 326 Abb. 12,2; Lüning 2016, 70 Abb. 1a; Meier-Arendt 1969, 16 Abb. 4,3; Delye / Otte 2003, 74 Abb. 2). 1.2.9.10 o. M. 3-8 M 1:2.

rung des Exemplars aus Colmar auf Grund des starken Fragmentierungsgrades nicht zu rekonstruieren ist. Das Gefäß aus Dachstein weist zwei umlaufende Linien um den Hals sowie eine Rückenlinie auf, von denen jeweils Dreiecke ausgehen, an deren Spitzen wiederum parallele Linien hängen. Die Verzierung erinnert an eine Art Körperschmuck oder Gehänge, kann jedoch kaum als Wiedergabe von Gefieder oder Fell interpretiert werden. Einige Bruchstücke könnten zu solchen Gefäßen ergänzt werden, zum Beispiel weitere Fragmente aus Colmar (Abb. 9,1–5),[37] die als Beine oder Schwänze anzusprechen sind.

Dass neben Vögeln auch andere Tiere abgebildet wurden, belegt ein Gefäßfragment aus Köln-Lindenthal, das J. Lüning sicherlich zu Recht als Stiergefäß rekon-

37 Bonnet / Lambach / Plouin 1988, Abb. 41,F4.H16.H21. P16.T22.

struierte (Abb. 9,6).[38] Das Bruchstück zeigt deutlich plastisch gebildete Geschlechtsteile. Bei vielen anderen Hohlformen ist dagegen das Geschlecht nicht eindeutig zu belegen.

Sehr selten sind zoomorphe Gefäße, deren Füße als Pfoten gestaltet sind. Ein solches Gefäß liegt aus Plaidt vor (Abb. 9,7).[39] Als einziges Haustier, das auf diese Art dargestellt werden könnte, kommt der Hund in Frage. Ansonsten ist daran zu denken, dass vielleicht auch Wildtiere als zoomorphe Gefäße abgebildet wurden, zum Beispiel Wildkatzen, Bären, Wölfe oder andere.

Eine letzte große Gruppe bilden Gefäße mit Klauen (Abb. 9,8–10), sodass als sicher gelten kann, dass hier entweder Haustiere wie Schaf, Ziege, Schwein oder Rind oder aber Wildtiere wie Reh oder Rothirsch gemeint waren. Letztere sind jedoch bislang in der Bandkeramik nicht identifiziert worden, sofern der Kopfbereich eines zoomorphen Gefäßes erhalten war. Stattdessen sollten die Klauen den Haustieren Schaf, Ziege, Schwein oder Rind bzw. zu den Wildtieren Wildschwein oder Auerochse zuzuordnen sein. Es liegt nahe, eher eine Darstellung von Haus- als von Wildtieren zu erwarten. Zoomorphe Gefäße mit Klauen aus den Gebieten links des Rheins wurden in Alleur[40] und Colmar[41] gefunden, und zumindest bei einem Objekt aus Colmar liegt die Ansprache als Rinderfuß nahe.

2.4 Anthropomorphe Applikationen

Das Beispiel eines Keramikfragments aus Erkelenz[42] beweist, dass auch sehr kleine Objekte Hinweise auf die Nutzung figürlicher Darstellungen liefern können (Abb. 10,5). Es handelt sich um ein mittig gebrochenes schälchenartiges Objekt, das im unteren Bereich einen Ansatz aufweist.

Vermutlich lässt sich das Fragment zu einer Gruppe halbplastischer Applikationen ergänzen, die anthropomorph gemeint waren. Sie sind durch einen schälchenartig gebildeten Kopf, einen länglichen Körper und oft seitlich ausgebreitete Arme sowie gespreizte Beine gekennzeichnet. Mit etwa 40 Exemplaren handelt es sich um eine seltene Fundgattung innerhalb der Bandkeramik. Die Applikationen sind derart gestaltet, dass ihr Blick ins Innere des Gefäßes gerichtet ist. Die eigentümliche Kopfgestaltung findet sich bei anthropomorphen Figurinen der Bandkeramik wieder und kann als Darstellung einer besonderen Haartracht oder Kopfbedeckung betrachtet werden.

Es steht zu vermuten, dass auch zahlreiche stärker stilisierte Applikationen in Form vertikaler plastischer Leisten, die über den Gefäßrand ragen und oben eingedellt und schälchenartig erscheinen, anthropomorph gemeint waren. Sie sind in den bandkeramischen Siedlungen des Rheinlands häufig anzutreffen.[43]

Im Gegensatz zu Figurinen, die unabhängig und freistehend zu verstehen sind, beziehen sich Applikationen wie das Fragment aus Erkelenz auf das Gefäß, an dem sie angebracht sind, und stehen in engem Zusammenhang mit seinem ursprünglichen Inhalt bzw. mit dem Anlass, zu dem der Inhalt konsumiert wurde. Hinweise auf die Natur des Inhalts könnten allein chemische Analysen liefern, sofern Überreste davon in den Poren der Keramik oder als Kruste erhalten geblieben sind. Was die Gefäßformen angeht, so handelt es sich eher um offene als um geschlossene Gattungen, die sowohl flüssige als auch feste Inhalte geborgen haben könnten. Analysierbare Überreste sind nicht erhalten geblieben. Die Anordnung mehrerer Applikationen an einem Gefäß, wie sie sich bei den Exemplaren aus Vedrovice[44] und Köthen-Geuz[45] manifestiert, könnte aber auf die Konsumierung eines Nahrungsmittels durch eine Gruppe von Personen und somit auf ein gemeinschaftlich durchgeführtes Ritual hinweisen.

2.5 Zoomorphe Handhaben (Abb. 10)

Es scheint, als seien besonders gehörnte Tiere verwendet worden, um Handhaben (Knubben, Ösen etc.) an Gefäßen einen zoomorphen Charakter zu verleihen. Daher bieten sich Ziegen, Schafe und Rinder für solche Darstellungen an. Auch in den Gebieten links des Rheins sind entsprechende Funde bekannt geworden. Besonders bemerkenswert sind dabei die Handhaben in Ziegenform aus Oberbillig[46] und Sittard[47], deren weit zurückgebogene Hörner mit der Gefäßwand verbunden gewesen sein dürften und so eine Öse gebildet haben. Die beiden Exemplare aus Oberbillig legen nahe, dass meist mehrere solcher Handhaben an einem Gefäß angebracht waren.

Wesentlich einfacher sind hörnchenförmige Handhaben gebildet, die in großer Zahl im Verbreitungsgebiet der Bandkeramik auftreten, so auch in den Gebieten links des Rheins, etwa in Langweiler[48]. Sie sind bislang zahlenmäßig noch nicht erfasst worden. Die Hörnchen hatten sicherlich auch eine praktische Funktion und mochten zur Führung eines Seils bzw. einer Schnur als Halte- oder Hängevorrichtung oder zur Fixierung eines Deckels verwendet werden. Ob der zoomorphe Charakter dabei eine größere Rolle spielte und den Betrachtern und Benutzern der damaligen Zeit stets bewusst war, muss dahingestellt bleiben. Es wäre interessant, einmal gezielt Gefäße mit zoomorphen Handhaben in Hinblick auf Rückstände von Milchfetten zu untersuchen, sodass sich eruieren ließe, ob Milchprodukte in Gefäßen mit ziegen-, schafs- oder rinderförmigen Handhaben gelagert wurden.

---

38 Lüning 2016.

39 Meier-Arendt 1969, 16 Abb. 4,3.

40 Delye / Otte 2003, 74 Abb. 2.

41 Bonnet / Lambach / Plouin 1988, Abb. 41,B8; Thévenin 1980, 326 Abb. 12,2.

42 Lehmann 2004, 62 u. Taf. 29.

43 Z. B. Langweiler 2: Stehli 1973, Taf. 13,5; Taf. 16,5. Solche Knubben entsprechen den Typen 13 und 15 nach Stehli (Stehli 1973, 67).

44 Podborský 1993, 95 Abb. 50,3.

45 Quitta 1962.

46 Schmidgen-Hager 1993, Taf. 39,6.8.

47 Modderman 1959, 99 Abb. 70.

48 Z. B., wie hier abgebildet, in Langweiler 2: Stehli 1973, Taf. 30,2.

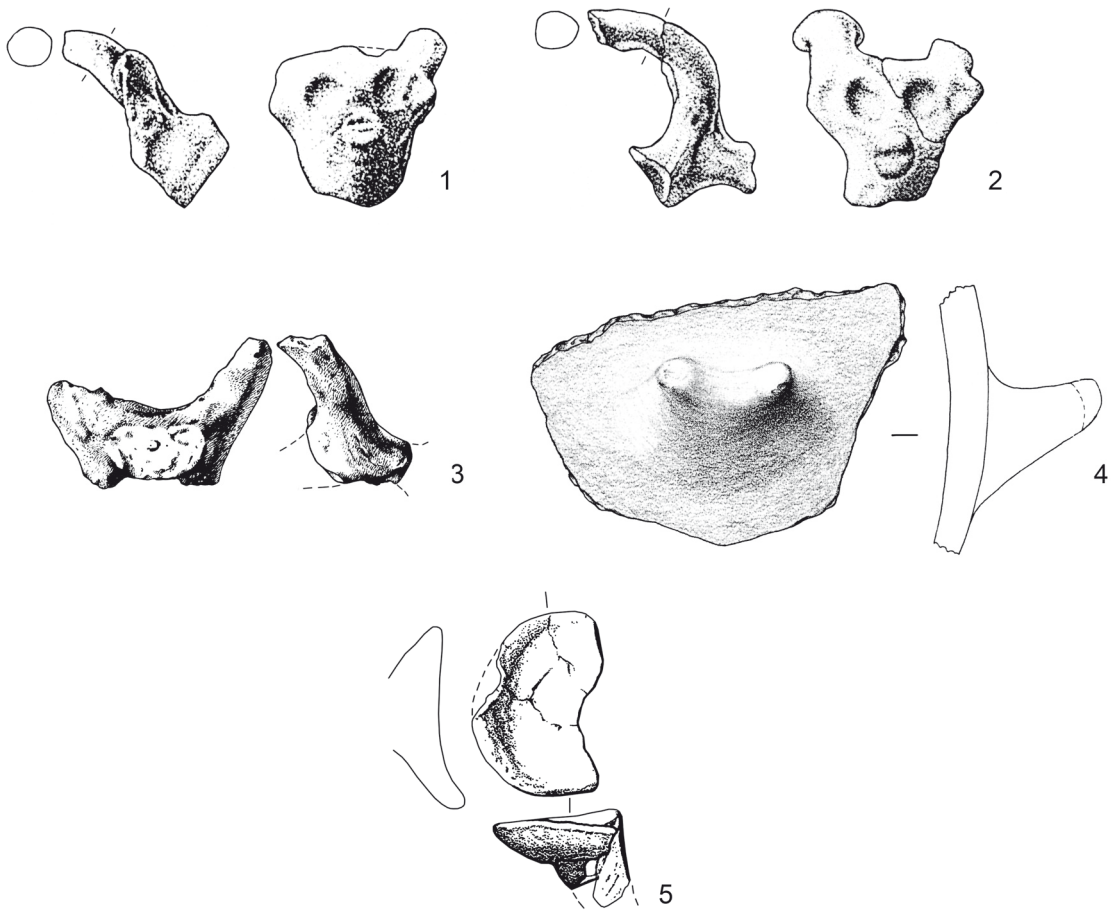


Abb. 10: Zoomorphe Handhaben und anthropomorphe Applikation. 1.2 Oberbillig. 3 Sittard. 4 Langweiler 2. 5 Erkelenz (Schmidgen-Hager 1993, Taf. 39,6.8; Modderman 1959, 99 Abb. 70; Stehli 1973, Taf. 30,2; Lehmann 2004, Taf. 29). M 1:2.

2.6 Knochenfigurinen (Abb. 11)

Zuletzt bleiben einige figürliche Darstellungen aus Knochen, die ausschließlich aus den Gebieten links des Rheins bekannt geworden sind. Sie stammen aus Berry-au-Bac[49] und Ensisheim[50].

Die Objekte sind in mehrerlei Hinsicht ungewöhnlich. Zunächst unterscheidet sich ihr Ausgangsmaterial von dem aller anderen bisher besprochenen Funde: Zur Verwendung kamen Metapodien bzw. die Phalanx 1 von kleinen Wiederkäuern (Schaf/Ziege) anstelle von Ton. In diese Knochen wurden als Augen Muschel- bzw. Perlmuttscheiben eingelegt und mit Hilfe von Pech fixiert und ergänzt; in einem Fall sind die Augen durch diagonale Ritzlinien dargestellt.

Darüber hinaus stammen die Objekte nicht aus Siedlungskontext, sondern aus Kindergräbern. Besonders bemerkenswert ist dabei das Kindergrab aus Ensisheim, das neben der Figurine eine Spondylusklappe, kleine Spondylusperlen und eine große Spondylusröhrenperle sowie flache Scheibenperlen, gelochte Columbellaschnecken und eine gelochte Cardita-Muschel enthielt.[51]

Die Datierung dieser figürlichen Funde ist mit einigen Unsicherheiten behaftet, weist jedoch in die Spätphase der französischen Bandkeramik und damit ins Rubané Recent du Bassin Parisien (RRBP) final. Obwohl ihr anthropomorpher Charakter unbestritten ist, legen divergierendes Ausgangsmaterial und Fundkontext auch eine abweichende Deutung nahe. Ihr Vorkommen in Kindergräbern und die Herstellung aus festem, nur schwer zerbrechlichem Material lässt eine Interpretation der Stücke als Spielzeug zu.

Am Rande sei noch ein weiteres, fragmentarisch erhaltenes Knochenobjekt erwähnt, das in Mainz-Weisenau zutage kam.[52] Vermutlich handelt es sich hierbei um ein Stück einer Spatula, ein Knochenobjekt mit einem spitz zulaufenden und einem löffelartig verbreiterten Ende; in der Mitte finden sich zwei seitliche Auszipfelungen. Zwar wurden solche Objekte früher als anthropomorph gedeutet, doch ist wohl eher davon auszugehen, dass es sich um Geräte handelt, die nichtsdestotrotz eine weite Verbreitung erfahren haben.[53]

49 Allard / Dubouloz / Hachem 1997, 33 u. 40 Abb. 4–5; Sidéra 2001, 145 Abb. 29,14–16.

50 Thévenin 1986, 227–228 u. 226 Abb. 21.

51 Thévenin 1986, 227–228.

52 Höckmann 1972, 191 Abb. 1.

53 Becker 2011, 148–153.



Abb. 11: Knochenfigurinen. 1 Ensisheim. 2-4 Berry-au-Bac. 5 Mainz-Weisenau (Thévenin 1986, 226 Abb. 21; Sidéra 2001, 145 Abb. 29,14–16; Höckmann 1972, 191 Abb. 1). 1–4 M 1:2. 5 M 1:1.

2.7 Nicht genauer zuordenbare Fragmente (Abb. 12)

Aus Lingolsheim[54] und Hoenheim[55] stammen schließlich einige Fragmente, die vielleicht figürlich zu ergänzen sind. Es handelt sich um im Querschnitt rundliche Stücke, teils mit verbreiterter Basis, in einem Fall mit Ritzlinien verziert. Es könnte sich um Beine anthropo- oder zoomorpher Figurinen oder Gefäße handeln. Eine genauere Ansprache ist jedoch nicht möglich.

54 Jeunesse / Schnitzler 1993, 104–105.
55 Forrer 1926, 16 u. 15 Taf. 2,D.

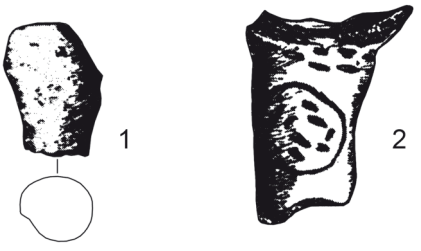


Abb. 12: Nicht genau zu deutende Objekte. 1 Hoenheim. 2 Lingolsheim (Forrer 192, 15 Taf. 2,D; Jeunesse / Schnitzler 1993, 104–105). M 1:2.

Fundgattung	mögliche Deutung
anthropomorphe Figurinen	Totenritual, Totengedenken
anthropomorphe Gefäße	Spenden, Empfangen und Bewahren von Flüssigkeiten (Wasser, Milch, Öl, Blut, Alkohol)
zoomorphe Gefäße	Spenden, Empfangen und Bewahren von Flüssigkeiten (Milch, Blut, (alkoholische) Milchprodukte)
anthropomorphe Applikationen	Schutz; gemeinschaftlicher Konsum
zoomorphe Handhaben	Hinweis auf den Gefäßinhalt
Knochenfigurinen	Spielzeug

Abb. 13: Übersicht anthropo- und zoomorpher Fundgattungen und deren mögliche Deutung.

3. Interpretationsansätze

Zusammenfassend zeichnet sich ab, dass wir mit den hier besprochenen figürlichen Funden sicherlich verschiedene Sphären bandkeramischer Lebenswelten berühren. Die anthropomorphen Figurinen mit ihrer deutlichen Abstraktion, ihrer charakteristischen Verzierung und ihrer stets erfolgenden Fragmentierung weisen Parallelen zum Totenritual auf, ohne, dass sich damit für sie eine genauere Deutung herausarbeiten ließe. Sitzend oder stehend, gewaltsam zerbrochen und mit Darstellungen von Nacktheit, Kleidung und Knochen auf dem Körper, sind sie am Ende ihrer Nutzung Teil des regulären Siedlungsabfalls. Ihre Vorläufer lassen sich in die frühneolithischen Kulturphänomene Südosteuropas zurückverfolgen, wobei Figurinen dort weitgehend unverziert sind. Ein Wandel in der Bedeutung im Lauf der Jahrhunderte ist nicht ausgeschlossen.

Anthropomorphe Gefäße dagegen verweisen auf andere Rituale, die nicht notwendigerweise mit dem Tod zu tun haben müssen. Als Behälter für möglicherweise besondere Flüssigkeiten dienten sie dem Spenden oder Empfangen, das sicherlich zwischen zwei oder mehr Personen stattfand und nicht allein praktiziert wurde. Es mag sein, dass zoomorphe Gefäße mit Flüssigkeiten in Verbindung zu bringen sind, die mit dem dargestellten Tier zu tun hatten, sei es Blut (z. B. beim Schwein) oder Milch bzw. (auch alkoholische) Milchprodukte (Schaf, Ziege, Rind; z. B. Kumys oder Airag).

Ähnliche Anwendungsbereiche ergeben sich für anthropo- und zoomorphe Applikationen. Applikationen mit schälchenartigem Kopf, deren gedachter Blick ins Innere des Gefäßes, an dem sie angebracht sind, gerichtet ist, weisen wiederum auf die Wichtigkeit der hier gelagerten Speisen oder Getränke hin. Ihre mehrfache Anbringung pro Gefäß könnte erneut dahingehend zu interpretieren sein, dass mehrere Personen am Verzehr des Inhalts beteiligt waren. Nicht auszuschließen ist jedoch auch, dass die Applikationen den Inhalt des Gefäßes vor Schädlingen, Schimmel oder anderem schützen sollten. Eine solche Interpretation könnte besonders für Applikationen auf größeren (Vorrats-)Gefäßen gelten.

Mit den wenigen Knochenfigurinen aus den Gebieten links des Rheins kommt eine weitere Nutzungssphäre hinzu. Hier mögen wir es tatsächlich mit Spielzeug zu tun haben, das letztlich seinen Weg in Kindergräber fand.

Diese Überlegungen verdeutlichen, dass es verfehlt wäre zu glauben, dass aus figürlichen Objekten der Bandkeramik allein ein vollständiges Bild religiöser Vorstellungen zu zeichnen sei. Vielmehr wäre dazu nötig, auch noch natürliche und künstliche Kultplätze (Höhlen, Gewässer, Grabensysteme, Gruben) und Deponierungen zu analysieren. Dennoch blieben auch nach einer solch komprehensiven Untersuchung große Lücken, denn alles, was nicht im Boden erhalten geblieben ist – Prozessionen, Tänzen, Mythen, Musik, Gesänge, Spiele etc. – ist für die Rekonstruktion bandkeramischer Religion verloren.

Zusammenfassung

Die Linienbandkeramik ist neben dem charakteristischen Hausbau und der namengebenden Keramik auch durch das Auftreten figürlicher Darstellungen gekennzeichnet. Sie treten in Form von Figurinen, Gefäßen, Applikationen, Handhaben, geritzten menschlichen Darstellungen und figürlichen Funden aus Knochen auf. Die Deutung dieser figürlichen Darstellungen ist nach wie vor umstritten. Einerseits ist es möglich, dass sie profanen Zwecken dienten, zum Beispiel als Spielzeug. Andererseits halten manche Forscher sie auch für einen Ausdruck neolithischer Glaubensvorstellungen: Figurinen mögen Göttinnen und Götter oder Ahnen dargestellt haben, figürliche Gefäße für gemeinschaftlich zelebrierte Rituale verwendet worden sein und vielleicht besondere Inhalte geborgen haben. Der Artikel behandelt die figürlichen Funde der Bandkeramik links des Rheins und ordnet sie in einen größeren Zusammenhang ein, um ihre Deutungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

Sommaire

La culture du Rubané est caractérisée - à part des plans de maison typiques et la poterie éponyme - aussi par des représentations figurales. Ils apparaissent sous la forme de figurines, de vases, d'applications, de boutons et de

pattes, de représentations figurales incisées et de découvertes figurales faites d'os. Leur interprétation reste encore discutée. D'une côté, il est possible qu'ils aient servi buts profanes, par exemple comme jouets. D'autre part, certains chercheurs croient qu'ils soient une expression des croyances religieuses néolithiques : les figurines peuvent avoir représenté les déesses et les dieux ou les ancêtres, tandis que récipients figuratifs peuvent être utilisés pour des rituels célébrés collectivement et probablement contenant des substances spéciales. L'article traite des trouvailles figurales du Rubané à l'est du Rhin et les met dans un contexte plus large pour identifier les interprétations possibles.

Summary

The Linear Pottery Culture is characterized – apart from typical house-plans and the eponymous pottery – also by figural representations. They appear in the form of figurines, vessels, applications, knobs and lugs, incised figural representations and figural finds made from bone. Their interpretation, however, is still being discussed. On the one hand, it is possible that they served profane purposes, for example as toys. On the other hand, some researchers believe them to be an expression of Neolithic religious beliefs: figurines may have represented goddesses and gods or ancestors, figural vessels may have been used for collectively celebrated rituals and probably contained special substances. The paper deals with the figural finds from the Linear Pottery Culture east of the river Rhine and sets them in a larger context to pinpoint possible interpretations.

Literatur

Alix et al. 1997 = P. Alix / R.-M. Arbogast / E. Pinard / F. Prodeo, Le méandre de Pont-Sainte-Maxence (Oise) au Néolithique ancien. In: Ch. Jeunesse (ed.), Le Néolithique danubien et ses marges entre Rhin et Seine. Actes du 22ème colloque interrégional sur le Néolithique, Strasbourg 27-29 octobre 1995 (Strasbourg 1997) 359–400.

Allard / Dubouloz / Hachem 1997 = P. Allard / J. Dubouloz / L. Hachem, Premiers éléments sur cinq tombes rubanées à Berry-au-Bac (Aisne-France): Principaux rapports à l'étude du rituel funéraire danubien occidental. In: Ch. Jeunesse (ed.), Le Néolithique danubien et ses marges entre Rhin et Seine. Actes du 22ème colloque interrégional sur le Néolithique, Strasbourg 27–29 octobre 1995 (Strasbourg 1997) 31–43.

Becker 2011 = Anthropomorphe Plastik der westlichen Linearbandkeramik. Saarbrücker Beitr. Altertumskunde 83 (Bonn 2011).

Beckers / Beckers 1940 = H. Beckers / G. Beckers, Voorgeschiedenis van Zuid-Limburg. Twintig jaren archaeologisch onderzoek (Maastricht 1940).

Becker / Dębiec / Pozihovs'kij 2014 = V. Becker / M. Dębiec / O. L. Pozihovs'kij, A Figurine Fragment from the Linear Pottery Culture site of Horiv (Rivnens'ka obl. / UA). Arch. Korrbl. 44,2, 2014, 149–162.

Bonnet / Lambach / Plouin 1988 = C. Bonnet / F. Lambach / S. Plouin, Colmar, route de Rouffach: Une site pré- et protohistorique d'importance. Revue archaeologique de l'Est et du Centre-Est 89,3-4, 1988, 167–230.

Buttler / Haberey 1936 = W. Buttler / W. Haberey, Die bandkeramische Ansiedlung bei Köln-Lindenthal. Röm-German. Forschungen 11 (Berlin, Leipzig 1936).

Cahen 1990 = D. Cahen (ed.), Rubané & Cardial. Actes du colloque de Liège, novembre 1988 (Liège 1990).

Delye / Otte 2003 = E. Delye / M. Otte, Découverte d'un vase rubané peu courant à Alleur (province de Liège, Belgique). In: Pré-actes du 26ème colloque interrégional sur le Néolithique. Internéo. Luxembourg 8–9 novembre 2003 (Luxembourg 2003) 72–75.

Dohrn-Ihmig 1979 = M. Dohrn-Ihmig, Bandkeramik am Mittel- und Niederrhein. In: Beiträge zur Urgeschichte des Rheinlandes III. Rhein. Ausgr. 19 (Köln 1979), 191–362 u. Taf. 98–190.

Engelhardt 1992 = B. Engelhardt, Götteridole der ältesten Bauernkultur (Linienbandkeramik). In: Bauern in Bayern. Von den Anfängen bis zur Römerzeit. Ausstellungskat. Gäubodenmuseum Straubing 19 (Straubing 1992) 367–380.

Forrer 1926 = R. Forrer, Nouvelles découvertes et acquisitions du musée préhistorique et gallo-romain de Strasbourg. Cahiers Arch. et Hist. Alsace 4, 1922–1926 (1926) 1–34.

Hauzeur / Le Brun-Ricalens 2004 = A. Hauzeur / F. Le Brun-Ricalens, Une figure préhistorique en terre cuite vielle de 7000 ans découverte à Remerschen. Musée info. Bulletin d'information du Musée National d'histoire et d'art Luxembourg 17, 2004, 34–35.

Höckmann 1972 = O. Höckmann, Andeutungen zu Religion und Kultus in der bandkeramischen Kultur. Alba Regia 12, 1971 (1972) 187–210.

Höckmann 1985 = O. Höckmann, Ein ungewöhnlicher neolithischer Statuettenkopf aus Rockenberg, Wetteraukreis. Jahrb. RGZM 32, 1985, 92–107.

Hofmann 2005 = D. Hofmann, Fragments of power: LBK figurines and the mortuary record. In: D. Hofmann / J. Mills / A. Cochrane (eds.), Elements of being. Identities, mentalities and movement. BAR (Oxford 2005) 58–70.

Hofmann 2016 = D. Hofmann, The burnt, the whole and the broken: funerary variability in the Linearbandkeramik. In: Z. Devlin / E.-J. Graham (eds.), Death embodied: archaeological approaches to the treatment of the corpse (Oxford 2015) 109–128.

Jehl / Bonnet 1965 = M. Jehl / C. Bonnet, Contribution à l'étude du Néolithique de la Haute Alsace. Cahiers Alsaciens Arch. 9, 1965, 5–23.

Jeunesse / Schnitzler 1993 = Ch. Jeunesse / B. Schnitzler, Les premiers agriculteurs. Le Néolithique en Alsace. Les collections du Musée Archéologique 2 (Strasbourg 1993).

Kilian 1972 = L. Kilian, Fundberichte aus der Pfalz für die Jahre 1966–1970. Mitt. Hist. Verein Pfalz 70, 1972, 15–100.

Kilian 1976 = L. Kilian, Fundberichte aus der Pfalz für die Jahre 1973–1974. Die vorgeschichtliche Zeit. Mitt. Hist. Verein Pfalz 73, 1976, 5–36.

Kneipp 2003 = J. Kneipp, Der bandkeramische Zentralplatz von Immenhausen, Ldkr. Kassel. Ergebnisse der Ausgrabungen 1999. In: J. Eckert / U. Eisenhauer / A. Zimmermann (Hrsg.), Archäologische Perspektiven. Analysen und Interpretationen im Wandel. Festschrift für Jens Lüning zum 60. Geburtstag. Internat. Arch. Studia Honoraria 20 (Rahden/Westf. 2003) 359–372.

Korek / Trogmayer 1990 = J. Korek / O. Trogmayer, Szegvár-Tűzköves. Eine Siedlung der Theißkultur / Der Gott mit Axt. Gedanken zu einem neuen Statuettenfund (Statuette V). In: Alltag und Religion. Jungsteinzeit in Ostungarn. Ausstellungskat. Frankfurt/Main (Frankfurt 1990) 53–70.

Krahn 2006 = Ch. Krahn, Die bandkeramischen Siedlungen im oberen Schlangengrabental. Studien zur bandkeramischen Besiedlung der Aldenhovener Platte. Rhein. Ausgr. 57 (Mainz 2006).

Lefranc 2006 = Ph. Lefranc, Ein neues Statuettenfragment der älteren Bandkeramik in Rosheim (Bas-Rhin, Frankreich). Arch. Korrbl. 36,1, 2006, 29–36.

Lehmann 1992 = J. Lehmann, Die "Venus von Kückhoven". Arch. Rheinland 1992 (1993) 31–32.

Lehmann 2004 = J. Lehmann, Die Keramik und Befunde des bandkeramischen Siedlungsplatzes Erkelenz-Kückhoven, Kreis Heinsberg (Grabungskampagnen 1989-1994). In: Der bandkeramische Siedlungsplatz von Erkelenz-Kückhoven I. Archäologie. Rhein. Ausgr. 54 (Mainz 2004) 1–364.

Lüning 2016 = J. Lüning, Das bandkeramische Stiergefäß aus Köln-Lindenthal. In: T. Kerig / K. Nowak / G. Roth (Hrsg.), Alles was zählt … Festschrift für Andreas Zimmermann. Universitätsforsch. Prähist. Arch. 285 (Bonn 2016) 69–78.

Mauer 1972 = H. Maurer, Über frühneolithische Idole und verwandte Objekte aus dem p. B. Horn, NÖ. Arch. Austriaca 52, 1972, 1–9.

Meier-Arendt 1969 = W. Meier-Arendt, Die späteste Linienbandkeramik von Plaidt, Kreis Mayen, und die "Importgruppe 1" von Köln-Lindenthal. Kölner Jahrb. Vor- und Frühgesch. 10, 1969, 9–23.

Modderman 1959 = P.J.R. Modderman, Die bandkeramische Siedlung von Sittard. Palaeohistoria 6–7, 1958/1959 (1959) 33–120.

Neth 1999 = A. Neth, Eine Siedlung der frühen Bandkeramik in Gerlingen, Kreis Ludwigsburg. Forsch. u. Ber. zur Vor- und Frühgesch. in Baden-Württemberg 79 (Stuttgart 1999).

D. Nikolić, Vinča – Praistorijska metropola. Istraživanja 1908–2008 (Beograd 2008).

Ozols 1975 = J. Ozols, Der Röntgenstil. Ein Beitrag zur vorgeschichtlichen Geistesgeschichte. Bonner Jahrb. 175, 1975, 1–32.

Podborský 1993 = V. Podborský (Hrsg.), Pravěké dějiny Moravy. Vlastivěda Moravská. Země a lid. Nová Řada, Svazek 3 (Brno 1993).

Quitta 1962 = H. Quitta, Die bandkeramische Kultschale von Köthen-Geuz. Jahresschr. mitteldt. Vorgesch. 46, 1962, 47–56.

Schade-Lindig 2002 = S. Schade-Lindig, Idol- und Sonderfunde der bandkeramischen Siedlung von Bad Nauheim-Nieder-Mörlen „Auf dem Hempler" (Wetteraukreis). Germania 80/1, 2002, 47–114.

Schmidgen-Hager 1993 = E. Schmidgen-Hager, Bandkeramik im Moseltal. Universitätsforsch. Prähist. Arch. 18 (Bonn 1993).

Sidéra 2001 = I. Sidéra, Animaux domestiques, bêtes sauvages et objets en matières animales du Rubané au Michelsberg. Gallia Préhist. 42, 2000 (2001) 107–194.

Stehli 1973 = P. Stehli, Keramik. In: J.-P. Farruggia / R. Kuper / J. Lüning / P. Stehli, Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 2, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren. Beiträge zur Besiedlung der Aldenhovener Platte I. Rhein. Ausgr. 13 (Bonn 1973) 57–100.

Stehli 1977 = P. Stehli, Keramik. In: R. Kuper / H. Löhr / J. Lüning / P. Stehli / A. Zimmermann, Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 9, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren – A. Zimmermann, Die bandkeramischen Pfeilspitzen aus den Grabungen im Merzbachtal. Rhein. Ausgr. 18 (Bonn 1977) 107–130.

Thévenin 1971 = A. Thévenin, Neue jungsteinzeitliche Keramikfunde im Unter-Elsass. Arch. Korrbl. 1, 1971, 11–14.

Thévenin 1980 = A. Thévenin, Circonscription d'Alsace. Gallia Préhist. 23,2, 1980, 317–336.

Thévenin 1986 = A. Thévenin, Informations Archéologiques. Circonscription d'Alsace. Gallia Préhist. 29,2, 1986, 217–232.

Zeeb-Lanz 2004 = A. Zeeb-Lanz, Göttin aus Ton – die bandkeramische "Venus von Herxheim", Kreis Südliche Weinstraße. Arch. Rheinland-Pfalz 2003 (2004) 16–17.

Zeeb-Lanz 2006 = A. Zeeb-Lanz, Erste Ackerbauern in der Pfalz – Bilanz des Forschungsstandes zur pfälzischen Linienbandkeramik. Mitt. Hist. Verein Pfalz 104, 2006, 7–34.

Zeeb-Lanz 2013 = A. Zeeb-Lanz, Das bandkeramische Idol von Ilbesheim – Abbild des Ahnherrn eines weitverbreiteten "Clans"? In: A. Zeeb-Lanz / R. Stupperich (Hrsg.), Palatinatus Illustrandus. Festschrift für Helmut Bernhard zum 65. Geburtstag. MENTOR. Studien zu Metallarbeiten und Toreutik in der Antike 5 (Wiesbaden 2013) 52–61.

Anschrift der Verfasserin

PD Dr. phil. Valeska Becker
Westfälische Wilhelms-Universität Münster
Historisches Seminar, Abt. für Ur- u. Frühgeschichtliche Archäologie
Robert-Koch-Str. 29
D-48149 Münster
valeska.becker@uni-muenster.de

Entre bassin rhénan et Bassin parisien, le Néolithique moyen luxembourgeois et lorrain à travers son industrie en silex

Guillaume Asselin, Foni Le Brun-Ricalens, avec la collaboration de Jehanne Affolter

Introduction

Dans son article intitulé « Territoires techniques et économiques au Néolithique dans le Bassin parisien »,[1] A. Augereau présente deux grands ensembles culturels, à savoir le Néolithique moyen du Bassin parisien et celui du bassin rhénan, ensembles définis à partir de la céramique, de la faune, mais aussi de l'industrie lithique.

Sur les cartes publiées (*op. cit.* p. 19 et 21) s'opposent, d'est en ouest, d'une part, l'utilisation de lames débitées par percussion indirecte pour les armatures de faucille et les pointes de flèches triangulaires du côté rhénan, et d'autre part, les tranchets et pointes de flèches à tranchant transversal caractéristiques du Bassin parisien. La présente étude est consacrée aux territoires du Grand-Duché de Luxembourg et de la Lorraine situés sur la marge occidentale de cette entité techno-culturelle rhénane qui semble très cohérente.

Des différences sont-elles perceptibles au sein de cet ensemble ?

Il est proposé dans cette contribution de présenter et d'interpréter, au travers du mobilier lithique en silex, différentes influences auxquelles semblent avoir été sensibles deux territoires géographiquement proches : le Luxembourg et la moyenne Moselle française. Cette approche préliminaire permet d'aborder la notion de « micro-territoire », voire tout simplement de « région » dans un territoire plus grand à l'exemple de celui constitué par le Néolithique moyen rhénan qui couvre le Vème millénaire avant notre ère.

1. Les territoires géographiques étudiés

Les territoires géographiques étudiés sont situés géologiquement sur la frange orientale du Bassin parisien, mais appartiennent néanmoins au bassin versant du Rhin sur le plan hydrographique.

Le Luxembourg et la Lorraine (moyenne Moselle et Plateau lorrain), bien que proches et contigus, présentent des dissemblances singulières. Ces particularités géotopographiques en font des entités propres.

1.1 Le Luxembourg

Le Luxembourg actuel couvre un territoire partagé en quatre grandes régions naturelles, l'Oesling au nord, le Gutland au centre, le Bassin minier au sud et la vallée de la Moselle à l'est.

Les sites (fig. 1) dont il sera question sont implantés dans le Gutland,[2] qui se caractérise par un paysage de cuestas. Au centre de cette région traversée par l'Alzette et d'autres rivières affluentes de la Moselle, les vallées ont souvent entaillé les étages jurassiques du Grès de Luxembourg. Les versants sont alors formés par des falaises rocheuses. Au pied de ces plateaux gréseux se développent des collines à couverture limoneuse vallonnées et aux reliefs adoucis, alors que la surface des plateaux est généralement sablo-limoneuse et sujette à une forte érosion.

1.2 La moyenne Moselle française et le Plateau lorrain

La plupart des sites du Néolithique moyen lorrains (fig. 1) ont été découverts dans la vallée de la Moselle entre Pont-à-Mousson et Thionville.[3] Sur ce territoire, la vallée est délimitée à l'ouest par une barre rocheuse calcaire entaillée de vallées : les Côtes de Moselle ; et à l'est par les douces collines calcaires et marneuses du Plateau lorrain.

La vallée est large sur toute cette zone, parfois de plus de 6 km.

Seuls deux sites (Laquenexy et Falck) ont été reconnus à proximité de cours d'eau affluents de la Sarre, sur le Plateau Lorrain.

1.3 Les territoires périphériques

La moyenne Moselle française et luxembourgeoise, le Plateau Lorrain et le Gutland luxembourgeois sont encadrés par plusieurs régions où l'implantation humaine s'avère bien décrite au Néolithique moyen. Il s'agit de l'Alsace (France), une partie de l'Arc jurassien (France, Suisse), la vallée du Neckar et de la Hesse à l'est (Allemagne) ; la Rhénanie du Nord (Allemagne) et la Wallonie (Belgique) au nord ; les vallées de l'Aisne et de l'Yonne (France) à l'ouest. La région du Morvan (France), située directement au sud ne fournit pas encore de sites suffisamment bien datés.[4]

1 Augereau 2008.

2 Le Brun-Ricalens / Valotteau 2007 ; Löhr 1986.

3 Blouet 2006.

4 Martineau et al. 2011.

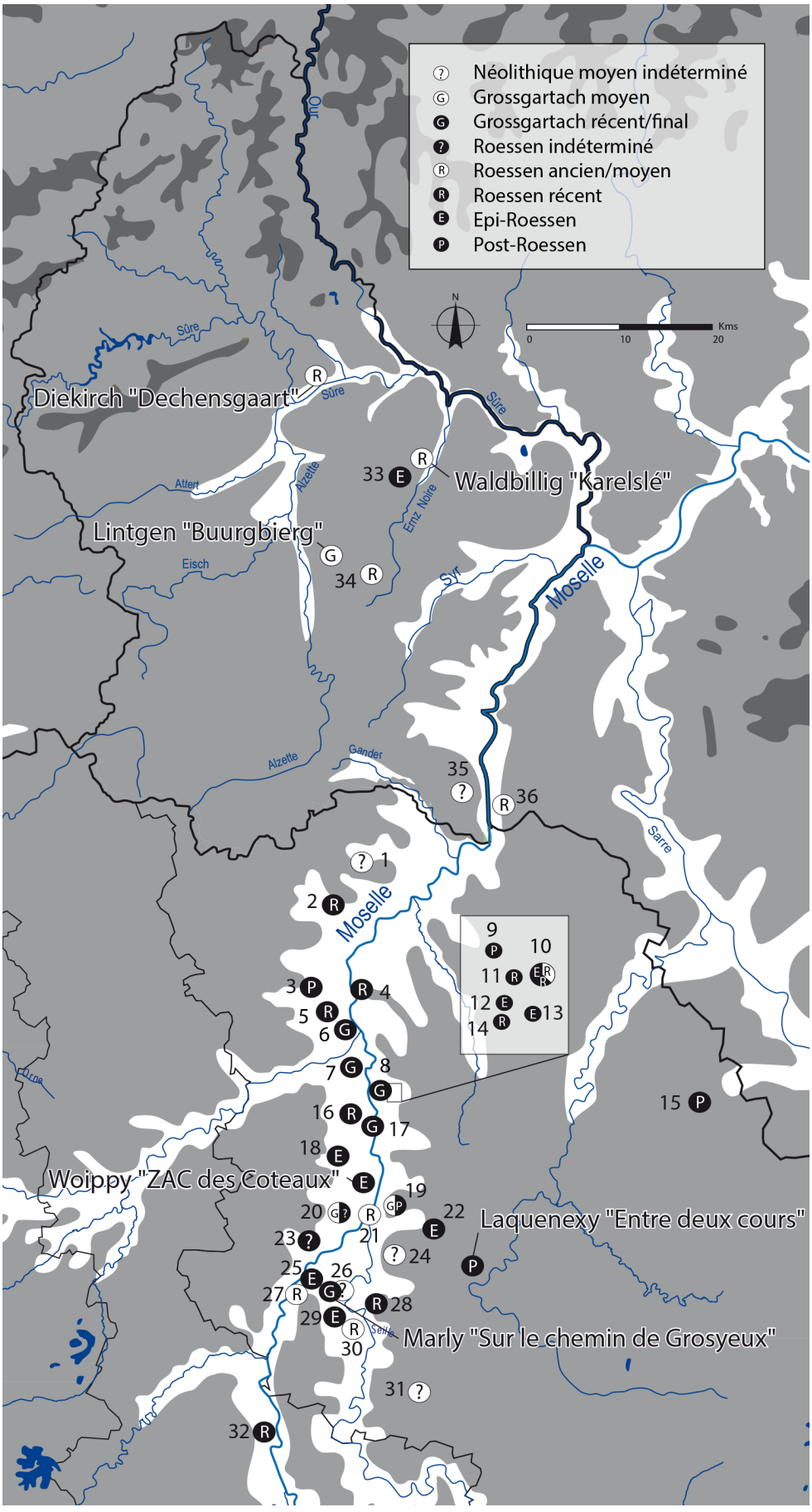


Fig. 1 : Liste des sites datés du Néolithique moyen dans la moyenne vallée de la Moselle française, luxembourgeoise et Allemande (D'après Blouet et al. 2007a modifié).

FRANCE
1 : Boust „Weiherchen - Etang communal“ (Blouet 1995 ; Petitdidier et al. 2013)
2 : Hettange-Grande „La Chapelle“ (Petitdidier et al. 2013)
3 : Florange „Avenue de Lorraine“ (Galland 2007 ; Denaire / Robert 2009)
4 : Illange -Bertrange „Mégazone“ (Antoine 2004 ; Jeandemange et al. 2008)
5 : Uckange „Cité des sports“ (Bour 2002) ;
6 : Richemont „Devant le Pont“ (Goepfert / Denaire en cours)
7 : Mondelange „PAC de la Sente“ (Gazenbeek et al. 2009)
8 : Ay-sur-Moselle „La Tournaille“ (Thomashausen 1992)
9 : Trémery „Zone 32“ (Bour / Petitdidier 1996)
10 : Flévy „Plate-forme Massey-Fergusson“ (Petitdidier et al. 2010)
11 : Ennery „ZAC de la Fontaine des Saints“ (Petitdidier et al. 2010)
12 : Ennery „Kleber“ (Laffite / Vanmoerkerke 1993) - Ennery „Servitherm“(Maggi / Vanmoerkerke 1993)
13 : Ennery „Giratoire“ (Vanmoerkerke 1995)
14 : Ennery „Pôles industriels, sites 1 et 17 „(Petitdidier et al. 1998)
15 : Falck „La petite Saule“ (Hamon et al. 1993)
16 : Talange „Vieux Manoir“ (Klag / Thomashausen 1992)
17 : Hauconcourt „Ban de Mancourt“ (Gérard et al. 2016)
18 : Norroy-le-Veneur „ZAC du Centre Relais „ (Thieriot et al. 2003)
19 : Saint-Julien-lès-Metz „Ferme Grimont“ (Brunet et al. 2006)
20 : Metz „ ZAC du Sansonnet“ (Klag et al. 2016)
21 : Metz „Hauts de Sainte-Croix“ (Massy 1985)
22 : Coincy „Haut de l‘Hôpital“ (Bernard 2010)
23 : Sainte-Ruffine „Chemin de Beaubois“ (Faye 1995)
24 : Metz „Institut Lafayette“ (Sedlbauer 2012) - „Technopole site A“ (Dreier et al. 2009 ; Maire et al. 2015)
25 : Augny „Lotissement d’activités Augny 2000“ (Ganard 2003)
26 : Marly „Haut de Vannonchamp, Le Sivré“ (Brenon 2005)
27 : Jouy-aux-Arches „Lotissement Maisonneraie des Arches“ (Klag 2005)
28 : Pouilly „ZAC Chèvre Haie“ (Franck et al. 2008)
29 : Cuvry-Augny „Rocade sud de Metz“ (Laffite 2003)
30 : Cuvry „Haut Rozin“ (Sedlbauer et al. 2016)
31 : Gouin „Sous la mieule“ (Petitdidier et al. 2013)
32 : Vandières „TGV Est n°81, Brouin Champ“ (Klag 2010)

LUXEMBOURG
33 : Christnach „Immendelt“ (Le Brun-Ricalens / Valloteau, 2007)
34 : Bourglinster „Staekaulen“ (Waringo 1989)
35 : Remerschen „Wintrange“ (Waringo 1989)

ALLEMAGNE
36 : Sehndorf „Hinter‘m Dellchen“ (Fritsch 2007)

2. Les cultures du Néolithique moyen

Le Luxembourg et la Lorraine sont situés à la frontière occidentale de l’ensemble culturel rhénan. La Wallonie, les vallées de l’Aisne, de la Marne et de l’Yonne situées plus à l’ouest font partie des territoires culturels du Bassin parisien (Tabl. 1).

2.1 Les cultures du Bassin parisien

Sur le plan chronologique, trois grands ensembles culturels se succèdent dans le Bassin parisien :

- Un premier, encore nommé « Néolithique ancien » est composé par le Rubané Récent du Bassin Parisien (RRBP) auquel semble succéder le Villeneuve-Saint-Germain (VSG). Ce dernier serait contemporain du groupe de Blicquy en Belgique.[5]

- Un second, appelé « Néolithique moyen I » comporte d’une part la culture dite Cerny « éponyme » ou Cerny « Videlles », puis Cerny Barbuise auxquelles succède le groupe de Noyen dans l’Yonne, ainsi que, d’autre part, certaines cultures rhénanes dans l’Aisne[6] et en Wallonie.[7]

- Un dernier, le Néolithique moyen II est composé par le Chasséen ou le Néolithique moyen Bourguignon dans l’Yonne, par le Michelsberg dans l’Aisne et la Wallonie.

L’industrie lithique des cultures du Bassin parisien est surtout définie par la présence de tranchets, qui apparaissent durant le VSG et le Blicquy,[8] et de pointes de flèches à tranchant transversal.[9]

2.2 Les cultures rhénanes

Les cultures rhénanes sont actuellement mieux définies que les cultures du Bassin parisien grâce à des régions très documentées telles que l’Alsace,[10] la Hesse[11] ou la vallée du Neckar moyen.[12]

Celles-ci offrent de bons points de comparaison grâce à la céramique et à une chronologie cohérente appuyée par plusieurs datations dendrochronologiques. Elles peuvent aussi être séparées en trois grands ensembles :

- Le premier ensemble est le Grossgartach qui succède dans certaines régions au Hinkelstein et qui peut être suivi par le Planig-Friedberg. Il couvre une période d’environ 250 ans, entre 5000 et 4750 av. J.-C.
- Le second est le Roessen qui est souvent divisé en trois stades : ancien, moyen et récent. Il débute vers 4750 av. J.-C. et s’achève entre 4600 et 4500 av. J.-C. selon les régions.
- Le troisième peut être appelé de façon globale « Épi-Roessen » ou « Bischheim ». Il comprend plusieurs courants céramiques régionaux et appellations utilisées

5 Constantin 1985.
6 Dubouloz / Lanchon 1997.
7 Toussaint et al. 2014.
8 Allard / Bostyn 2006.
9 Augereau 2004.
10 Lichardus 1976 ; Lichardus-Itten 1980 ; Jeunesse et al. 2003 ; Denaire 2009.
11 Dammers 2001.
12 Spatz 1996.

Datation (av. J.-C.)	vallée de l'Yonne (Fr.)			vallée de l'Aisne (Fr.)		Wallonie (Belg.)	moyenne Moselle (Fr.)	Luxembourg	Rhénanie du Nord (All.)	Rhin-Hesse (All.)	Alsace (Fr.)		Neckar moyen (All.)
	Mordant 1997 ; Constantin / Ilett 1998	Lemercier *et al.* 2015	Jeunesse 2001 ; Jeunesse *et al.* 2003	Dubouloz / Lanchon 1997	Jeunesse 2001 ; Jeunesse *et al.* 2003	Toussaint *et al.* 2014	Blouet 2006 ; Blouet *et al.* 2007	Le Brun-Ricalens / Valotteau 2007	Gehlen / Schön 2007 ; Jeunesse *et al.* 2003	Dammers 2001	Lichardus 1976 ; Lichardus-Itten 1980	Jeunesse *et al.* 2003 ; Denaire 2009	Spatz 1996
4200-4100	Cultures du Bassin parisien	Chasséen	Noyen	Michelsberg	Michelsberg	Michelsberg	Michelsberg	Michelsberg	Michelsberg	Bischheim récent	Rössen III	Michelsberg / Proto-Munzingen	Post-Rössen
4300-4200		Noyen	Chasséen	Menneville			Post-Roessen					B.O.R.S. / Brue.-Ober.	
4400-4300		Cerny "Barbuise"		Proto-Menneville		Epi-Rössen	Epi-Roessen	Bischheim	Bischheim occidental	Bischheim ancien		Bruebach-Oberbergen	Epi-Rössen
4500-4400		Cerny "Videlles"	Cerny	Cerny "Eponyme"	Bischheim occidental				Bischheim rhénan			Bischheim rhénan	
4600-4500							Roessen récent	Rössen récent		Rössen 3	Rössen II		Rössen récent
										Rössen 2b			
4700-4600		RRBP / VSG		RRBP / VSG	Cerny	?		Rössen moyen	Rössen récent	Rössen 2a		Roessen	
			VSG				Roessen moyen			Rössen 1			Rössen moyen
4800-4700							Roessen ancien	Rössen ancien	Rössen ancien/moyen		Rössen I / G C		Rössen ancien
						Blicquy	Grossgartach récent	G récent	Planig-Friedberg	P-F		P-F	P-F
4900-4800					RRBP/VSG				G récent	?		G 4-5	G récent
			RRBP	RRBP/VSG			G moyen	G moyen	G moyen		G B	G 2-3	G moyen
5000-4900							G ancien	G ancien			G A	G 1	G ancien
						Omalien	Rubané	Rubané	Rubané			Hinkelstein	Hinkelstein

Tabl. 1 : Chronologie des différentes cultures du Néolithique moyen rhénan et du Bassin parisien selon différents auteurs (G : Grossgartach, P-F : Planig-Friedberg).

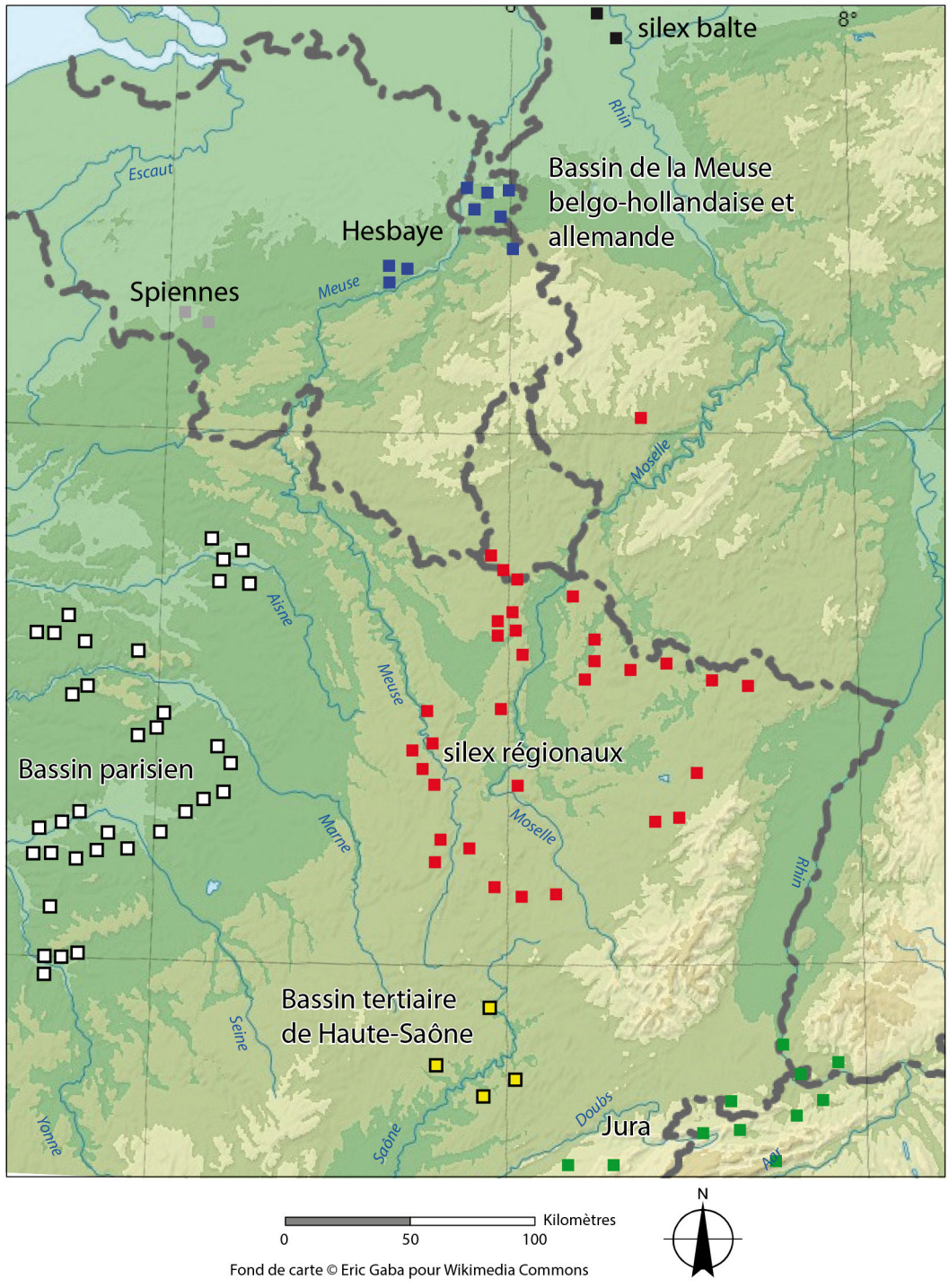


Fig. 2 : Principaux gisements de silex répertoriés autour de la Lorraine et du G.-D. de Luxembourg (D'après Löhr 1990 ; Floss 1994 ; Allard 2003 ; Blouet et al. à paraître).

par différents auteurs tels que le Rössen III,[13] le Bischheim rhénan, le Bischheim oriental, le Bruebach-Oberbergen, le Bischheim Occidental du Rhin Supérieur ou « B.O.R.S. »,[14] le Post-Roessen,[15] le proto-Menneville et le Menneville.[16]

L'industrie lithique des cultures rhénanes est définie par la présence de nombreuses lames débitées essentiellement par percussion indirecte et retouchées pour être utilisées comme éléments de faucille. Excepté pour la zone d'influence Hinkelstein, les pointes de flèches caractéristiques de cette aire culturelle sont les pointes de flèches triangulaires à retouche couvrante, leurs bases peuvent être droites, concaves ou convexes.[17]

13 Lichardus 1976.
14 Jeunesse et al. 2003.
15 Spatz 1996.
16 Dubouloz / Lanchon 1997.

17 Augereau 2004 ; Gehlen / Schön 2007.

2.3 Le débat chronologique

Du fait du manque de précision des datations C14[18] et de différentes appréciations des décors céramiques, deux tendances s'opposent quant à la chronologie du Bassin parisien représentées par deux « écoles ».

L'école parisienne (UMR 7041 Arscan)[19] propose une date de 4600 av. J.-C. pour le début du Cerny, une apparition du groupe de Noyen vers 4300 av. J.-C. dans la vallée de l'Yonne et vers 4200 av. J.-C. pour le Michelsberg dans la vallée de l'Aisne.

L'école alsacienne (UMR 7044 Archimède)[20] propose de son côté une datation haute pour le Cerny, vers 4800 av. J.-C.,[21] une apparition du groupe de Noyen vers 4600 av. J.-C. et une origine occidentale du Michelsberg vers 4350 av. J.-C.

3. Les gisements de silex

Le Luxembourg et la Lorraine se situent dans une zone pauvre en silex de qualité.[22] Les populations néolithiques ont alors utilisé principalement des silex d'importation provenant de diverses sources (fig. 2).

3.1 Chailles et silex régionaux

Les niveaux oxfordiens des Côtes de Meuse fournissent des chailles et des silex. Ces derniers ont été exploités en minière, notamment à St-Mihiel[23] au Néolithique final.

Des chailles et silex de plus ou moins bonne qualité affleurent aussi dans les niveaux bajociens des Côtes de Moselle et dans les niveaux Muschelkalk du Plateau Lorrain.[24]

Enfin, le silex de l'Eifel, d'assez mauvaise taillabilité, proviendrait des contreforts du Massif de l'Eifel en Allemagne.[25]

3.2 Silex mosans

Les niveaux maastrichtiens de la région des Fourons (Belgique), du Limbourg (Pays-Bas) et d'Aix-la-Chapelle (Allemagne) ont fourni plusieurs variétés de silex utilisés durant le Néolithique moyen. Parmi celles-ci, différents types ont été identifiés : les silex d'éluvion ou *Maasschotter* décrit par H. Floss,[26] le type Rullen,[27] le type Rijckholt.[28]

Le type gris clair à grain fin[29] ou *Hellgrau-Belgischer Feuerstein*[30] pourrait trouver son origine dans cette région ou dans la Hesbaye belge en amont de la Meuse.

Un peu plus en aval de la Meuse, ces différents silex se retrouvent sous forme de galets assez réguliers appelés *Maasei*[31].

Un autre ensemble de silex appartenant au bassin mosan, situé en bordure de la Sambre, sont les silex turoniens dit de « Ghlin »[32] et campaniens de « Spiennes ». Ce dernier a principalement été exploité dans des minières à partir de 4400 av. J.-C.[33].

3.3 Silex baltes

Les silex erratiques baltes proviennent du démantèlement d'anciennes moraines glaciaires. Ils se retrouvent jusqu'aux environs de Bonn (Allemagne).[34]

3.4 Silex champenois

Trois types de silex champenois sont importés dans nos régions. Les silex crétacés sénoniens (Campanien ou Coniacien) affleurent sur une zone allant du sud de Reims (Marne) au nord d'Auxerre (Yonne). Le silex crétacé turonien provient principalement de la région de Rethel (Ardennes), tandis que le silex tertiaire bartonien est localisé dans une zone allant de la vallée de l'Aisne à la vallée de l'Aube.[35]

3.5 Silex jurassiens

Le bassin sédimentaire de Mont-lès-Etrelles (Haute-Saône) au sud-ouest de Vesoul fournit un silex lacustre tertiaire du Rupélien,[36] tandis que les contreforts du massif du Jura livrent différents silex entre autres, ceux du Muschelkalk, du jurassique Kimmeridgien et du crétacé Hauterivien.[37]

4. Les sites étudiés

Les industries en silex de trois sites luxembourgeois et de trois sites lorrains ont été étudiées. Ces assemblages lithiques proviennent respectivement des fouilles réalisées par le Centre National de Recherche Archéologique (CNRA) du Grand-Duché de Luxembourg et par le pôle archéologie préventive de Metz Métropole.

La détermination des silex a été réalisée macroscopiquement par V. Blouet (SRA Lorraine) sur les séries lorraines et par G. Asselin et F. Le Brun-Ricalens sur les séries luxembourgeoises avec un contrôle pétrographique sous stéréomicrosope par J. Affolter (UMR 6298, Artehis) sur quelques pièces (Tabl. 2).

18 Dubouloz 2003.
19 e. a. Constantin 1985 ; Dubouloz / Lanchon 1997 ; Mordant 1997 ; Constantin / Illett 1998.
20 Jeunesse 2001 ; Jeunesse et al. 2003.
21 Cette datation repose en grande partie sur la découverte d'un vase attribué au Planig-Friedberg dans une sépulture de la nécropole Cerny de Passy dans l'Yonne (Spatz, 1998).
22 Au sens de « taillabilité », c'est-à-dire son aptitude à être transformé par débitage/façonnage contrôlé afin de produire des outils.
23 Guillaume 1986.
24 Blouet et al. 2007b.
25 Löhr 1990.
26 Floss 1994.
27 e. a. Kuper et al. 1977 ; Löhr 1986.
28 e. a. Felder et al. 1998.
29 e. a. Allard 2003 ; Blouet et al. 2007b.
30 Löhr 1986.
31 Floss 1994.
32 e. a.Allard 2005.
33 e. a. Briart et al. 1872 ; Collet 2004.
34 e. a. Floss 1994 ; Zimmermann 1995 ; Blouet et al. à paraître.
35 e. a. Blanchet et al. 1989 ; Plateaux 1993 ; Allard 2003 ; Blouet et al. 2007b.
36 e. a. Cupillard et al. 1995.
37 e. a. Honneger 2001 ; Affolter 2002 ; Lefranc 2007 ; Bailly 2013.

4.1 Lintgen « Buurgbierg » (G.-D. de Luxembourg)

L'industrie lithique provient d'une fouille de contrôle réalisée en 2007 par le CNRA sur le plateau gréseux de Lintgen « Buurgbierg ».[38] Ce site de plein air consiste en une dépression naturelle au fond de laquelle une fosse bilobée a été creusée. Cette dépression est située au-dessus d'une faille orthogonale du banc du Grès de Luxembourg qui a soutiré le sédiment alentour dès l'époque carolingienne.

Parmi les comblements de cette dépression, de la céramique néolithique et carolingienne a été piégée. La céramique néolithique a été attribuée au Grossgartach, phase moyenne à récente d'après la classification de H. Spatz[39] qui sont corrélables aux stades 3, 4 et 5 d'A. Denaire.[40]

Dans ces mêmes niveaux, du mobilier lithique a été collecté. Il a été attribué au Paléolithique moyen et au Néolithique.[41] L'industrie néolithique est composée de huit silex majoritairement mosans (Tabl. 2) de type *Maasschotter*, Rullen et gris clair à grain fin dont un fragment de lame.

Par ailleurs, un fragment de hache polie semble avoir été réalisé dans le silex dit de Valkenburg dont les mines situées dans le Limbourg hollandais ont été datées par radiocarbone classique entre 3630 et 3090 ans cal. BC (2 sigmas). Cela correspond à la fin du Michelsberg.[42]

Cet éclat invite à la prudence quant à l'homogénéité des artefacts collectés et alerte, dans le cas présent, d'un risque d'une intrusion de mobilier néolithique plus récent dans cette série.

4.2 Marly « Sur le chemin de Grosyeux » (Moselle)

Le site de Marly « Sur le chemin de Grosyeux » est situé en zone d'interfluve entre la Moselle et la Seille, sur des limons de plateau. Il a fait l'objet d'un diagnostic,[43] puis d'une fouille en 2010.[44] Un bâtiment rectangulaire sur six poteaux et une fosse polylobée datés du Néolithique moyen ainsi qu'un foyer daté du Néolithique final y ont été mis au jour. La fosse polylobée servait probablement à l'extraction de l'argile, son comblement a piégé quelques déchets domestiques.[45]

Elle a fourni l'essentiel du matériel céramique et la totalité du mobilier lithique. Cette structure a été datée par 14C entre 4933-4727 et 4730-4548 ans cal. BC (2 sigmas), ce qui correspondrait au Grossgartach récent[46] ou aux phases 4 - 5 d'A. Denaire.[47] Une partie du mobilier céramique pourrait toutefois se rapporter au Néolithique final ou au Bronze ancien.[48]

L'industrie en silex comprend 46 objets majoritairement originaires du Bassin parisien (Tabl. 2). Le silex régional Muschelkalk, puis le silex mosan sont aussi représentés. Il n'est possible de suivre la chaîne opératoire que pour le silex Sénonien de Champagne et le silex Muschelkalk régional. Ils sont traités globalement de la même façon. Le décorticage du nucléus a lieu sur place. Il est ensuite débité en lames à deux pans ou en éclats de type Discoïde. Les indices d'un débitage sur place sont néanmoins rares. Par la suite, les produits semblent avoir été retouchés sur place en grattoirs, lames retouchées ou appointée et ébauche d'armature triangulaire. Ces outils, une fois usés, ont été recyclés en pièces esquillées. Le silex mosan (gris clair) n'est représenté que par un grattoir sur éclat centripète long et une esquille.[49]

4.3 Diekirch « Dechensgaart » (G.-D. de Luxembourg)

L'industrie en silex a été mise au jour sur le site de Diekirch « Dechensgaart » lors d'une fouille de sauvetage urgent réalisée en 1991 et 1992 par la section préhistoire du Musée National d'Histoire et d'Art du Luxembourg (future équipe préhistoire du CNRA). Ce site a livré des occupations du Néolithique ancien, moyen et final, ainsi que des vestiges du Bronze final, du premier âge du Fer et du Moyen-Âge.[50] L'occupation Néolithique moyen est attestée par la présence de mobilier céramique et lithique en position secondaire dans des structures en creux datées de l'âge du Fer dont une grande fosse polylobée ainsi que par la mise au jour de deux petites fosses comportant un mobilier homogène attribuable au Roessen moyen phase récente grâce à la céramique,[51] soit le Rössen II de J. Lichardus,[52] le Rössen récent de H. Spatz[53] ou le stade IIB3 de B. Dammers.[54] Cette attribution a été étayée par la datation radiocarbone de l'une des fosses (st. 393) à 4900-4500 ans cal. BC (2 sigmas).

La série comporte 45 silex dominés par les silex mosans (Tabl. 2). Toute la chaîne opératoire lithique Discoïde[55] sur silex de type *Maasschotter* est représentée du décorticage à la retouche en grattoirs sur place. Des éclats à dos ont pu être utilisés directement pour leur tranchant. La phase de recyclage est aussi présente avec des pièces esquillées. Le silex blond de type Rullen a bénéficié d'un autre traitement. Il ne semble pas avoir été décortiqué sur le site, mais il a subi un débitage de type prismatique au percuteur tendre d'éclats longs et de lames. Les outils réalisés à partir de cette matière sont des lames de faucille, recyclées en grattoirs ou lame appointée, un racloir, une pointe de flèche tranchante et une chute de pièce esquillée. Les autres silex dont certains provenant de l'Eifel, de Spiennes, du Bassin parisien sont présents de façon plus ponctuels probablement importés sous forme de lames, éclats et produits finis telle une pointe de flèche à base concave.

38 Le Brun-Ricalens / Valotteau 2007 ; Le Brun-Ricalens / Stein 2008.
39 Spatz 1996.
40 Denaire 2009.
41 Le Brun-Ricalens / Stein 2008.
42 Felder / Bosch 1971 ; Brounen / Ploegaert 1992.
43 Brkojewitsch 2010.
44 Maire et al. 2012a.
45 Maire et al. 2012b.
46 Spatz 1996.
47 Denaire 2009.
48 Marquié in : Maire et al. 2012a.
49 Asselin 2014.
50 Le Brun-Ricalens 1993a.
51 Le Brun Ricalens et Valotteau 2007.
52 Lichardus 1976.
53 Spatz 1996.
54 Dammers 2001.
55 Boëda 1993 ; Jaubert et Mourre 1996 ; Mourre 2003 ; Slimak 2003.

4.4 Waldbillig « Karelslé » (G.-D. de Luxembourg)

L'industrie en silex provient essentiellement des couches C16, 17 et 18 de la grotte diaclase de Waldbillig « Karelslé ». La couche 18 correspond à une occupation incendiée du Néolithique moyen, datée par plusieurs analyses C14 entre 4700 et 4500 ans cal. BC. Cette occupation présentait plusieurs trous de piquets associés à une structure de combustion centrale. Cet ensemble a été interprété comme une structure aérienne de type « boucan ».[56] La céramique découverte dans ce niveau, similaire à celle de Diekirch, se rattacherait au Roessen moyen phase récente[57] ou au Roessen récent.[58] En plus de la céramique, le niveau incendié a livré de nombreux charbons de bois, des restes de graines, de faune et une industrie lithique en roche dure.[59] C'est l'un des rares ensembles clos décrits pour le Roessen dans la grande région Lorraine-Luxembourg-Sarre qui comporte une industrie spécialisée associée à une structure particulière. Le site ne semble donc pas correspondre à un habitat, mais plutôt à un lieu de stockage et d'activités spécialisées (séchage de grains voire torréfaction d'orge, fumage de viande).

L'industrie en silex comprend au total 55 pièces, elle a été collectée sur près d'un tiers de la surface totale de la cavité explorée à la fin du XXe siècle par la section préhistoire du Musée National d'Histoire et d'Art du Luxembourg. Le débitage de lames ou éclats et le façonnage des outils ne semblent pas avoir eu lieu sur place. Les objets pourraient avoir été importés tels quels. Seul le ravivage des outils et l'éclatement de pièces esquillées semblent avoir eu lieu dans la grotte.

Contrairement aux autres ensembles de la grande région, le matériel lithique n'a pas été exploité jusqu'à exhaustion. Le taux de pièces esquillées y est relativement faible, les outils sont peu fragmentés. Ceci est-il dû au contexte d'abandon de la cavité, telle une urgence liée à un incendie qui aurait rubéfié tout le sol de la grotte ? L'industrie est dominée par les silex mosans (Tabl. 2). Elle comporte un fort taux de lames débitées par percussion indirecte, de nombreuses lames retouchées ou appointées, des grattoirs, des pointes de flèches triangulaires et une foliacée. La présence de quelques silex d'origine champenoise ainsi que d'un éventuel ciseau sur lame épaisse comportant un coup de tranchet distal semble mettre en évidence des échanges déjà pressentis par l'étude céramique[60] avec l'aire culturelle Cerny implantée à cette époque dans le Bassin parisien.

4.5 Woippy « ZAC des Coteaux » (Moselle)

Ce site, diagnostiqué en 2006,[61] puis fouillé en 2007,[62] est situé sur les basses terrasses de la plaine alluviale de la Moselle, à environ 5 km à l'est des côtes de Moselle. Il consiste en une zone de stockage bordée par un paléochenal daté de la fin du Hallstatt. Quatre fosses plus anciennes comportaient du matériel céramique caractéristique de l'Épi-Roessen. Le matériel lithique a été collecté en position secondaire dans des structures datées de l'Âge du Fer, notamment dans une fosse d'extraction d'argile. Parmi l'industrie, quelques éléments caractéristiques du Paléolithique moyen et du Néolithique ancien ont été mis au jour. Le reste est attribué à l'occupation Épi -Roessen. Toutefois, il y a un risque de mélange avec des industries plus anciennes ou d'une réutilisation du mobilier lithique par les populations de l'Âge du Fer.[63]

La série comprend 47 silex, majoritairement en silex du Bassin parisien (Tabl. 2). Pour les matières premières locales, le débitage est orienté vers la production de petits éclats par un débitage de type Discoïde. Ces produits sont ensuite retouchés en outils de fond commun (grattoir). Un débitage prismatique de lames à trois pans est aussi pratiqué à partir de la chaille bajocienne ; ces lames sont relativement petites et peu régulières. Les silex turonien et sénonien du Bassin parisien sont importés sur le site sous forme de rognons. Le décorticage a lieu sur place, puis ils sont débités, comme la chaille locale, de manière Discoïde afin de produire de petits éclats courts centripètes et des pièces à dos. Un débitage prismatique de petits éclats unipolaires est aussi pratiqué. Ces éclats sont retouchés en outils de fond commun (grattoirs, encoche) et utilisés comme pièces esquillées. Les silex Bartonien et Coniacien du Bassin parisien sont vraisemblablement importés sous forme de lames larges à deux pans. Elles sont probablement retouchées sur place par pression ou au percuteur tendre.

4.6 Laquenexy « Entre deux Cours » (Moselle)

Le site de Laquenexy « Entre deux Cours, tranche 4 » a été diagnostiqué en 2006[64] et fouillé en 2008.[65] Il se situe sur le versant nord d'un vallon du plateau lorrain, à proximité d'un ruisseau. Il s'agit d'une occupation rurale s'étalant sur plusieurs périodes : le Néolithique moyen Post-Roessen, l'Âge du Bronze final IIa et b, l'Antiquité (Ier siècle apr. J.-C.) et l'époque carolingienne (VIII-IXème siècle ap. J.-C.). L'occupation néolithique est caractérisée par une fosse polylobée et plusieurs trous de poteau, probables vestiges d'un habitat.[66] L'essentiel du matériel lithique a été découvert dans la fosse polylobée qui comportait aussi un lot important de céramique et quelques éléments fauniques.[67] Cette structure, comparable à celle de Marly, a été datée à la période Post-Roessen grâce à la céramique, mais aussi par une datation par ^{14}C de 4245-4037 ans cal. B.C (2 sigmas).

La petite série comprenant 24 silex semble, *a priori*, n'avoir subi aucune perturbation, ni aucun mélange avec d'autres industries. La majorité du silex provient du Bassin parisien (Tabl. 2). Pour l'ensemble de ces matériaux,

56 Le Brun-Ricalens et al. 2005.
57 Le Brun-Ricalens / Valotteau 2007.
58 Blouet et al. 2007a.
59 Hauzeur / Le Brun-Ricalens 2005.
60 Le Brun-Ricalens / Valotteau 2007.
61 Bernard 2006.
62 Dupond et al. 2011.
63 Asselin 2014.
64 Antoine 2006.
65 Brkojewitsch et al. 2010.
66 Maire et al. 2013.
67 Jouanin in : Brkojewitsch et al., 2010.

Datation	Sites	silex			
		champenois	régionaux	mosans	Spiennes
Grossgartach	Lintgen			7	
	Marly	21	6	2	
	Ay-sur-Moselle*	3			
	St-Julien-lès-Metz*	12	20		
Roessen	Diekirch	3	1	34	4
	Waldbillig	9	1	27	1
	Illange-Bertrange*	130		74	
	Pouilly*	79	8		
Epi-Roessen	Woippy	28	8		
	Laquenexy	13	1	1	1
	St-Julien-lès-Metz*	9	32	8	

Tabl. 2 : Origine géographique des silex des sites mentionnés dans le texte.

le décorticage ne paraît pas avoir eu lieu sur place. Pour le silex de Champagne, deux types de débitage sont identifiés : le débitage d'éclats (probablement par la méthode Discoïde) et de lames par un débitage prismatique par percussion indirecte. Les lames et éclats obtenus ont servi à la fabrication d'outils sur place : d'éventuelles lames de faucille, des grattoirs et une pointe de flèche triangulaire à base convexe. Certains de ces objets ont ensuite été recyclés en pièces intermédiaire comme l'atteste la présence d'une pièce esquillée et de chutes. Le silex Muschelkalk a été débité sur place pour obtenir des éclats par la méthode Discoïde au percuteur dur. Les silex mosans de Hesbaye et probablement de Spiennes, nous sont parvenus uniquement sous la forme d'un grattoir sur fragment distal d'éclat ou de lame et d'un fragment proximal de lame débitée par percussion indirecte.[68]

4.7 Autres sites

En plus des sites mentionnés ci-dessus, les données provenant de quatre sites lorrains fouillés ces dernières années sont associées à ces comparaisons afin d'augmenter l'échantillon lithique :

- Ay-sur-Moselle « la Tournaille »[69]. Ce site a livré trois armatures de faucille sur éclat laminaire en silex sénonien issues d'une sépulture Grossgartach récent.[70]
- Saint-Julien-lès-Metz « Ferme Grimont »[71], 35 objets en silex champenois et chaille locale dont une pointe triangulaire asymétrique à base concave proviennent d'une première fosse polylobée ou d'une seule fosse Grossgartach moyen-récent.[72] De plus 49 éléments en silex mosan, champenois et en chaille locale dont une pointe triangulaire sont issus d'une autre fosse polylobée attribuée à l' Épi -Roessen[73] ou Post-Roessen.[74]
- Illange-Bertrange « Mégazone »[75], 1086 silex essentiellement champenois sont issus d'une fosse polylobée Roessen récent. Parmi ceux-ci, cinq flèches tranchantes à troncatures abruptes, trois triangulaires et un tranchet ont été mis au jour.
- Pouilly « ZAC Chèvre Haie »[76], 114 silex principalement champenois dont quatre pointes triangulaires ont été découverts dans une fosse polylobée et dans une fosse plus petite.

4.8 Les biais

Il faut bien être conscient que les conclusions qui seront présentées dans cet article sont dépendantes de plusieurs biais importants.

D'une part, un faible nombre de silex a été retrouvé pour les séries luxembourgeoises et lorraines, notamment pour le Grossgartach. Les industries présentées ne sont donc pas suffisamment significatives pour que le modèle proposé soit robuste. Seule la découverte de nouveaux sites permettra de confirmer ces hypothèses.

D'autre part, plusieurs sites présentent des risques de matériel intrusif du Néolithique ancien ou récent-final.

Par ailleurs, il a été observé pour la période Rubané de Moselle des changements très rapides dans les circuits d'approvisionnements en silex.[77] Ceux-ci n'ont pas été observés pour le moment dans le Néolithique moyen de Lorraine. Ils ne sont cependant pas à exclure.

Enfin, la contemporanéité des sites est une question délicate pour cette période car parfois, les datations reposant sur les corpus céramiques ne sont précis qu'à deux siècles près.

68 Asselin 2014.
69 Thomashausen 1993.
70 Blouet et al. 2007a.
71 Brunet et al. 2005.
72 Blouet *et al.* 2007a.
73 Brunet et al. 2005.
74 Blouet et al. 2007a.
75 Manolakakis in : Jeandemange et al. 2008.
76 Manolakakis in : Franck et al. 2008.
77 Blouet et al. 2007b.

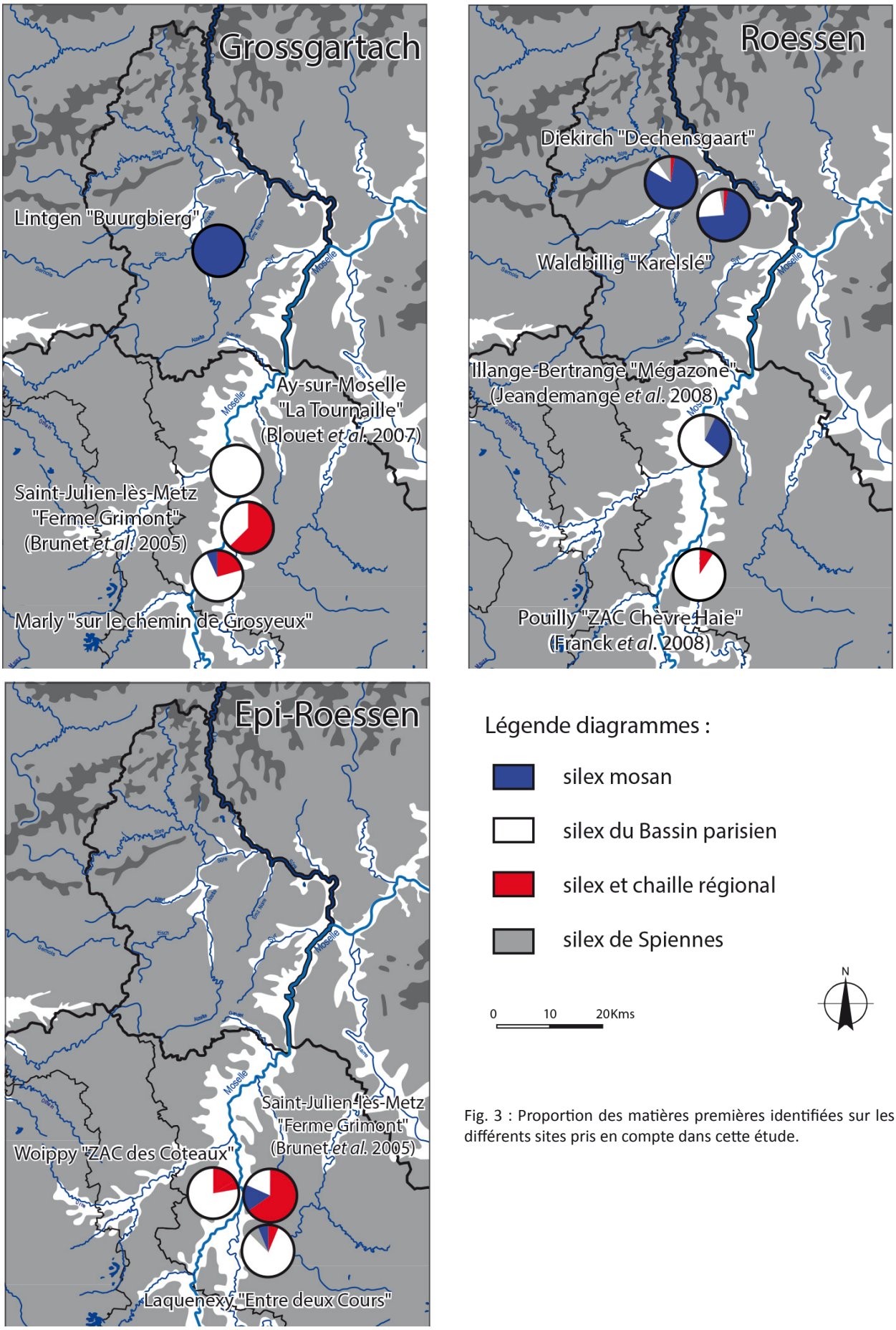


Fig. 3 : Proportion des matières premières identifiées sur les différents sites pris en compte dans cette étude.

5. Différences et similitudes entre les industries du Luxembourg et de la Lorraine

Malgré les biais présentés plus haut, en grande partie dus à l'indigence des sites dans la région d'étude, plusieurs données vont être comparées.

5.1 Similitudes du débitage et de l'outillage

Les industries du Néolithique moyen luxembourgeois et lorrain, comme toutes les industries de l'ensemble rhénan comportent plusieurs traits communs.

Sur tous les sites la présence de lames débitées par percussion indirecte, sur place ou importées, est attestée.

Dès que le débitage a lieu sur place, un débitage d'éclats de type Discoïde est observé, excepté sur le site d'Illange-Bertrange où seul un débitage laminaire a été observé.[78]

Les outils sont toujours dominés par les lames retouchées, lames de faucille, les grattoirs, les pointes de flèches triangulaires et les pièces esquillées.

5.2 Différence dans l'approvisionnement en matières premières

La différence la plus notable semble être le choix des matières premières utilisées. D'après les trois sites étudiés, les populations néolithiques luxembourgeoises s'approvisionnaient très majoritairement en silex mosans, tandis que les populations lorraines étaient essentiellement tournées vers le Bassin parisien. Et ce malgré une distance de moins de 100 km entre les sites (fig. 3).

Cette différence peut être liée à la géographie. Ainsi, les populations luxembourgeoises du Gutland étaient plus proches des gîtes mosans. Elles pouvaient emprunter l'axe de communication que constitue la vallée de la Sûre, puis de l'Our vers la vallée de la Meuse belge au nord en passant par l'Ourthe ou l'Emblève. De leur côté, les populations lorraines plus proches des gîtes champenois, pouvaient emprunter les axes de communication que forment la vallée de l'Orne ou du Rupt de Mad vers la Woëvre, puis les vallées de la Meuse et de l'Aisne.

Toutefois, un héritage des réseaux d'approvisionnement existant au Néolithique ancien « danubien » est à envisager avec de forte probabilité. En effet, les populations luxembourgeoises se sont toujours abondamment approvisionnées en silex mosans,[79] même au Rubané terminal[80] au moment où les populations lorraines et allemandes de la moyenne Moselle commençaient à importer beaucoup de silex du Bassin parisien.[81]

Par ailleurs, la couleur des silex importés pourrait avoir eu un rôle important au Néolithique moyen. En effet, les silex blonds semblent avoir été préférés aux silex gris plus utilisés au Néolithique ancien.[82] Ainsi, les proportions de silex de type Rullen paraissent toujours importantes sur les sites Roessen du Luxembourg et c'est le silex gris-blond sénonien du Bassin parisien qui a été majoritairement importé en Lorraine à la même période.

Enfin, il a été noté la présence de quelques lames en silex de Spiennes (identification J. Affolter) sur les sites Roessen de Diekirch et Waldbillig. Ces silex proviennent de sites dont les datations sont antérieures aux premières exploitations reconnues à Spiennes, vers 4400 av. J.-C.[83].

5.3 Les pointes de flèches

Les pointes de flèches sont des outils à forte charge techno-culturelle, des exemples ethnographiques sont là pour le prouver notamment chez les Bushmen San du Kalahari[84] ou les Danis d'Irian-Jaya en Indonésie.[85]

Traditionnellement, les populations rubanées de la phase ancienne à l'est du Rhin utilisaient des pointes de flèches tranchantes, mais en arrivant au niveau du Bassin rhénan,[86] puis du Bassin parisien, elles semblent avoir adopté les pointes de flèches perçantes des populations autochtones héritées du Mésolithique.[87] Au Néolithique moyen, les pointes tranchantes sont toujours utilisées en contexte Stichbandkeramik à l'est du Rhin.[88] Elles sont à nouveau observées au début du Ve millénaire pendant la période Hinkelstein dans la partie nord-est de l'aire rhénane,[89] au VSG et durant tout le Néolithique moyen I du Bassin parisien.[90]

La plupart de pointes de flèches découvertes sur les sites néolithiques moyens lorrains et luxembourgeois sont triangulaires à retouche couvrante, à base rectiligne, convexe ou concave (Tabl. 3). Elles sont typiques de l'aire culturelle rhénane. Toutefois, à l'exception de la pointe du site de Crèvechamps qui n'a pu être datée précisément[91] aucune armature à base concave n'a été détectée pour cette période en Lorraine.[92] Ces pointes sont présentes tout au long du Néolithique moyen en Alsace et en Rhénanie à part égale avec les pointes à base rectiligne ou convexe. S'agit-il d'un manque dans la documentation actuelle ou d'une spécificité locale ?

Le site Grossgartach de Saint-Julien-lès-Metz « Ferme Grimont »[93] a bien livré une pointe à base concave, mais de facture « danubienne ». Par sa forme asymétrique et la retouche inverse de sa base, elle n'est pas typique du Néolithique moyen rhénan. Elle peut correspondre à un héritage du Rubané ou à un échange avec les populations RRBP ou VSG du Bassin parisien qui utilisaient encore ce type de pointe.[94]

En contexte Roessen, le site luxembourgeois de Diekirch et le site lorrain d'Illange Bertrange « Méga-

78 Manolakakis in : Jeandemange et al. 2008.
79 Hauzeur 2006.
80 Blouet et al. 2013.
81 Schmidgen-Hager, 1993 ; Blouet 2005 ; Hauzeur 2006 ; Blouet et al. à paraître.
82 Bakels 1992 ; Gehlen / Schön 2007.
83 Collet 2004.
84 Wiessner 1983 ; Bosc-Zanardo *et al.* 2008.
85 Pétrequin / Pétrequin 1990.
86 Löhr 1991 ; Löhr 1994.
87 Jeunesse 2000.
88 Vencl 1998.
89 Dieckmann 1987 ; Spatz 1999.
90 Augereau 2004 ; Allard 2005.
91 Brunet in : Koenig 2016.
92 Blouet in : Petitdidier et al. 2013a.
93 Brunet et al. 2005.
94 Allard 2005.

pointes de flèches		Lorraine			Luxembourg			Total
		G	R	E	G	R	E	
asymétrique à base concave		1						1
triangulaire à base rectiligne ou convexe		1	7	2		4		15
triangulaire à base concave						2		2
foliacée						1		1
tranchante à troncatures abruptes			5					5
tranchante à troncatures rasantes						1		1

Tabl. 3 : Différentes pointes de flèches découvertes sur les différents sites mentionnés du Néolithique moyen de Lorraine et du G.-D. de Luxembourg (G : Grossgartach, R : Roessen, E : Epi-Roessen).

zone » ont fourni des armatures de flèches à tranchant transversal.[95] Celles-ci semblent correspondre à des emprunts des cultures Cerny. Les armatures tranchantes d'Illange-Bertrange comportent des bitroncatures abruptes typiques de toute la zone Cerny, tandis que celle de Diekirch possède des retouches rasantes plus proche des armatures du Cerny « Barbuise » ou du Chasséen de l'Yonne.[96]

Par ailleurs, le site Roessen de Waldbillig a livré une pointe de flèche foliacée qui se rapproche des pointes Michelsberg ou du Groupe de Noyen et du Chasséen dans l'Yonne.[97]

5.4 Présence d'outils étrangers à l'aire rhénane

Outre les armatures de flèches à tranchant transversal et foliacées, un tranchet atypique sur nucléus, caractéristique des cultures du Bassin parisien, a été découvert sur le site Roessen d'Illange-Bertrange.[98] À Waldbillig, c'est un ciseau atypique, tranchet plus long et plus étroit, qui a été découvert dans la cavité. Il s'agit plus précisément d'une lame épaisse sur laquelle un coup de tranchet distal a été porté.

6. Mise en situation dans les territoires culturels rhénan et du Bassin parisien

En reprenant les données issues des matières premières et des outils, il est tentant de restituer les contacts entre le Luxembourg, la Lorraine et les territoires limitrophes.

6.1 Le Grossgartach

Les données concernant le Grossgartach sont lacunaires. Néanmoins, à partir de la petite série luxembourgeoise de Lintgen et des trois sites lorrains mentionnés ci-dessus, les différences dans l'approvisionnement en matières premières paraissent déjà marquées. Le Luxembourg semble tourné vers le Nord, notamment la région d'Aix-la-Chapelle, tandis que la Lorraine s'approvisionne en matériaux provenant de l'Ouest, tout comme l'Alsace[99] (fig. 4).

Les pointes triangulaires à base droite ou concave sont déjà présentes en Alsace notamment à Lingolsheim[100] ou Rosheim[101], en Haute-Saône avec le faciès particulier du niveau XI de la grotte de Gonvillars[102] et en Rhénanie du Nord avec celle d'Hambach 260[103]. Pour l'instant, elles n'ont été observées, ni au Luxembourg, ni en Lorraine. Seule l'ébauche d'une pointe triangulaire

95 Manolakakis in : Jeandemange et al. 2008.
96 Augereau 2004.
97 Augereau 2004.
98 Manolakakis in : Jeandemange et al. 2008.
99 Lefranc 2007.
100 Lichardus-Itten 1980.
101 Jeunesse / Arbogast 1996.
102 Pétrequin 1970 ; Jeunesse / Pétrequin 1997.
103 Gehlen / Schön, 2007.

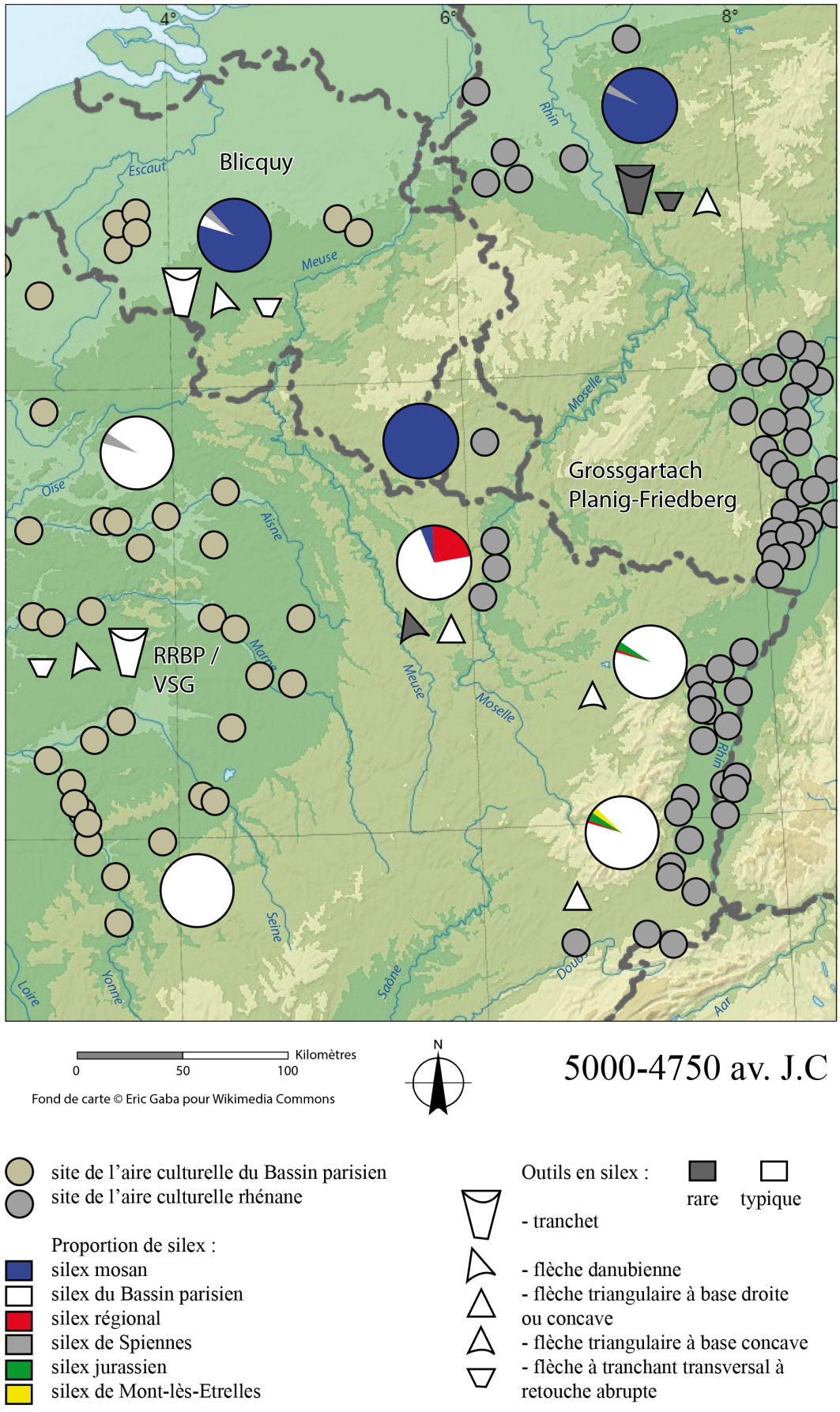


Fig. 4 : Tendances observées autour du Luxembourg et de la Lorraine en termes de matières premières et d'outils typiques ou rares utilisés aux périodes contemporaines du Grossgartach (D'après : Pétrequin 1970 ; Lichardus-Itten 1980 ; Constantin / Demarez 1984 ; Jeunesse / Arbogast 1996 ; Augereau 2004 ; Allard / Bostyn 2006 ; Lefranc 2007 ; Gehlen / Schön 2007 ; Denaire 2009).

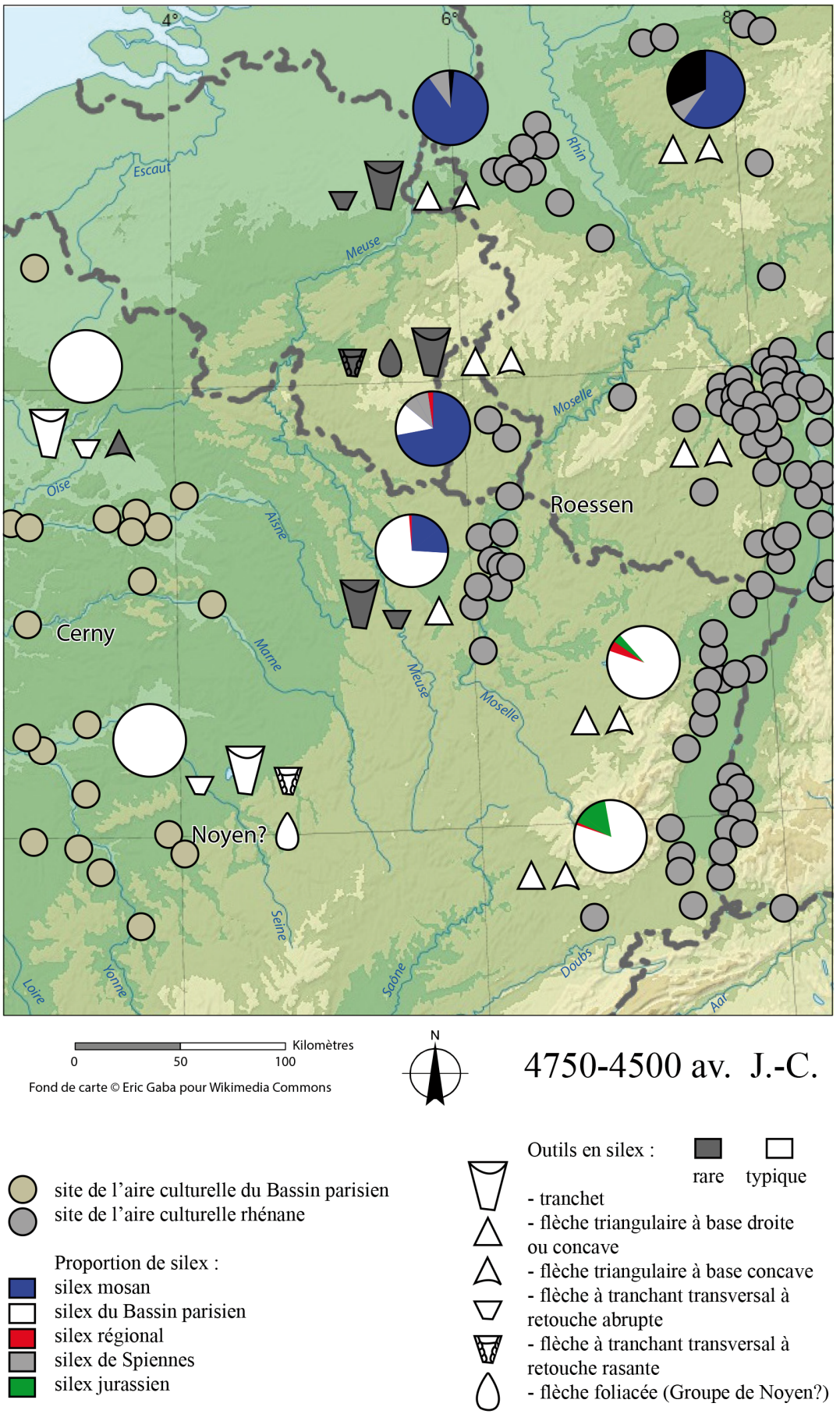


Fig. 5 : Tendances observées autour du Luxembourg et de la Lorraine en termes de matières premières et d'outils typiques ou rares utilisés aux périodes contemporaines du Roessen (D'après : Fielder 1979 ; Alföldy-Thomas / Spatz 1988 ; Jeunesse / Arbogast 1996 ; Augereau 2004 ; Lefranc 2007 ; Gehlen / Schön 2007 ; Denaire 2009 ; Colas / Manolakakis 2010 ; Baales *et al*. 2012).

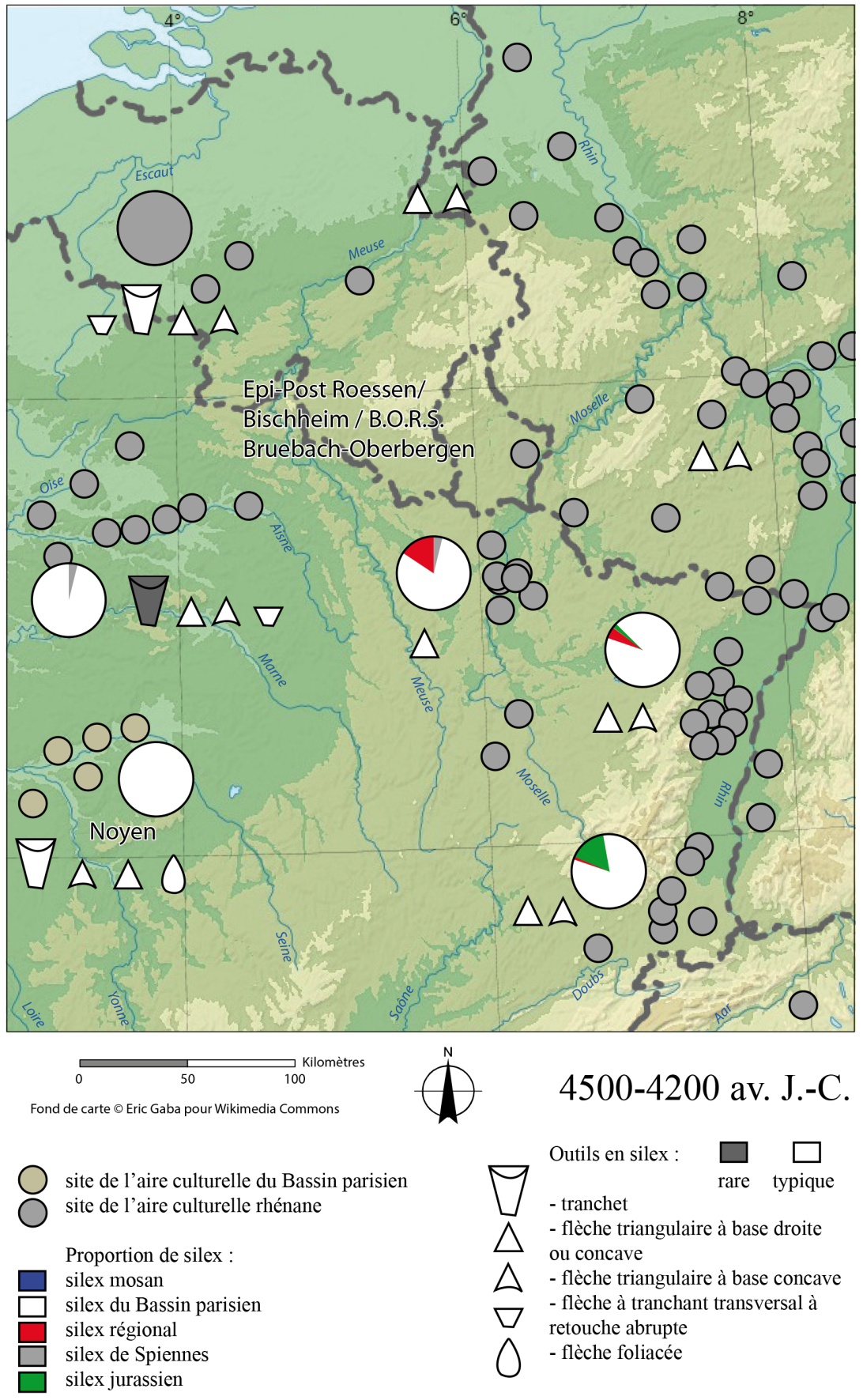


Fig. 6 : Tendances observées autour du Luxembourg et de la Lorraine en termes de matières premières et d'outils typiques ou rares utilisés aux périodes contemporaines de l'Epi-Roessen (D'après : Fourny et al. 1987 ; Naze 1989 ; Dubouloz 1991 ; Augereau 2004 ; Lefranc 2007 ; Lefranc et al. 2012 ; Schön 2012).

à base convexe découverte à Marly semble bien ancrée dans le Néolithique moyen rhénan.

Par ailleurs, la pointe de flèche danubienne du site de Saint-Julien-lès-Metz[104] pourrait conforter l'impression de relations privilégiées avec le RRBP/VSG pour les sites lorrains. Le même principe d'emprunt aux cultures occidentales du Blicquy est observé sur deux sites de la région d'Aix-la-Chapelle au travers d'un tranchet Grossgartach à Hambach 260 et d'une armature à tranchant transversal Planig-Friedberg à Langweiler 12[105].

6.2 Le Roessen

La période Roessen bénéficie d'une documentation plus riche. Comme pour le Grossgartach, les séries luxembourgeoises et lorraines semblent toujours se démarquer concernant l'approvisionnement en matières premières. Les rapprochements Bassin parisien / Lorraine / Alsace et Luxembourg / Rhénanie paraissent toujours d'actualité (fig. 5). Toutefois, un gradient nord-sud semble se dessiner pour cette période. Plus les sites sont septentrionaux, plus la part de silex mosans est importante.

Au Roessen, les pointes de flèches triangulaires se généralisent dans toute l'aire rhénane. Néanmoins, en Lorraine, les pointes à base concave sont rares voire absentes.

Toute la frange occidentale de l'aire rhénane comporte quelques armatures à tranchant transversal et des tranchets, comparables à ceux des cultures Cerny. C'est notamment le cas du site d'Aldenhoven 1[106] en Rhénanie du Nord ; d'Illange-Bertrange[107] en Lorraine et des sites luxembourgeois.

Paradoxalement, le Grand-Duché de Luxembourg semblerait entretenir des relations plus privilégiées avec le secteur le plus lointain de l'aire Cerny, celui de la vallée de l'Yonne. Ceci ressort au travers de l'armature à tranchant transversal de Diekirch, qui comprend une double troncature rasante comparable aux pointes du Cerny « Barbuise » ou du Chasséen de l'Yonne[108] , mais aussi grâce à la pointe foliacée de Waldbillig qui est semblable aux pointes du Groupe de Noyen[109] ou du Chasséen.[110]

L'hypothèse de ces rapports privilégiés pourrait aussi être soutenue par la détermination pétrographique d'une lame de Diekirch par J. Affolter. Dans l'état actuel des connaissances, ce silex trouverait son origine près de Mesnil-Saint-Loup dans l'Aube, une origine plus proche est cependant très probable[111].

6.3 Épi-Roessen

Etant donnée l'indigence des sites, les données lithiques du Grand-Duché de Luxembourg sont absentes pour l'Épi-Roessen ou Bischheim (*sensus lato*). En Lorraine, les sites Épi et Post-Roessen restent dans la continuité des périodes précédentes. La majorité du silex provient du Bassin parisien, et seules les pointes triangulaires à base rectiligne sont représentées (fig. 6).

Il a été noté[112] l'arrivée plus massive de silex turonien provenant de la vallée de l'Aisne durant cette période, c'est notamment le cas à Woippy « ZAC des Coteaux ».[113] Cela coïncide avec l'intrusion Épi -Roessen dans la vallée de l'Aisne vers 4600 ou 4400 av. J.-C. selon les auteurs.[114] Ceci semble marquer des liens plus forts avec la vallée de l'Aisne à cette période.

6.4 Quels types d'échanges ?

Afin d'expliquer la présence de tranchets et d'armatures tranchantes sur la frange occidentale du territoire rhénan, plusieurs types de rapports peuvent être supposés. Voici les trois principaux qui seront évoqués :

- une observation et une copie des outils les plus fonctionnels sans contact direct avec les populations de l'autre territoire, évoquant le concept de *stimulus diffusion* défini par A. Kroeber[115], encore appelé *transculturation* selon la définition de F. Ortiz.[116]
- un lien indirect se faisant par l'intermédiaire de « marchands de matière première » ou de « tailleurs itinérants »[117] originaires du Bassin parisien,
- un contact direct avec les populations du Bassin parisien, avec déplacement de quelques individus issus des populations de l'aire rhénane vers le Bassin parisien afin de s'approvisionner en matériaux, puis une reproduction des outils les plus fonctionnels observés sur place au sein de l'aire rhénane.

La première hypothèse serait vraisemblable si des sites intermédiaires étaient connus entre la vallée de la Moselle et les sites du Bassin parisien, comme par exemple, dans la vallée de la Meuse. Ces occupations serviraient de relai entre les deux territoires. Un échange de type Down-the-Line[118] déjà supposé pour le Néolithique ancien[119] se prolongerait ainsi au Néolithique moyen. Ceci expliquerait les gradients de matières premières observés au Roessen.

Les deux dernières hypothèses sont aussi possibles concernant la Lorraine car l'approvisionnement en silex du Bassin parisien y est important et devait nécessiter des contacts directs ou indirects fréquents avec les populations Cerny présentes sur les lieux d'affleurement. Le site d'Illange-Bertrange présentant de nombreux déchets

104 Brunet et al. 2005.
105 Gehlen / Schön 2007.
106 Fielder 1979 ; Augereau 2004.
107 Manolakakis in : Jeandemange et al. 2008.
108 Augereau, 2004.
109 La possibilité d'un Groupe de Noyen contemporain à l'occupation Roessen moyen-récent de Waldbillig est valable dans l'hypothèse de l'« école alsacienne » (Jeunesse et al., 2003) (Tabl. 1).
110 Augereau 2004.
111 Allard 2005.
112 Blouet et al. 2007a.
113 Asselin 2014.
114 Dubouloz / Lanchon, 1997 ; Jeunesse et al. 2003.
115 Kroeber 1940.
116 Ortiz 1940 ; Le Brun-Ricalens 2014.
117 Augereau 2004.
118 Renfrew 1984.
119 Allard 2005.

d'une production laminaire[120] pourrait faire office de lieu de redistribution de blocs de silex en provenance du Bassin parisien et des gîtes mosans ; et surtout, de produits finis (lames) débités sur place.

Pour le Luxembourg, les objets finis en silex du Bassin parisien ont pu être acheminés via la Lorraine.

De plus, au Luxembourg, la production en silex mosans d'outils finis tels que le ciseau atypique de Wadlbillig et les armatures de flèches foliacées ou à tranchant transversal, semble correspondre à une réappropriation d'outils de l'Yonne. Toutefois, en l'absence de sites belges reconnus entre 4750 et 4500 av. J.-C.,[121] il n'est pas exclu que ces outils étrangers à l'aire rhénane proviennent d'une culture matérielle encore inconnue présente alors en Hesbaye.

Nous serions alors dans le cas de la « périphérisation réciproque » mise en avant par l'un des auteurs[122] à partir de la céramique du site de Waldbillig, avec un effet miroir dont le centre reprendrait l'axe de la Meuse, la « frontière » entre les aires culturelles du Bassin parisien et rhénane. Cette dernière s'étend vers l'ouest, notamment dans la vallée de l'Aisne à partir de l'Épi-Roessen.

Perspectives conclusives

En n'oubliant pas tous les biais inhérents à l'indigence des données, l'approvisionnement en silex et la présence/absence de quelques outils à forte charge technoculturelle permettent, à notre sens, de mieux caractériser les groupes du Néolithique moyen de Lorraine et du Grand-Duché de Luxembourg dans l'ensemble rhénan et d'appréhender leurs relations avec les cultures du Bassin parisien.

Au travers d'une importation conséquente de silex champenois, la Lorraine, semble avoir entretenu des relations privilégiées avec le Bassin parisien ; tandis que le Luxembourg et le Nord de la Rhénanie semblent avoir été soumis à de plus faibles interactions avec les groupes occidentaux, perceptibles uniquement via quelques outils et de rares silex originaires du Bassin parisien.

Les groupes lorrains ne semblent donc pas avoir entretenus de liens forts avec les groupes luxembourgeois distants d'à peine 90 km. Pour importer la majorité du silex, ils préféraient se tourner vers des groupes d'une culture matérielle différente.

Ces contacts soulèvent de nombreuses questions. Etaient-ils directs ou indirects ?

Dans le cas d'échanges directs, y avait-il un échange économique, voir même un commerce de silex mis en place entre les populations de Lorraine et de Champagne ; ou bien les populations rhénanes venaient-elles s'approvisionner lors d'incursions guerrières ? Dans le cas d'un troc, quels produits lorrains étaient apportés en échange contre les silex ? S'il s'agissait de raids, avons-nous des indices archéologiques de violences côté champenois ?

Dans le cas d'échanges indirects, se faisaient-ils via des tailleurs itinérants ; ou par des échanges avec d'éventuelles communautés installées dans la vallée de la Meuse ?

Par ailleurs, peu d'indices d'échanges culturels nous sont parvenus de part et d'autre de la « frontière » entre les deux territoires, ce sont de rares outils (tranchet et ciseau) atypiques et des armatures de flèche.

Seule une analyse plus large des industries en silex, couplée aux études des outils en roche dure (haches et meules), de la faune, de la parure, de la céramique et de la génétique sur les sépultures de cette région clé permettront de mieux appréhender les rapports entretenus à la « frontière » des deux aires culturelles rhénane et du Bassin parisien.

Un *no man's land* reste à explorer, celui de la vallée de la Meuse française, où pour l'instant, à notre connaissance, aucune occupation du Néolithique moyen n'a été caractérisée.

Remerciements

Nous tenons a remercié vivement les organisateurs et le staff technique des journées archéologiques d'Otzenhausen pour leur accueil chaleureux, ainsi que les traductrices pour leur efficacité lors des présentations.

Au cours de la (longue) rédaction de cet article, nous avons bénéficié des précieuses relectures d'Elise Maire (Metz Métropole), Simon Sedlbauer (Metz Métropole) et François Valotteau (CNRA), ainsi que des éclairages d'Anthony Denaire (Antéa Archéologie) sur les armatures Hinkelstein. Nous tenons à leur exprimer notre gratitude.

Enfin, un grand merci à Vincent Blouet (SRA Lorraine), qui a déterminé les silex lorrains. Il n'a pas souhaité être associé à ce travail par manque de disponibilité et pour certaines divergences de points de vue.

Résumé

L'industrie lithique en silex provenant de trois sites de la région de Metz (Moselle, France) et de trois sites du Grand-Duché de Luxembourg a été analysée d'un point de vue litho-techno-typologiques. De plus, les données bibliographiques de quatre autres séries lorraines ont été ajoutées afin d'étoffer le corpus. Chronoculturellement parlant, les ensembles concernés couvrent plus de 700 ans de 4950 à 4200 ans av. J.-C. Il s'agit de cultures de traditions danubiennes : Grossgartach, Roessen, Épi -Roessen et Post-Roessen.

Bien que la gestion des industries en silex s'avère très homogène sur toute la période, la comparaison de ces différents sites a permis de mettre en évidence des différences notables dans l'origine et le traitement du silex au sein du bassin mosellan, et ce malgré un éloignement maximum de 90 km entre les sites.

En effet, les populations néolithiques luxembourgeoises s'approvisionnaient essentiellement en silex mosans, tandis que les populations mosellanes se tour-

120 Manolakakis in : Jeandemange et al. 2008.
121 Toussaint et al. 2014.
122 Le Brun-Ricalens / Valotteau 2007.

naient principalement vers la Champagne qui était alors sous le contrôle d'autres groupes culturels : le Villeneuve-Saint-Germain (VSG) et le Cerny. Par ailleurs, de rares armatures de flèches tranchantes et tranchets, outils typiques des cultures VSG et Cerny, sont observés sur toute la zone d'étude.

Ces éléments géologiques et culturels originaires du Bassin parisien sont atypiques dans le Bassin rhénan. L'importante quantité de silex champenois mise au jour sur les sites mosellans français semble traduire des échanges économiques entre les populations lorraines et de Champagne. Toutefois, la rareté des outils tranchants retrouvés en contexte rhénan pourrait indiquer de faibles échanges culturels.

Zusammenfassung

(trad. Ch. Dreier, Metz Métropole)

Die Silexindustrien dreier Fundorte aus der Umgebung von Metz (Dép. Moselle, F) und dreier luxemburgischer Fundplätze wurden hinsichtlich ihrer Herkunft sowie aus technischer und typologischer Sicht analysiert. Darüber hinaus wurden aus der Literatur die Daten von vier weiteren Serien aus Lothringen hinzugenommen, um die Stichprobe zu erweitern. Alle Serien datieren in den Zeitraum zwischen 4950 und 4200 v. Chr. und damit in die mittlere Jungsteinzeit. Im Betrachtungsgebiet ist diese Periode durch die Präsenz der post-danubischen Kulturen Großgartach, Rössen, Epi-Rössen und Post-Rössen gekennzeichnet.

Obwohl die Produktionskette der Silexindustrien sich über den gesamten Zeitraum hinweg als sehr homogen erweist, hat der Vergleich der vorgestellten Serien merkliche Differenzen in Bezug auf Herkunft und Verarbeitung der verwendeten Materialen zu Tage gebracht, und das trotz einer Entfernung von maximal nur 90 km zwischen den Fundorten. So wurden die Bewohner der luxemburgischen Fundplätze hauptsächlich mit Silex aus dem Gebiet der Maas versorgt, während die Siedlungen im Bereich der Mosel ihren Silex vor allem aus der Champagne bezogen, welche damals unter der Kontrolle der Kulturgruppen Villeneuve-Saint-Germain (VSG) und Cerny stand. Scharfe Pfeilspitzen und Querbeile, typische Werkzeuge dieser beiden Kulturen, wurden im gesamten Untersuchungsgebiet beobachtet, wenn auch selten. Diese aus dem Pariser Becken stammenden geologischen und kulturellen Elemente sind für die Rheinzone vollkommen atypisch. Die große Menge an Champagner Silex aus den Siedlungen entlang der französischen Mosel scheint einen regen wirtschaftlichen Austausch zwischen den neolithischen Bevölkerungen von Lothringen und der Champagne zu reflektieren. Indessen könnte die Seltenheit scharfer Pfeilspitzen und Querbeile in rheinischen Kontexten auf einen geringen kulturellen Austausch hindeuten.

Abstract

The flint industry from three excavation sites in the area of Metz (Moselle, France) and three Grand Duchy of Luxembourg sites was analyzed from a litho-techno-typological perspective. In addition, four other bibliographic data from Lorraine (France) series have been added to expand the sample. All these sites are dated from 4950 to 4200 BC., it correspond to the middle Neolithic. In our region, this period is characterized by post-danubian cultures: Grossgartach, Roessen, Epi-Roessen and Post-Roessen.

Although the flint industries processing sequence is very homogeneous over the whole period, the comparison of these sites has highlighted significant differences in the origin and treatment of flint in the Moselle basin despite a maximum distance of 90 km between sites.

Indeed, the Luxembourg Neolithic populations were supplied mainly Mosan flint, while the Moselle people turned mostly to Champagne which was then under the control of other cultural groups: the Villeneuve-Saint-Germain (VSG) and Cerny.

Furthermore, rare sharp arrowheads and tranchet axes, typical tools of VSG and Cerny cultures, are observed throughout the study area. These geological and cultural elements from the Paris Basin are atypical in the Rhine basin. The large amount of champagne flint found on the French Moselle sites seems to reflect economic exchanges between the peoples of Lorraine and Champagne. However, the scarcity of sharp tools (sharp arrowheads and tranchet axes) found in Rhineland context could indicate low cultural exchanges.

Bibliographie

Affolter 2002 = J. Affolter, Provenance des silex préhistoriques du Jura et des régions limitrophes, Hauterive, Service et Musée cantonal d'archéologie, 341 p. (Archéologie neufchâteloise, 28).

Alföldy-Thomas / Spatz 1988 = S. Alföldy-Thomas / H. Spatz, Die « Grosse Grube « der Rössener Kultur in Heidelberg-Neuenheim, Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, 259 p. (Materialhefte zur Vor-und Frühgeschichte, 11).

Allard 2003 = P. Allard, « Modalités d'approvisionnement et réseaux de circulation des produits siliceux dans la céramique linéaire du Nord-Est de la France et de la Belgique », in : Burnez-Lanotte dir., Production and Management of Lithic Materials in the European Linearbandkeramik. Actes du XIV° congrès UISPP, Université de Liège, Belgique, 2-8 septembre 2001, Oxford, p. 65-76. (BAR international series, 1200).

Allard 2005 = P. Allard, « L'industrie lithique des populations rubanées du Nord-Est de la France et de la Belgique ». Internationale Archäologie, 86, Ed. Verlag Marie Leidorf, 280 p.

Allard / Bostyn 2005 = P. Allard / F. Bostyn, Genèse et évolution des industries lithiques danubiennes du Bassin parisien, in : A. Zimmermann / P. Allard / F. Bostyn, dir., Contribution des materiaux lithiques dans la chronologie du Néolithique ancien et moyen en France et dans les régions limitrophes, Actes de la Xe cession de l'EAA, Lyon, septembre 2004, Oxford, p. 1-28. (BAR international series, 1494).

Antoine 2004 = X. Antoine, Illange-Bertrange (Moselle) « Mégazone », Rapport de diagnostic archéologique, Metz, INRAP.

Antoine 2006 = X. Antoine, Laquenexy (Moselle) « Entre deux cours » tranches 4 et 5 et « La Noiseraie », Rapport de diagnostic archéologique, Metz, INRAP, 76 p.

Augereau 2004 = A. Augereau, L'industrie du silex du V° au VI° millénaire dans le Sud-Est du Bassin parisien. Rubané, Villeneuve-Saint-Germain, Cerny et groupe de Noyen. Editions de la Maison des sciences de l'homme, 210 p. (documents d'Archéologie française, 97).

Augereau 2008 = A. Augereau, « Territoires techniques et économiques au Néolithique dans le Bassin parisien. Quelques pistes de réflexion à partir des études de technologie lithique », Archéopages, 21, p. 16-21.

Asselin 2014 = G. Asselin, « Industries lithiques du Néolithique moyen en moyenne Moselle : étude comparée de trois ensembles provenant de la région de Metz », Revue Archéologique de l'Est, 63, p. 5-24.

Baales et al. 2012 = M. Baales / I. Koch / K. Nowak, "Zur mittelneolithischen Landschaftsnutzung im Siegerland", Bonner Jahrbücher, 212, p. 19-34.

Baccega et al. 1987 = S. Baccega / V. Blouet / C. Faye / P. Mervelet / T. Klag, Frouard (Meurthe-et-Moselle) « ZAC du Saule Gaillard », Rapport final d'opération, Metz, AFAN.

Bakels 1992 = C.C. Bakels, « Le Néolithique » in : Relevés d'empreintes, la protection des vestiges archéologiques dans l'Eurégion Meuse-Rhin, Catalogue d'exposition, p. 58-79.

Bailly 2013 = M. Bailly, « Le peuplement néolithique de l'Arc jurassien : esquisse pour un état des lieux », in : A. Richard / F. Schifferdecker / J.-P. Mazimann / C. Bélet-Gonda, dir., Le peuplement de l'Arc jurassien de la Préhistoire au Moyen-Âge, Actes des deuxièmes Journées Archéologiques Frontalières de l'Arc Jurassien, Delle-Boncourt, 16-18 nov. 2007, Besançon- Porrentruy, Presses universitaires de Franche-Comté, Office de la culture et Société jurassienne d'émulation, p. 197-228. (Annales Litéraires de l'Université de Franche-Comté, 916 ; Cahier d'archéologie jurassienne, 21).

Bernard 2006 = R. Bernard, Woippy (57) (Moselle) « ZAC des Coteaux » « Les Basses Cors » « Le Quartier du roi », Rapport de diagnostic archéologique, Metz, Inrap, 166 p.

Bernard et al. 2010 = R. Bernard / S. Braguier / M. Gazenbeek / J.-D. Laffite, Indices d'habitats ruraux du Néolithique à l'époque romaine : Coincy, Moselle, «Haut de l'Hôpital - Les Terres de Fer (Dame Genette et Crouillote) - Petit bois sapin de Colombey - La Réserve (Haut de Saulny grand patural. Enclos) – Onzaze", Rapport de diagnostic, Metz, INRAP.

Blaising et al. 1995 = J.-M. Blaising / L. Thomashausen / M.-P. Petitdidier / F. Schembri / J. Vanmoerkerke, Ennery (Moselle) « Pôle industriel », in : Bilan Scientifique Régional de Lorraine ,1994, Ministère de la Culture et de la Communication, Paris, p.65-67.

Blanchet et al. 1989 = J.C. Blanchet / M. Plateaux / C. Pommepuy, Matières premières et sociétés protohistoriques dans le Nord de la France. Action Thématique Programmée « archéologie métropolitaine », rapport d'activité, Direction des Antiquités de Picardie, 76 p.

Blouet 1989 = V. Blouet, Aéroport régional Moselle : rapport de prospection. Metz, Directions des Antiquités de Lorraine.

Blouet 1995 = V. Blouet, Boust « Weiherchen », in : Bilan Scientifique Régional de Lorraine, 1994, Ministère de la Culture et de la Communication, Paris, p.62-63.

Blouet 2005 = V. Blouet, « L'industrie lithique du site rubané moyen de Malling «Le domaine des Primevères» (Moselle) », Revue archéologique de Picardie, 22, p. 29-38.

Blouet 2006 = V. Blouet, « Du Néolithique au Bronze ancien entre Pont-à-Mousson et Thionville. Bilan sommaire de vingt-cinq ans d'archéologie préventive dans un terroir du bassin de la Moselle », Les Nouvelles de l'archéologie, 104-105, Editions Errance, p. 29-34.

Blouet et al. 2007a = V. Blouet / J.-Y. Bour / V. Ganar / T. Klag / J.-D. Laffite / M.-P. Petitdidier / L. Thomashausen / J. Vanmoerkerke, « Le Néolithique moyen de la moyenne Moselle française », in : F. Le Brun-Ricalens / F. Valotteau / A. Hauzeur dir., Relations interrégionales au Néolithique entre Bassin parisien et Bassin rhénan, Actes du XXVIe colloque interrégional sur le Néolithique, Luxembourg, 8-9 novembre 2003, p. 319-341, (Archeologia Mosellana, 7).

Blouet et al. 2007b = V. Blouet / E. Decker / M.-P. Petitdidier / L. Thomashausen, « L'approvisionnement en matériaux siliceux du Rubané lorrain », in : F. Le Brun-Ricalens / F. Valotteau / A. Hauzeur dir., Relations interrégionales au Néolithique entre Bassin parisien et Bassin rhénan, Actes du XXVIe colloque interrégional sur le Néolithique, Luxembourg, 8-9 novembre 2003, p. 89-97. (Archeologia Mosellana, 7)

Blouet et al. 2013 = V. Blouet / T. Klag / M.-P. Petitdidier / L. Thomashausen, « Synchronisation des séquences du Rubané de Lorraine et du Bassin parisien », Bulletin de la Société Préhistorique Française, 110-3, p.513-537.

Blouet et al. à paraître = V. Blouet / T. Klag / M.-P. Petitdidier / L. Thomashausen avec la collaboration de E. Decker / G. Belland / Ch. Bouvret / A. Gamps / J.-L. Kieffer et des contributions de R.-M. Arbogas / S. Bonnardin / P. Ruffaldi / A. Löhr, à paraître, Le Néolithique ancien en Lorraine, Mémoire 55 de la Société Préhistorique Française, volume 3.

Bosc-Zanardo et al. 2008 = B. Bosc-Zanardo / F. Bon / F.-X. Fauvelle-Aymar, « Les flèches bushsmen dans le ciel changeant de leur histoire récente : regards croisés des sources historiques ethnologiques et archéologiques, in : J.-M. Pétillon, M.-H. Dias-Meirinho / P. Cattelain / M. Honegger / C. Normand / N. Valdeyron coord., Recherches sur les armatures de projectiles du Paléolithique supérieur au Néolithique, actes du colloque C83, XVe congrès de l'UISPP, Lisbonne, 4-9septembre 2006, p. 352 - 371. (Palethnologie, 1).

Bour / Petitdidier 1996 = J.Y Bour / M.-P. Petitdidier, Etude d'impact archéologique sur la « ZAC de la Fontaine des Saints », communes de Flévy et Trémery (Moselle), Rapport de fouille, Metz, AFAN.

Bour 2002 = J.-Y. Bour, Uckange (Moselle) « Cité des Sports », rapport de fouille, SRA de Lorraine, AFAN, Metz.

Brenon 2005 = J.-C. Brenon, Marly (Moselle) « Haut de Vannonchamp », « Le Sivré », rapport de fouille, Metz, AFAN.

Briart et al. 1872 = A. Briart / F. Cornet / A. Houzeau De Lehaie, « Rapport sur les découvertes géologiques et archéologiques faites à Spiennes en 1867 ». Mémoires et publications de la Société des Sciences, des Arts et des Lettres du Hainaut, 2, p 354-398.

Brkojewitsch 2010 = G. Brkojewitsch, Marly (57) 'Sur le chemin de Grosyeux', Rapport de diagnostic archéologique, Metz, Pôle Archéologie Metz Métropole, 35 p.

Brkojewitsch et al. 2010 = G. Brkojewitsch avec la collaboration de G. Asselin / A . Corsiez / A. De Lil / G. Jouanin / E. Maire / A. Morel / J. Trapp, Laquenexy « Entre deux Cours », Tranche 4. Evolution d'un site rural dans la vallée de la Nied française, du Néolithique moyen jusqu'à nos jours (occupation Néolithique moyen, Bronze final, gallo-romaine, carolingienne et moderne), Rapport final d'opération, Metz, Pôle Archéologie Metz Métropole, vol. 1, 355 p.

Brounen / Ploegart 1992 = F.T.S. Brounen / P. Ploegaert, "A Tale of the Unexpected: Neolithic shaft mines at Valkenburg aan de Geul (Limburg, the Netherlands)", Analecta Praehistorica Leidensia, 25, Leiden, p. 189-223.

Brunet et al. 2006 = V. Brunet avec la collaboration de G. Auxiette / S. Baccega / P. Brunet / B. Daux / J. Dolata / S. Galland / T. Le Saint Quinio / R. Prouteau, Saint-Julien-lès-Metz « Ferme de Grimont » (Moselle), site d'habitat Grossgartach/épi- Roessen. Document Final de Synthèse, Fouille de Sauvetage Urgent, Metz, INRAP, 130 p.

Colas / Manolakakis 2010 = C. Colas / L. Manolakakis, Les monuments funéraires du Néolithique moyen de Beaurieux, La Plaine (Aisne). Amiens : Publication de la DRAC de Picardie, 8 p. (Archéologie en Picardie, 40).

Collet 2004 = H. Collet, « Les mines néolithiques de Spiennes : état des connaissances et perspectives de recherche », in : Actes du XIVème congrès de l'U.I.S.P.P., p. 129-133 (BAR, international series, 1303).

Constantin 1985 = C. Constantin, Fin du Rubané, céramique du Limbourg et post-Rubané, Oxford, 2 vol. (BAR International Series, 273).

Constantin / Demarez 1984 = C. Constantin / L. Demarez, « Cinq années de fouilles dans le groupe de Blicquy (Belgique) », in : Le néolithique dans le Nord de la France et le bassin parisien, Actes du 9e colloque interrégional sur le Néolithique, Compiègne, septembre 1982, p. 73-86. (Revue archéologique de Picardie, 1984, 1-2).

Constantin / Illet 1998 = C. Constantin / M. Ilett, « Culture de Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain, rapports chronologiques avec les cultures rhénanes », in : N. Cauwe / P.-L. van Berg dir., Organisation néolithique de l'espace en Europe du Nord-Ouest, Actes du XXIIIe Colloque interrégional sur le Néolithique, Bruxelles, 1997, p. 207-216. (Anthropologie et Préhistoire, 109).

Dammers 2001 = B. Dammers, Die Keramik der Rössener Kultur im Rheinhessen, Thèse de doctorat de l'Université de Mayence, Johannes Gutenberg-Universität, Mainz, 3 vol.

Denaire 2009 = A. Denaire, Le Néolithique moyen du Sud de la plaine du Rhin supérieur et du Nord de la Franche-Comté. Les cultures de Hinkelstein, Grossgartach et Roessen au travers de leur production céramique, Rhin Meuse Moselle, Monographies d'Archéologie du Grand Est, Université de Strasbourg, 655p.

Denaire / Robert 2009 = A. Denaire / F. Robert, Florange (Lorraine, Moselle, 57.221.0004) «Avenue de Lorraine» Un site d'habitat du Néolithique ancien et moyen en Moselle, Document Final de Synthèse, Metz, Antéo Archéologie, 297p.

Dieckmann 1987 = B. Dieckmann, « Ein mittelneolithischer Fundplatz bei Mühlhausen im Hegau - Stratifizierte Funde der Hinkelsteingruppe, der Stichbandkeramik und der Grossgartacher Gruppe », Archäologische Nachrichten ans Baden, 38/39, p. 20-28.

Dreier et al. 2009 = C. Dreier avec les contributions de R. Dupond / M. Le Saint Allain / J. Trapp / N. Tschora « METZ (57) ZAC du Parc Technopôle. » Rapport de diagnostic, Metz, Pôle Archéologie Metz Métropole, 121p.

Dubouloz 1991 = J. Dubouloz, « Le village fortifié de Berry-au-Bac (Aisne) et sa signification pour la fin du Néolithique dans la France du Nord », in : J. Lichardus dir., Die Kupferzeit als historische Epoche, Symposium Saarbrücken und Otzenhausen, novembre 1988, Bonn, R. Habelt, p. 421-440 (Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde, 55).

Dubouloz 2003 = J. Dubouloz, « Datation absolue du premier Néolithique du Bassin parisien : complément et relecture des données RRBP et VSG », Bulletin de la Société Préhistorique Française, 100-4, p. 671-689.

Dubouloz / Lanchon 1997 = J. Dubouloz / Y. Lanchon, « Cerny et Rössen en Bassin Parisien », in : C. Constantin / D. Mordant / D. Simonin dir., La culture de Cerny : nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique : actes du colloque international de Nemours, 1994, Nemours : Apraif, p. 299-314, (Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île de France, 6).

Dupond et al. 2011 = R. Dupond avec la collaboration de G. Asselin / J.-F. Coquery / M. Derreumaux / E. Gauthier / M. Le Saint Allain / M. Leroy / S. Marquié /N. Tschora, Woippy (57) ZAC des Coteaux, Rapport final d'opération, Metz, Pôle Archéologie Metz Métropole, vol. 1, 269 p.

Faye 1995 = C. Faye, Sainte-Ruffine (Moselle) « Lotissement de Beaubois », Rapport de sauvetage urgent, SRA de Lorraine, Metz.

Felder / Bosch 1971 = W. M. Felder / R. W. Bosch, “Een nieuwe Neolithische Vuursteenindustrie in Zuid Limburg”, Sprekende Bodem 15, p. 7-10.

Felder et al. 1998 = P. J. Felder / P. Rademakers / M. E. de Grooth, “Excavations of Prehistoric Flint Mines at Rijckholt-St. Geertruid (Limburg, The Netherlands) by the ‚Prehistoric Flint Mines Working Group‘ of the Dutch Geological Society. Limburg Section”, Archäologische Berichte, 12, Bonn : DGUF, p. 1-86 .

Fiedler 1979 = L. Fiedler, “Formen und Techniken neolithischer Steingeräte aus dem Rheinland”, in : Beiträge zur Urgeschichte des Rheinlandes III, p. 53-190. (Rheinische Ausgrabungen, 19).

Floss 1994 = H. Floss, Rohmaterialversorgung im Paläolithikum des Mittelrheingebietes. Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Forschungsinstitut für Vor-und Frühgeschichte. Bonn, 407 p.

Fourny et al. 1987 = M. Fourny / M. van Assche / E. Gilot / J. Heim, « Le site d’habitat néolithique Epi-Roessen/ Michelsberg du “Mont-à-Henry” à Ittre (Belgique, Brabant) », Helinium, 27-1, p. 46-70.

Franck et al. 2008 = J. Franck / F. Adam / R.-M. Arbogast / H. Delnef / A. Lefevre / L. Manolakakis / L. Mocci / F. Thieriot avec la collaboration de J.-J. Bigot / S. Galland-Crety / M. Mondy, 2008, Pouilly (Moselle) « ZAC Chèvre Haie », Rapport de fouille, Metz, INRAP, 304 p.

Fritsch 2007 = T. Fritsch, « Le Néolithique de la Sarre, état de la question » in : F. Le Brun-Ricalens / F. Valotteau / A. Hauzeur dir. Relations interrégionales au Néolithique entre Bassin parisien et Bassin rhénan, Actes du XXVIe colloque interrégional sur le Néolithique, Luxembourg, 8-9 novembre 2003, p. 39-51 (Archeologia Mosellana, 7).

Galland 2007 = S. Galland, Florange (Moselle) « Avenue de Lorraine », Rapport de diagnostic, Metz, INRAP.

Ganard 2003 = V. Ganard, Augny (Moselle) « Lotissement d’activité Augny 2000 », in : Bilan Scientifique Régional de Lorraine, 1999, Ministère de la Culture et de la Communication, Paris, p. 55.

Gazenbeek et al. 2009 = M. Gazenbeek / B. Bouin / A. Bressoud / H. Delnef / P. Pernot, Mondelange (Moselle) «PAC de la Sente», Rapport de fouille, Metz, INRAP.

Gehlen / Schön 2007 = B. Gehlen / W. Schön, « Céramique linéaire récente – début du Néolithique moyen – Rössen dans le bassin à lignite rhénan. Les pièces lithiques comme reflets d’un monde changeant », in : F. Le Brun-Ricalens / F. Valotteau / A. Hauzeur dir., Relations interrégionales au Néolithique entre Bassin parisien et Bassin rhénan, Actes du XXVIe colloque interrégional sur le Néolithique, Luxembourg, 8-9 novembre 2003, p. 625-654. (Archeologia Mosellana, 7).

Gérard et al. 2016 = F. Gérard / A. Champougny / L. Delaunay / T. Klag / C. Leduc / A. Lefebvre / L. Mocci / M.-P. Petitdidier / R. Prouteau / J. Wiethold avec la collaboration de F. Verdelet / E. Gelliot / L. Mehl, Hauconcourt, Moselle, « Ban de Mancourt ». Un site de fond de vallée occupé au Tardiglaciaire, au Néolithique, à l’âge du Bronze, à l’âge du Fer, au cours de l’Antiquité et au Moyen Âge, Rapport de diagnostic, Metz, INRAP.

Goepfert / Denaire en cours = S. Goepfert / A. Denaire, Richemont (Moselle) « Devant le pont », Rapport de fouille, Metz, Antéa Archéologie.

Guillaume 1986 = C. Guillaume, « Le silex en Lorraine, les ressources locales et la mine de St-Mihiel (Meuse) ». in : La Lorraine d’avant l’Histoire. Catalogue d’exposition, Musée de Metz, p. 74-80.

Hamon et al. 1993 = B. Hamon avec la collaboration de D. Grandati / J. Kunzler / J. Kunzler / A. Muller / E. Schiltz / J.-P. Schiltz / J.-F. Schneider, Falck (Moselle) « Site de la Petite Saule », Rapport de prospection de sauvetage, Commission permanente d’étude et de protection des eaux, du sous-sol et des cavernes de Lorraine.

Hauzeur 2006 = A. Hauzeur, Le Rubané au Luxembourg. Contribution à l’étude du Rubané du Nord-Ouest Européen. Dossier d’Archéologie du MNHA, vol. X ; ERAUL, vol. 114, 668 p.

Hauzeur / Le Brun-Ricalens 2005 = A. Hauzeur / F. Le Brun-Ricalens, « Grès et Préhistoire au Luxembourg : Rupture et continuité dans les stratégies d’implantation et d’approvisionnement liées aux formations gréseuses durant le Néolithique », Ferrantia, 44, p. 71-76.

Honegger 2001 = M. Honegger, L’industrie lithique taillée du Néolithique moyen et final de Suisse, CNRS éditions, 353 p. (Monographies du CRA, 24).

Jeandemange et al. 2008 = S. Jeandemange avec la collaboration de L. Ben Chaba / J. Bigot / E. Billaudeau / P. Caillat / H. Delnef / M. Feller / L. Forelle / N. Froeliger / P. Klag / L. Manolakakis / K. Michel / M. Moriamez / M.-P. Petitdidier / W. Tegel / L. Thomashausen / F. Verdelet, Illange-Bertrange (Moselle) « Mégazone » Sites 1,5,6. Rapport de fouille, Metz, INRAP, 195 p.

Jeunesse 2000 = C. Jeunesse, « Les composantes autochtone et danubienne en Europe centrale et occidentale entre 5500 et 4000 BC : contacts, transferts, acculturations », in : C. Cupillard / A. Richard dir., Les derniers chasseurs-cueilleurs d’Europe occidentale (13 000-5 500 av. J.-C.) : actes du Colloque international de Besançon, Doubs, France, 23-25 octobre 1998, Presses Universitaires Franc-comtoises, p. 361-378. (Annales Littéraires, 699 ; Série « Environnement, Sociétés et Archéologie », 1).

Jeunesse 2001 = C. Jeunesse, « La synchronisation des séquences culturelles des bassins du Rhin, de la Meuse et de la Seine et la chronologie du Bassin parisien au Néolithique ancien et moyen (5200 – 4500) », Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise, 20-21, 1998-99, p. 337-392.

Jeunesse / Arbogast 1996 = C. Jeunesse / R.-M. Arbogast, « L’habitat Néolithique moyen (cultures de Grossgartch et Roessen) de Rosheim « Mittelweg et Sandgrube » (Bas-Rhin) (Fouilles 1992 et 1993) dans le cadre du Néolithique moyen du Sud de la Plaine du Rhin supérieur. Première partie : structures et vestiges façonnés », Cahier de l’Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace, 12, p. 21-118.

Jeunesse / Pétrequin 1997 = C. Jeunesse / P. Pétrequin, « La région de la trouée de Belfort au Ve millénaire. Evolution des styles céramiques et transformations techniques », in : Constantin C., Mordant D., Simonin D. dir., La culture de Cerny : nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique : actes du colloque international de Nemours, 1994, Nemours : Apraif, p. 593-616. (Mémoires du Musée de Préhistoire d’Île de France, 6).

Jeunesse et al. 2003 = C. Jeunesse / P. Lefranc / A. Denaire, Groupe de Bischheim, origine du Michelsberg, genèse du groupe d'Entzheim : la transition entre le Néolithique moyen et le Néolithique ancien dans les régions rhénanes. Zimmersheim : Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace, 280 p. (Cahier de l'Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace, 18/19).

Klag 2005 = T. Klag, Jouy-aux-Arches (Moselle) « Lotissement Maisonneraie des Arches », in : Bilan Scientifique Régional de Lorraine, 2000, Ministère de la Culture et de la Communication, Paris, p. 80-82.

Klag 2010 = T. Klag, Vandières (54) « Brouin champ *» TGV Est n° 81, R*apport d'évaluation archéologique, Metz, INRAP.

Klag, Thomashausen 1992 = T. Klag /, L. Thomashausen, Talange (Moselle) « Vieux Manoir », in : Bilan Scientifique Régional de Lorraine, 1991, Ministère de la Culture et de la Communication, Paris, p. 69-70.

Klag et al. 2016 = T. Klag / V. Blouet / R. Lansival / K. Michel / V. Ollive / P. Pernot / M.-P. Petitdidier / P. Vidal / J. Wiethold avec la collaboration de F. Adam / S. Dohr /T. Ernst / E. Gelliot / B. Panisset, Un habitat du Bronze final et sa nécropole : Metz, Moselle, « Chemin de la Corvée, rue de la Folie, ZAC du Sansonnet », Rapport de fouille, Metz, INRAP, 625p.

Koenig et al. 2016 = M.-P. Koenig avec la collaboration de V. Brunet, Le gisement de Crévéchamps (Lorraine). Du Néolithique à l›époque romaine dans la vallée de la Moselle, DAF- Documents d›Archéologie Française 110, 448 p.

Kroeber 1940 = A.L. Kroeber, "Stimulus diffusion", American Anthropologist, 42-1, p 1–20.

Kuper et al. 1977 = R. Kuper / J. Lüning / H. Löhr / P. Stehli / A. Zimmermann, « Der Bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 9, Gemeinde Aldenhoven », Rheinische Ausgrabungen, 18, Kreis Düren, Bonn, p. 279-303.

Laffite / Vanmoerkerke 1993 = J.-D. Laffite / J. Vanmoerkerke, Pôles industriels d'Ennery et Argancy (Moselle), zone « Kléber ». Habitat du Néolithique moyen, traces d'occupation du Néolithique final et de l'Âge du fer, rapport de sauvetage urgent, SRA de Lorraine, Metz.

Laffite 2003 = J.-D. Laffite, Augny/Cuvry (Moselle) « Corvée La Barre », Voie Romaine, Via Agripa, Rocade sud de Metz, Section 2, sites 1 et 2, Rapport de fouille, Metz, INRAP, Metz.

Le Brun-Ricalens 1993a = F. Le Brun-Ricalens, « Contribution à l'étude du Néolithique ancien, moyen et final du Bassin Mosellan : Les fouilles urbaines de Diekierch-« Dechensgaart » (Grand-Duché de Luxembourg), commune de Waldbillig (Grand-Duché de Luxembourg) », Notae Praehistoricae, 12, p. 171-180.

Le Brun-Ricalens 1993b = F. Le Brun-Ricalens, « Les fouilles de la grotte-diaclase « Karelslé », commune de Waldbillig (Grand-Duché de Luxembourg) », Notae Praehistoricae, 12, p. 181-191.

Le Brun-Ricalens et al. 2005 = F. Le Brun-Ricalens / L. Brou / F. Valotteau, « Préhistoire. », in : Préhistoire et Protohistoire au Luxembourg, Luxembourg, p. 20-124. (Les collections du Musée National d'Histoire et d'Art, 1).

Le Brun-Ricalens / Valotteau 2007 = F. Le Brun-Ricalens / F. Valotteau, « Le Néolithique moyen luxembourgeois. Regards croisés entre le bassin rhénan et le Bassin parisien. », in : Le Brun-Ricalens F., Valotteau F., Hauzeur A. dir., Relations interrégionales au Néolithique entre Bassin parisien et Bassin rhénan, Actes du XXVIe colloque interrégional sur le Néolithique, Luxembourg, 8-9 novembre 2003, p. 297-317. (Archeologia Mosellana, 7).

Le Brun-Ricalens / Stein 2008 = F. Le Brun-Ricalens / J.-P. Stein, « Rares vestiges préhistoriques découverts à Lintgen « Buurgbierg », Musée info, juillet-août-septembre 2008, Luxembourg, p. 5.

Le Brun-Ricalens 2014 = F. Le Brun-Ricalens, « La « Transculturation » : un nouveau paradigme parmi les modèles de transitions », in : M. Otte / F. Le Brun-Ricalens coord. Modes de contacts et de déplacements au Paléolithique eurasiatique, Actes du colloque international de la commission 8 de l'UISPP, Université de Liège, 28-31 mai 2012, p. 675-691. (ERAUL, 140 ; ArchéoLogiques, 5).

Lefranc 2007 = P. Lefranc, « Néolithique. Origine, circulation et exploitation des matières premières », in : Lasserre M., Adam A.-M., coord. Bilan Scientifique de la région Alsace, Préhistoire et âges des métaux, Hors-série 1/2, Ministère de la Culture et de la Communication, Paris, p. 67-73.

Lefranc et al. 2012 = P. Lefranc / A. Serrurier / M. Michler, « Un ensemble mixte Bruebach-Oberbergen/ Bischheim occidental sur le site de Rosheim « Rittergass » (Bas-Rhin) : premiers impacts occidentaux sur le Sud de la plaine du Rhin supérieur à la fin du 5e millénaire », Revue Archéologique de l'Est, 61, p. 21-34.

Lichardus 1976 = J. Lichardus, Rossen- Gatersleben- Baalberge. Ein Beitrag zur Chronologie des mitteldeutschen Neolithikums und zur Entstehung der Trichterbecher Kultur, Bonn, 2 vol. (Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde, 17).

Lichardus-Itten 1980 = M. Lichardus-Itten, Die Gräberfelder der Grossgartacher Gruppe im Elsass, Rudolf Habelt, Bonn. (Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde, 25).

Löhr 1986 = H. Löhr, « Eine Übersichtskarte zum älteren Neolithikum im Moselgebiet », Archäologisches Korrespondenzblatt, 16, Heft 3, p. 267-278.

Löhr 1990 = H. Löhr, "Spuren des eiszeitlichen Menschen in der Eifel vor ihrem erdgeschichtlichen Hintergrund", in : H. Löhr / E. Lipinski / I. Koch / P. May Hrsg., Steinzeit im Gerolsteiner Raum, Naturkunde Museum Gerolstein, p. 44-67.

Löhr 1991 = H. Löhr, « La latéralisation des armatures asymétriques à la charnière Mésolithique-Néolithique », in : Epipaléolithique et Mésolithique entre Ardennes et massif alpin. Actes de la table ronde de Beaufort (Grand-Duché de Luxembourg), 17-18 novembre 1990, p.53-64. (Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise, 12).

Löhr 1994 = H. Löhr, "Linksflügler und Rechtsflügler in Mittel- und Westeuropa. Der Fortbestand der Verbreitungsgebiete asymmetrischer Pfeilspitzenformen als Kontinuitätsbeleg zwischen Meso- und Neolithikum", Trierer Zeitschrift, 57, p. 9-127.

Maire et al. 2012a = E. Maire dir. avec la collaboration de G. Asselin / E. Bonnaire / K. Lemoine / S. Marquie / H.-G. Naton, Marly (57) : une occupation du Néolithique moyen et final 'Sur le chemin de Grosyeux' – Aire d'accueil des gens du voyage », Rapport final d'opération, Metz, Pôle Archéologie Metz Métropole, 162 p.

Maire et al. 2012b = E. Maire / G. Asselin / E. Bonnaire / S. Marquie, « Une occupation du Grossgartach à Marly,

‘Sur le chemin de Grosyeux’ (Moselle) », in : Actualités scientifiques, Buletin de la Société préhistorique française, 109-3, p. 576-578.

Maire et al. 2013 = E. Maire / G. Asselin / G. Brkojewitsch / G. Jouanin, « Une occupation Post-Roessen à Laquenexy, « Entre deux cours » (Moselle) », in : Actualités scientifiques, Bulletin de la Société Préhistorique Française, 110-3, p.549-551.

Maire et al. 2015 = E. Maire avec la collaboration de G. Asselin / G. Daoulas / S. Marquié / H.-G. Naton, METZ (57) Vestiges du Paléolithique, du Néolithique et occupation du Bronze moyen et final „ ZAC du Parc du Technopôle site A“. Rapport final d’opération, Metz, Pôle Archéologie Metz Métropole, 224 p.

Martineau et al. 2011 = R. Martineau / J. Linton / J. Affolter / S. Francisco / L. Saligny / L. Basset, « Le Néolithique du Morvan : état des connaissances », *Revue archéologique de l’Est*, 60, p. 5-44.

Massy 1985 = J.-L. Massy, Metz (Moselle) « Hauts de Sainte-Croix », notice d’information archéologique de Lorraine, Gallia Préhistoire, 28, Fascicule 2, p. 320-321.

Mordant 1997 = D. Mordant, « Le Cerny en Bassée », in : C. Constantin / D. Mordant / D. Simonin éd., La culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique, Actes du colloque international de Nemours, 9-11 mai 1994, Nemours, Apraif, p. 75-91. (Mémoires du Musée de Préhistoire d’Île de France, 6)

Naze 1989 = G. Naze, « Le site d’habitat Post-Rössen d’Amigny-Rouy, « la Bretagne » (Aisne). Bilan des sauvetages effectués de 1986 à 1988 », Revue archéologique de Picardie, 1989, 3-4, p. 27-42.

Ortiz 1940 = F. Ortiz, Contrapuento cubanodela tabaco y del azucar. (Advertencia de sus contrastes agrarios, economicos, historicos y sociales, su Etnografia y su Transculturacion). Préface de B. Malinowski. La Havane, 300p.

Petitdidier et al. 1998 = M.-P. Petitdidier avec la collaboration de F. Adam / F. Adamy / J.-Y. Bour / T. Logel / Z. Paiman / F. Schembri / L. Thomashausen, Ennery « Pôle industriel » (95318) (Moselle), Rapport de fouille, Metz, AFAN.

Petitdidier et al. 2010 = M.-P. Petitdidier avec les contributions de F. Adam / R.-M. Arbogast / V. Blouet / T. Dechezleprêtre / S. Deffressigne / A. De Hingh / W. Tegel et la participation de F. Bergantz / J. Gelot / J.-J. Bigot / T. Logel, Ennery, Flévy, Trémery (Moselle) « ZAC de la Fontaine des Saints / Projet Massey Ferguson », campagnes de fouille 1995 et 1998 ; « Pôle industriel Eurotransit / Site 28 », campagne de fouille 1995, Rapport de fouille, Metz, AFAN.

Petitdidier et al. 2013a = M.P. Petitdidier / S. Braguier / S. Deffressigne / J.-D. Laffite / V. Ollive / J. Wiethold avec la collaboration de V. Blouet / M. Leroy, Marange-Silvange, Moselle, « La Petite fin » : Vestiges du Néolithique et habitats du second âge du fer, Rapport de fouille, Metz, INRAP, 150 p.

Petitdidier et al. 2013b = M.P. Petitdidier / S. Braguier / J. Wiethold avec la collaboration de V. Blouet / L. Thomashausen, Hettange Grande (Moselle) « La Chapelle », Rapport de diagnostic, Metz, INRAP.

Pétrequin 1970 = P. Pétrequin, « Interprétation d›un habitat néolithique en grotte : le niveau XI de Gonvillars (Haute-Saône) », Bulletin de la Société préhistorique française, 71-2, p. 489-534.

Pétrequin /Pétrequin 1990 = A.-M. Pétrequin/ P. Pétrequin, « Flèches de chasse, flèches de guerre, le cas des Danis d›Irian Jaya (Indonésie) », Bulletin de la Société préhistorique française, 87-10-12, p. 484-511.

Plateaux 1993 = M. Plateaux, « Contribution à l’élaboration d’une problématique des matières premières pour le Néolithique récent dans le Bassin parisien », in : R.-M. Arbogast / V. Blouet / F. Boura dir. Le Néolithique du Nord-Est de la France et des régions limitrophes, Actes du 13e colloque interrégional sur le Néolithique, Metz, 10-12 octobre 1986, p 100-104. (Document d’Archéologie Française, 41).

Renfrew 1984 = C. Renfrew, Approaches to social archeology, Edinburg University Press, 430p.

Schmidgen-Hager 1993 = E. Schmidgen-Hager, Bandkeramik im Moseltal, Bonn, R. Habelt, 202 p. (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie, 18).

Schön 2012 = W. Schön, “Neolithische Pfeilköpfe”, in : Floss H., Hrsg., Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit, Tübingen Publications in Prehistory, p. 807-827.

Sedlbauer et al. 2012 = S. Sedlbauer / C. Dreier / S. Marquié, Metz (57) « Institut Lafayette - Avenue de Strasbourg », Rapport de diagnostic, Metz, Pôle archéologie préventive Metz Métropole.

Sedlbauer et al. 2016 = S. Sedlbauer / G. Asselin / S. Marquié, Cuvry (57) « Haut Rozin », Rapport de diagnostic, Metz, Pôle archéologie préventive Metz Métropole.

Spatz 1996 = H. Spatz, Breiträge zum Kulturkomplex Hinkelstein – Grossgartach – Rössen : Der keramische Fundstoff des Mittelneolithikums aus dem mittleren Neckarland und seine zeitliche Gliederung, 2 vol. (Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg, 37).

Spatz 1998 = H. Spatz, « Le vase rhénan de Passy-sur-Yonne : attribution chronologique – synchronismes », Bulletin de la Société préhistorique française, 95-4, p. 589-592.

Spatz 1999 = H. Spatz, Das mittelneolithische Gräberfeld von Trebur, Kreis Gross-Gerau. Materialien zur Vor- und Frühgeschichte von Hessen, Landesamt für Denkmalpflege Hessen, Wiesbaden, vol. 1. 692 p. (Band, 19)

Thieriot et al. 2003 = F. Thieriot avec la collaboration de J.-J. Bigot / A. Charignon / T. Ernst / A. Glad / F. Verdelet, Norroy-le-Veneur (Moselle) « ZAC du Centre Relais », Rapport de diagnostic, SRA de Lorraine, Metz, INRAP.

Thomashausen 1993 = L. Thomashausen, « Ay-sur-Moselle (Moselle) La Tournaille », in : Bilan Scientifique Régional de Lorraine, 1992, Ministère de la Culture et de la Communication, Paris, p. 40.

Thomashausen 1997 = L. Thomashausen, Ay-sur-Moselle (Moselle) « Sablon du Haut », Rapport de fouille, Metz, SRA de Lorraine.

Toussaint et al. 2014 = M. Toussaint / D. Bosquet / H. Collet /F. Damblon / H. Fock / C. Frébutte / C. Goffioul / A. Hauzeur / I. Jadin / F. Pigière, Le Néolithique, in : C. Caspers / J. Maquet / S. Bourland coord. L’archéologie en Wallonie, Institut du Patrimoine Wallon, Namur, 68 p. (Carnets du Patrimoine, 110).

Vanmoerkerke / Maggi 1993 = J. Vanmoerkerke / C. Maggi, Pôles industriels d’Ennery et Argancy (Moselle), zone « Servitherm ». Traces d’occupation du Néolithique moyen, du Bronze final et de l’Âge du Fer, Rapport de sauvetage urgent, Metz, SRA de Lorraine.

Vanmoerkerke, 1995 = J. Vanmoerkerke, Ennery « Giratoire », in : Bilan Scientifique Régional de Lorraine, 1994, Ministère de la Culture et de la Communication, Paris, p. 65-67.

Vencl 1998 = S. Vencl, "Bemerkungen zur Auswertung der Steinindustriefunde aus neolithischen Gräbern in Böhmen", in : M. Zapotocka dir., Bestattungsritus des böhmischen Neolithikums (5500-4200 B.C.). Archaologisches Institut der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik, Praha, p 141-144.

Waringo 1989 = R. Waringo, „Keramikfunde der Rössener Kultur aus Luxemburg", Archaeologia Mosellana, 1, p. 11-25.

Wiessner 1983 = P. Wiessner, "Style and social information in Kalahari San projectile points", American Antiquity, 48-2, p. 253-276.

Zimmermann 1995 = A. Zimmermann, Austauschsysteme von Silexartefakten in der Bandkeramik Mitteleuropas, Bonn, R. Habelt, 162 p. (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie, 37).

Adresse des auteurs

Guillaume Asselin M.A.
Pôle archéologie préventive Metz Métropole
11 Boulevard Solidarité, BP 55025
F-57071 Metz, Cedex 03
Chercheur associé à l'UMR 7044 Archimède de Strasbourg
gasselin@metzmetropole.fr

Dr. Foni Le Brun-Ricalens
Centre National de Recherche Archéologique (CNRA)
241 rue de Luxembourg,
L-8077 Bertrange, Grand-Duché de Luxembourg
foni.lebrun@cnra.etat.lu

Dr. Jehanne Affolter
Chercheuse associée à l'UMR 6298 ArTeHiS de Dijon
AR-GEO-LAB, Dîme 86,
CH-2000, Neufchâtel, Suisse
affolterjs@bluewin.ch

Klassifikation, Verbreitung und chemische Zusammensetzung kupferzeitlicher Metallartefakte an Rhein, Mosel und Saar

Ralf Gleser

1. Einleitung

Die dynamische Kulturentwicklung des Menschen seit dem Ende der letzten Eiszeit vor etwa 12.000 Jahren beruht auf der bloß unserer Spezies eigenen Befähigung, technisches Wissen stets neu erwerben und dieses durch die Sprache und mittels dauerhaft gestalteter Artefakte an folgende Generationen übertragen zu können. Für die kulturelle Evolution erweist sich die Erzeugung von Metallen, aber auch die unterschiedlichen Verwendungsweisen der daraus gefertigten Artefakte von herausragender Bedeutung. Im Vorderen Orient haben Menschen bereits ab dem 10. Jahrtausend v. Chr. erste Schritte hin zu produzierender Wirtschaftsweise getan, und, damit verbunden,[1] können wir dort auch die Anfänge der Verarbeitung von gediegen Kupfer und Kupfermineralien beobachten. Herstellung und Gebrauch kupferner Artefakte waren von dieser Frühzeit an durch zahlreiche Innovationen geprägt. Bergbau, Verhüttung von Erzen und Formguss stellen vorläufige Höhepunkte in dieser Entwicklung dar. In Deutschland wird eine Zeitspanne von etwa 3300 Jahren (ca. 5500-2200 cal. BC) als Jungsteinzeit bzw. Neolithikum bezeichnet. Die Menschen lebten damals erstmals als sesshaft von Bodenbau und Tierhaltung, wobei sie zunehmend häufiger auch Kupferartefakte in ihrer technischen Zurüstung führten. Neolithische Metallherstellung und -verwendung ist dabei nicht als technologisch bedeutungslose Vorstufe der Bronzezeit zu betrachten. Vielmehr wurde im Neolithikum metallurgisches Wissen angesammelt, das die Gesellschaften der Bronzezeit im Rahmen der kulturellen Evolution erst zur Entfaltung bringen konnte. Regionalspezifische Entwicklungen sind in diesen langfristigen Prozessen allerdings längst noch nicht überall in ausreichendem Maße entschlüsselt. Im vorliegenden Beitrag wird die Region an Saar und Mosel im Hinblick auf die frühesten Belege für die Verwendung des Kupfers beleuchtet. Dies geschieht im Vergleich zu den Landschaften am Oberrhein, wo bereits vom späten 5. Jahrtausend v. Chr. an aus diesem Metall bestehende Artefakte bekannt waren.

1 Vgl. Rosenstock et al. 2016, 68.

2. Terminologische Präzisierungen zur Kupferzeit

Anders als der in Deutschland weithin übliche Epochenbegriff Jungsteinzeit bzw. Neolithikum es nahelegen könnte, ist bereits zu dieser Zeit erstmals Kupfer verarbeitet worden. Es scheint daher gerechtfertigt zu sein, auch im hier gewählten Arbeitsgebiet vom Beginn des Auftretens solcher Artefakte an von Kupferzeit zu sprechen. Kupferobjekte und direkte Nachweise von Metallurgie dieser Zeitstellung sind in der Zone nordwärts der Alpen allerdings vergleichsweise selten bekannt geworden. Anders im pannonischen Becken und in Südosteuropa: Dort sind Begriffe wie Kupferzeit, Äneolithikum und Chalkolithikum in den regionalen Chronologien für das 5. und 4. Jahrtausend v. Chr. fest verankert.[2] Der Beginn der Kupferzeit ist in Südosteuropa derzeit durch das Einsetzen der extraktiven Metallurgie (Bergbau, Verhüttung und Guss von Schwergeräten) im Bereich der späten Vinča-Kultur Serbiens im späten 6. Jahrtausend anzusetzen.[3] In Bulgarien ist in diesem Sinne mit der Periode Karanovo V um 4800 cal. BC der Beginn der Kupferzeit terminologisch festgelegt. Im östlichen Mitteleuropa, insbesondere in Ungarn – wo der Begriff Kupferzeit ursprünglich geprägt wurde – kann für Kulturen erst ab etwa 4500 (Tiszapolgár-Kultur) bzw. 4300 cal. BC (Lengyel III)[4] von früher Kupferzeit die Rede sein.

Die Chronologiemodelle für die Jungsteinzeit in West- und Süddeutschland, in Ostfrankreich und in Luxemburg, wo in den letzten 150 Jahren vergleichsweise selten Artefakte aus Kupfer bekannt geworden sind, bleiben von solcher Terminologie jedoch meist unberührt. In Westdeutschland pflegt man für bäuerlich geprägte Kulturen vor Beginn der Bronzezeit die fünf Perioden Alt-, Mittel-, Jung-, Spät- und Endneolithikum zu unterscheiden,[5] in Frankreich die vier Perioden Néolithique ancien, Néolithique moyen, Néolithique récent und Néolithique final.[6] Das Néolithique moyen entspricht dabei im Wesentlichen dem süddeutschen Jungneolithikum, das Néolithique récent dem späten Jungneolithikum bzw. dem Übergang zum

2 Vgl. zuletzt u. a. Schier 2014, 419-426.
3 Rosenstock et al. 2016, 73; 75-77.
4 Vgl. z. B. Zalai-Gaál 2012, 502-503 mit Anm. 92 und Tab. 2.
5 Lüning 1996, 233 Abb. 1.
6 Ich beziehe mich dazu auf Tarrête / Le Roux 2008, 23-29 carte 1-7.

Spätneolithikum, das Néolithique final I dem Spätneolithikum und das Néolithique final II dem Endneolithikum.

In den letzten Jahrzehnten ist wiederholt angestrebt worden, einheitliche nomenklatorische Systeme im Sinne isochronologischer Horizonte für die Kupferzeit in ganz Europa zu schaffen. In diesem Zusammenhang ist besonders das von Hermann Müller-Karpe in Frankfurt a. M. ins Leben gerufene und von Albrecht Jockenhövel fortgeführte Publikationsunternehmen „Prähistorische Bronzefunde“ (PBF) herauszustellen, wo für die Kupferzeit eine vierstufige Periodenteilung (Alt-, Mittel-, Jung-, und Spätkupferzeit)[7] verwendet wird. An diesem System ist terminologisch und inhaltlich die von Jan Lichardus geprägte „Saarbrücker“ überregionale Periodisierung der Kupferzeit orientiert. Von diesem Autor wird nomenklatorisch allerdings eine Unterteilung in drei Perioden (Früh-, Mittel- und Spätkupferzeit) Vorzug gegeben.[8] Inhaltlich bietet dies tatsächlich den Vorteil, dass im Rahmen des Terminus Spätkupferzeit zwei chronologisch eng verzahnte Kulturphänomene des 3. vorchristlichen Jahrtausends in Mitteleuropa (Schnurkeramik und Glockenbecher) zusammengezogen sind, die durch die Termini Jungkupferzeit und Spätkupferzeit im PBF-Unternehmen getrennt erscheinen. Ein Nachteil beider Nomenklaturen, die den Anspruch erheben, „europaweit“ gültig zu sein, ist allerdings darin zu sehen, dass dort die in weiten Teilen Südosteuropas als frühbronzezeitlich klassifizierten Kulturphänomene des 4. und 3. Jahrtausends terminologisch nicht gebührend berücksichtigt werden können.

Sehen wir von den Anfängen der Kupferzeit auf der Balkanhalbinsel ab, die, wie wir heute wissen, gemäß südwestdeutscher Terminologie bereits im Altneolithikum zu verorten sind,[9] so ist das Jungneolithikum West- und Süddeutschlands (ca. 4300-3500 cal. BC) mit der Frühkupferzeit nach Lichardus bzw. der Altkupferzeit im Sinne vieler PBF-Editionen zu synchronisieren. Das Spätneolithikum in diesem Raum (ca. 3500-2800 cal. BC) ist mit der Mittelkupferzeit gleichzusetzen, während das Endneolithikum (ca. 2800-2200 cal. BC) mit der Spätkupferzeit zu horizontieren ist.[10] Im vorliegenden Text wird für die chronologische Ansprache der Artefakte die Nomenklatur des in den Bodendenkmalpflegebehörden des Arbeitsgebietes üblichen westdeutschen Chronologiemodells und des überregionalen isochronologischen Kupferzeit-Systems Frankfurter bzw. Saarbrücker Prägung parallel verwendet, um beiden Forschungstraditionen gerecht werden zu können.

3. Vorarbeiten und Fragestellungen

Vor 10 Jahren habe ich in einem gemeinsam mit André Grisse und Michael Marx publizierten Beitrag Grundzüge der frühen Metallurgie in der Saar-Mosel-Region und den östlich bis zum Oberrhein hin anschließenden Landschaften erstmals aufzeigen können.[11] Dies ist im Zusammenhang mit der Vorlage von damals an der Universität des Saarlandes neu gewonnener Daten durch energiedispersive Röntgenanalyse (EDX) zur chemischen Zusammensetzung einiger Kupfer- und Bronzeartefakte aus Belgien, Luxemburg, Rheinland-Pfalz und dem Saarland geschehen. Grundlage dafür war eine Materialsammlung aller relevanten Kupfer- und Bronzeartefakte im Raum von Nordrhein-Westfalen im Norden über Rheinland-Pfalz und Hessen bis nach Baden im Süden, für die in der Vergangenheit Analyseergebnisse zu ihrer chemischen Zusammensetzung publiziert worden sind. Räumlich deckte sich dieses Arbeitsgebiet mit jenem Kurt Kibberts für seine grundlegende, in der Reihe „Prähistorische Bronzefunde“ (PBF) erschienene Dissertation über frühmetallzeitliche Axt- und Beilklingen. Ich hatte daher, angelehnt an Kibbert, diesen Raum als „mittleres Westdeutschland“[12] bezeichnet und die Vergleiche zu den in Saarbrücken neu gewonnenen Datensätzen dort in der Überzeugung verortet, dass durch räumlich begrenztes Auswerten der Spurenelementgehalte regionale Tendenzen in der Entwicklung metallurgischer Kenntnisse der in dieser Region ansässigen Bevölkerungen aufgezeigt werden könnten. Weil in unserem Beitrag von 2007 allerdings die Vorlage der neu gewonnenen Daten zur chemischen Zusammensetzung der Artefakte im Vordergrund stand und diese überwiegend bereits in die Bronzezeit datierten, blieben die Bemerkungen zu den Tendenzen der kupferzeitlichen Metallurgie im „mittleren Westdeutschland“ skizzenhaft. Insbesondere am Oberrhein konnte der Beginn frühen Metallbesitzes anhand von Artefakten aus Reinkupfer aufgezeigt werden und auch die weitere Entwicklung über Arsenkupferartefakte bis hin zu solchen aus Fahlerzkupfer mit und ohne Zinn, letztere spätestens aus dem Umfeld der frühbronzezeitlichen Adlerberg-Gruppe stammend, war prinzipiell anzudeuten möglich. Zudem wurde die These einer wohl schon im Endneolithikum bzw. der Spätkupferzeit regional am Oberrhein betriebenen Metallurgie bekräftigt.[13] Dennoch blieb der Beitrag eine eingehende Vorlage und Analyse der diesen Aussagen zu Grunde liegenden typologischen, chorologischen und metallurgischen Daten schuldig.

7 Vgl. z. B. Kibbert 1980, 13-14 mit Tab. 1.

8 Lichardus 1991, 26-27 Abb. 1-2 (ohne absolute Datierungsansätze).

9 Vgl. dazu bereits Gleser 2012, 84-85.

10 Vgl. neuerdings z. B. Schier 2010, Tabelle S. 33; Schier 2014, 422 Fig. 6. – Zur Anwendung der dreistufigen Kupferzeit-Nomenklatur für die Periodisierung der Vorgeschichte an Saar und Mosel vgl. z. B. Fritsch 1998, 75-153; Fritsch 2007, 47 Fig. 5. – Für die Anwendung der vierstufigen Nomenklatur in Hessen s. Müller-Karpe 1975, 219 Abb. 1.

11 Gleser et al. 2007, 98 und 109.

12 Kibbert 1980. – In Nordrhein-Westfalen sind annähernd alle relevanten kupferzeitlichen Metallartefakte aus dem Landschaftsverband Westfalen-Lippe bekannt (vgl. neuerdings Gleser 2015, 258 Abb. 6). Diese bleiben hier außer Betracht, ebenso die Artefakte aus Nordhessen, von wo kürzlich zwei neu entdeckte Flachbeilklingen publiziert worden sind (Sattler 2016). Am Niederrhein sind dagegen Metallfunde der Kupferzeit bis auf den heutigen Tag praktisch unbekannt geblieben (vgl. Mehmen 1998).

13 Gleser et al. 2007, 98.

Mit dem vorliegenden Beitrag wird diese Forschungsarbeit geleistet, wobei insbesondere auch die 2007 in Aussicht gestellte Clusteranalyse der Materialzusammensetzungen, allerdings auf kupferzeitliche Artefakte begrenzt, hier vorgelegt sein soll. Ich beschäftige mich im Folgenden mit den ältesten kupfernen Artefakten in der Region an Saar und Mosel (Lothringen, Luxemburg, Saarland und die nördlich an das Saarland anschließenden Bereiche von Rheinland-Pfalz) sowie des nördlichen Oberrheingebietes (östliches Rheinland-Pfalz, Nordelsass, Nordbaden und Südhessen).[14] Im Fokus stehen Artefakte des 5. bis 3. Jahrtausends vor Christus (d.h. diejenigen der Früh-, Mittel- und Spät-Kupferzeit bzw. des Jung-, Spät- und Endneolithikums). Folgende Fragen leiten meine Untersuchungen an:

1.) Wann kamen kupferne Objekte im Arbeitsgebiet erstmals überhaupt in Verwendung?
2.) Wann wurde regionale Kupfermetallurgie dort erstmals betrieben und gibt es Hinweise auf regionale Fertigung von Artefakten?
3.) Wo kam das Rohmaterial dafür her?

Die beiden zuerst gestellten Fragen sind trotz des nach wie vor schütteren Quellenbestandes mit einiger Plausibilität zu beantworten. Forschungen zur Provenienz des Metalls, Stichwort: Bleiisotopen-Untersuchungen, können an dieser Stelle dagegen zunächst nur gefordert werden. Das Gesamtproblem harrt noch einer Lösung.

4. Datenbasis

Die im Vergleich zum Beitrag von 2007 erfolgte Ausweitung des Arbeitsgebietes nach Süden hin erforderte zunächst das Sichten der einschlägigen Literatur für Lothringen und das Elsass. Die Anzahl der kupferzeitlichen Metallartefakte dort erwies sich erwartungsgemäß als überschaubar. In Ostfrankreich wird der Quellenbestand im Wesentlichen durch Altfunde geprägt, die im Falle Lothringens durch die Zusammenstellung relevanter Artefakte in der Dissertation von Thomas Fritsch gut erfasst sind.[15] Ein wichtiger Neufund der letzten Jahre stellt in Lothringen die Beilklinge von Rimling, dép. Moselle dar.[16] Der vor wenigen Jahren von Matthieu Michler vorgelegte Band über kupfer- und bronzezeitliche Axtklingen aus dem Elsasserwies sich als willkommene Aufarbeitung des derzeitigen Fundbestandes in Bezug auf diese Materialgattung dort.[17] Eine wichtige Grundlage für die typologische Ansprache und die Chorologie der Beil- und Axtklingen als quantitativ bedeutsamen Fundkategorien der Kupferzeit bildet für die Saar-Mosel-Region und das Oberrheingebiet insbesondere die bereits erwähnte Dissertation von Kurt Kibbert.[18] Der regen neueren Forschung durch die Luxemburger Kollegen, insbesondere François Valotteau, verdanken wir es, dass nicht nur der Bestand früher Metallartefakte im Großherzogtum erfasst ist, sondern auch Analysen zur Materialzusammensetzung bestimmter Artefakte in Auftrag gegeben wurden.[19] Neufunde aus Rheinland-Pfalz, wie die Flachbeilklinge von Wallendorf, Kr. Bitburg-Prüm, sind auf Initiative Valotteaus ebenfalls publiziert worden.[20] Kürzlich ist im Trierer Land die Beilklinge von Kirf, Kr. Trier-Saarburg bekannt geworden.[21] Im Oberrheingebiet wird der Quellenbestand an frühen Artefakten aus diesem Buntmetall ganz wesentlich auch durch den Formenkreis um die altbekannten endneolithischen Komplexe von Eschollbrücken, Kr. Darmstadt und Kelsterbach „Kesselschmiede“, Kr. Groß-Gerau[22] bestimmt, die bis auf den heutigen Tag die Aufmerksamkeit der Forschung auf sich ziehen.[23] Im Falle von Kelsterbach sind aufgrund des Umfangs des Fundensembles und seiner variablen Zusammensetzung auch interessante Einblicke in die Entwicklung der frühen Metrologie zu leisten möglich.[24] Gerade an Mittel- und Oberrhein wurde das endneolithische Fundspektrum in der Vergangenheit durch Dissertationen von Wilhelm Gebers, Christa Köster und Roland Wiermann erschlossen und auch die kupfernen Artefakte eingehender behandelt.[25] Für das Endneolithikum Lothringens und des Elsass liegen Überblicksarbeiten jüngeren Datums vor.[26] Es sind aber dort keine kupfernen Funde registriert worden, die sich für den Gang der vorliegenden Studie von Relevanz erweisen könnten.

Einen guten Überblick zu den chemischen Analysen der Materialzusammensetzung der Artefakte im Arbeitsgebiet, sofern solche in der Vergangenheit überhaupt durchgeführt worden sind, erlaubt die 2003 veröffentlichte Habilitationsschrift von Rüdiger Krause, der auf CD-ROM mehrere zehntausend Datensätze zu Metallanalysen an kupfer- und bronzezeitlichen Artefakten aus Europa und angrenzenden Erdteilen digital zugänglich gemacht hat. Darunter befinden sich insbesondere die noch heute relevanten Datensätze der Arbeitsgruppe um Helmut Otto und Wilhelm Witter 1952 sowie diejenigen des forschungsgeschichtlich bedeutsamen Metallanalyse-Projektes „Studien zu den Anfängen der Metallurgie“ (SAM).[27]

14 Das Arbeitsgebiet deckt sich in weiten Bereichen räumlich mit demjenigen des Forschungsprojektes, das von Albrecht Jockenhövel in den 1980er Jahren initiiert wurde und die wirtschaftliche Bedeutung des Metallhandwerks in der jüngeren Bronzezeit zum Gegenstand hatte, vgl. Jockenhövel / Wolf 1991; Bachmann et al. 2003.
15 Fritsch 1998, 105-106; vgl. Blouet et al. 1996, 429 Fig. 8. – Dort ist eine vermutlich aus Jaulny, dép. Meurthe-et-Moselle stammende kupferne Doppelaxt (vgl. Kibbert 1980, 41 mit Anm. 39) nicht berücksichtigt.
16 Schmit et al. 2008.
17 Michler 2013.
18 Kibbert 1980.
19 Valotteau et al. 2006.
20 Valotteau / Weber 2011.
21 Trierer Zeitschr. 75/76, 2012/2013, 319 mit Abb. 15.
22 Behn 1938.
23 Maran 2008.
24 Dzbyński 2008.
25 Köster 1965/66, 3-36; Gebers 1984, 63; Wiermann 2004, 45.
26 Vgl. Lefebvre 2010; Denaire / Croutsch 2010; Jeunesse / Denaire 2010.
27 Vgl. Junghans / Sangmeister / Schröder 1960; dies. 1968; dies. 1974.

Die Anzahl kupferzeitlicher Metallfunde des Arbeitsgebietes mutet mit deutlich über 100 Exemplaren vergleichsweise sehr hoch an.[28] Den Löwenanteil daran stellt allerdings das Fundensemble aus Kelsterbach, wo in einer schnurverzierten Amphore 106 Perlen, drei große Armspiralen und vier kleinere Spiralen mit zusammen mindestens 1500 g Gewicht gefunden wurden.[29] Was die funktionale Klassifikation betrifft, sind im Arbeitsgebiet, wie andernorts auch, Schmuckobjekte verschiedener Form von als Werkzeuge und Waffen zu deutenden Objekten wie Flachbeile, Doppeläxte und Hammeräxte zu unterscheiden; Dolche treten in dieser Klasse hinzu. Flachbeilklingen, die im Fokus des vorliegenden Beitrags stehen, sowie Hammer- und Doppeläxte[30] dominieren im Fundbestand der Schwergeräte; sie sind durch die PBF-Publikationen von Kibbert und Michler gut erschlossen.

Bezüglich der Fundumstände lässt sich feststellen, dass es sich überwiegend um Einzelfunde handelt. Gelegentlich stammen die technisch am meisten aufwändig gestalteten Artefakte aus nicht alltäglich erscheinenden Situationen, seien es z. B. Flüsse oder Moore,[31] was eine Interpretation als Weihegaben, und damit einen besonderen Symbolwert der Kupferobjekte, durchaus nahelegen kann. Grab- oder Siedlungsfunde kommen praktisch nicht vor. Sogar die beiden bislang bekannt gewordenen Dolche des Arbeitsgebietes stammen nicht, wie sonst oft üblich, aus Gräbern. Der endneolithische Griffzungendolch von Mauchenheim, Kr. Alzey-Worms, welcher der Glockenbecher-Kultur zugewiesen werden kann, ist als Einzelfund unter einem größeren Felsblock zum Vorschein gekommen.[32] Das Exemplar von Schwebsange (com. de Wellenstein, Luxemburg) ist in einer Kiesgrube an der Mosel einzeln aufgefunden worden.[33]

5. Problematik der frühen extraktiven Kupfermetallurgie in Mitteleuropa

Anfänge und Entwicklung der Metallurgie sind für Mitteleuropa in ihren Grundzügen oft behandelt worden und können als geklärt gelten.[34] Während Kupferartefakte im frühen Jungneolithikum ab der zweiten Hälfte des 5. Jahrtausends zunächst, wie Bleiisotopen- und Spurenelementanalysen beweisen, als Importe aus dem Balkan-Karpaten-Raum nach Süddeutschland gelangten, ist bereits im späten Jungneolithikum ab dem frühen 4. Jahrtausend eigenständige Produktion lokaler Formen durch Aufschmelzen von Kupfer und Gusstechnik betrieben worden.[35] Erste eigenständig betriebene extraktive Metallurgie scheint sich in den Erzrevieren der Ostalpen und in den angrenzenden Gebieten spätestens in der ersten Hälfte des 4. Jahrtausends v. Chr. (um 3800 cal. BC) etabliert zu haben, wobei dort der Begriff „Mondsee-Kupfer“ forschungsgeschichtlich bedeutsam erscheint.[36] Im 4. und 3. Jahrtausend strahlen zudem die metallurgischen Zentren in Oberitalien und in Südfrankreich in die Zone nordwärts der Alpen aus.[37]

Die Frage einer regional im Bereich der deutschen Mittelgebirge während der Kupferzeit betriebenen Metallurgie ist dagegen offen. Die Mittelgebirgszone ist reich an polymetallischen Lagerstätten und theoretisch ist auch dort ein einfacher Zugang zu Kupfererzen möglich. Indirekte Hinweise, insbesondere die Spurenelementsignatur charakteristischer Artefakte, in Kombination mit weiteren Indizien, wie die regionale Massierung des Vorkommens von Artefakten, lassen vermuten, dass Produktion von Kupfer in den Mittelgebirgen in der zweiten Hälfte des 4. und im 3. Jahrtausend v. Chr. begonnen wurde. Für Mitteldeutschland wird lokale Kupferproduktion spätestens im Spätneolithikum bzw. in der Mittelkupferzeit seit dem 34. bzw. 33 Jahrhundert v. Chr. für möglich gehalten. Es sind oxidische Erze verbraucht worden, deren Lagerstätten sich im Harz sowie im Fichtel- oder Erzgebirge befunden haben könnten.[38] Im Endneolithikum könnte dort eigenständige Produktion auf Basis sulfidischer Erze betrieben worden sein.[39] Für das Endneolithikum Hessens haben Helmut Otto und Wilhelm Witter im Zusammenhang mit dem Hortfund von Kelsterbach schon vor mehr als 60 Jahren heimische Rohstoffbeschaffung in Betracht gezogen.[40] Vor diesem Hintergrund habe ich angesichts der recht zahlreich bekannt gewordenen spät- bis endneolithischen Kupferfunde Westfalens die Möglichkeit lokaler Produktion auch dort theoretisch für möglich gehalten,[41] zumal Erzvorkommen u. a. im Sauerland nachgewiesen sind.[42]

28 Im Vergleich dazu führt Merkl 2013, 40 (mit Karte S. 41) 67 kupferzeitliche Artefakte in Baden-Württemberg an. – In der Zusammenstellung dort fehlt allerdings die schon längere Zeit bekannte frühkupferzeitliche Flachbeilklinge von Leimen-St. Ilgen (zuletzt dazu König 2015).

29 Behn 1938, 77 mit Taf. 13; Dzbyński 2008, 41 Abb. 4.

30 Vgl. dazu die Verbreitungskarten bei Kibbert 1980, Taf. 60 A und B.

31 Beispiele: Die Eschollbrücker Hammeräxte lagen ursprünglich vermutlich in einem Moor, die Doppelaxt von Cochem könnte ein Flussfund gewesen sein (Kibbert 1980, 25 und 41).

32 Sprater 1928, 77. Zur kulturellen Zuordnung des Stücks vgl. Sperber 1995, 48.

33 Valotteau 2006, 165 mit Fig. 1. Vgl. Fritsch 1998, 105 mit Taf. 84,2.

34 Vgl. u. a. Strahm 1994; Strahm 2010; Gleser / Schmitz 2001; Höppner et al. 2005; Grimmig 2008; Klassen et al. 2011; Turck 2010; Turck 2011; Merkl 2013, 34-51; Matuschik 2016; Matuschik et al. 2016.

35 Matuschik 2016.

36 Siehe u. a. Klassen 2000, 224 mit Abb. 100; Turck 2010, 37-41; Matuschik 2016, 57 Abb. 7 (Verbreitung jungneolithischer Gusstiegel nördlich der Alpen).

37 Vgl. u. a. Strahm 1994, 23-36 (dort zur sog. „westmediterranen Strömung“); Sangmeister 2005.

38 Lutz et al. 1997, 48 mit Abb. 2. Zu einer kritischen Bewertung dieser Lagerstätten vgl. jüngst O‘Brien 2015, 185-186.

39 Lutz et al. 1997, 48-49 mit Abb. 2.

40 Otto / Witter 1952, 44-45; vgl. Jockenhövel 1983, 69 mit Abb. 1 und Abb. 2.

41 Gleser 2015, 255-256 mit Abb. 6.

42 Köhne 2007.

6. Jung- bis spätneolithische Kupferbeile am Oberrhein

Beilklingen stellen für die Kupferzeit quantitativ eine bedeutsame Artefaktklasse dar. Mit ihnen lassen sich auch im Arbeitsgebiet die Anfänge und die Entwicklung kupferner Schwergeräte veranschaulichen.

Zu den ältesten kupfernen Artefakten des Untersuchungsgebietes zählen Dreiecks-Flachbeile, d. h. spitznackige Beile (Abb. 1,1-3), sowie länglich-schmale Trapez-Flachbeile mit stämmigem Körper, welche letztere Kurt Kibbert als Form Nieder-Ramstadt angesprochen hat (Abb. 1,4-6).[43] Die Form Nieder-Ramstadt gehört typologisch in das Umfeld der Beilklingen vom Typ Stollhof, einer in Bayern und Österreich verbreiteten Form, die in das Jungneolithikum bzw. die Frühkupferzeit zu datieren ist und mit dem Exemplar aus dem Depotfund von Großheubach, Lkr. Miltenberg in Unterfranken[44] ein dem Arbeitsgebiet geographisch nahe gelegenen Vertreter aufzuweisen hat (Abb. 1,7).

Trotz des Mangels aussagefähiger Fundkontexte ist für solche Exemplare anhand typologischer und, wie sich zeigen wird, materialanalytischer Merkmale mehrheitlich eine Datierung in die Frühkupferzeit um bzw. nach 4000 cal. BC in Betracht zu ziehen.[45] Diese Aussage trifft auf die Dreiecks-Flachbeile von Lengfeld-Zipfen und Leimen-St. Ilgen zu und gilt auch für die Exemplare von Nieder-Ramstadt und Großheubach.[46] Trapez-Flachbeile der genannten Form dürften auch noch im Spätneolithikum (bzw. der Mittelkupferzeit) nach 3500 cal. BC produziert worden sein, so etwa das Exemplar aus der Gegend von Worms (Abb. 1,5) und jenes von Schneppenhausen (Abb. 1,6). Schon Kibbert hat eine solche Zeitstellung herausgearbeitet[47] und sie lässt sich anhand der chemischen Zusammensetzung dieser Artefakte, es handelt sich in diesen Fällen um schwach silber- und arsenhaltiges Kupfer, bestätigen (vgl. unten). Die Exemplare aus dem Elsass, die Matthieu Michler in Anlehnung an Kibbert der Form Nieder-Ramstadt zugewiesen hat (Niederschaeffolsheim, Woerth und Rouffach, Abb. 1,8-10), sind prinzipiell ebenfalls in das Jungneolithikum bzw. beginnende Spätneolithikum zu stellen,[48] zumal dort mit dem Trapez-Flachbeil von Uttenheim, dép. Bas-Rhin (Abb. 6,2) ein Vertreter des jungneolithischen Typs Robenhausen bekannt geworden ist, der im Bereich der Pfyner Kultur gefertigt worden sein dürfte.[49] Für die Dreiecks-Beile und die Vertreter der Form Nieder-Ramstadt bleibt nur die Alternative, sie der Michelsberger Kultur zuzuweisen.[50]

Rouven Turck hat kürzlich ein frühes metallführendes Areal der Michelsberger Kultur am Oberrhein zwischen Neckarmündung und Bruchsal herausstellen können.[51] Dort sind verschiedene kupferne Kleinartefakte an drei Fundkomplexen der älteren und der jüngeren Michelsberger Kultur nachgewiesen (Bruchsal „Aue“, Bruchsal-Heidelsheim „Altenberg“, Oberderdingen-Großvillars). Etwas weiter östlich, am Neckar, gelingt mit Funden von Gusstiegelfragmenten aus Michelsberg-V-zeitlichen Gruben von Heilbronn-Klingenberg „Schlossberg“ der älteste Nachweis für aktiv betriebene Metallurgie in unmittelbarer Nähe zum hier gewählten Arbeitsgebiet, die im späten Jungneolithikum um 3700 cal. BC anzusetzen ist.[52] Auch von Eckwersheim, dép. Bas-Rhin sind mehrere Fragmente eines Gusstiegels aus einer Grube der mit Michelsberg V synchronen Munzinger Gruppe um 3700 cal. BC bekannt.[53] Im Falle Heilbronn-Klingenberg ist anscheinend Arsenkupfer („Mondsee-Kupfer“) verarbeitet worden, was für Import des Materials aus dem Ostalpenraum[54] oder aus Südosteuropa[55] sprechen könnte. Bei der Kartierung von Flachbeilklingen, die der Michelsberger Kultur zuzuweisen sind, hat sich Turck auf die spitznackigen Exemplare beschränkt. Das hier vorliegende Kartenbild Abb. 2 führt die Kartierung Turcks um die Trapez-Beile der Form Nieder-Ramstadt ergänzt vor Augen. Diese Vorgehensweise erscheint gerechtfertigt, denn Vertreter der Form Nieder-Ramstadt bestehen entweder aus Reinkupfer mit Silber- und Antimongehalten oder, wie bereits erwähnt, aus schwach arsenhaltigem Kupfer, was im Weiteren noch gezeigt werden soll. Das Kartenbild legt nahe, dass kupferne Beilklingen in der fortgeschrittenen Frühkupferzeit am Oberrhein durchaus häufiger in Gebrauch gewesen sein könnten und dass Michelsberg dort wie andernorts nicht notwendigerweise als „kupferablehnend“[56] eingestuft werden muss. Das Material dafür dürfte in vielen Fällen aus den westlichen Karpaten stammen (dazu unten).

43 Zur Terminologie, an der ich mich im Folgenden bei der Fundansprache orientiere, vgl. Kibbert 1980, 60-62 und 65-66.

44 Pászthory / Mayer 1998, 24 Nr. 9. Vgl. zuletzt Schwarzberg 2016, 9 mit Abb. 4 und Abb. 5,1-4.

45 Zur Zeitstellung von Dreiecks-Beilen vgl. jüngst Klassen et al. 2011, 19.

46 Kibbert 1980, 62 und 66; Strahm 2010, 186 mit Abb. S. 185; Turck 2010, 69 mit Abb. 70-72; ders. 2011, 145 mit Abb. 4. Die Dreiecks-Flachbeile von Hertingshausen (Kibbert 1980 Nr. 18) und Baunatal-Großenritte (Sattler 2016, 39 Abb. 2), beide Kr. Kassel, gehören ebenfalls diesem Formenkreis an; diese Fundorte liegen aber außerhalb des hier gewählten Arbeitsgebietes.

47 Kibbert 1980, 66.

48 Michler 2013, 27. Vgl. bereits Kibbert 1980, 66.

49 Michler 2013, 26.

50 So z. B. Kibbert 1980, 61-62 und 66, dort im Zusammenhang mit dem Depot von Großheubach.

51 Turck 2010, 68-71 mit Karte 2; ders. 2011, 144-145 mit Abb. 3.

52 Matuschik 2016, 57 mit Abb. 7. Vgl. bereits Klassen 2000, 283-284 mit Abb. 125.

53 Matuschik 2016, 57 mit Abb. 7.

54 Vgl. Turck 2011, 145 mit Literatur.

55 Entgegen der bislang vertretenen Forschungsmeinung, dass „Mondsee-Kupfer“ aus dem Ostalpenraum stammen könnte (so zuletzt z. B. Klassen et al. 2011, 20 mit Tab. 1; Turck 2010, 37-41), plädieren Frank / Pernicka 2012, 131-132 jüngst für die Herkunft auch dieser Kupfersorte aus Südosteuropa (vgl. dazu kontrovers auch Strahm 2010, 190 und Matuschik 2016, 60).

56 Zu dem Begriff zuletzt Turck 2010, 63.

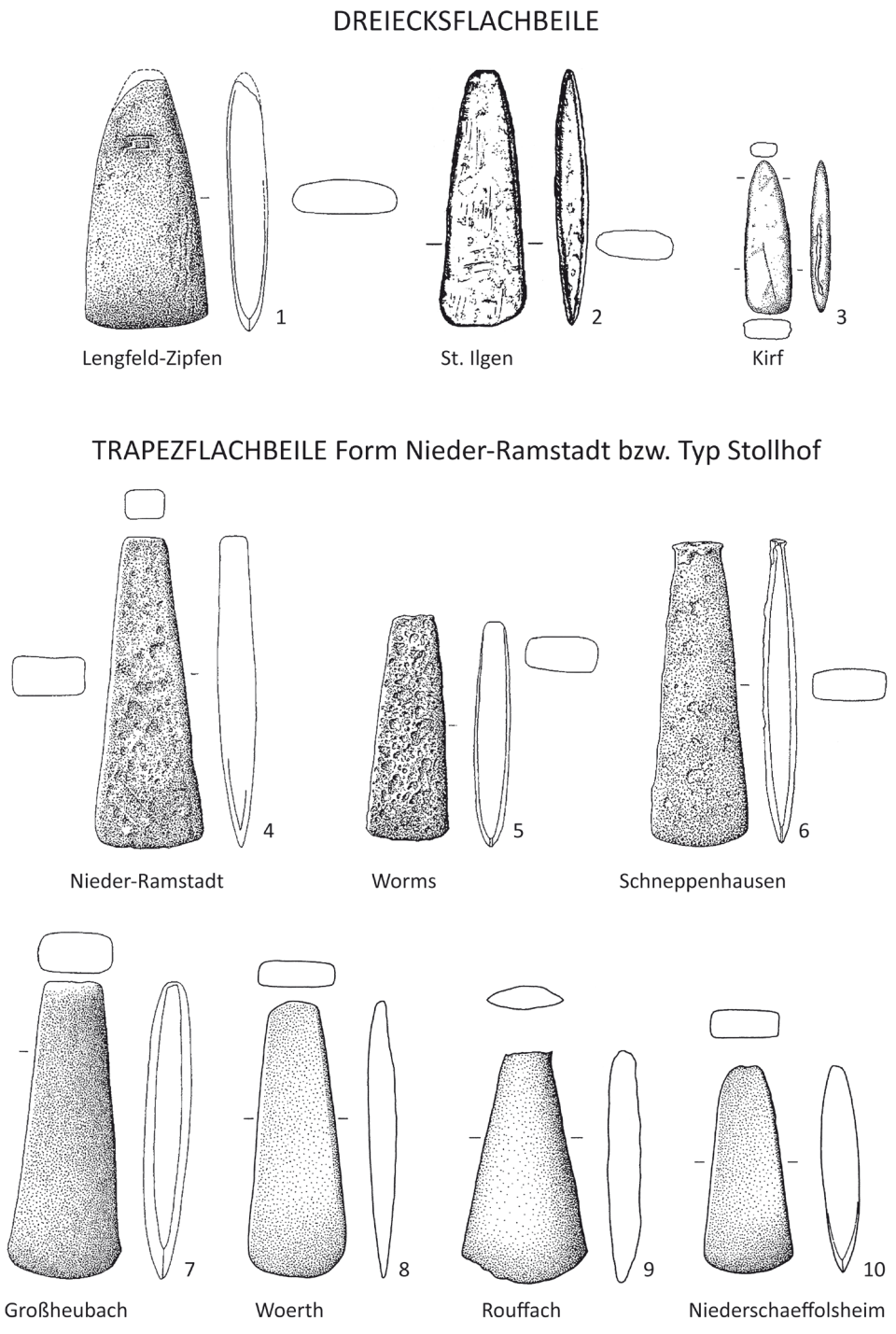


Abb. 1: Dreiecks-Flachbeile und Trapez-Flachbeile der Form Nieder-Ramstadt im Arbeitsgebiet. 1 n. Kibbert 1980 Nr. 19; 2 n. Fundber. Baden-Württemberg 2, 1975, Taf. 178A; 3 n. Trierer Zeitschr. 75/76, 2012/13, 319 Abb. 15; 4 n. Kibbert 1980 Nr. 27; 5 n. Kibbert 1980 Nr. 28; 6 n. Kibbert 1980 Nr. 29; 7 n. Pászthory / Mayer 1998 Nr. 9; 8 n. Michler 2013 Nr. 5; 9 n. Michler 2013 Nr. 6; 10 n. 10 n. Michler 2013 Nr. 4. Maßstab 1:3.

Im Oberrheingebiet sind des Weiteren einige Exemplare großer Trapez-Flachbeile mit dünner Klinge des Typs Bygholm (Abb. 3,1-8) sowie zwei Rechteck-Flachbeile – ein schmales Exemplar aus Mainz (Abb. 3,11) und ein breites Stück vom Typ Vinča[57] mit Fundortangabe „Rheinpfalz“ (Abb. 3,9) – bekannt. Dem Artefakt aus Mainz ist typologisch die Klinge von Holzheim in Osthessen an die Seite zu stellen (Abb. 3,10). Für viele Exemplare des Typs Bygholm sind nur noch vage Angaben zu Fundort und Fundumständen möglich. Die Zeitstellung dieser Beilklingen ist in Ermangelung datierender Kontexte deshalb nur schwierig einzugrenzen. Für manche Beile des Typs Bygholm kommt schon beginnendes Spätneolithikum bzw. Mittelkupferzeit in

57 Von Kibbert 1980, 73 als Typ Ete angesprochen.

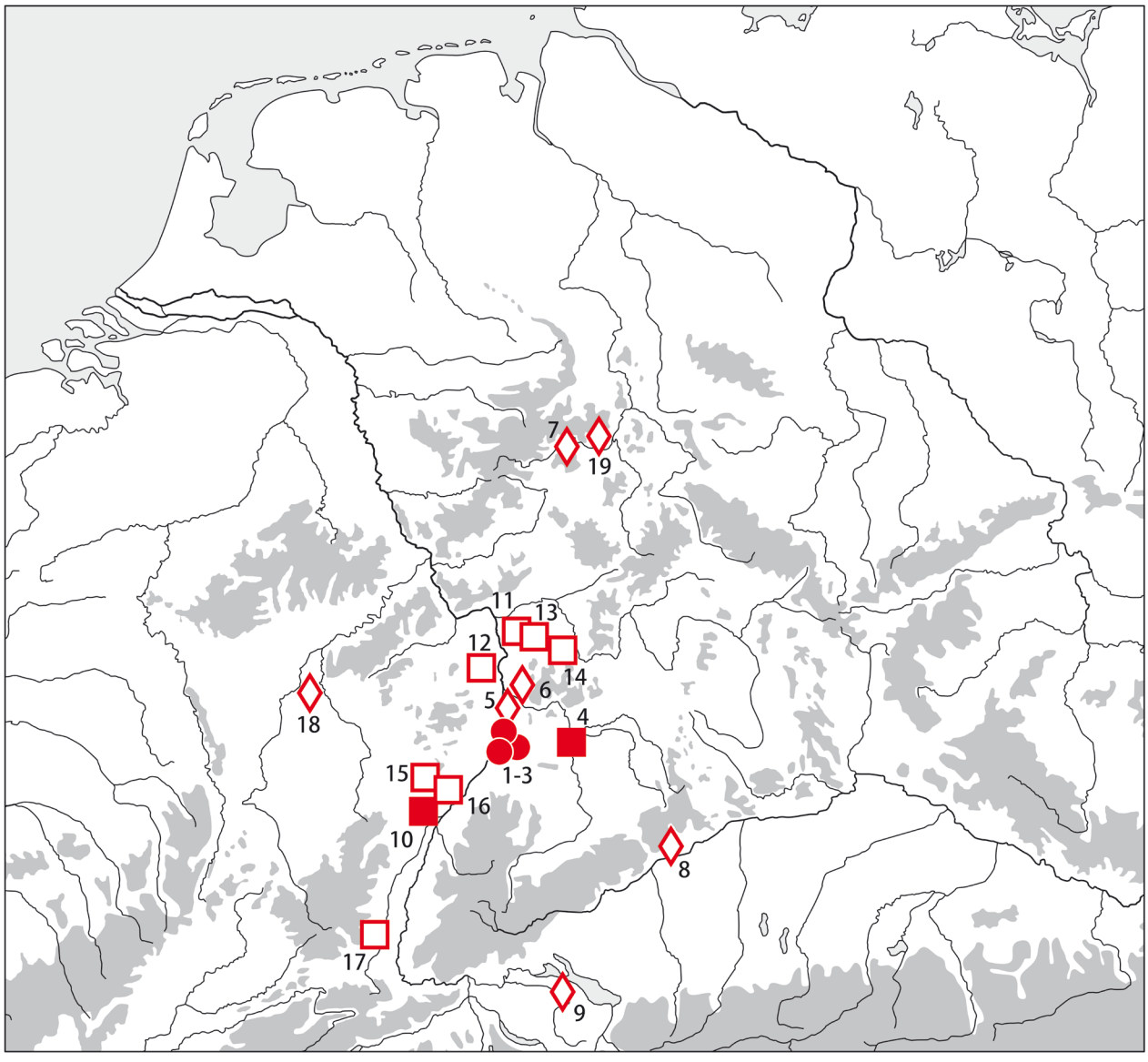


Abb. 2: Verbreitung sicherer und möglicher Artefakte sowie Metallurgiebelege der Michelsberger Kultur in Südwestdeutschland und angrenzenden Regionen nach Turck 2010, 73 Karte 2 mit Ergänzungen. Punkte = sichere Kupferartefakte. Gefüllte Quadrate = sichere Belege für Metallurgie. Raute = spitznackige Beilklingen. Offene Quadrate = Trapez-Beile der Form Nieder-Ramstadt. 1 Bruchsal „Aue“; 2 Bruchsal-Heidelsheim „Altenberg“; 3 Oberderdingen-Großvillars; 4 Heilbronn-Klingenberg „Schlossberg“; 5 St. Ilgen; 6 Lengfeld-Zipfen; 7 Hertingshausen; 8 Asselfingen; 9 Kreuzlingen; 10 Eckwersheim; 11 Nieder-Ramstadt; 12 Worms; 13 Schneppenhausen; 14 Großheubach; 15 Woerth; 16 Niederschaeffolsheim; 17 Rouffach; 18 Kirf; 19 Baunatal-Großenritte (Grafik: Renate Roling).

Betracht – entsprechend der Zeitstellung der forschungsgeschichtlich prominenten Hortfunde von Bygholm und Riesebusch im Verbreitungsgebiet der Nordgruppe der Trichterbecherkultur, die Lutz Klassen zwischen 3500 und 3300 cal. BC datiert hat.[58] Diese Feststellung könnte für jene Exemplare des Arbeitsgebietes zutreffen, die aus arsenhaltigem Kupfer gefertigt sind. Kibbert hat allerdings eine lange Laufzeit der Bygholm-Beile bis in das Endneolithikum herausarbeiten können.[59] Dieser Auffassung möchte ich mich hier anschließen, denn die Spurenelementsignatur einer Klinge aus dem Rhein zwischen Engers und Neuwied (Abb. 3,5), des Exemplars aus Groß-Gerau (Abb. 3,6) und eines weiteren, aus Rheinhessen bekannt gewordenen Exemplars (Abb. 3,4)[60] sprechen unbedingt für das Endneolithikum bzw. die Spätkupferzeit (vgl. unten). Die Rechteck-Beile dürften in das entwickelte Spätneolithikum bzw. in die späte Mittelkupferzeit und in das Endneolithikum bzw. die Spätkupferzeit ab 3000 cal. BC zu stellen sein.[61]

Die Verbreitungskarte Abb. 4 zeigt im Falle der gerade genannten Stücke eine Massierung an der Rheinachse. Vorläufig können wir aber keine archäologische Kultur

58 Klassen 2000, 80-81.90-91 mit Abb. 34.
59 Kibbert 1980, 64-65.
60 Es handelt sich um die Exemplare Kibbert 1980, Nr. 23, 24 und 26.
61 Kibbert 1980, 74. Zur Zeitstellung der Beilklingen Typ Vinča vgl. Klassen 2000, 126.

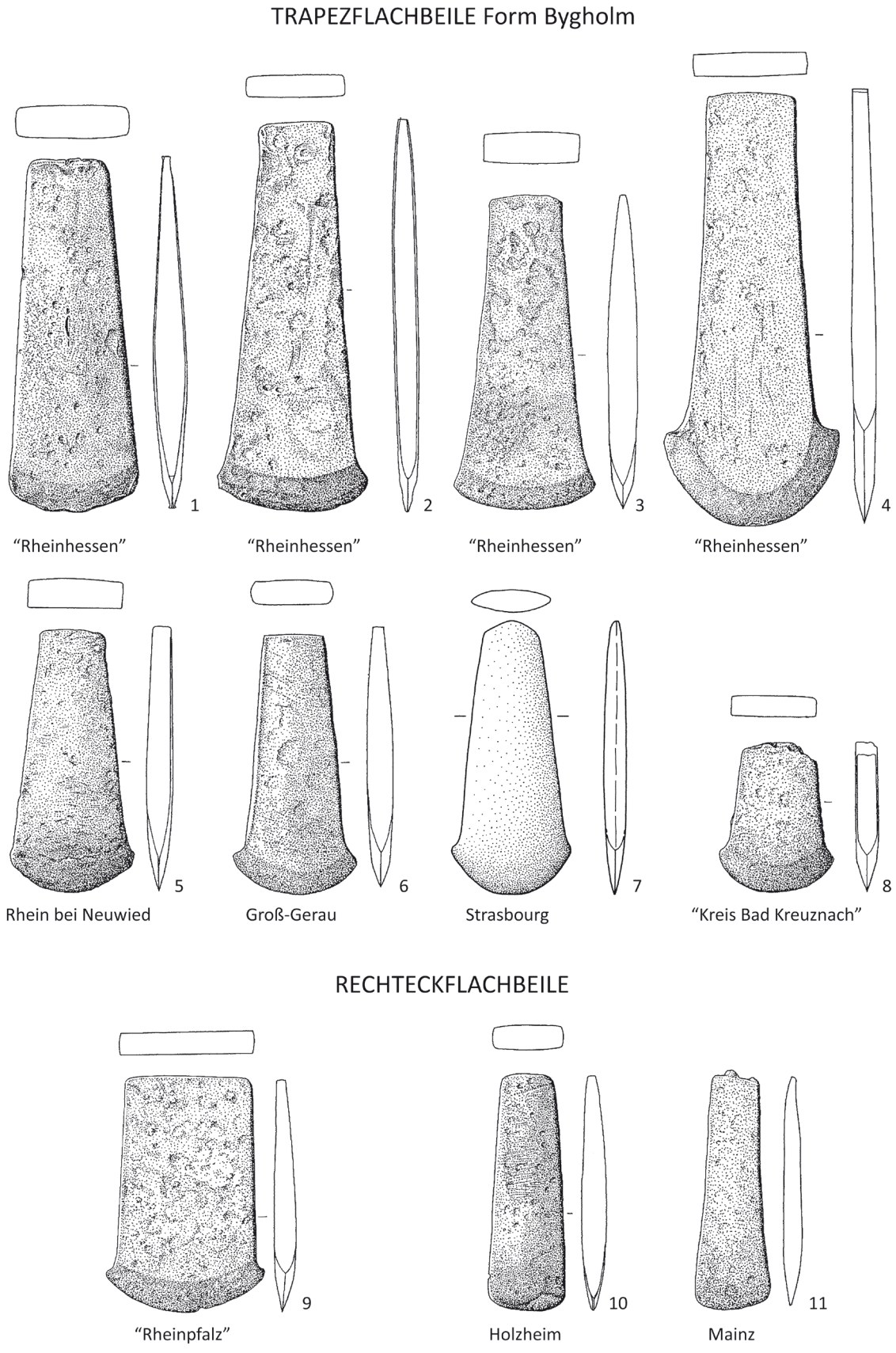


Abb. 3: Trapez-Flachbeile der Form Bygholm und Rechteck-Flachbeile im Arbeitsgebiet. 1 n. Kibbert 1980 Nr. 20; 2 n. Kibbert 1980 Nr. 21; 3 n. Kibbert 1980 Nr. 22; 4 n. Kibbert 1980 Nr. 26; 5 n. Kibbert 1980 Nr. 23; 6 n. Kibbert 1980 Nr. 24; 7 n. Michler 2013 Nr. 7; 8 n. Kibbert 1980 Nr. 25; 9 n. Kibbert 1980 Nr. 48; 10 n. Kibbert 1980 Nr. 49; 11 n. Kibbert 1980 Nr. 50. Maßstab 1:3.

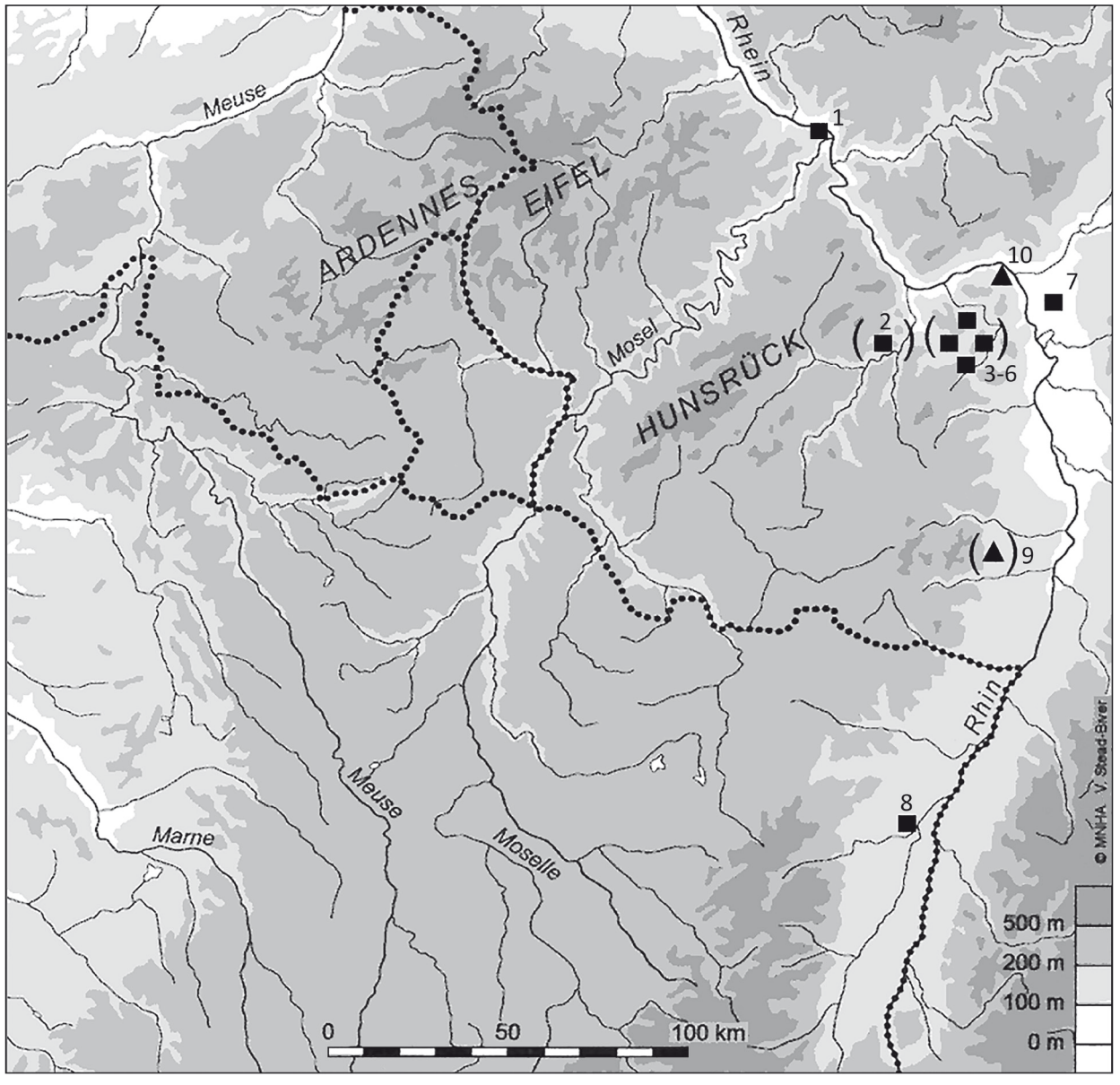


Abb. 4: Verbreitung von Trapez-Flachbeilen der Form Bygholm (Quadrate) und von Rechteck-Flachbeilen (Dreiecke) im Arbeitsgebiet. 1 Rhein zwischen Neuwied und Engers; 2 „Kreis Bad Kreuznach“; 3-6 „Rheinhessen“; 7 Groß-Gerau; 8 Strasbourg; 9 „Rheinpfalz“; 10 Mainz (Grafik: Renate Roling).

benennen, in deren Umfeld die Stücke benutzt oder produziert worden sein könnten, zumal gerade aus der Zeitspanne zwischen 3500 bis 2800 cal. BC am Oberrhein kaum Fundmaterial bekannt geworden ist. Die weiträumige Verbreitung des moderat arsenhaltigen Kupfers vom Typ Mondsee,[62] woraus Beilklingen des Typs Bygholm des Öfteren gefertigt sind (vgl. unten), lässt den Schluss zu, dass die Bevölkerungen des Oberrheingebietes seit etwa der Mitte des vierten Jahrtausends v. Chr. an der nordwestlichen Peripherie eines weiträumigen Beziehungsnetzwerkes gelebt haben (Abb. 5), und dass sie das Rohmaterial für ihre Metallurgie oder Artefakte selbst aus den Ostalpen, wenn nicht sogar aus dem Karpaten-Balkan-Raum, bezogen haben.

62 Vgl. zuletzt Klassen et al. 2011, 24 Abb. 12.

7. Frühe Kupferartefakte in der Region an Mosel und Saar

Auf der Karte Abb. 2 nimmt die spitznackige Beilklinge von Kirf (Abb. 1,3), die in den 2000er Jahren weit westlich des Rheinlaufs, im Trierer Land, aufgefunden wurde, eine Sonderstellung ein. Das schon in dieser Hinsicht[63] bemerkenswerte Exemplar ist bloß etwa 6,5

63 Kirf liegt zwischen Saar und Mosel, auf halber Strecke zwischen beiden Flüssen. Die Entfernung zu Orten wie Schwebsange und Remerschen an der Mosel in Luxemburg, wo frühe, in dieser Studie behandelte Metallartefakte nachgewiesen sind, ist gering. Diese Feststellung gilt ebenso für das Dorf Trassem, wo 1902 der bekannte, in die späte Frühbronzezeit datierende Metalldepotfund aufgefunden wurde (vgl. u. a. Kibbert 1980, Nr. 382-384).

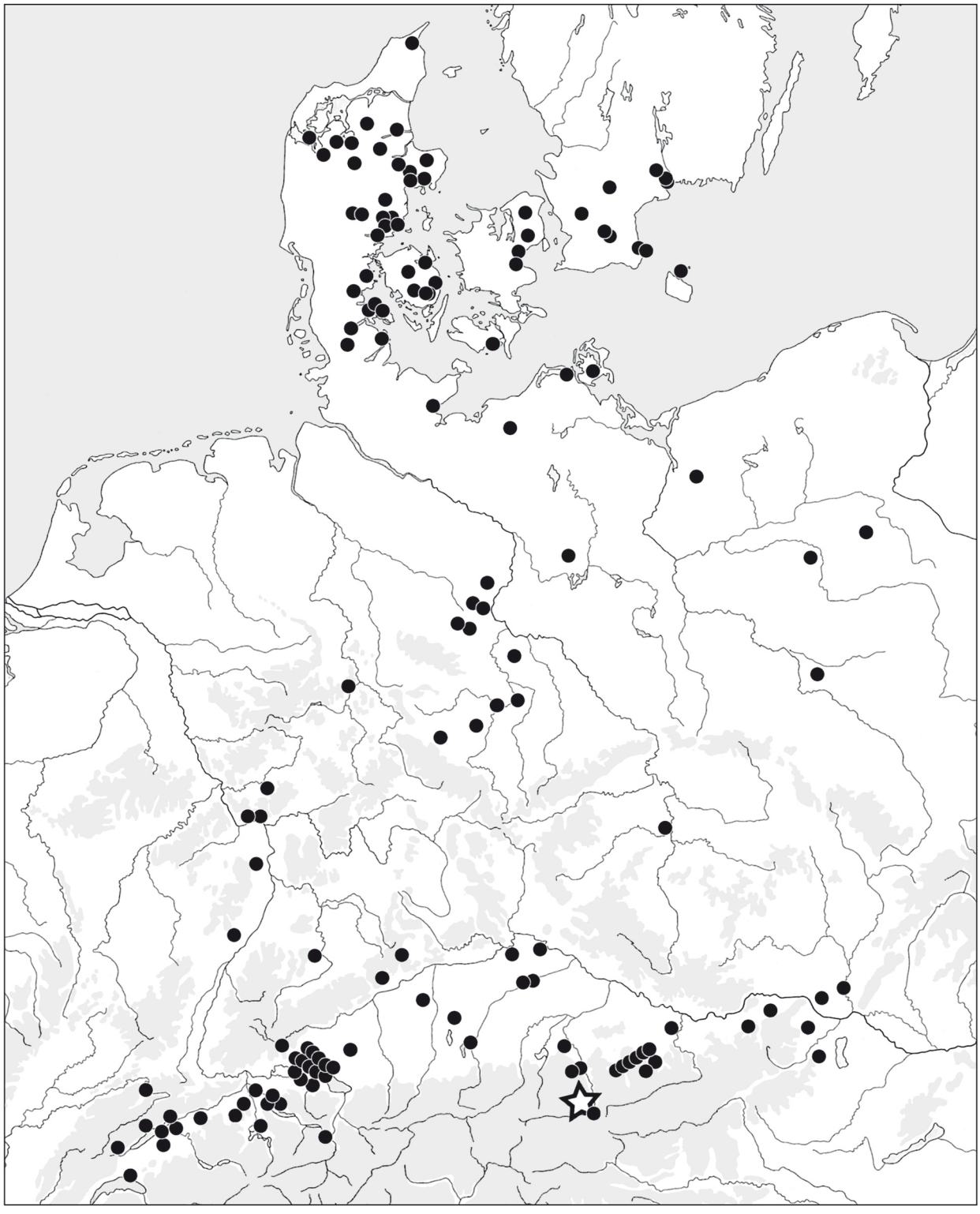


Abb. 5: Verbreitung von Arsenkupfer „Typ Mondsee“ nach Klassen et al. 2011, 24 Abb. 12 (Grafik: Renate Roling).

cm lang. Es lässt sich zwar typologisch problemlos den Dreiecks-Flachbeilen zuordnen, doch es ist aufgrund seiner vergleichsweise sehr geringen Ausmaße im Arbeitsgebiet als Unikat zu bezeichnen. Auch überregional lassen sich kaum Vergleichsfunde benennen. Das von Heiner Schwarzberg kürzlich erneut publizierte und dem Typ Split zugewiesene Exemplar von der Krautinsel im Chiemsee, Kr. Rosenheim,[64] entspricht dem Kirfer Exemplar nach Form und Dimension. Jüngst wurde zudem eine Dreiecks-Beilklinge von Baunatal-Großenritte, Kr. Kassel vorgelegt, die mit 8,6 cm Länge das Exemplar aus dem Trierer Land kaum übertrifft.[65] Das Stück aus

64 Schwarzberg 2016, 15 mit Abb. 1,3.
65 Sattler 2016, 38-39 mit Abb. 2.

Kirf wird im Rheinischen Landesmuseum Trier ausgestellt. Als Zeitansatz wird dort ein Schätzwert „um 3000 v. Chr." angegeben, was dem Spätneolithikum bzw. der Mittelkupferzeit entspricht. Trotz aller Vorbehalte, die ausschließlich typologisch begründeten Datierungen entgegenzubringen sind, dürfte es sich um das bislang älteste Kupferartefakt der Saar-Mosel-Region handeln. Aufgrund der überregional verbreiteten und chronologisch ansatzweise fixierbaren Vergleichsfunde ist zu erwägen, ob das Artefakt sogar etwa ein Jahrtausend älter, in die Frühkupferzeit um 4000 cal. BC, zu datieren ist und zwar in die Zeit der Dreiecks-Beile und länglich-schmalen Trapez-Beile am Oberrhein. Es müsste sich demnach um einen Import handeln, doch können bei dieser Problematik nur Analysen zur Materialzusammensetzung der Klinge weiterführende Erkenntnisse liefern, die als dringendes Desiderat zu bezeichnen sind.

In diesem Zusammenhang erscheinen die bis dato frühesten kupfernen Artefakte der Mosel-Region, die beiden Perlen in den Gräbern 2 und 6 der Felsspalte „Rochers de la Frasse" von Novéant-sur-Moselle, dép. Moselle[66] in neuem Licht. Den vorliegenden Radiokarbondaten gemäß dürften die Gräber dort zwischen 3200 und 2700 cal. BC angelegt worden sein.[67] Den Angaben der Ausgräber zufolge handelt es sich um Artefakte, welche durch Kalthämmern gediegenen Kupfermaterials entstanden sind: „(…) deux perles en cuivre sur pépite martelée à froid"[68]. Durch sie könnten die ersten regionalen Belege für die Verarbeitung des Buntmetalls im Bereich der Mosel dokumentiert sein. Die Stücke gehören wahrscheinlich in eine Periode, die in Nordfrankreich, Belgien und bestimmten Bereichen West- und Nordwestdeutschlands durch das Kollektivgrab-Phänomen geprägt ist,[69] für die aber im Saar-Mosel-Raum Siedlungsnachweise bislang zumeist bloß durch Einzelfunde zu erbringen sind.[70]

In der Saar-Mosel-Region sind weitere kupferne Flachbeilklingen bekannt geworden, die dort vorläufig als Einzelformen vorkommen. Dazu gehört die kleine Trapez-Beilklinge vom Typ Altheim von Ernzen, Kr. Bitburg-Prüm (Abb. 6,3). Kurt Kibbert hat für die Beile Typ Altheim – in Hessen liegt ein vergleichbares Stück aus Gießen vor (Abb. 6,1) – eine Datierung von der späten Frühkupferzeit an (der Zeitstellung des eponymen Erdwerks von Altheim in Bayern entsprechend) bis in die Spätkupferzeit ermittelt.[71] Im Beitrag Gleser et al. 2007 haben wir für das Exemplar von Ernzen die Glockenbecherzeit (ca. 2600-2200 cal. BC) in Erwägung gezogen.[72] Späte Kupferzeit schien uns aufgrund des deutlichen Nickelgehalts des Arsenkupfers der Klinge wahrscheinlich, welche gute Vergleiche einerseits zu bereits frühbronzezeitlichen, mit Zinn legierten Artefakten des Oberrheingebietes ermitteln ließ und andererseits das Bruchstück einer nicht mit Zinn legierten, vermutlich noch spätkupferzeitlichen geschweiften Flachbeilklinge der Kibbertschen Form Mainz aus solchem Material zu bestehen schien.[73] In der Schausammlung des Rheinischen Landesmuseums Trier wird das Stück „um 2800-2400 v. Chr." datiert.

Eine weitere Flachbeilklinge, die typologisch bislang als Einzelfund in der Region an Saar und Mosel anzusprechen ist, stammt aus Rimling, dép. Moselle (Abb. 6,5). Das erst in jüngerer Zeit entdeckte Exemplar gehört den Trapez-Beilen mit äußerst geringer Klingendicke und gerundeten Kanten an. Es fügt sich damit in den Kreis der Typen Ettrup bzw. Maurach ein, welche in der Trichterbecherkultur bzw. am westlichen Bodensee belegt sind.[74] Der Typ Maurach fällt dort in den Übergangshorizont von der Pfyner zur Horgener Kultur, ca. 3600/3300 cal. BC, d.h. an den Übergang vom Jung- zum Spätneolithikum bzw. von der frühen zur mittleren Kupferzeit; er wurde aber wohl während des gesamten 4. Jahrtausends produziert.[75] Träfe dieser Zeitansatz zu, stünde Rimling als Fundort für ein sehr frühes Kupferartefakt in der Saar-Mosel-Region. Als kultureller Kontext wäre spätes Michelsberg in Betracht zu ziehen. In dieser Zeit war in Mitteleuropa Arsenkupfer weiträumig in Gebrauch. Schmit et al. 2008 sprechen sich allerdings aufgrund der Materialzusammensetzung der Klinge gegen eine so frühe Zeitstellung aus. Diese Autoren werten das erkennbare Vorhandensein von Nickel und Antimon in der Klinge als Hinweis auf die Verhüttung von sulfidischem Erz („cuivre gris"), das durch Bergbau gewonnen werden muss,[76] und vermuten als Produktionszeitraum das 3. Jahrtausend cal. BC bzw. den Übergang von der späten Kupfer- zur frühen Bronzezeit.[77] Dieser Einschätzung wird auch hier gefolgt, zumal die spezifische Spurenelementsignatur im regionalen Kontext Vergleichbares findet (vgl. dazu unten).

Zusammenfassend lässt sich somit als Zwischenbilanz die Feststellung treffen, dass wir für das 5. und 4. Jahrtausend cal. BC in den Landschaften an Saar und Mosel nach wie vor weder Import von kupfernen Artefakten in nennenswertem Ausmaß noch regional betriebene Kupfermetallurgie nachweisen können. Die Klinge von Kirf mahnt aber zur Vorsicht. Sie zeigt, dass

66 Guillaume 1978, 244 (Grab 2; Perle ohne Abb.); 248 mit Fig. 15,3 (Grab 6); vgl. Fritsch 1998, 105.

67 Blouet / Guillaume 1984, 127. – Die dort angeführten Radiokarbondaten weisen nach der Kalibration in die hier genannte Zeitspanne.

68 Blouet / Guillaume 1984, 128.

69 Vgl. Salanova / Heyd 2007, 472-475.

70 Vgl. Fritsch 1998 Karte 4 („Mittlere Kupferzeit").

71 Kibbert 1980, 70.

72 Gleser et al. 2007, 109.

73 Gleser et al. 2007, 102 mit Tab. 2. – In Bezug auf das fragmentarisch erhaltene Exemplar der Form Mainz von „Hessen-Nassau" (O/W 1003) vgl. Kibbert 1980, 80 Nr. 68: Das Kupfer dort wird als „holländisches Glockenbecher-Kupfer" klassifiziert.

74 Vgl. dazu Schmit et al. 2008, 69 mit Fig. 4.

75 Klassen 2000, 164-165 mit Abb. 66 und 72; Matuschik et al. 2016, 381 geben als Zeitstellung für Typ Maurach die zweite Hälfte des 4. Jahrtausends cal. BC an.

76 Zur Unterscheidung oxidischer von sulfidischen Erzen vgl. jüngst z. B. Strahm 1994, 33-34 mit Abb. 25; Merkl 2013, 10-11; Rosenstock et al. 2016, 94-95.

77 Schmit et al. 2008, 70.

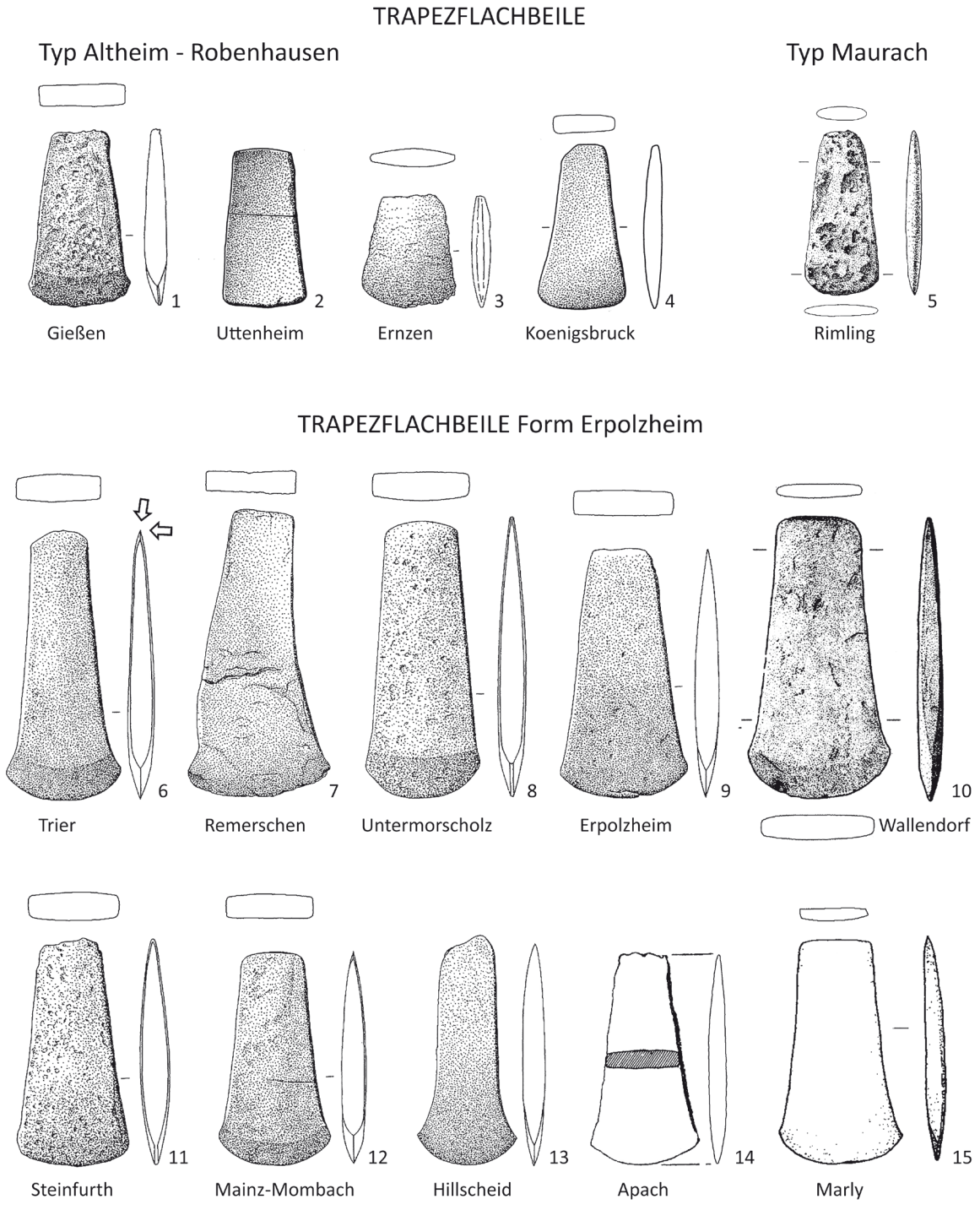


Abb. 6: Trapez-Flachbeile unterschiedlicher Formen im Arbeitsgebiet. 1 n. Kibbert 1980 Nr. 37; 2 n. Michler 2013 Nr. 2; 3 n. Kibbert 1980 Nr. 37A; 4 n. Michler 2013 Nr. 1; 5 n. Schmit et al. 2008, 66 Fig. 1; 6 n. Kibbert 1980 Nr. 38; 7 n. Kibbert 1980 Nr. 38A; 8 n. Kibbert 1980 Nr. 39; 9 n. Kibbert 1980 Nr. 40; 10 n. Valotteau / Weber 2011, 43 Fig. 2; 11 n. Kibbert 1980 Nr. 41; 12 n. Kibbert 1980 Nr. 42; 13 n. Kibbert 1980 Nr. 43; 14 n. Anzeiger für Elsässische Altertumskunde 4, 1926, 90 Abb. 70 G; 15 n. Blouet et al. 1996, 429 Fig. 8,3; Maßstab 1:3.

Interpretationen angesichts der schmalen Quellenbasis auf wackligen Füßen stehen. Bei der Interpretation des „kupferablehnenden" Befundes ist zweifellos auch zu berücksichtigen, dass die gesamte Saar-Mosel-Region im Bereich des „Jadeitkreises" zu lokalisieren ist, den die Forschung seit einigen Jahren herausstellen kann. Die Vorstellung von Besitz wertvoller Objekte war dort wie in ganz Westeuropa offenbar ganz überwiegend an dieses seltene Grüngestein gekoppelt.[78]

Abgesehen von der Beilklinge aus Kirf, deren hier vorgeschlagene Frühdatierung allerdings noch zu be-

78 Pétrequin et al. 2010, Abb. S. 193; Klassen et al. 2011, 26 Abb. 13; Turck 2010, 75-80. Für eine regionale Kartierung vgl. D'Amico et al. 2006, 117 Abb. 1.

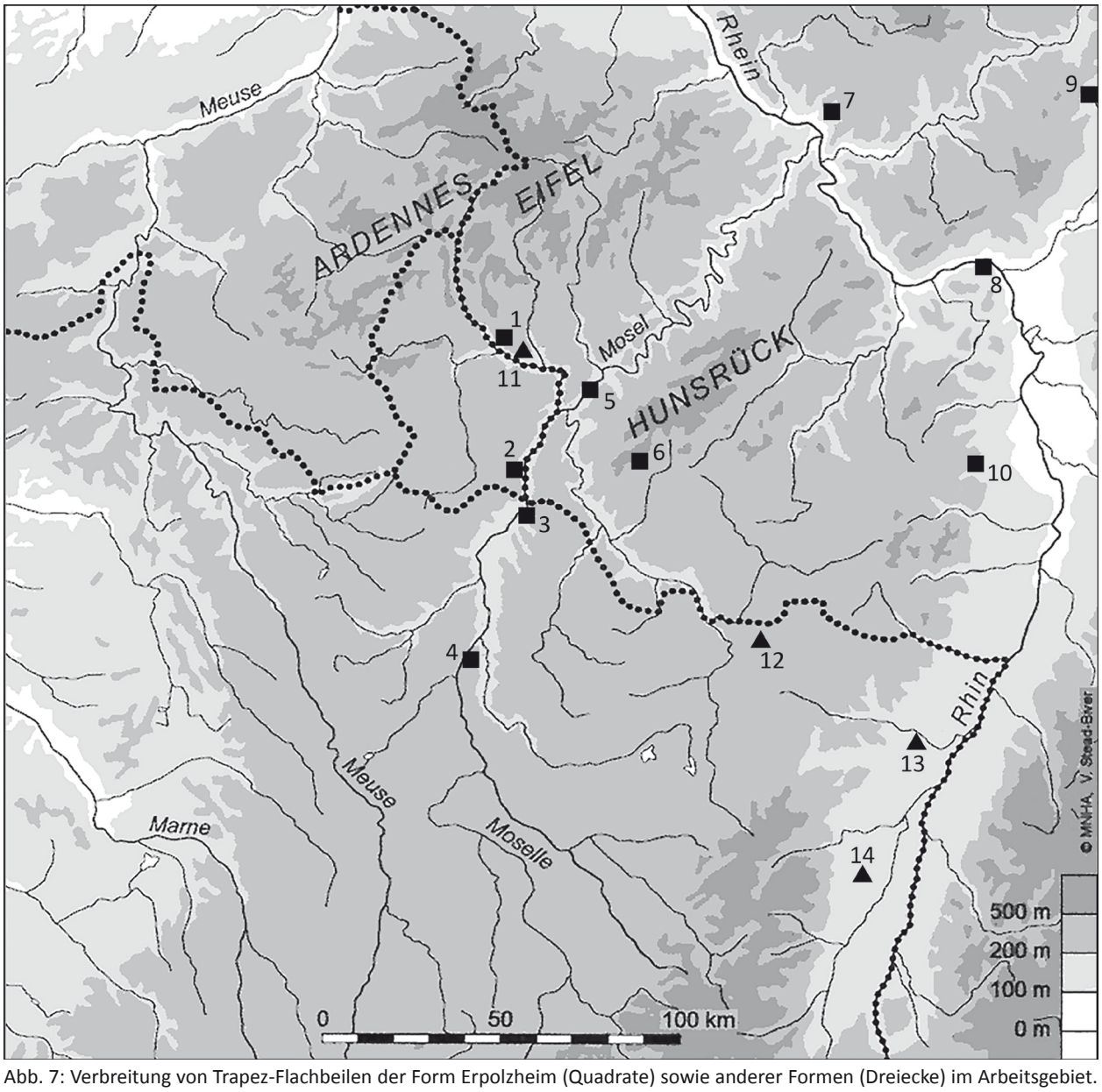


Abb. 7: Verbreitung von Trapez-Flachbeilen der Form Erpolzheim (Quadrate) sowie anderer Formen (Dreiecke) im Arbeitsgebiet. 1 Wallendorf; 2 Remerschen „Ile“ und „Moselle“; 3 Apach; 4 Marly; 5 Trier; 6 Untermorscholz; 7 Hillscheid; 8 Mainz-Mombach; 9 Steinfurth; 10 Erpolzheim; 11 Ernzen; 12 Rimling; 13 Hagenauer Forst, com. de Leutenheim „Koenigsbruck“; 14 Uttenheim (Grafik: Renate Roling).

kräftigen wäre, ändert diese Situation sich anscheinend erst im 3. Jahrtausend cal. BC. Zweifellos wird mit mittelgroßen Trapez-Flachbeilen mit dünnem Körper, woran die Nackenpartie scharf ausläuft, von Kurt Kippert als Typ Erpolzheim bezeichnet, eine Fazies regional verbreiteter kupferner „Schwergeräte“ fassbar,[79] die in ihrer Häufung den Gedanken an erstmals regional betriebene Metallurgie aufkommen lassen könnten (Abb. 6,6-15). Die Verbreitungskarte Abb. 7 zeigt, dass mit solchen Exemplaren im gesamten Arbeitsgebiet, also in der Saar-Mosel-Region und am Oberrhein, zu rechnen ist. Der Fundbestand wird an Saar und Mosel nicht ausschließlich durch Altfunde geprägt. Die im Jahr 2000 entdeckte Beilklinge von Wallendorf, Kr. Bitburg-Prüm (Abb. 6,10), fügt sich in das Spektrum von Typ Erpolzheim ein[80] und bekräftigt dessen regionalen Verbreitungsschwerpunkt. In dieses typologische Umfeld gehört auch das nach wie vor älteste kupferne Artefakt des Saarlandes, die 1921 zufällig entdeckte Beilklinge von Untermorscholz, Kr. Merzig-Wadern (Abb. 6,8).[81] Typ Erpolzheim wird von Kibbert in die Mittel- bis Spätkupferzeit gesetzt, also Spät- und Endneolithikum.[82] Gelegentlich werden Vertreter dieses Typs mit der endneolithischen Glockenbecher-Kultur in Verbindung gebracht.[83] In unserem Beitrag Gleser et al. 2007 haben wir in Anlehnung an Kibbert auf eine mögliche lange

79 Kibbert 1980, 70-72 mit Verbreitungskarte Taf. 61B.

80 Valotteau / Weber 2011.
81 Kibbert 1980, Nr. 39.
82 Kibbert 1980, 72.
83 Vgl. z.B. Sperber 1995, 48; Valotteau / Weber 2011, 42.

Produktionsspanne des Typs Erpolzheim hingewiesen, und in Hinsicht auf die Materialzusammensetzung der Klinge von Steinfurth im Wetteraukreis (Abb. 6,11)[84] dessen erste Fertigung in der Frühkupferzeit für möglich gehalten.[85] Im Zusammenhang mit dem vergleichsweise sehr hohen Arsengehalt der Klinge aus der Mosel bei Remerschen (Abb. 6,7), den die Analysen in Saarbrücken erbracht hatten, zeigten wir im Datensatz „mittleres Westdeutschland" einerseits tatsächlich Kongruenzen zu Metall der Glockenbecher-Kultur, insbesondere zum Dolch von Mauchenheim, andererseits aber auch zu Artefakten der frühbronzezeitlichen Adlerberggruppe auf.[86] Das Exemplar von Untermorscholz und dasjenige aus der Mosel bei Trier (Abb. 6,6) werden im Rheinischen Landesmuseum Trier ausgestellt und dort „um 2400-2100 v. Chr." datiert. Endneolithische Zeitstellung der meisten Vertreter des Typs Erpolzheim erscheint plausibel, die Zuweisung zum „Glockenbecher-Phänomen" kann allerdings nicht ohne Weiteres überzeugen, weil geschlossene Fundkontexte fehlen. Ein kennzeichnendes Artefakt des 3. Jahrtausends ist in der Saar-Mosel-Region zudem der Griffzungendolch aus Schwebsange in Luxemburg.[87]

8. Clusteranalyse der Materialzusammensetzungen von Kupferartefakten des Arbeitsgebietes

8.1. Auswahl der Datensätze und Methode

In der Vergangenheit sind an Artefakten des Arbeitsgebietes unterschiedliche chemische Analysemethoden für die Ermittlung deren Materialzusammensetzung zur Anwendung gebracht worden. Bereits die Arbeitsgruppe um Helmut Otto und Wilhelm Witter 1952 (im Folgenden O/W) hat Spektralanalysen an Artefakten durchgeführt und listenmäßig veröffentlicht. Im Rahmen des räumlich groß angelegten Forschungsprojektes „Studien zu den Anfängen der Metallurgie" (im Folgenden SAM)[88] sind Artefakte des Arbeitsgebietes ebenfalls analysiert und die Daten in Listen vorgelegt worden. Alle diese Datensätze sind nachträglich auch im Rahmen der Habilitationsschrift von Rüdiger Krause 2003 verfügbar. Außerdem habe ich Daten in die Analyse einbezogen, die Kollegen aus Luxemburg und Frankreich publiziert haben; diese wurden z. B. in den Laboren von Rennes und Zürich erarbeitet.[89] Der Bestand wird durch Ergebnisse von Metallanalysen, die in den 2000er Jahren an der Universität des Saarlandes durchgeführt wurden, ergänzt.

Insgesamt sind es 55 Messergebnisse von 52 Artefakten, die hier mit Hilfe der Clusteranalyse nach Ähnlichkeiten gruppiert werden.[90] Tabelle 1 zeigt die Rohdaten der Metallanalysen. Da die Werte in der vorliegenden Form für eine Clusteranalyse nicht verwendbar sind, sind sie nach den von Ernst Pernicka und Lutz Klassen beschriebenen Regeln transformiert worden.[91] Dabei galt es zunächst, alle nominalen bzw. halbquantitativen Angaben (wie „Spur", „+", „++" etc.) in vollquantitative umzusetzen sowie für den Wert „0" einen Kunstwert einzusetzen, der sich an der Nachweisgrenze der jeweiligen Analyseverfahren orientiert. Danach wurden alle Analysewerte von Prozent in parts per million (ppm) umgerechnet. Eine Normierung der Daten wurde nicht vorgenommen. Als Clustervariablen dienten *alle* Konzentrationen der Nebenelemente außer jenen des Elementes Zinn (Sn).[92] Diese Vorgehensweise gründet auf der Annahme, dass potenziell die gesamte Spurenelementsignatur eines Artefakts im Vergleich mit anderen zu kulturgeschichtlich relevanten Beobachtungen führen kann. Tabelle 2 zeigt die auf diese Weise überarbeiteten, im Rahmen der Clusteranalyse gerechneten Datensätze mit Angabe der Elementkonzentrationen in ppm. Die Clusteranalyse wurde mit Hilfe der Software PAST3 durchgeführt, die Dendrogramme mittels des Algorithmus „Ward's method" berechnet.[93]

Was den Umfang des Datensatzes betrifft, waren mehrere Gesichtspunkte von Belang. Es schien im Hinblick auf die ältesten Metallartefakte am Oberrhein notwendig zu sein, einige Artefakte zu berücksichtigen, die nach Osten hin außerhalb des Arbeitsgebietes liegen. Deshalb wurde eines der Messergebnisse an der Beilklinge aus dem forschungsgeschichtlich bedeutsamen und oft behandelten Depotfund von Großheubach, Lkr. Miltenberg[94] (O/W 97) in die Clusteranalyse einbezogen. Darüber hinaus sind auch die Werte der von Otto Werner in Berlin durchgeführten spektrographischen Analyse des Pfriems aus Grube 82 der Epi-Rössener Siedlung von Schernau in Unterfranken im Datensatz enthalten.[95] Das Schernauer Fundensemble ist mittels Radiokarbondaten chronologisch eng auf das 44./43. Jahrhundert cal. BC fixierbar und für das Kupfermaterial konnte zudem in jüngerer Zeit ein weiträumiger Bezugsrahmen angedeutet werden.[96] In Anbetracht der relativ großen Entfernung dieses Fundorts zum Arbeitsgebiet wurden versuchsweise zunächst zwei Clusteranalysen durchgeführt: Eine mit, und eine ohne die Werte dieses Artefakts. Es stellte sich dabei heraus, dass die

84 Kibbert 1980, 71 Nr. 41.
85 Gleser et al. 2007, 100.
86 Gleser et al. 2007, 100-102.
87 Valotteau et al. 2006, 165 mit Fig. 1.
88 Junghans / Sangmeister / Schröder 1960; dies. 1968; dies. 1974.
89 Valotteau et al. 2006; Schmit et al. 2008.
90 Dazu Pernicka 1990, 96-98.
91 Pernicka 1990, 95; Klassen 2000, 60-61 mit Abb. 13.
92 Üblicherweise werden die Konzentrationen der Elemente As, Sb, Ag, Ni und auch Bi bei der Gruppierung der Datensätze verwendet (vgl. z. B. Pernicka 1990, 97; Klassen 2000, 61).
93 Ich bedanke mich ganz herzlich bei Herrn Leo Klinke BA, Münster, für die Datenaufbereitung und die Durchführung der Clusteranalyse.
94 Vgl. jüngst u. a. Pászthory / Mayer 1998, 24 Nr. 9; Strahm 2010, 185 Abb. unten; Schwarzberg 2016, 12 Abb. 4.
95 Lüning 1973, 16.
96 Gleser / Schmitz 2001.

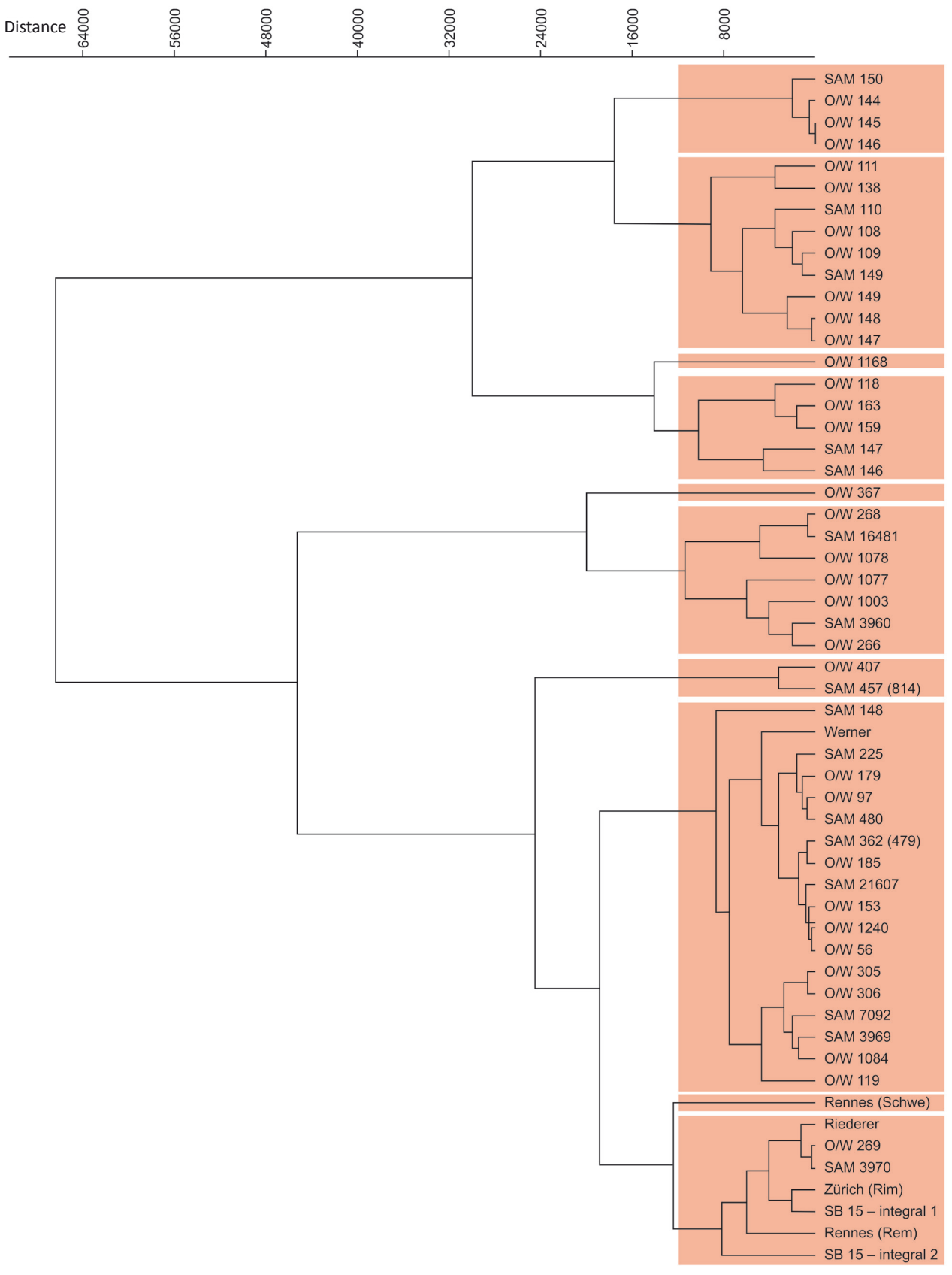


Abb. 8: Dendrogramm der Clusteranalyse (Grafische Umsetzung: Renate Roling).



Abb. 9: Flachbeilklinge aus Arsenkupfer von Remerschen „Moselle“, Luxemburg (Fotos: André Grisse, Grafik: Renate Roling).

Cluster zwar interne Umgruppierungen erfuhren, dass aber die Clusterzahl und die darin vereinigten Probanden mit und ohne die Werte von Schernau exakt gleichblieben. Demzufolge findet das Schernauer Artefakt im vorliegenden Dendrogramm (Abb. 8) Berücksichtigung. Wichtig für die Ermittlung der Zeitstellung der mittels der Clusteranalyse unterschiedenen Materialgruppen ist darüber hinaus eine der Bandspiralen von Niedertiefenbach, Rhein-Lahn-Kreis (SAM 16481), weil das Stück aufgrund seines Fundkontextes in einem Kollektivgrab chronologisch relativ eng auf das späte 4. Jahrtausend eingegrenzt werden kann. Schwieriger gestaltete sich die Abgrenzung der zu clusternden Artefakte zum Jüngeren, der Frühbronzezeit, hin. Stilistische Merkmale, aber auch die Materialzusammensetzung der Artefakte waren dabei ausschlaggebende Gesichtspunkte. Beispielsweise ist eine Doppelaxt vom Typ Zabitz vom „Weinsheimer Zollhaus“ in Worms hier nicht berücksichtigt, weil ihre Spurenelementsignatur eindeutig auf „Singener Kupfer“ mit hohen Werten für die Elemente Arsen, Antimon, Silber und Nickel, und damit Frühbronzezeit, hindeutet.[97] Was die Klinge von Remerschen „Moselle“ betrifft, wird nicht das Ergebnis der Saarbrücker Analyse verwendet, welches ungewöhnlich hohe Arsenwerte ausweist,[98] sondern die Messung der Materialzusammensetzung, die von Josef Riederer in Berlin durchgeführt wurde und die moderaten Arsengehalt erkennen lässt.[99]

Die Gruppentrennwerte im Dendrogramm ist so festgelegt, dass 10 Cluster zu unterscheiden sind.[100] Die Wahl der Gruppentrennwertebene erfolgte im Wesentlichen nach zwei Gesichtspunkten: Erstens sollten Doppelanalysen von Artefakten in einem Cluster gemeinsam vorhanden sein, „weil sonst die Aufteilung über das Auflösungsvermögen der Analysemethoden hinausginge“[101]. Konkret liegen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung Doppelanalysen für das Flachbeil von Lengfeld-Zipfen (O/W 119; SAM 480), für dasjenige von Steinfurth (O/W 56; SAM 479) und für dasjenige von Ernzen (SB 15 integral 1 und 2) vor. Zweitens war die Wahl der Gruppentrennwertebene von der Intention bestimmt, die Analysewerte des Dolches von Schwebsange einzeln zu isolieren, da die Spurenelemente dort eine ganz unge-

97 Kibbert 1980, 43 Nr. 15. Metallanalyse O/W 777.
98 Gleser et al. 2007, 102 Tab. 1b.
99 Valotteau et al. 2006, 169 Tab. 5.
100 Die Wahl der Gruppentrennwertebene im Dendrogramm ist ein erster Schritt der Interpretation. In Anbetracht des recht geringen Umfangs der geclusterten Proben und ihrer breiten zeitlichen Streuung führen statistische Methoden zur Festlegung der Gruppentrennwertebene zu unbefriedigenden Ergebnissen.
101 Pernicka 1990, 96 Anm. 51.

wöhnliche, im Datensatz sonst nicht nachweisbare Signatur aufweisen.

8.2. Ergebnisse der Clusteranalyse

Die Clusteranalyse führt zu Gruppierungen der Proben nach der Ähnlichkeit des Gehalts ihrer Spurenelemente. Die Cluster lassen sich bestimmten Rohmaterial-Klassen prähistorischen Kupfers[102] zuordnen und sind wie folgt zu beschreiben:

Mit Cluster 8 werden 16 Artefakte aus verschiedenen Sorten von Reinkupfer zusammengefasst. Es handelt sich dabei um schwach silberhaltige Kupferproben, worin Antimon und zusätzlich Arsen enthalten sein können.

Das älteste Artefakt in diesem Cluster ist zweifellos der Pfriem von Schernau, der um 4300 cal. BC in den Boden gekommen sein muss.[103] Das Dreiecks-Flachbeil von Lengfeld-Zipfen (O/W 119 bzw. SAM 480, Abb. 1,1) sowie das Trapez-Flachbeil von Nieder-Ramstadt (SAM 225, Abb. 1,4) und das ihm typologische nahestehende Exemplar von Großheubach (O/W 97, Abb. 1,7) stellen die nächst jüngeren im Cluster erfassten Artefakte dar, die wahrscheinlich zwischen 4200 und 3800 cal. BC entstanden sind. Bei diesen Artefakten dominiert Silber und Antimon als Spurenelemente.[104] Diese Kupfersorte jungneolithischer Zeitstellung wird auch als Nógrádmarcal-Kupfer bezeichnet. Die Herkunft des Materials aus den Westkarpaten (slowakisches Erzgebirge) wird als wahrscheinlich erachtet.[105]

Weitere Artefakte in diesem Cluster, die am Übergang vom Jungneolithikum zum Spätneolithikum bzw. von der Früh- zur Mittelkupferzeit stehen könnten, sind die Flachbeilklingen von Schneppenhausen (O/W 305, Abb. 1,6), Worms (O/W 306, Abb. 1,5) und das Exemplar von Niederschaeffolsheim (SAM 3969, Abb. 1,10), die außer den genannten Elementen zusätzlich nennenswerte Arsengehalte aufweisen. Das Material der Klinge von Niederschaeffolsheim (SAM 3969) ist als „Mondsee-Kupfer“ anzusprechen.[106] Schwach arsenhaltiges Kupfer beginnt sich nach 3800 cal. BC in Mitteleuropa durchzusetzen. Solches Material ist jedenfalls importiert. Es könnte aus dem alpinen Raum, aus Norditalien[107] oder dem Karpaten-Balkan-Gebiet stammen. Andere Artefakte im Cluster 8 zeigen an, dass schwach silberhaltiges Reinkupfer noch im Spät- und im Endneolithikum verarbeitet wurde. Es sind im Cluster 8 nämlich zwei Vertreter des Typs Erpolzheim vorhanden (Steinfurth [O/W 56 bzw. SAM 479, Abb. 6,11]; Mainz-Mombach [O/W 1084, Abb. 6,12]) sowie mehrere Artefakte zweifellos endneolithischer Zeitstellung, wie eine Spirale aus Kelsterbach (SAM 148, mit deutlichem Bleianteil), eine Doppelaxt von Cochem (O/W 153), eine Hammeraxt von Köttingen (laut Analyse SAM 21607 ein Kupfer fast ohne Spurenelemente) sowie eine Hammeraxt von Eschollbrücken (O/W 185). Das arsenhaltige Kupfer der Beilklinge aus Mainz-Mombach (O/W 1084) ist ebenfalls als „Mondsee-Kupfer“ zu klassifizieren,[108] eine Beobachtung, die Verarbeitung auch solchen Kupfers noch im 3. Jahrtausend nahelegen kann. Zwei weitere Artefakte aus Reinkupfer im Cluster 8 gehören der Gruppe der geschweiften Flachbeile an; sie stammen aus dem Gebiet von Mainz. Das Exemplar SAM 7092 wird von Kurt Kibbert als frühbronzezeitlich angesprochen, das Exemplar O/W 179 von ihm in die Glockenbecherzeit gestellt.[109] Die Zeitstellung eines Gusskuchens aus sehr reinem Kupfer, der im Rhein gefunden wurde (O/W 1240), lässt sich nicht ohne Weiteres angeben.

Die Reinkupferproben des Clusters 8 lassen insgesamt den Schluss zu, dass am Oberrhein vom späten 5. Jahrtausend an bis in das 3. Jahrtausend v. Chr. Kupferartefakte aus Erzen oxidischer Provenienz in Gebrauch waren. Für das 5. und 4. Jahrtausend ist mit Import des Rohmaterials bzw. von Artefakten selbst zu rechnen, wobei mehrere Bezugsregionen in Frage kommen, die im Karpaten-Balkan-Raum zu lokalisieren sind. Für das polymetallische Reinkupfer des Pfriems von Schernau hat nach wie vor die Hypothese einer Herkunft direkt aus dem Balkangebirge in Bulgarien Bestand.[110] Die Reinkupferartefakte des 3. Jahrtausends im Arbeitsgebiet könnten auf Einschmelzen älterer Artefakte (z. B. im Falle des „Mondsee-Kupfers“), aber auch auf neu in Betrieb genommene heimische Erzreviere im Bereich des Mittel- und Oberrheins einen Hinweis geben. Für eine regionale Versorgung mit Erzen kämen Lagerstätten im Bereich des Odenwalds und des Spessarts in Betracht,[111] ohne dass Belege für vorgeschichtlichen Bergbau dort bislang zu erbringen möglich wäre.

Durch die Cluster 5 und 6 sind wenigstens vier Sorten von Arsenkupfer an acht Artefakten erfasst, die alle am Oberrhein verbreitet sind. Allerdings wird „Cluster“ 5 bloß durch eine Probe repräsentiert. Es handelt sich um Material des Griffzungendolches von Mauchenheim (O/W 367), das sich aufgrund seiner deutlichen Vormacht des Elementes Arsen von allen anderen Proben des Arbeitsgebietes klar unterscheidet. Typologisch gehört das Mauchenheimer Artefakt der Glockenbecher-Kultur an. Solches „Arsenical-only“-Kupfer ist vielfach in Westeuropa nachgewiesen, allerdings ohne eindeutig

102 Zu diesen Klassen vgl. die Übersicht bei Krause 2003, 90 Abb. 40.

103 Vgl. Gleser / Schmitz 2001, 366; Rosenstock et al. 2016, 103.

104 Im Falle der Beilklinge von Großheubach wird diese spezifische Spurenelementsignatur mit Antimon und Silber auch durch die Nachuntersuchung FMZM 0389 bestätigt.

105 Vgl. u. a. Klassen 2000, 105-106 (Dort werden explizit auch die Flachbeile von Lengfeld-Zipfen und Großheubach behandelt); Klassen et al. 2011, 20 mit Tab. 1; Schreiner 2007, 151.

106 Klassen 2000, 135.

107 Vgl. Klassen 2000, 128-129, auch in Bezug auf die Beilklingen von Schneppenhausen und Worms.

108 Klassen 2000, 135.

109 Kibbert 1980, 76 u. 80.

110 Gleser / Schmitz 2001, 373. – Vgl. dazu Höppner et al. 2005, 312; Grimmig 2008, 103; Rosenstock et al. 2016, 103.

111 Vgl. Jockenhövel 1983, 69 mit Abb. 1; Krause 2003, 30 Abb. 7.

Objekt	Analyse	Fundort	Cu	Sn	Pb	As	Sb	Ag	Ni	Bi	Au	Zn	Co	Fe
Cluster 1														
Perle	SAM 150	Kelsterbach		0	0	0,1	0,07	0,5	1,05	Spur	0	0	Spur	0
Perle	O/W 144	Kelsterbach	98,4	0	Spur	Spur	Spur	0,6	0,9	0	0	0	Spur	0
Perle	O/W 145	Kelsterbach	98,3	0	Spur	Spur	0,05	0,6	0,9	0	0	0	Spur	0
Perle	O/W 146	Kelsterbach	98,3	0	Spur	Spur	0,05	0,6	0,9	0	0	0	Spur	0
Cluster 2														
Doppelaxt	O/W 111	Flonheim	98,6	0	Spur	0	Spur	1,3	0,01	Spur	0	0	0	0
Perle	O/W 138	Kelsterbach	98,3	0	0,09	0	0,4	1,1	Spur	Spur	0	0	0	0
Flachbeil	SAM 110	Groß-Gerau		0	0,07	0	0,09	~1,00	0,06	‹0,01	0	0	0	0,3
Perle	O/W 108	Kelsterbach	98,1	0	Spur	0	Spur	0,8	Spur	Spur	0	0	0	0
Perle	O/W 109	Kelsterbach	98,7	0	Spur	0	Spur	1	0,08	Spur	0	0	0	0
Spirale	SAM 149	Kelsterbach		0	0,07	0	0,07	0,9	0,09	Spur	0	0	0	0
Flachbeil	O/W 149	Engers/Neuwied	99,2	0	Spur	0	Spur	0,5	0,12	Spur	0	0	0	0
Doppelaxt	O/W 148	Mainz	98,8	0	0	0	Spur	0,7	0,32	Spur	0	0	Spur	0
Hammeraxt	O/W 147	Eschollbrücken	98,8	0	Spur	0	Spur	0,7	0,3	Spur	0	0	0	0
Cluster 3														
Doppelaxt	O/W 1168	Wiesbaden	97,9	0	0,9	0,15	0,05	1,4	0,4	Spur	0	0	Spur	0
Cluster 4														
Flachbeil	O/W 118	„Rheinhessen“	97,4	0	0,06	0	0,4	2	Spur	Spur	0	0	0	0
Hammeraxt	O/W 163	„Mainz“	97,6	0	0,05	0	0,6	1,6	0,04	Spur	0	0	0	0
Axt	O/W 159	Frankenthal	97,2	Spur	0,08	Spur	0,6	1,8	0,05	Spur	0	0	Spur	Spur
Perle	SAM 147	Kelsterbach		0	0,56	0	0,69	~1,20	0,05	<0,01	0	0	0	0,03
Kl. Ring	SAM 146	Kelsterbach		0	0,15	0,08	1,15	~1,20	0,07	0	0	0	0	0
Cluster 5														
Dolch	O/W 367	Mauchenheim	96,7	Spur	Spur	3	0,05	Spur	0,01	0,03	0	0	0	0
Cluster 6														
Flachbeil	O/W 268	„Rheinhessen“	98,3	Spur	Spur	1,5	Spur	0,02	Spur	Spur	0	0	0	0
Bandspirale	SAM 16481	Niedertiefenbach		Spur	Spur	1,45	0,03	<0,01	0	~0,001	0	Spur	0	+
Flachbeil	O/W 1078	„Rheinhessen“	97,4	Spur	Spur	1,9	0,4	0,05	Spur	0,03	0	0	0	Spur
Doppelaxt	O/W 1077	„Cochem“	98,1	Spur	0,05	1,1	0,5	Spur	Spur	Spur	0,0005	0	0	0
Flachbeil	O/W 1003	„Hessen-Nassau“	98,3	Spur	Spur	1,1	0,1	0,01	0,33	0,006	0	0	0	0
Flachbeil	SAM 3960	Rouffach		0	0	0,73	0	<0,01	0	0	0	0	0	0
Flachbeil	O/W 266	„Rheinpfalz“ “Rhein bei Mainz“	98,8	0	Spur	1	Spur	0,01	Spur	Spur	0	0	0	0
Cluster 7														
Flachbeil	O/W 407	Mainz	97,8	Spur	1,1	0,17	0,4	0,2	Spur	0,18	0	0	0	0
Barren	SAM 457 (814)	Waldhölzbach		0,03	1,18	0,009	0,12	Spur	0	0,001	0	0	0	0
Cluster 8														
Spirale	SAM 148	Kelsterbach		0	0,43	0	0,15	0,06	0,04	<0,01	0	0	0	0,02
Pfriem	Werner	Schernau	99,7	Spur	0	0,03	0,04	0,03	0,01	0,008	0,0007	0	n.a.	0,35
Flachbeil	SAM 225	Nieder-Ramstadt		0,01	0	0	0,1	0,2	0	~0,1	0	0	0	Spur
Flachbeil	O/W 179	Mainz	99,6	Spur	0,08	0	Spur	0,2	Spur	Spur	0	0	0	0
Flachbeil	O/W 97	Großheubach	99,7	0	0	0	Spur	0,16	Spur	Spur	0	0	0	0
Flachbeil	SAM 480	Lengfeld-Zipfen		0	0	0	0,05	0,23	0	<0,01	0	0	0	0
Flachbeil	SAM 362 (479)	Steinfurth		0	0,07	0,005	0,05	0,09	0,04	<0,01	0	0	0	0
Hammeraxt	O/W 185	Eschollbrücken	99,8	0	0,08	0	Spur	0,05	Spur	Spur	0	0	0	0
Hammeraxt	SAM 21607	Köttingen		0	0	0	0	Spur	Spur	0	0	0	0	0
Doppelaxt	O/W 153	Cochem	98,8	0	0	0	0	0,04	0,04	Spur	0	0	Spur	0
Gusskuchen	O/W 1240	Rhein (Mus. Mainz)	99	0	Spur	0	0	0,05	Spur	Spur	0	0	0	Spur
Flachbeil	O/W 56	Steinfurth	99,7	Spur	Spur	0	Spur	0,08	Spur	Spur	0,005	0	0	0
Flachbeil	O/W 305	Schneppenhausen	99,5	Spur	Spur	0,17	Spur	0,12	Spur	Spur	0	0	0	Spur
Flachbeil	O/W 306	Worms ?	99,5	0	Spur	0,17	Spur	0,2	Spur	Spur	0	0	0	0
Flachbeil	SAM 7092	Mainz		0	0	0,11	0,12	0,03	0,08	Spur	0	0	0	Spur
Flachbeil	SAM 3969	Niederschaeffols-heim		0	0	0,25	0,02	0,035	Sp	<0,001	0	0	+	0
Flachbeil	O/W 1084	Mainz-Mombach	99,3	Spur	0,01	0,25	0,2	0,09	Spur	Spur	0,0008	0	Spur	0
Flachbeil	O/W 119	Lengfeld-Zipfen	99,2	0	0	0	0,4	0,2	Spur	0,04	0	0	0	0
Cluster 9														
Dolch	Rennes (Schwe)	Schwebsange	98	<0,013	<0,074	0,397	0,94	0,146	0,037	<0,013	n.b.	0,391	<0,015	0,032
Cluster 10														
Flachbeil	Riederer	Remerschen „Moselle“	99,43	<0,25	<0,04	0,52	<0,05	0,06	<0,01	<0,025	n.b.	0,004	<0,01	<0,01
Flachbeil	O/W 269	„Rheinhessen“	99,3	Spur	Spur	0,5	0	0,01	Spur	Spur	0,0003	0	0	Spur
Flachbeil	SAM 3970	Leutenheim (Hagenauer Forst) „Koenigsbruck“		0	0	0,47	0,01	0,01	Sp	<0,001	0	0	+	0
Flachbeil	Zürich (Rim)	Rimling		0,0001	0,0032	0,4421	0,1041	0,0684	0,1731	0,0103	0,0004	0,0004	0,0002	0,0012
Flachbeil	SB 15 – integral 1	Ernzen	98,46	0	0,06	0,47	0	0	0,71	0	0,01	0	0	0
Flachbeil	Rennes (Rem)	Remerschen „Ile“	95,6	<0,013	0,209	0,473	0,11	0,084	0,221	0,016	n.b.	0,416	<0,015	0,021
Flachbeil	SB 15 – integral 2	Ernzen	98,99	0	0	0,49	0	0,02	0,4	0	0	0	0	0,1

Tabelle 1: Rohdaten zur chemischen Zusammensetzung der untersuchten Kupferartefakte. Die Tabelle ist nach den Ergebnissen der Clusteranalyse geordnet (O/W = Otto und Witter; SAM = Studien zu den Anfängen der Metallurgie). Signifikant erscheinende Elementkonzentrationen sind rot markiert.

abgrenzbaren kulturellen Kontext.[112] Bei Artefakten aus Gräbern der östlichen Glockenbecher-Kultur kommt die Kupfersorte gelegentlich vor.[113] Irenäus Matuschik hat die Zusammensetzung der Materialprobe des Mauchenheimer Dolches im Rahmen seiner Analyse von Glockenbecher-Kupfer in der Zone nordwärts der Alpen als selten herausstellen können; er bezeichnet das Kupfer als Materialgruppe E.[114] Die Herkunft des Materials aus West- bzw. Südwesteuropa ist wahrscheinlich, zumal das Artefakt selbst einen Typ repräsentiert, der auch in Westeuropa bekannt geworden ist. Manche frühbronzezeitlichen Materialproben der Region am Oberrhein weisen ebenfalls eine ganz ähnliche Spurenelementsignatur mit hohen Arsenwerten auf, so eine Nadel von Worms „Adlerberg“, eine Stabdolchklinge von Bad Homburg und einer der Dolche aus dem Depot von Gaubickelheim.[115]

Im Cluster 6 sind mehrere Kupferproben zusammengefasst, die als charakteristisches „Mondsee-Kupfer“ zu bezeichnen sind, dessen ostalpine Provenienz in der Literatur bislang vielfach hervorgehoben wurde, die aber jetzt in Frage steht, weil südosteuropäische Herkunft möglich erscheint.[116] „Mondsee-Kupfer“ ist insbesondere für die Trapez-Beilklinge der Form Nieder-Ramstadt aus Rouffach im Elsass (SAM 3960, Abb. 1,9), für die Rechteck-Beilklinge des Typs Vinča aus der „Rheinpfalz“ (O/W 266, Abb. 3,9), für ein Exemplar eines Rechteck-Beils der Form Bygholm aus „Rheinhessen“ (O/W 268, Abb. 3,3) und für eine Bandspirale aus dem Kollektivgrab von Niedertiefenbach, Rhein-Lahn-Kreis (SAM 16481) nachgewiesen.[117] Alle diese Artefakte sind in das 4. bzw. an den Beginn des 3. Jahrtausends zu datieren. Die im Cluster 6 ebenfalls enthaltene Probe der geschweiften Beilklinge aus „Hessen-Nassau“ (O/W 1003), die nach Kurt Kibbert in die Spätkupferzeit datiert,[118] entspricht aufgrund ihres deutlich erhöhten Nickelanteils dagegen nicht mehr den Spurenelementsignaturen des „Mondsee-Kupfers“.[119] Das Kupfer wird als „holländisches Glockenbecher-Kupfer“ angesprochen.[120] Die Spurenelementgehalte der Proben von zwei weiteren Artefakten im Cluster 6 liegen ebenfalls außerhalb des Spektrums von „Mondsee-Kupfer“: Eine Beilklinge der Form Bygholm aus „Rheinhessen“ (O/W 1078, Abb. 3,2) und die spätkupferzeitliche Doppelaxt aus Cochem (O/W 1077) weisen Antimon in Anteilen auf, die jene des „Mondsee-Kupfers“ übersteigen. Alle drei letztgenannten Artefakte deuten auf die Verhüttung von Fahlerzen hin.

Die Cluster 1, 2 und 4 versammeln verschiedene Sorten von Antimonkupfer, welche erhebliche Silber- und Nickelanteile enthalten, aber kein Arsen oder nur geringste Mengen dieses Elements aufweisen. Blei ist in fast allen Proben merklich vorhanden. Alle Artefakte, es sind 18 an der Zahl, datieren in das 3. Jahrtausend v. Chr. und sind im Bereich des Oberrheins nachgewiesen. Cluster 1 umfasst vier Perlen aus dem Ensemble von Kelsterbach. Hier ist Nickel das Element mit dem höchsten Gewichtsanteil der Spurenelemente, es folgt Silber. Antimon ist nur moderat vertreten. Dieses Kupfer hat Rüdiger Krause Metallsorte IVc angesprochen.[121] Bei jenen Proben, die in Cluster 2 vereinigt sind, hat Silber die deutliche Vormacht. Hier erscheinen außer Artefakten aus Kelsterbach auch die Doppeläxte von Flonheim (O/W 111) und Mainz (O/W 148) sowie eine der Hammeräxte von Eschollbrücken (O/W 147). Es sind dort auch zwei Trapez-Flachbeile des Typs Bygholm aus Groß-Gerau (SAM 110, Abb. 3,6) und aus dem Rhein zwischen Engers und Neuwied (O/W 149, Abb. 3,5)[122] vertreten. Typologisch ist die Klinge aus Groß-Gerau aufgrund ihres hexagonalen Querschnitts eindeutig in das Endneolithikum zu stellen.[123] Beide Flachbeilklingen sind erkennbar aus jener Kupfersorte gefertigt, die auch für Artefakte aus Kelsterbach Verwendung gefunden hat. Die Proben des Clusters 4 unterscheiden sich von jenen des Clusters 2 dadurch, dass Silber durchschnittlich noch höhere Anteile aufweist, gefolgt von Antimon, dessen Anteile jene des Nickels deutlich übersteigen. Bei den Proben der Cluster 2 und 4 handelt es sich um Metallsorte IVb nach Rüdiger Krause.[124]

Demzufolge wird erneut deutlich, dass Antimonkupfer am Oberrhein ein endneolithisches Phänomen darstellt, welches auf Verhüttung von Fahlerzen basiert. Es besteht darin ein klarer Unterschied zu den Rein- und Arsenkupfersorten der Früh- und Mittelkupferzeit. Technologisch handelt es sich beim Endneolithikum am Oberrhein um eine Periode, die erkennbar zur frühbronzezeitlichen Metallurgie überleitet. Das Kupfer der Perlen, Ringe und Spiralen aus Kelsterbach wurde im „Analyse-Stammbaum“ des SAM-Projektes insbesondere den Materialgruppen B1 und F2 zugeordnet,[125] wobei die Autoren damals im Zusammenhang mit Materialgruppe B1 auf deren Häufung in Südfrankreich verwiesen haben.[126] Dass Fahlerze im 3. Jahrtausend verarbeitet

112 Zum sog. „Arsenic-only metal“ vgl. Needham 2002, 107-109 mit Fig. 5.
113 Vgl. Bertemes / Šebela 1998, 235 Tab. III (z. B. SAM 19923).
114 Matuschik 2004, 294 Abb. 9.
115 Vgl. O/W 365, O/W 325, SAM 21842.
116 Vgl. Frank / Pernicka 2012, 131-132. – Zur chemischen Charakteristik des „Mondsee-Kupfers“ vgl. Klassen 2000, 222 Abb. 100-102; Frank / Pernicka 2012, 123 Fig. 5.5.
117 Vgl. Klassen 2000, 158. – Aus Arsenkupfer besteht auch die Doppelaxt vom Typ Zabitz von Kottenheim, Kr. Mayen-Koblenz (Kibbert 1980, 42 Nr. 9), allerdings mit dem für die späte Kupferzeit typischen erhöhten Bleianteil (SAM 22151).
118 Kibbert 1980, 80 Nr. 68.
119 Vgl. die Zusammenstellung bei Klassen 2000, 222 Abb. 100-102.
120 Butler / Van der Waals 1966, 51. 77. 101 mit Anm. 1; Kibbert 1980, 80.
121 Krause 2003, 90 Abb. 40.
122 Vgl. dazu auch die Ergebnisse einer Nachuntersuchung unter der Analyse-Nummer SAM 22150 (Engers/Neuwied).
123 Vgl. Klassen 2000, 126.
124 Krause 2003, 90 Abb. 4.
125 Junghans et al. 1960, 151.
126 Junghans et al. 1960, 78-79 mit Taf. 34 unten.

Analyse	Sn	Pb	As	Sb	Ag	Ni	Bi	Au	Zn	Co	Fe	Cu	Objekt	Fundort
Cluster 1														
SAM 150	50	10	1000	700	5000	10500	20	1	10	50	10		Perle	Kelsterbach
O/W 144	50	20	20	20	6000	9000	10	1	10	50	10	98,4	Perle	Kelsterbach
O/W 145	50	20	20	500	6000	9000	10	1	10	50	10	98,3	Perle	Kelsterbach
O/W 146	50	20	20	500	6000	9000	10	1	10	50	10	98,3	Perle	Kelsterbach
Cluster 2														
O/W 111	50	20	10	20	13000	100	20	1	10	20	10	98,6	Doppelaxt	Flonheim
O/W 138	50	900	10	4000	11000	20	20	1	10	20	10	98,3	Perle	Kelsterbach
SAM 110	50	700	10	900	10000	600	50	1	10	20	3000		Flachbeil	Groß-Gerau
O/W 108	50	20	10	20	8000	20	20	1	10	20	10	98,1	Perle	Kelsterbach
O/W 109	50	20	10	20	10000	800	20	1	10	20	10	98,7	Perle	Kelsterbach
SAM 149	50	700	10	700	9000	900	20	1	10	20	10		Spirale	Kelsterbach
O/W 149	50	20	10	20	5000	1200	20	1	10	20	10	99,2	Flachbeil	Engers/Neuwied
O/W 148	50	10	10	20	7000	3200	20	1	10	50	10	98,8	Doppelaxt	Mainz
O/W 147	50	20	10	20	7000	3000	20	1	10	20	10	98,8	Hammeraxt	Eschollbrücken
Cluster 3														
O/W 1168	50	9000	1500	500	14000	4000	20	1	10	50	10	97,9	Doppelaxt	Wiesbaden
Cluster 4														
O/W 118	50	600	10	4000	20000	20	20	1	10	20	10	97,4	Flachbeil	„Rheinhessen“
O/W 163	50	500	10	6000	16000	400	20	1	10	20	10	97,6	Hammeraxt	„Mainz“
O/W 159	100	800	20	6000	18000	500	20	1	10	50	20	97,2	Axt	Frankenthal
SAM 147	50	5600	10	6900	12000	500	50	1	10	20	300		Perle	Kelsterbach
SAM 146	50	1500	800	11500	12000	700	10	1	10	20	10		Kl. Ring	Kelsterbach
Cluster 5														
O/W 367	100	20	30000	500	20	100	300	1	10	20	10	96,7	Dolch	Mauchenheim
Cluster 6														
O/W 268	100	20	15000	20	200	20	20	1	10	20	10	98,3	Flachbeil	„Rheinhessen“
SAM 16481	100	20	14500	300	50	10	10	1	20	20	200		Bandspirale	Niedertiefenbach
O/W 1078	100	20	19000	4000	500	20	300	1	10	20	20	97,4	Flachbeil	„Rheinhessen“
O/W 1077	100	500	11000	5000	20	20	20	5	10	20	10	98,1	Doppelaxt	„Cochem“
O/W 1003	100	20	11000	1000	100	3300	60	1	10	20	10	98,3	Flachbeil	Hessen-Nassau
SAM 3960	10	10	7300	10	50	10	10	1	10	20	10		Flachbeil	Rouffach
O/W 266	50	20	10000	20	100	20	20	1	10	20	10	98,8	Flachbeil	Bei Mainz
Cluster 7														
O/W 407	100	11000	1700	4000	2000	20	1800	1	10	20	10	97,8	Flachbeil	Mainz
SAM 457 (814)	300	11800	90	1200	20	10	10	1	10	20	10		Barren	Waldhölzbach
Cluster 8														
SAM 148	50	4300	10	1500	600	400	50	1	10	20	200		Spirale	Kelsterbach
Werner	100	10	300	400	300	100	80	7	10	20	3500	~99,70	Pfriem	Schernau
SAM 225	100	10	10	1000	2000	10	1000	1	10	20	20		Flachbeil	Nieder-Ramstadt
O/W 179	100	800	10	20	2000	20	20	1	10	20	10	99,6	Flachbeil	Mainz
O/W 97	50	10	10	20	1600	20	20	1	10	20	10	99,7	Flachbeil	Großheubach
SAM 480	50	10	10	500	2300	10	50	1	10	20	10		Flachbeil	Lengfeld-Zipfen
SAM 362 (479)	50	700	50	500	900	400	50	1	10	20	10		Flachbeil	Steinfurth
O/W 185	50	800	10	20	500	20	20	1	10	20	10	99,8	Hammeraxt	Eschollbrücken
SAM 21607	50	10	10	10	20	20	10	1	10	20	10		Hammeraxt	Köttingen
O/W 153	50	10	10	10	400	400	20	1	10	50	10	98,8	Doppelaxt	Cochem
O/W 1240	50	20	10	10	500	20	20	1	10	20	20	99	Gußkuchen	Rhein (Mus. Mainz)*
O/W 56	100	20	10	20	800	20	20	50	10	20	10	99,7	Flachbeil	Steinfurth
O/W 305	100	20	1700	20	1200	20	20	1	10	20	20	99,5	Flachbeil	Schneppenhausen
O/W 306	50	20	1700	20	2000	20	20	1	10	20	10	99,5	Flachbeil	Worms ?
SAM 7092	50	10	1100	1200	300	800	20	1	10	20	20		Flachbeil	Mainz
SAM 3969	10	10	2500	200	350	20	5	1	10	80	10		Flachbeil	Niederschaeffolsheim
O/W 1084	100	100	2500	2000	900	20	20	8	10	50	10	99,3	Flachbeil	Mainz-Mombach
O/W 119	50	10	10	4000	2000	20	400	1	10	20	10	99,2	Flachbeil	Lengfeld-Zipfen
Cluster 9														
Rennes (Schwe)	65	370	3970	9400	1460	370	65	1	3910	75	320	98	Dolch	Schwebsange
Cluster 10														
Riederer	1250	200	5200	250	600	50	125	1	40	50	50	99,43	Flachbeil	Remerschen "Moselle"
O/W 269	100	20	5000	10	100	20	20	3	10	20	20	99,3	Flachbeil	„Rheinhessen“
SAM 3970	10	10	4700	100	100	20	5	1	10	80	10		Flachbeil	Leutenheim; Hagenauer Forst "Koenigsbruck"
Zürich (Rim)	1	32	4421	1041	684	1731	103	4	4	2	12		Flachbeil	Rimling
SB 15 - integral 1	10	600	4700	10	10	7100	10	100	10	20	10	98,46	Flachbeil	Ernzen
Rennes (Rem)	65	2090	4730	1100	840	2210	160	1	4160	75	210	95,6	Flachbeil	Remerschen "Ile"
SB 15 - integral 2	10	10	4900	10	200	4000	10	1	10	20	1000	98,99	Flachbeil	Ernzen

Tabelle 2: Die überarbeiteten, im Rahmen der Clusteranalyse gerechneten Datensätze mit Angabe der Elementkonzentrationen in ppm.

wurden, ist seit Langem sichere Erkenntnis.[127] Für die Kultur mit Schnurkeramik sind Artefakte aus silber- und nickelhaltigem Antimonkupfer als charakteristisch zu bezeichnen.[128] Ob es sich im Falle des Kupfers am Oberrhein um Importmaterial handelt oder um die Produkte regional ausgebeuteter Lagerstätten, bleibt nach wie vor offen. Allerdings gibt die Massierung solcher Artefakte am Oberrhein im 3. Jahrtausend bei dieser Frage zu denken. Die Arbeitshypothese eines Abbaus von Erzen in der Mittelgebirgszone aufgrund der Elementkombination Silber-Nickel-Antimon und des hohen Silberanteils[129] sollte bestehen bleiben.

In den Clustern 3 und 7 werden Kupferartefakte mit deutlichem Gehalt oder sogar Vormacht des Elementes Blei erfasst. Es handelt sich um insgesamt bloß drei Artefakte. Die eigenständige Gruppierung dieser Blei enthaltenden Artefakte im Rahmen der multivariaten statistischen Analyse wird der Tatsache verdankt, dass in vorliegender Untersuchung alle Nebenelemente außer Zinn als Clustervariablen zur Anwendung gekommen sind. Die Stücke datieren wahrscheinlich in die Spätkupferzeit bzw. in das Endneolithikum. Diese Aussage leitet sich alleine schon aus der gerade erwähnten Beobachtung ab, dass in Proben zahlreicher endneolithischer Artefakte des Arbeitsgebietes, insbesondere aber an solchen aus dem Fundkomplex von Kelsterbach, erhöhte Bleigehalte zu beobachten sind. Das Bruchstück einer Doppelaxt aus der Gegend von Wiesbaden im Cluster 3 (O/W 1168) steht im Datensatz mit Berechtigung vereinzelt dar. Außer Blei enthält die Probe auch Arsen, Antimon, Nickel und Silber, letzteres mit deutlicher Vormacht. Es handelt sich wahrscheinlich um Metallsorte Ie nach Rüdiger Krause, die zur Klasse der Fahlerzmetalle mit Nickel zu zählen ist.[130] Das Artefakt wird, wie alle Doppeläxte des Typs Zabitz, von Kurt Kibbert in die Spätkupferzeit datiert.[131]

Im Unterschied dazu ist in den beiden Artefakten des Clusters 7 Blei sogar das Spurenelement mit dem höchsten Gewichtsprozentanteil, gefolgt von Antimon. Auch dabei handelt es sich um Fahlerzmetall, diesmal ohne Nickel.[132] Das schmale Rechteck-Beil aus Mainz (O/W 407, Abb. 3,11) hat Kurt Kibbert in die Spätkupferzeit gestellt.[133] Eigens verdient an dieser Stelle die Tatsache besondere Beachtung, dass in der Region an Saar und Mosel mit dem „Spangenbarren" von Losheim-Waldhölzbach, Kr. Merzig-Wadern (SAM 457 bzw. 814) ein Artefakt bekannt geworden ist, das hinsichtlich der Bleivormacht dem Artefakt aus Mainz nahesteht und dass dadurch dieser Barren vielleicht ebenfalls in die Spätkupferzeit gestellt werden kann. Das Stück ist 22 cm lang und 2,5 cm breit. Es wurde 1953 „Im Lachenwald" bei Ausschachtungsarbeiten der Baugrube für ein Wohnhaus gefunden.[134] Das Artefakt von Waldhölzbach hat in der regionalen Forschung bislang kaum Aufsehen erregt.[135] Es könnte aber aufgrund seiner hier durch die Spurenelementanalyse näher auf das Endneolithikum bzw. die Spätkupferzeit einzugrenzenden Zeitstellung als Hinweis auch auf regionalen Rohmaterialtransport in dieser Periode zu werten sein. Bei dieser Interpretation ist allerdings zu bedenken, dass spätbronzezeitliche Artefakte, nicht nur in der Region an Saar und Mosel, ebenfalls Kupfer mit Vormacht des Elementes Blei aufweisen können. Allerdings liegt der Anteil an Spurenelementen dort durchschnittlich wesentlich höher als in den hier betrachteten Artefakten.[136] Es erscheint lohnenswert, das Bleikupfer der Saar-Mosel-Region diachron näher zu erforschen.

Für den Saar-Mosel-Raum sind die Cluster 9 und 10 von vorrangigem Interesse, da annähernd alle dort versammelten Artefakte aus dieser Region stammen. Im Cluster 10 sind Artefakte verschiedener Sorten Arsenkupfers vereinigt, die, grob unterschieden, zwei Gruppierungen erkennen lassen. Die Messergebnisse stammen aus sechs verschiedenen Laboren und wurden mit unterschiedlichen Methoden herbeigeführt. Das allen Proben gemeinsame und das Ergebnis der Clusteranalyse bestimmende Merkmal ist der Arsengehalt, der jeweils bei ca. 0,5 Gewichtsprozent ausgewiesen ist.

In eine erste Gruppe des Clusters 10 fallen die Probe einer Flachbeilklinge des Typs Bygholm aus Rheinhessen (O/W 269, Abb. 3,1) und diejenige eines kleinen Flachbeils aus dem Hagenauer Forst (Leutenheim „Koenigsbruck") im Elsass (SAM 3970, Abb. 6,4), das typologisch schwierig einzuordnen ist, weil es offenbar in einer offenen Form gegossen wurde.[137] Beide Artefakte weisen erhöhte Werte nur des Elements Arsen auf und repräsentieren somit „Mondsee-Kupfer". Diese Feststellung könnte für die dort vertretene Klinge aus der Mosel bei Remerschen in Luxemburg[138] ebenfalls gelten (Abb. 6,7 und Abb. 9), ein für die regionale Archäologie relevantes Ergebnis der vorliegenden Clusteranalyse. Es erscheint insofern plausibel, als die Beilklinge aus Mainz-

127 Vgl. insbesondere Krause 2003, 153-157.
128 Vgl. die tabellarische Zusammenstellung z. B. bei Bertemes / Šebela 1998, 234 Tab. II.
129 Otto / Witter 1952, 45; Jockenhövel 1983, 69.
130 Krause 2003, 90 Abb. 40.
131 Kibbert 1980, 49-51.
132 Vgl. Krause 2003, 90 Abb. 40: Klasse II.
133 Kibbert 1980, 74.
134 Das Artefakt wird von Alfons Kolling im Katalog seiner Dissertation über die späte Bronzezeit an Saar und Mosel aufgeführt (Kolling 1968, 196 Kat.-Nr. 119 mit Taf. 43,1), aber nicht bei der Kartierung spätbronzezeitlicher Depotfunde zwischen Maas und Mittelrhein berücksichtigt (vgl. Kolling 1968, 115 Abb. 3). – Damals stand Kolling nur die im Band SAM 1 (Junghans et al. 1960, 124) publizierte Metallanalyse zur Verfügung als er schrieb: „Die Metallanalyse ergab: Zinn 0,032; Blei 1,18; Arsen 4,1 %; Rest Kupfer". Die in der hier vorliegenden Clusteranalyse berücksichtigten Gehalte der Elemente Arsen, Antimon und Bismut verdanken sich Nachuntersuchungen, vgl. Junghans et al. 1974, 363.
135 Vgl. allerdings Bachmann et al. 2003, Katalog-Nr. 25 mit Abb. 10 B.
136 Véber 2009, 110-111 mit Annexe 12-1 bis 12-3. Vgl. Schwab 2014, 150 mit Anm. 13.
137 Vgl. Michler 2013, 26 Nr. 1.
138 Zu dem Stück s. Valotteau et al. 2006, 166 Fig. 3; 169 Tab. 5.

Mombach (O/W 1084, Abb. 6,12), die, wie das Exemplar von Remerschen „Moselle“, dem regional verbreiteten Typ Erpolzheim angehört, ebenfalls aus „Mondsee-Kupfer“ gefertigt zu sein scheint. Solche Festlegung ist aber durchaus unsicher, weil der erhöhte Zinkgehalt in der Probe des Beils aus der Mosel bei Remerschen bei dieser Problematik zweifellos zu berücksichtigen ist.

Weitere drei Artefakte im Cluster 10 setzen sich von den gerade Genannten dadurch ab, dass außer Arsen das Element Nickel mit etwa 0,2 bis 0,7 Gewichtsprozent in Erscheinung tritt. In dieser zweiten Gruppe sind die Klinge des Typs Altheim von Ernzen in Rheinland-Pfalz (Abb. 6,3), für welche die Ergebnisse von zwei Saarbrücker Messvorgängen in die Clusteranalyse eingeflossen sind,[139] die Klinge Typ Maurach von Rimling in Lothringen (Abb. 6,5)[140] und die Klinge Typ Erpolzheim von Remerschen „Ile“[141] in Luxemburg vertreten. Im letztgenannten Artefakt erscheint der Anteil an Zink außergewöhnlich hoch. Der hohe Zinkgehalt verbindet dieses Artefakt mit einem weiteren aus Luxemburg, der Dolchklinge von Schwebsange. Im vorliegenden Datensatz steht das Material dieses Artefaktes alleine da, weil der Antimongehalt darin die Gehalte der übrigen Elemente, insbesondere Arsen, Silber und Nickel deutlich übertrifft (Cluster 9). Allerdings lassen sich Verbindungen zu den Proben im Cluster 7 aufzeigen: Sieht man von den Gehalten des Elementes Blei ab, so ist Antimon dort ebenfalls das Element (unter den gemessenen) mit dem höchsten Gewichtsanteil.

Für die Archäologie des Saar-Mosel-Raums sind die Proben der Cluster 7 und 9 sowie die zweite Gruppe des Clusters 10 gewiss von besonderem Interesse, wobei die Herkunft des Rohmaterials dafür weiterer Forschungen bedarf. Die geringe Probenzahl verbietet verallgemeinernde Schlussfolgerungen. In den Analyseergebnissen Rüdiger Krauses finden die hier vorgelegten Spurenelementsignaturen jedenfalls keinen konkret interpretierbaren Niederschlag. Kupfer mit erhöhtem Arsen- und Nickelanteil (Cluster 10) wird üblicherweise als „ostalpines Kupfer“ angesprochen,[142] allerdings gehören die Proben, worauf die Definition dieser Kupfersorte basiert, der jüngeren Früh- bzw. der Mittelbronzezeit an.[143] Diese Tatsache steht aber klar im Widerspruch zur Zeitstellung der hier behandelten Artefakte. Ein Blick nach Frankreich bzw. Westeuropa führt bei dieser Problematik weiter: Die Spurenelementsignaturen von Flachbeilklingen in Frankreich, die aufgrund ihrer scharfen Nackenausbildung gut mit dem Typ Erpolzheim vergleichbar sind und auch chronologisch in diesen Rahmen passen würden, zeigen ebenfalls Arsenkupfer, allerdings, in absteigender Reihenfolge, mit erhöhten Anteilen von Antimon, Silber und Nickel.[144] Besser mit den Kupferproben des Clusters 10 scheinen die sog. Palmela-Spitzen und Griffzungendolche der Glockenbecher-Kultur vergleichbar zu sein: dort deutet sich für das 3. Jahrtausend tatsächlich eine Dominanz von Arsenkupfer mit Nickel als quantitativ zweitwichtiger Komponente an.[145] Mehrere Autoren haben westeuropäisches Arsenkupfer, dessen nächst höchste Verunreinigung Nickel darstellt, als „Glockenbecher-Kupfer“ bzw. „BB-metal“ angesprochen,[146] obwohl das Material durchaus nicht für Glockenbecher-Artefakte in Nordwesteuropa allein kennzeichnend ist. Dieser Kupfersorte gehört im vorliegenden Datensatz, wie oben bereits ausgeführt, auch die geschweifte Beilklinge aus „Hessen-Nassau“ (O/W 1003) im Cluster 6 an, die aber offenbar einen höheren Arsengehalt als die Proben im Cluster 10 aufweist.

Demzufolge hat die frühe Metallurgie des 3. Jahrtausends v. Chr. in der Saar-Mosel-Region Impulse aus dem Westen bzw. Südwesten[147] empfangen und vielleicht wurde sie von dort aus sogar vermittelt. Man hat offenbar westeuropäisches „Glockenbecher-Kupfer“ verarbeitet, allerdings zur Fertigung von Objekten, die tatsächlich nicht typisch für die Glockenbecher-Kultur sind, nämlich Beilklingen. Diese sind nach verschiedenen Vorlagen hergestellt worden, wobei einerseits die Bezüge nach Süddeutschland weisen (Typ Altheim, Typ Maurach), andererseits in Richtung Frankreich (Typ Erpolzheim) gehen.

9. Ergebnisse der Untersuchung und Diskussion (Abb. 10)

Am Oberrhein wird der allgemeine Trend jung- bis endneolithischen metallurgischen Wissens seit dem 5. Jahrtausend erkennbar. Fertigprodukte und Rohmetall wurden im Jungneolithikum zunächst anscheinend aus dem westlichen Karpatenraum (Nógrádmarcal), dann aus der Ostalpenregion bzw. der Balkanhalbinsel („Mondsee-Kupfer“) importiert. Am Oberrhein setzt extraktive Metallurgie mit Abbau regional vorhandener Erze vermutlich zur Zeit der endneolithischen bzw. spätkupferzeitlichen Kultur mit Schnurkeramik (ca. 2800-2500 cal. BC) ein. Dafür könnten Artefakte aus Reinkupfer dieser Zeitstellung sprechen (Cluster 8), vermutlich auch solche, die aus Antimonkupfer bestehen und aus Fahlerzen gewonnen wurden (Cluster 1, 2 und 4). Der Glockenbecher-Dolch von Mauchenheim steht einzeln da; er scheint aus westeuropäischem Importmaterial,

139 Siehe Kibbert 1980, 69 Nr. 37A; Gleser et al. 2007, 102 mit Tab. 2.

140 Siehe Schmit et al. 2008, 66 Fig. 1 mit Tab. 1.

141 Siehe Valotteau et al. 2006, 165 Fig. 2 mit Tab. 2. – Zur typologischen Zuordnung: Kibbert 1980, 71 mit Anm. 5.

142 Vgl. Krause 2003, 90 Abb. 40: Metallsorte Ib.

143 Vgl. dazu Matuschik 2004, 295 Abb. 10: Cluster 79-10.

144 Briard / Roussot-Larroque 2002, 154 Fig. 10 und 157 Fig. 12; Roussot-Larroque 2005, 165 Fig. 1 und 169 Fig. 3.

145 Briard / Roussot-Larroque 2002, 143-148 mit Fig. 4-5. 152-155 mit Fig. 6 u. 9; Roussot-Larroque 2005, 168 Fig. 2 und 169 Fig. 3.

146 Das Kupfer wurde zuerst von Butler / Van der Waals 1966, 96 mit Tab. 1 und Fig. 29 als „Dutch Bell Beaker metal“ angesprochen; vgl. neuerdings z. B. Needham 2002, 110-112 mit Fig. 1 (Verbreitung) und Fig. 6-7.

147 Vgl. dazu die Zusammenstellung von Materialgruppen bei Sangmeister 2005, 21 Fig. 1 (die Gruppen 64, 67, 68, 69) und die Kartenbilder dazu.

PERIODE	OBERRHEIN	SAAR-MOSEL-REGION
Späte Kupferzeit/ Endneolithikum ca. 2800 – 2200 v. Chr.	Artefakte aus Reinkupfer Mondseekupfer (westeuropäisches) Arsenkupfer Antimonkupfer (regionaler Erzabbau?)	Artefakte aus Arsen-Nickel-Kupfer (westeuropäisches „Glockenbecherkupfer“)
Mittlere Kupferzeit/ Spätneolithikum ca. 3500 – 2800 v. Chr.	Nógrádmarcal- und Arsenkupfer-Artefakte (Importe, Mondseekupfer)	—
Frühe Kupferzeit/ Jungneolithikum ab ca. 4000 v. Chr.	Reinkupfer-Artefakte (Importe, Nógrádmarcal-Kupfer) Arsenkupfer-Artefakte (Importe, Mondseekupfer)	(Kirf)

Abb. 10: Vergleichende Tabelle zur Entwicklung der kupferzeitlichen Metallurgie am Oberrhein und in der Saar-Mosel-Region (Grafik: Renate Roling).

Kupfer mit Vormacht des Arsens, zu bestehen. Im Trierer Land ist mit der spitznackigen Beilklinge von Kirf ein Artefakt möglicherweise jungneolithischer Zeitstellung bekannt geworden, bei dem es sich um einen Import handeln dürfte. An Saar und Mosel ist allerdings die Verwendung von Kupferartefakten überhaupt erst für das 3. Jahrtausend in einiger Anzahl gesichert nachweisbar. Diese Artefakte zeigen eine spezifische Zusammensetzung der Spurenelemente, die nicht direkt mit Artefakten der Schnurkeramik bzw. der Glockenbecher-Kultur des Oberrheins zu verbinden sind. Es handelt sich um moderat arsenhaltiges Kupfer mit Spuren von Nickel, das sulfidischen Lagerstätten entstammen muss. Ein Artefakt, die Beilklinge aus der Mosel bei Remerschen, besteht aus Arsenkupfer, das dem Typ Mondsee nahesteht, was bedeutet, dass das Rohmaterial dafür aus östlicher Richtung den Weg an die Mosel gefunden haben könnte. Das Arsen-Nickel-Kupfer eröffnet dagegen Vergleichsmöglichkeiten zu Artefakten, welche in Frankreich und in den Niederlanden bekannt geworden sind. Dass im 3. Jahrtausend v. Chr. regional eigenständige Metallurgie mit Erzabbau betrieben wurde, ist anhand der bislang vorliegenden Daten eher in Zweifel zu ziehen. Der Barren von Waldhölzbach, für den im vorliegenden Beitrag endneolithische Zeitstellung vorgeschlagen wird, lässt den Gedanken einer Ausbeutung von Kupfererzen in der Region dennoch aufkommen.[148] Der Dolch von Schwebsange in Luxemburg stellt mit der Vormacht des Antimons und wegen seines hohen Zinkgehalts metallurgisch ein Unikat dar.

In der Saar-Mosel-Region und am Oberrhein sind vielerorts Kupferlagerstätten bekannt, von denen manche in historischer Zeit genutzt wurden, doch ist eine prähistorische Ausbeutung bislang nicht nachgewiesen. Leicht verfügbar sind u. a. Vorkommen oxidischer Erze wie Kupferlasur und Malachit im Buntsandstein und weitere Vererzungen im Bereich der permischen Magmatite des Rotliegenden.[149] Für die römische Zeit oder spätere Perioden sind Bergbauaktivitäten auf Kupfererze beispielsweise am Donnersberg-Massiv, im Birkenfelder Revier (Fischbach an der Nahe), im saarländisch-lothringischen Warndt-Revier (Wallerfangen, Falck, St. Avold) und bei Beckingen-Düppenweiler, bei Kordel-Butzweiler im Trierer Land, bei Bleialf in der Eifel und bei Stolzembourg in den luxemburgischen Ardennen bezeugt.[150] Über Abbau von Erzen bereits in der späten Bronzezeit ist im Zusammenhang mit den Vorkommen bei Wallerfangen gelegentlich spekuliert worden.[151] Die bleiisotopische Charakterisierung der genannten Lagerstätten im Kombination mit entsprechenden Untersuchungen an prähistorischen Kupfer- und Bronzeartefakten der näheren und weiteren Umfeldes stellen ein dringendes Desiderat dar.

Erste Ergebnisse zur frühen Metallurgie der Region an Saar und Mosel gewinnen Konturen, zugleich zeigt die vorliegende Arbeit Probleme des bislang erreichten Forschungsstandes auf. Bei zukünftigen Forschungen wird es notwendig sein:

1. Weitere Analysen zur Materialzusammensetzung von Artefakten durchzuführen.
2. Bleiisotopen-Untersuchungen zur Lagerstätten-Charakteristik in Gang zu setzen.

148 Für Waldhölzbach sind Kupfererz-Vorkommen in Vergesellschaftung mit Bleiglanz dokumentiert (Kolling 1968, 22).

149 Vgl. Schneider 1991, 141-142.

150 Vgl. u. a. Kolling 1968, 22 (detaillierte Auflistung zahlreicher weiterer Lokalitäten); Jockenhövel / Wolf 1991, 538-543; Valotteau et al. 2006, 171 Anm. 6; Véber 2009, 10-13 mit Karte Fig. 2.

151 Schindler 1968, 78-88 mit Abb. 24; vgl. die Karte zu den in der Bronzezeit nutzbaren Erzvorkommen in Frankreich bei Brun et al. 2010, 202 Fig. 1.

3. Montanarchäologische Forschungen zur Lokalisierung prähistorischer Lagerstätten in der Region anzustrengen.
4. Ergebnisse paläometallurgischer und bleiisotopischer Analysen an Buntmetallartefakten der Kupferzeit zu jenen der Bronze-[152] und Eisenzeit[153] diachron in Beziehung zu setzen.

Zusammenfassung

Im Beitrag geht es um die Auswertung der Formentypen der Klasse der Flachbeile, deren Verbreitung und, in Kombination dazu, um die Klassifikation von Spurenelementanalysen. Die Daten aus den forschungsgeschichtlich bedeutsamen Metallanalyse-Projekten (Otto und Witter; SAM) können auch für die Region an Rhein, Mosel und Saar dazu eingesetzt werden, kupferzeitliche Tauschbeziehungen des 5. bis 3. Jahrtausends cal. BC aufzuzeigen und den regionalen Beginn von Kupfergewinnung bzw. -verarbeitung aufzuhellen. Es wird ein diachrones Bild der Ausbreitung metallurgischen Wissens im Untersuchungsraum gezeichnet. Kupfer wurde westlich Rheins deutlich später erstmals verwendet als östlich dieses Flusses. Das Oberrheingebiet weist in der frühen und mittleren Kupferzeit deutliche Beziehungen zum östlichen Mitteleuropa auf, während die frühen Metallfunde an Mosel und Saar, was im vorliegenden Beitrag erstmals aufgezeigt werden kann, Beziehungen nach Westeuropa erkennen lassen. In der späten Kupferzeit dürfte am Oberrhein regional eigenständig Kupfermetallurgie betrieben worden sein. In der Saar-Mosel-Region gibt es dafür noch keine eindeutigen Hinweise.

Resumé

Dans cet article, il est question de la répartition des types de formes de la famille des haches plates, de leur répartition géographique et, en complément, de la classification des analyses d'éléments-traces. On peut faire appel aux données des projets d'analyses de métaux, très importants pour l'histoire de la recherche (Otto et Witter; SAM), aussi pour la région Rhin-Moselle-Sarre afin de montrer les relations d'échanges à l'âge du Cuivre, aux Ve-IIIe millénaires avant notre ère, et pour éclaircir la question du début de l'exploitation du cuivre et de sa transformation dans cette région. Une vision diachronique de l'extension des savoirs métallurgiques dans la zone d'étude est esquissée. Le cuivre est formellement employé pour la première fois plus tard à l'ouest du Rhin qu'à l'est. La région du Rhin supérieur a des relations clairement établies à l'âge du Cuivre ancien et moyen avec l'est de l'Europe centrale tandis qu'à la même période, les objets métalliques anciens à proximité de la Moselle et de la Sarre sont les témoins de contacts avec l'Europe de l'Ouest, ce qui peut être montré pour la première fois dans cet article. A l'âge du Cuivre récent, la métallurgie du cuivre est susceptible d'avoir été développée localement dans la région du Rhin supérieur de façon autonome. Pour la région Rhin-Sarre-Moselle, il n'existe pas encore d'indications formelles. (Traduction Anne Wilmouth).

Abstract

The paper deals with the evaluation of the types of shapes within the category of the flat axes, their distribution, and, in combination, the classification of trace element analyses. The data from the significant metal analysis projects (Otto and Witter; SAM) in terms of the history of research can also be applied for the region around the rivers Rhine, Moselle and Saar to illustrate Copper Age exchange relationships of the 5th to the 3rd millennia BC and to illuminate the regional beginning of copper exploitation resp. processing. A diachronic picture of the spread of metallurgical knowledge in the research area is drawn. Copper was employed considerably later west of the Rhine than east of this river. The Upper Rhine region exhibits distinct relations to eastern Central Europe in the early and middle Copper Age, whereas the early metal finds at the rivers Moselle and Saar display relations to western Europe, which can be ascertained for the first time in the present paper. In the late Copper Age of the Upper Rhine region, copper metallurgy was probably pursued regionally independently. In the Saar-Moselle region, no such evidence has been found until today. (Translation Valeska Becker).

Literatur

Bachmann et al. 2003 = H.-G. Bachmann / A. Jockenhövel / U. Spichal / G. Wolf, Zur bronzezeitlichen Metallversorgung im mittleren Westdeutschland: Von der Lagerstätte zum Endprodukt. Berichte der Kommission für Archäologische Landesforschung in Hessen 7, 2002/2003 (2003) 67–120.

Behn 1938 = F. Behn, Ein Grabfund der Steinkupferzeit von Kelsterbach, Starkenburg. Germania 22, 1938, 77–78.

Bertemes / Šebela 1998 = F. Bertemes / L. Šebela, Quelques aspects de la métallurgie du Chalcolithique récent et le début de l'Âge du Bronze ancien en Autriche, Bohème et Moravie. In: C. Mordant / M. Pernot / V. Rychner (éds.), L'Atelier du bronzier en Europe du XXe au VIIIe siècle avant notre ère. Actes du colloque international «Bronze'96» Neuchâtel et Dijon 1996, Tome II (session Dijon) (Paris 1998) 227–239.

Blouet / Guillaume 1984 = V. Blouet / Ch. Guillaume, Le Michelsberg en Lorraine. Revue Archéologique de Picardie 1, 1984, 125–132.

Blouet et al. 1996 = V. Blouet / M.-P. Koenig / J. Vanmœrkerke, L'Âge du Bronze ancien en Lorraine. In: C. Mordant / O. Gaiffe (Éds.), Cultures et Sociétés du Bronze Ancien en Europe. 117e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques Clermont-Ferrand, 27-29 octobre 1992, section Pré- et Protohistoire (Paris 1996) 403–457.

Briard / Roussot-Larroque 2002 = J. Briard / J. Roussot-Larroque, Les débuts de la métallurgie dans la France Atlantique. In: M. Bartelheim / E. Pernicka / R. Krause (Hrsg.), Die Anfänge der Metallurgie in der Alten

152 Jockenhövel /Wolf 1991; Véber 2009.
153 Schwab 2014.

Welt. Forschungen zur Archäometrie und Altertumswissenschaft 1 (Rahden/Westf. 2002) 135–160.

Brun et al. 2010 = P. Brun / L. Aubry / C. Galinand / F. Pennors / P. Ruby, Elite and prestige goods during the Early and Middle Bronze Age in France. In: H. Meller / F. Bertemes (Hrsg.), Der Griff nach den Sternen. Wie Europas Eliten zu Macht und Reichtum kamen. Internationales Symposium in Halle (Saale) 16.-21. Februar 2005. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 5 (Halle / Saale 2010) 199-206.

Butler / Van der Waals 1966 = J.J. Butler / J.D. Van der Waals, Bell Beakers and Early Metal-working in the Netherlands. Palaeohistoria 12, 1966, 41–139.

D'Amico et al. 2006 = C. D'Amico / R. Jacobs / F. Le Brun-Ricalens / H. Löhr / S. Rick, Einige weitere Steinbeilklingen aus „Jade" aus dem Saarland, dem nördlichsten Lothringen, Luxemburg und dem Trierer Land. Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise 25, 2003 (2006) 115–161.

Denaire / Croutsch 2010 = A. Denaire / C. Croutsch, Du Campaniforme à la fin du Bronze ancien en Alsace: essai de synthèse chronologique. In: C. Jeunesse / A. Denaire (dir.), Du Néolithique final au Bronze ancien dans le Nord-Est de la France. Actualité de la recherche. Actes de la table ronde internationale de Strasbourg organisée par l'UMR 7044 du CNRS, Strasbourg 2009 (Zimmersheim 2010) 165–186.

Dzbyński 2008 = A. Dzbyński, Von Seeberg bis Kelsterbach: ein Beitrag zur Bedeutung des Kupfers im Äneolithikum und in der Bronzezeit Europas. Prähistorische Zeitschrift 83, 2008, 36–44.

Frank / Pernicka 2012 = C. Frank / E. Pernicka, Copper artefacts of the Mondsee group and their possible sources. In: M. S. Midgley / J. Sanders (Eds.), Lake Dwellings after Robert Munro. Proceedings from the Munro International Seminar „The Lake Dwellings of Europe", 22nd and 23rd October 2010, University of Edinburgh (Leiden 2012) 113–138.

Fritsch 1998 = T. Fritsch, Studien zur vorurnenfelderzeitlichen Besiedlung des Saar-Mosel-Raumes. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 67 (Bonn 1998).

Fritsch 2007 = T. Fritsch, Le Néolithique de la Sarre. État de la question. Archaeologia Mosellana 7, 2007, 39–51.

Gebers 1984 = W. Gebers, Das Endneolithikum im Mittelrheingebiet. Typologische und chronologische Studien. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 27 (Bonn 1984).

Gleser 2012 = R. Gleser, Zeitskalen, stilistische Tendenzen und Regionalität des 5. Jahrtausends in den Altsiedellandschaften zwischen Mosel und Morava. In: R. Gleser / V. Becker (Hrsg.), Mitteleuropa im 5. Jahrtausend vor Christus. Beiträge zur Internationalen Konferenz in Münster 2010. Neolithikum und ältere Metallzeiten. Studien und Materialien 1 (Münster 2012) 35–103.

Gleser 2015 = R. Gleser, Ein Technologiesprung - Frühes Metall. Wissen, Funktion und Symbol. In: Thomas Otten et al. (Hrsg.), Revolution Jungsteinzeit. Begleitkatalog Landesausstellung Nordrhein-Westfalen. Schriften zur Bodendenkmalpflege in Nordrhein-Westfalen 11,1 (Darmstadt 2015) 250–259.

Gleser et al. 2007 = R. Gleser / A. Grisse / M. Marx, Daten zur kupfer- und bronzezeitlichen Metallurgie im Saar-Mosel-Raum. In: R. Gleser (Hrsg.), Zwischen Mosel und Morava – Neue Grabungen und Forschungen zur Vor- und Frühgeschichte Mitteleuropas. Saarbrücker Studien und Materialien zur Altertumskunde 11 (Bonn 2007) 97–125.

Gleser / Schmitz 2001 = R. Gleser / A. Schmitz, Schernau und Varna. Überlegungen zur Herkunft des ältesten Metalls in Süddeutschland. Archäologisches Korrespondenzblatt 31, 2001, 365–376.

Grimmig 2008 = N. Grimmig, Die Herkunft frühen Kupfers. Ein Überblick unter besonderer Berücksichtigung Süddeutschlands und Mitteldeutschlands. In: F. Falkenstein / S. Schade-Lindig / A. Zeeb-Lanz (Hrsg.), Kumpf, Kalotte, Pfeilschaftglätter. Zwei Leben für die Archäologie. Gedenkschrift für Annemarie Häußer und Helmut Spatz. Internationale Archäologie – Studia honoraria 27 (Rahden/Westf. 2008) 103–108.

Guillaume 1978 = C. Guillaume, La grotte sépulcrale néolithique des "Rochers de la Frasse" à Novéant-sur-Moselle (Moselle). Revue Archéologique de l'Est et du Centre-Est 24, 1978, 219–256.

Höppner et al. 2005 = B. Höppner / M. Bartelheim / M. Huijsmans / R. Krauss / K.-P. Kramer / E. Pernicka / R. Schwab, Prehistoric copper production in the Inn Valley (Austria) and the earliest copper in Central Europe. Archaeometry 47, 2005, 293–315.

Jeunesse / Denaire 2010 = C. Jeunesse / A. Denaire, Catalogue des sites cordés, campaniformes et Bronze ancien du Sud de la Plaine du Rhin supérieur. In: C. Jeunesse / A. Denaire (dir.), Du Néolithique final au Bronze ancien dans le Nord-Est de la France. Actualité de la recherche. Actes de la table ronde internationale de Strasbourg organisée par l'UMR 7044 du CNRS, Strasbourg 2009 (Zimmersheim 2010) 187–198.

Jockenhövel 1983 = A. Jockenhövel, Kupferlagerstätten und prähistorische Metallverarbeitung in Nordhessen. Zum Stand der Forschung. Archäologisches Korrespondenzblatt 13, 1983, 65–73.

Jockenhövel / Wolf 1991 = A. Jockenhövel / G. Wolf, Paläometallurgische Untersuchungen zur Bronze- und Eisenzeit im Gebiet zwischen Mosel und Werra. Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 35, 1988 (1991) 536–550.

Junghans et al. 1960 = S. Junghans / E. Sangmeister / M. Schröder, Metallanalysen kupferzeitlicher und frühbronzezeitlicher Bodenfunde aus Europa. Studien zu den Anfängen der Metallurgie 1 (Berlin 1960).

Junghans et al. 1968 = S. Junghans / E. Sangmeister / M. Schröder, Kupfer und Bronze in der frühen Metallzeit Europas. Die Materialgruppen beim Stand von 12000 Analysen. Studien zu den Anfängen der Metallurgie 2,1-3 (Berlin 1968).

Junghans et al. 1974 = S. Junghans / E. Sangmeister / M. Schröder, Kupfer und Bronze in der frühen Metallzeit Europas. Katalog der Analysen Nr. 10041 bis 22000 (mit Nachuntersuchungen der Analysen Nr. 1 bis 10040). Studien zu den Anfängen der Metallurgie 2,4 (Berlin 1974).

Kibbert 1980 = K. Kibbert, Die Äxte und Beile im mittleren Westdeutschland. I. Prähistorische Bronzefunde IX, 10 (München 1980).

Klassen 2000 = L. Klassen, Frühes Kupfer im Norden. Untersuchungen zu Chronologie, Herkunft und Bedeutung der Kupferfunde der Nordgruppe der Trichterbecherkultur. Jutland Archaeological Society 36 (Moesgård 2000).

Klassen et al. 2011 = L. Klassen / M. Dobeš / P. Pétrequin, Dreieckige Kupferflachbeile aus Mitteldeutschland und Böhmen. Zum kulturgeschichtlichen Hintergrund einer bemerkenswerten Fundgruppe. Alt-Thüringen 41, 2008/2009 (2011) 7–35.

Köhne 2007 = R. Köhne, Kieselschiefer und Kupfererze als vorgeschichtliche Werkstoffbasen im Sauerland. In: H. Heineberg (Hrsg.), Westfalen Regional. Aktuelle Themen, Wissenswertes und Medien über die Region Westfalen-Lippe. Festgabe für Prof. Dr. Klaus Temlitz zum 65. Geburtstag. Siedlung und Landschaft in Westfalen 35 (Münster 2007) 146–147.

König 2015 = P. König, Das Kupferflachbeil von St. Ilgen – das älteste Metallartefakt des Neckarmündungsgebiets. Kurpfälzisches Museum der Stadt Heidelberg Nr. 358 (Heidelberg 2015).

Köster 1965/66 = C. Köster, Beiträge zum Endneolithikum und zur Frühen Bronzezeit am nördlichen Oberrhein. Prähistorische Zeitschrift 43/44, 1965/66, 2–95.

Kolling 1968 = A. Kolling, Späte Bronzezeit an Saar und Mosel. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 6 (Bonn 1968).

Krause 2003 = R. Krause, Studien zur kupfer- und frühbronzezeitlichen Metallurgie zwischen Karpatenbecken und Ostsee. Vorgeschichtliche Forschungen 24 (Rahden/Westf. 2003).

Lefebvre 2010 = A. Lefebvre, Les sépultures du Néolithique final / Bronze ancien en Lorraine: vers l'émergence de nouvelles problématiques. In: C. Jeunesse / A. Denaire (dir.), Du Néolithique final au Bronze ancien dans le Nord-Est de la France. Actualité de la recherche. Actes de la table ronde internationale de Strasbourg organisée par l'UMR 7044 du CNRS, Strasbourg 2009 (Zimmersheim 2010) 103–118.

Lichardus 1991 = J. Lichardus, Die Kupferzeit als historische Epoche. Ein forschungsgeschichtlicher Überblick. In: J. Lichardus (Hrsg.), Die Kupferzeit als historische Epoche. Symposium Saarbrücken und Otzenhausen 6. – 13.11.1988. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 55 (Bonn 1991) 13–32.

Lüning 1973 = J. Lüning, Der älteste Kupferfund im süddeutschen Raum. Archäologisches Korrespondenzblatt 3, 1973, 15–22.

Lüning 1996 = J. Lüning, Erneute Gedanken zur Benennung der neolithischen Perioden. Germania 1996, 74, 1996, 233–237.

Lutz et al. 2007 = J. Lutz / I. Matuschik / E. Pernicka / K. Rassmann, Die frühesten Metallfunde in Mecklenburg-Vorpommern im Lichte neuer Metallanalysen. Vom Endmesolithikum bis zur frühen Bronzezeit. Jahrbuch der Bodendenkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern 45, 1997, 41–67.

Maran 2008 = J. Maran, Zur Datierung und Deutung der Kupferäxte vom Typ Eschollbrücken. In: F. Falkenstein / S. Schade-Lindig / A. Zeeb-Lanz (Hrsg.), Kumpf, Kalotte, Pfeilschaftglätter. Zwei Leben für die Archäologie. Gedenkschrift für Annemarie Häußer und Helmut Spatz. Internationale Archäologie, Studia honoraria 27 (Rahden/Westf. 2008) 173–187.

Matuschik 2004 = I. Matuschik, Kupfer der Glockenbecherkultur im Nordalpengebiet. Zur endneolithischen Kupfergewinnung in den nordöstlichen Alpen. In: G. Weisgerber / G. Goldenberg (Hrsg.), Alpenkupfer / Rame delle Alpi. Internat. Konferenz Innsbruck 1995. Der Anschnitt Beiheft 17 (Bochum 2004) 285–302.

Matuschik 2016 = I. Matuschik (mit einem Beitrag von S. Merkel), Neufunde von Gusstiegeln aus Sipplingen am Bodensee. Ein Beitrag zum Einsetzen der «Gusstiegelmetallurgie» im nördlichen Alpenvorland und zur Frage nach der Herkunft des genutzten Kupfers. In: G. Körlin / M. Prange / T. Stöllner / Ü. Yalçın (Hrsg.), From Bright Ores to Shiny Metals. Festschrift für Andreas Hauptmann on the Occasion of 40 Years Research in Archaeometallurgy and Archaeometry. Der Anschnitt, Beiheft 29 (Bochum 2016) 49–68.

Matuschik et al. 2016 = I. Matuschik / M. Merkl / C. Strahm, Von großer Tragweite. Neuer Werkstoff Kupfer. In: 4.000 Jahre Pfahlbauten. Begleitband zur Großen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016 (Ostfildern 2016) 379–383.

Mehmen 1998 = B. Mehmen, Frühes Metall im nordrheinischen Mittelgebirgsraum. In: B. Hänsel (Hrsg.), Mensch und Umwelt in der Bronzezeit Europas. Abschlußtagung der Kampagne des Europarates: Die Bronzezeit: Das Erste Goldene Zeitalter Europas, an der Freien Universität Berlin 17.-19. März 1997 (Kiel 1998) 267–269.

Merkl 2013 = M. Merkl, Alles abgekupfert? Die Zeit der frühen Metallurgie in Südwestdeutschland. Porträt Archäologie 4 (Esslingen 2013).

Michler 2013 = M. Michler, Les haches du Chalcolithique et de l'Âge du Bronze en Alsace. Prähistorische Bronzefunde IX, 26 (Stuttgart 2013).

Müller-Karpe 1974 = H. Müller-Karpe, Zur kupferzeitlichen Kultur in Hessen. Fundberichte aus Hessen 14, 1974 (1975) 215–226.

Needham 2002 = S. Needham, Analytical implications for Beaker metallurgy in North-West Europe. In: M. Bartelheim / E. Pernicka / R. Krause (Hrsg.), Die Anfänge der Metallurgie in der Alten Welt. Forschungen zur Archäometrie und Altertumswissenschaft 1 (Rahden/Westf. 2002) 99–133.

O'Brien 2015 = W. O'Brien, Prehistoric Copper Mining in Europe (Oxford 2015).

Otto / Witter 1952 = H. Otto / W. Witter, Handbuch der ältesten vorgeschichtlichen Metallurgie in Mitteleuropa (Leipzig 1952).

Pászthory / Mayer 1998 = K. Pászthory / E. F. Mayer, Die Äxte und Beile in Bayern. Prähistorische Bronzefunde IX, 20 (Stuttgart 1998).

Pernicka 1990 = E. Pernicka, Gewinnung und Verbreitung der Metalle in prähistorischer Zeit. Jahrbuch des Römisch Germanischen Zentralmuseums 37, 1990, 21–129.

Pétrequin et al. 2010 = P. Pétrequin / S. Cassen / L. Klassen, Zwischen Atlantik und Schwarzem Meer. Die großen Beile aus alpinem Jadeit im 5. und 4. Jt. v. Chr. In: Badisches Landesmuseum Karlsruhe (Hrsg.), Jungsteinzeit im Umbruch. Die „Michelsberger Kultur" und Mitteleuropa vor 6000 Jahren. Katalog zur Ausstellung im Badischen Landesmuseum Karlsruhe (Karlsruhe 2010) 191–197.

Rosenstock et al. 2016 = E. Rosenstock / S. Scharl / W. Schier, Ex oriente lux? – Ein Diskussionsbeitrag zur Stellung der frühen Kupfermetallurgie Südosteuropas. In: M. Bartelheim / B. Horejs / R. Krauss (Hrsg.), Von Baden bis Troia. Ressourcennutzung, Metallurgie und Wissenstransfer. Eine Jubiläumsschrift für Ernst Pernicka. Oriental and European Archaeology 3 (Rahden/Westf. 2016) 59–122.

Roussot-Larroque 2005 = J. Roussot-Larroque, Première métallurgie du Sud-Ouest Atlantique de la France. In: P. Ambert / J. Vaquer (dir.), La première métallurgie en France et dans les pays limitrophes. Actes du colloque international Carcassonne 28-30 septembre 2002. Société Préhistorique Française Mémoire 37 (Cabrières 2005) 159–174.

Salanova / Heyd 2007 = L. Salanova / V. Heyd, Du collectif à l'individu, de la région à l'Europe. Le IIIe millénaire avant J.-C. entre le Bassin parisien et la vallée rhénan. Archaeologia Mosellana 7, 2007, 469–493.

Sangmeister 2005 = E. Sangmeister, Les débuts de la métallurgie dans le sud-ouest de l'Europe: l'apport de l'étude des analyses métallographiques. In: P. Ambert / J. Vaquer (dir.), La première métallurgie en France et dans les pays limitrophes. Actes du colloque international Carcassonne 28-30 septembre 2002. Société Préhistorique Française Mémoire 37 (Cabrières 2005) 19–25.

Sattler 2016 = A. Sattler, Zwei neu entdeckte Kupferflachbeile aus Nordhessen. Frühe Metallfunde des Jungneolithikums von Calden-Fürstenwald und Baunatal-Großenritte, Landkreis Kassel. Hessen-Archäologie 2015 (2016) 38–39.

Schier 2010 = W. Schier, Jungneolithikum und Kupferzeit in Mitteleuropa (4500-2800 v. Chr.). In: Badisches Landesmuseum Karlsruhe (Hrsg.), Jungsteinzeit im Umbruch. Die „Michelsberger Kultur" und Mitteleuropa vor 6000 Jahren. Katalog zur Ausstellung im Badischen Landesmuseum Schloss Karlsruhe 20. 11. 2010–15. 5. 2011 (Karlsruhe 2010) 26–36.

Schier 2014 = W. Schier, The Copper Age in Southeast Europe – historical epoch or typo-chronological construct? In: W. Schier / F. Draşovean (Eds.), The Neolithic and Eneolithic in Southeast Europe. New approaches to dating and cultural dynamics in the 6th to 4th millennium BC. Prähistorische Archäologie in Südosteuropa 28 (Rahden/Westf. 2014) 419–435.

Schindler 1968 = R. Schindler, Studien zum vorgeschichtlichen Siedlungs- und Befestigungswesen des Saarlandes (Trier 1968).

Schmit et al. 2008 = S. Schmit / F. Valotteau / M. Wörle, Lame de hache plate en cuivre de Rimling- „Kohlhecke" (département de la Moselle, France). Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise 30, 2008, 63–72.

Schneider 1991 = R. Schneider, Saarland. Sammlung geologischer Führer 84 (Berlin, Stuttgart 1991).

Schreiner 2007 = M. Schreiner, Erzlagerstätten im Hrontal, Slowakei. Genese und prähistorische Nutzung. Forschungen zur Archäometrie und Altertumswissenschaft (Rahden/Westf. 2007).

Schwab 2014 = R. Schwab, Eisenzeitliche Kupferlegierungen und Kupfermetallurgie zwischen Alpen und Eifel. In: S. Hornung (Hrsg.), Produktion – Distribution – Ökonomie. Siedlungs- und Wirtschaftsmuster der Latènezeit. Akten des internationalen Kolloquiums in Otzenhausen, 28.-30. Oktober 2011. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 258 (Bonn 2014) 149–162.

Schwarzberg 2016 = H. Schwarzberg, Neues zu jungneolithischen Kupferbeilen aus Oberbayern. Bayerische Vorgeschichtsblätter 81, 2016, 7–18.

Sperber 1995 = L. Sperber, Die Vorgeschichte. Katalog des Historischen Museums der Pfalz Speyer (Speyer 1995).

Sprater 1928 = F. Sprater, Die Urgeschichte der Pfalz. Veröffentlichung der Pfälzischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften 5 (2. Auflage, Speyer 1928).

Strahm 1994 = C. Strahm, Die Anfänge der Metallurgie in Mitteleuropa. Helvetia Archaeologica 25, Heft 97, 1994, 2–39.

Strahm 2010 = C. Strahm, Kupfer: Prestige, Netzwerke. Ein neuer Werkstoff, der Geschichte schreibt. In: Badisches Landesmuseum Karlsruhe (Hrsg.), Jungsteinzeit im Umbruch. Die „Michelsberger Kultur" und Mitteleuropa vor 6000 Jahren. Katalog zur Ausstellung im Badischen Landesmuseum Schloss Karlsruhe 20. 11. 2010–15. 5. 2011 (Karlsruhe 2010) 179–190.

Tarrête / Le Roux 2008 = J. Tarrête / C.-T. Le Roux (Coord.), Archéologie de la France. Le Néolithique (Paris 2008).

Turck 2010 = R. Turck, Die Metalle des Jungneolithikums in Mitteleuropa. Eine sozialarchäologische Untersuchung. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 185 (Bonn 2010).

Turck 2011 = R. Turck, Über die Grenzen hinweg? Zur symbolischen Bedeutung von Äxten, Beilen und Kupfer im mitteleuropäischen Jungneolithikum. In: T. Doppler / B. Ramminger / D. Schimmelpfennig (Hrsg.), Grenzen und Grenzräume? Beispiele aus Neolithikum und Bronzezeit. Fokus Jungsteinzeit. Berichte der AG Neolithikum 2 (Kerpen-Loogh 2011) 141–154.

Valotteau et al. 2006 = F. Valotteau / F. Le Brun-Ricalens / J.-R. Bourhis / G. Querré / L. Legrain, Contribution à l'étude des premiers outils métalliques du territoire luxembourgeois. Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise 25, 2003 (2006) 163–173.

Valotteau / Weber 2011 = F. Valotteau / P. Weber, Lame de hache plate en cuivre de Wallendorf- « Langenberg » (commune d'Irrel, Landkreis Bitburg-Prüm, Allemagne). Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise 33, 2011, 41–44.

Véber 2009 = C. Véber, Métallurgie des dépôts de bronzes à la fin de L'Age du Bronze final (IX^{e}-VIII^{e} av. J.-C.) dans le domaine Sarre-Lorraine. Essai de caractérisation d'une production bronzière au travers des études techniques: formage et analyses élémentaires. BAR International Series 2024 (Oxford 2009).

Wiermann 2004 = R. R. Wiermann, Die Becherkulturen in Hessen. Glockenbecher – Schnurkeramik – Riesenbecher. Freiburger Archäologische Studien 4 (Rahden/Westf. 2004).

Zalai-Gaál 2012 = I. Zalai-Gaál, Frühkupferzeitliche Elemente in den Bestattungssitten der Lengyel-Kultur in Transdanubien. In: R. Gleser / V. Becker (Hrsg.), Mitteleuropa im 5. Jahrtausend vor Christus. Beiträge zur Internationalen Konferenz in Münster 2010. Neolithikum und ältere Metallzeiten. Studien und Materialien 1 (Münster 2012) 495–508.

Prof. Dr. Ralf Gleser
Abteilung für Ur- und Frühgeschichtliche Archäologie
im Historischen Seminar
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
Robert-Koch-Str. 29
48149 Münster
r.gleser@t-online.de

Zur Funktion des Seelenlochs der Hessisch-Westfälischen Galeriegräber

Marc Schaack

Einleitung

An dieser Stelle werden einige Ergebnisse eines Teilbereichs meiner Dissertation „Das Totenritual der mittleren Kupferzeit im ehemaligen Verbreitungsgebiet der Michelsberger Kultur" vorgestellt (Universität des Saarlandes, Institut für Vor- und Frühgeschichte). Dieser Teil, der sich mit den Hessisch-Westfälischen Galeriegräbern beschäftigt, wurde in Grabsitten, Bestattungssitten und Totenzubehör gegliedert, wobei hier hauptsächlich Teile aus dem Bereich der Grabsitten vorgestellt werden.

Die Galeriegräber Hessens und Nordrhein-Westfalens datieren in die mittlere Kupferzeit (ca. 3500-2800 v. Chr.). Diese unterirdisch angelegten Gräber erreichen Längen von über 30 Metern. Sie sind aus Steinplatten gebaut, besitzen eine Haupt- und eine Nebenkammer, die durch eine sogenannte Seelenlochplatte voneinander getrennt sind (Abb. 1). In der Forschung geht man davon aus, dass das Seelenloch der Eingang für das Einbringen der Toten in das Galeriegrab ist. Es konnten in diesen Gräbern dutzende, wenn nicht sogar über ein hundert Tote festgestellt werden. Die Galeriegräber selbst befinden sich in einem schlechten Erhaltungszustand und sind oft nur ruinös erhalten. Der Steinraub und allzu frühe Ausgrabungen haben ihren Zustand sehr verschlechtert, so dass heute bezüglich ihrer Abdeckung nur schwer Aussagen zu treffen sind (siehe unten).

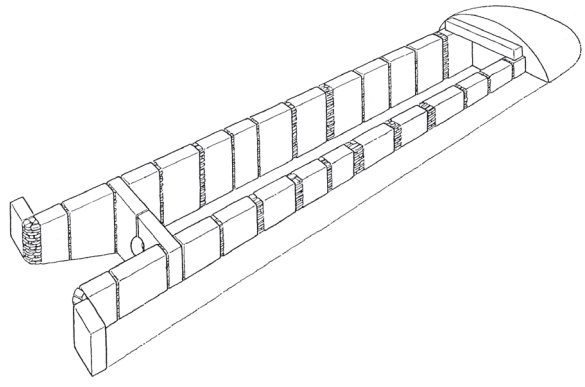


Abb. 1: Beispiel für ein Galeriegrab, hier Warburg I, Rekonstruktion (nach Günther 1997, 30, Abb. 30).

Forschungsstand

Im aktuellem Forschungsstand gilt zusammenfassend für die Hessisch-Westfälischen Galeriegräber, dass sie in die Erde eingetieft sind. Es existiert nur eine Ausnahme, dem sog. Lautariusgrab bei Gudensberg, Schwalm-Eder-Kreis, welches oberirdisch errichtet ist.[1]

Die Gräber sind aus massiven Wandsteinplatten errichtet, die in Fundamentgräben eingetieft sind. Unebenheiten zwischen den Platten wurden mit Steinen ausgefüllt; das Gleiche gilt auch für die Lücken zwischen den Wandsteinen. Die Gräber waren mit Decksteinen abgedeckt. Für Holzdecken wird seltener plädiert. Manchmal, wie beim Grab von Hohenwepel, wird aber ausdrücklich eine Holzdecke rekonstruiert, weil das Grab für eine Steindecke zu breit ist. Das Steinmaterial für den Bau der Gräber stammt aus der unmittelbaren Nähe. Die Gräber besitzen entweder einen axialen oder einen lateralen „Eingang" mit Vorraum. Die scheinbare Existenz von Gräbern ohne Seelenloch und ohne Vorraum, die sogenannte geschlossene Kammern, ist durch die Nachgrabungen[2] von Klaus Günther an verschiedenen Gräbern als widerlegt zu betrachten.[3] In allen Fällen, wo es noch möglich war, konnte er stets einen Vorraum nachweisen. Bei den Gräbern, bei denen kein Vorraum nachgewiesen werden kann, ist immer mindestens eine Seite so stark gestört, dass ein Vorraum an dieser Seite vermutet werden kann. Der Zugang in die Grabkammer besteht aus einer Öffnung in einer Wandplatte, dem sog. „Seelenloch". In seltenen Fällen kann diese Öffnung auch in Trockenmauertechnik ausgeführt sein.

Die Leichname wurden entweder als in Streck- oder Hockerlage bestattet. Brandbestattungen bilden die Ausnahme. Eine besondere Ausnahme bildet das Grab von Lohra, in dem nur Brandbestattungen nachgewiesen wurden. Komplett erhaltene Skelette sind sehr selten. Es werden in der Regel Teilskelette, einzelne Knochen oder Fragmente, respektive Knochensplitter nachgewiesen. Dieses Phänomen wird, wenn nicht durch moderne Störungen entstanden, als Resultat von Platzbeschaffungsmaßnahmen der bestattenden Population selbst angesehen. Als Nachweis hierfür können die zu Pyramiden oder Nestern aufgestapelten Schädel angeführt werden.

Gemessen an der großen Anzahl von Bestattungen in einer Grabkammer, können die überlieferten Beigaben als spärlich bezeichnet werden. Als typisch gelten

1 Schwellnus, 1979, 48.

2 Kirchborchen I, Etteln und Atteln II.

3 Günther 1979, 160.

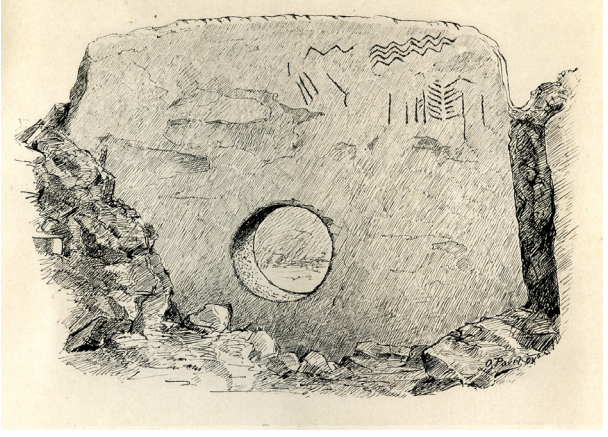


Abb. 2: Lohne, Züschen I, Seelenloch vom Typ 1 (nach Boehlau / v. Gilsa z. Gilsa 1898, Taf. VII).

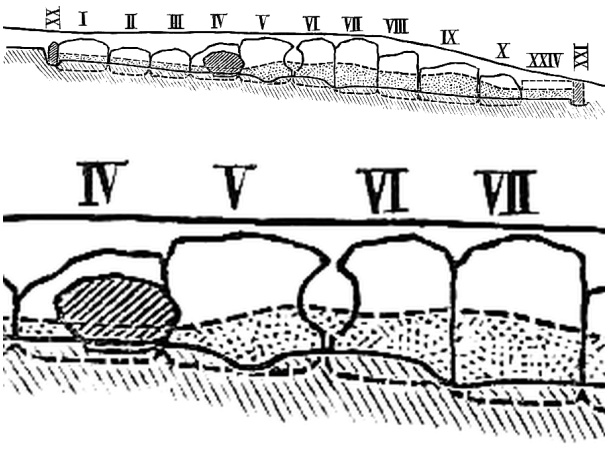


Abb. 3: Rimbeck, Längsseite mit Seelenlochplatten vom Typ 2 (nach Götze 1908, 93, Abb. 11).

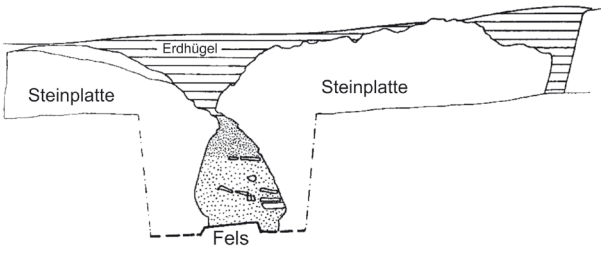


Abb. 4: Kirchborchen I, Seelenloch vom Typ 3 (nach Günther 1978, 231, Abb. 2).

polierte Unterkieferhälften sowie durchbohrte Eckzähne von Tieren. Ferner sind auch Pfeilspitzen regelmäßig anzutreffen. Auch typisch, wenn auch weniger stark vertreten, sind Kragenflaschen. Keramik wird selten vorgefunden, wobei erneut das Grab von Lohra eine Ausnahme bildet. Zu den weiteren Beigaben zählen diverse Feuersteingeräte, Steinbeile und -äxte, Kupfergegenstände, Bernsteinperlen und, bei Funden jüngerer Zeitstellung, auch Knochenhaken.

Das Seelenloch

Nur von insgesamt fünf der hessisch-westfälischen Galeriegräbern sind vollständig erhaltene Seelenlöcher überliefert, das bekannteste ist jenes von Lohne „Züschen I“ mit seinen Gravuren (Abb. 2). Ein weiterer einzelner Seelenlochstein, über dessen Durchmesser aber keine Angaben gemacht werden, wird in der Literatur aus Großen-Linden erwähnt.[4] Bei mehreren Gräbern deuten zumindest die Befunde darauf hin, dass sie ursprünglich ein Seelenloch besaßen. In den Gräbern Schmerlecke II und III konnte allerdings kein Seelenloch nachgewiesen werden.[5] Es wird sogar ausdrücklich darauf hingewiesen, dass „entgegen den üblichen Konstruktionen der hessisch-westfälischen Gräber weder ein Türlochstein noch ein mit Steinen markierter Gang vorhanden war.“[6] Das Seelenloch kann in drei verschiedene Typen gegliedert werden (Tabelle 1):

Typ 1 = Typ Lohne „Züschen I“ (Abb. 2)
Typ 2 = Typ Rimbeck (Abb. 3)
Typ 3 = Typ Kirchborchen I (Abb. 4)

Das Seelenloch Typ 1 ist ein kreisrundes Loch in einer Steinplatte.[7] Das Seelenloch Typ 2 ist ein rundes bis breitovales Loch, gebildet aus zwei verschiedenen, nebeneinander gestellten Platten.[8] Das Seelenloch Typ 3 ist spitzoval, bogenförmig und wird ebenfalls von zwei nebeneinander stehenden Platten gebildet.[9] Ein weiterer möglicher, aber bis jetzt nicht nachgewiesener Typ 4 wäre ein rundes bis breitovales Loch, bestehend aus zwei übereinander stehenden Platten.

Eingang

Unter dem Begriff „Eingang“ ist die Stelle zu verstehen, durch die die Verstorbenen sowie die Bestatter in das Grab gelangt sind. Im Allgemeinen werden hierfür der Vorraum und das Seelenloch als Eingang angenommen. Günther verwendet bei dem Galeriegrab von Hohenwepel die Begriffe „Zugang“ für den Vorraum, sowie „Türloch“ und „Eingangsöffnung“ für das Seelenloch.[10] Die Trockenmauern bezeichnet er als „Türwand“.[11] Den Aus-

4 Schrickel 1966, 432.
5 Schierhold 2015, 381.
6 Schierhold / Reuther 2013, 60.
7 Lohne „Züschen I“, D: 50 cm (Boehlau / v. Gilsa z. Gilsa 1898, 5, Taf. II; III; IV; VII); Lohra, unsicher, weil nur noch die untere Hälfte erhalten ist (Uenze 1954, 28, Abb. 4; Taf. 10, a).
8 Rimbeck, H: 55 cm; B: 44 cm (Götze 1908, 92-93, Abb. 7; 8); Altendorf, H: 37 cm B: 33 cm (Jordan 1954, 6; 8, Abb. 2; Taf. 2); Kirchborchen II, H: 80 cm; B: 55 cm (Günther / Czarnetzki 1980, 186; 188, Abb. 3; 189, Abb. 4; Taf. 31).
9 Kirchborchen I, bis 0,6 m breit und 0,7 m hoch (Günther 1978, 231, Abb. 2; Taf. 37, 2); Etteln, wahrscheinlich (Günther 1978, 232-233, Abb. 3; Taf. 37, 1); Hohenwepel, vermutet (Günther 1987, 78; 81, Abb. 13); Wewelsburg I, vermutet (Günther 1997, 71 Anm.85). Dieser Typ wird von Günther (1997, 71) auch als “Katzenloch” bezeichnet.
10 Günther 1987, 78.
11 Günther 1980, 151, Abb. 5; ders. 1992, 34, Abb. 20.

Ort	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Unbekannt
Lohne „Züschen I“	D: 50			
Lohra	D: ca.30			
Rimbeck		H: 55 / B: 44		
Altendorf		H: 37 / B: 33		
Kirchborchen II		H: 80 / B: 55		
Kirchborchen I			H: 70 / B: 60	
Großen-Linden				X

Tabelle 1: Typen der komplett erhaltenen Seelenlöcher und deren Ausmaße (alle Einheiten in cm).

gräbern der Steinkiste von Lohne „Züschen I“ genügte es, dass eine erwachsene Person durch das Seelenloch hindurchpasste, um dieses als Eingang zu bezeichnen: „Das Loch im Fußstein, das auch Erwachsenen das Hineinkommen ermöglicht, war zum Hineinschaffen neuer Leichen eingehauen.“[12]

Seitdem wurden für die Funktion des Seelenloches zahlreiche weitere Thesen aufgestellt und sie sollen hier kurz dargestellt werden: Weil sich in dem Grab von Rimbeck hinter dem Seelenloch ein paar Skelette in einem noch einigermaßen natürlichen Zusammenhang der Knochen befanden, ging Alfred Götze 1908 davon aus, dass man die Leichname durch das Eingangsloch in die Grabkammer brachte, sie auf den Boden legte und damit so lange fortfuhr, bis der Raum hinter dem Eingang besetzt war. Bei neuen Bestattungen habe man Platz geschaffen, indem man die Knochen der bereits verwesten Leichen nach rechts und links in die hinteren Räume der Grabkammer schob und übereinander packte. Als die Kammer bis auf einen kleinen Platz hinter dem Eingang gefüllt war, habe man ihn schließlich fest mit Steinen verkeilt.[13]

Wilhelm Jordan ging 1954 für das Grab von Altendorf eindeutig vom Seelenloch als Eingang aus.[14] Otto Uenze stellt 1956 die These auf, dass die Toten mit den Füßen voraus durch den „Eingang“ in die Gruft gebracht seien und dort an dem für eine bestimmte Familie festgelegten Platz in Rückenlage beigesetzt wurden.[15]

August Stieren erörterte 1929 mehrere Möglichkeiten, wie die Toten in die Steinkisten kamen: „Zugang zu den Steinkisten gewährte entweder ein besonderer Eingang[16] (z. B. bei den Beckumer Kisten) oder das Abheben einer Deckplatte,[17] oder das Wegräumen einer leicht ab- und aufzubauenden Trockenmauer[18] an einer der Querseiten (z. B. bei Atteln)“.[19]

Ulrich Veit wies 1993 darauf hin, dass eine Bestattung durch das Seelenloch kaum möglich sei, da die Größe der lochartigen Öffnung vieler Anlagen zu klein sei.[20] Dirk Raetzel-Fabian will im Jahr 2000 die Annahme von Veit, dass das Seelenloch zu klein sei für das Einbringen von Toten, nicht nachvollziehen. Seines Erachtens reiche der Durchmesser des Seelenloches aus, wenn nicht gerade die stämmigsten Mitglieder der Gemeinschaft mit der Bestattung der Verstorbenen in der kurzen Phase der Totenstarre betraut wurden. Er erwähnt zusätzlich, dass der kleinste Wert mit 30 cm in Lohra zu verzeichnen sei, und macht darauf aufmerksam, dass hier Brandbestattungen in die Kammer eingebracht wurden.[21]

Diskussion

Ist die Frage nach der Größe des Seelenlochs überhaupt die richtige, um zu klären, ob das Seelenloch der Eingang zu der Grabkammer war? Diese Frage kann nur eine Teilantwort liefern. Unter der Voraussetzung, dass die Funktion des Seelenloches in allen Gräbern die Gleiche ist, muss eine Person auch durch das kleinste Seelenloch hindurchpassen. Ist dies nicht der Fall, so kann das Seelenloch nicht der Eingang sein. Ist dies der Fall, so bedeutet das trotzdem noch nicht, dass das Seelenloch der Eingang ist. Das wäre soweit in unserer heutigen Zeit vergleichbar dem Argument, ein Fenster würde als Eingang für ein Haus dienen, weil man hindurchpasst. Daher ist es sinnvoller zu untersuchen, ob es Argumente gibt, die das Seelenloch als Eingang widerlegen.

Decksteine

Auf den Rekonstruktionszeichnungen der in jüngerer Zeit gegrabenen Galeriegräbern tragen diese in der Regel Decksteine,[22] obschon für diese Gräber keine oder

12 Boehlau / Gilsa 1898, 10.
13 Götze 1908, 92.
14 Jordan 1954, 7.
15 Uenze 1956, 83.
16 Hiermit ist wohl das damals erst an sehr wenigen Steinkisten (Beckum, Lohne „Züschen I“ und Rimbeck) nachgewiesene Seelenloch gemeint.
17 Er geht hier wohl von Steinkisten ohne Vorraum und Seelenloch aus.
18 Damals fand sich in Atteln I die einzige der heute vier bekannten Steinkisten, bei der sich eine Trockenmauer an einer der Schmalseiten befand.
19 Stieren 1929, 286.
20 Veit 1993, 26, Anm. 76.
21 Raetzel-Fabian 2000, 115.
22 Dieses gilt hauptsächlich für die von Günther gegrabenen Galeriegräber Warburg I (Günther 1997, 30, Abb. 30); Warburg III (Günther 1997, 72, Abb. 65); Wewelsburg I (Günther / Viets, 1992, 112, Abb. 8), aber auch für das Grab Calden II (Raetzel-Fabian 2000, 113, Abb. 40). Die Rekonstruktionszeichnung des Grabes Henglarn I ist mit Decksteinen dargestellt. Unter der Zeichnung ist extra angemerkt, dass sich die Rekonstruktion nach den Grabungsbefunden richtet (Günther 1992, 88; Abb. 42). Im Grabungsbericht bemerkt Günther aber, dass es für die

nur sehr unsichere Spuren nachgewiesen worden sind. Claude Masset erwähnt, dass Decksteine in Hessen und Westfalen selten sind, noch seltener als im Gebiet der Seine-Oise-Marne-Kultur.[23] Weiter erwähnt er, dass jedes Mal Zerstörungen für ihr Fehlen angegeben werden, für die aber keine archäologischen Spuren vorhanden sind. Interessant ist auch hier seine Erwähnung, dass Decksteine auf vielen Gräbern der Seine-Oise-Marne-Kultur fehlen.

Das Fehlen der Decksteine wird meistens durch Steinraub zum Wiederverwenden als Baumaterial erklärt. Eine andere Erklärungsmöglichkeit ist, dass die Steine bei der Landwirtschaft gestört haben und anschließend beseitigt worden sind. Diese beiden Möglichkeiten sind sicherlich in manchen Fällen zutreffend, erklären aber nicht in jedem Fall das Fehlen von Decksteinen.

Uenze z. B. erwähnt, dass verhältnismäßig wenige Decksteine gefunden wurden und geht davon aus, dass diese im Mittelalter schon unter den Pflug gekommen sind und anschließend entfernt wurden. Er nimmt aber auch an, dass dort wo große Steine fehlen, Holz zur Abdeckung verwendet worden sei.[24]

Bei einigen Gräbern wird ein manchmal zweifelhafter Stein als Deckstein interpretiert oder vermutet. Öfters gibt es überhaupt keine Angaben über Decksteine, oder es wurden überhaupt keine gefunden. In der älteren Literatur, hauptsächlich des neunzehnten Jahrhunderts, werden bei einigen Gräbern Decksteine erwähnt, teilweise sogar ziemlich detailliert, wie z.B. bei Franz Arnold Borggreve und Moritz Fritz Essellen.[25] Die Literatur des 21. Jahrhunderts übernimmt die Informationen der eben genannten Literatur aber nicht immer vollständig.

Für das Grab von Altendorf z.B. wird nur ein Stein als möglicher Deckstein in Erwägung gezogen, der aber auch nicht ganz als Wandstein ausgeschlossen wird. Als zweite Möglichkeit vermutet Jordan, dass das Grab ganz oder teilweise mit einer vielfachen Schicht von kleineren Steinplatten zugedeckt gewesen sei, die auf Holz aufgelegen haben könnten.[26] Für eine solche Annahme schien eine dichte Steinlage zu sprechen, die im Innern des Grabes über der Bestattungsschicht aber auch in der Vorkammer angetroffen wurde. Auf der Unterseite der untersten Platten und in der oberen Grabfüllung wurden vielfach und auffällig, teilweise schichtartig, langfaserige, nicht durch Feuer verkohlte Holzspuren beobachtet, die laut Jordan die Annahme bestärken, dass die Platten auf querliegenden Hölzern aufgeschichtet gewesen sein könnten.[27]

Bestattungsschichten, Bodenpflaster und Planierungen

In mehreren Gräbern konnte der Nachweis von Bestattungsschichten erbracht werden, wobei in diesem Artikel nur eine Auswahl gezeigt wird. Den besten Nachweis für Bestattungsschichten und Planierungen liefert das Grab von Niedertiefenbach, wo drei verschiedene Bestattungsperioden nachgewiesen werden konnten, die durch mehr oder weniger mächtige Schichten voneinander getrennt waren.[28] In Altendorf konnten laut Jordan im hinteren Teil eine zweifache, im vorderen eine vierfache übereinanderliegende Schichtlage festgestellt werden:[29]

1. älteste auseinandergerissene Bestattungsreste unter vollständigen Skeletten
2. vollständige Skelette auf Steinplatten
3. Knochenlager über den Skeletten
4. jüngste, vollständige Skelette über dem Knochenlager

Ähnliche, aber später in der Literatur nicht mehr berücksichtigte Angaben macht Essellen in seinem Bericht von 1857 über das Grab Beckum II: „Unten auf dem Mergel (den Mutterboden) lag eine 1/3 Zoll dicke Schicht, die aus verkohltem Holz bestand, die durch das Ausbreiten von Reisigholz auf dem Boden entstand, das im Verlauf der Zeit verkohlte. Über dieser lag eine andere, 5 Zoll dick, fettig, braun-gelblich, und über dieser eine 3 Zoll dicke Steinschicht. Dann folgten noch drei Lagen Erde, zwischen jeder eine Lage Steine. Die Oberen nahmen an Dicke zu. Die vierte (obere) Lage war 8 Zoll dick. Die Erdschichten enthielten halbvermoderte Knochenreste. In allen Schichten kamen Schneckenhäuser vor.“[30]

Aus diesen Angaben geht klar hervor, dass die Toten in mehreren Schichten bestattet wurden, nach einer gewissen Zeit Planierungen stattgefunden haben und diese durch das Einbringen von Pflasterungen voneinander getrennt wurden.

Lichte Höhe

Die lichte Höhe, oder Kammerhöhe, soll die Raumhöhe definieren, die unter der Annahme der Existenz von Decksteinen, einer oder mehreren Personen zur Verfügung stand, um eine Bestattung durchzuführen. In den meisten Fällen scheitert aber die Feststellung einer Kammerhöhe an dem Faktor der Wandsteinhöhe, da öfters nur ein einziger Wandstein – wenn überhaupt – komplett

Existenz von Decksteinen nur ein schwaches Indiz gibt (Günther 1992, 32).

23 Masset 1997, 149.

24 Uenze 1956, 82.

25 Die kleineren Decksteine vom Grab Beckum I lagen nach der Seite, die größeren in der Mitte (Essellen 1857). Geschätzt wurde das Gewicht der zwei großen Decksteine auf 80-90 Zentner, d.h. 4-4,5 Tonnen. Ein dritter wirkte von außen leicht, war aber nach innen in die Erde versunken und zwischen den Seitensteinen eingeklemmt. Ein Teil des Grabes war schon vor der Untersuchung Erhards geöffnet (Essellen 1857, 207). Die Decksteine waren aus groben Blöcken gebildet und das Ganze mit Erde verschüttet, sodass nicht nur die Decksteine bloßlagen, sondern auch die Seitensteine mehr oder weniger hervorragten (Borggreve 1875, 90).

26 Jordan 1954, 10.

27 Jordan 1954, 9.

28 Wurm et al. 1963, 55-61.

29 Jordan 1954, 14.

30 Essellen 1857, 214.

erhalten geblieben ist, an dem man dann die Höhe messen könnte. Deshalb wurde bei fast allen älteren Grabungsberichten die lichte Höhe anhand der Wandsteinhöhe berechnet. Stieren z. B. gibt für das Grab Atteln I eine lichte Innenhöhe von 1,7 m an.[31] Er argumentiert hier mit der Höhe von drei komplett erhaltenen, gleich großen Wandsteinen. Er schließt daraus, dass sich ein Mann von normaler Größe ohne sich zu bücken in dem Grab bewegen konnte. Für Stieren ist also der Begriff „lichte Höhe" synonym zu „Wandsteinhöhe". Günther ist, soweit erkennbar, der erste der die Fundamentgrabentiefe bei der Berechnung der lichten Kammerhöhe, von der Wandsteinhöhe subtrahiert. Günther und Viets definieren die lichte Höhe der Grabkammer wie folgt: „Die lichte Höhe ergibt sich aus der Länge der Wandsteine abzüglich ihres im Fundamentgraben stehenden unteren Endes". [32]

Es ergibt sich die Formel: Lh1 = Wh – Fgt
Lh1= Lichte Höhe
Wh = Wandsteinhöhe
Fgt = Fundamentgrabentiefe

Weil aber bei der lichten Höhe berücksichtigt werden muss, dass sie durch Zunahme von Bestattungen und Bestattungsschichten geringer wird, muss die Dicke der Bestattungsschicht(en) (Sd) auch in die Rechnung mit einbezogen werden. Diese soll, um Verwechslungen zu vermeiden, hier als *Lichte* Höhe *2* (Lh2) bezeichnet werden.
Also: Lh2 = Wh – Fgt – Sd
Lh2 = Lichte Höhe
Wh = Wandsteinhöhe
Fgt = Fundamentgrabentiefe
Sd = Schichtdicke

1 Zoll = 2, 54 cm
Gesamte Schichtdicke:
[1/3 + 3*(5 + 3) + 8] * 2,54 =
= 32,333 * 2,54
= 82,126 cm
= 0,82 m Schichtdicke

Lichte Höhe 2
Bei Fundamentgrabentiefe von 0,3 m:
Lh 2 = Wh – Fgt – Sd
= 1,5 – (0,3) – 0,82
= 0,38 m Lichte Höhe 2

oder bei Fundamentgrabentiefe von 0,5 m:
= 1,5 – (0,5) – 0,82
= 0,18 m Lichte Höhe 2

Rekonstruktion der Lichten Höhe 2 bei der letzten (?) Bestattungsschicht:
18 + (8 * 2,54) bzw. 38 + (8 * 2,54)
= 38,32 cm bzw. 58,32 cm
= 0,38 m bzw. 0,58 m

Abb. 5: Berechnung der Lichten Höhe 2 (Lh 2) für das Grab Beckum II.

31 Stieren 1927, 5.
32 Günther / Viets 1992, 110.

Aus der Berechnung ergibt sich, dass die geringe *Lichte* Höhe 2 nicht ausreicht, um Bestattungen durch das Seelenloch durchführen zu können. Man kann sich kaum vorstellen, wie die Person(en), die die Bestattungen durchführten, sich mitsamt der Leichname in diesem Fall im Grabinnern bewegen konnten. Daher ist die Annahme am wahrscheinlichsten, dass Bestattungen von oben in das Grab gebracht worden sind. Für diesen Fall gibt es drei Möglichkeiten:

1.) Die Decksteine wurden bei jeder Bestattung entfernt und anschließend wieder auf die Tragsteine gelegt. Betrachtet man die bei Essellen beschriebene Mühe,[33] die Erhard Mitte des 19. Jahrhunderts hatte, um von dem Grab Beckum II die Decksteine zu entfernen, so erscheint diese Möglichkeit sehr unwahrscheinlich. Er benötigte mit vier Fuhrmannswinden und fünf eisernen Hebestangen, eine Stunde. Bei dem zweiten dauerte es noch länger. Beim dritten misslang der Versuch, weil er schon früher in das Grab hineingerutscht war. Bis dahin war eine Winde schon verbogen und eine andere sogar zerbrochen. Hinzu kommt noch, dass den kupferzeitlichen Erbauern solche Metallgeräte nicht zur Verfügung standen.
2.) Das Grab stand offen und wurde erst mit Steinen abgedeckt, als es voll belegt war.
3.) Das Grab wurde provisorisch mit Holz zugedeckt, und erst zu dem Zeitpunkt mit Decksteinen zugedeckt, als das Grab vollständig belegt war.

Die Annahme, dass die Gräber in der ersten Belegungszeit zunächst provisorisch mit Holz zugedeckt waren, scheint am plausibelsten. In den Gräbern von Rimbeck[34] und Altendorf wurden ebenfalls Beobachtungen gemacht, die für diese Annahme sprechen: „Auf der Unterseite der untersten Platten und in der oberen Grabfüllung wurden vielfach und auffällig, teilweise schichtartig, langfasrige nicht durch Feuer verkohlte Holzspuren beobachtet, die die Annahme bestärken, dass die Platten auf quergelegte Hölzer aufgeschichtet gewesen sein könnten."[35]

Eine Erklärung für die Tatsache, dass diese beiden Gräber nie mit Decksteinen zugedeckt worden sind, ist im Wandel des Totenrituals in der Spätkupferzeit zu suchen. Zu dem Zeitpunkt, als die Bestattungssitten sich änderten, bestand kein Interesse mehr, den alten Bestattungsbrauch beizubehalten und zu Ende zu führen (Abb. 6 und 7).

Die Galeriegräber mit Holzdecken wären bei Richtigkeit dieser These als unvollendete Galeriegräber zu betrachten. Erst nachdem die Gräber vollständig belegt waren, wurden sie mit Decksteinen zugedeckt. Interessant ist bei dieser These auch, dass die letzte Bestattungsschicht, also die Schicht unter der Holzdecke, ein noch nicht komplett abgeschlossenes Bestattungsritual beinhalten kann. Weil aufgrund von Zerstörungen in der Regel nur noch die unterste(n)

33 Essellen 1857, 206-207.
34 Kleinere Kalksteine sind nach dem Vermodern der Holzdecke bis auf die den Grabraum füllende Knochen- und Erdschichten hinabgesunken (Götze 1908, 92).
35 Jordan 1954, 10.



Abb. 6: Altendorf, komplett erhaltenes Skelett eines Mannes (nach Jordan 1954, Taf. 4a).



Abb. 7: Altendorf, komplett erhaltenes Skelett einer Frau (nach Jordan 1954, Taf. 4b).

Schicht(en) erhalten geblieben sind, ist wenig über diese letzte Schicht bekannt. Betrachtet man aber die letzte Bestattungsschicht von Altendorf, die in diesem Fall eine nicht abgeschlossene Schicht wäre, dann fällt auf, dass sich in dieser die beiden einzigen vollständig erhaltenen Bestattungen[36] befinden, die bis jetzt in allen Galeriegräbern nachgewiesen worden sind, was für die Richtigkeit dieser These spricht.

Zur Funktion des Seelenlochs und der Bedeutung des Fuchses im Totenritual

Wie oben gezeigt, kann das Seelenloch nicht als Eingang für das Einbringen der Toten gedient haben. Es gibt jedoch mehrere Argumente, die dafür sprechen, dass das Grab zumindest zeitweise als Fuchsbau benutzt wurde. Mehr noch, dass der Fuchs eine besondere Rolle im Totenkult in den hessisch-westfälischen Galeriegräbern spielte. So fand sich z.B. ein komplett erhaltenes Fuchsskelett im Grab Henglarn I. In diesem Grab kamen noch weitere Reste von verendeten Füchsen, sowie zahlreiche Reste von Beutetieren des Fuchses vor, die vielfach durch eindeutige Bissspuren auf ihre nicht anthropogene Herkunft aufmerksam machen. Durch das Fehlen von Überresten von Hühnern und Kaninchen in dem Grab,[37] deren Reste sich heute an fast jedem Fuchsbau in ländlichen Gebieten finden lassen, kann Hans-Peter Uerpmann die Nutzung des Grabes durch den Fuchs zwischen dem Ende der Benutzung durch den Menschen und der Eisenzeit eingrenzen.[38] Des Weiteren berichtet er, dass Füchse dazu tendieren, natürliche Höhlen oder die Bauten anderer Tiere, insbesondere vom Dachs, als Bau zu benutzen. Auch im Grab Warburg I gibt es Belege, dass sowohl der Fuchs als auch der Dachs das Grab aufgesucht haben. Karlheinz Steppan geht davon aus, [39] dass die Überreste[40] und die Knochenfunde potentieller Beutetiere, wie Feldhase bzw. Wildkaninchen, belegen, dass die ehemalige Grabkammer dem Rotfuchs als Unterschlupf und Wurfbau diente. Ein Teil der Tierknochen von Calden II weist deutliche Bissspuren von Carnivoren auf.[41] Im Grab Warburg IV fanden sich an vielen Menschenknochen Fraß- und Kratzspuren von Tieren, die laut Löwen zur Verlagerung der Knochen beigetragen haben.[42] Bei

36 Die menschlichen Überreste der Planierungsschichten der Galeriegräber bestehen aus Teilskeletten, einzelnen Knochen und Knochenfragmenten.

37 Haushühner haben sich in der vorrömischen Eisenzeit etabliert, das Kaninchen verdankt seine Existenz ebenfalls den Römern (Steppan / Uerpmann 1992, 85).

38 Steppan / Uerpmann 1992, 84-85.

39 Steppan 1997, 55.

40 Einige Oberkieferzähne, mehrere postkraniale Skeletteile, darunter das Teilskelett eines Jungfuchses.

41 Pasda 2000, 356.

42 Die gleichen Beobachtungen wurden auch in Odagsen gemacht (Löwen 1997, 128).

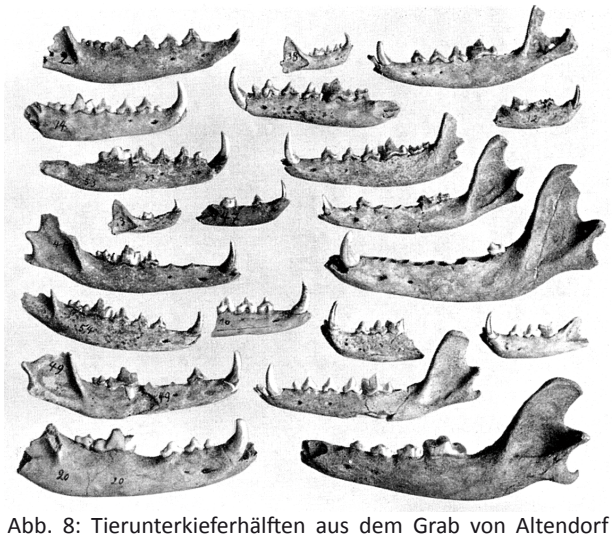


Abb. 8: Tierunterkieferhälften aus dem Grab von Altendorf (nach Jordan 1954, Taf. 8b).

den sehr detaillierten anthropologisch-anatomischen Untersuchungen der Knochen aus dem Grab Schmerlecke II, die noch nicht vollständig abgeschlossen sind, konnten an mehreren Femora Tierverbiss beobachtet werden. Meist handelt es sich um Zahnspuren von Nagetieren.[43] Diese Spuren wurden allerdings nur bei jüngeren Ausgrabungen nachgewiesen, bei älteren Grabungen wurde wohl nicht darauf geachtet. Einige Argumente sprechen dafür, dass es von der damaligen Bevölkerung gewünscht war, dass der Fuchs die Gräber betritt: so etwa durch die Anbringung eines „Seelenloches“, für dessen Bestand momentan keine andere schlüssige Erklärung besteht. Ferner wurde bis jetzt noch kein Beweis für eine Verschlussmöglichkeit nachgewiesen, wie sie in benachbarten Kulturen, z.B. der Sein-Oise-Marne-Kultur vorkommen.

Eine der bedeutendsten Beigaben, die polierten Unterkieferhälften, die größtenteils vom Fuchs stammen, sprechen ebenfalls für eine „Verehrung“ vom Fuchs oder einem möglichen Fuchskult (Abb. 8).

Schlussfolgerung

Durch die Erkenntnis, dass aufgrund dem Anwachsen der Bestattungsschichten die Höhe zu den Decksteinen nicht mehr ausreichte, um sich im Galeriegrab zu bewegen und zu bestatten, konnte die gängige Theorie, dass das Seelenloch der Eingang für das Einbringen der Toten in das Galeriegrab ist, widerlegt werden. Auch die Funktion des Seelenlochs musste neu geklärt werden. Als logischer Eingang erschien nun nur noch ein Einbringen von oben möglich zu sein. Bei der Überprüfung der Decksteine stellte sich heraus, dass diese sowohl aus tonnenschweren Steinen als auch aus Holz bestanden. Dies führte zur Schlussfolgerung, dass die Gräber zuerst provisorisch mit Holz zugedeckt waren, um sie später, wenn sie vollständig belegt waren, endgültig mit Decksteinen verschlossen wurden. Einige Gräber bei denen eine Holzdecke vermutet wird, waren zum Zeitpunkt eines religiösen Wandels noch nicht voll belegt: ein Interesse diese zu verschließen fehlte. Der komplett erhaltene Mann mit den fünf Fuchsunterkieferhälften als Beigaben, sowie die vollständig erhaltene Frau aus dem Grab von Altendorf können dann wohl als die letzten Bestattungen angesehen werden.

Weil die These der Funktion des Seelenlochs als Eingang nun nicht mehr zu halten war, musste nach einer neuen Funktion gesucht werden. Als die sinnvollste Lösungsmöglichkeit für das Problem hat sich das Aufstellen der These eines Fuchskultes erwiesen, in dem das Seelenloch eine wichtige Rolle hatte. In diesem Kult war das Seelenloch der Ein- und Ausgang für den Fuchs.

Résumé

Cet article présente un résumé d’une thèse de doctorat présentée en 2016 à l’Universität des Saarlandes sur les allées couvertes de Hesse et de Rhénanie-du-Nord-Westphalie du Chalcolithique Moyen (env. 3500-2800 av. J.-C.). Ces allées couvertes souterraines composées de plaques de pierre ont une longueur maximale de 30 mètres. Elles sont divisées en une chambre principale et une chambre auxiliaire, séparées par la plaque contenant le dénommé « trou des âmes». Selon la recherche actuelle, le trou des âmes est interprété comme point d’entrée des dépouilles, une théorie que cette thèse a su réfuter. Dès le début des recherches pour cette thèse, il a fallu reconnaître que le nivellement a réduit le niveau entre le sol de la chambre et les pierres de couverture, rendant ainsi impossible de se tenir debout à l’intérieur des allées couvertes. Cette nouvelle recherche a pu démontrer que le point d’entrée pour les dépouilles ne peut avoir été que d’en haut. On peut assumer que les sépultures étaient couvertes provisoirement avec du bois afin de pouvoir les couvrir de manière définitive avec des pierres de couverture une fois complet. Plusieurs sépultures ayant probablement eu une couverture de bois n’étaient pas encore complètes au moment du changement religieux. Un culte du renard est proposé et discuté pour expliquer la fonction du trou des âmes, dans lequel ce trou servirait comme point d›entrée pour le renard.

Abstract

This article summarizes the findings of a dissertation submitted in 2016 at the Universität des Saarlandes and which analyzed the megalith gallery graves in Hessia and North Rhine Westphalia dating from the Middle Chalcolithic (ca. 3500-2800 BC). The length of these subterranean graves built of stone slabs can be up to 30 m. They consist of a main and a side chamber, which are separated by a stone plate with a so-called spirit hole. The common theories assume that the spirit hole was used as the entrance to place the bodies into the gallery grave. But findings at the beginning of the research to this dissertation showed the improbability of these theories: levellings reduced the space between the chamber

43 Klingner / Schultz 2012, 434, Abb. 3; 435.

floor and the capstones, making it impossible to freely move inside the gallery grave and bury the dead. The findings also showed that burials could have only been made from above. It is possible that the graves were temporarily covered with wooden joists and that on a later date, when the graves were completely filled, they were finally closed with capstones. Some graves with such a hypothesized wooden cover were not completely filled at the time of the religious change. It is discussed how the function of the spirit hole in this context can be linked to the so-called fox rite, in which the spirit hole is assumed to be the entrance and exit portal for the fox.

Literatur

Boehlau / v. Gilsa z. Gilsa 1898 = J. Boehlau / F. v. Gilsa z. Gilsa, Neolithische Denkmäler aus Hessen. Zeitschr. Ver. Hess. Gesch. N. F. Supplementh. 12 (Kassel 1898).

Borggreve 1875 = F. A. Borggreve, Die drei Gräber bei Westerschulte und Wintergalen in der Gegend von Beckum. Zeitschr. Vaterländ. Gesch. u. Altkde. 33, 1875, 89-112.

Essellen 1857 = M. F. Essellen, Das Römische Kastell Aliso, der Teutoburger Wald und die Pontes longi (Hannover 1857).

Götze 1908 = A. Götze, Ein steinzeitliches Ganggrab bei Rimbeck, Kreis Warburg. Denkmalpflege 10, 1908, 92-93.

Günther 1978 = K. Günther, Zu den neolithischen Steinkistengräbern Kirchborchen I und Etteln, Kr. Paderborn. Germania 56, 1978, 230-233.

Günther 1979 = K. Günther, Die neolithischen Steinkammergräber von Atteln, Kr. Paderborn (Westfalen). Germania 57, 1979, 153-161.

Günther 1980 = K. Günther, Die neolithischen Steinkammergräber von Henglarn, Kr. Paderborn (Westfalen). Germania 58, 1980, 147-152.

Günther 1987 = K. Günther, Ein Großsteingrab in der Warburger Börde bei Hohenwepel, Stadt Warburg, Kreis Höxter. Ausgr. u. Funde Westfalen-Lippe 4, 1986 (1987) 65-104.

Günther 1992 = K. Günther, Das Megalithgrab Henglarn I, Stadt Lichtenau, Kreis Paderborn. Bodenalt. Westfalens 28 (Münster 1992) 1- 94.

Günther 1997 = K. Günther, Die Kollektivgräber-Nekropole Warburg I-V. Bodenalt. Westfalens 34 (Mainz 1997).

Günther / Czarnetzki 1976 = K. Günther / A. Czarnetzki, Zu den neolithischen Steinkistengräbern von Kirchborchen, Gem. Borchen, Kr. Paderborn. Germania 54, 1976, 184-191.

Günther / Viets 1992 = K. Günther / M. u. Viets, Das Megalithgrab Wewelsburg I, Stadt Büren, Kreis Paderborn. Bodenalt. Westfalens 28 (Münster 1992) 95-146.

Jordan 1954 = W. Jordan, Das Steinkammergrab von Altendorf, Kr. Wolfhagen. Kurhess. Bodenalt. 3, 1954, 5-26.

Löwen 1997 = H. Löwen, 5. Menschenreste. In: K. Günther, Die Kollektivgräber-Nekropole Warburg I-V. Bodenalt. Westfalens 34 (Mainz 1997) 112-128.

Masset 1997 = C. Masset, Les Dolmens. Sociétés néolithiques et pratiques funéraires. Les sépultures collectives d'Europe occidentale (Paris 1997).

Pasda 2000 = K. Pasda, Die Tierreste aus dem Galeriegrab Calden II. In: D. Raetzel-Fabian, Calden. Erdwerk und Bestattungsplätze des Jungneolithikums. Architektur – Ritual – Chronologie. Univforsch. Prähist. Arch. 70 (Bonn 2000) 354-368.

Raetzel-Fabian 2000 = D. Raetzel-Fabian, Calden. Erdwerk und Bestattungsplätze des Jungneolithikums. Architektur – Ritual – Chronologie. Univforsch. Prähist. Arch. 70 (Bonn 2000).

Schrickel 1966 = W. Schrickel, Westeuropäische Elemente im neolithischen Grabbau Mitteldeutschlands und die Galeriegräber Westdeutschlands und ihre Inventare. Katalog der mitteldeutschen Gräber mit westeuropäischen Elementen und der Galeriegräber Westdeutschlands. Beitr. Ur- u. Frühgesch. Arch. Mittelmeer-Kulturraumes 4-5 (Bonn 1966).

Schierhold 2012 = K. Schierhold, Studien zur hessisch-westfälischen Megalithik: Forschungsstand und -perspektiven im europäischen Kontext. Münstersche Beitr. Ur- u. Frühgesch. Arch. 6 (Rahden/Westfalen 2012).

Schierhold 2015 = K. Schierhold, Die spätneolithischen Galeriegräber von Erwitte – Schmerlecke, Kr. Soest. In: Th. Otten / J. Kunow / M. Rind / M. Trier (Hrsg.), Revolution Jungsteinzeit. Archäologische Landesausstellung Nordrhein-Westfalen. Schr. Bodendenkmalpfl. Nordrhein-Westfalen 11,1 (Darmstadt 2015) 380-384.

Schierhold / Reuther 2013 = K. Schierhold / N. Reuther, Frühe Bestattungsriten – Abschluss der Grabungen in Erwitte-Schmerlecke. Arch. Westfalen-Lippe 2013 (2014) 59-62.

Schwellnus 1979 = W. Schwellnus, Wartberg-Gruppe und hessische Megalithik. Ein Beitrag zum späten Neolithikum des Hessischen Berglandes. Mat. Vor- u. Frühgesch. Hessen 4 (Wiesbaden 1979).

Steppan 1997 = K. Steppan, 6. Tierreste. In: K. Günther, Die Kollektivgräber-Nekropole Warburg I-V. Bodenalt. Westfalens 34 (Mainz 1997) 48-56.

Steppan / Uerpmann 1992 = K. Steppman / H. Uerpmann, Die Tierreste im Großsteingrab Henglarn I, Stadt Lichtenau, Kr. Paderborn. In: K. Günther, Das Megalithgrab Henglarn I, Stadt Lichtenau, Kreis Paderborn. Bodenalt. Westfalens 28 (Münster 1992) 81-85.

Stieren 1927 = A. Stieren, Die großen Steinkisten Westfalens. Westfalen 13, 1927, 3-26.

Stieren 1929 = A. Stieren, Westfalen. C. Neolithikum und ältere Bronzezeit In: F. Ebert, Reallex. Vorgesch. XIV (Berlin 1929) 285-295.

Uenze 1954 = O. Uenze, Das Steinkammergrab von Lohra, Kr. Marburg. Kurhess. Bodenalt. 3, 1954, 27-48.

Uenze 1956 = O. Uenze, Die ersten Bauern (Jungsteinzeit). Vorgesch. Nordhessen 2 (Marburg 1956).

Veit 1993 = U. Veit, Kollektivbestattung im nord- und westeuropäischen Neolithikum. Problemstellung, Paradigmen, Perspektiven. Bonner Jahrb. 193, 1993, 1-44.

Wurm et al. 1963 = K. Wurm / H. Schoppa / C. Ankel / A. Czarnetzki, Die Westeuropäische Steinkiste von Niedertiefenbach, Oberlahnkreis. Fundber. Hessen 3, 1963, 46-78.

Anschrift des Verfassers

Marc Schaack
Universität des Saarlandes Fr. 3.5 Vor- und Frühgeschichte und Vorderasiatische Archäologie
Postfach 15 11 50
D - 66041 Saarbrücken
schaackmarc@yahoo.com

Goldschmuck der östlichen Glockenbecherkultur: Thesen zur Herstellungstechnik aufgrund eigener Versuche

Svenja Simon

Der vorliegende Artikel behandelt einen archäotechnischen Versuch zur Herstellung glockenbecherzeitlichen Goldschmucks.[1] Das Verbreitungsgebiet der Glockenbecherkultur reichte von Nordafrika und der Iberischen Halbinsel im Westen, über Frankreich und die Niederlande in den Norden nach Großbritannien und Irland. Im Osten reichte es von Italien über die Schweiz und Deutschland bis Polen.[2] Mein Untersuchungsgebiet beschränkt sich auf Bayern, Mitteldeutschland, Böhmen und Mähren.

Goldschmuck

Aus meinem Arbeitsgebiet habe ich Kenntnis von 112 Goldfunden (vgl. Fundliste). Dazu gehören Ringe unterschiedlicher Ausführung, dünne Goldbleche, Goldblechronden und goldene Tutuli.

Goldringe

Insgesamt sind 37 goldene Ringe aus 13 Fundstellen bekannt. Da die Ringe oft nur einen Durchmesser von einem Zentimeter oder weniger haben, handelt es sich hierbei wohl um Locken- bzw. Schläfenringe. Ebenso weist die Fundlage hierauf hin, da die Ringe meist im Bereich des Schädels gefunden werden, wie beispielsweise in Barbing[3] oder Rothenschirmbach[4]. Unterteilen lassen sich die Goldringe in vier Kategorien:

- Ringe mit einer Wicklung: Unter diesem Begriff wird ein Ring angesehen, welcher nur eine Wicklung aufweist und somit wie eine einfache Öse aussieht. Bisher gib es nur einen Fund aus Rothenschirmbach.
- Noppenringe: Hierunter ist ein Ring zu verstehen, welcher aus einem doppelt gelegten Draht gefertigt ist und mehr als eine Wicklung aufweist. Bisher sind es 20 Funde, allerdings keine aus Mitteldeutschland
- Spiralringe: Hierunter ist ein Ring zu verstehen, welcher mehrere Wicklungen aufweist und wie eine Spirale gearbeitet ist. Bisher sind es 16 Funde, zwei aus Hoštice I und zwölf aus Svobodné Dvory.
- Ringe mit schaufelförmigen Ende und verzierter Platte. Bisher sind es zwei Fundstellen, Předmostí und Apfelstädt, jeweils ein Ringpaar.

Goldbleche

Zwölf rechteckige nur etwa einen Zehntelmillimeter dünne Goldbleche sind bisher aus acht Fundstellen bekannt und wurden in Bayern, Böhmen und Mähren gefunden. Aus Mitteldeutschland sind bisher keine dieser Funde bekannt. Alle diese Bleche besitzen abgerundete Kanten sowie Löcher an ihrer Schmalseite. Wobei anzumerken ist, dass die Anzahl der Löcher an den Schmalseiten variiert. Ebenso unterscheiden sich die Bleche in ihrer Gestaltung. Einige weisen eine Verzierung auf, andere sind unverziert. Die Verzierung besteht bei vier Blechen aus mehreren das Blech umlaufenden Linien. Diese Linien bestehen bei drei Goldblechen, dem einen aus Radovesice und den beiden aus Markt, aus Punzbuckeln, beim vierten, dem Goldblech aus Bylany kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, ob es sich um einzelne Punzbuckel handelt. Hier könnte die Verzierung auch mit einem Rollrädchen aufgebracht worden sein,[5] wie es zur Dekoration von Keramik verwendet wurde. Bei dem Goldblech aus Landau befindet sich die Verzierung aus W-förmig angeordneten Punkten an einer Stelle.[6] Auf einem der beiden Goldbleche aus Aufhausen verläuft vertikal zum Blech eine gepunktete Linie.[7]

Bei allen Blechen wurde diese Verzierung von der Rückseite her angebracht, was daran zu erkennen ist, dass sich die Verzierung auf der Vorderseite heraushebt. Das Goldblech ist hier plastisch verformt. Die Löcher an den Schmalseiten wurden dagegen von der Oberseite her durchstoßen. Dies ist deutlich erkennbar am nicht versäuberten Grat, welcher beim Durchstoßen des Bleches entstanden ist.

Anderer Goldschmuck

Neben diesen Schmuckstücken, welche im gesamten Untersuchungsgebiet verbreitet sind, gibt es auch solche, die bisher nur an einem Ort gefunden wurden und sich nicht in die oben genannten Kategorien einordnen lassen. Dies sind goldene Tutuli, gefaltete Goldbleche, Goldblechronden oder ein schmaler Goldblechstreifen.

1 Dieser Beitrag ist eine gekürzte und überarbeitete Version meiner Bachelorarbeit im Jahr 2016 an der Universität des Saarlandes im Fach Altertumswissenschaften / Vor- und Frühgeschichte. Gutachter waren Prof. Dr. Rudolf Echt und Dr. Frank Fecht.
2 Engelhardt 1991, 69.
3 Engelhardt 2010, 35-37.
4 Müller 2006, 102-103.
5 Stocký 1926, 133.
6 Husty 2004, 47-48.
7 Kreiner u.a. 1998, 26-28.

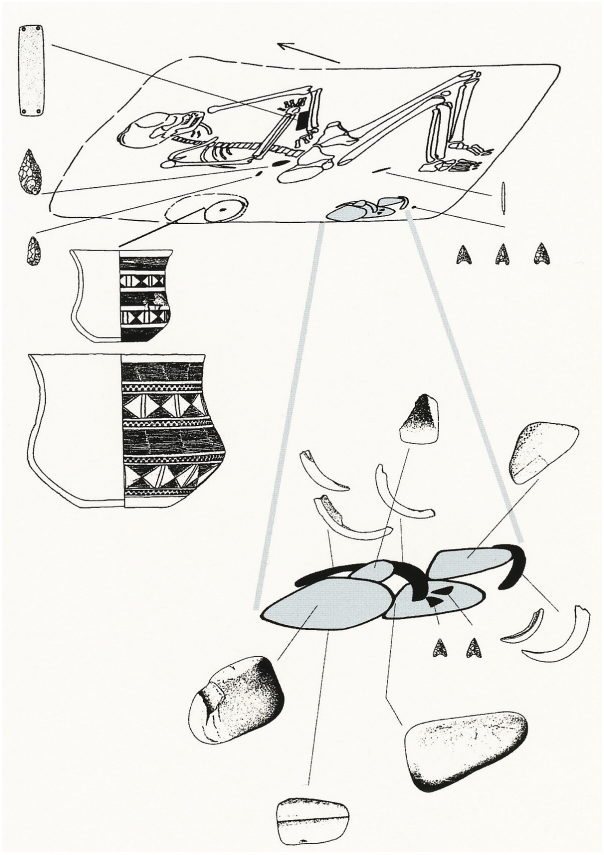


Abb. 1: Metallurgengrab aus Künzing-Bruck (nach Bertemes 2004, 148).



Abb. 2: Moderne Polierstähle (Foto: S. Simon).

Werkzeuge und Metallurgengräber

Wie und mit welchen Werkzeugen diese Schmuckstücke hergestellt wurden, war Thema der durchgeführten Versuche. Erste Hinweise auf Werkzeuge zur Schmuckherstellung lassen sich in den sogenannten Metallurgengräbern der Glockenbecherkultur finden. Es sind 28 dieser Gräber aus Bayern, Mitteldeutschland und Mähren bekannt.

In diesen Gräbern fanden sich unter anderem Werkzeuge, welche der Metallver- und -bearbeitung zugeschrieben werden. Es handelt sich um Steinwerkzeuge, welche vermutlich als Hammer und Amboss gedient haben.[8] Nicht alle diese Gräber sind jedoch mit gleich vielen Werkzeugen ausgestattet. In einigen findet sich lediglich ein Werkzeug, in anderen lassen sich mehrere finden. Dass diese Steinwerkzeuge zur Metallbearbeitung gedient haben, lässt sich unter anderem bei dem Fund aus Künzing-Bruck bestätigen (Abb. 1). Von mehreren Werkzeugen, die dort gefunden wurden, konnte das Fragment eines Beils aus Diabas an der Universität des Saarlandes zerstörungsfrei untersucht werden.[9] Auf diesem Fragment fanden sich Metallrückstände, die zu 75 % von Gold und zu 25 % von Kupfer stammen.

Jedoch wurden nicht ausschließlich Steinwerkzeuge in den Gräbern gefunden. Im böhmischen Stehelčeves, Fundstelle III, war im Grab des Metallurgen ein vierkantiger Kupfermeißel deponiert.[10] In anderen Gräbern fanden sich sog. Pfeilschaftglätter, Steinmeißel und Eberhauerbruchstücke. Aufgrund der Lage der Werkzeuge, oft im Bereich des Rückens oder der Füße des Toten, wie z.B. im Grab von Künzig-Bruck, wird vermutet, dass die Werkzeuge in einer Art Werkzeugtasche aus organischem Material mit ins Grab gegeben wurden.[11] Bei Werkzeugen wie Hammer oder Amboss scheint es einleuchtend, dass diese zum Schmieden bzw. zum Bearbeiten von Metall verwendet wurden. Die Funktion der sog. Pfeilschaftglätter ist bisher nicht eindeutig geklärt. Bolus weist darauf hin dass Schleifsteine mit Rille (sog. Pfeilschaftglätter) bei der Schmuckherstellung genutzt wurden.[12]

Im Rahmen der eigenen Versuche wurden auch Werkzeuge von mir ergänzt, welche im Fundkontext bisher fehlen, mir aber zur Herstellung der Schmuckstücke nötig erschienen. So habe ich in einem Versuch Spiralringe hergestellt. Dabei wickelte ich Silberdraht um einen runden Holzkern. Denkbar ist, dass auch die Metallurgen auf diese Weise zu Werke gingen und mit den Schleifsteinen mit Rille den Holzstab glätteten, um damit Ringe herstellen zu können.

Eberhauer als Werkzeug?

Lediglich die Eberhauer konnten bisher nicht in den Werkzeugkontext eingebunden werden. Allerdings wei-

8 Butler u.a. 1967, 41-140.
9 Bertemes u.a. 2000, 56-58.
10 Knor 1966, 107-108.
11 Bertemes 2004, 146.
12 Bolus 2012, 529-533.



Abb. 3: Eberhauer und mit Steinen geschmiedetes Silberblech (Foto: S. Simon).

sen Bertemes und Heyd darauf hin, dass es sich hierbei ebenfalls um ein Werkzeug des Metallurgen handeln könnte.[13] Wozu der Eberhauer jedoch gedient haben könnte, ist allerdings nicht geklärt.

Hier setzt der eigene Versuch an. Es sollte geklärt werden, ob sich der Eberhauer als Werkzeug nutzen lässt und – wenn dies der Fall sein sollte – welchem Zweck er gedient haben könnte. Nachdem ich Eberhauer besorgt und diese begutachtet hatte, stellte sich mir die Frage, ob sich der Eberhauer womöglich zum Polieren der Metalloberfläche eignet. Während meiner Ausbildung zur Goldschmiedin hatte ich bereits mit dem Polierstahl (Abb. 2), aber auch mit Hämatit Metalloberflächen von Hand poliert. Heute wird diese Arbeit schneller und wirtschaftlicher mit Hilfe eines Poliermotors erledigt.

Poliert werden sollte ein 925/000 Silberblech (Abb. 3) mit einer Materialstärke von 0,1 mm, das ich zuvor mit Hilfe von Steinwerkzeugen auf diese Materialstärke gebracht hatte. Der Versuch wurde kostengünstig mit Silber durchgeführt, was vertretbar ist, da sich Gold und Silber in ihrer Bearbeitung im Schmuckbereich kaum unterscheiden. Allerdings ist Gold besser zu polieren als Silber, weshalb es leichter ist, auf einem Goldblech eine hochglänzende Oberfläche herzustellen als auf Silber.

Der Versuch

Das zu polierende Blech wird in der einen Hand gehalten, die andere Hand hält den Eberhauer. Dessen vorderer Bereich wird mit Druck über das Metall gerieben (Abb. 4). Schnell stellt sich heraus, dass das Blech auf Grund seiner geringen Materialstärke auf diese Weise nicht zu polieren ist. Es ist zu dünn und knickt deshalb ab, sobald man versucht, den zum Verdichten der Oberfläche erforderlichen Druck auf das Metall zu bringen.[14] Also musste das Blech auf eine geeignete Unterlage aufgelegt werden. Die Wahl fiel auf einen Stein, welcher in einem anderen Versuch als Hammer verwendet worden

13 Bertemes u.a. 2002, 217.
14 Brehpol 1962, 332.



Abb. 4: Polieren des Silberbleches in der Hand (Foto: S. Simon).



Abb. 5: Polieren des Silbers auf einer festen Unterlage (Foto: S. Simon).



Abb. 6: Teilweise poliertes Silberblech (Foto: S. Simon).



Abb. 7: Silberabrieb auf dem Eberhauer (Foto: S. Simon).

war, und der die richtige Passform hat. Das Blech muss nämlich ohne Hohlraum auf dem Stein aufliegen, um zu vermeiden, dass es knickt oder Falten in das Blech gerieben werden. Der Stein wird auf ein Stück Leder aufgelegt, was hilft, ein Rutschen des Steines zu verhindern. Mit der Hand, welche auch das Blech festhält, wird der Stein fixiert. Das Blech ist nun gut unterfüttert und mit dem Polieren kann begonnen werden. Dazu wird der vordere Bereich des Eberhauers mit Druck über das gesamte Blech gerieben (Abb. 5). Auf diese Weise lässt sich das Blech problemlos polieren (Abb. 6). Ein weiterer positiver Effekt ist, dass mit dem Eberhauer alle beim Ausschmieden des Bleches entstandenen Unebenheiten aus dem Metall gerieben werden können.

Weiterhin ist festzustellen, dass das Silberblech, welches auf Grund seiner geringen Materialstärke zu Beginn des Polierens sehr biegsam und fragil war, durch die Oberflächenverdichtung an Stabilität und Biegsamkeit zugenommen hat. Dieser Zugewinn ist wichtig für die weitere Bearbeitung des Bleches. Denn erst nach dem Polieren der Oberfläche wurden die Verzierungen auf den Blechen angebracht. Auf dem Eberhauer bleibt ein Metallabrieb zurück, der sich im Fall des Silbers als graue Verfärbung zeigt (Abb. 7).

Ergebnis

Der Versuch, ein Silberblech von 0,1 mm Stärke mit einem Eberhauer zu polieren, war somit erfolgreich. Da der Versuch gezeigt hat, dass Eberhauer nicht nur Jagdtrophäen, Kultobjekt[15] oder Rohstoff für die Schmuckherstellung sein können, sondern auch Werkzeug zur Metallbearbeitung, wäre es nun an der Zeit, die in den Metallurgengräbern der Glockenbecherkultur gefundenen Eberhauer auf Metallrückstände zu untersuchen.

Résumé

L'article ci-joint traite d'un essai archéotechnique sur la fabrication d'un bijou en or de l'époque campaniforme. Des défenses de sanglier, entre autres, ont aussi été trouvées dans des tombeaux dit de métallurgistes. Celles-ci étaient décrites jusqu'à présent comme des trophées, objet culte ou comme matière première. L'auteur, elle-même orfèvre, a essayé ici d'utiliser une défense de sanglier comme outil de polissage. Pendant l'expérience, elle a traité une plaque d'argent qui avait été auparavant apprêtée avec des outils en pierre. La défense de sanglier s'est très bien prêtée à son utilisation en tant que bâton à polir et avait, après son emploi, des restes de métal sur sa surface. Cette observation incite à chercher à l'avenir sur les défenses de sanglier des restes de métal pour pouvoir confirmer la thèse établie de leur utilisation comme outil de polissage.

Abstract

This article deals with an archaeotechnical experiment to produce gold jewellery from the Bell beaker period. Boar tusks, which have so far been described as trophies, cult objects or raw material, were found, among other things, in the so-called metallurgist's graves. The author of this article, who is a master goldsmith, tried to use a boar tusk for polishing. In the experiment she worked a silver sheet, which had previously been prepared with stone tools. The boar tusk was very suitable for polishing and metal residues were then present on its surface. This led to the suggestion to test boar tusks for metal residues in the future, which could help to confirm the thesis that they were used as a polishing tool.

Fundlisten

Goldringe

Bayern
- Barbing (Lkr. Regensburg); Engelhardt 2010, 35-37.
- Dillingen an der Donau (Lkr. Schwaben); Zenetti 1927/28, 128-130.
- Landau an der Isar (Lkr. Dingolfing-Landau); Husty 2004, 46-47.
- Markt (Lkr. Augsburg); Kociumaka 2002, 32-34.

Mitteldeutschland
- Apfelstädt (Lkr. Gotha); Küßner 2006, 60.
- Rothenschirmbach (Lkr. Mansfeld-Südharz); Müller 2006, 102-103.

Böhmen
- Lochenice (Okr. Hradec Králové); Buchvaldeck 1990, 29-30.
- Předmostí (Okr. Přerov); Medunová-Benešová 1962, 234-245; Private Unterlagen R. Echt.
- Svobodné Dvory (Okr. Hradec Králové); Lehrberger u.a. 1997, 207.

Mähren
- Slavkov (Okr.Vyškov); Šaurová 1960, 484-488.
- Šaratice (Okr. Vyškov); Lehrberger 1997, 297.
- Turovice (Okr. Přerov); Lehrberger 1997, 297.
- Hoštice I (Okr. Vyškov); Matějíčková 2012, 62-63.
- Lechovice (Okr.Znojmo); Medunová u.a. 1969, 445.

Goldbleche

Bayern
- Aufhausen, (Lkr. Dingolfing-Landau); Kreiner u.a. 1998, 26-28.
- Landau an der Isar (Lkr. Dingolfing-Landau); Husty 1992, 48-49.
- Markt (Lkr. Augsburg); Kociumaka 2002, 32-34.

Böhmen
- Bylany, (Okr. Kolín); Hájek 1968, 11.
- Radovesice (Okr. Teplice); Hásek 1989, 49-54.
- Tisice (Okr. Mělník); Turek 2004, 148.

Mähren
- Tvořihráz (Okr. Znojomo); Turek 2004, 149; Private Unterlagen R. Echt.
- Holásky (Okr. Brno-město); Skutil 1940, 166-168.

15 Hajek 1968, XX.

Funde ohne Vergleichsstücke im Untersuchungsgebiet

Bayern

- Großmehring (Lkr. Eichstätt) – schmaler Goldblechstreifen; von Trautwitz-Hellwig 1924, 101; Lehrberger 1997, 303.
- Markt (Lkr. Augsburg) – zwölf goldene Tutuli; Kociumaka 2002, 32-34.

Mitteldeutschland

- Zwenkau (Lkr. Leipziger Land) – vier Goldblechronden; Wagner 2011, 209-212.

Mähren

- Bulhary (Okr. Břeclav) – zwei kleine gefaltete Goldbleche; Dvořak 1996, 14, Taf. 15.
- Hoštice I (Okr. Vyškov) – 44 viereckige, an den gegenüberliegenden Seiten gefaltete Goldbleche; Matějíčková 2012, 22-23; 92-93.

Metallurgengräber

Bayern

- Diethfurt an der Altmühl (Lkr. Neumarkt in der Oberpfalz); Goetze 1987, 169-175.
- Künzing-Bruck (Lkr. Deggendorf); Bertemes u.a. 2000, 53-60.
- Mitterharthausen (Lkr. Straubing-Bogen); Hundt 1958, 14, Taf. 6.

Mitteldeutschland

- Bottendorf (Kr. Artern); Müller 1987, 177.
- Eulau (Lkr. Naumburg); Müller 1987, 177.
- Nohra (Lkr. Nordhausen); Schmidt-Thielbeer 1955, 96; 99.
- Großkayna (Lkr. Merseburg); Müller 1987, 177.
- Sandersdorf (Lkr. Bitterfeld); Müller 1987, 177-178.
- Stedten (Lkr. Eisleben); Müller 1987, 178.
- Zwenkau (Lkr. Leipziger Land); Campen 2001, 50.

Böhmen

- Brandýsek (Okr. Kladno); Moucha 1989, 215.
- Bylany bei Český Brod (Okr. Kolin); Moucha 1989, 215.
- Hrochův Týnec-Stičany (Okr. Chrudim); Moucha 1989, 215.
- Kozly (Okr. Mělník); Moucha 1989, 215.
- Neratovice (Okr. Mělník); Moucha 1989, 215.
- Stehelčeves (Okr. Kladno); Moucha 1989, 215.

Mähren

- Brno-Brněnské Ivanovice II (Okr. Brno-město); Dvořak 1992, 8.
- Dolní Věstonice III (Okr. Breclav); Dvořak u.a. 1996, 19.
- Holešov (Okr. Kroměříž); Moucha 1989, 216.
- Klobucky III (Okr. Breclav); Dvořak u.a. 1996, 24.
- Kobylnice I (Okr. Brno-Venko); Dvořak 1992, 26.
- Kostelec (Okr. Kroměříž); Moucha 1989, 216.
- Prosiměřice (Okr. Znojmo); Pernička 1961, 28-29.
- Předmostí (Okr. Přerov); Moucha 1989, 216.
- Turovice (Okr. Přerov); Moucha 1989, 216.
- Tvořihráz (Okr. Znojmo); Bálek u.a. 1999, 11-12.

Literatur

Bálek u.a. 1999 = M. Bálek / P. Dvořak / J. Kovárník / A. Matějíčková, Pohřebiště kultury zvoncovitých pohárů v Tvořihrázi (Okr. Znojmo) = Das Gräberfeld der Glockenbecherkultur in Tvořihráz (Bez. Znojmo). Pravěk Suppl. 4 (Brno 1999).

Bertemes u.a. 2000 = F. Bertemes / K. Schmotz / W.-R. Thiele, Das Metallurgengrab 9 des Gräberfeldes der Glockenbecherkultur von Künzing, Lkr. Deggendorf. In: M. Chytráček / J. Michálek / K. Schmotz (Hrsg.), Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern/ West- und Südböhmen = Archeologická pracovní skupina východní Bavarsko/západní a jižní Čechy. 9. Treffen 23.bis 26.Juni 1999 in Neukirchen b. Hl. Blut (Rahden/Westf. 2000) 53-60.

Bertemes u.a. 2002 = F. Bertemes / V. Heyd, Der Übergang Kupferzeit / Frühbronzezeit am Nordwestrand des Kapartenbeckens - Kulturgeschichtliche und paläometallurgische Betrachtungen. In: M. Bartelheim / E. Pernika / R. Krause (Hrsg.), Die Anfänge der Metallurgie in der Alten Welt = The Beginnings of Metallurgy in the Old World. Forschungen zur Archäometrie und Altertumswissenschaft 1 (Rahden/Westf. 2002) 185-228.

Bertemes 2004 = Frühe Metallurgen in der Spätkupfer- und Frühbronzezeit. In: H. Meller (Hrsg.), Der geschmiedete Himmel – die weite Welt im Herzen Europas vor 3600 Jahren (Stuttgart 2004) 144-149.

Bolus 2012 = M. Bolus, Schleifsteine mit Rille (Pfeilschaftglätter). In: H.Floss (Hrsg.), Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit (Tübingen 2012) 525-534.

Brepohl 1962 = E. Brepohl, Theorie und Praxis des Goldschmieds, Leipzig 1962, 332.

Buchvaldek 1990 = M. Buchvaldek, Pohřebiště lidu se zvoncovitými poháry = Ein Gräberfeld der Glockenbecherkultur. Praehistorica 16 (Praha1990) 29-49.

Butler u.a. 1967 = J. Butler / J.D. van der Waals, Bell-Beakers and early metal-working in the Nederlands. Palaeohistoria 12 (Groningen 1967) 41-140.

Campen 2001 = I. Campen, Grab eines steinzeitlichen Metallhandwerkers? Arch. Deutschland 2, 2001, 50.

Dvořák 1992 = P. Dvořák, Die Gräberfelder der Glockenbecherkultur in Mähren I (Bez. Blansko, Brno-město, Brno-venkov). Katalog der Funde. In: Mährische archäologische Quellen (Brno 1992).

Dvořák u.a. 1996 = P. Dvořák/A. Matějíčková/J. Peška/I. Rakovský, Gräberfelder der Glockenbecherkultur in Mähren II (Bezirk Břeclav). Katalog der Funde. In: Mährische archäologische Quellen (Brno-Olomouc 1996).

Engelhardt 1991 = B. Engelhardt, Beiträge zur Kenntnis der Glockenbecherkultur in Niederbayern – kurze Einführung in die Glockenbecherkultur. In: K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 9. Niederbayrischen Archäologentages (Deggendorf 1991) 65-84.

Engelhardt 2010 = B. Engelhardt, Ein besonderes Glockenbechergrab von Barbing. Arch. Jahr Bayern 2010, 35-37.

Goetze 1987 = B.-R. Goetze, Glockenbecher - Gräber von Dietfurt an der Altmühl. Arch. Korrbl. 17 1987,169-175.

Hájek 1961 = L. Hájek, Kostrový hrob kultury zvoncovitých pohárů ze Stehelčevesi = Ein Skelettgrab der Glockenbecherkultur aus Stehelčeves. Pam.Arch. LII (Praha 1961) 138-145.

Hájek 1968 = L. Hájek, Kultura zvoncovitých pohárů v Čechách = Die Glockenbecherkultur in Böhmen. Arch. Stud. Mat. 5 (Praha 1968).

Hásek 1989 = I. Hásek, Die ältesten Gold- und Silberfunde Mitteleuropas = Nejsarší nálezy zlata a stříba ve střední Evropě. In: Das Äneolithikum und die früheste Bronzezeit (C14 3000 – 2000 b.c.) in Mitteleuropa: kulturelle und chronologische Beziehungen. Acta des XIV. Internationalen Symposiums Prag – Liblice 20-24. 10 1986 = Eneolit a raná doba bronzová (C14 3000 – 2000 b.c.) ve střední Evropě: kulturní a chronologické vztahy. Akta XIV. mezinárodního sympozia Praha – Liblice 20.-24. 10.1986. Praehistorica XVI (Praha 1989) 49-54.

Hundt 1958 = H.J. Hundt, Katalog Straubing I. Die Funde der Glockenbecherkultur und der Straubinger Kultur. In: K. Schwarz, Materialhefte zur Bayrischen Vorgeschichte 11 (Kallmünz/Opf.1958), 14, Taf.6.

Husty 1992 = L. Husty, Ein Gräberfeld der Glockenbecherkultur in Landau a.d. Isar. Arch. Jahr Bayern 1992 (Stuttgart 1993), 48-49.

Husty 2004 = L. Husty, Glockenbecherzeitliche Funde aus Landau a.d. Isar. In: V. Heyd / L. Husty / L .Kreiner (Hrsg.), Siedlungen der Glockenbecherkultur in Süddeutschland und Mitteleuropa. Arbeiten zur Archäologie Süddeutschlands 17 (Büchenbach 2004), 15-102.

Knor 1966 = Nécropole a Stehelčeves prés de Kladno (Bohême). In: J. Filip (Hrsg.) Investigations Archéologiques en Tchécoslovaquie, VIIéme Congrés international des Sciences préhistoriques et protohistoriques á Prague 1966, (Prague 1966) 107-108.

Kociumaka 2002 = C. Kociumaka, Gräber der Glockenbecherkultur bei Markt Gemeinde Biberbach, Landkreis Augsburg, Schwaben. Arch. Jahr Bayern 2002, 32-34.

Kreiner u.a. 1998 = L. Kreiner / R. Pleyer / S. Hack, Ein reiches Brandschüttungsgrab der Glockenbecherkultur aus Aufhausen. Arch. Jahr Bayern 1998, 26-28.

Küßner 2006 = M. Küßner, Ein reich ausgestattetes Grab der Glockenbecherkultur von Apfelstädt, Lkr. Gotha - Vorbericht. Neue Ausgr. u. Funde Thüringen 2 2006, 55-62.

Lehrberger u.a. 1997 = G. Lehrberger / J. Fridrich / R. Gebhard / J. Hrala, Das Prähistorische Gold in Bayern, Böhmen und Mähren: Herkunft – Technologie – Funde II: Kataloge/Tafeln. Pam. Arch. Suppl. 7 (Prague 1997).

Matějíčková 2012 = A. Matějíčková, Pohřebiště z období zvoncovitých pohárů na trase Dálnice D1 Vyškov-Mořice. Funerary areas of the Bell Beaker period on the D1 Vyškov-Mořice motorway. Pravěk Suppl. 24 II (Brno 2012).

Medunová u.a. 1969 = A. Medunová / J. Ondráček, Birituální pohřebište lidu s kulturou zvoncovitých pohárů u Lechovic, Okr. Znojmo = Das birituelle Gräberfeld der Glockenbecherkultur bei Lechovice. Arch. Rozhledy 21, 1969, 437-445, 573-575.

Medunová-Benešová 1962 = A. Medunová-Benešová, Nálezy zvoncovitých poharů z Předmostí u Přerova = Glockenbecherfunde aus Předmostí bei Přerov. Sborník Československé Společnosti Arch. 2, 1962, 234-245.

Meller 2014 = H. Meller, Die neolithischen und bronzezeitlichen Goldfunde Mitteldeutschlands-Eine Übersicht. In: H. Meller / R. Risch / E. Pernicka (Hrsg.), Metalle der Macht – Frühes Gold und Silber = Metals of power – Early gold and silver. 6. Mitteldeutscher Archäologentag vom 17. bis 19. Oktober 2013 in Halle(Saale) = 6th Archaeological Conference of Central Germany October 17 – 19, 2013 in Halle(Saale). Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 11,II (Halle 2014) 611-716.

Moucha 1989 = V. Moucha, Böhmen am Ausklang des Äneolithikums und am Anfang der Bronzezeit = Čechy na sklonku eneolitu a na počátku doby bronzové. In: Das Äneolithikum und die früheste Bronzezeit (C14 3000 – 2000 b.c.) in Mitteleuropa: kulturelle und chronologische Beziehungen. Acta des XIV. Internationalen Symposiums Prag – Liblice 20-24. 10 1986 = Eneolit a raná doba bronzová (C14 3000 – 2000 b.c.) ve střední Evropě: kulturní a chronologické vztahy. Akta XIV. mezinárodního sympozia Praha – Liblice 20.-24. 10.1986. Praehistorica XVI (Praha 1989) 213-218.

Müller 1987 = D. W. Müller, Gräber von Metallhandwerkern aus der Glockenbecherkultur des Mittelelbe-Saale-Gebietes. Ausgr. u Funde 32 1987, 175-179.

Müller 2006 = U. Müller, Die Kinder von Rothenschirmbach. Arch. Sachsen-Anhalt, Sonderbd. 5, 2006, 98-107.

Pernička 1961 = M.R. Pernička, Eine unikate Grabanlage der Glockenbecherkultur bei Prosiměřice, Südwest-Mähren. Sborník Praci Fil. Fak. Brno x, 1961, 9-54.

Šaurová 1960 = D. Šaurová, Hrob kultury zvonc. pohárů ve Slavkově u Brna - Sépulture à céramique des vases campaniformes à Slavkov près Brno. Arch. Rozhledy XII, 1960, 484-488.

Schmidt-Thielbeer 1955 = E. Schmidt-Thielbeer, Ein Friedhof der frühen Bronzezeit bei Nohra, Kr. Nordhausen. Jahresschr. Mitteldt. Vorgesch. 39, 1955, 93-114.

Skutil 1940 = J. Skutil, Zwei Funde vom Beginn der Metallzeit aus Mähren. Wiener Prähist. Zeitschr. 27,1940,166-170.

Stocký 1926 = A. Stocký, Pravěk země české. Díl I Věk kamenný (Prag 1926) 133.

Turek 2004 = J. Turek, Craft symbolism in the Bell Beaker burial customs. In: M. Besse / J. Desideri (Hrsg.), Graves and Funerary Rituals during the Late Neolithic and the Early Bronze Age in Europe (2700-2000 BC). Proceedings of the International Conference heldat the Cantonal Archaeological Museum, Sion (Switzerland) October 4th – 7th 2001. BAR Internat. Ser. 1284 (Oxford 2004) 147-156.

von Trautwitz-Hellwig 1924 = J. von Trautwitz-Hellwig, Kulturverhältnisse am Ende der Stein- und Anfang der Bronzezeit in Südbayern. Mitt. Anthr. Ges. Wien LIV, 1924, 99-119.

Wagner 2011 = G. Wagner, Oberflächenuntersuchungen der Goldblechronden aus dem Glockenbechergrab von Zwenkau (ZW-01). Arbeits- u. Forschber. Sächs. Bodendenkmalpfl. 51/52, 2011, 209-212.

Zenetti 1927/28 = P. Zenetti, Fundberichte und Ausgrabungen des historischen Vereins Dillingen. Jahrb. Hist. Ver. Dillingen 41/42, 1927/28, 128-130.

Anschrift der Verfasserin

Svenja Simon B.A.
Institut für Vor- und Frühgeschichte und Vorderasiatische Archäologie
Universität des Saarlandes
D–66041 Saarbrücken
tzwaenya@gmx.de

Un ensemble de sept fosses à profil en V et Y datées du Néolithique récent et final et de l'âge du Fer découvert dans la vallée de la Sarre à Sarrebourg (Moselle)

Simon Sedlbauer, Guillaume Asselin, Élise Maire

1. Introduction

1.1. Présentation générale du site

Le projet d'aménagement de la « ZAC du Winkelhof » à Sarrebourg (Moselle) a donné lieu à une prescription d'opération archéologique préventive qui fait suite à un diagnostic réalisé sur environ 16 hectares.[1] La fouille, conduite par le pôle Archéologie Préventive de Metz Métropole (dir. Simon Sedlbauer), s'est déroulée en deux phases entre 2014 et 2015 sur une superficie totale d'environ 16000 m² répartie en quatre secteurs distincts (secteur 1 à 4).[2]

Le site de la « ZAC du Winkelhof » est situé en bordure du plateau lorrain sur le versant ouest de la haute vallée de la Sarre, à environ 1,5 km à l'ouest du centre historique de Sarrebourg (fig. 1). Les différents secteurs qui le composent sont localisés sur un coteau exposé au sud-est d'une pente moyenne de 6% qui domine le cours de la Sarre en rive gauche. Dans ce secteur du Pays de Sarrebourg, le sous-sol est constitué de colluvions argilo-limoneuses qui recouvrent les formations géologiques marno-calcaire à cératites datées du Muschelkalk supérieur.[3]

Les installations humaines révélées par cette opération appartiennent à différentes phases d'occupation principalement centrées sur la fin du Néolithique (récent et final), le début du premier âge du Fer (Hallstatt C) et l'Époque moderne (fig. 2).

La fouille du secteur 1, localisée à l'extrémité septentrionale du versant, a révélé le plan d'un bâtiment sur poteaux porteurs associé aux vestiges d'une éventuelle clôture ou enclos ainsi qu'à plusieurs fosses dépotoirs excavées en marge de l'espace structuré. Les caractéristiques typo-chronologiques de la céramique, le matériel de mouture constitué de fragments de meules et de molettes en rhyolithe couplés aux résultats de deux datations radiométriques ont permis de rattacher ces vestiges au début du VIII^{e} siècle av. J.-C. (Hallstatt C). Sur ce même secteur, les fondations d'un bâtiment associé à un fossé parcellaire et à un chemin empierré témoignent d'une occupation moderne.

Dans le secteur 2, situé en contre-bas du secteur 1 à plus de 200 m de distance, les différentes structures mises au jour correspondent d'une part à une possible fosse d'extraction de sédiment datée par radiocarbone du Néolithique final et d'autre part à sept structures excavées à profil en V et Y dont les fourchettes chronologiques fournies par les datations radiométriques s'échelonnent entre la fin du Néolithique (récent et final), les dernières étapes du Bronze final et l'âge du Fer.

Le secteur 3, situé directement au sud du secteur 2, porte les traces de l'exploitation du versant durant la période moderne. Plusieurs fossés remontant à cette époque sont figurés sur le cadastre napoléonien de 1825 où ils correspondent à des limites de parcelles. Le comblement d'un talweg peu prononcé occupe la partie centrale du secteur de fouille. L'épaisse séquence de colluvionnement qui le caractérise a brassé du mobilier céramique protohistorique et antique en suivant le pendage naturel du terrain. Les artefacts piégés dans cette couche pourraient potentiellement provenir du démantèlement et de l'érosion des structures hallstattiennes identifiées plus en amont ainsi que de vestiges gallo-romains situés hors emprise de fouille.

Enfin, le secteur 4, localisé dans la partie la plus basse du versant à environ 220 m au sud-ouest du secteur 3, a révélé une voie et un chemin creux que l'on peut rattacher au réseau viaire structurant la campagne environnante de l'agglomération moderne de Sarrebourg.

C'est aux témoins d'occupation pré-et-protohistoriques et plus particulièrement aux fosses profondes à profil en V et Y regroupées dans le secteur 2 qu'est consacré cet article.

1.2. Environnement archéologique

À mi-chemin entre les vallées de la Moselle et du Rhin, on constate dans ce secteur de la haute vallée de la Sarre comme « un vide archéologique » concernant nos connaissances sur les occupations humaines antérieures à la période historique. Les données relatives aux occupations néolithiques et protohistoriques, à l'exception des sites laténiens, du Pays de Sarrebourg sont particulièrement indigentes malgré le nombre croissant d'opérations d'archéologie préventives menées ces vingt dernières années (fig. 1).

Les rares indices matériels témoignant d'une fréquentation humaine de ce secteur durant le Néolithique proviennent de découvertes anciennes et fortuites de pièces lithiques. La présence de haches polies exhumées en rive droite de la Sarre sur le ban communal de

1 Forelle / Meyer 2014.
2 Sedlbauer *et al.* 2016.
3 Roger 2007 ; Carte géologique harmonisée du département de la Moselle.

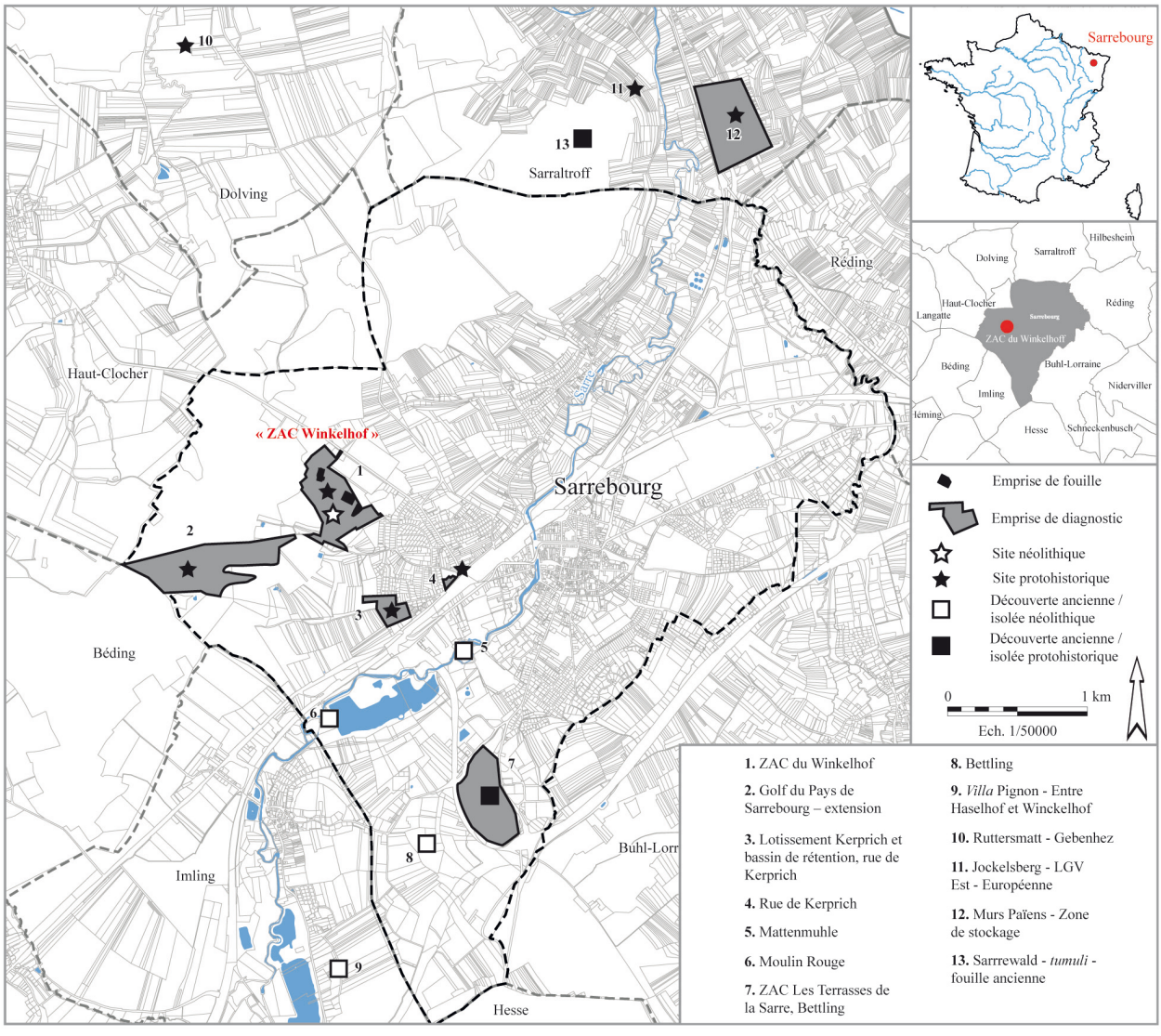


Fig. 1 : Plans de localisation du site et contexte archéologique figurant les principaux gisements néolithiques et protohistoriques (Bronze final et premier âge du Fer) du Pays de Sarrebourg (DAO : Y. Daune et S. Sedlbauer, Metz Métropole).

Sarrebourg aux lieux-dits « Bettling » et « Mattenmuhle » ainsi que sur la commune voisine d'Imling aux lieux-dits « Moulin Rouge »[4] et « *Villa* Pignon – Entre Winckelhof et Haselhof »[5] constitue l'unique bruit de fond relatif à cette période.

Plusieurs trouvailles anciennes, souvent mal localisées, attestent également d'une occupation ancienne de cette partie de la vallée de la Sarre au cours de l'âge du Bronze. Des pointes de lance, une hache à ailerons terminaux, des bracelets et des anneaux en bronze, en provenance des environs de Sarrebourg, sont conservés au sein du Musée du Pays de Sarrebourg ainsi qu'au Musée Lorrain de Nancy.[6]

Les opérations de diagnostics et fouilles préventives conduites depuis une vingtaine d'années dans ce secteur ont montré l'existence d'occupations structurées dont les vestiges, particulièrement ténus et lâches, rendent compte de petites unités d'habitat isolées de la fin du Bronze final et du début du premier âge du Fer. Un bâtiment sur quatre poteaux, peut-être un grenier, daté du Bronze final IIb-IIIa sur la base du mobilier céramique, a été découvert en 2001 à Sarrebourg, rue de Kerprich.[7] Dans ce même secteur, deux fosses datées de la fin de l'âge du Bronze ou du début de la période hallstattienne ont été révélées trois ans plus tard en 2004.[8]

Le projet d'extension du golf de Sarrebourg, entrepris en 2001, a occasionné une campagne d'évaluation archéologique au cours de laquelle un bâtiment sur six poteaux porteurs associé à une fosse et un chablis contenant du mobilier céramique de la fin de l'âge du Bronze ont été dégagés.[9]

Plus loin en direction du nord-est, à Sarraltroff « Les Murs Païens », la présence de bâtiments à structure légère est attestée par la découverte en 2009 de plusieurs trous de poteaux, dont certains ont livré du mobilier céramique protohistorique. Une fosse contenant du matériel

4 Lutz 1952, 60.
5 Forrer 1922, 29.
6 Flotté / Fuchs 2004, 702.
7 Rhomer 2007.
8 Meyer 2015, 98.
9 Brénon 2007, 96.

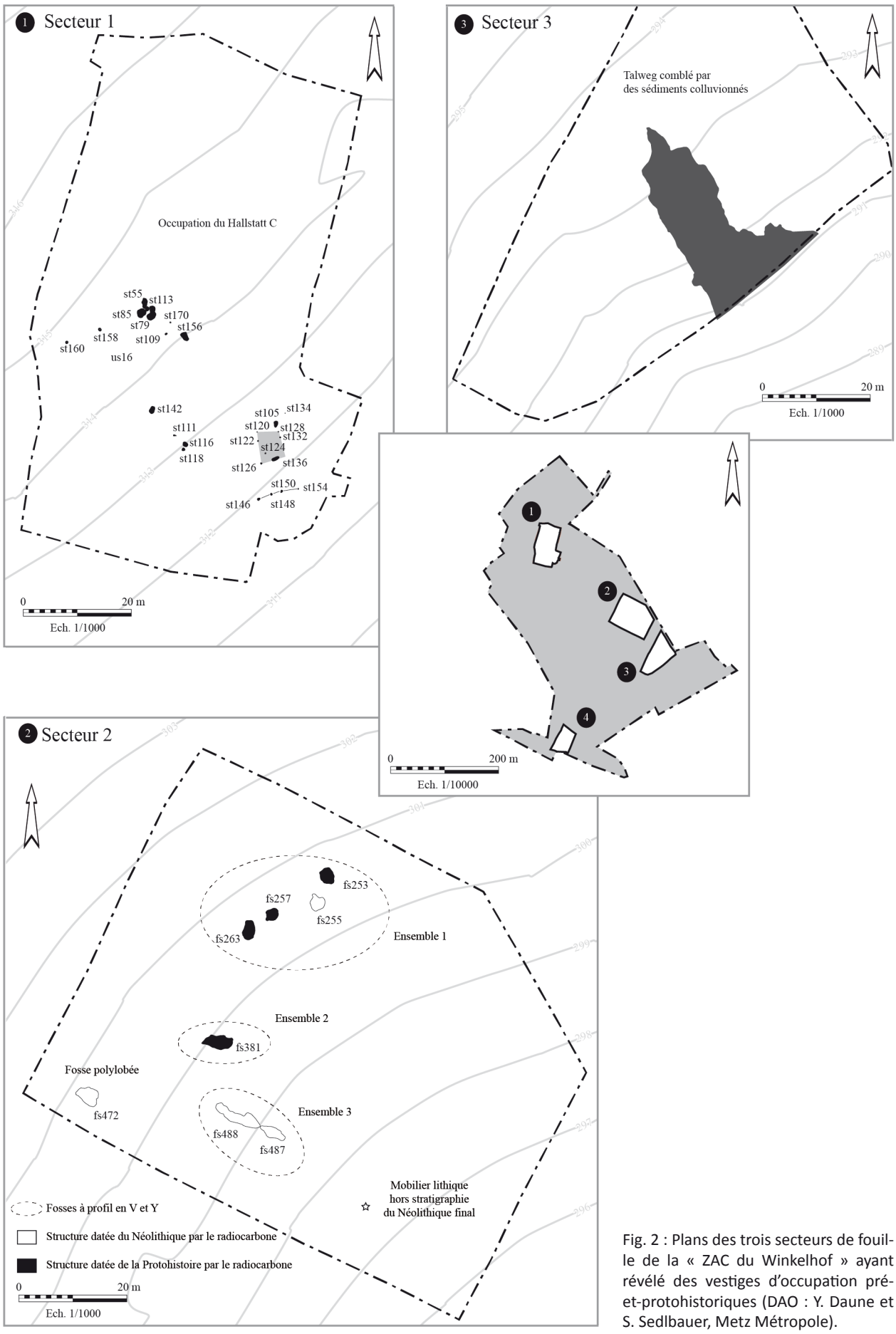


Fig. 2 : Plans des trois secteurs de fouille de la « ZAC du Winkelhof » ayant révélé des vestiges d'occupation pré- et-protohistoriques (DAO : Y. Daune et S. Sedlbauer, Metz Métropole).



Fig. 3 : Vue d'ensemble de l'alignement des fosses de l'ensemble 1(fs253, fs255 et fs257) en cours de fouille, vue du nord-est (cliché : S. Sedlbauer, Metz Métropole).

daté du Bronze final-Hallstatt C/D1 a aussi été mise au jour à proximité.[10] Dans cette même commune, la fouille réalisée en 2009 au lieu-dit « Jockelsberg » a révélé la présence d'une occupation attribuable au Hallstatt C. Cette dernière est caractérisée par plusieurs structures en creux, dont certaines ont livré un important corpus céramique, des fusaïoles ainsi que des fragments de creusets et des scories pouvant être mis en relation avec une activité sidérurgique précoce pour la période.[11]

Enfin, du mobilier céramique erratique remontant au Hallstatt C a été collecté en 1996 lors du diagnostic réalisé à l'emplacement de la ZAC « Les Terrasses de la Sarre ».[12]

En lien avec ces indices d'occupation isolée, la sphère funéraire est quant à elle encore très largement méconnue. Des *tumuli*, dont un a été fouillé anciennement, sont mentionnés dans la commune de Sarraltroff au lieu-dit « Sarrewald ».[13] Les seules observations récentes relatives au monde des morts ont été faites sur la commune de Dolving au lieu-dit « Ruttersmatt - Gebenhez » où une petite nécropole à incinération comptabilisant onze sépultures de la fin de l'âge du Bronze a été fouillée en 2009.[14] L'ensemble du mobilier, céramique, métallique et en verre, qui leurs était associé suggère un fonctionnement de l'ensemble funéraire au cours du Bronze final IIb/IIIa.

2. Les fosses à profil en V et Y

2.1. Implantation et organisation spatiale

Toutes les fosses profondes à profil en V et Y identifiées à Sarrebourg « ZAC du Winkelhof » sont regroupées dans le secteur 2 (fig. 2) où elles occupent la partie médiane du versant et apparaissent directement en surface du substratum marno-calcaire à cératites du Muschelkalk supérieur.

À l'exception d'une fosse polylobée (fs472) dégagée en périphérie nord-ouest de la fouille et datée par le radiocarbone du Néolithique final (Campaniforme), ces structures sont *a priori* isolées de tout autre type de vestiges archéologiques et sont distantes d'environ 240 m des témoins d'occupation du début du premier âge du Fer reconnus plus en amont dans le secteur 1. Elles sont en outre situées en retrait d'un talweg localisé une centaine de mètres en aval, identifié dans le secteur 3 par la présence de sédiments colluvionnés mêlés à du mobilier céramique protohistorique et antique scellant une vaste dépression du substrat géologique, dont le colmatage définitif est intervenu postérieurement aux occupations néolithiques et protohistoriques implantées sur le versant.

10 Glad 2009.
11 Mathiot / Martin 2013.
12 Bour 1998, 90.
13 Source : Carte Archéologique, SRA Lorraine.
14 Mathiot 2012, 7-10.

Ensemble / n° de fosse		Plan	Profil longitudinal	Profil transversal	L. (m)	l. (m)	Prof. (m)	Mobilier	Résultat d'analyse par le radiocarbone (BP)	Localisation de l'échantillon ^{14}C (charbon de bois)	Datation en âge calibré (probabilités maximales à 95,4%) / attribution chrono-culturelle
Ensemble 1	**fs253**	sub-circulaire	non observé	en Y	3,18	2,6	3,24	céramique	Lyon-11901 (GrA) : 2705±30 BP	horizon inférieur du remplissage	908 à 807 av. J.-C. / Bronze final IIIb
	fs255	sub-circulaire	non observé	en V	3,09	2,73	1,64	absent	Lyon-11902 (GrA) : 4970±35 BP	horizon supérieur du remplissage	3909 à 3657 av. J.-C. / Néolithique récent (Michelsberg)
	fs257	sub-circulaire	non observé	en Y	2,86	2,38	3,08	céramique, lithique	Lyon-11899 (GrA) : 2275±30 BP	horizon supérieur du remplissage	401 à 210 av. J.-C. / La Tène B1/C1
	fs263	ovalaire	asymétrique en Y	non observé	3,6	2,29	1,84	céramique	Lyon-11900 (GrA) : 2460±30 BP	horizon supérieur du remplissage	758 à 429 av. J.-C. / Hallstatt C - La Tène A
Ensemble 2	**fs381**	oblong et irrégulier	asymétrique en V	en V	6	2,52	1,74	céramique lithique	Lyon-11903 (GrA) : 2575±30 BP	horizon inférieur du remplissage	811 à 569 av. J.-C. / Bronze final IIIb - Hallstatt D1
Ensemble 3	**fs487**	oblong	asymétrique en Y	en V	5,05	2,07	1,8	absent	aucune datation possible / absence de charbons de bois	–	attribution au Néolithique final (Cordé / Campaniforme) par analogie avec la fosse adjacente fs488
	fs488	oblong et irrégulier	asymétrique en Y	en Y	8,9	1,6 à 2,4	0,9 à 1,3	absent	Lyon-11904 (GrA) : 3820±35 BP	horizon supérieur du remplissage	2456 à 2142 av. J.-C. / Néolithique final (Cordé / Campaniforme)

Fig. 4 : Tableau récapitulatif des principales caractéristiques des fosses à profil en V et Y découvertes à Sarrebourg « ZAC du Winkelhof » (élaboration : S. Sedlbauer, Metz Métropole).

La répartition spatiale de ces fosses semble s'articuler en trois ensembles cohérents (fig. 2).

Un premier regroupement au nord-est (ensemble 1) est formé par un possible alignement entre les fosses fs253, fs255, fs257 et fs263, disposées irrégulièrement sur une ligne d'environ 20 m (fig. 3). Cet alignement, qui barre le sens de la pente naturelle du versant, est implanté à mi-chemin entre deux courbes de niveaux (300 et 301 m NGF). L'intervalle qui sépare ces creusements de dimensions et de morphologies assez proches (cf. *infra*) est compris entre 3 et 6 m.

La fosse fs381 (ensemble 2), éloignée d'une vingtaine de mètres, est isolée de la concentration de fosses observées plus au nord. Son implantation suivant la pente naturelle du versant, sa forme en plan, son profil et ses dimensions (cf. *infra*) la distinguent des autres excavations.

Le dernier groupe (ensemble 3) rassemble les fosses fs488 et fs487 situées au sud des ensembles 1 et 2 respectivement éloignés de 40 et 15 m. Ces deux excavations de plans similaires et accolées se développent suivant un axe identique orienté nord-ouest/sud-est dans le sens de la pente sur une longueur totale avoisinant 14 m.

2.2. Caractéristiques morphologiques et dynamique de comblement

Les fosses du premier ensemble (fs253, fs255, fs257 et fs263) présentent un certain nombre de caractéristiques morphologiques communes (fig. 4, 5 et 6). Il s'agit d'excavations de plan grossièrement circulaire à ovalaire, aux limites nettes et franches par rapport à l'encaissant (fig. 7). Leurs dimensions à l'ouverture varient entre 2,86 et 3,6 m de longueur pour 2,29 à 2,73 m de largeur. Les fosses fs257 et fs253, conservées sur une profondeur importante légèrement supérieure à 3 m, possèdent un profil très marqué en Y aux parois évasées à l'ouverture et au fond très étroit d'environ 0,3 à 0,4 m de largeur marqué par des parois verticales visibles sur plus d'un mètre de hauteur.

Les fosses fs255 et fs263 se singularisent par leurs profondeurs moins importantes oscillant entre 1,64 et 1,84 m. Elles se différencient également par l'aspect en coupe du creusement qui accuse dans le cas de la fosse fs255 un profil très net en V aux parois évasées et régulières tandis que la fosse fs263 montre un profil asymétrique en Y aux parois irrégulières, marqué par un fond très étroit d'environ 0,5 m de largeur pour 0,7 m de hauteur.

La fosse fs381 (ensemble 2) se démarque par son plan de forme oblongue au contour irrégulier ainsi que par ces dimensions plus importantes atteignant 6 m de longueur par 2,52 m de largeur pour 1,74 m de profondeur (fig. 4, 5 et 6). Le pourtour du creusement, induit par la couleur brune des limons qui le comblent en surface, est net. L'excavation montre un profil transversal en V aux parois accusées et irrégulières (fig. 8). La section longitudinale présente un profil plus asymétrique caractérisé par des parois évasées et un fond très étroit d'environ 0,6 m de largeur.

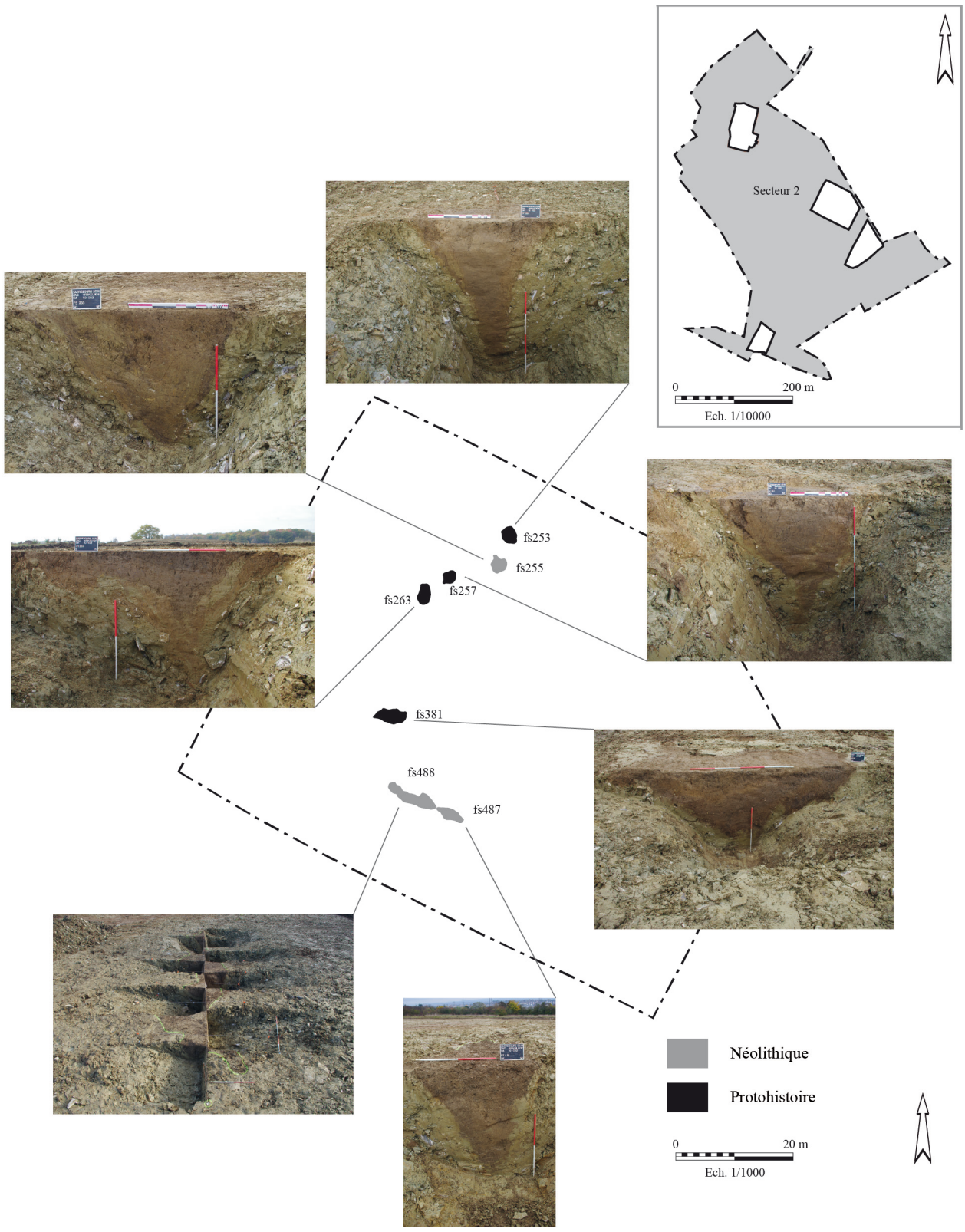


Fig. 5 : Vues en coupe et en cours de fouille des fosses à profil en V et Y du secteur 2 (DAO : Y. Daune et S. Sedlbauer ; clichés : S. Sedlbauer, Metz Métropole).

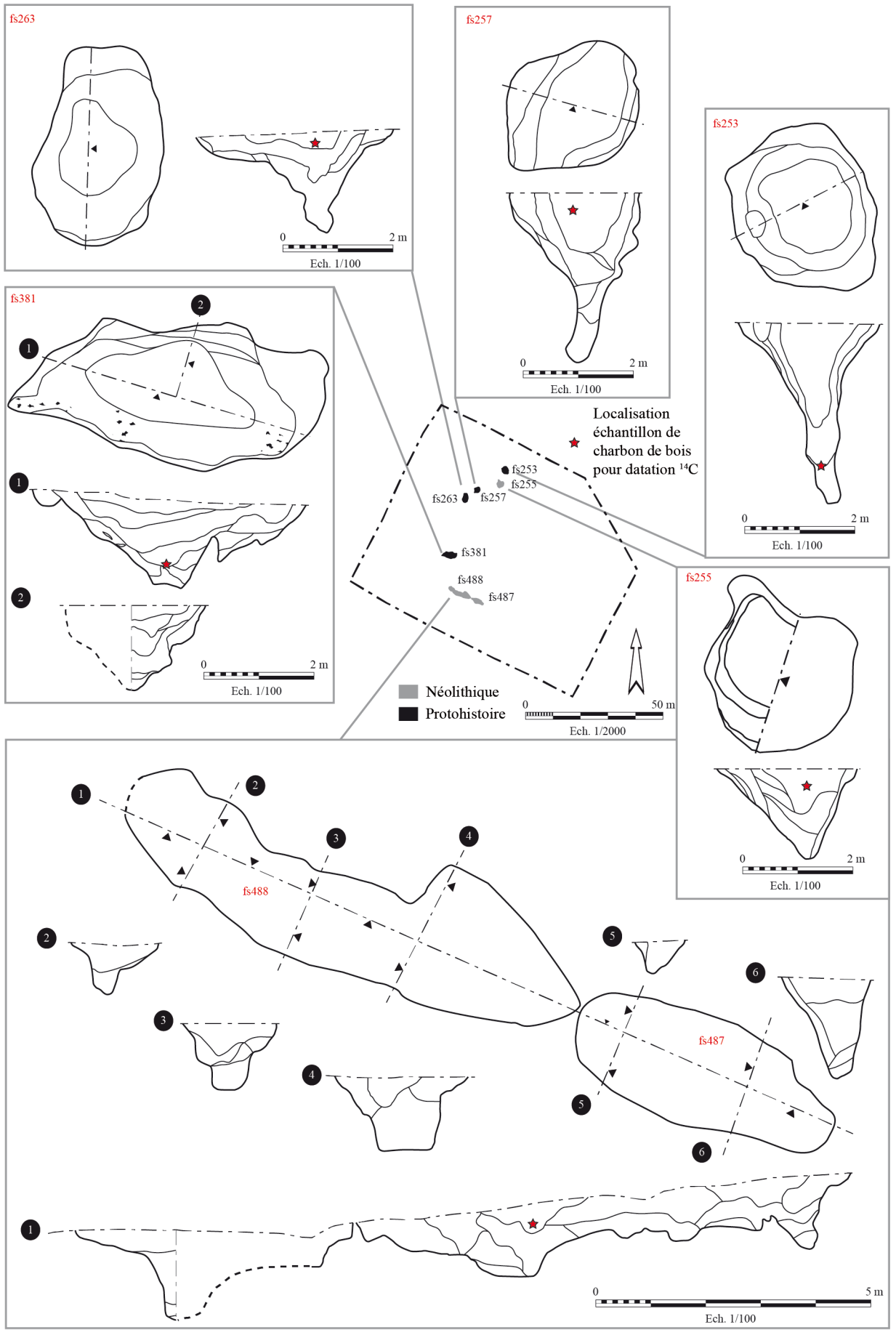


Fig. 6 : Relevé en plan et en coupe des fosses à profil en V et Y du secteur 2 et localisation des échantillons de charbon de bois prélevés pour les analyses de datation par le radiocarbone (DAO : Y. Daune et S. Sedlbauer, Metz Métropole).



Fig. 7 : Vue en plan de la fosse fs255 (ensemble 1), vue du sud-est (cliché : S. Sedlbauer, Metz Métropole).

Les fosses du troisième ensemble (fs488 et fs487) ont une forme oblongue aux limites nettes (fig. 4, 5 et 6). La structure fs487, accolée dans l'axe de la fosse fs488, mesure environ 5 m de longueur par 2 m de largeur pour 1,8 m de profondeur. La longueur de la fosse fs488 atteint presque le double de l'excavation qui lui est contigüe, soit environ 9 m, pour une largeur variant entre 1,6 et 2,4 m et une profondeur conservée allant de 0,9 à 1,3 m.

Les parois évasées et régulières couplées au fond très étroit d'environ 0,5 m de largeur confèrent à la fosse fs487 un profil caractéristique en V. La section longitudinale rend compte d'un profil plus irrégulier en palier à l'ouverture suivi de parois verticales au fond.

La réalisation de plusieurs coupes transversales sur la fosse adjacente fs488 montre un profil différent en Y. Aux parois nettement évasées à l'ouverture succèdent dans la portion inférieure du creusement des parois très verticales qui dégagent un fond régulier et étroit d'une largeur comprise entre 0,5 et 1 m. Enfin cette dernière fosse se démarque du reste du corpus par son profil longitudinal très asymétrique au fond irrégulier qui contraste nettement avec la régularité du creusement observée transversalement.

L'étude stratigraphique couplée à la caractérisation des couches qui composent le remplissage de ces fosses permettent d'esquisser les grandes tendances relatives aux dynamiques de comblement dont elles ont fait l'objet (fig. 6).

Toutes les structures présentent un remplissage polyphasé assez comparable. On observe principalement dans la séquence inférieure du colmatage et contre les parois une succession de litages argilo-limoneux brunâtre à jaunâtre qui pourrait correspondre au mélange de sédiments d'infiltration liés à des phénomènes de colluvionnement avec des matériaux proches du terrain naturel résultant de la dégradation des parois. Les horizons supérieurs se composent plus majoritairement d'un sédiment limono-argileux brun foncé très compact et homogène. Les différentes couches qui caractérisent ces séquences d'abandon ne renferment dans la majorité des cas qu'une très faible proportion d'inclusions et matériaux d'origine anthropique (résidus charbonneux et particules de terre rubéfiée) et seuls les comblements terminaux ont livré sporadiquement de rares fragments de céramique, de la faune et du mobilier lithique.

Ainsi, la nature des sédiments et leur mise en place évoquent un processus de comblement essentiellement naturel qui ne paraît avoir été que faiblement impacté dans sa phase terminale par les occupations et activités humaines qui ont pu se développer en périphérie. Ce phénomène, lent et progressif, est marqué par des effondrements de parois, par l'apport de colluvions et l'infiltration de sédiments en provenance des niveaux superficiels originels du versant mélangés à des composants sédimentaires du terrain naturel.



Fig. 8 : Vue en cours de fouille de la fosse fs381 (ensemble 2), vue du sud-est (cliché : S. Sedlbauer, Metz Métropole).

2.3. Argumentaire chronologique

2.3.1. Essai de datation par le bais du mobilier archéologique

Sur la totalité du corpus, cinq fosses ont révélé une faible quantité de mobilier archéologique, limité essentiellement à quelques tessons et pièces lithiques (fig. 4). L'attribution chronologique de ces artefacts, piégés à une étape très avancée du remplissage comme l'indique leur position stratigraphique très haute dans la séquence de comblement, ne reflète en rien la période d'utilisation des structures excavées. Cet état de fait est d'autant plus valable que la situation topographique de ces vestiges implantés sur une zone de versant les expose plus sévèrement aux effets de l'érosion et aux phénomènes de colluvionnement pouvant s'accompagner d'un déplacement de matériel archéologique.[15]

Parmi les excavations regroupées au nord-ouest (ensemble 1), les couches superficielles colmatant les fosses fs253, fs257 et fs263 ont livré un petit lot de mobilier céramique non tournée de facture protohistoire, respectivement composé de quinze tessons (66 gr) dont une panse à cordon digité, d'un fragment de panse (11 gr) et de dix-neuf tessons (57 gr). On note également la présence d'un éclat de silex piégé dans le comblement terminal de la fosse fs257.[16]

La fouille des horizons supérieurs de la fosse fs381 (ensemble 2) a révélé quatre-vingt-trois tessons non tournés (477 gr) attribués de manière large à la Protohistoire ainsi qu'une panse de cruche datée de la période antique. Du mobilier lithique y a également été collecté. Il se compose d'un éclat en chaille muschelkalk daté du Paléolithique moyen et d'un percuteur sur galet de quartzite de datation incertaine. Enfin, on note également la présence anecdotique d'un clou en fer (3 gr) de section carrée et d'un fragment de dent de capriné.

Les fosses du troisième ensemble se sont révélées stériles de tout mobilier archéologique.

Le corpus de mobilier directement en lien avec les fosses n'est pas suffisamment caractéristique et abondant pour permettre toute tentative de datation. À ce constat s'ajoutent les limites induites d'une part par son positionnement stratigraphique au sein des niveaux superficiels du remplissage et d'autre part par l'hétérogénéité chronologique qui en ressort. Comme nous l'avons exposé plus haut (cf. *supra*), le caractère résiduel ou intrusif du matériel anthropique ne pouvant être complètement écarté, ces artefacts ne peuvent être considérés comme des indicateurs fiables de datation. Tout au plus pouvons-nous constater une nette prédominance du mobilier céramique protohistorique au sein de cet assemblage, dont la présence trahit l'anthropisation du milieu environnant au cours de la Protohistoire, peut-être en lien avec l'occupation hallstattienne identifiée plus en amont sur le versant dans le secteur 1.

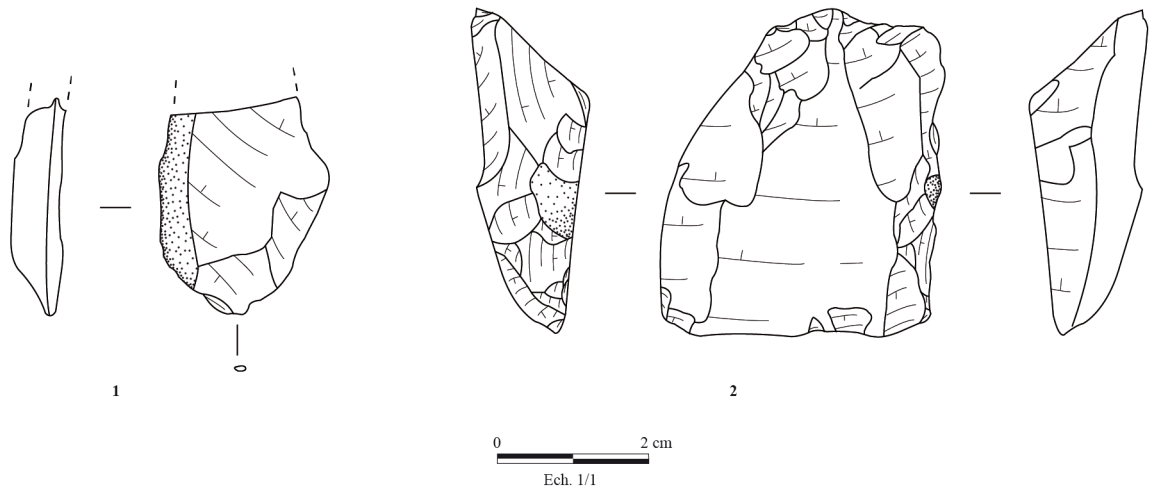
Une série lithique constituée de trois pièces a été mise au jour dans des colluvions comblant une cuvette du terrain naturel située une vingtaine de mètres en contre-bas des fosses fs488 et fs487 (ensemble 3) (fig. 2 et 9). À l'instar du matériel anthropique directement associé aux fosses, la présence de ces artefacts, dont le faciès typologique se rattache au Néolithique final, Cordé ou Campaniforme, rend compte des fréquentations anciennes qui se sont succédé sur le versant. L'horizon chronologique fourni par ce corpus lithique découvert hors stratigraphie fait écho aux maigres témoins d'implantation humaine pour cette période sur le site parmi lesquels figure la fosse polylobée (fs472) excavée à l'écart des groupements de fosses à profil en V et Y (cf. *supra*). Cette structure, possiblement en lien avec l'extraction des argiles du terrain naturel, a restitué un fragment mésial d'éclat ou de lame en chaille muschelkalk provenant du remplissage inférieur très charbonneux d'un des lobes. Les résultats de la datation radiocarbone (Lyon-11905 GrA : 3715 ± 35 BP) réalisée sur un charbon de bois extrait de la couche dont provient la pièce lithique indiquent une fourchette chronologique comprise entre 2206 et 1981 av. J.-C. (à 2-sigma), avec un maximum de probabilité à 94% (à 1-sigma) autour des dates allant de 2206 à 2017 av. J.-C., soit le Campaniforme.[17]

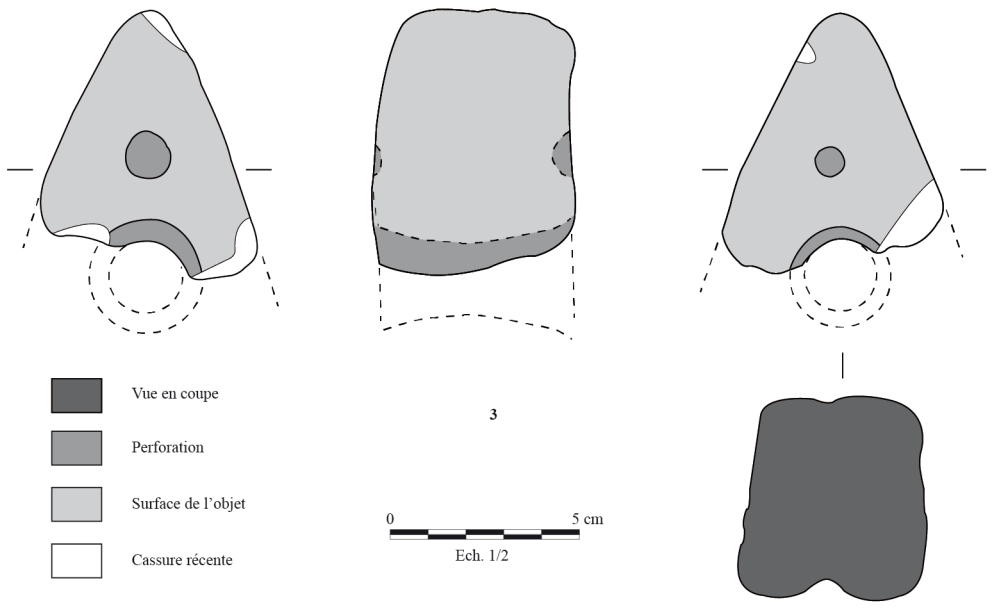
Au regard de ces différents éléments, il semble pertinent, en vue de nourrir la réflexion, de prendre en considération ces témoins « matériels » dans l'analyse

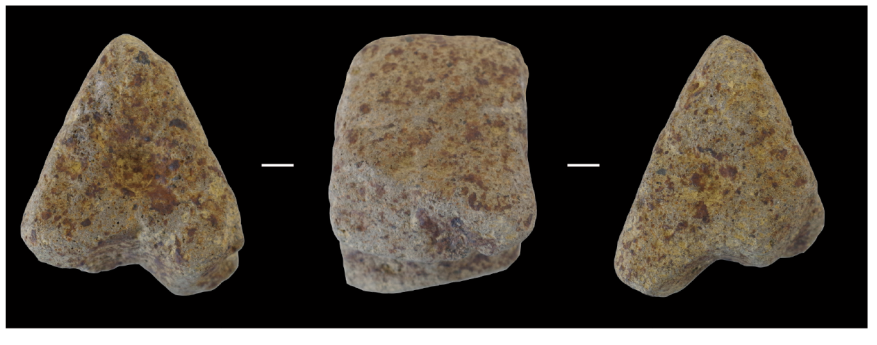
15 Schwartz / Gebhardt 2011, 290.

16 Mobilier lithique, non dessiné, collecté durant l'opération de diagnostic de 2014 ; Forelle / Meyer 2014, 29.

17 Datation radiométrique effectuée par le Centre de Datation par le Radiocarbone de l'Université Lyon 1.







4

Fig. 9 : Industrie lithique datée du Néolithique final découverte hors stratigraphie à proximité des fosses à profil en V et Y de l'ensemble 3 (fs488 et fs487). 1. Fragment proximal d'éclat en chaille du Muschelkalk. 2. Tranchet atypique sur nucléus prismatique en silex du Muschelkalk. 3. et 4. Fragment de coin à perforation biconique en basalte (DAO et clichés : G. Asselin, Metz Métropole).

chronologique des fosses à profil en V et Y reconnues à proximité.

La première pièce correspond à un fragment proximal d'éclat ou de lame en chaille locale (fig. 9-1). Il possède un talon punctiforme et a été débité au percuteur dur.

Le deuxième objet de cette série est un nucléus prismatique à éclats en chaille muschelkalk retouché dont la teinte rougeâtre indique un passage au feu. Le plan de frappe et l'arrière du nucléus correspondent à des plans de fracturation naturelle de la roche. La surface de débitage comporte plusieurs négatifs d'enlèvements unipolaires qui s'achèvent en formant un biseau. Le bord droit a ensuite été retouché afin de rendre la pièce moins large, lui donnant l'aspect d'un tranchet, sans le « coup de tranchet » typique (fig. 9-2).

Le tranchet atypique mis au jour à Sarrebourg montre des parallèles avec des outils découverts en contexte miniers du Néolithique final à St-Mihiel « Côte de Bar » dans la Meuse ainsi qu'à Alsting « Lotissement Rohrheck » en Moselle.[18]

Le dernier élément de cet assemblage lithique est un fragment de coin perforé en basalte (fig. 9-3, 4). Son tranchant ainsi qu'une partie de la perforation sont conservés. La perforation est biconique, en forme de sablier. Le diamètre d'ouverture est compris entre 26 et 30 mm, tandis que le diamètre de la jonction des cônes est de 18 mm. Une tentative de recyclage de l'objet semble avoir été entreprise comme l'indiquent les perforations entamées près du tranchant. Les deux faces perforées sont convexo-convexe et concavo-concave, donnant à l'objet un profil courbe.

En Lorraine et au Luxembourg, les coins perforés découverts en stratigraphie se rapportent au Néolithique moyen[19] ou au Néolithique final Cordé.[20] Un exemplaire au profil similaire en basalte a été découvert à Rettel dans la vallée de la Moselle.[21] Des exemplaires reconnus dans la même roche ont été découverts à Rimling[22], Arnaville et Fèves « ZAC Euromoselle ».[23] Traditionnellement, ce sont les haches à renflement médian ou « haches de combat » qui sont les plus caractéristiques du Néolithique final. Toutefois, le mode de perforation biconique et la découverte d'un exemplaire similaire en stratigraphie dans la vallée de la Moselle à Fèves plaident pour une datation au Cordé ou au Campaniforme de la hache de Sarrebourg.

2.3.2. Essai de datation par le biais de l'analyse radiocarbone

Compte tenu de la difficulté à dater les fosses à profil en V et Y par le seul prisme de la culture matérielle, le recours à des datations par le radiocarbone s'est révélé indispensable pour tenter d'esquisser la chronologie du phénomène. Il convient toutefois de rester prudent quant à l'établissement d'une chronologie absolue sur l'unique socle de datations radiométriques. L'absence de confrontation possible entre les datations par le radiocarbone et celles obtenues par l'étude typo-chronologique du mobilier associé oblige à nuancer très fortement l'interprétation de ces résultats.

Plusieurs travaux et études ont montré les limites de l'approche chronologique des vestiges archéologiques basée partiellement ou entièrement sur cette méthode de datation absolue. Des problèmes de décalages de datations radiocarbones sur os et sur charbons ont par exemple été mis en évidence pour le Néolithique moyen et la fin du Néolithique récent entre différents contextes de la vallée du Rhin et du bassin Parisien conduisant à reconsidérer la validité des résultats.[24] L'interprétation et la validité de certaines datations radiométriques ont également été discutées concernant l'approche chronologique de plusieurs inhumations en silos datées de la transition entre le premier et le second âge du Fer découvertes en Alsace.[25] Les datations obtenues correspondent au plateau de l'âge du Fer, pour lequel la calibration des dates radiocarbones est défavorable et n'indique que des fourchettes chronologiques larges au cours desquelles la datation s'inscrit.[26] D'autres périodes de la Pré-et-Protohistoire sont concernées par des « effets de plateaux » de la courbe de calibration des dates radiocarbones comme par exemple l'intervalle de temps allant du Néolithique final au Bronze ancien ou encore la fin du Bronze final.[27]

Enfin, à l'instar du matériel anthropique, la pertinence des résultats des datations par le radiocarbone est variable en fonction de la position stratigraphique de l'échantillon. Leur validité se heurte également au fait que l'on ne peut exclure la présence dans les comblements de charbons de bois plus anciens ou plus récents déplacés sous les effets du colluvionnement ou de la bioturbation en lien avec l'action de la macrofaune du sol (vers de terre, fourmis) ou encore celle des mammifères (rongeurs divers).[28]

La rareté des inclusions charbonneuses contenues dans les sédiments comblant les fosses de Sarrebourg a considérablement limité le choix des couches pouvant faire l'objet d'une datation. Les résultats des analyses radiométriques varient d'une structure à l'autre.[29] Pour autant, deux grands ensembles de datations se dégagent avec une première série de dates qui s'articule autour du Néolithique récent et final et une seconde centrée sur la fin de l'âge du Bronze et l'âge du Fer (fig. 10).

La série de dates les plus anciennes provient des échantillons de charbons de bois collectés dans les horizons sédimentaires supérieurs des fosses fs255 (ensemble 1) et fs488 (ensemble 3).

18 Guillaume 1975 ; Petitdidier 2011.
19 Le Brun-Ricalens 1993 ; Brunet *et al.* 2006 ; Jeandemange *et al.* 2008.
20 S. Schmit et V. Blouet communication orale.
21 Bouvret *et al.* 1992.
22 Valotteau *et al.* 2014.
23 S. Schmit et V. Blouet communication orale.
24 Denaire 2009.
25 Fleischer *et al.* 2013.
26 Fontugne 2002.
27 Gasco 2001.
28 Schwartz / Gebhardt 2011, 290.
29 Datations radiométriques effectuées par le Centre de Datation par le Radiocarbone de l'Université Lyon 1.

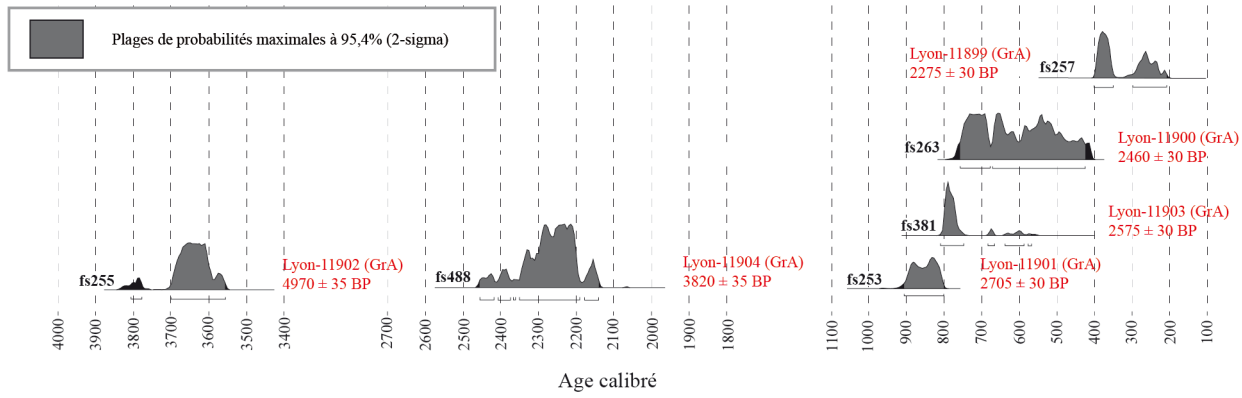


Fig. 10 : Compilation des résultats des datations par le radiocarbone réalisées sur les fosses à profil en V et Y découvertes à Sarrebourg (Élaboration : Y. Daune et S. Sedlbauer, Metz Métropole).

La datation obtenue pour la première (fs255 / Lyon-11902 GrA : 4970 ± 35 BP) donne une fourchette chronologique entre 3909 et 3657 av. J.-C. (à 2-sigma), soit le Néolithique récent (Michelsberg). La datation fournie pour la seconde (fs488 / Lyon-11904 GrA : 3820 ± 35 BP) livre une plage temporelle comprise entre 2456 et 2142 av. J.-C. (à 2-sigma), soit le Néolithique final (Cordé / Campaniforme). Une attribution chronologique analogue est proposée pour la fosse adjacente fs487 qui lui est strictement alignée et accolée et dont la dynamique de comblement est similaire (cf. *supra*).

La série de datations radiocarbones se rapportant à la Protohistoire concerne les échantillons de charbons de bois provenant d'une part des remplissages supérieurs des fosses fs257 et fs263 (ensemble 1) et d'autre part des horizons inférieurs des fosses fs253 et fs381 (ensemble 1 et 2) dès lors plus susceptibles d'être en phase avec les premiers temps de comblement. Les résultats obtenus pour ces deux dernières fosses indiquent une fourchette chronologique relativement resserrée comprise entre la fin du Bronze final IIIb et le Hallstatt C. L'âge calibré de l'échantillon provenant de la fosse fs253 (Lyon-11901 GrA : 2705 ± 30 BP) est de 908 à 807 av. J.-C. (à 2-sigma), soit la fin du Bronze final (Bronze final IIIb). Concernant la fosse fs381, les résultats de la datation (Lyon-11903 GrA : 2775 ± 30 BP) couvrent un intervalle chronologique sensiblement plus large allant de 811 à 569 av. J.- C. avec un maximum de probabilités à 82,7% (à 1-sigma) autour des dates situées entre 811 et 749 av. J.-C., soit la transition entre le Bronze final IIIb et le Hallstatt C.

L'âge calibré de l'échantillon provenant de la fosse fs263 (Lyon-11900 GrA : 2460 ± 30 BP) est de 758 à 429 av. J.-C. (à 2-sigma), soit la période de transition entre le Hallstatt C et La Tène ancienne. Enfin, la fourchette chronologique de 401 à 210 av. J.-C. (à 2-sigma) révélée par l'analyse radiométrique du charbon provenant de la fosse fs257 (Lyon-11899 GrA : 2275 ± 30 BP) évoque une périodisation au second âge du Fer entre La Tène B1 et La Tène C1.

Ce corpus de datations radiométriques permet d'avancer un *terminus post quem* à l'abandon de ces structures sauf à envisager des excavations restées partiellement ouvertes sur une période suffisamment longue pour avoir pu enregistrer, au sein des comblements terminaux, les activités anthropiques environnantes postérieures à leur phase initiale de fonctionnement.

Il est tentant de mettre en parallèle la datation haute au Néolithique final des fosses de l'ensemble 3 (fs488 et fs487) avec la présence à proximité de mobilier lithique remontant à cette période ainsi qu'avec la fosse polylobée relevant également de cette phase d'occupation (cf. *supra*). Par ailleurs, ces deux structures se singularisent des autres fosses du corpus par leur localisation et implantation topographique ainsi que par leur morphologie (plan et profil). Ces observations de terrain pourraient à ce titre constituer un argument supplémentaire en faveur d'une attribution chronologique distincte comme suggérée par les résultats de l'analyse radiométrique.

Pour plus de la moitié des fosses des ensembles 1 et 2 (fs253, fs263 et fs381), leurs abandons et colmatages pourraient être intervenus à partir ou après la fin du Bronze final et le premier âge du Fer.

Les datations obtenues pour les fosses fs255 et fs257, respectivement attribuées au Néolithique récent et au second âge du Fer, semblent peu convaincantes dans ce contexte. Outre le fait que les échantillons analysés, extraits des horizons superficiels des remplissages, puissent correspondre à des charbons déplacés, l'absence de recoupement entre les structures, leur distribution topographique resserrée sur une même ligne et leurs similitudes morphologiques (dimensions et profils) plaident plus vraisemblablement en faveur d'une contemporanéité de l'ensemble.

3. Discussion et comparaisons

3.1. Un corpus régional sous représenté ?

Les investigations menées sur cet ensemble de fosses profondes et étroites datées par le radiocarbone de la fin du Néolithique et de la transition entre le Bronze final et le premier âge du Fer, a permis d'accroître le corpus relatif à ce type de structures découvertes dans le département de la Moselle.

Les fosses mises au jour à Sarrebourg possèdent des caractéristiques analogues aux structures excavées con-

nues dans la terminologie allemande sous l'appellation de « *Schlitzgruben* » et identifiées au début du XX^{e} siècle dans la vallée du Rhin et en Souabe.[30] Contrairement à la Lorraine où très peu de structures de ce type ont été reconnues, ces fosses sont aujourd'hui bien attestées dans plusieurs régions voisines telles que la Champagne-Ardenne et l'Alsace.[31]

Celles découvertes sur le site de la « ZAC du Winkelhof » présentent l'intérêt d'enrichir un corpus régional vraisemblablement sous- représenté du fait du caractère isolé et discret de ce type de structure. Le nombre de fosses en V et Y mis au jour en Lorraine n'est pas suffisamment important pour tenter d'esquisser une synthèse régionale. Concernant le Néolithique, seulement cinq sites, en l'état actuel de nos recherches, ont révélé la présence de ce type d'aménagement (fig. 11).

La majorité des découvertes se concentrent dans la vallée de la Moselle. Au moins treize fosses en V et Y ont été reconnues sur le gisement de Koenigsmacker « Blosberger ».[32] Une fosse en fente ou en Y datée du Néolithique ancien a été mise au jour à Thionville sur le site « Boucle de la Millaire ».[33] Nous pouvons également signaler un second exemplaire daté de la même période à Marange-Silvange sur le site de « La Petite Fin ».[34] Deux structures excavées vraisemblablement datées du Néolithique moyen ou récent, découvertes sur le site de Sainte-Ruffine « Lotissement de Beaubois », pourraient correspondre à des fosses en V et Y.[35]

Le dernier gisement concerné par ce type de structure se situe dans la partie orientale de la Moselle, en marge du plateau lorrain. La fouille réalisée à Hérange « Gross Eichholz » en 2012 a révélé la présence d'un alignement de trois fosses profondes à profil en V implantées dans une zone de versant et dont le remplissage est survenu pour au moins l'une d'entre-elles au Néolithique final. Les auteurs de la découverte restent ouverts quant à leur origine et interprétation évoquant la possibilité d'un phénomène naturel de type périglaciaire ou d'excavations anthropique possiblement dédiées au piégeage, à l'extraction et/ou au stockage.[36]

3.2. Tentatives d'interprétation fonctionnelle

Dans le contexte de Sarrebourg, une origine naturelle de type karstique semble pouvoir être écartée en raison de la nature même du substrat géologique rencontré. Dans cette partie de la haute vallée de la Sarre, le Muschelkalk supérieur n'est pas très karstifié car les calcaires à cératites sont marno-calcaire. Au fond des structures, la limite très nette des limons comblant les fosses par rapport à l'encaissant ne montre aucune trace de soutirage habituellement généré par les processus de karstification[37]. Aussi l'hypothèse de fentes de gel périglaciaires pourrait être plus probable, cependant ce type de formation naturelle ne permet pas d'expliquer le piégeage de charbons datés du Néolithique et de la Protohistoire au sein des horizons inférieurs et médians des comblements. Dès lors, plus de crédibilité semble pouvoir être accordée à l'hypothèse d'un phénomène d'origine anthropique.

La rareté de ce type de découverte conjuguée à l'absence d'aménagement similaire pour la période du premier âge du Fer en Lorraine rend difficile l'interprétation de ces structures. Les éléments de comparaison les plus proches sont situés dans les régions voisines de la moitié nord de la France où ce type de structures est maintenant largement identifié sans pour autant être complètement interprété.[38] Au titre des découvertes récentes, deux fentes datées du Bronze final ont été mises au jour sur le site de Didenheim « Kahlberg/ ZAC Espace » situé en Alsace dans le Haut-Rhin.[39] Pour la période du Hallstatt, on peut mentionner la découverte, en région Centre, sur le site de Pithiviers « Bois Médor » dans le Loiret, d'une voire deux fosses à profil en Y.[40] Dans le secteur de la confluence Seine-Yonne, une fosse au profil en U, attribuée par le mobilier céramique au Hallstatt final, a été mise au jour sur le site d'Ormes-sur-Voulzie « Les Pâtures ».[41]

Les données issues de la fouille des fosses découvertes à Sarrebourg sont cohérentes avec les observations faites sur les sites des régions voisines. Seuls les profils en V et en Y ont été identifiés sur la ZAC du Winkelhof. En outre, les indices de datation fournis par le radiocarbone s'accordent avec les résultats de la périodisation du phénomène initiée récemment dans le cadre de plusieurs travaux de synthèses sur ce type de fosses découvertes en Alsace[42], en Champagne-Ardenne[43], en Normandie[44], en région Rhône-Alpes[45] ou encore Outre-Rhin en Allemagne[46]. L'important corpus de datations radiocarbones, couplé plus occasionnellement aux résultats des études du mobilier datant collecté dans ces fosses, couvre une période chronologique s'échelonnant globalement du Mésolithique au début du premier âge du Fer. En l'état actuel de la recherche, des hiatus sont perceptibles au sein de cette séquence, notamment entre la fin du Néolithique final et la première moitié du Bronze ancien en Champagne-Ardenne[47] et durant le Bronze moyen en Normandie[48]. Dans ces régions, aucune fosse en V et Y n'est avérée pour les périodes ultérieures au premier âge du Fer, le phénomène semblant s'interrompre au cours du Hallstatt ancien. Les quelques datations par

30 Paret 1910.
31 Achard-Corompt / Riquier 2013.
32 Denaire en cours.
33 Perrin 2012.
34 Petitdidier 2013.
35 Faye 1995.
36 Lafosse *et al.* 2014.
37 B. Losson (Géologue à l'Université de Lorraine) communication orale.
38 Achard-Corompt / Riquier 2013.
39 Denaire 2011.
40 Dubuis *et al.* 2013.
41 Issenmann / Peake 2013.
42 Ertlen *et al.* 2013.
43 Achard-Corompt *et al.* 2013.
44 Marcigny 2013.
45 Raynaud *et al.* 2014.
46 Löhr 2007 ; Friederich 2013.
47 Achard-Corompt *et al.* 2013, 34.
48 Marcigny 2013, 195-198.

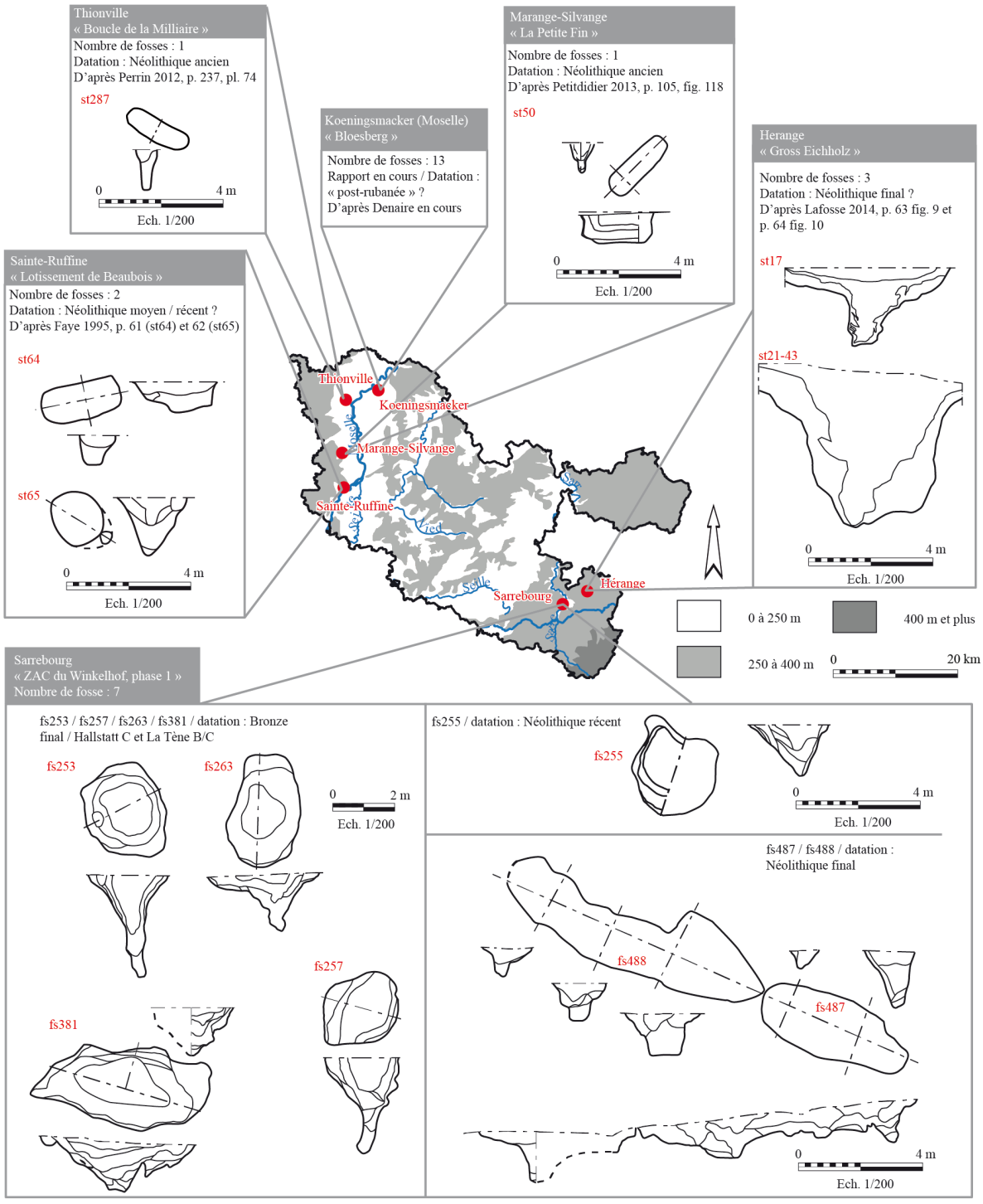


Fig. 11 : Présentation synthétique des fosses à profil en V et Y datées du Néolithique au premier âge du Fer découvertes en Moselle (DAO : Y. Daune et S. Sedlbauer, Metz Métropole).

le radiocarbone aboutissant à un ancrage chronologique postérieur, au second âge du Fer, ne sont pas considérées comme fiables et pertinentes pour la périodisation du phénomène. Les auteurs associent plus volontairement ces datations à des pollutions tardives reflétant probablement la pression anthropique croissante sur le milieu durant cette période.[49]

Du point de vue de l'interprétation fonctionnelle, certains auteurs y voient des fosses artisanales,[50] des structures à caractère cultuel,[51] des systèmes défensifs ou encore des fosses pour piéger le gibier.[52]

49 Achard-Corompt *et al.* 2013, 35.

50 Marti *et al.* 2013.
51 Bosquet *et al.* 2013.
52 Garmond *et al.* 2014.

L'interprétation la plus communément admise actuellement est celle d'aménagements à vocation cynégétique.[53]

Le relatif éloignement des fosses à profil en V et Y datées de la Protohistoire par rapport à l'habitat du début du premier âge du Fer distant d'environ 240 m pourrait constituer un argument en faveur d'une vocation cynégétique. Néanmoins les indices recueillis à la fouille ne nous semblent pas suffisamment fiables et étayés pour aboutir formellement à cette conclusion et aucune observation de terrain n'apporte d'éléments de réponse supplémentaires permettant d'orienter l'interprétation.

Quoique modestes, les données collectées à Sarrebourg, peu fréquentes pour la Lorraine comparativement aux régions voisines, ouvrent de nouveaux axes de recherche sur ce phénomène. Bien que la datation de ces fosses atypiques soit sujette à caution et qu'aucun élément ne permette de démontrer une contemporanéité des vestiges, leur présence pose la question des liens éventuels avec les implantations humaines de datation analogue également reconnues sur le versant qui pourraient possiblement avoir été les bénéficiaires de cette exploitation particulière du territoire.

Résumé

Le projet d'aménagement de la « ZAC du Winkelhof » à Sarrebourg (Moselle) a donné lieu à une prescription d'opération archéologique préventive. La fouille, conduite par le pôle Archéologie préventive de Metz Métropole, s'est déroulée en deux phases entre 2014 et 2015 sur une superficie totale d'environ 16000 m².

L'opération a révélé la présence de vestiges appartenant à deux phases principales d'occupation : le Néolithique et la période du Hallstatt.

Parmi ces vestiges, sept structures excavées possèdent des caractéristiques analogues aux fosses à profil en V et Y connues dans la terminologie allemande sous l'appellation de « *Schlitzgruben* ». Des datations radiométriques ont été réalisées sur chacune des fosses afin de pallier les difficultés liées à l'indigence du mobilier datant piégé dans les comblements. Les résultats obtenus situent l'abandon de ces structures à la fin du Néolithique et à l'âge du Fer.

Contrairement à la Lorraine où très peu de structures de ce type ont été reconnues, ces fosses sont bien attestées dans plusieurs régions voisines telles que la Champagne-Ardenne et l'Alsace. Leurs usages précis sont encore sujets à débats. Les hypothèses fréquemment avancées sont celles de pièges à gibier, de structures artisanales liées au tannage ou au tissage ou encore de fosses à caractère cultuel.

La présentation de ces découvertes récentes vise à dresser un inventaire, non exhaustif, du phénomène en Lorraine du Néolithique à l'âge du Fer et présente ainsi l'intérêt d'enrichir un corpus régional vraisemblablement sous représenté du fait du caractère isolé et discret de ce type de fosse.

53 Achard-Corompt *et al.* 2013, 58.

Zusammenfassung (trad. Ch. Dreier)

Anlässlich der Erschließung des Neubaugebietes „ZAC du Winkelhof" in Sarrebourg (Moselle) fanden im Vorfeld auf einer Gesamtfläche von ca. 16000 m² archäologische Ausgrabungen statt, die in zwei Kampagnen in den Jahren 2014 und 2015 vom Pôle Archéologie Préventive Metz Métropole durchgeführt wurden. Dabei wurden zwei Hauptsiedlungsphasen festgestellt, die dem Neolithikum und der Hallstattzeit angehören.

Unter den aufgedeckten Siedlungsstrukturen befinden sich auch sieben Gruben, die mit ihrem charakteristischen V- bzw. Y-förmigen Profil den sog. „Schlitzgruben" zugerechnet werden können. Da die Grubenverfüllungen nur wenig datierendes Fundmaterial enthielten, wurden Radiokarbondatierungen veranlasst, mit deren Hilfe die Strukturen ins ausgehende Neolithikum bzw. allgemein in die Eisenzeit gesetzt werden können.

Im Gegensatz zu Lothringen, wo bislang nur sehr wenige Strukturen dieses Typs zum Vorschein kamen, sind „Schlitzgruben" in mehreren Nachbarregionen, wie zum Beispiel in der Champagne-Ardenne oder im Elsass gut bezeugt. Ihre genaue Funktion ist immer noch Gegenstand von Debatten. Häufig vorgebrachte Deutungsvorschläge reichen von Wildfallen, über Einrichtungen des Gerber- oder Weberhandwerks bis hin zu Gruben mit kultischem Charakter.

Mit der Vorstellung der Neufunde ist auch eine, wenngleich sicher nicht vollständige, Bestandsaufnahme dieses Phänomens für Lothringen für die vom Neolithikum bis in die Eisenzeit reichende Spanne verbunden. Es soll dazu anregen, den regionalen Bestand dieser, ihres isolierten und unscheinbaren Charakters wegen, wahrscheinlich unterrepräsentierten Befundkategorie zu erweitern.

Abstract

The development project of the « ZAC du Winkelhof » in Sarrebourg (Moselle) led to a recommendation of a preventive archaeological operation. The excavation driven by the archaeological office of Metz Metropole, was conducted in two phases on a total area of 16000 square meters between 2014 and 2015.

The operation revealed the presence of vestiges which belonged to two main activity periods : the Neolithic and the Hallstatt's period.

Among these vestiges, seven excavated structures have similar features to the pits with V and Y-shaped cross-sections, known in the German terminology as « *Schlitzgruben* ».

Radiometric datings were performed on each pit to overcome difficulties due to the lack of dating materials being stuck in fillings. The results show that those structures have been left by the end of the Neolithic and the Iron Age.

As opposed to the Lorraine, where very few structures of this type have been discovered, this type of pits has been found in several nearby areas such as

Champagne-Ardenne and Alsace. There is still some debate about their exact use. Amongst the most common hypotheses are : wild game traps, craft structures used for tanning or weaving, or even pits used for cultural purposes.

The presentation of these recent discoveries serves as a means to make a non-exhaustive inventory of the phenomenon in Lorraine from the Neolithic to the Iron Age and will encourage a regional corpus which, apparently, is underrepresented, due to the remoteness of this type of pits.

Bibliographie

Achard-Corompt et al. 2013 = N. Achard-Corompt / G. Auxiette / K. Fechner / V. Riquier / J. Vanmoerkerke, Bilan du programme de recherche : fosses à profil en V, W, Y et autres en Champagne-Ardenne. In : N. Achard-Coropt / V. Riquier (dir.), Chasse, culte ou artisanat ? Les fosses « à profil en Y-V-W ». Structures énigmatiques et récurrentes du Néolithique aux âges des Métaux en France et alentours. In : Actes de la table ronde de Châlons-en-Champagne, 15-16 novembre 2010, Revue Archéologique de l'Est, 33e suppl., Dijon, Société Archéologique de l'Est, 2013, 11-74.

Achard-Corompt / Riquier 2013 = N. Achard-Corompt / V. Riquier (dir.), Chasse, culte ou artisanat ? Les fosses « à profil en Y-V-W ». Structures énigmatiques et récurrentes du Néolithique aux âges des Métaux en France et alentours. Actes de la table ronde de Châlons-en-Champagne, 15-16 novembre 2010, Revue Archéologique de l'Est, 33e suppl., Dijon, Société Archéologique de l'Est, 2013.

Baroth 1971 = N. Baroth, Histoire d'Imling et de l'ancien village de Sarrixing. Metz : Plantières, 1971 (Monographies de la Lorraine mosellane ; 54).

Bosquet et al. 2013 = D. Bosquet / C. Goffioul / A. Chevalier, Les Schlitzgruben associées aux enceintes rubanées de Remicourt et Voroux-Goreux (Province de Liège, Belgique) : une fonction votive ? In : N. Achard-Corompt / V. Riquier, Chasse, culte ou artisanat ? Les fosses « à profil en Y-V-W ». Structures énigmatiques et récurrentes du Néolithique aux âges des Métaux en France et alentours. In : Actes de la table ronde de Châlons-en-Champagne, 15-16 novembre 2010, Revue Archéologique de l'Est, 33e suppl., Dijon, Société Archéologique de l'Est, 2013, 245-260.

Bour 1998 = J.-Y. Bour, Sarrebourg « ZAC Les Terrasses de la Sarre ». Bilan Scientifique Régional 1996, SRA Lorraine, 1998, 90.

Bouvret et al. 1992 = C. Bouvret / F. Le Brun-Ricalens / P. Le Stanc, Les instruments perforés du Val Sierckois et quelques exemplaires de la vallée de la Nied (France). Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise, 14, 1992, 139-148.

Brenon 2007 = J.-C. Brenon, Sarrebourg « Golf du Pays de Sarrebourg, extension ». Bilan Scientifique Régional 2001, SRA Lorraine, 2007, 95-96.

Brunet et al. 2006 = V. Brunet / G. Auxiette / S. Baccega / P. Brunet / B. Daux / J. Dolata / S. Galland / T. Le Saint Quinio / R. Prouteau, Saint-Julien-lès-Metz « Ferme de Grimont » (Moselle), site d'habitat Grossgartach/épi- Rossen. Rapport de fouille préventive, AFAN, Metz : SRA Lorraine, 2006.

Denaire en cours = A. Denaire, Koenigsmacker «Bloesberg». Rapport de fouille. ANTEA archéologie, en cours.

Denaire 2011 = A. Denaire (dir.), Didenheim « Kahlberg/ZAC Espace » (Haut-Rhin). Rapport de fouille, ANTEA archéologie, SRA Alsace, 2011.

Denaire 2009 = A. Denaire, Radiocarbon dating of the western European Neolithic : comparison of the dates on bones and dates on charcoals. Radiocarbon, Vol 51, Nr 2, 2009, 657-674.

Dubuis et al. 2013 = B. Dubuis / G. Bayle / J.-P. Gay, Deux fosses particulières à Pithiviers « Bois Médor » (Loiret). In : N. Achard-Corompt / V. Riquier (dir.), Chasse, culte ou artisanat ? Les fosses « à profil en Y-V-W ». Structures énigmatiques et récurrentes du Néolithique aux âges des Métaux en France et alentours. Actes de la table ronde de Châlons-en-Champagne, 15-16 novembre 2010, Revue Archéologique de l'Est, 33e suppl., Dijon, Société Archéologique de l'Est, 2013, 165-174.

Ertlen et al. 2013 = D. Ertlen / C. Feliu / M. Michler / N. Schneider-Schwien / F. Scheikert / Y. Thomas / S. Braguier / D. Minni / C. Veber, Les structures de type « Fente » dans le Kochersberg (Alsace) : un programme de recherche en cours de développement. In : N. Achard-Corompt / V. Riquier (dir.), Chasse, culte ou artisanat ? Les fosses « à profil en Y-V-W ». Structures énigmatiques et récurrentes du Néolithique aux âges des Métaux en France et alentours. Actes de la table ronde de Châlons-en-Champagne, 15-16 novembre 2010, Revue Archéologique de l'Est, 33e suppl., Dijon, Société Archéologique de l'Est, 2013, 213-227.

Faye 1995 = C. Faye, Sainte-Ruffine « Lotissement de Beaubois ». Rapport de sauvetage urgent, AFAN, Metz : SRA Lorraine, 1995.

Fleischer et al. 2013 = F. Fleischer / M. Landolt / M. Roth-Zener, Die eisenzeitlichen Siedlungsbestattungen des Elsass. In : N. Müller-Scheeßel, « Irreguläre » Bestattungen in der Urgeschichte : Norm, Ritual, Strafe… ?. In: Akten des Iternationalen Tagung in Frankfurt a. M. vom 3. bis 5. Februar 2012, Bonn, Römisch-Germanische Komission des Deutschen Archäologischen Instituts, 2013, 439-470.

Flotté / Fuchs 2004 = P. Flotte / M. Fuchs, Carte archéologique de la Gaule. La Moselle 57/1. Paris : Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, 2004.

Fontugne 2002 = M. Fontugne, Les derniers progrès du calibrage des âges radiocarbone permettent-ils une révision des chronologies entre 25 et 50.000 ans B.P. ? Quaternaire, vol. 15, n°3, 2004, 245-252.

Forelle / Meyer 2014 = L. Forelle / N. Meyer, Sarrebourg, Moselle, ZAC du Winkelhof, phase 1. Une occupation protohistorique et antique. Rapport intermédiaire de diagnostic. Metz : INRAP, 2014.

Forrer 1922 = R. Forrer, Nouvelles découvertes et acquisitions du Musée préhistorique et gallo-romain de Strasbourg. Cahiers d'Archéologie et d'Histoire d'Alsace, 49-52, 1922, 1-34.

Friederich 2013 = S. Friedrich, Schlitzgruben : ein Tierfallensystem. In : N. Achard-Corompt / V. Riquier (dir.), Chasse, culte ou artisanat ? Les fosses « à profil en Y-V-W ». Structures énigmatiques et récurrentes du Néolithique aux âges des Métaux en France et alentours. In : Actes

de la table ronde de Châlons-en-Champagne, 15-16 novembre 2010, Revue Archéologique de l'Est, 33e suppl., Dijon, Société Archéologique de l'Est, 2013, 229-243.

Garmond et al. 2014 = N. Garmond / S. Binder / F. Poupon, Pièges de chasse ou dispositif défensifs ? Trois exemples de batteries de fosses à profil en V-Y du Néolithique et de la Protohistoire dans la Marne. Bulletin de la Société préhistorique française, Tome 111, numéro 1, janvier-mars 2014, 53-73.

Gasco 2001 = J. Gasco, La datation absolue de la Protohistoire du XXIIe au VIIIe siècle avant notre ère dans le sud de la France. Documents d'archéologie méridionale [En ligne], 24, 2001.

Glad 2009 = A. Glad, Sarraltroff, Les Murs Païens, Zone de stockage. Rapport de diagnostic (LGV EST), Metz : INRAP, 2009.

Guillaume 1975 = C. Guillaume, Gisement d'extraction et de taille de silex de la « Côte de Bar » à Saint-Mihiel (Meuse). Bulletin de l'Académie et de la Société Lorraines des Sciences, tome 14-3, 1975, 73-88.

Issenmann / Peake 2013 = P. Issemann / R. Peake, Les fosses en « V, Y et W » dans le secteur de confluence Seine-Yonne et dans la Marne : quelques exemples en milieu alluvial. In : N. Archard-Corompt / V. Riquier (dir.), Chasse, culte ou artisanat ? Les fosses « à profil en Y-V-W ». Structures énigmatiques et récurrentes du Néolithique aux âges des Métaux en France et alentours. In : Actes de la table ronde de Châlons-en-Champagne, 15-16 novembre 2010, Revue Archéologique de l'Est, 33e suppl., Dijon, Société Archéologique de l'Est, 2013, 109-119.

Lafosse et al. 2014 = C. Lafosse (dir.), Hérange, Moselle, Gross Eichholz. Une occupation du Néolithique au Mérovingien. Rapport d'opération, Metz : INRAP, 2014.

Le Brun-Ricalens 1993 = F. Le Brun-Ricalens, Contribution à l'étude du Néolithique ancien, moyen et final du Bassin Mosellan : Les fouilles urbaines de Diekierch « Dechensgaart » (Grand-Duché de Luxembourg), commune de Waldbillig (Grand-Duché du Luxembourg). Notae Praehistoricae, 12, 1993, 171-180.

Löhr 2007 = H. Löhr, Le rubané de la Moselle allemande. État des recherches. In : Archéologia Mosellana 7, 2007, 53-54.

Lutz 1991 = M. Lutz, La Moselle gallo-romaine. Société d'Histoire et d'Archéologie de Lorraine, section de Sarrebourg, 1991.

Marcigny 2013 = C. Marcigny, Les Schlitzgruben en Normandie. In : N. Archard-Corompt, V. Riquier (dir.), Chasse, culte ou artisanat ? Les fosses « à profil en Y-V-W ». Structures énigmatiques et récurrentes du Néolithique aux âges des Métaux en France et alentours. In : Actes de la table ronde de Châlons-en-Champagne, 15-16 novembre 2010, Revue Archéologique de l'Est, 33e suppl., Dijon, Société Archéologique de l'Est, 2013, 191-201.

Marti et al. 2013 = F. Marti / R. Blaser / C. Cammas / H. Civallieri / L. Delaunay / B. Souffi, Neuvilles-sur-Oise (Val-d'Oise) : un ensemble de cinq fosses profondes du Néolithique en contexte stratifié. In : N. Achard-Corompt / V. Riquier (dir.), Chasse, culte ou artisanat ? Les fosses « à profil en Y-V-W ». Structures énigmatiques et récurrentes du Néolithique aux âges des Métaux en France et alentours. In : Actes de la table ronde de Châlons-en-Champagne, 15-16 novembre 2010, Revue Archéologique de l'Est, 33e suppl., Dijon, Société Archéologique de l'Est, 2013, 149-163.

Mathiot 2012 = D. Mathiot (dir.), Le cimetière Bronze final IIb/IIIa de Dolving (Moselle, France) : entre sépultures banales et sépultures privilégiées. Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Age du Bronze, n° 10, 2012, 7-10.

Mathiot / Martin 2013 = D. Mathiot / M. Martin, Sarraltroff « Jockelsberg » (Lorraine, Moselle). LGV Est Européenne. Rapport de fouille archéologique. Conservation Départementale de l'Archéologie, Conseil Général de la Moselle, Metz – Bliesbruck : SRA Lorraine, 2013.

Meyer 2015 = N. Meyer, Sarrebourg « Rue de Kerprich ». Bilan Scientifique Régional, 2004/2005. SRA Lorraine, 2015, 98.

Paret 1910 = O. Paret, Das Steinzeitdorf bei Monrepos. Fundberichte aus Schwaben 18, 6-8.

Perrin 2012 = B. Perrin (dir.), Thionville « Boucle de la Milliaire » Lorraine, Moselle (57). Rapport final d'opération d'Archéologie préventive. Habsheim : ANTEA Archéologie, 2012.

Petitdidier 2011 = M.-P. Petitdidier, Alsting (Moselle) « Lotissement Rohrheck ». Rapport de fouille préventive. INRAP, Metz : SRA Lorraine, 2011.

Petitdidier 2013 = M.-P. Petitdidier (dir.), Marange-Silvange, Moselle, La Petite Fin. Vestiges du Néolithique et habitats du second âge du Fer. Rapport d'opération. INRAP, Metz : SRA Lorraine, 2013.

Raynaud et al. 2014 = K. Raynaud / S. Brouillaud / S. Motte, Premières découvertes de fosses à profil en V-Y dans la région Rhône-Alpes. Bulletin de la Société préhistorique française. Tome 111, numéro 2, avril-juin 2014, 525-529.

Roger 2007 = J. Roger, Carte géologique harmonisée du département de la Moselle. Rapport géologique. BRGM/RP-55492-FR, 2007. 105.

Rohmer 2007 = P. Rohmer, Sarrebourg « Lotissement Kerprich et bassin de rétention, rue de Kerprich ». Bilan Scientifique Régional, 2001. SRA Lorraine, 2007, 96.

Schwartz / Gebhardt 2011 = D. Schwartz / A. Gebhardt, L'enfouissement de vestiges archéologiques par la bioturbation : La colline du Hexenberg (Leutenheim, 67) − Un cas d'école. Étude et Gestion des Sols, Volume 18, 4, 2011, p. 287-300.

Sedlbauer et al. 2016 = S. Sedlbauer (dir.) / G. Asselin / R. Bigoni / G. Daoulas / S. Marquie / F. Vorreux, Sarrebourg (57) « ZAC du Winkelhof, phase 1 ». Des indices de fréquentation durant la fin du Néolithique, une occupation rurale du début du Premier âge du Fer et des vestiges modernes révélés dans le Pays de Sarrebourg, rapport final d'opération, Pôle archéologie Metz Métropole, 2015.

Valotteau et al. 2014 = F. Valotteau / S. Schmit / H. Cappel, Masses sphériques en tuf volcanique à perforation biconique de la région transfrontalière de Rimling (Moselle, France) et Blieskastel (Sarre, Allemagne). Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise 35, 2013, 205-228.

Adresse des auteurs

Simon Sedlbauer MA.
Archéologue responsable d'opération.
Pôle Archéologie Préventive de Metz Métropole.
Maison de l'Archéologie et du Patrimoine, Harmony Park 11Bd Solidarité BP55025.
F-57071 METZ Cedex 3
ssedlbauer@metzmetropole.fr

Guillaume Asselin MA.
Archéologue.
Pôle Archéologie Préventive de Metz Métropole / UMR 7044 Archimède.
Maison de l'Archéologie et du Patrimoine, Harmony Park 11Bd Solidarité BP55025.
F-57071 METZ Cedex 3
gasselin@metzmetropole.fr

Élise Maire MA.
Archéologue responsable d'opération.
Pôle Archéologie Préventive de Metz Métropole / UMR 7044 Archimède.
Maison de l'Archéologie et du Patrimoine, Harmony Park 11Bd Solidarité BP55025.
F-57071 METZ Cedex 3
elmaire@metzmetropole.fr

Die bronzezeitliche Siedlung von Sainte-Croix-en-Plaine „Holzackerfeld“ (Elsass). Zur vorgeschichtlichen Entwicklung eines Siedlungsareals an Ill und Rhein

Felix Fleischer, Michaël Landolt, Muriel Roth-Zehner

Sainte-Croix-en-Plaine liegt im elsässischen Departement Haut-Rhin, zwischen den Flussläufen der Ill im Osten und der alten Thur im Westen auf einer Schotterterrasse (Abb. 1). Weitere kleinere Flüsse innerhalb der Gemeindegrenzen sind die Lauch und die beiden Wasserläufe des Muhlbach und des Laechlmann.

Aus archäologischer Perspektive gehört Saint-Croix-en-Plaine zu den gut untersuchten Siedlungsplätzen. Das rund 2800 Einwohner zählende Dorf und die nähere Umgebung werden bereits seit Jahrzehnten mit unterschiedlichen Methoden archäologisch erforscht; bis heute sind es mehr als 100 Hektar Fläche (Abb. 2). Besonders in den letzten 15 Jahren haben sich die Prospektionen im Rahmen der Präventivarchäologie vervielfacht. Neben der allgemeinen städtebaulichen Entwicklung der Ortschaft spielt hier vor allem die unmittelbare Nähe zur Autobahn A35 eine Rolle, eine Route, die das Elsass in Nord-Süd-Richtung durchzieht und direkten Anschluss an die Verbindungsknoten Straßburg und Mulhouse bietet. Dies macht den Standort vor allem für Industrieansiedlungen attraktiv.

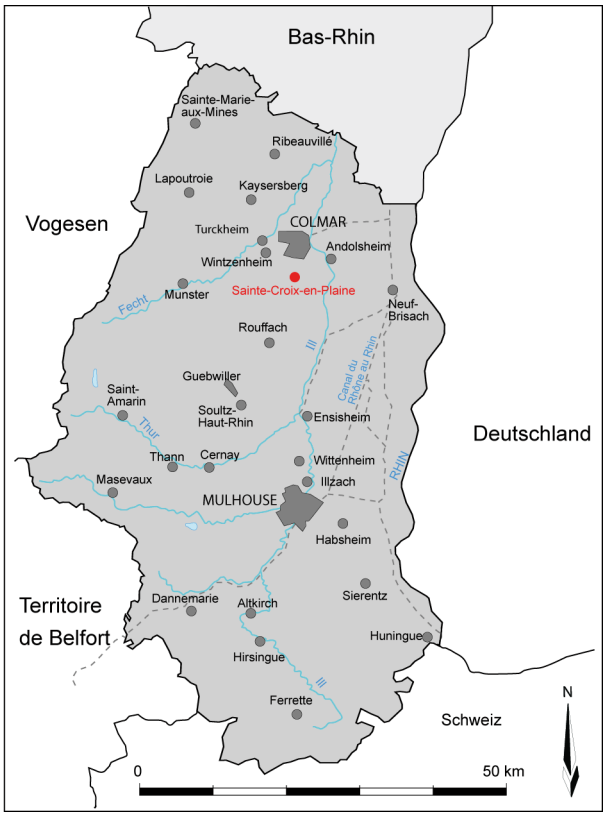


Abb. 1: Sainte-Croix-en-Plaine: Lage des Fundplatzes (Plan: F. Fleischer, M. Landolt, M. Roth-Zehner).

1. Die Siedlung auf der Flur „Holzackerfeld“

Auf der Flur „Holzackerfeld“ wurden, zeitlich versetzt und in unterschiedlichen Größenordnungen, insgesamt fünf feldarchäologische Untersuchungskampagnen durchgeführt (Abb. 3). Aus forschungsgeschichtlicher Sicht markieren sie eine wichtige Etappe bei der Erforschung der vorgeschichtlichen Siedlungen im Elsass, da sich hier zum ersten Mal bronzezeitliche Hausgrundrisse in ein definiertes Siedlungsgefüge stellen ließen.

Die ersten archäologischen Untersuchungen fanden zwischen 2001 und 2002 im Vorfeld der Erschließung einer neuen Industrieansiedlung statt. Durchgeführt wurde sie von der Grabungsfirma Antea-Archéologie.[1] Von den insgesamt 8,7 Hektar der 2001 archäologisch prospektierten Fläche wurden 7000 m² durch den Service Régional de l’Archäologie (SRA) zur Grabung ausgeschrieben, die sich auf drei Grabungsstellen verteilten.[2]

In Erweiterung der Industrieansiedlung nach Süden wurde 2007 eine zweite archäologische Voruntersuchung notwendig, diesmal durchgeführt durch den Pôle d’Archéologie Interdépartemental Rhénan (PAIR).[3] Die umfangreichen Befunde auf der untersuchten Fläche führten zur Ausschreibung von 3,6 Hektar Grabungsfläche, von denen 2,6 Hektar im Jahr 2008 untersucht wurden.[4]

Die erneute Erweiterung des Gewerbegebietes nach Süden um rund 12 Hektar Fläche führte zu einer dritten archäologischen Prospektion, die 2012 durchgeführt wurde.[5] Aufgrund der umfangreichen Befunde,

1 Zehner 2001.
2 Zehner 2004.
3 Landolt 2007.
4 Ausgrabung M. Landolt, Ausgrabungsbericht in Vorbereitung.
5 Reutenauer 2012.

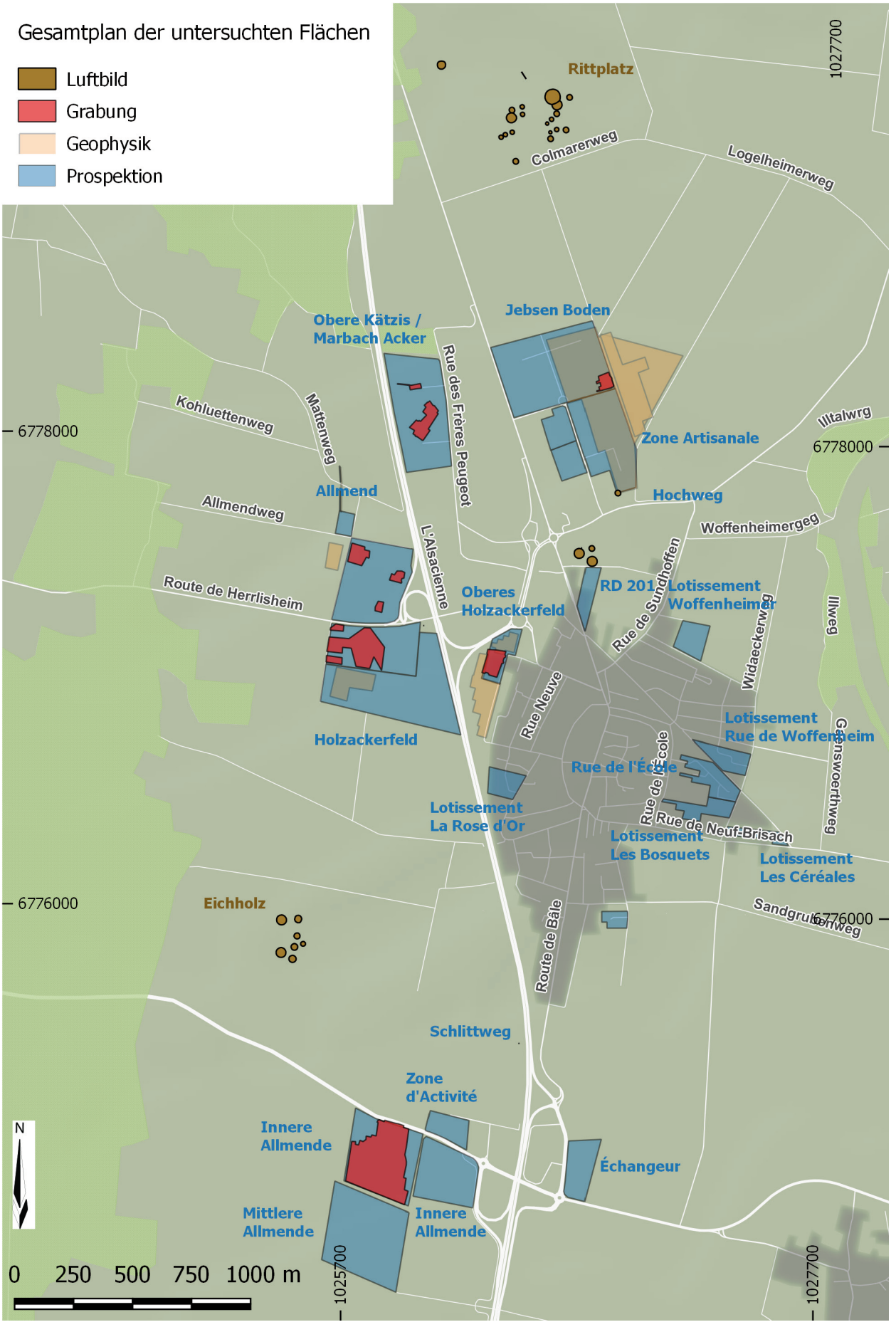


Abb. 2: Sainte-Croix-en-Plaine, Niederhergheim: Gesamtplan der archäologisch untersuchten Flächen (Plan F. Fleischer, M. Landolt, M. Roth-Zehner, Kartengrundlage OpenStreetMap).

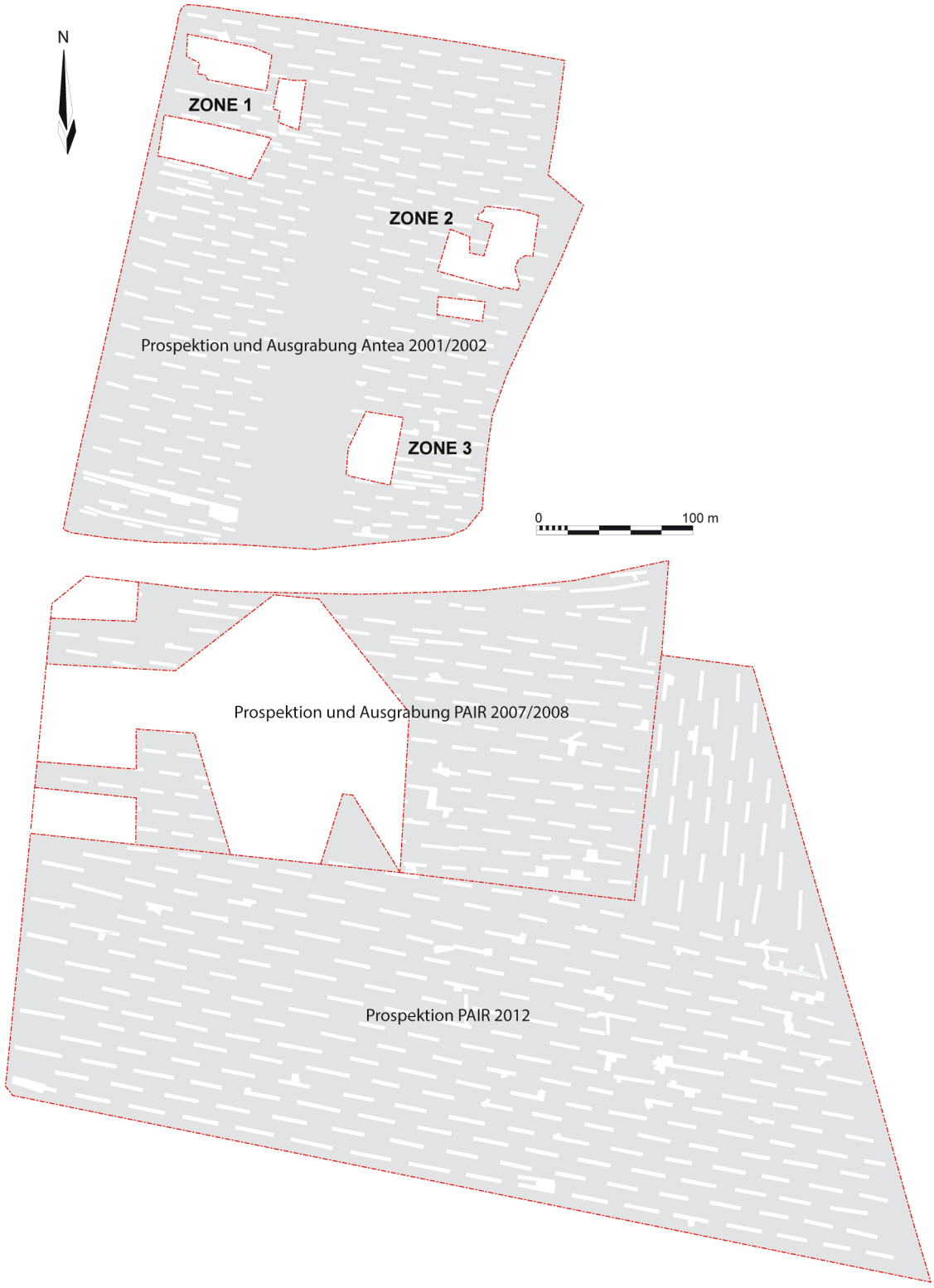


Abb. 3: Sainte-Croix-en-Plaine: Die Prospektions- und Ausgrabungsflächen auf der Flur „Holzackerfeld“ (Plan: F. Fleischer, M. Landolt, M. Roth-Zehner).

insgesamt mehr als 300, wurden rund zwei Drittel der untersuchten Fläche (7,5 Hektar) zur Grabung ausgeschrieben. Das ursprünglich geplante Bauprojekt wurde jedoch nicht realisiert, so dass die betroffene Fläche bis auf weiteres unerschlossen bleibt.

Innerhalb der sechs Ausgrabungszonen der Kampagnen 2002 und 2008 wurden über 1600 Befunde erfasst (Abb. 4). Die überwiegende Mehrheit, über 1300, sind Pfostengruben, gegenüber 265 Gruben unterschiedlicher Funktion, mehreren Gräben, vier Bestattungen und drei Brunnen.



Abb. 4: Sainte-Croix-en-Plaine „Holzackerfeld“: Gesamtplan der Befunde der Prospektions- und Ausgrabungskampagnen (Plan: F. Fleischer, M. Landolt, M. Roth-Zehner).

Die Gebäude

Aus den Pfostengruben lassen sich insgesamt 34 Gebäudegrundrisse herausarbeiten (Abb. 5). Davon können 20 als vollständig gelten, 14 bleiben unvollständig. Fünf lagen innerhalb der Nordfläche, 29 in der südlichen Grabungsfläche. Es handelt sich überwiegend um einschiffige Gebäude kleinerer und mittlerer Größe (bis 7 Meter Länge), aber auch zwei Großbauten mit über 20 Metern Seitenlänge. Abgesehen von drei Bauten mit Schwellbalken waren alle Gebäude reine Pfostenbauten.

Die kleinsten Gebäudeeinheiten sind Vierpfostenbauten mit Grundflächen zwischen 2 und 9 m², die als Speichergebäude interpretiert werden. Sieben von ihnen verteilen sich ohne erkennbare Strukturierung auf der

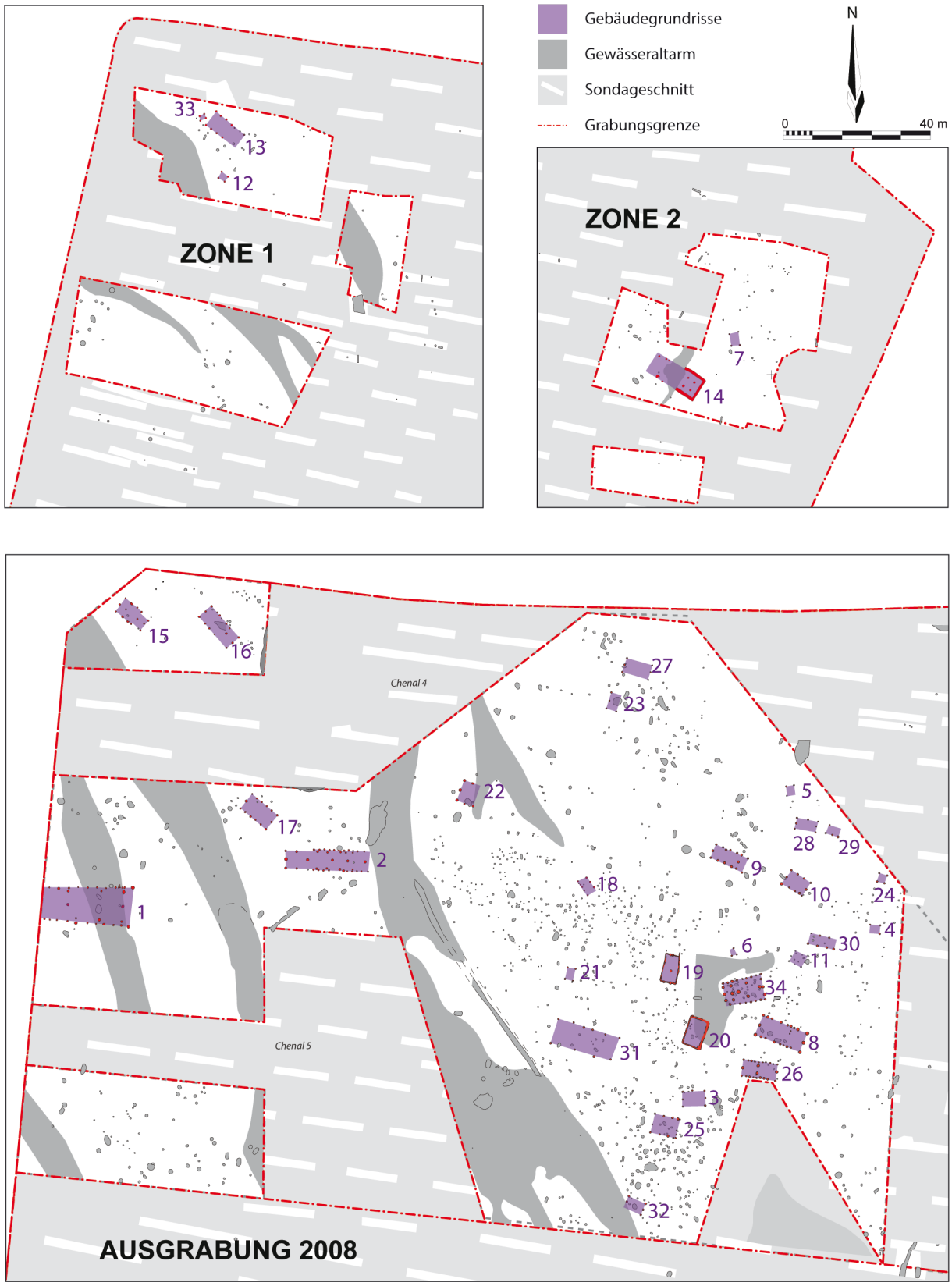


Abb. 5: Sainte-Croix-en-Plaine „Holzackerfeld“: Planausschnitt der Grabungszonen mit Gebäudegrundrissen (Plan: F. Fleischer, M. Landolt, M. Roth-Zehner).



Abb. 6: Sainte-Croix-en-Plaine „Holzackerfeld“: Luftbild der Ausgrabung 2008. Im Vordergrund Gebäudegrundriss 2 (Foto: 2C2L).

untersuchten Siedlungsfläche. Als nächst größere Gebäudeeinheit können Bauten mit drei bis fünf Pfosten auf einer Gebäudeseite herausgearbeitet werden. Es handelt sich dabei um einschiffige Gebäude, die Grundflächen zwischen 12 und 30 m² besitzen. Insgesamt sind zwölf von ihnen nachgewiesen. Alle anderen Gebäude, meist zweischiffige Konstruktionen, besitzen sechs oder mehr Pfosten auf den Längsseiten und Grundflächen von über 30 bis 80 m². Drei Gebäude können als Großbauten angesprochen werden. Gebäude 31 besitzt eine Grundfläche von 113 m². Die erhaltenen Außen- und Innenpfosten sind unregelmäßig angeordnet, so dass davon auszugehen ist, dass nicht alle Pfostengruben erhalten sind. Gebäude 1 und 2 erscheinen im Aufbau nahezu vollständig, lediglich jeweils eine Stirnseite fehlt. Gebäude 2 hatte eine erhaltene Grundfläche von 125 m², Gebäude 1 ist mit mindestens 250 m² Grundfläche der größte Bau.

Rund zwei Drittel der Gebäude war ungefähr Nordwest-Südost orientiert, einige wenige waren West-Ost oder Nordost-Südwest ausgerichtet.

Die chronologische Ansprache der Gebäudegrundrisse ist mangels aussagekräftiger Funde in den Pfostengruben und Schwellbalken kaum möglich. Die kleinen Vierpfostenbauten sind ein in der Vorgeschichte weit verbreiteter Haustyp und aus allen Perioden bekannt. Sie werden meist als Speichergebäude interpretiert. Die kleinen bis mittelgroßen Gebäude mit sechs oder mehr Pfosten könnten sowohl Speicher-, Arbeits- oder Wohngebäude gewesen sein. Innerhalb des Gebäudekorpus ragen die beiden Großbauten mit über 120 m² Grundfläche heraus. Sie sind strikt West-Ost orientiert. Gebäude 1 besitzt eine trapezförmige Grundfläche von über 250 m² bei einer erhaltenen Länge von 23 Metern und einer Breite von 10,90 Meter. Es ist unvollständig, der westliche Frontteil lag außerhalb der Grabungsfläche. Die Außenwände bestehen aus einer Reihe von mindestens elf äußeren Pfosten, sowie einigen weiter auseinander stehenden nach innen versetzten größeren Pfosten. Mindestens zwei Mittelpfosten teilen das Gebäude in zwei Schiffe. Der zweite Großbau besitzt einen ähnlichen Aufbau, ist jedoch mit 5,70 Meter Breite deutlich schmaler (Abb. 6). Er war noch bis zu 21,70 Metern erhalten, seine östliche Frontpartie scheint nicht mehr vollständig. Besonders dieser zweite Bau entspricht im Aufbau dem Gebäudetyp „Eching/Öberau“, wenngleich er nicht Nord-Süd, sondern Ost-West ausgerichtet ist.[6] Typisch für diese Langbauten sind die zweischiffige Konstruktionsweise und oft weit auseinanderstehende Firstpfosten, die immer versetzt zu den Wandpfosten stehen. Gebäude dieses Typs werden in die Frühbronzezeit datiert.

6 Schefzik 2001, 87-88.

Zwei Gebäude setzen sich vom allgemeinen Bild ab. Es sind die Gebäude 19 und 20, die als einzige durchgehende Schwellbalken aufweisen. Beide Bauten liegen dicht beieinander und sind annähernd Nord-Süd orientiert. Die gänzlich unterschiedliche Bauweise und die vom allgemeinen Bild abweichende Orientierung könnten auf eine andersartige Funktion der Gebäude oder eine nachbronzezeitliche Datierung hinweisen, ohne dass eine solche Annahme durch entsprechende Funde gestützt würde.

Innerhalb der Konzentrationen von Pfostengruben vor allem im zentralen Bereich der Grabungsfläche von 2008 verstecken sich mit großer Wahrscheinlichkeit weitere, sich mit anderen Pfostenbaustrukturen überschneidende Gebäudegrundrisse. Einige linear verlaufende Pfostengruben lassen auch an Einfriedungen wie Zäune oder Palisaden denken. Leider erlauben die unstrukturierte Verteilung sowie der Mangel an Datierungsmöglichkeiten keine darüber hinaus gehenden Schlüsse.

Die Brunnen

Auf den zwischen 2001 und 2008 prospektierten und ausgegrabenen Flächen wurden insgesamt neun Brunnen sicher nachgewiesen, acht weitere sind wahrscheinlich (Abb. 7). Der jüngste Brunnen datiert in die Frühbronzezeit (1111), zwei weitere in die späte Bronzezeit (208, 117.1). Zwei Brunnen lassen sich nur allgemein den vorgeschichtlichen Metallzeiten zuordnen (209.1, 209.2), drei bleiben undatiert (555, 1500, 111.1). Der jüngste Brunnen datiert in die römische Kaiserzeit (166.1).

Bemerkenswert ist Brunnen 1111.[7] Der im Durchmesser rund zwei Meter breite Brunnen mit fast senkrechten Wänden war noch bis zu zwei Metern tief erhalten und reichte bis auf die Höhe des Grundwasserspiegels. Knapp oberhalb des Grundwasserspiegels fanden sich die Knochenreste von vier Bestattungen (Abb. 8): zwei Kinder (1,5-2 und 10-11 Jahre), ein Jugendlicher (13-18 Jahre) und ein Erwachsener (älter als 20 Jahre). Man kann davon ausgehen, dass die Niederlegung der Toten gleichzeitig erfolgt ist. Die Skelette, die weder Gewalteinwirkungen noch Schnittspuren aufwiesen, lagen auf einer etwa 30 Zentimeter dicken Schicht aus rund fünf Kilogramm Tierknochen, die sich überwiegend aus Rinderknochen und einigen wenigen Schaf- und Schweineknochen zusammensetzte. Die Datierung der menschlichen Knochen war aufgrund der schlechten Erhaltung nicht möglich. Die C14-Analyse der Tierknochen ergab ein Alter aus dem Ende des 3. Jahrtausends vor Christus. Siedlungsbestattungen aus der Bronzezeit sind im Elsass sehr selten, aus der Frühbronzezeit ist bisher nur dieser eine Befund bekannt.[8]

Die Verteilung der Brunnen lässt kaum Aussagen hinsichtlich ihrer Stellung innerhalb der Siedlungsorganisation zu. Im ausgegrabenen Bereich der bronzezeitlichen Siedlung fanden sich lediglich drei Brunnen, ein vierter (208) stellt die Verbindung zwischen den Siedlungsstrukturen der Grabungsflächen von 2001 und 2008 her. Es ist davon auszugehen, dass es weitere Brunnen gab, die jedoch in den nicht gegrabenen Bereichen liegen und auch nicht durch die Sondageschnitte der Prospektionen erfasst worden sind. Angesichts des hohen Grundwasserspiegels war die Anlage von Brunnen weitestgehend problemlos. Die Konzentration von Brunnen im südwestlichen Bereich der 2012 prospektierten Fläche liegt vermutlich an der Überschneidung vorgeschichtlicher und römischer Siedlungsspuren.

Die Gruben mit Kochsteinen

Aus den restlichen Befunden, überwiegend Gruben und einige Gräben, stechen vor allem die Gruben mit Kochsteinen hervor. Insgesamt – Prospektionen und Grabungen zusammengenommen – wurden 23 solcher Gruben aufgedeckt, wovon zwölf als sicher identifiziert gelten können (Abb. 7 und 9). Diese Befundgruppe weist regelhafte Charakteristika auf: es sind ovale oder langgestreckte Gruben, manchmal von imposanter Größe von bis zu sieben Metern Länge, deren Boden von einer mehr oder weniger mächtigen Brandschicht bedeckt ist, auf der eine Schicht von Steinen lagert.[9] Bisweilen finden sich ganze Gruppen dieser Gruben in regelmäßiger Anordnung. Nach ihrem Gebrauch wurden die Gruben zumeist schnell wieder verfüllt. So genannte Gargruben werden bereits seit dem Mesolithikum genutzt und finden sich auf den vorgeschichtlichen Fundplätzen aller Perioden bis zum Beginn der Römerzeit. Ihre Interpretation ist vielfältig und nahezu ausschließlich aus der Ethnologie entlehnt. So ist eine hypothetische Funktion die Verwendung als Sauna, möglicherweise in Verbindung mit kultischen Reinigungsritualen. Die häufigste Interpretation ist die Verwendung zur Nahrungsmittelaufbereitung, einerseits zur Konservierung von Nahrung durch Räuchern oder Trocknen, andererseits zur Zubereitung von Nahrung. Das Kochen mittels eines sogenannten „four polynésien“ ist eine Praxis, die noch heute auf den polynesischen Inseln geläufig ist. In der aktuellen archäologischen Diskussion wird die Interpretation der vorgeschichtlichen Gruben mit Steinpackung als Gargruben bevorzugt.

In Sainte-Croix-en-Plaine lässt sich in mindestens einem Fall die lineare Anlage von Gargruben beobachten. Zu den drei im Abstand von zwei bis drei Metern linear angelegten Gargruben 140, 141 und 142 fand sich eine weitere, in Form, Größe und Orientierung nahezu identische Grube rund 45 Meter nördlich. Die Gargruben 1069, 213, 916, 215, und 21 scheinen ebenfalls eine Linie zu bilden, hier variieren allerdings die einzelnen Orientierungen.

Chronologie und Entwicklung der Siedlung

Gemessen an der untersuchten Fläche ist das Fundaufkommen in der Siedlung eher gering und beinhaltet nahezu ausschließlich Keramikscherben. Die wenigen Keramikfunde aus der Ausgrabungsfläche von 2002 datieren in die entwickelte Spätbronzezeit (Bronze final II-III), ohne die einzelnen Phasen näher bestimmen zu kön-

7 Landolt / Alix / Putelat 2010.

8 Fleischer / Landolt / Roth-Zehner 2013, 440.

9 Roth-Zehner 2016, 129-132.

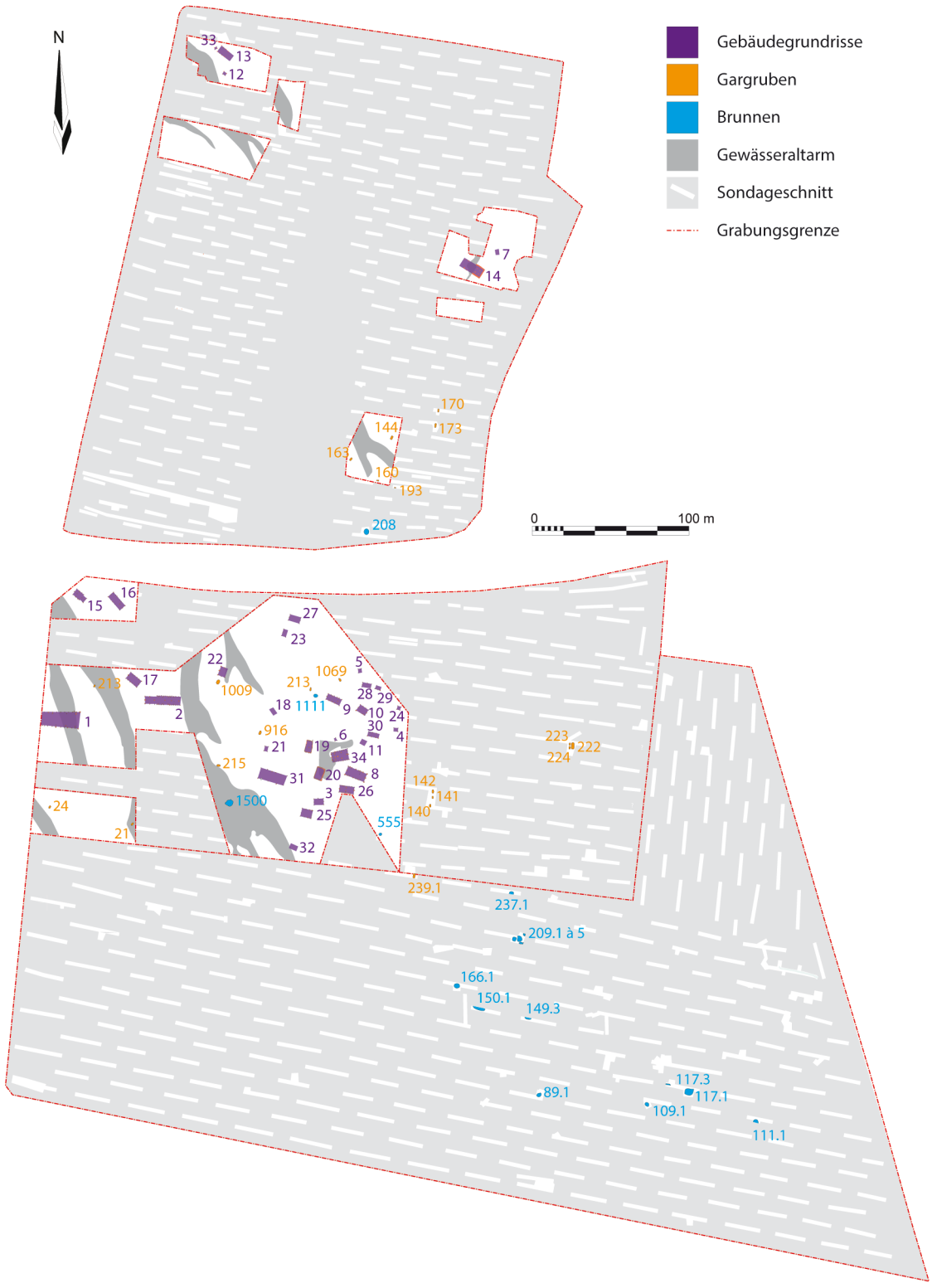


Abb. 7: Sainte-Croix-en-Plaine „Holzackerfeld“: Gesamtplan Brunnen, Gebäude und Gargruben (Plan: F. Fleischer, M. Landolt, M. Roth-Zehner).

nen.[10] Die Keramik der Ausgrabung von 2008 wurde im Rahmen einer universitären Abschlussarbeit bearbeitet.[11] Der Keramikkorpus beinhaltet 187 Gefäße, von denen 91 einem Typ zugeordnet werden können.[12] Die Mehrheit gehört zu langlebigen Typen. Der insgesamt sehr homogene Korpus datiert in die ausgehende Spätbronzezeit (Bronze final IIIb). Ausnahme bildet die Keramik

10 Zehner 2004, 35-36.
11 Philippe 2011.
12 Philippe 2011, 113-117.



Abb. 8: Sainte-Croix-en-Plaine „Holzackerfeld“: Brunnen 1111 mit Siedlungsbestattungen während der Ausgräbung (Foto: M. Landolt).



Abb. 9: Sainte-Croix-en-Plaine „Holzackerfeld“: Gargrube 916 während der Ausgrabung (Foto: M. Landolt).

aus Brunnen 1111, die frühbronzezeitlich datiert, was durch die 14C-Datierung der Tierknochenreste aus der unteren Verfüllschicht bestätigt wird.[13] Der Einzelbefund des frühbronzezeitlichen Brunnens spiegelt sich zwar nicht im allgemeinen Fundaufkommen wider, aufgrund der morphologischen Eigenschaften lassen sich jedoch die Großgebäude 1 und 2 ebenfalls in die Frühbronzezeit stellen. Weiterhin kann vermutet werden, dass auch einige der kleineren Gebäude zeitgleich datieren. Somit ist von einer ersten frühbronzezeitlichen Phase der Siedlung auszugehen. Für ein Weiterleben der Siedlung in der Mittelbronzezeit gibt es derzeit keinerlei Anhaltspunkte. Möglicherweise wurde die Siedlung auch verlassen und im Zuge dessen der Brunnen als Bestattungsplatz genutzt. Der Siedlungsschwerpunkt liegt ohne Zweifel in der Spätbronzezeit, wobei aufgrund der Zahl der Gebäude und ihrer teilweise sehr dichten Verteilung von einer mehrphasigen Besiedlung auszugehen ist, auch wenn die Funde hierzu kaum Anhaltspunkte geben.[14] Ein eisenzeitliches Weiterleben der Siedlung ist derzeit nicht durch Funde nachgewiesen. Der Aufbau und die Ausrichtung der beiden Gebäudegrundrisse in Ständerbauweise 19 und 20 könnte für eine eisenzeitliche Datierung sprechen, allerdings bleibt diese Möglichkeit nur hypothetisch. Sicher ist eine römische Ansiedlung im östlichen Bereich der Fundstelle, die durch Befunde und Funde der Prospektion von 2012 nachgewiesen ist.[15] Die Ausdehnung der einzelnen Siedlungsphasen wie die Gesamtausdehnung der bronzezeitlichen Siedlung lässt sich nicht festlegen. Die vorgestellten Siedlungsstrukturen erstrecken sich über eine Fläche von mindestens 18 Hektar. Die Prospektion auf der Flur „Allmend“[16] von 2011 sowie die geomagnetische Prospektion auf der benachbarten Ackerfläche[17] zeigen, dass im Nordwesten das Siedlungsende noch nicht erreicht ist. Gleiches gilt für die an die Grabungsfläche anschließende südliche Zone, wo weitere Gebäude und Brunnen prospektiert worden sind.[18] Dies vergrößert die Siedlungsfläche um mehrere Hektar. Das zur Siedlung gehörende Gräberfeld dürfte zweifelsohne die Nekropole „Oberes Holzackerfeld“ gewesen sein. Diese Annahme stützt sich für die Frühbronzezeit in erster Linie auf die räumliche Nähe beider Fundplätze, denn frühbronzezeitliche Bestattungen fehlen (oder wurden nicht gefunden). Die Grenzen beider Grabungszonen liegen rund 400 Meter voneinander entfernt, betrachtet man die Prospektionsbefunde auf beiden Fundplätzen verkürzt sich dieser Abstand noch einmal auf deutlich unter 200 Meter. In der Spätbronzezeit existieren dann beide Fundplätze gleichzeitig.

2. Die Gräberfelder von Sainte-Croix-en-Plaine und Niederhergheim

Die bronzezeitliche Siedlung auf der Flur „Holzackerfeld“ war Teil einer Siedlungslandschaft, die durch Siedlungsplätze und ihren angrenzenden Bestattungsplätzen charakterisiert ist. Innerhalb der Gemeindegrenzen von Sainte-Croix-en-Plaine und Niederhergheim sind bis heute mindestens fünf Nekropolen bekannt, die in Nord-Süd-Richtung dem Flusslauf der Ill folgen (Abb. 10).

Das nördlichste Gräberfeld auf der Flur Rittplatz ist nur durch Luftbildaufnahmen von Jean-Jaques Wolff erschlossen. Es handelt sich um eine Ansammlung von Hügeln, die vor allem durch ihre Kreisgräben sichtbar sind (Abb. 11).

Etwa 800 Meter südlich daran anschließend liegt das Gräberfeld „Jebsen Boden“ / „Zone artisanale“, das sich über mindestens 500 Meter erstreckt (Abb. 12 und 13). Einige Bereiche dieses Gräberfeldes wurden durch Prospektionen und Ausgrabungen untersucht, ein Teil ist durch nichtinvasive Untersuchungstechniken – Luftbildaufnahmen und Geophysische Prospektion – bekannt. Insgesamt wurden zwischen 1997 und 2009 rund

13 Landolt / Alix / Putelat 2010, 68-69.
14 Philippe 2014, 115.
15 Reutenauer 2012, 52-58.
16 Ferrier / Simon 2011.
17 Simon 2014, 166-167.
18 Reutenauer 2012, 33-72.

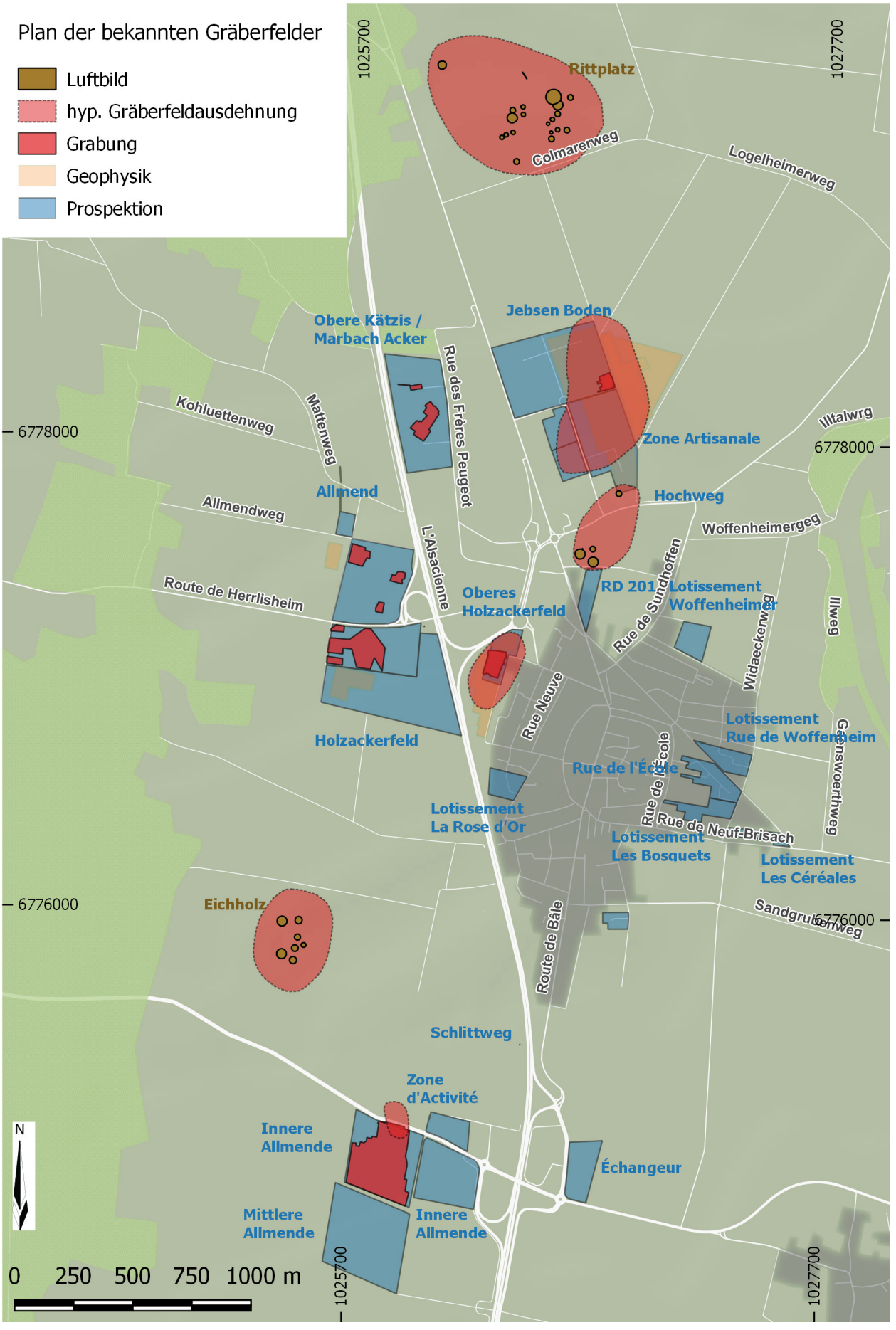


Abb. 10: Sainte-Croix-en-Plaine, Niederhergheim: Lage der bekannten vorgeschichtlichen Gräberfelder (Plan F. Fleischer, M. Landolt, M. Roth-Zehner, Kartengrundlage OpenStreetMap).



Abb. 11: Sainte-Croix-en-Plaine „Rittplatz“: Luftbildaufnahme der vorgeschichtlichen Kreisgräben (Foto: J.-J. Wolf; SRA Alsace F0510108).



Abb. 12: Sainte-Croix-en-Plaine „Jebsen Boden“ und „Zone Artisanal3: Luftbildaufnahme der vorgeschichtlichen Kreisgräben (Foto: J.-J. Wolff SRA Alsace F0510102).

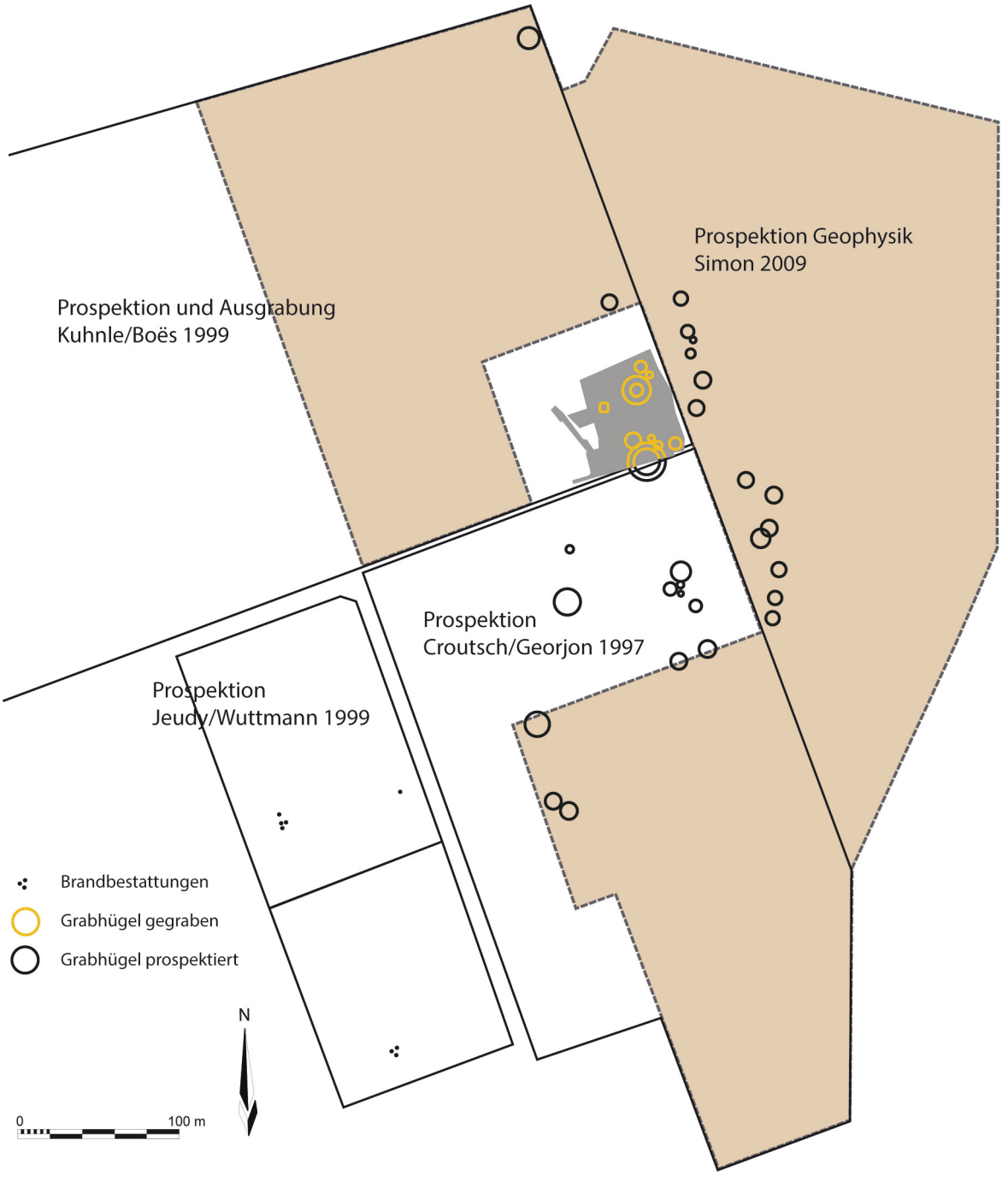


Abb. 13: Sainte-Croix-en-Plaine „Jebsen Boden“ und „Zone Artisanal“: Gesamtplan des Gräberfeldes (nach Kuhnle / Boës 1999, Vol. II Pl. 2; Simon 2014, 158 Abb. 101).

30 Hektar Fläche archäologisch untersucht, davon über 24 Hektar als „klassische“ Prospektion mittels Baggerschnitten.[19] Innerhalb der prospektierten Zone wurde eine Fläche von etwa 4000 m² ausgegraben. Bei der ersten Untersuchung im Jahre 1997 („Zone artisanale“) wurde im westlichen Bereich eine kleine Gruppe von drei Brandbestattungen gefunden.[20] Eine der Urnen datiert in die Spätbronzezeit. Die zweite Urne wurde nicht ausgegraben und kann nur allgemein in die Bronzezeit datiert werden, die dritte war fast vollständig zerstört. Dieses Ensemble wird komplettiert durch drei weitere Brandbestattungen, die 1999 im nördlich anschließenden Bereich entdeckt wurden („Lotissement Rue Mermoz“). Sie datieren ebenfalls in die Spätbronzezeit bzw. beginnende Hallstattzeit.[21] Im östlichen Teil der Zone fanden sich insgesamt dreizehn Hügel mit Kreisgräben zwischen 2 Metern und 7,50 Metern Durchmesser, von denen einer teilweise ausgegraben wurde. Der untersuchte Grabhügel enthielt insgesamt sieben Körperbestattungen

19 Georjon / Croutsch 1997; Kuhnle / Boës 1999; Jeudy / Wuttmann 1999.

20 Georjon / Croutsch1997.

21 Jeudy / Wuttmann 1999, 7.

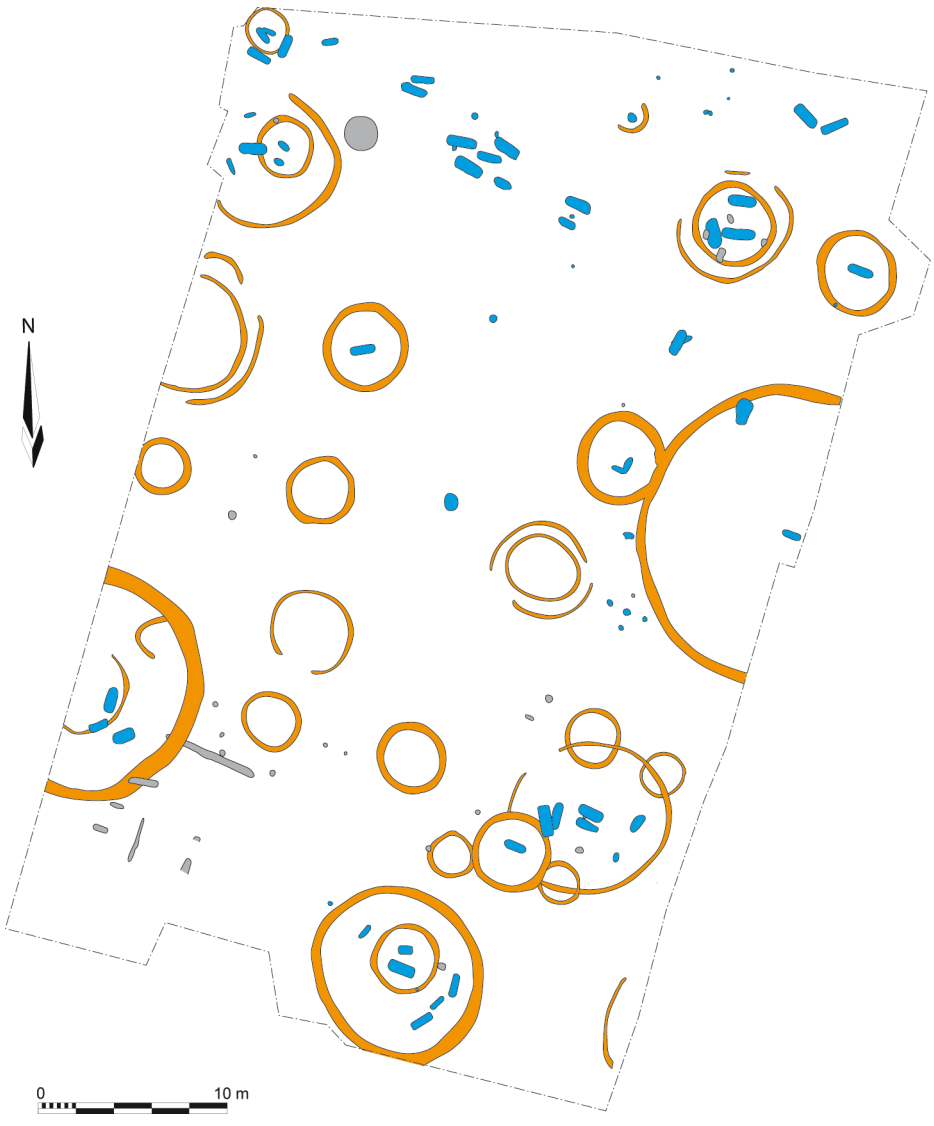


Abb. 14: Sainte-Croix-en-Plaine „Oberes Holzackerfeld“: Befundplan der Ausgrabungen von 2006 (nach Véber 2006; Plan F. Fleischer, M. Landolt, M. Roth-Zehner).

mit Keramikbeigabe, die sich in die Stufe Hallstatt C stellen lassen. Drei Brandbestattungen zwischen den Hügeln komplettieren die Nekropole. Eine von ihnen datiert in die ausgehende Spätbronzezeit bzw. beginnende Hallstattzeit, die beiden anderen datieren in die frühe Hallstattzeit. Die Ausdehnung der Industriezone nach Norden um die Flur „Jebsen Boden“ im Jahr 1999 erweiterten die Nekropole nochmals um acht Grabhügel mit Kreisgräben zwischen 3,60 Meter und 22 Metern, zwei davon mit doppeltem Kreisgraben.[22] Der älteste Grabhügel beinhaltete eine zentral angelegte Brandbestattung aus dem Ende der Spätbronzezeit.[23] Fünf weitere, außerhalb von Grabhügeln angelegte Brandbestattungen datieren ebenfalls in die Spätbronzezeit. Die innerhalb der Grabhügel entdeckten acht Körperbestattungen datieren in die frühe Eisenzeit. Eine geophysikalische Prospektion in und außerhalb der bereits „klassisch“ prospektierten Flächen im Jahr 2009 erweiterte die Nekropole erneut um mindestens dreizehn Grabhügel, vier weitere können vermutet werden.[24] Insgesamt beinhaltet das Gräberfeld nunmehr mindestens 34 Grabhügel, dazu kommen noch 14 Brandbestattungen außerhalb der Grabmonumente. Das Gräberfeld teilt sich in eine Zone mit ausschließlich Brandbestattungen im Westen und eine Zone mit Hügelgräbern und Brandbestattungen im Osten. Die Belegung der Nekropole dauerte von der Spätbronzezeit bis an das Ende von Hallstatt C.[25] Ein Grabhügel mit doppeltem Kreisgraben (Hügel VIII) mit mindestens acht Körpergräber wurde nicht ausgegraben, da er zu einem späteren Zeitpunkt untersucht werden sollte.[26]

Ein drittes Gräberfeld wurde 1979 durch Luftbildaufnahmen auf der Flur „Oberes Holzackerfeld“ entdeckt und von 1979–1981 im Vorfeld des Ausbaus der Autobahn A35 untersucht (Abb. 14).[27] Insgesamt zwölf

22 Kuhnle / Boës 1999.
23 Kuhnle / Boës 1999, 27; Plouin / Véber 2014, 6.
24 Simon 2012, 158 Abb. 101.
25 Kuhnle / Boës 1999, 50-51.
26 Kuhnle / Boës 1999, 29; Plouin / Véber, 6.
27 Thévenin 1979; 1980; 1981.



Abb. 15: Sainte-Croix-en-Plaine: Luftbildaufnahme eines Grabhügels mit Kreisgraben auf dem kommunalen Sportplatz (im Bild links oben mit einer Hälfte auf dem Fußballfeld) (Foto: J.-J. Wolff; SRA Alsace F0510112).

vollständig verschliffene Grabhügel mit Kreisgräben wurden in Teilen untersucht. 2005 wurde diese Fläche erneut ausgegraben, nachdem bereits 2003 im Vorfeld einer geplanten Baumaßnahme etwa zwei Hektar Fläche prospektiert worden waren.[28] Die Ausgrabungen ergaben 19 einfache und sechs Doppelkreisgräben, sowie insgesamt 23 Brandgräber und 34 Körperbestattungen.[29] Dazu kommen die bereits zwischen 1979 und 1981 ausgegrabenen acht Brandgräber und 21 Körperbestattungen. Weitere fünf Kreisgräben, während der Prospektion 2003 entdeckt und unmittelbar nördlich außerhalb der Grabungsfläche gelegen, scheinen die Nekropole nach Norden hin abzuschließen.[30] Geomagnetische Prospektionen aus dem Jahr 2009 zeigen jedoch eine Erweiterung nach Süden und Westen.[31] Der größte Hügel der Nekropole besaß einen Durchmesser von 32 Metern, die meisten Hügel wiesen jedoch Durchmesser zwischen fünf und zehn Metern auf. Der Großteil der untersuchten Grabhügel wurde mehrfach genutzt, lediglich drei zeigen eine einzige Zentralbestattung (Hügel 6, 19, 27).[32] Das Gräberfeld wurde zwischen der Spätbronzezeit (Bronze final IIB/IIIa) und der Frühlatènezeit (Latène A) genutzt.[33]

Zwischen den Nekropolen „Jebsen Boden“ / „Zone artisanale“ und „Oberes Holzackerfeld“, die weniger als einen Kilometer voneinander entfernt sind, wurden durch Luftbildprospektion weitere Gräber entdeckt. Ein einzelner Grabhügel befindet sich knapp 250 Meter südlich der Nekropole „Jebsen Boden“ / „Zone artisanale“ (Abb. 15). Eine weitere Gruppe wurde auf dem Gelände des kommunalen Sportplatzes entdeckt, nochmals rund 250 Meter weiter südlich.

Ein viertes Gräberfeld ist ebenfalls nur durch Luftaufnahmen bekannt. Es befindet sich in der Flur „Eichholz“, rund 1,3 Kilometer von der Nekropole „Oberes Holzackerfeld“ entfernt. Es handelt sich um eine Gruppe von mehreren Grabhügeln mit Kreisgräben, deren archäologische Untersuchung noch aussteht.

Die fünfte Nekropole liegt auf der Gemeindegrenze zwischen Sainte-Croix-en-Plaine und Niederhergheim, rund 700 Meter vom Gräberfeld auf der Flur „Eichholz“ entfernt. Im Vorfeld der Anlage einer Industriezone auf der Flur „Innere Allmende“ wurden im Jahr 2000 sieben Hektar Fläche sondiert.[34] Aufgrund der raren Befunde, lediglich sieben, sind keine zusätzlichen Ausgrabungen ausgeschrieben worden. Die Prospektionen zur Erweiterung dieser Industriezone nach Westen ergaben hingegen reiche Siedlungs- und Grabfunde, die 2012 Ausgrabungen auf knapp sechs Hektar Fläche nach sich zogen.[35] Die Grabungen ergaben sieben Grabhügel mit

28 Schneikert / Kohl 2003.
29 Plouin / Véber 2014, 7; Véber 2006, 143-148.
30 Schneikert / Kohl 2003, Fig. 4.
31 Simon 2012, 160 Abb. 102.
32 Véber 2006, 148.
33 Véber 2006, 145.
34 Lefévre 2000.
35 Steiner 2012 ; Goepfert 2014.

Kreisgräben und einen Befund vom Typ „Langgraben“.[36] Die Bestattungen in den Grabhügeln hatten sich nicht mehr erhalten, die einzige Körperbestattung lag außerhalb zwischen zwei Grabhügeln. Sie datiert in die Spätbronzezeit.[37] Eine weitere Brandbestattung fand sich an der südlichen Stirnseite des Langgrabens. Sie enthielt keine Funde, kann aber mittels Radiokarbondatierung an das Ende des 3. Jahrtausends bzw. den Beginn des 2. Jahrtausend v. Chr. datiert werden.[38] Während die Nekropole nach Süden abgeschlossen erscheint, lassen Luftbildaufnahmen eine Fortführung nach Norden vermuten.[39]

3. Zur vorgeschichtliche Besiedlung von Sainte-Croix-en-Plaine und Niederhergheim

Die archäologischen Untersuchungen in und um Sainte-Croix-en-Plaine konzentrierten sich naturgemäß auf diejenigen Bereiche, die in den letzten vier Jahrzehnten industriell, städtebaulich oder infrastrukturell erschlossen wurden. Diese Bereiche sind die große Industrieansiedlung im Norden auf der Flur „Jebsen Boden“ sowie der Autobahnausbau und die Schaffung einer Industriezone im Nordwesten in und um die Fluren „Holzackerfeld“, „Oberes Holzackerfeld“ und „Obere Kätzis“ / „Marbach Acker“. Hier wurden große und vor allem weitgehend zusammenliegende Flächen untersucht. Dazu kommen größere Flächenprospektionen im Osten von Sainte-Croix-en-Plaine. Komplettiert wird das Bild der vorgeschichtlichen Besiedlung durch Luftbildprospektionen der näheren Umgebung, durch die weitere potentielle Grabhügelfelder entdeckt werden konnten. Die Erweiterung des Untersuchungsgebietes über die heutigen kommunalen Grenzen hinweg, hier vor allem die umfangreichen archäologischen Prospektionen und Ausgrabungen im Industriegebiet westlich von Niederhergheim, zeigt darüber hinaus, dass die oben vorgestellten bronzezeitlichen Siedlungsstrukturen auf der Flur „Holzackerfeld“ lediglich Teil eines weitaus größeren und komplexeren Siedlungsgefüges waren, welches sich mindestens ab der Frühbronzezeit zu etablieren beginnt (Abb. 16).[40]

Diese erste Frühphase ist schwer zu charakterisieren, da bisher nur zwei Befunde sicher in die Frühbronzezeit datiert werden können. Der erste ist der Brunnen 1111 aus der Grabung „Holzackerfeld“ von 2008, dessen 14C-Datierung von Tierknochenresten aus der unteren Verfüllschicht in das letzte Drittel des 3. Jahrtausends v. Chr. datiert.[41] Die beiden in seiner unmittelbaren Nähe liegenden Großbauten 1 und 2 werden aufgrund typologischer Merkmale ebenfalls in die frühe Bronzezeit gestellt und können wohl als Siedlungseinheit betrachtet werden. Diese Siedlungsaktivität spiegelt sich nicht im unmittelbar angrenzenden Gräberfeld auf der Flur „Oberes Holzackerfeld“ wider, das aufgrund der räumlichen Nähe als zur Siedlung gehörende Nekropole gelten darf. Hier datiert die älteste Bestattung in die Stufe Bronze final IIb/IIIa, also um 1050 v. Chr.[42] Der zweite sichere frühbronzezeitliche Befund ist die 14C-datierte Brandbestattung[43] aus der Grabanlage vom Typ „Langgraben“ aus der Grabung Niederhergheim „Innere Allmende“. Die in Niederhergheim der Frühbronzezeit zugeordneten Siedlungsstrukturen, über 30 Pfostenlöcher, fünf Brunnen und fast 50 Gruben, bleiben hinsichtlich ihrer chronologischen Zuordnung unsicher, da es nur sehr wenige Funde gibt und der überwiegende Teil der Befunde lediglich aufgrund ihrer stratigrafischen Position datiert wird.[44] Dies gilt auch für eine unterbrochene Kreisgrabenanlage und eine große Materialentnahmegrube, die nur relativ unpräzis an das Ende des 3. Jahrtausends v. Chr. gestellt werden können. Insgesamt ist für das untersuchte Siedlungsareal von einer locker gestreuten frühbronzezeitlichen Besiedlung auszugehen, in dessen Folge bereits einige der später weiter genutzten Bestattungsplätze gegründet werden.

Auch aus der Mittelbronzezeit sind nur wenige Befunde und Funde bekannt. Eine Siedlungsgrube mit mittelbronzezeitlichen Scherben wurde bei der Prospektion in Niederhergheim „Innere Allmende“ aufgedeckt.[45] Die Prospektionen auf den Flächen „Lotissement Les Bosquets“ und „Rue de l’école“ lieferten mehreren Gruben und Gräben mit Funden, die an den Übergang von der Mittel- zur Spätbronzezeit datieren.[46] Da auch aus den Gräberfeldern keine mittelbronzezeitlichen Bestattungen bekannt sind, ist somit von einer ähnlich punktuellen Besiedlung wie in der Frühbronzezeit auszugehen.

Mit Beginn der Spätbronzezeit nimmt die Siedlungsdynamik deutlich zu. Dies zeigt sich zum einen in der gehäuften Präsenz spätbronzezeitlicher Bestattungen, die sich in allen drei feldarchäologisch untersuchten Gräberfeldern fanden. Auf dem bereits in der Frühbronzezeit genutzten Gräberfeld Niederhergheim „Innere Allmende“ datiert eine Körperbestattung in das 9. Jahrhundert v. Chr.[47] Die älteste Bestattung auf dem Gräberfeld „Jebsen Boden“ ist eine Urnenbestattung vom Ende des 11. bzw. dem Beginn des 10. Jahrhunderts v. Chr.[48] Im Gräberfeld „Oberes Holzackerfeld“ markiert ebenfalls eine Urnenbestattung gleicher Zeitstellung den Beginn der Belegung.[49] Dieses Bild spiegelt sich auch in der wachsenden Anzahl von Siedlungsplätzen wider. Die größte bekannte Ansiedlung ist die oben besproche-

36 Goepfert 2014, 100 Abb. 39, 106-181.
37 Goepfert 2014, 106, 107 Abb. 44.
38 Goepfert 2014, 106 Fußnote 2.
39 Steiner 2012, 24, 25 Abb. 6.
40 Aus dem Neolithikum sind aktuell lediglich eine Grube aus Sainte-Croix-en-Plaine „Oberes Holzackerfeld“ (Reutenauer 2012) und eine Grube aus Niederhergheim „Kirchfeld“ bekannt.
41 2345–2057 v. Chr. (2σ); Landolt / Alix / Putelat 2010, 68-69.
42 Véber 2006, 145; Plouin / Véber 2014, 7.
43 2123–1920 v. Chr. (2σ); Goepfert 2014, 106 Fußnote 2.
44 Goepfert 2014, 95-96.
45 Lefévre 2000, 6-7.
46 Thomas 2007; Bolly 2013.
47 914–810 v. Chr. (2δ); Goepfert 2014, Fußnote 3.
48 Georjon / Croutsch1997; Plouin / Véber 2014, 6.
49 Véber 2006, 145; Plouin / Véber 2014, 7.

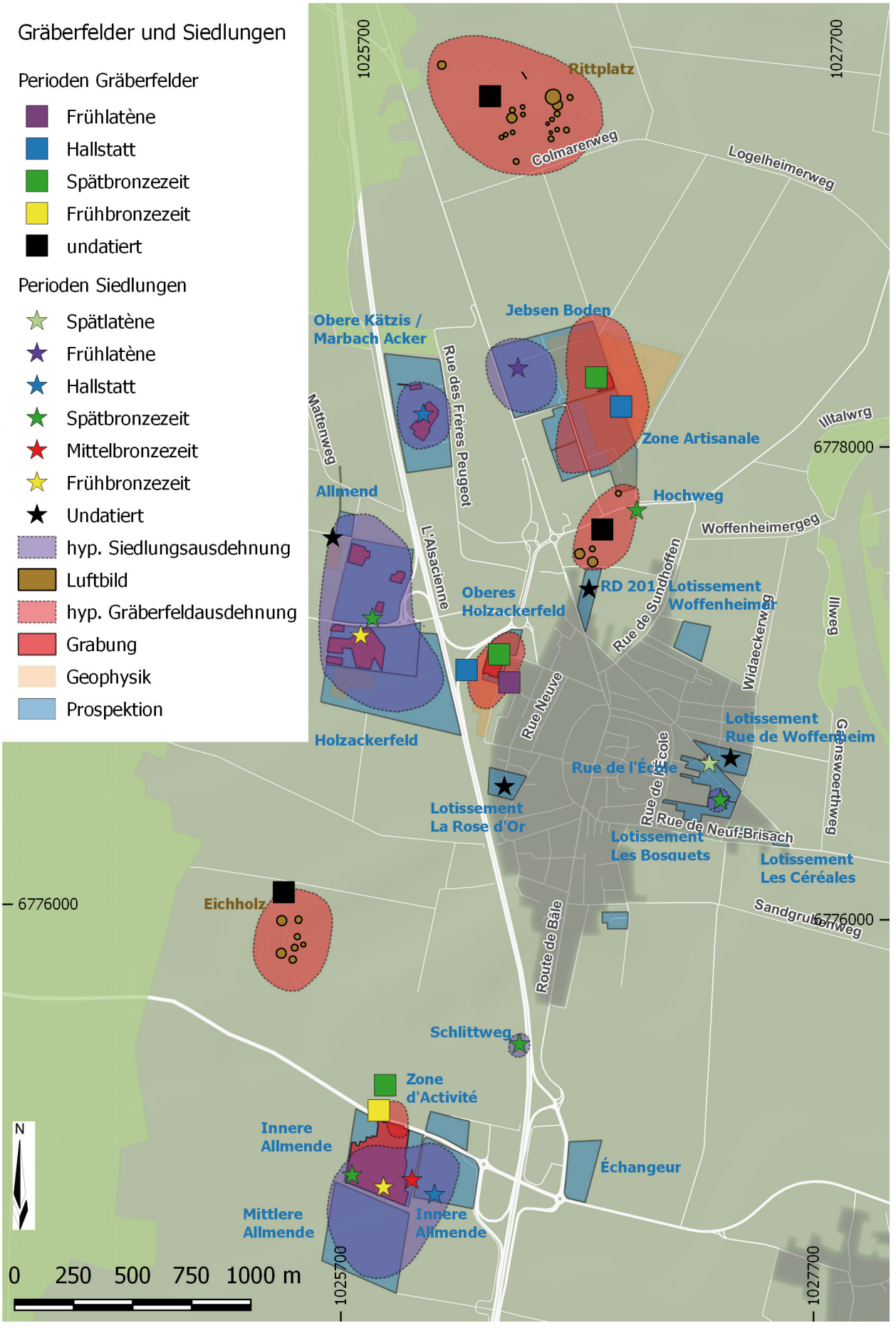


Abb. 16: Sainte-Croix-en-Plaine, Niederhergheim: Lage, hypothetische Ausdehnung und chronologische Zuordnung der Siedlungsstellen und Gräberfelder (Plan F. Fleischer, M. Landolt, M. Roth-Zehner, Kartengrundlage OpenStreetMap).

ne Siedlung auf der Flur „Holzackerfeld“, die sich über mehrere Hektar Fläche ausbreitete und vermutlich, trotz der mangelnden Funde, über mehrere chronologische Phasen der Spätbronzezeit hinweg bis zum Beginn der Hallstattzeit fortdauerte. Auch die Siedlung Niederhergheim „Innere Allmende“ war in der Spätbronzezeit besiedelt. Ein Brunnen und eine große Materialentnahmegrube datieren nach der Keramik aus ihren Verfüllungen in die Endphase der Spätbronzezeit (Bronze final IIIb).[50] Damit ist dieser Fundplatz der einzige mit Befunden aus der Früh-, Mittel- und Spätbronzezeit. Auf der Flur „Schlittweg“ wurde während des Autobahnbaus eine einzelne Grube ausgegraben, deren Verfüllung Aschereste, durch Hitzeeinwirkung teilweise geplatzte Steine und zerscherbte spätbronzezeitliche Keramik beinhaltete.[51] Der Befund, zunächst als Scheiterhaufengrube angesprochen, wird heute als Gargrube interpretiert. Auf der Flur „Hochweg“, nur etwa 40 Meter von den durch Luftbildaufnahmen bekannten Grabhügeln auf dem Gelände des kommunalen Sportplatzes entfernt, wurden 1991 zwei in die Spätbronzezeit datierte Gruben prospektiert, die auf einen weiteren Siedlungsplatz schließen lassen.[52] Insgesamt ist ab der Spätbronzezeit mit einem relativ dichten Netz von Siedlungen und zugehörenden Gräberfeldern zu rechnen.

Wenngleich die Gräber der frühen Eisenzeit in den Nekropolen „Oberes Holzackerfeld“ und „Jebsen Boden“ / „Zone artisanale“ die größte Gruppe stellen, sind die zugehörenden Siedlungen nur ungenügend bekannt. Bei den Ausgrabungen „Marbach Acker“ wurden die Reste eines zweischiffigen Pfostenstandbaus mit einem daneben liegenden Vierpfostenspeicher und eine Palisade freigelegt.[53] In einer Grube knapp 30 Meter vom Vierpfostenbau entfernt lag die Doppelbestattung von zwei Kindern im Alter zwischen einem und vier Jahren. Darüber hinaus fand sich ohne offensichtlichen Bezug zu den Gebäuden in einer langrechteckigen Grube eine Körperbestattung in Rückenlage, ausgestattet mit einem Lignitarmring. Die Siedlung bestand innerhalb von drei Phasen von Hallstatt C bis Hallstatt D1. Ein zweiter Siedlungsbefund stammt aus Niederhergheim „Innere Allmende“. Bei der Prospektion von 2000 wurde ein Brunnen entdeckt, der nach den Keramikfunden aus seiner Verfüllung in die späte Hallstattzeit (Ha D2-D3) datiert.[54] Der einzige frühlatènezeitliche Besiedlungsnachweis fand sich rund 400 Meter von der hallstattzeitlichen Siedlung „Marbach Acker“ entfernt auf der Flur „Jebsen Boden“, in unmittelbarer Nähe zum Gräberfeld. Insgesamt sechs Gruben, davon zwei sicher der Frühlatènezeit zuzuordnen, sowie ein Vierpfostenbau wurden südlich der Nekropole im Verlauf der Prospektion von 1999 entdeckt.[55] Alle Strukturen scheinen gleicher Zeitstellung zu sein.

Die Spätlatènezeit ist nur marginal nachgewiesen. Die Prospektion „Rue de l’École“ erbrachte einige wenige Siedlungsstrukturen – ein Brunnen, eine Grube und mehrere Pfostengruben – die mehrheitlich in die frühe Kaiserzeit datieren. Nach Ausweis einiger weniger Scherben könnte der Siedlungsplatz aber möglicherweise bereits in der Spätlénezeit bestanden hat.[56] Die Abwesenheit späteisenzeitlicher Gräber und Siedlungsstrukturen könnte auch auf eine größere Siedlungsverschiebung zurückzuführen sein. Im Norden von Colmar, rund zehn Kilometer von Sainte-Croix-en-Plaine entfernt, konzentrieren sich zahlreiche spätlatènezeitliche Siedlungsstellen. Diese Verlagerung ist möglicherweise auf eine veränderte Nutzung der Wirtschaftsräume zurückzuführen.[57] Diese Siedlungen werden ab der späten Hallstattzeit (Ha D2-D3) gegründet und kontinuierlich bis in die römische Zeit genutzt.

Fazit und Ausblick

Innerhalb des untersuchten Siedlungsareals werden die ersten Siedlungen und Gräberfelder bereits in der Frühbronzezeit gegründet. Die Besiedlungsdynamik nimmt in der Spätbronzezeit stark zu und manifestiert sich in der steigenden Zahl von Siedlungsplätzen und der Gründung neuer Nekropolen. In der frühen Eisenzeit werden die bestehenden Gräberfelder oftmals weiter genutzt und anscheinend stark erweitert, wenngleich sich diese Zunahme mangels Befundlage nicht unbedingt im Siedlungsbild widerspiegelt. In der späten Eisenzeit scheinen sowohl die Siedlungen als auch die Bestattungsplätze an anderer Stelle liegen.

Die bronzezeitliche Siedlung auf der Flur „Holzackerfeld“ fügt sich somit in ein Siedlungsbild ein, das von offenen Siedlungen mit angrenzenden Bestattungsplätzen geprägt war. Dabei bilden die Gräberfelder die Fixpunkte, in deren unmittelbarer Nähe die Siedlungsplätze lagen und die sich im Verlauf ihrer Nutzung anscheinend um sie herum verlagerten. Diese Siedlungsverlagerungen geschahen wohl nicht immer abrupt, sondern eher fließend. Denn während auf den Gräberfeldern bronzezeitliche und eisenzeitliche Befunde oft eng nebeneinander liegen und in einigen Grabhügel mehrere hundert Jahre lang nachbestattet wurde, treten in Siedlungen mit strukturierten Siedlungsbefunden einer Nutzungsperiode wenn überhaupt nur Einzelbefunde anderer Perioden auf. Betrachtet man die Anzahl der Gräberfelder in Bezug zu den bekannten Siedlungsplätzen gewinnt man den Eindruck, dass jedes Gräberfeld zu einem definierten Einzugsgebiet einer Siedlung gehört. Dies setzt voraus, dass es eine langfristige platzbezogene kulturelle und/oder soziale Identität über mehrere Generationen hinweg gegeben hat. Weitere Forschungen werden klären, ob das hier gezeichnete Siedlungsbild richtig ist und sich auch auf andere bronze- und eisenzeitliche Siedlungsareale übertragen lässt.

50 Goepfert 2014, 101-105.
51 Sainty 1990, ohne Paginierung.
52 Sainty 1994, 60.
53 Mentele 2005, 77-79; Leclerc 2012, 196-199.
54 Lefévre 2000, 6-7.
55 Kuhnle / Boës 1999, 15-18.
56 Thomas 2007, 3.
57 Roth-Zehner 2010; Roth-Zehner 2013.

Zusammenfassung

Das Siedlungsareal um die kleine Ortschaft Sainte-Croix-en-Plaine wird bereits seit den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts archäologisch beobachtet. Zu den größeren Ausgrabungsprojekten zählen die Untersuchungen auf der Flur „Holzackerfeld“, wo zwischen 2001 und 2012 rund 30 Hektar Fläche prospektiert wurden. In zwei Ausgrabungskampagnen 2002 und 2008 wurde auf etwa 3,5 Hektar Fläche eine dicht bebaute Siedlung freigelegt, von der mindestens 34 Gebäudegrundrisse erfasst wurden. Der chronologische Siedlungsschwerpunkt liegt in der Spätbronzezeit. Ein Brunnen mit vier Siedlungsbestattungen datiert in die Frühbronzezeit und markiert zusammen mit zwei aufgrund typologischer Merkmale zeitgleich eingestuften Großbauten den Siedlungsbeginn. In unmittelbarer Nähe der Siedlung liegt auf der Flur „Oberes Holzackerfeld“ das vermutlich zugehörende Gräberfeld. Siedlung und Gräberfeld waren Teil einer vorgeschichtlichen Siedlungslandschaft, die durch offene Siedlungen mit angrenzenden Bestattungsplätzen geprägt war. Im Laufe ihrer Nutzung verlagern sich die Siedlungen in die nähere Umgebung, wobei die Bestattungsplätze als Fixpunkte bestehen bleiben und weiter genutzt werden.

Résumé

Le territoire autour de la petite commune de Sainte-Croix-en-Plaine est régulièrement touché par les travaux en archéologie depuis les années 1970. Parmi les projets les plus étendus, le site du « Holzackerfeld » a été diagnostiqué sur environ 30 ha de 2001 à 2012. En 2002 et 2008, 3,5 ha ont été fouillés livrant un habitat du Bronze final dont au moins 34 bâtiments ont été reconnus. Un puits contenant quatre inhumations et daté du Bronze ancien marque le début de l’habitat avec deux grandes installations sur poteaux qui typologiquement se rattache probablement à cette première phase du site. A proximité se trouve une nécropole au lieu-dit « Oberes Holackerfeld » qui se rattache probablement au site. Cet habitat et sa zone funéraire font partie d’un territoire plus vaste composé de petites unités d’habitation et de nécropoles attenantes. Les groupes de tumulus semblent être des points de rassemblement autour desquels gravitent des habitats durant toute la Protohistoire.

Literatur

Boës / Zehnacker 1996 = X. Boës / M. Zehnacker, Sainte-Croix-en-Plaine „Obere Kätzis“. Étude d’impact archéologique sur l’emprise d’un parc d’activités à Ste-Croix-en-Plaine. Rapport de diagnostic. Service régional de l’Archéologie d’Alsace (Strasbourg 1996).

Bolly 2013 = A. Bolly, Sainte-Croix-en-Plaine, Haut-Rhin, Lotissement „Les Bosquets“ - Rue de l’École / Rue de Woffenheim. Rapport de diagnostic. Service régional de l’Archéologie d’Alsace, Pôle d’archéologie interdépartemental Rhénan (Sélestat 2013).

Dunikowski 1999 = C. Dunikowski, Sainte-Croix-en-Plaine „Rue de Woffenheim“ (Haut-Rhin). Rapport d’évaluation. Service régional de l’Archéologie d’Alsace (Strasbourg 1999).

Ferrier / Simon 2011 = A. Ferrier / C. Simon, Sainte-Croix-en-Plaine, Haut-Rhin, lieu-dit Allmend. Installation du poste électrique de Sainte-Croix-en-Plaine et son raccordement à la ligne électrique „Logelbach – Voie Romaine“. Rapport de diagnostic. Service régional de l’Archéologie d’Alsace, Pôle d’archéologie interdépartemental Rhénan, (Sélestat 2011).

Ferrier / Simon 2009 = A. Ferrier / F.-X. Simon, Sainte-Croix-en-Plaine (Alsace, Haut-Rhin), RD 201 centre de première intervention et des ateliers municipaux. Rapport de diagnostic. Service régional de l’Archéologie d’Alsace, Pôle d’archéologie interdépartemental Rhénan (Sélestat 2009).

Georjon / Croutsch 1997 = C. Georjon / C. Croutsch, Sainte-Croix-en-Plaine „Zone Artisanale“. Rapport de diagnostic archéologique. Service régional de l’Archéologie d’Alsace, AFAN Antenne Grand Est (Strasbourg 1997).

Goepfert 2016 = S. Goepfert, Marckolsheim. Parc d’Acticités Intercommunal de Marckolsheim (PAIM), tranche 2 Schlettstadterfeld. Nouvelles données sur l’habitat protohistorique en Alsace. Rapport final d’opération archéologie préventive. Service régional de l’Archéologie d’Alsace, Antea-Archéologie (Habsheim 2016).

Goepfert 2014 = S. Goepfert, Niederhergheim „Innere Allmende“ Occupations du Bronze ancien et final. Enclos funéraires et *Langgraben* du Bronze final IIIb. Rapport de fouille préventive. Service régional de l’Archéologie d’Alsace, Antea-Archéologie (Habsheim 2014).

Fleischer / Landolt / Roth-Zehner 2013 = F. Fleischer / M. Landolt / M. Roth-Zehner, Die eisenzeitlichen Siedlungsbestattungen des Elsass. In: N. Müller-Scheeßel (Hrsg.) , Irreguläre‘ Bestattungen in der Urgeschichte: Norm, Ritual, Strafe …? Akten der Internationalen Tagung in Frankfurt a. Main vom 3. bis 5. Februar 2012 (Bonn 2013) 439-470.

Jeudy / Wuttmann 1999 = F. Jeudy / J.-L. Wuttmann, Sainte-Croix-en-Plaine (Haut-Rhin) „Lotissement rue Mermoz“. Rapport d“évaluation archéologique. Service régional de l’Archéologie d’Alsace, AFAN Antenne Grand Est (Strasbourg 1999).

Kuhnle / Boës 1999 = G. Kuhnle / E. Boës, Sainte-Croix-en-Plaine „Jebsen Boden“ (Haut-Rhin). DFS de fouille d’évaluation archéologique (28.07. – 26.08.1999) et de fouille d’urgence absolue (19.08. – 03.09.1999). Service régional de l’Archéologie d’Alsace, AFAN Antenne Grand Est (Strasbourg 2000).

Landolt 2007 = M. Landolt, Sainte-Croix-en-Plaine (Alsace, Haut-Rhin), ZA communale entre la RD 1 et l’A35 Holzackerfeld. Rapport de diagnostic. Service régional de l’Archéologie d’Alsace, Pôle d’archéologie interdépartemental Rhénan, (Sélestat 2007).

Landolt / Alix / Putelat 2010 = M. Landolt / G. Alix / O. Putelat, Premiers éléments sur le puits funéraire de la fin du troisième millénaire avant J.-C. de Sainte-Croix-en-Plaine „Holzackerfeld“ (Haut-Rhin). In: C. Jeunesse / A. Denaire (Hrsg.), Du néolithique final au Bronze ancien dans le Nord-Est de la France. Actes de la table ronde internationale de Strasbourg organisée par l’UMR 7044 du CNRS (Zimmersheim 2010) 57-71.

Latron Colecchia 2013 = A. Latron Colecchia, Sainte-Croix-en-Plaine (Haut-Rhin), Rue de la Forêt Noire. Rapport de diagnostic. Service régional de l'Archéologie d'Alsace, Institut National de Recherches Archéologiques Préventives Grand Est sud (Strasbourg 2013).

Latron Colecchia 2014a = A. Latron Colecchia, Sainte-Croix-en-Plaine (Haut-Rhin), Lotissement Woffenheimer, Rue de la Béhine. Indices d'occupation médiévale. Rapport de diagnostic. Service régional de l'Archéologie d'Alsace, Institut National de Recherches Archéologiques Préventives Grand Est sud (Strasbourg 2014).

Latron Colecchia 2014b = A. Latron Colecchia, Sainte-Croix-en-Plaine (Haut-Rhin), Lotissement Les Céréales, Rue de Woffenheim et de Neuf-Brisach. Des indices d'une occupation funéraire de la moitié du Ier siècle. Rapport de diagnostic. Service régional de l'Archéologie d'Alsace, Institut National de Recherches Archéologiques Préventives Grand Est sud (Strasbourg 2014).

Leclerc 2012 = C. Leclerc, Sainte-Croix-en-Plaine, Haut-Rhin, Marbach Acker. Un habitat de plaine du premier âge du Fer. Proposition de rapport final d'opération. Université de Strasbourg, Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (Strasbourg 2012).

Lefévre 2000 = P. Lefévre, Niederhergheim (68) „Innere Allmende". Rapport de diagnostic. Service régional de l'Archéologie d'Alsace, AFAN Antenne interrégionale Grand Est (Strasbourg 2000).

Mentele 2005 = S. Mentele, Sainte-Croix-en-Plaine et Houssen „Cora" (Haut-Rhin) : Contribution à l'étude typo-chronologique de la céramique d'habitat du Hallstatt C. In: A.-M. Adam, La céramique d'habitat du Bronze final III à La Tène ancienne. Revue Archéologie de l'Est suppl. 23 (Dijon 2005) 75-142.

Philippe 2011 = M. Philippe, Le site d'habitat de Sainte-Croix-en-Plaine „Holzackerfeld" (68) : Étude du mobilier céramique du Bronze final III. Mémoire de Master 1, Université de Borgogne (Dijon 2011) (Unveröffentlichte Masterarbeit).

Plouin / Véber 2014 = S. Plouin / C. Véber, Sainte-Croix-en-Plaine, une des plus grandes nécropoles d'Alsace (1100-400 avant notre ère). Austellung Musée Unterlinden 4. April – 23 Juni 2014 (Colmar 2014).

Reutenauer 2012 = F. Reutenauer, Sainte-Croix-en-Plaine, Haut-Rhin, Holzackerfeld – 2ème tranche. Des occupations de la fin de l'Âge du bronze et de la période gallo-romaine. Rapport de diagnostic. Service régional de l'Archéologie d'Alsace, Pôle d'archéologie interdépartemental Rhénan (Sélestat 2012).

Roth-Zehner 2016 = M. Roth-Zehner, Hoerdt (Bas-Rhin) – Birken/Micro Zone d'activités. Une batterie de fours de combustion à pierres chauffantes de La Tène finale. Rapport de fouille préventive. Service régional de l'Archéologie d'Alsace, Pôle d'archéologie interdépartemental Rhénan (Sélestat 2016).

Roth-Zehner 2013 = M. Roth-Zehner, Les établissements ruraux de la fin du Hallstatt et du début de La Tène dans la plaine d'Alsace. Etat de la question. Cahiers Alsaciens d'Archéologie d'Art et d'Histoire 56, 2013, 53-90.

Roth-Zehner 2010 = M. Roth-Zehner, Les établissements ruraux de La Tène finale dans la plaine d›Alsace. État de la question. Cahiers Alsaciens d'Archéologie d'Art et d'Histoire 53, 2010, 31-62.

Sainty 1994 = J. Sainty, Sainte-Croix-en-Plaine : Hochweg. In : Bilan scientifique de la région d'Alsace. DRAC, SRA Alsace (Strasbourg 1994), 60.

Sainty 1990 = J. Sainty, Sainte-Croix-en-Plaine (Haut-Rhin), Fouille d'une fosse du Bronze final ayant servi d'aire de crémation. Rapport de fouille de sauvetage (Strasbourg 1990).

Schefzik 2001 = M. Schefzik, Die bronze- und eisenzeitliche Besiedlungsgeschichte der Münchner Ebene: eine Untersuchung zu Gebäude- und Siedlungsformen im süddeutschen Raum (Rahden 2001) (Internationale Archäologie 68).

Schneikert 2016 = F. Schneikert, Niederhergheim, Haut-Rhin. Est de l'échangeur routier, lieu-dit Kirchfeld. Rapport de diagnostic. Service régional de l'Archéologie d'Alsace, Pôle d'archéologie interdépartemental Rhénan (Sélestat 2016).

Schneikert 2006 = F. Schneikert, Sainte-Croix-en-Plaine, Rue des Fleurs, Lotissement „La Rose d'Or" (Haut-Rhin – Alsace). Rapport de diagnostic. Service régional de l'Archéologie d'Alsace, Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (Strasbourg 2006).

Schneikert / Kohl 2003 = F. Schneikert / J. Kohl, Sainte-Croix-en-Plaine „Ancien échangeur". Rapport de sondages. Service régional de l'Archéologie d'Alsace, Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (Strasbourg 2003).

Simon 2012 = F.-X. Simon, L'apport de l'outil géophysique pour la reconnaissance et la caractérisation des sites en archéologie préventive, méthodes et perspectives : exemples en Alsace. Dissertation Université Pierre et Marie Curie – Paris IV (Paris 2012). https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00749112

Steiner 2012 = N. Steiner, Niederhergheim, Haut-Rhin. Innere Allmende. Découverte d'une nécropole (Bronze final/Hallstatt C?) et d'un habitat protohistorique (Bronze final/Hallstatt C – Néolithique final/Bronze ancien). Rapport de diagnostic. Service régional de l'Archéologie d'Alsace, Pôle d'archéologie interdépartemental Rhénan (Sélestat 2012).

Thévenin 1981 = A. Thévenin, Sauvetage programmé (FIAS). Sainte-Croix-en-Plaine „Oberes Holzackerfeld". Rapport de fouille (Strasbourg 1981).

Thévenin 1980 = A. Thévenin, Sauvetage programmé (FIAS). Sainte-Croix-en-Plaine „Oberes Holzackerfeld". Rapport de fouille (Strasbourg 1980).

Thévenin 1979 = A. Thévenin, Sauvetage programmé (FIAS) tracé du canal Rhône au Rhin et autoroute A 36. Sainte-Croix-en-Plaine „Oberes Holzackerfeld". Rapport de fouille (Strasbourg 1979).

Thomas 2007 = Y. Thomas, Sainte-Croix-en-Plaine, „Rue de l'École", Haut-Rhin. Rapport de diagnostic. Service régional de l'Archéologie d'Alsace, Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (Strasbourg 2007).

Véber 2006 = C. Véber, Ste-Croix-en-Plaine „Ancien échangeur / Gendarmerie (Haut-Rhin – Alsace). Nécropole à incinération et inhumation occupée de la fin du Bronze final à La Tène A. Rapport de fouille. Service régional de l'Archéologie d'Alsace, Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (Strasbourg 2006).

Werlé / Kohl 2002 = M. Werlé / J. Kohl, Niederhergheim „Zone d'activités". Rapport de fouille d'évaluation archéologique. Service régional de l'Archéologie d'Alsace, Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (Strasbourg 2002).

Zehner 2004 = M. Zehner, Sainte-Croix-en-Plaine. Zone d'activités II, lieu-dit Holzackerfeld. Rapport de fouille préventive. Service régional de l'Archéologie d'Alsace, Antea Sarl (Habsheim 2004).

Zehner 2001 = M. Zehner, Sainte-Croix-en-Plaine, Zone d'activités II, lieu-dit Holzackerfeld. Rapport de fouille d'évaluation. Service régional de l'Archéologie d'Alsace, Antea Sarl (Habsheim 2001).

Anschrift der Verfasser

Dr. Felix Fleischer
Dr. Muriel Roth-Zehner
UMR 7044 - Strasbourg
Archéologie Alsace
11, rue Champollion
F–67600 Sélestat
felix.fleischer@archeologie.alsace
muriel.roth-zehner@archeologie.alsace

Michaël Landolt
UMR 7044 - Strasbourg
Direction Régionale des Affaires Culturelles Grand Est
Pôle Patrimoines
Service Régionale de l'Archéologie
6, place de Chambre
F–57045 Metz Cedex 01
michael.landolt@culture.gouv.fr

Eisenzeitliche Textilfunde um den Ringwall von Otzenhausen und ihre Relevanz für die Rekonstruktion

Stefanie Seiffert

Bei der Rekonstruktion von Lebensbildern, sei es für Museen oder in der Darstellung, stellt sich immer wieder die Frage: wie sah eisenzeitliche Kleidung aus? Meist werden dann einige wenige, sehr bekannte Funde herangezogen, die aber aus anderen Regionen stammen (z.B. aus dem Salzbergwerk von Hallstatt mit seinen sehr guten Erhaltungsbedingungen für organische Überreste) und die nicht ohne weiteres auf den Rest von Mitteleuropa übertragen werden können. Auch wenn keine vollständigen Kleidungsstücke aus der Eisenzeit für die betrachtete Region bekannt sind, soll in diesem Artikel versucht werden, die Textilreste in einem Umkreis von ca. 100 km um den Otzenhausener Ringwall zusammenzutragen und ein regionaler Überblick über Materialien, Bindungsarten etc. dargestellt werden. Dabei sind nur solche Funde berücksichtigt, die zumindest einige auswertbare Angaben zu Webart, Fadendichte, Material oder Färbung geben. Zwischen der Späthallstatt- und Frühlatènezeit sind durchaus Unterschiede in der Webart, dem Material und der Verwendung von Garn oder Zwirn zu erkennen. Auch wird deutlich, dass noch sehr viel Potenzial in der Auswertung von Altfunden steckt, wie das Beispiel der Textilien von Altrier mit aufsehenerregenden neuen Erkenntnissen zu importierten Färbemitteln und der verwendeten Webtechnik zeigt.

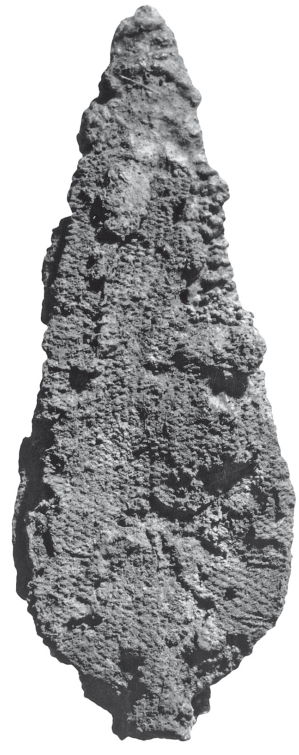


Abb.1: Tuchumwicklung einer Pfeilspitze. Hochscheid, Hügel 4 (nach Hundt 2010/11, 17 mit freundl. Genehmigung RLM Trier).

1. Einleitung

Im vorliegenden Artikel soll ein Überblick über die Textilfunde der Eisenzeit aus der Region zwischen Mosel, Saar und Rhein gegeben werden. Grundlage ist eine Literaturstudie, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann, da noch viele Funde in Archiven ihrer Untersuchung harren. Aber immerhin konnten 66 Funde ausgewertet werden. Aufgrund der in Mitteleuropa vorherrschenden schlechten Erhaltungsbedingungen für organische Materialien ist in dieser Region kein vollständiges Kleidungsstück aus der Eisenzeit erhalten. Wenn Textilreste überhaupt die Jahrhunderte überdauern, sind es oft nur wenige Quadratzentimeter große Stücke, die z.B. direkt auf einem Metallteil lagen und so konserviert wurden (Abb. 1).

Textilien haben in der Eisenzeit nicht nur als Bekleidung eine große Rolle gespielt, sondern auch bei den Bestattungsriten. Ein recht weit verbreiteter Brauch war es, die Gegenstände, die dem Toten mit ins Grab gegeben wurden, in Tücher einzuschlagen. Ein bekanntes Beispiel hierfür ist das Fürstengrab von Eberdingen-Hochdorf in Baden-Württemberg.[1] Aber auch in unserer Region war die Verhüllung von Beigaben üblich, wie das Beispiel von Hochscheid, Kreis Bernkastel-Wittlich, zeigt. Deutlich sind in Abbildung 1 die ankorrodierten Textilreste zu erkennen.

Zwar erlauben die erhaltenen Fragmente Rückschlüsse auf die bekannten und verwendeten Webtechniken oder die Feinheit der Gewebe, aber zu Farbe und Schnitt von Kleidungsstücken oder der Trageweise sagen sie nichts aus. Dafür muss zum einen auf bildliche Darstellungen zurückgegriffen werden, z.B. auf Fibeln, Keramik oder Weinmischgefäßen aus Metall (Situlen), die aber meist wegen der starken Schematisierung unterschiedlich interpretiert werden können. Zum anderen

1 Banck-Burgess 1999.

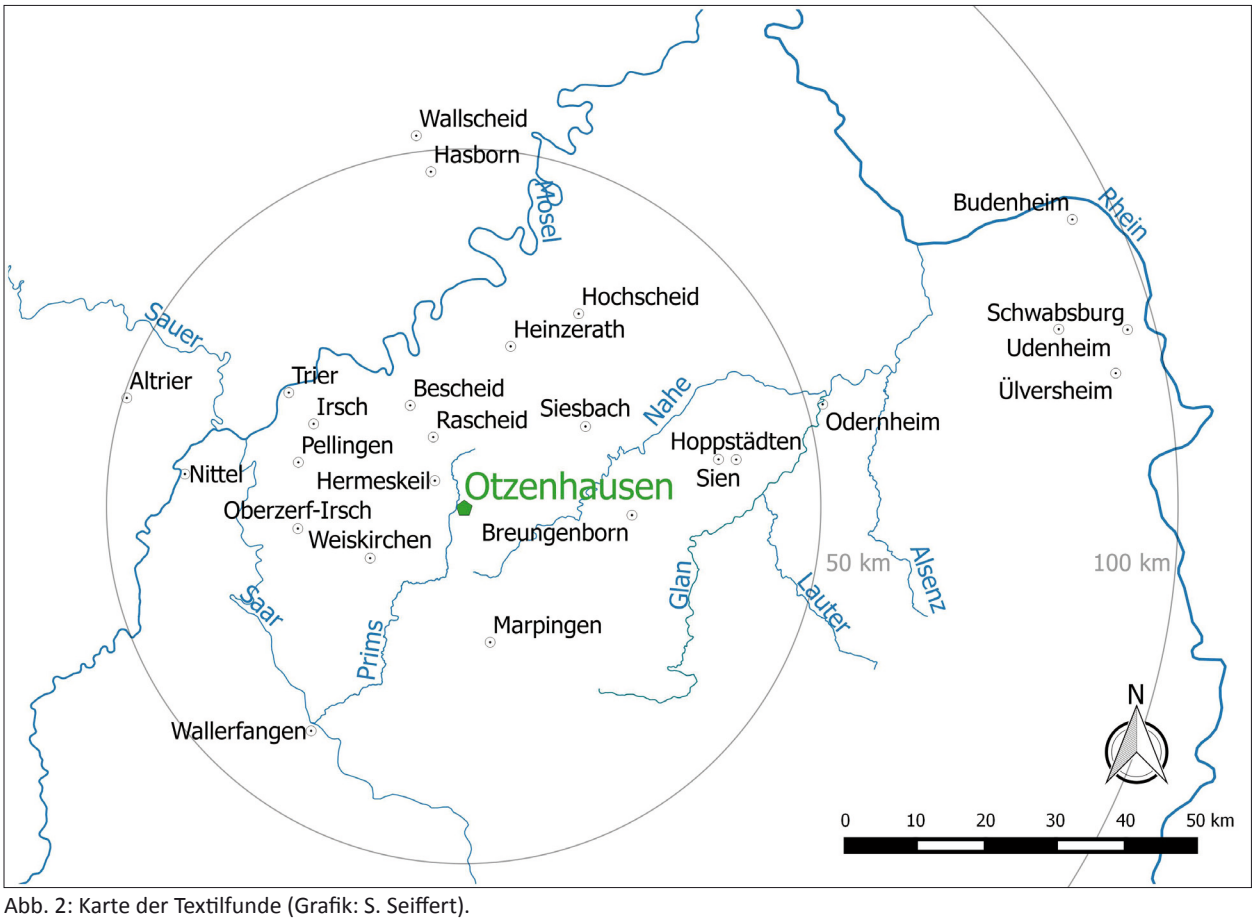


Abb. 2: Karte der Textilfunde (Grafik: S. Seiffert).

gibt es in benachbarten Regionen durchaus komplette Kleidungsstücke, z.B. in Baumsargfunden aus Dänemark. Insofern ist jede Rekonstruktion bzw. Darstellung eines keltischen Menschen eine Zusammenstellung aus vielen einzelnen fragmentarischen Quellen mit einer großen Portion Interpretation. Gerade deshalb sollten die wenigen Original-Textilien, die wir zur Verfügung haben, nicht außer Acht gelassen werden.

2. Funde aus der Region um den Ringwall von Otzenhausen

Aus der Region um den Ringwall von Otzenhausen sind einige Textilfunde der Eisenzeit bekannt – weitere schlummern wohl noch unentdeckt, unerforscht und nicht publiziert in den Archiven. Dies wird durch das Beispiel des Fundes von Altrier illustriert, wo mehr als 40 Jahre nach der Ausgrabung durch moderne Untersuchungsmethoden Färbungen und Webtechniken nachgewiesen werden konnten, die nur wenige Vergleichsfunde in Mitteleuropa haben (siehe unten).

Die Literaturauswertung ergab insgesamt 66 Textilreste aus 25 Gräberfeldern in der Region um Mosel, Saar und Rhein (Abb. 2). Dabei sind nicht berücksichtigt die Fundnotizen, die zwar Textilien erwähnen, aber keinerlei Angaben zu Bindungsart, Material, Webdichte etc. machen.

Die meisten Einzelstücke stammen aus Bescheid, Kreis Trier-Saarburg (14 Funde) und Hochscheid, Kreis Bernkastel-Wittlich (15 Funde), was wohl auch mit der guten Veröffentlichung der dortigen Gräberfelder zusammenhängt.[2] Die meisten Funde sind der Späthallstatt- oder der Frühlatènezeit zuzuordnen – die Spätlatènezeit ist praktisch nicht vertreten. Das hängt sicher mit der Änderung der Bestattungssitten zusammen, denn die meisten Textilien stammen aus den älteren Körpergräbern und bei den Feuerbestattungen der Spätlatènezeit sind die Überlieferungsbedingungen denkbar schlecht. Ferner gilt es zu bedenken, dass es sich um Grabfunde handelt. Inwieweit man damit überhaupt auf die Alltagskleidung der Menschen zurückschließen darf, sei dahingestellt. Zumindest sind durch die Funde Einblicke in den Stand des Textil-Handwerks der Eisenzeit möglich.

3. Auswertung

Im Folgenden wird eine statistische Auswertung der gesammelten Informationen zu den Textilfunden gegeben. Sie repräsentiert den jetzigen Wissensstand. Gerade die Interpretationen, die sich auf verschiedene Zeitstellungen beziehen, können sich aufgrund der recht geringen Anzahl von Fundstücken mit jedem neuen Fund bzw.

2 Cordie-Hackenberg 1993; Hundt 2010/11.

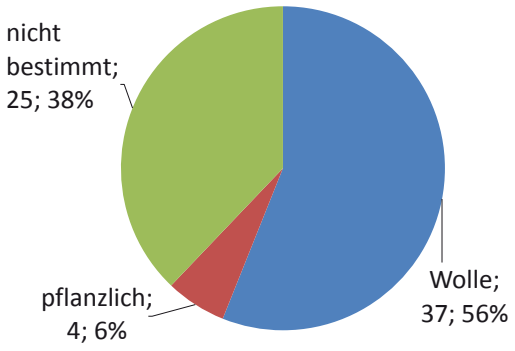


Abb. 3: Material der Funde auf Basis der Tabelle (Grafik: S. Seiffert).

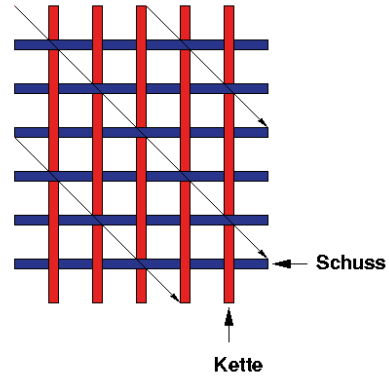


Abb. 4: Schema der 2/1-Köperbindung (Quelle: Wikipedia, Sfischer [GFDL]).

jeder neuen Bestimmung eines Textils jederzeit verändern. Zum Teil wird in der Literatur die Datierung der Funde recht unpräzise angegeben oder ist sehr weit gefasst. Wenn dort ein Textilfund nur allgemein in die Hunsrück-Eifel-Kultur datiert wird, konnte er in der differenzierten Auswertung schlecht berücksichtigt werden, da die Hunsrück-Eifel-Kultur ja die Späthallstatt- und Frühlatènezeit umfasst.

Material

Die meisten Gewebereste, bei denen das Material bestimmt werden konnte, sind aus Wolle hergestellt. Allerdings ist das Material von fast 40 % der Funde bis dato unbestimmt und wird wohl auch in vielen Fällen aufgrund der Erhaltung durch Metallkorrosion nicht mehr bestimmbar sein. Nur vier Stücke bestehen aus Pflanzenfasern, wovon ein Fund aus Hoppstädten, Hügel 2 als Bast und drei weitere aus Hochscheid, Pelllingen und Reinheim als Flachs bestimmt wurden. „Bast“ kann in diesem Zusammenhang auch Flachs, Nessel oder Hanf bedeuten, da die Fasern nur schwer zu unterscheiden sind. In Abbildung 3 sind diese Funde unter „pflanzlich“ zusammengefasst.

Da davon auszugehen ist, dass nicht alle unbestimmten Funde aus pflanzlichen Fasern bestehen, kann eine Präferenz für Textilien aus Wolle festgestellt werden (Abb. 3).

Während in der Hallstattzeit ausschließlich Stücke aus Wolle nachgewiesen sind, treten im Fundgut der Frühlatènezeit auch Funde aus pflanzlichen Fasern auf, wenn auch nur vereinzelt. Drei der vier Textilien aus Pflanzenfasern (der Fund von Reinheim wurde leider bisher nicht eingehend textilarchäologisch untersucht) wurden mit z-Garn in beiden Fadenrichtungen in einfacher Leinwandbindung hergestellt. Alle hafteten an Grabbeigaben (Schnabelkanne, Siebgefäß, Messer, Lanzenspitze); auch der Fund von Reinheim lag unter einem Bronzeteller. Dies muss aber nicht bedeuten, dass Pflanzenfasern nicht für Kleidung genutzt wurden – möglicherweise wurden sie nur seltener eingesetzt und haben sich in dem kleinen Ausschnitt der Gesamtheit der Stoffe, der uns heute noch zur Verfügung steht, nicht erhalten.

Leinwand- und Köperbindung

Als Bindungsarten für Stoffe lassen sich in der Eisenzeit die Leinwandbindung sowie verschiedene Varianten der Köperbindung nachweisen (Abb. 4). Bei der Leinwandbindung verläuft ein Schussfaden jeweils über und dann unter einem Kettfaden.

Die Köperbindung zeichnet sich allgemein dadurch aus, dass die Hebungen und Senkungen des Schussfadens in jeder Reihe versetzt zur Vorgängerreihe sind, sodass ein typisches Diagonalmuster, der sogenannte Köpergrat entsteht. Es gibt sehr viele Varianten dieser Bindungsart, für die vorliegenden Funde sind zwei relevant:

- der 2/2- oder Gleichgratköper, bei dem der Schussfaden jeweils über zwei und unter zwei Kettfäden geht
- der 2/1-Köper, bei dem der Schussfaden jeweils über einen und unter zwei Kettfäden geht

Brettchengewebe

Eine weitere Bindungsart ist das sog. Brettchengewebe, das durch die Drehung von mit bis zu vier Kettfäden bezogenen, meist viereckigen Brettchen entsteht (Abb. 5). Das Brettchengewebe ist besonders geeignet für die Herstellung relativ schmaler Bänder und Gewebeabschlusskanten. Aus der Eisenzeit sind nicht nur in Brettchenwebtechnik gewebte Textilien bekannt, u. a. aus dem Salzbergwerk von Hallstatt[3], aus dem späthallstattzeitlichen Fürstengrab von Hochdorf[4] und auch aus der hier betrachteten Region aus Bescheid, Hügel

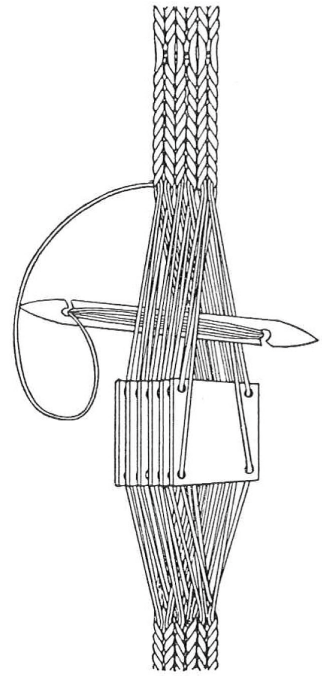


Abb. 5: Schema der Brettchenwebtechnik (nach Hundt 1968, 190).

3 Grömer et al. 2013.
4 Banck-Burgess 1999.

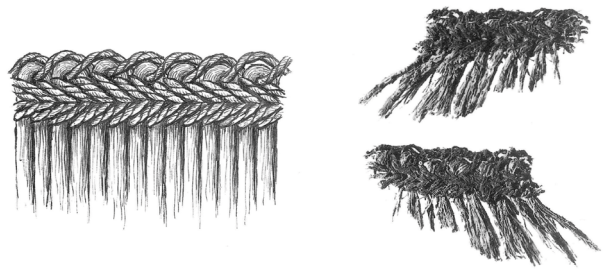


Abb. 6: Gewebeanfangskante in Brettchenwebtechnik aus Bescheid, Hügel 124, Grab 1. Rechts der Originalfund, links die Umzeichnung (nach Cordie-Hackenberg 1993, Taf. 120 Nr. 4-6).

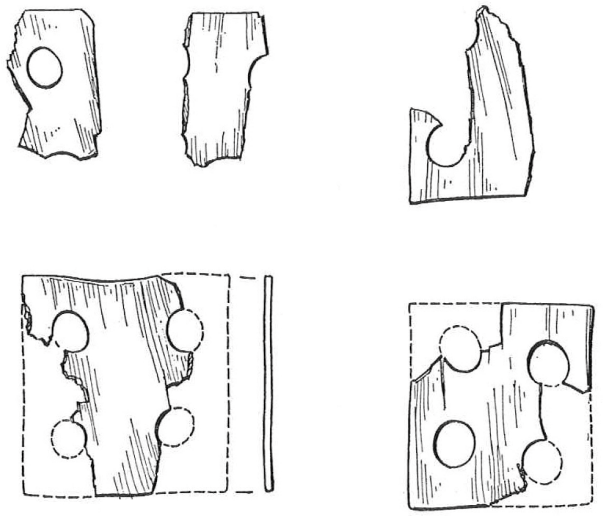


Abb. 7: Brettchen aus Buchsbaumholz, El Cigarralejo, Grab 200, Spanien. Kantenlänge ca. 30 mm (nach Hundt, 1968, 192).

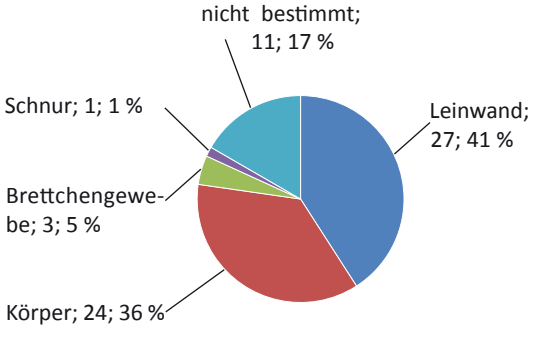


Abb. 8: Bindungsart der Funde (Grafik: S. Seiffert).

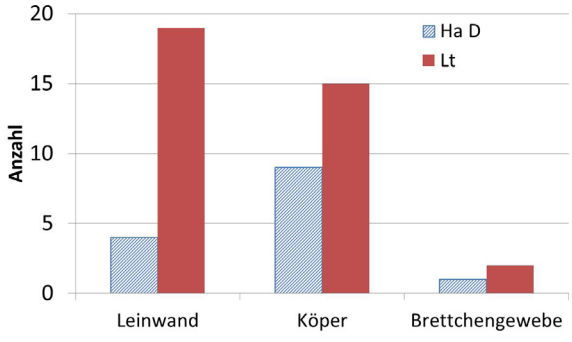


Abb. 9: Bindungsarten der Funde getrennt nach Zeitstellung. Anzahl Ha D = 14, Anzahl Lt A/B = 36 (Grafik: S. Seiffert).

124, Grab 1 (Abb. 6) sowie aus Altrier[5] in Luxemburg. Es existieren auch Funde von Brettchen aus der iberischen Nekropole El Cigarralejo des 5./4. Jahrhunderts v. Chr. in der Region Murcia, die dort zusammen mit Brettchengeweben gefunden wurden (Abb. 7).[6]

Sprang

Aus der Nekropole El Cigarralejo ist auch – neben den Funden von Haarnetzen der nordischen Bronzezeit – einer der seltenen Nachweise der Sprangtechnik aus der Vorgeschichte bekannt. Bei der Sprangtechnik handelt es sich nicht um eine Web-, sondern um eine Flechttechnik, d.h. es ist nur ein Fadensystem vorhanden, ein Schussfaden ist nicht nötig. Durch Überkreuzen oder Verdrehen der parallel aufgespannten Kettfäden entsteht ein elastisches Geflecht. Lise Bender Jørgensen (2005) gibt für ein Textil aus Irsch (Kreis Saarburg), das sich an einer Fibel erhalten hat, als Bindungsart Sprang an, allerdings mit einem Fragezeichen versehen. Hier wären weitere Untersuchungen nötig, um diese Bestimmung zu bestätigen.

Webarten der Funde

Bei Betrachtung der 66 Funde halten sich die Leinwand- und Köperbindungen in etwa die Waage (Abb. 8). Zusätzlich treten einzelne Brettchengewebe als Gewebeanfangskante (Bescheid „Strackheck“) oder Borte bzw. Gürtel (Altrier) auf und auch eine Schnur ist aus Hochscheid, Hügel 2 bekannt. In den Funden der Späthallstattzeit (Ha D) überwiegt der aufwändiger zu webende Köper gegenüber der einfacheren Leinwandbindung. In der Frühlatènezeit (Lt A/B) ist das Verhältnis Köper- zu Leinwandbindung ausgeglichener, es sind sogar etwas mehr leinwandbindige Funde vorhanden (Abb. 9). Allerdings ist die Anzahl der auswertbaren Funde in der Latènezeit deutlich höher. Obwohl in der Latènezeit also mehr einfache Leinwandbindung vorkommt, tritt nun zu den in der Hallstattzeit üblichen 2/2-Köpern auch ein singulärer Fund mit 2/1-Köperbindung aus Hochscheid, Hügel 3 hinzu.

Spinnrichtung

Die Fasern können mit Hilfe einer Spindel sowohl im als auch gegen den Uhrzeigersinn miteinander verdreht werden, um Garn zu erzeugen. Wird im Uhrzeigersinn gedreht, spricht man von z-Garn, weil die Fasern in die gleiche Richtung verlaufen wie der Mittelteil des Buchstabens „z“ (Abb. 10). Entsprechend entsteht bei Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn ein s-Garn. Zwei z-Garne können dann verwendet werden, um einen S-Zwirn herzustellen; entsprechend 2 s-Garne für einen Z-Zwirn. Im Allgemeinen werden Garne mit Kleinbuchstaben, Zwirne mit Großbuchstaben bezeichnet.

Eine sehr raffinierte Art, einen Stoff zu gestalten, ist das sog. Spinnrichtungsmuster. Dabei entsteht durch die gruppenweise abwechselnde Verwendung von z- und s-Garn ein Streifen- oder Karomuster, weil die unter-

5 Rast-Eicher / Vanden-Berghe 2015.
6 Hundt 1968.

schiedlich gedrehten Fäden das Licht unterschiedlich reflektieren.

In Europa wurde in der Vorgeschichte seit der Bronzezeit hauptsächlich z-Garn hergestellt. Nur in Skandinavien wurde s-Garn bevorzugt, was sich erst um etwa 200 n. Chr. änderte.[7] Einen technischen Grund gibt es dafür nicht. In welche Richtung die Spindel gedreht wird, hat keinen Einfluss darauf, wie haltbar oder hochwertig der resultierende Faden ist. Eher kann von unterschiedlichen Spinntraditionen ausgegangen werden. Unter Umständen wurde in Skandinavien gesponnen, indem die Spindel über den Oberschenkel gerollt wurde (was in einem s-Garn resultiert), während im Rest von Europa die Spindel – ähnlich einem Kreisel – mit der Hand angedreht wurde. Dabei drehen Rechtshänder bevorzugt im Uhrzeigersinn und produzieren also ein z-Garn.

Spinn- und Zwirnrichtungen der Funde

Im Folgenden werden die Spinn- und Zwirnrichtungen der Funde nicht nach Kette und Schussfäden unterschieden, da sehr oft der Rand der Textilien nicht erhalten ist und insofern nicht definitiv bestimmt werden kann, was Kette und was Schuss ist.

In die Hallstattzeit datieren 18 der Funde, es konnte aber nicht bei allen Funden in beiden Fadensystemen (Kette bzw. Schuss) die Spinn- bzw. Zwirnrichtungen bestimmt werden, sodass hier nur 26 Werte zur Verfügung stehen. Für die Frühlatènezeit wurden 43 Textilreste mit 69 erkennbaren Spinn- bzw. Zwirnrichtungen ausgewertet.

In der späten Hallstattzeit wird bei den untersuchten Funden überwiegend der aus z-Garn hergestellte S-Zwirn verwendet (Abb. 11). In geringerem Umfang wird aber auch in s-Richtung gesponnener Faden verwebt, nämlich entweder direkt als einfädiges s-Garn oder als Z-Zwirn.

In der Frühlatènezeit dagegen wurde ausschließlich z-gesponnener Faden verwendet, und zwar zu etwa gleichen Teilen als z-Garn und als S-Zwirn.

Eine Ausnahme stellen nur die vier frühlatènezeitlichen Gewebefunde mit Spinnrichtungsmuster aus Pellingen, Hochscheid und Bescheid dar. Bei ihnen entsteht die Musterung durch Gruppen von Fäden mit verschiedenen Spinn-Drehrichtungen, es musste hier also entgegen dem allgemeinen Usus auch s-Garn hergestellt werden.

Auffällig ist jedenfalls, dass bei den älteren Textilien der Hallstattzeit fast ausschließlich (zweifädiger) Zwirn verwendet wurde, während in der Latènezeit deutlich mehr (einfädiges) Garn zum Einsatz kommt. Banck-Burgess (2012) vermutet als Grund eine Änderung in der Wollqualität. Es habe nun Schafe gegeben, deren Vlies längere Fasern enthielt, sodass stabileres Garn gesponnen werden konnte und eine Zwirnung der beim Webprozess stark mechanisch beanspruchten Fäden nicht mehr nötig war.

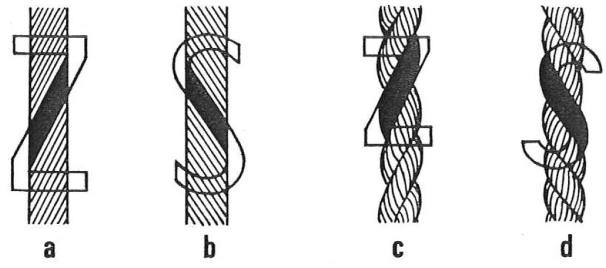


Abb. 10: S- und Z-Drehung von Garn (a, b) bzw. Zwirn (c, d) (nach Hundt 1968, 188).

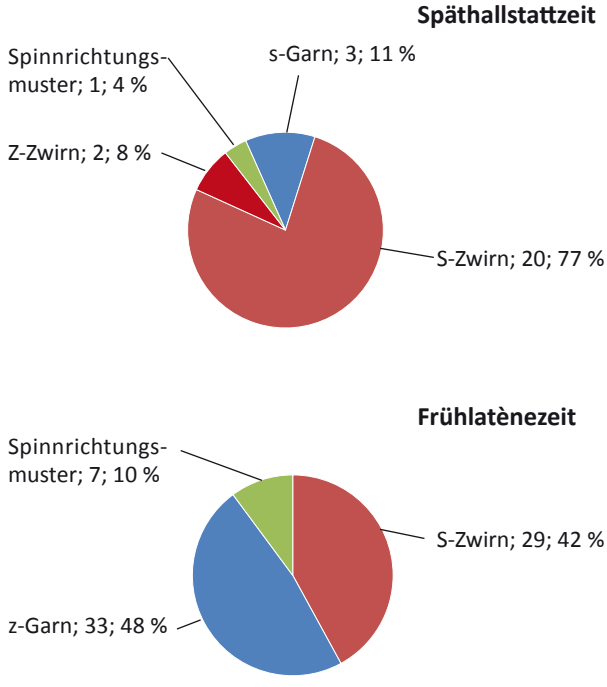


Abb. 11: Spinnrichtungen in der Späthallstatt- und Frühlatènezeit. Rot: Zwirn – blau: Garn – grün: Spinnrichtungsmuster (Grafik: S. Seiffert).

Datierung	Dichte [F/cm] 1. Fadensystem		Dichte [F/cm] 2. Fadensystem		Fadendichte [F/cm²]	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Späthallstatt (n = 7)	5	35	5	14	25	350
Frühlatène (n = 31)	7	24	6	20	42	300

Tab. 1: Fadendichte in Fäden pro cm im 1. und 2. Fadensystem.

Fadendichte

Die Fadendichte gibt an, mit wie vielen Kett- bzw. Schussfäden pro Zentimeter ein Stoff gewebt wurde. Je höher die Zahl, desto feiner ist der Stoff. Karina Grömer definiert folgende Klassen:[8]

grob: 1 bis 5 F/cm
mittelfein: 6 bis 10 F/cm
fein: 11 bis 15 F/cm
sehr fein: über 15 F/cm

7 Bender Jørgensen 2015, 128.

8 Grömer 2010, 120.

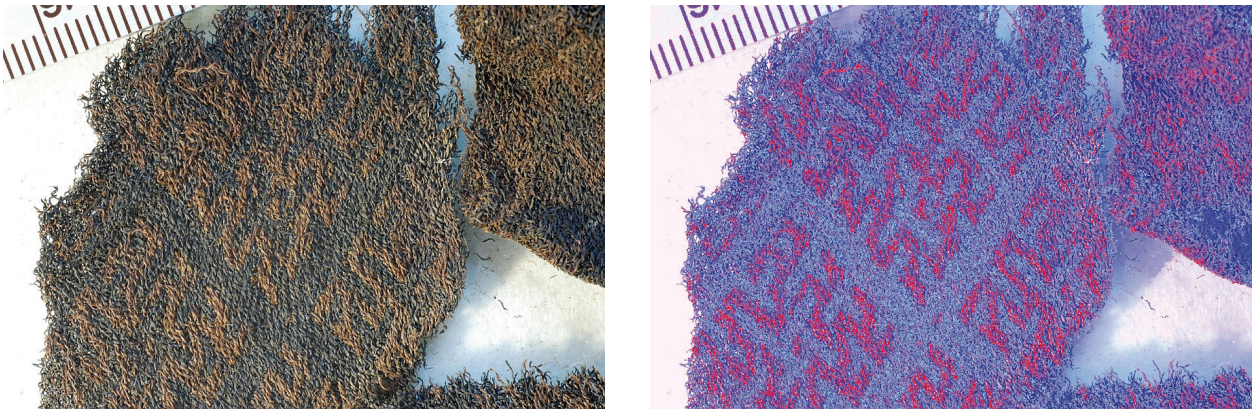


Abb. 12: Brettchengewebe aus Altrier mit blauer Waid- und roter Kermes-Färbung. Das Foto links gibt den Fundzustand wieder, das Bild rechts ist kontrast- und farbenverstärkt (Foto links: nach A. Rast-Eicher 2015, 122 mit freundlicher Genehmigung von ArcheoTex; rechts: M. Koch).

Demnach wären lediglich zwei der Gewebe als grob einzustufen, während das Gros der Funde als mittelfein bis fein zu klassifizieren wäre.

In allen 42 auswertbaren Funden variiert die Dichte zwischen 5 und 35 Fäden pro cm im ersten Fadensystem und 5 bis 20 F/cm im zweiten Fadensystem bzw. 25 und 350 Fäden pro cm² (Tabelle 1).

Die sieben späthallstattzeitlichen Funde weisen sowohl die geringste (25 F/cm²) als auch die höchste (350 F/cm²) Fadendichte auf. In der Latènezeit sind die Werte etwas ausgeglichener und bewegen sich zwischen 42 und 300 F/cm².

Dabei korrespondiert eine hohe Fadendichte in einem Fadensystem nicht unbedingt mit einer ebensolchen im zweiten System. Die zwei Funde mit den höchsten Fadendichten von 35 und 24 F/cm im ersten Fadensystem weisen beide lediglich 10 F/cm im zweiten System auf.

Färbungen

Es gibt nur sehr wenige Funde, die auf Färbungen untersucht wurden. Meist wird nur bei Textilien, die optisch eine Färbung erkennen lassen, darauf hingewiesen, z.B. im Fall von Reinheim, wo am Textil blaue Streifen zu erkennen sind. Ebenso wurden von Alfred Haffner und Maren Lage (2010) an einem Fund aus Bescheid „Bei den Hübeln“, Hügel 6 eventuell Spuren einer Blaufärbung festgestellt. Für das Textil Typ L4 aus dem Hügel 1 von Pellingen gibt Solveig Ehlers an, dass die Fäden in beiden Fadensystemen unterschiedliche Farben aufweisen, nämlich hellbeige (wahrscheinlich ungefärbt), grün und blau.[9]

Die einzigen der hier aufgeführten eisenzeitlichen Textilien, an denen Farbuntersuchungen mit modernen Methoden durchgeführt wurden, sind die Funde von Altrier in Luxemburg.

Der frühlatènezeitliche Grabhügel von Altrier wurde schon in den 1970er Jahre ausgegraben und auch publiziert.[10] H.-J. Hundt hatte vermutet, dass einige Textilfragmente blau gefärbt sein könnten, eine eingehendere Untersuchung fand aber erst vor kurzem statt.[11] Die Ergebnisse brachten an drei verschiedenen Textilien den Nachweis der sehr seltenen Färbung mit *Kermes vermilio*, einer Schildlausart, die ausschließlich im Mittelmeerraum vorkommt. Derzeit sind nur fünf eisenzeitliche Funde mit Kermes-Färbung in Europa bekannt: Altrier (Luxemburg), Dürrnberg (Österreich), Eberdingen-Hochdorf (Baden-Württemberg), Glauberg (Hessen), und Sainte-Germaine-des-Bois, Les Ronces (Frankreich).[12]

Für die wenigen Textilfunde in Mitteleuropa, die diese Färbung aufweisen, musste also entweder der Farbstoff selbst sowie das Know-How zum Färben aus dem Mittelmeerraum importiert werden oder das fertig gefärbte Tuch bzw. die Wolle wurde durch den Handel bezogen. Außerdem konnte an den Textilien von Altrier die schon vermutete Blaufärbung, wahrscheinlich erzielt mithilfe der einheimischen Waid-Pflanze, bestätigt werden (Abb. 12). Von der Herstellungstechnik, der Färbung und auch der Musterung sind die Gewebe von Altrier mit denen aus dem bekannten Grab von Eberdingen-Hochdorf vergleichbar, das etwa 100 Jahre früher angelegt wurde.

Das Beispiel zeigt, dass die „Ausgrabung im Archiv“ gerade bei den bislang oft unzureichend untersuchten Textilrestern äußerst lohnenswert sein kann.

4. Fazit

Der vorliegende Artikel gibt einen Überblick über die publizierten Textilfunde der Region zwischen Saar, Mosel und Rhein. Es werden statistische Auswertungen zu Material, Webart, Fadendichte sowie Spinn- und Zwirnrichtung der Fäden durchgeführt. Soweit aufgrund der geringen Anzahl der Funde möglich, wird auch auf Unterschiede in der Textilherstellung zwischen der Hallstatt- und Latènezeit eingegangen. Diese Auswertungen

9 Nortmann / Ehlers 1995.
10 Hollstein 1972.
11 Rast-Eicher / Vanden-Berghe 2015.
12 Balzer et al. 2014; Rast-Eicher / Vanden-Berghe 2015.

Ort	Material	Bindung	1. Fadensystem	2. Fadensystem	Erhaltungsbedingung	Datierung	Bemerkungen	Literatur
Altrier, Luxemburg	Wolle	2/2 Köper	S-Zwirn	z-Garn	in Bronze-Stamnos	Lt A, ca. 430 v. Chr.	Grundfarbe natürlich braun, einige Reste zeigen Muster aus blau-grünen Fäden, Nachweis von Waidindigo. Garn, Zwirn und Nähfaden: Kermes. 3 Teile zusammengenäht (Obergewand?), in einer Naht Bronzering eingenäht (Verschluss?)	Hollstein 1972, 500f. Rast-Eicher & Vanden Berghe 2015
Altrier, Luxemburg	Wolle	Brettchen-gewebe	S-Zwirn	S-Zwirn	in Bronze-Stamnos	Lt A, ca. 430 v. Chr.	2-Loch-Technik, mit "Soumak-Faden", mind. 74 Brettchen. Ränder jeweils 3 Brettchen mit 4 Fäden, angenäht an Textil 1. Brettchengewebe: Kermes, Soumak-Faden: Waid. Die zwei Fäden im Mittelteil des Bandes könnten blau/rot oder auch teilweise weiß gewesen sein (weitere Untersuchungen stehen noch aus)	Hollstein 1972, 500f. Rast-Eicher & Vanden Berghe 2015
Altrier, Luxemburg	Wolle	Brettchen-gewebe	S-Zwirn	S-Zwirn	in Bronze-Stamnos	Lt A, ca. 430 v. Chr.	3-Loch-Technik. Rotes Swastika-Muster auf blauem Grund (Waid und Kermes nachgewiesen). Erhaltene, nicht vollst. Breite 3,7 cm. Je 3 Rand-brettchen mit 4 Fäden. Reste eines Gürtels?	Hollstein 1972, 500f. Rast-Eicher & Vanden Berghe 2015
Bescheid "Bei den Hübeln" H 6		2/2 Köper	S-Zwirn	z-Garn	von Schwertscheide	Lt A	evt. Spuren einer Blaufärbung	Haffner & Lage 2010
Bescheid "Bei den Hübeln" H 6		2/2 Köper	Spinnrichtungs muster	Spinnrichtungs muster		Lt A	rötlichbraune Farbe	Haffner & Lage 2010
Bescheid "In der Strackheck", Hügel 114, Grab 1	Wolle	Leinwand	s-Garn	s-Garn	an Wendelringen	Ha D	heute schwarz. Garne jeweils nur aus wenigen Haaren von 0,05mm Stärke gesponnen	Cordie-Hackenberg 1993
Bescheid "In der Strackheck", Hügel 114, Grab 1	Wolle	2/2 Köper	S-Zwirn	S-Zwirn	an Wendelringen	Ha D	heute braun	Cordie-Hackenberg 1993
Bescheid "In der Strackheck", Hügel 124, Grab 1 A	Wolle	Brettchenan-fangskante	S-Zwirn		an Wendelringen	Ha D	dicke Kettfäden d. Gewebes (Schuss-fäden des Brettchengewebes) farblos, Kettfäden des Brettchengewebes schwarz	Cordie-Hackenberg 1993
Bescheid "In der Strackheck", Hügel 124, Grab 1 A	Wolle	Leinwand	S-Zwirn	S-Zwirn		Ha D	schwarz	Cordie-Hackenberg 1993
Bescheid "In der Strackheck", Hügel 124, Grab 1 B	Wolle		s-Garn		innerhalb Wendelringen	Ha D	schwarzes Schleiergewebe. Garne jeweils nur aus wenigen Haaren von 0,05mm Stärke gesponnen.	Cordie-Hackenberg 1993
Bescheid "In der Strackheck", Hügel 124, Grab 1 C	Wolle					Ha D	hellbraunes Schleiergewebe	Cordie-Hackenberg 1993
Bescheid "In der Strackheck", Hügel 124, Grab 1 D	Wolle	2/2 Köper	S-Zwirn	S-Zwirn	unter Eisenring	Ha D		Cordie-Hackenberg 1993
Bescheid "In der Strackheck", Hügel 28, Grab 3	Wolle	2/2 Köper	S-Zwirn	S-Zwirn	an Eisennadel	Ha D		Cordie-Hackenberg 1993
Bescheid "In der Strackheck", Hügel 29, Grab 2	Wolle		S-Zwirn		am Halsring	Ha D	heute schwarz, Verwendung von S-Zwirn mit 0,25mm Stärke erkennbar, weitere Auswertung nicht möglich	Cordie-Hackenberg 1993
Bescheid "In der Strackheck", Hügel 43, Grab 2	Wolle	2/2 Köper	S-Zwirn	S-Zwirn	eiserner Halsring	Ha D		Cordie-Hackenberg 1993
Bescheid "In der Strackheck", Hügel 45, Grab 1	Wolle	2/2 Köper	S-Zwirn		eiserne Kropfnadel	Ha D		Cordie-Hackenberg 1993
Bescheid "In der Strackheck", Hügel 56, Grab 3	Wolle	2/2 Köper	S-Zwirn	S-Zwirn	an Rasiermesser	Ha D	heute schwarzbraun	Cordie-Hackenberg 1993
Bescheid "In der Strackheck", Hügel 76, Grab 1	Wolle	2/2 Köper	S-Zwirn	S-Zwirn	an Halsring Lederreste, darauf Gewebe	Ha D	dunkelbraun	Cordie-Hackenberg 1993
Breungenborn-Baumholder, Hügel 34, Grab 9	Wolle	Leinwand	S-Zwirn	z-Garn	Stoffetui für Rasiermesser	Lt A		Haffner 1975
Breungenborn-Baumholder, Hügel 34, Grab 9		Leinwand	S-Zwirn	z-Garn	an eisernem Ring	Lt A		Bender Jørgensen 2005, 147
Budenheim, Kr. Mainz		2/2 Köper	z-Garn		an Eisen ankorrodiert	Lt	Mittelrheinisches Landesmuseum Mainz, 1334/1834?	Bender Jørgensen 2005, 147
Hasborn, Kr. Wittlich		Leinwand			an eiserner Fibel	Lt B/D	Rheinisches Landesmuseum Trier ev 41,31.	Bender Jørgensen 2005, 147
Heinzerath, Kr. Bernkastel-Kues, Hügel 1, Grab 1	Wolle	Leinwand	S-Zwirn	z-Garn	an Schwert	Lt A, 450 v. Chr.	Rheinisches Landesmuseum Trier 36,368d	Bender Jørgensen 2005, 147
Hermeskeil, Kr. Trier	Wolle	Leinwand	S-Zwirn	z-Garn	an Bronze-Armring	HEK	Rheinisches Landesmuseum Trier 5808-12	Bender Jørgensen 2005, 147
Hochscheid, Kr. Bernkastel-Wittlich, H. 1	Wolle	2/2 Köper	je 6 z- & 6 s-Garn	je 6 Z- & 6 s-Garn	eiserne Rückseite des Goldbleches	Lt A/B	grobe braune Wolle	Hundt 2010/11
Hochscheid, Kr. Bernkastel-Wittlich, H. 1	Wolle	2/2 Köper	S-Zwirn	S-Zwirn	an Fibel	Lt A/B	braune Wolle	Hundt 2010/11
Hochscheid, Kr. Bernkastel-Wittlich, H. 1	Wolle	Leinwand	S-Zwirn	z-Garn	an Gürtelring und Schulter/Henkel der Schnabelkanne	Lt A/B		Hundt 2010/11
Hochscheid, Kr. Bernkastel-Wittlich, H. 1	Flachs	Leinwand	z-Garn	z-Garn	Ausguss von Schnabelkanne und unter Boden	Lt A/B		Hundt 2010/11
Hochscheid, Kr. Bernkastel-Wittlich, H. 2		Leinwand	S-Zwirn	z-Garn	Rückseite der Bronze-Schwertscheide nahe der Mündung	Lt A/B		Hundt 2010/11
Hochscheid, Kr. Bernkastel-Wittlich, H. 2			z-Garn	z-Garn	vom Schwert	Lt A/B	„noch fast weißes Leinentuch“	Hundt 2010/11
Hochscheid, Kr. Bernkastel-Wittlich, H. 2		Leinwand	z-Garn		im Bronzereif	Lt A/B	beidseitig stark verfilzte Falte eines Gewebes	Hundt 2010/11
Hochscheid, Kr. Bernkastel-Wittlich, H. 2	Wolle	Schnur			im Bronzereif	Lt A/B	4mm starke Wollschnur aus Garnen von 1,5mm	Hundt 2010/11
Hochscheid, Kr. Bernkastel-Wittlich, H. 3		2/1 Köper	S-Zwirn	z-Garn	Unterseite des eisernen Gürtelhakens	Lt A/B		Hundt 2010/11
Hochscheid, Kr. Bernkastel-Wittlich, H. 3	Wolle	2/2 Köper	S-Zwirn	z-Garn	an den Lanzen	Lt A/B		Hundt 2010/11

Tab. 2: Fundliste zu den Textilen, vgl. Abb. 2.

Ort	Material	Bindung	1. Fadensystem	2. Fadensystem	Erhaltungsbedingung	Datierung	Bemerkungen	Literatur
Hochscheid, Kr. Bernkastel-Wittlich, H. 4	Wolle	Leinwand	S-Zwirn	S-Zwirn	an eisernen Pfeilspitzen	Lt A/B	mehrere Lagen	Hundt 2010/11
Hochscheid, Kr. Bernkastel-Wittlich, H. 4	Wolle		S-Zwirn	S-Zwirn	an Pfeilspitze	Lt A/B		Hundt 2010/11
Hochscheid, Kr. Bernkastel-Wittlich, H. 4	Wolle	2/2 Köper	z-Garn	z-Garn	unter der Schwertscheide	Lt A/B		Hundt 2010/11
Hochscheid, Kr. Bernkastel-Wittlich, H. 4	Wolle	Leinwand	S-Zwirn	S-Zwirn	rostgetränktes Gewebe	Lt A/B		Hundt 2010/11
Hochscheid, Kr. Bernkastel-Wittlich, H. 4	Wolle	Leinwand	S-Zwirn	z-Garn		Lt A/B		Hundt 2010/11
Hoppstädten, Kr. Birkenfeld, Hügel 2	Bast	Leinwand	z-Garn	z-Garn		Lt A/B	Unterlage für Siebgefäß und Keramik, keine Kleidung. Vielleicht ein Seihtuch?	Möller-Wiering 2006/2007
Hoppstädten, Kr. Birkenfeld, Hügel 2		2/2 Köper	S-Zwirn	z-Garn	an Bronzering	Lt A		Bender Jørgensen 2005, 147
Irsch, Kr. Saarburg, H. 2		Sprang?	z-Garn	nicht zutreffend	an Fibel	HEK	Rheinisches Landesmuseum Trier 38, Hügel 2.	Bender Jørgensen 2005, 147
Marpingen, Grab 2	Wolle	Köper			an Schwert	Lt A/B	Falte eines Mantels?	Schindler 1963
Nittel, Kr. Trier-Saarburg, "Reinbüsch" Hügel 1		2/2 Köper	S-Zwirn	z-Garn	an Eisenmesser	Lt A2/B1		Nortmann & Ehlers 1995
Oberzerf-Irsch, Kr. Trier-Saarburg, Hügel 16, Gr. 1		Leinwand			an bz. Hals- u. Wendelringen	Ha D		Haffner 1976, 334ff, T 172,2
Odernheim, Kr. Bad Kreuznach		2/2 Köper	S-Zwirn	je 4 z- & 4 s-Garn		Ha	unpubl. Grab im Hist. Museum der Pfalz, Speyer, Fund Nr. 10	Hundt 1987
Pellingen, Hügel 1	Flachs	Leinwand	z-Garn	z-Garn	an Metallteilen	Lt A2/B1	Typ L1, gefunden an Messer, Lanzen-, Pfeilspitze, Schnabelkanne. Hellbeige	Nortmann & Ehlers 1995
Pellingen, Hügel 1		Leinwand	z-Garn	z-Garn	an Oberseite v. Eisenfibel	Lt A2/B1	Typ L2. Am Rand s-Garn: möglicherweise Fortsetzung von Typ L1. Reste eines "Leichentuchs"?	Nortmann & Ehlers 1995
Pellingen, Hügel 1	Wolle	Leinwand	S-Zwirn	z-Garn	an Metallteilen	Lt A2/B1	Typ L3. Heute dunkelbraun	Nortmann & Ehlers 1995
Pellingen, Hügel 1	Wolle	Leinwand	S-Zwirn	S-Zwirn	an Metallteilen	Lt A2/B1	Typ L4. Garne schwach gesponnen, Fäden lose gezwirnt, daher langstapelige, sortierte Qualität (Kammzug?). Fäden haben unterschiedl. Farben: hellbeige (wohl ungefärbt) & grün und blau. Fäden sind über weite Strecken ungebunden (schlechtere Erhaltungsbedingungen?)	Nortmann & Ehlers 1995
Pellingen, Hügel 1		2/2 Köper	je 6 Z- & 6 s-Garn	je 6 Z- & 6 s-Garn	an Unterseite v. Eisenfibel, an Schwert & Pfeilspitze.	Lt A2/B1	Typ K. Alle Fäden haben gleiche Farbe, Musterung durch Spinnrichtung. Reste eines Mantels?	Nortmann & Ehlers 1995
Pellingen, Hügel 1			abwechselnd z- und s-Garn	z-Garn	an Lanzenspitze	Lt A2/B1	z-Garn des 1. Fadensystems heute schwarz, s-Garn braun. z-Garn des 2. Fadensystems hellbeige	Nortmann & Ehlers 1995
Rascheid, Kr. Trier, H. D2		Leinwand	S-Zwirn	z-Garn	an eisernem Armring	HEK	Rheinisches Landesmuseum Trier 19353a, Hügel D2. Fragment 1	Bender Jørgensen 2005, 147
Rascheid, Kr. Trier, H. D2		Leinwand			an eisernem Schwert mit Scheide	HEK		Bender Jørgensen 2005, 147
Reinheim, Fürstinnengrab	Flachs				unter Bronzeteller	Lt B1 (370 v.Chr.)	mit blauen Streifen "in drei verschiedenen Mustern"	Keller 1965
Schwabsburg, Kr. Mainz		Leinwand	S-Zwirn	z-Garn	Textilabdruck an Seite von eiserner Bügelfibel	Lt A	Mittelrheinisches Landesmuseum Mainz V-1104-1108	Bender Jørgensen 2005, 147
Sien, Kr. Birkenfeld Grabhügel 4	Wolle	2/2 Köper	S-Zwirn	z-Garn	Eisenoxditränkung	Lt A/B	Früh-LT-Gewebe mit Zwirnkette und Garnschuss	Hundt 1974
Siesbach, Kr. Birkenfeld, Hügel 1		Leinwand			unter Bronzeschnabelkanne	Lt A/B	"Kanne lagerte auf Leinwand"	Haffner 1976, 204
Trier Paulinstraße		2/2 Köper			Eisernes Schwert mit Textilrest an Scheide	Lt A	Rheinisches Landesmuseum Trier 5028	Bender Jørgensen 2005, 147
Udenheim, Kr. Alzey-Worms		Rips/Brettchen gewebe (?)	S-Zwirn		an eisernen Fragmenten	Lt B/D	Mittelrheinisches Landesmuseum Mainz 97/1bv B	Bender Jørgensen 2005, 147
Ülversheim, Kr. Mainz-Bingen, Grab 3			z-Garn	z-Garn	eiserne Pinzette	Lt	Mittelrheinisches Landesmuseum Mainz 59/4, grave III, Fragment 1	Bender Jørgensen 2005, 147
Ülversheim, Kr. Mainz-Bingen, Grab 3		Leinwand	z-Garn	z-Garn	eiserne Schere	Lt		Bender Jørgensen 2005, 147
Wallerfangen, Kr. Saarlouis, "Park Gehlau", Grab von 1854	Wolle				an Holz	Ha D	keine weiteren Angaben in Haffner	Haffner 1976, 210ff
Wallscheid, Kr. Wittlich, "Biedenklopp/Kaiserplatz", Grabhügel	Wolle	2/2 Köper	S-Zwirn	S-Zwirn	an Holzgefäß in Bronzebecken	Ha D	Kettfäden dunkler als Schuß	Haffner 1976, 215ff
Wallscheid, Kr. Wittlich, "Biedenklopp/Kaiserplatz", Grabhügel	Wolle	Leinwand	Z-Zwirn	Z-Zwirn		Ha D		Haffner 1976, 215ff
Weiskirchen, Hügel II	Wolle	Leinwand			unter Bronzestamnos	Lt A	"Stamnos stand auf Resten eines gewebten groben wollenen Stoffes." - "in der Harzmasse kleine Stücke von Leinwand eingeschlossen"	Haffner 1976, 219

Tab. 2 (Fortsetzung): Fundliste zu den Textilen, vgl. Abb. 2.

können sich mit neuen Funden bzw. neuen textiltechnologischen Untersuchungen an bereits bekannten Textilen naturgemäß verschieben und repräsentieren insofern den aktuellen Wissensstand.

Das Material der Textilfunde ist überwiegend Wolle, soweit es bestimmt werden konnte, Pflanzenfasern treten nur vereinzelt auf. Als Bindungsarten wurden etwa gleich oft Leinwand- und Köperbindung verwendet. Bei letzterer überwiegt der 2/2-Köper, nur eines der 24 Köpertextilien weist eine 2/1-Köperbindung auf. Auch insgesamt drei Brettchengewebe kommen im Fundgut vor. Bei der Spinnrichtung zeigt sich eine klare Präferenz für in z-Richtung gedrehtes Garn, vor allem während der Frühlatènezeit tritt es fast ausschließlich auf. Der Wandel weg von der Verwendung von Zwirn hin zu mehr Garn in jüngeren Funden[13] zeigt sich ebenfalls an den hier betrachteten Textilresten. Während in der späten Hallstattzeit in 86% der Fälle Zwirn verwebt wurde,

13 Banck-Burgess 2012, 92.

treten in der Latènezeit Garn und Zwirn praktisch gleich oft auf (Abb. 11).
Die Fadendichte der Gewebe liegt zwischen 25 und 350 Fäden pro cm² und damit im mittelfeinen bis feinen Bereich. Obwohl sich unter den Funden sicherlich einige Textilien befinden, die lediglich als Unterlage oder zum Verhüllen von Grabbeigaben genutzt wurden, sind nur zwei grobe Gewebe vorhanden. Dies ist um so erstaunlicher, wenn man den immensen Zeitbedarf zur Herstellung eines Stoffes berücksichtigt.

Färbungen können aufgrund der Mineralisierung vieler Stücke durch Metallkorrosion nur sehr selten bestimmt werden; zum Teil wird von den Bearbeitern der heutige optische Farbeindruck wiedergegeben, genauere Untersuchungen stehen noch aus. Lediglich am Fundkomplex von Altrier (Luxemburg) wurden die Farbstoffe Indigotin (blau) und Kermes (rot) mit modernen Analyseverfahren nachgewiesen.

Auch wenn für die Rekonstruktion von Bekleidung der Eisenzeit aufgrund der Bruchstückhaftigkeit der Funde auf Beschreibungen antiker Autoren, bildliche Darstellungen und Kleidungsfunde anderer Regionen und Zeitstellungen zurückgegriffen werden muss, sollten die – durchaus vorhandenen – regionalen Funde nicht vernachlässigt werden. Hier kann die noch relativ junge Disziplin der Textilarchäologie einen wertvollen Beitrag liefern.

Sommaire

Lors de la reconstruction des aperçus vivants, que ce soit pour les musées ou aux fins de la « Living History », la question suivante se pose toujours : A quoi est-ce que les vêtements de l'âge du fer ressemblaient ? Dans la plupart des cas, on se réfère à quelques rares découvertes très connues provenant d'autres régions (par exemple, des mines de sel de Hallstatt qui offrent de très bonnes conditions de conservation des restes organiques), mais il n'est pas possible d'en tirer les mêmes conclusions en ce qui concerne le reste de l'Europe centrale. Même si l'on ignore l'existence de vêtements complets de l'âge du fer dans la région considérée, le présent article vise à présenter des 66 textiles découverts dans un rayon d'environ 100 km autour du rempart d'Otzenhausen et à fournir un aperçu régional des matériaux, des types de tissage etc. Il tient seulement compte des découvertes qui fournissent au moins quelques données analysables sur le tissage, la densité des fils, le matériau ou la coloration. Entre la fin de la période d'Hallstatt et le début de La Tène, on peut observer des différences dans le mode de tissage, le matériau et l'utilisation de fil ou de fil retors. Il est également évident que l'analyse des anciennes découvertes offre un potentiel très intéressant, comme l'illustre l'exemple des textiles d'Altrier qui ont apporté de nouvelles connaissances spectaculaires des colorants importés et de la technique de tissage utilisée.

Summary

In the reconstruction of life images, whether for museums or living history purposes, the question arises again and again: how did Iron Age clothing look like? In most cases, a few very well-known finds originating from other regions are used (for example, from the salt mines of Hallstatt, with their very good conditions of preservation for organic remains) but they cannot be transferred directly to the rest of Central Europe. Even if no complete garments from the Iron Age are known for the region under consideration, this article aims to collate information about the 66 textile remains within a radius of approx. 100 km around the rampart at Otzenhausen and provide a regional overview of materials, weave types and so on. It only takes account of finds, which provide at least some evaluable data concerning weave types, thread density, material or colouring. Between the Late Hallstatt and the Early Latène period, differences in the weave, material and the use of yarn or twine can be observed. It is also clear that there is still a great deal of potential in the analysis of early finds, as the example of Altrier's textiles shows with spectacular new insights into imported dyes and the weaving technique used.

Literatur

Balzer / Peek / Vanden Berghe 2014 = I. Balzer / C. Peek / I. Vanden Berghe, Neue Untersuchungen an den eisenzeitlichen Textilfunden der "Fürstengräber" vom Glauberg. Denkmalpflege & Kulturgeschichte 3, 2014, 2-8.

Banck-Burgess 2012 = J. Banck-Burgess, Mittel der Macht. Textilien der Kelten: Instruments of Power. Celtic Textiles (Stuttgart 2012).

Banck-Burgess 1999 = J. Banck-Burgess, Hochdorf IV: Die Textilfunde aus dem späthallstattzeitlichen Fürstengrab von Eberdingen-Hochdorf (Kreis Ludwigsburg) und weitere Grabtextilien aus Hallstatt- und Latenèzeitlichen Kulturgruppen (Stuttgart 1999).

Bender Jørgensen 2005 = L. Bender Jørgensen, Hallstatt and La Tène Textiles from the Archives of Central Europe, in: P. Bichler / K Grömer / R. Hofmann-de Keijzer / A. Kern / H. Reschreiter (Hrsg.), Hallstatt Textiles - Technical Analysis, Scientific Investigation and Experiment on Iron Age Textiles. BAR International Series (Oxford 2005), 133-150.

Bender Jørgensen 2015 = L. Bender Jørgensen, Spinning faith. In: Embodied Knowledge. Perspectives on belief and technology (Oxford 2015), 128-136.

Cordie-Hackenberg 1993 = R. Cordie-Hackenberg, Das eisenzeitliche Gräberfeld von Bescheid. Trierer Zeitschrift, Beiheft 17, 1993; mit Beitrag von H.-J. Hundt, Gewebereste aus den hallstatt- und latènezeitlichen Grabhügeln von Bescheid „In der Strackheck" und Beuren „Kupp", 137-141.

Grömer 2010 = K. Grömer, Prähistorische Textilkunst in Mitteleuropa – Geschichte des Handwerks und der Kleidung vor den Römern (Wien 2010).

Grömer et al. 2013 = K. Grömer / A. Kern / H. Reschreiter / H. Rösel-Mautendorfer (Hrsg.), Textiles from Hallstatt:

weaving culture in Bronze Age and Iron Age salt mines = Textilien aus Hallstatt: Gewebte Kultur aus dem bronze- und eisenzeitlichen Salzbergwerk. Archaeolingua 29 (Budapest 2013).

Haffner 1975 = A. Haffner, Zwei Grabhügel der Hunsrück-Eifel-Kultur aus Breungenborn-Baumholder, in: Trierer Zeitschrift 38, 1975, 21-61.

Haffner 1976 = A. Haffner, Die westliche Hunsrück-Eifel-Kultur, Römisch-Germanische-Forschungen 36 (Berlin 1976).

Haffner / M. Lage 2010 = A. Haffner / M. Lage, Die frühkeltische Fürstengrabnekropole von Bescheid ‚Bei den Hübeln', Kreis Trier-Saarburg, in: Trierer Zeitschrift 71/72, 2008/9, 27-142 (Trier 2010).

Hollstein 1972 = E. Hollstein, Naturwissenschaftliche Untersuchungen zu den Funden aus dem frühlatènezeitlichen Grabhügel bei Altrier. Hémecht 24-1, 1972, 499–501.

Hundt 1968 = H.-J. Hundt, Die verkohlten Reste von Geweben, Geflechten, Seilen, Schnüren und Holzgeräten aus Grab 200 von El Cigarralejo. In: Madrider Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Abteilung Madrid, 9/1968, 187-205.

Hundt 1974 = H.-J. Hundt, Textilfund Sien, Grabhügel 4. In: Frühlatènegräber beim Bau der Ferngasleitung im Kreis Birkenfeld. Trierer Zeitschrift, 37, 48.

Hundt 1987 = H.-J. Hundt, Vorgeschichtliche Gewebe aus dem Hallstätter Salzberg. Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 34, 1987, 273.

Hundt 2010/11 = H.-J. Hundt, Die Gewebe aus den Frühlatène-Fürstengräbern von Hochscheid, Trierer Zeitschrift 73/74, 2010/11, 13-20.

Keller 1965 = J. Keller, Das keltische Fürstengrab von Reinheim. Ausgrabungsbericht und Katalog der Funde (Mainz 1965), 69 f.

Möller-Wiering 2006/7 = S. Möller-Wiering, Zur textilen Ausstattung des latènezeitlichen Grabhügels 2 von Hoppstädten, Kreis Birkenfeld. In: Trierer Zeitschrift 69/70, 2006/7, 9-14.

Nortmann / Ehlers 1995 = H. Nortmann / S. Ehlers, Die frühlatènezeitlichen Grabhügel bei Pellingen. In: Trierer Zeitschrift 58, 1995, 118-127.

Rast-Eicher / Vanden-Berghe 2015 = A. Rast-Eicher / I. Vanden-Berghe, Altrier (LUX): A fresh look at the textiles. In: K. Grömer (Hrsg.), Aspects of the design, production and use of textiles and clothing from the Bronze Age to the early modern era: NESAT 12: the North European Symposium of Archaeological Textiles 21-24.05.2014 in Hallstatt, 117-124.

Schindler 1963 = R. Schindler, Saarländische Fundchronik 1959-1961. In: Bericht der Staatlichen Denkmalpflege im Saarland 10, 1963, 25-29.

Adresse der Autorin

Stefanie Seiffert
Freundeskreis keltischer Ringwall Otzenhausen e.V.
Trierer Straße 5
D–66620 Nonnweiler
stefanie.seiffert@hochwaldkelten.de

L'oppidum de Nasium à Boviolles (Meuse) : recherches récentes

Thierry Dechezleprêtre, Bertrand Bonaventure, Guillaume Encelot, Maxence Pieters

1. Les premières recherches sur l'oppidum

Conservé sous la forme d'un talus de 3 à 5 m de hauteur et doublé d'un fossé à fond plat, le rempart principal de l'*oppidum* de Boviolles a attiré dès le XIX^{e} siècle l'attention des archéologues qui se sont efforcés d'en reconnaître l'architecture interne. Les premières recherches, menées par Léon Maxe-Werly en 1880 ont abouti à la mise en évidence d'un *murus gallicus*, type de rempart associant une grille de bois interne et, en façade, un mur de pierres. La reprise de son étude, à partir de 2006, avait comme objectif d'en préciser la chronologie, ainsi que de tester l'hypothèse d'une porte dans la partie médiane de la fortification. Ces recherches ont permis de constater la bonne conservation générale du rempart et du parement externe.[1]

Ce parement est formé de moellons de calcaire de forme irrégulière ne comportant pas de trace de taille. Les pièces de bois constituant la grille du murus gallicus ayant disparu, l'architecture interne du rempart ne peut être appréhendée qu'au travers des traces en négatif laissées par ces éléments. La découverte de fiches métalliques – de grands clous dont le rôle était d'assujettir certains bois entre-eux – permet également d'appréhender l'organisation de la grille. Les dizaines de fiches métalliques découvertes ont une longueur qui oscille entre 0,15 m et 0,25 m, pour les pièces conservées dans leur intégralité. Certaines d'entre-elles conservent les fibres végétales du bois piégées par les produits de corrosion du fer.

Au total, le rempart à poutrage interne possède une largeur pouvant être estimée à environ 7 m, ce qui le situe dans la largeur moyenne supérieure, si l'on considère les *muri gallici* du Titelberg (Grand-Duché-du-Luxembourg), qui atteint 11 m, ou celui de Manching (Allemagne) qui n'atteint que 3,5 m. Dans la partie arrière du rempart de Boviolles, se développe une terrasse, large d'environ 8 m. Cette terrasse n'était pas armée de bois, comme dans le cas du Titelberg, mais était simplement constituée de gros blocs de calcaire.

2. Apport de la prospection géophysique et des sondages archéologiques

La superficie de l'*oppidum* de Boviolles – plus de 60 ha – a nécessité la mise en place de méthodes diverses d'investigations archéologiques : sondages, prospections géophysiques et pédestres.[2] De manière à cartographier le maximum de témoins archéologiques, des prospections magnétiques ont été réalisées entre 1999 et 2012 par les sociétés Terra NovA puis Géocarta. La surface totale investiguée est de 80 ha dont 52 ha à l'intérieur même de la fortification. Avec celui d'Alesia,[3] l'oppidum de Boviolles est l'un des mieux analysés par prospection géophysique en France.[4] Ces différentes prospections confirment que les vestiges archéologiques sont présents sur l'ensemble des parcelles actuellement étudiées avec, cependant, une densité moindre dans la partie méridionale et, d'une manière générale, dans les secteurs périphériques est et sud. Il s'agit notamment de zones situées en bordure du plateau se caractérisant par un dénivelé plus important. L'analyse de la répartition de l'ensemble des vestiges qui se développent dans la partie centrale de l'*oppidum* révèle la présence d'anomalies linéaires qui possédaient vraisemblablement un rôle structurant dans l'organisation de cet habitat.

3. L'organisation interne de l'oppidum

Les prospections géophysiques ont révélé notamment la présence d'un large fossé qui circonscrit les parties les plus hautes de l'*oppidum*, celles dont la topographie est la plus propice à l'installation d'un habitat. Ce fossé, reconnu sur environ 1180 m et d'une largeur comprise entre 7 et 8 m, adopte un tracé plutôt linéaire dans la partie nord de l'*oppidum*, en direction du rempart principal, tandis que son tracé s'infléchit dans la partie ouest, en suivant les courbes naturelles du plateau. La superficie ainsi enclose peut être évaluée à environ 50 ha si l'on considère, à l'est, les limites induites par le rempart de barrage et au sud celles de la rupture de pente où se développe un rempart de contour, mal connu en l'état des données. L'existence de plusieurs passages au travers de ce fossé a pu être proposée à partir de l'analyse de la carte du gradient magnétique ; deux d'entre-eux, notamment celui ayant fait l'objet d'une opération archéologique, se présentent sous la forme d'une simple interruption. À l'ouest, la présence de plusieurs passages sur le tracé du fossé peut être reliée à l'hypothèse de voies est-ouest traversant l'*oppidum*. En l'état des connaissances, il n'est pas possible de déterminer si ce

1 Dechezleprêtre 2004 ; Dechezleprêtre et al. 2007.

2 Dechezleprêtre et al. 2011.

3 De Cazanove et al., 2012.

4 Dechezleprêtre et al. 2009.

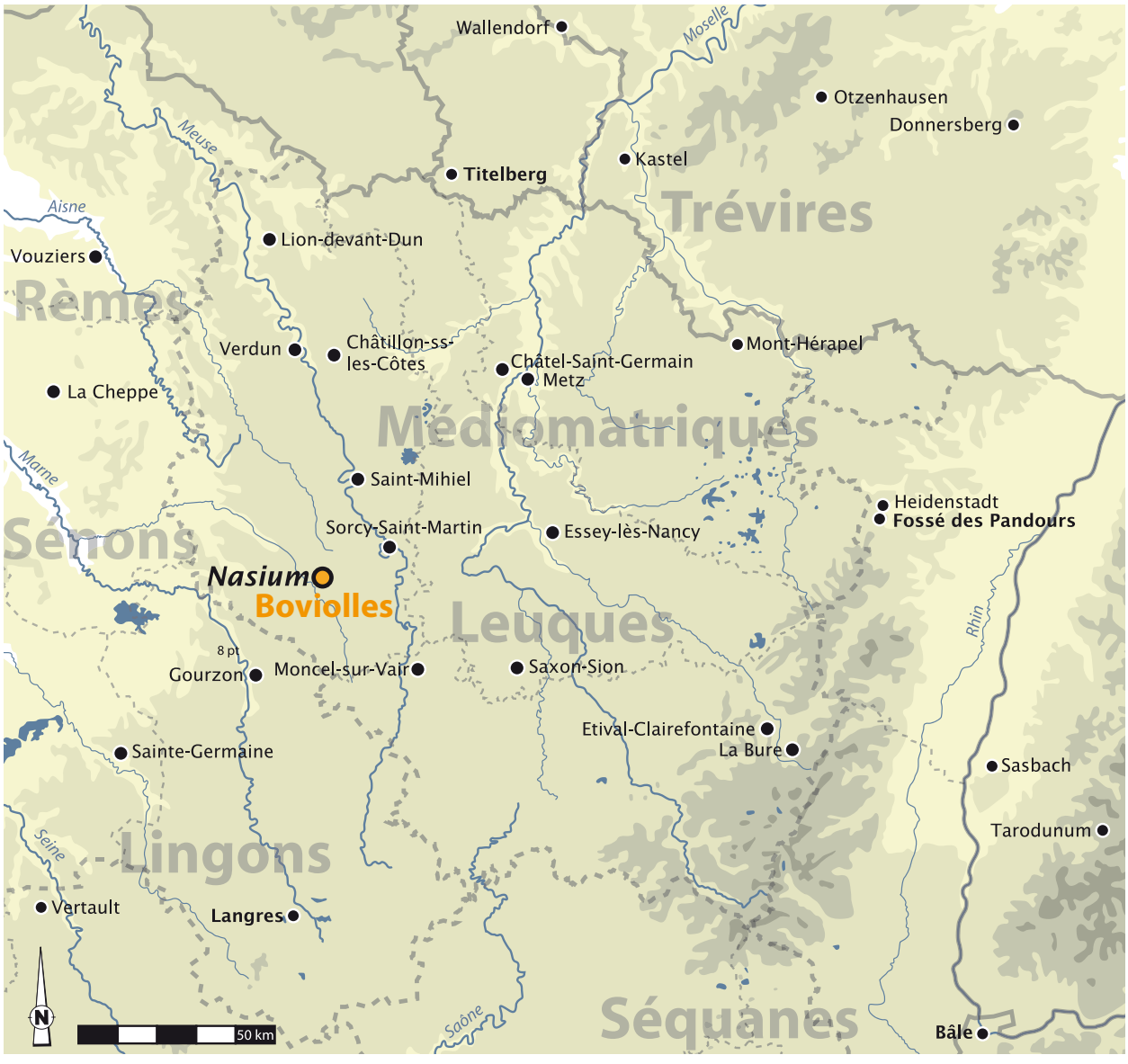


Fig. 1 : Carte des oppida dans l'est de la Gaule (DAO : B. Bonaventure).

découpage de l'espace basé sur un réseau probable de voies est antérieur au grand fossé ou si l'ensemble correspond à un programme unique qui lui serait contemporain. Les éléments de chronologie dont nous disposons pour cette excavation ne nous renseignent que sur son comblement final, intervenu vraisemblablement au début de augustéenne.

Les premières reconnaissances de l'habitat

Les cartes d'interprétation issues des prospections géophysiques soulignent le potentiel de ce site pour l'étude de la structuration interne d'un oppidum. L'absence de haies et la faible présence des zones boisées constituent autant d'éléments favorables à ce type de démarche. Cependant, les techniques actuelles de prospection géophysique, ainsi que les conditions pédologiques et géologiques locales, permettent difficilement de repérer des structures excavées de petit module, ce qui interdit a priori le repérage de vestiges d'habitat en matériaux légers, comme certains bâtiments construits sur poteaux plantés ou sur sablières basses. En dépit de ces contraintes et de la perte d'informations qui résulte également de l'érosion, la lecture des cartes suggère l'existence d'îlots d'habitats limités, dans certains cas, par ce qui peut être interprété comme des petits fossés ou des tranchées de palissades, à l'image de ce qui a été observé notamment à Villeneuve-Saint-Germain et Condé-sur-Suippe / Variscourt, dans le département de l'Aisne.[5]

Les prospections réalisées suggèrent qu'une partie de l'habitat qui se développe dans cette enceinte réponde à une trame régulière parfois orthogonale et organisée autour d'îlots de tailles variées, à l'image de ce qui a été mis en évidence à Manching où le complexe B correspond à un îlot de forme quadrangulaire d'environ 80 m de côté délimité par un fossé ouvert dont le tracé s'intègre à un système de rues.[6] Les différents sondages réalisés dans la zone interne ont montré la présence de bâtiments construits selon un mode architectural classique pour l'âge du Fer.

5 Pion et al. 1997, 283.
6 Dobiat et al. 2003.



Fig. 2 : Vue générale de l'*oppidum* de Boviolles et au premier plan du temple de Mazeroie (Cliché : Th. Dechezleprêtre).

La plupart d'entre-eux sont conçus sur poteaux plantés et peut-être pour certains, sur sablières basses. Aucun édifice en maçonnerie n'a été observé en ou à fouille l'occasion des prospections géophysiques, ce qui apparaît cohérent avec la chronologie de l'occupation, telle qu'elle est appréhendée en l'état des données. Les structures les plus importantes en taille repérées jusqu'à présent en sondage correspondent à des caves, des puits, des fosses d'extraction ainsi qu'à des structures d'artisanat ou des petites caves de type cellier. Les ensembles étudiés à ce jour se succèdent en chronologie relative, de La Tène D1 à l'époque augustéenne. Les contextes de La Tène D2, très largement majoritaires, sont présents dans l'ensemble des sondages.[7]

Les différents travaux de terrain réalisés, en particulier sur l'un des axes majeurs de l'oppidum, démontrent que l'évolution de l'organisation interne est très dynamique à l'instar de ce qui a été observé sur d'autres oppida où les îlots empiètent progressivement sur les espaces de circulation. Si au moins trois axes est-ouest ont été repérés, une seule voie nord-sud a été reconnue jusqu'à présent. Celui-ci devait vraisemblablement permettre de rejoindre au nord la vallée de la Barboure, et au sud celle de Vossinval. Cependant, aucun indice topographique ne permet actuellement de repérer le tracé de ces voiries en périphérie. Les voies est-ouest repérées à l'occasion des recherches récentes ne sont pas perpendiculaires à l'axe nord-sud précédemment décrit, mais parallèles entre-elles et découpent régulièrement l'espace interne de cette fortification. Comme nous l'avons souligné précédemment, il n'est pas possible de déterminer l'articulation entre les voies est-ouest et la porte orientale assurant l'accès vers le plateau. À l'ouest, en revanche, l'une de ces voies est située dans l'axe d'un vallon qui assure la liaison avec la vallée de l'Ornain. La prospection géophysique réalisée en 2009 et la fouille archéologique conduite sous la direction de B. Bonaventure ont confirmé la présence d'une chaussée et de vestiges d'habitats indiquant la présence d'un petit quartier hors les murs essentiellement tourné vers les activités de production.[8] En périphérie, des structures funéraires ont été repérées au XIX^{e} siècle, à l'occasion du creusement du canal de la Marne au Rhin qui emprunte ici la vallée de l'Ornain.

4. Les activités mises en évidence sur l'*oppidum*

Deux campagnes de sondages archéologiques ont été menées entre 2001 et 2004 de manière à procéder à une première reconnaissance archéologique des différentes anomalies repérées par les prospections. Ces sondages ont mis en évidence la présence de nombreux vestiges en creux de l'époque gauloise et du début de l'époque gallo-romaine, sans qu'il soit toutefois possible pour l'instant de reconnaître des plans complets d'habitation. Seuls quelques trous de poteaux isolés ont été observés, ainsi que des fosses de tailles et de formes variées. Le mobilier archéologique issu des fouilles récentes, ainsi que celui qui provient des ramassages de surface, constitue un premier échantillonnage pour déterminer la nature des activités pratiquées dans cette enceinte. À l'instar de nombreux oppida, les pratiques artisanales semblent avoir été assez variées. Tandis que les fusaïoles témoignent d'une activité de tissage, le travail de l'os est avéré par la découverte de rejets de fabrication. Les nombreuses scories de fer et, dans une moindre mesure d'alliage cuivreux, nous renseignent, quant à elles, sur les pratiques métallurgiques. L'analyse menée par M. Pieters a démontré qu'il ne s'agit cependant pas de vestiges de réduction du minerai de fer, mais plutôt de rejets de forge.

Les témoins de consommation alimentaire sont également bien représentés sur l'*oppidum*, qu'il s'agisse des meules, des rejets de boucherie ou encore des céréales.

7 Bonaventure, Dechezleprêtre 2012.

8 Bonaventure et al. 2016.

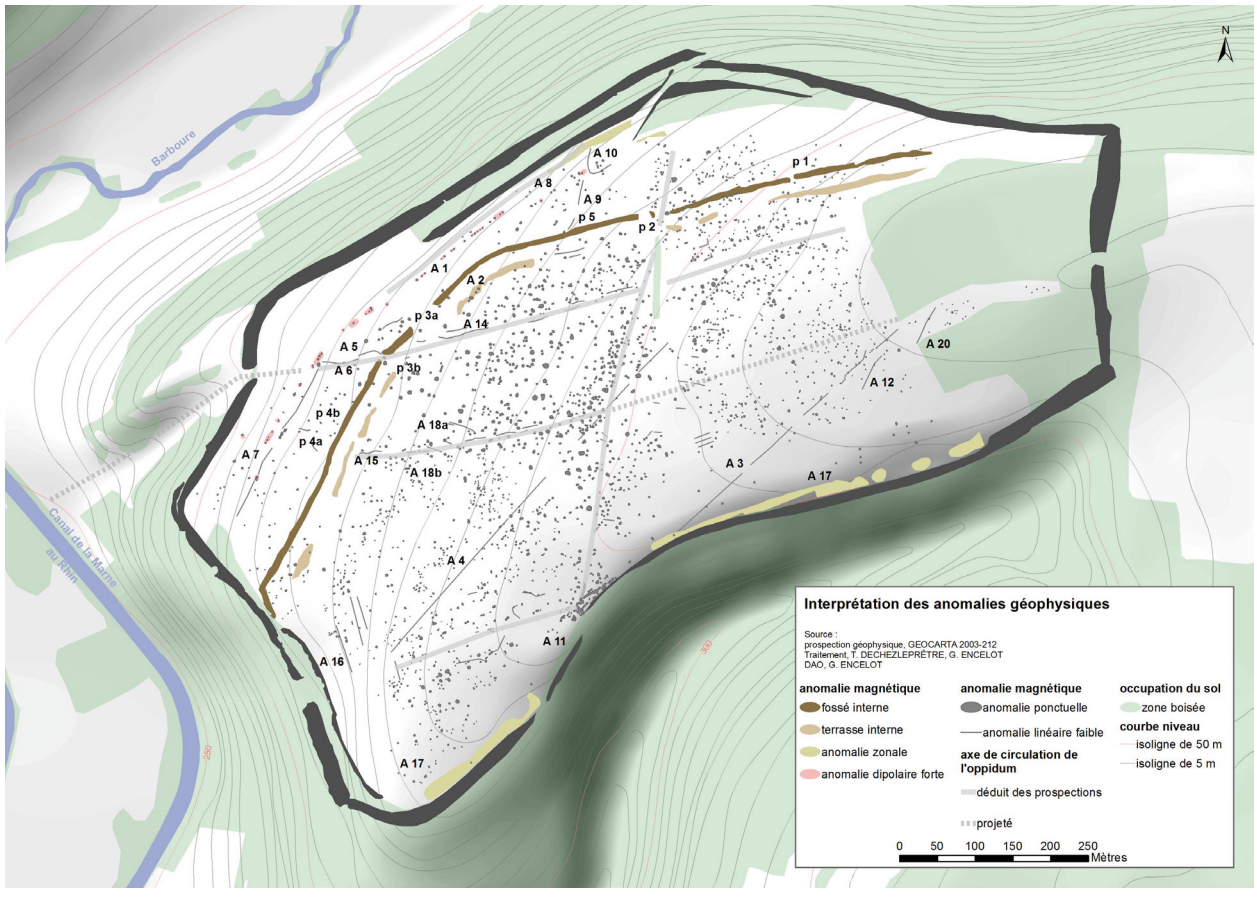


Fig. 3 : Plan général de l'*oppidum* (prospection géophysique Géocarta. Interprétation des données : Th. Dechezleprêtre et G. Encelot. DAO : G. Encelot).

Le spectre carpologique issu du cellier FS 6001 témoigne d'une polyculture des céréales de l'été (orge vêtue, amidonnier) et des céréales d'hiver, comme le blé nu/froment, l'épeautre, ou l'engrain. Si le froment et l'épeautre sont destinés généralement à la panification, l'orge vêtue est cultivé pour la préparation de bouillies et gruaux ou comme fourrage.[9]

L'étude archéozoologique, réalisée par Patrice Méniel, a porté sur environ huit mille restes. L'étude de ces vestiges osseux révèle le rôle prépondérant des bovins dans l'alimentation. Cette abondance du bœuf est un fait marquant que l'oppidum de Boviolles partage, en plus de la proximité géographique et chronologique, avec celui du Titelberg. C'est autant d'indices des prémices d'une économie urbaine où la boucherie bovine occupera une place prépondérante en Gaule romaine. L'important corpus de céramiques offre un éclairage supplémentaire sur l'artisanat, mais aussi sur les pratiques alimentaires et les échanges. L'étude menée par B. Bonaventure a révélé la présence d'affinités culturelles avec, au nord, le territoire des Trévires, et au sud, celui des Lingons et des Eduens.[10] Quant aux amphores, également très bien représentées, leur forme permet de déterminer qu'elles contenaient du vin originaire de la péninsule italienne. Là-aussi, leur présence met en évidence l'existence d'échanges à longue distance, en particulier avec le monde méditerranéen.

5. Synthèse

L'ensemble des découvertes réalisées à ce jour sur le couple *oppidum*-agglomération de plaine confirme l'intérêt de ce site pour l'étude des modalités de la romanisation. Ces interrogations rejoignent les problématiques développées depuis plusieurs années sur la transition entre l'époque gauloise et l'époque gallo-romaine ; la société gauloise, bien que structurellement rurale, s'est dotée à la fin de la période de vastes enceintes dont l'organisation répondait à des préoccupations très proches du modèle urbain gréco-romain. Cependant, il ne s'agit pas d'une simple transposition, les oppida répondant à un souci de monumentalité et de concentration de certaines activités qui leur est propre. Les études récentes tendent à démontrer la présence en ces lieux de groupes d'artisans et d'agriculteurs aux côtés d'une aristocratie en capacité de faire venir des produits à forte valeur ajoutée, comme les amphores. Après la conquête de la Gaule, entre 58 et 52 av. J.-C., ces sites vont connaître des sorts variés, en étant parfois réoccupés, à l'image de l'*oppidum* de Metz, ou bien abandonnés à la faveur d'un site de plaine proche, comme dans le cas du Titelberg et du Mont-Beuvray.[11] Toutefois, dans ces deux derniers cas, une fréquentation se poursuit à l'époque gallo-romaine sous la forme d'un lieu de culte ou de quelques

9 Bonaventure et al. 2014, 266.
10 Bonaventure 2004.
11 Dechezleprêtre 2008b.



Fig. 4 : Vue générale du rempart au niveau de l'interruption principale du rempart oriental (Cliché : Th. Dechezleprêtre).



Fig. 5 : Négatifs des passages de poutres du murus gallicus (Cliché : M. Pieters).

habitats. Cela ne semble pas être le cas à Boviolles, les temples repérés étant situés en périphérie, au pied de l'*oppidum*, ainsi que sur le plateau de Mazeroie où se développe un vaste ensemble cultuel d'une quinzaine d'hectares de superficie.

L'analyse des éléments de chronologie recueillis à l'occasion des dernières recherches archéologiques tend à démontrer que l'*oppidum* de Boviolles est abandonné progressivement au début de notre ère, au profit de la vallée de l'Ornain, plus ouverte aux échanges.[12] La présence de *militaria* dans les niveaux de comblement de certaines structures suggère une présence militaire importante durant la période la guerre des Gaules et la période qui lui succède directement.[13] En conclusion, l'occupation de l'oppidum apparaît somme toute assez courte, moins d'un siècle vraisemblablement. Quelques indices suggèrent que la vaste zone qui correspond à la confluence de la Barboure avec l'Ornain n'était pas une zone inoccupée durant l'âge du Fer, mais l'implantation de Nasium, première capitale de la cité des Leuques, a pu faire disparaître d'éventuels vestiges d'occupation antérieurs.

La reprise de l'étude du sanctuaire gallo-romain de Mazeroie,[14] implanté sur le plateau qui fait face à l'oppidum, semblent accréditer l'hypothèse d'une phase d'occupation contemporaine entre les deux sites, comme le montrent notamment le faciès des amphores[15] et la présence résiduelle de céramiques gauloises. La fréquentation du site de plaine était-elle limitée à ce sanctuaire ou d'autres formes d'occupation existaient-elles parallèlement ? L'étude des relations entre le site fortifié et le site de plaine de Nasium, et notamment les modalités du développement de l'agglomération gallo-romaine, constitue donc un axe de recherche majeur pour les années à venir.

Résumé

Les vestiges de l'agglomération gauloise puis romaine de Nasium, qui s'étendent sur près de 200 hectares, se développent sur le finage des communes de Saint-Amand-sur-Ornain, Boviolles et Naix-aux-Forges (Meuse). La présence d'une fortification gauloise d'une cinquantaine d'hectares – occupée principalement à la fin du IIe et au Ier s. av. J.-C. – et d'une ville gallo-romaine qui lui succède, font de l'ensemble un site majeur pour l'étude du phénomène urbain en Gaule. Les nombreuses découvertes de mobiliers effectuées depuis le XIXe siècle suggèrent que l'*oppidum* de Boviolles a connu, à la fin de l'âge du Fer, une occupation particulièrement importante avant d'être abandonné au début de l'époque augustéenne. Les prospections géophysiques, couplées à des sondages ponctuels, ont apporté de nombreuses données sur la voirie et la répartition des habitats, permettant d'appréhender l'organisation spatiale de cet important *oppidum* des Leuques.

Zusammenfassung

Die Überreste der zunächst gallischen, dann römischen Siedlungskonzentration von Nasium, die sich über nahezu 200 Hektar erstrecken, finden sich in der Gemarkung der Gemeinden Saint-Amand-sur-Ornain, Boviolles und Naix-aux-Forges (Meuse). Eine gallische Befestigungsanlage von rund fünfzig Hektar – die hauptsächlich am Ende des 2. sowie im 1. Jahrhundert v. Chr. besetzt war – und eine auf diese folgende gallo-römische Stadt machen aus dem Ensemble einen der wichtigsten Standorte für die Erforschung des städtischen Lebens in Gallien. Die zahlreichen Funde von Einrichtungsgegenständen, die seit dem 19. Jahrhundert gemacht wurden, legen nahe, dass das *oppidum* von Boviolles am Ende der Eisenzeit besonders viele Bewohner zählte, bevor es zu Beginn der augusteischen Zeit verlassen wurde. Geophysische Prospektionen, die mit punktuellen Sondagen gekoppelt wurden, lieferten zahlreiche Daten bezüglich des Straßenwesens und der Besiedlungsstruktur und ermöglichten es so, die Raumordnung dieses wichtigen *oppidums* der Leuker zu verstehen.

Bibliographie

Bonaventure 2004 = B. Bonaventure, Céramiques et société chez les Leuques et les Médiomatriques (IIe-Ier siècles avant J.-C.). Protohistoire européenne 13 (Montagnac 2004).

12 Bonaventure, Dechezleprêtre 2012.
13 Dechezleprêtre 2008a.
14 Dechezleprêtre et al. 2011.
15 Poux 2004, 431.

Bonaventure / Dechezleprêtre 2012 = B. Bonaventure / Th. Dechezleprêtre, Chronologie de l'oppidum de Nasium, (Boviolles, Meuse) d'après l'analyse de quelques ensembles clos. In : Ph. Barral / S. Fichtl (dir.), Regards sur la chronologie de la fin de l'âge du Fer (IIIe-Ier siècle avant J.-C.) en Gaule non méditerranéenne. Actes de la table ronde tenue à Bibracte « Chronologie de la fin de l'âge du Fer (IIIe-Ier siècle avant J.-C.) dans l'est de la France et les régions voisines », Glux-en-Glenne, 15-17 octobre 2007. Bibracte 22 (Glux-en-Glenne 2012) 157-165. – Dossier numérique : www.bibracte.fr

Bonaventure et al. 2014 = B. Bonaventure / P. Méniel / M. Pieters / J. Wiethold, L'alimentation sur l'oppidum de Boviolles (Meuse) : regards croisés sur la faune, les graines la vaisselle et l'instrumentum. In : C. Gaeng (éd.). Archaeologia mosellana. Hommage à Jeannot Metzler. Archaeologia Mosellana 9 (Luxemburg, Metz, Landsweiler-Reden 2014) 259-294.

Bonaventure et al. 2016 = B. Bonaventure, G. Encelot, M. Legagneux, F. Olmer, P.-D. Manisse, M. Pieters, M. Rodriguez, J. Thiot, Mutations urbaines à Boviolles/Nasium (Meuse, Lorraine). In : G. Blancquaert, F. Malrain (dir.), Evolution des sociétés gauloises du Second âge du Fer, entre mutations internes et influences externes, actes du 38e colloque international de l'AFEAF (Amiens, 29 mai-Ier juin 2014). Amiens : Revue Archéologique de Picardie, n° spécial 30, 2016, 223-240.

De Cazanove et al., 2012 = O. De Cazanove / J. Vidal / M. Dabas / G. Caraire, Alesia, forme urbaine et topographie religieuse. L'apport des prospections et des fouilles récentes. Gallia 69 (2), 2012, 127-151.

Dechezleprêtre 2004 = Th. Dechezleprêtre, La fortification du Mont-Châtel. In : F. Mourot / Th. Dechezleprêtre (dir.), Nasium, ville des Leuques (Bar-le-Duc 2004) 76-83.

Dechezleprêtre et al. 2007 = Th. Dechezleprêtre / P. Méniel / B. Bonaventure, L'oppidum de Nasium à Boviolles (Meuse) : état des recherches actuelles. In : Ph. Barral / A. Daubigney / C. Dunning / G. Kaenel / M.-J. Roulière-Lambert (éds.), L'âge du Fer dans l'arc jurassien et ses marges. Dépôts, lieux sacrés et territorialité à l'âge du Fer. Actes du XXIXe colloque international de l'Association Française de l'Age du Fer ; Bienne 5-8 mai 2005, Vol. 1. Annales Littéraires de l'université de Franche Comté 826 ; Série « Environnement, société et archéologie » 11 (Besançon 2007) 45-54.

Dechezleprêtre 2008a = Th. Dechezleprêtre, Présence de quelques militaria sur quelques oppida de l'est de la Gaule. In : M. Poux (dir.), Sur les traces de César. Militaria tardo-républicains en contexte gaulois. Actes de la table ronde organisée par Bibracte, Centre archéologique européen, 17 octobre 2002. Bibracte 14 (Glux-en-Glenne) 93-102.

Dechezleprêtre 2008b = Th. Dechezleprêtre, L'urbanisation de l'Est de la Gaule : quelques réflexions à partir des recherches récentes sur l'oppidum de Boviolles (Meuse). Le Pays Lorrain 2008, 119-123.

Dechezleprêtre et al. 2009 = Th. Dechezleprêtre / M. Dabas / K. Gruel, Automatic magnetic mapping of the oppidum of Boviolles (Meuse, France). In: Mémoire du sol, espace des hommes 8e International Conference on Archaeological Prospection – 7e colloque de GEOFCAN. Archéosciences, suppl. 33 (Rennes 2009) 51-53. Internet: https://archeosciences.revues.org/1271

Dechezleprêtre et al. 2011 = Th. Dechezleprêtre / B. Bonaventure / P. Toussaint / P. Vipard (coll.), Nasium, De l'oppidum à l'agglomération gallo-romaine. In : M. Reddé / Ph. Barral / F. Favory / M. Joly / J.-P. Guillaumet / J.-Y. Marc / P. Nouvel / L. Nuninger / Ch. Petit .(dir.), Aspects de la Romanisation dans l'Est de la Gaule. Bibracte 21 (Glux-en-Glenne 2011) 129-142.

Dobiat et al. 2003 = C. Dobiat / S. Sievers / Th. Stöllner (Hrsg.), Dürrnberg und Manching. Wirtschaftsarchäologie im ostkeltischen Raum. Akten des Internationales Kolloquiums in Hallein – Bad Dürrnberg vom 7. bis 11. Oktober 1998. Koll. Vor- u. Frühgesch. 7 (Bonn 2003) 359-379.

Pion et al. 1997 = P. Pion / C. Pommepuy / G. Auxiette / B. Henon / F. Gransar, L'oppidum de Condé-sur-Suippe / Variscourt (Aisne). In : G. Auxiette / L. Hachem / B. Robert (dir.), Espaces physiques, espaces sociaux dans l'analyse interne des sites du Néolithique à l'âge du Fer. 119e congrès national des sociétés historiques et scientifiques (CTHS), Amiens, 26-30 octobre 1994 (Paris 1997) 273-309.

Poux 2004 = M. Poux, Naix-aux-Forges. In : M. Poux (éd.), L'Âge du Vin : rites de boisson, festins et libations en Gaule indépendante. Protohistoire européenne 8 (Montagnac 2004) 431-439.

Adresses des auteurs

Dr. Thierry Dechezleprêtre
Conservateur en chef du patrimoine, Conseil départemental des Vosges, chercheur associé à l'UMR 8546 ENS-CNRS
Musée départemental d'art ancien et contemporain.
1, Place Lagarde
F–88000 Epinal

Dr. Bertrand Bonaventure
Archeodunum SAS
Chercheur associé à l'UMR ArAr -5138
Agence Lyon/siège
500, rue Juliette Récamier
F–69970 Chaponnay
b.bonaventure@archeodunum.fr

Guillaume Encelot
Archéographe
Service archéologique interdépartemental Yvelines-Hauts-de-Seine
Chercheur associé à l'UMR 7041 -
archéologies environnementales
Le Pas du Lac
2 Avenue de Lunca
F–78180 Montigny-Bretonneux
g.encelot@epi78-92.fr

Dr. Maxence Pieters
Directeur
Chercheur associé à l'UMR 6298 - ArTeHiS, Dijon
Centre ardennais de recherche archéologique
26, Rue du Petit Bois
F–08000 Charleville-Mézières
maxence.pieters@archeocara.fr

Die gallo-römische Villa von Mageroy – ein Überblick über ihre Erforschung

François Casterman

Die Teilnehmer der Archäologentage Otzenhausen besuchten bei ihrer Abschlussexkursion nach Belgien die Ausgrabungsstätte von Mageroy. In diesem Artikel soll daher ein kurzer Überblick zu diesem Ort geboten werden. Der Standort der gallo-römischen Villa von Mageroy wurde 1984 wiederentdeckt. Seitdem führt der Verein ohne Erwerbszweck ARC-HAB (Gruppe der Archäologie aus Habay) dort Ausgrabungen sowie Untersuchungen durch und bereitet die Funde auf. Diese Gruppe besteht aus einem Verwaltungsrat mit zehn Mitgliedern, einem Team von drei Archäologen und zwei Arbeitern sowie mehreren Dutzend Freiwilligen. Der Verein wird bei seinen Aufgaben unterstützt durch den öffentlichen Dienst Walloniens – Service Public de Wallonie (Amt für Archäologie) –, die Forem (Wallonische Arbeitsagentur), die Gemeinde Habay ebenso wie die belgische Provinz Luxemburg und einige Privatpersonen.

Geografischer und geologischer Kontext

Die Fundstätte von Mageroy liegt bei dem Dorf Habay-la-Vieille (Habay) im äußersten Süden Belgiens. Sie befindet sich außerdem an der Schnittstelle zweier sehr unterschiedlicher Naturräume, den Ardennen im Norden und Lothringen im Süden. Diese Lage an der Grenze zweier geologischer Regionen spiegelt sich in der Auswahl der Baumaterialien wider, nämlich Schiefer aus den Ardennen und Sandstein aus Lothringen.

Im 1. Jahrhundert n. Chr. befand sich die Villa im Westen des Siedlungsgebiets der Treverer, etwa fünf Kilometer nördlich der Römerstraße von Reims nach Trier und rund 15 Kilometer nordöstlich des antiken *vicus Orolaunum*, heute Arlon.

Der für den Bau von Gebäuden vorgesehene Teil des Geländes liegt am Südufer des Flusses Rulles und an der Nordflanke der Schichtstufe des Rhaetiums,[1] die im Süden der Villa bei 385 Höhenmetern gipfelt. Der Besitzer hatte sich dafür entschieden, seine Villa in einer sumpfigen Mulde nahe dem Ursprung eines kleinen Baches zu bauen, der aus mehreren Quellen gespeist wurde. Diese atypische Situation erforderte umfangreiche Erschließungsarbeiten, darunter die Einbringung großer Mengen von Sand zur Nivellierung des Geländes (zwischen 2000 und 3000 m³). Die Konstruktion der Fundamente erreichte an manchen Stellen eine Tiefe von 3,80 m.

1 Jüngstes Obertrias vor ca. 208-201 Mio. Jahren.

Die Entdeckung

Verschiedene Anhaltspunkte ermöglichten es, die Überreste der Villa von Mageroy zu entdecken. Schon die Ortsnamenkunde (Toponymie) lieferte eine wertvolle Hilfe. „Mageroy“, so die Bezeichnung des Ortes, kommt aus dem spätlateinischen Wort *Maceriae*, was „Gartenmauern“ bedeutet, bzw. als Lokativ „Bei den Gartenmauern“. Manche gehen noch weiter und erklären, dass es sich um Ruinen von Gebäuden oder Mauern handele.[2] Andere Orte der Region mit gleicher Etymologie weisen ebenfalls gallo-römische Ruinen auf, so z.B. der „Magenot“[3] in Fratin (Etalle), der „Majerou“[4] in Saint-Mard (Virton) oder auch der „Magerot“[5] in Torgny.

Eine Notiz, die in den Archiven des Institut archéologique du Luxembourg wiedergefunden wurde, veranlasste die Mitglieder des Vereins ARC-HAB, vor Ort Recherchearbeiten aufzunehmen. Georges François Prat, damals Sekretär der Gesellschaft zur Bewahrung historischer Denkmäler und Kunstwerke, der Société pour la Conservation de Monuments Historiques et des Œuvres d’art, in der belgischen Provinz Luxemburg, schrieb sie 1851 nieder. Er berichtete über die Aussagen des Bauern, eines gewissen Jean-Baptiste Grevisse, der das Land in „Majeroy“ besaß. Dieser erklärte, dort *Mauerstücke* und *alte Bauwerke* gefunden zu haben.[6] Für Monsieur Prat stand außer Frage, dass es sich um gallo-römische Strukturen handelt. Ferner berichtete Prat von einer alten mündlichen Tradition, die sich über die Zeiten hinweg in Habay-la-Vieille gehalten habe. Dabei geht es um die Legende der drei Schlösser („châteaux“) von denen sich eines an dem „Mageroy“ genannten Ort befunden haben soll – also am derzeitigen archäologischen Standort. Die römischen Ruinen von Mageroy, von denen Monsieur Prat erklärte, sie seien noch bis ins 17. Jahrhundert hinein sichtbar gewesen, waren früher als die eines ehemaligen Schlosses wahrgenommen worden.

Nach mehreren Prospektionskampagnen, die zu Fuß über die Felder und Wiesen des in Frage kommenden Gebiets führten, wurden 1984 erste Sondagen vorgenommen und zwei Jahre später mit den ersten Ausgrabungen begonnen.

2 Audin 1981.
3 Mignot1993.
4 Cahen-Delhaye / Gautier / Clausse 19994.
5 Lampert 1991.
6 Prat 1852.



Abb. 1: Luftbild des Standorts, an dem nach wie vor gegraben wird, Juli 2016 (Foto: D. Keyser).



Abb. 2: Karte des Westteils des Treverergebiets zur Kaiserzeit (Kartenauschnitt: J.-N. Anslijn und D. Bossicard, SPW).

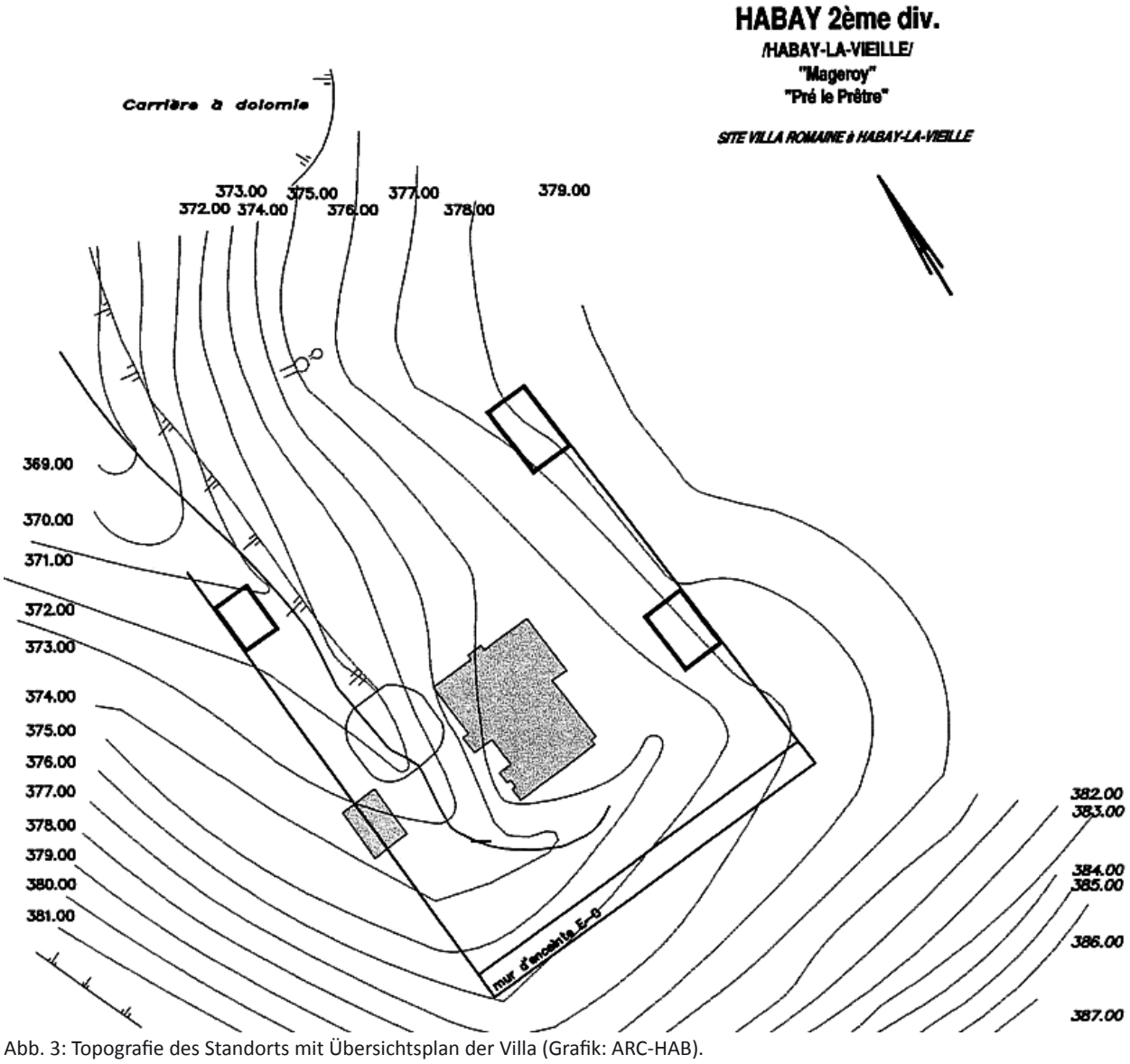


Abb. 3: Topografie des Standorts mit Übersichtsplan der Villa (Grafik: ARC-HAB).

Überblick

Bei den Ausgrabungen, die nach wie vor andauern, ist bisher eine Axialvilla freigelegt worden, die von der Mitte des 1. bis zum Ende des 4. Jahrhunderts bewohnt war. Die *pars urbana* umfasst den Haupttrakt sowie einen zum Wohnhaus gehörigen Hof an der Nordseite. Zu beobachten ist, dass dieses Ensemble den zentralen Teil der *pars rustica* einnimmt, zu dem auch vier Nebengebäude, ein großes Wasserbecken und drei Kalköfen gehören. Dieser gesamte Raum war an drei Seiten von einer Mauer eingefasst, die aus Schieferblöcken bestand: 196,5 m Länge im Westen, 143,5 m im Süden und 172 m im Osten. Für Spuren einer Mauer im Norden gibt es keinerlei Anhaltspunkte. Die bekannte Fläche des Wirtschaftshofes beträgt etwa 3 ha. Seit 2015 werden Bodenradarmessungen durchgeführt,[7] um neue Strukturen sowohl inner- als auch außerhalb des Wirtschaftshofes zu entdecken.

Verschiedene Besiedlungsphasen

Dieser landwirtschaftliche Komplex durchlief mehrere sichtbare Erschließungs-, Verschönerungs- und Sanierungsphasen.[8] Die Ausgrabung des Wasserbeckens ergab, dass sich unter diesem ein – demgemäß früher vorhandener – Weiher befand. Dieser stellt im Grunde genommen das erste Anzeichen für eine Besiedlung des Standorts dar. Seine Fläche war nach aktuellem Forschungsstand kleiner als die des Bassins und entsprach auch nicht dessen Form. Das Schüttmaterial, das seinen Grund bedeckte, lieferte archäologisches Material, durch das seine Tiefe und Form um die Mitte des 1. Jahrhunderts n. Chr. geschätzt werden konnten.[9]

Der erste Haupttrakt wurde aus lokalem Sandstein gegen Ende des 1. / Anfang des 2. Jahrhunderts gebaut und entstand also nicht zeitgleich mit dem Weiher. Seine nach Süden ausgerichtete Fassade war 28 m lang, und seine Seitenwände erreichten 19 m. Der Trakt war nach

7 http://sensar-consulting.be/users/MageroyEx.php

8 Zeippen 2004.

9 Casterman 2009; Zeippen 2006

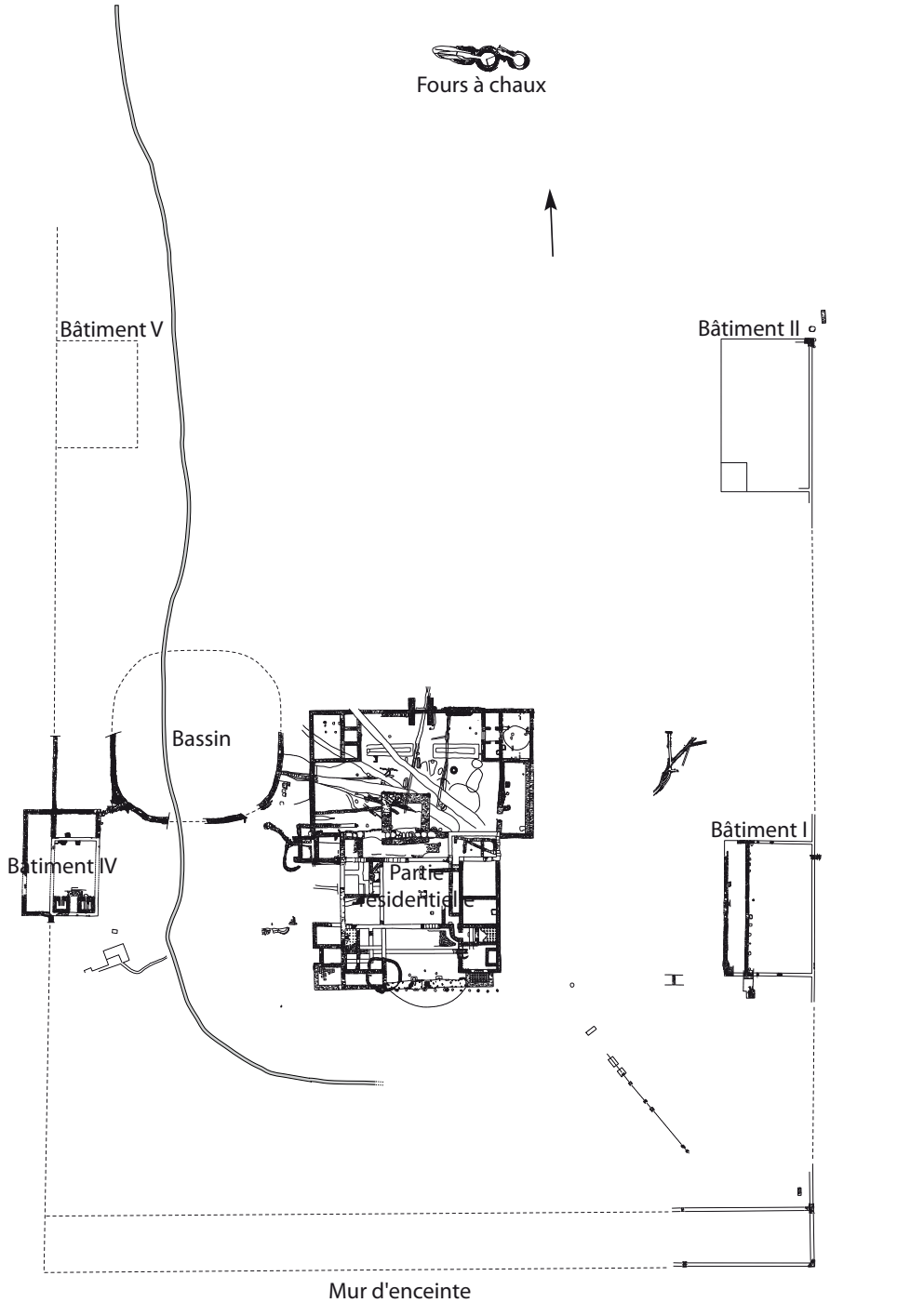


Abb. 4: Übersichtsplan der Villa (Grafik: UCL/CRAN – ARC-HAB).

folgendem Plan gebaut: eine Säulengalerie an der Südseite, an jedem Ende ein kleiner, fast quadratischer Raum (ca. 4 m Seitenlänge) sowie ein großer zentraler Raum von 170 m² mit Feuerstelle. Im Westflügel befanden sich wahrscheinlich die Wohnungen und Privaträume und im Ostflügel die Gemeinschaftsräume.

Unmittelbar nördlich des Haupttrakts, also im künftigen Hof, brachten die Ausgrabungen die Spuren eines hölzernen, quadratischen Bauwerks mit fast 14 m Seitenlänge zu Tage.[10] Die Untersuchung des archäologischen Materials, das aus einer Abfallstelle in Zusammenhang mit diesem Bau stammte, ergab, dass der Bau auf die Zeit zurückgeht, in der das Hauptgebäude errichtet wurde, also an der Wende des 1. zum 2. Jahrhundert. Gemäß den Fakten, die im Innern (längliche Feuerstellen) und außerhalb des Gebäudes (Anhäufung von Abfällen aus der Steinbearbeitung) zutage traten, konnte diese „Hütte“ die Arbeiter, die den Haupttrakt errichteten, sowie ihre Werkstatt beherbergt haben. Der Bau scheint nur für ziemlich kurze Zeit genutzt worden zu sein, was für die Hypothese sprechen könnte, dass es sich um eine Behausung für die Arbeiter für die Dauer der Arbeiten gehandelt hat.

10 Zeippen 2004, 142-160.

Nach Fertigstellung des Hauptgebäudes wurde die Errichtung eines ersten Nebengebäudes (Bau IV, Abb. 4) etwa fünfzig Meter westlich in Angriff genommen. Dieses wurde aus Grünschiefer und grünem Sandstein errichtet und misst 15 Meter in der Länge und 9 in der Breite. Zwei Erweiterungsbauten an der Nord- bzw. Westseite werden in der 2. Hälfte des 2. Jahrhunderts hinzugefügt, die die Ausmaße des Gebäudes auf 20 m x 14,40 m ausweiten. In Anbetracht des entdeckten archäologischen Materials sieht es so aus, als ob dieses Gebäude der Unterbringung des Arbeitspersonals gedient haben könnte.

Die Mitte des 2. Jahrhunderts kennzeichnet den Beginn einer Zeit des Wohlstands für die Villa, an der umfangreiche Ausbauarbeiten vorgenommen werden. Überraschend ist, dass der Eingang zum Haupttrakt, der ursprünglich im Süden lag, sich künftig an der Nordseite befinden sollte. Die Topographie des Standorts, der auf der West-, Süd- und Ostseite von einer Böschung umgeben ist und nur nach Norden den Blick freigibt, erklärt dies womöglich. Der Besitzer des Anwesens beschloss, es zu vergrößern und den Komfort seiner Bleibe zu verbessern, und zwar insbesondere durch mehrere Räume mit Hypokausten sowie Thermen im Ostflügel. Ein Hof (23,5 m x 42 m) wird nördlich des Hauptgebäudes errichtet. Zu ihm gehören je eine kleine quadratische Behausung von 9,60 m Seitenlänge in jeder nördlichen Ecke. Die in der nordöstlichen Ecke lieferte zahlreiches und interessantes archäologisches Material, z.B. Fragmente eines Einradpfluges.

Da der Weiher wahrscheinlich nicht mehr ausreichte, wurde er durch ein großzügiges, ummauertes Bassin ersetzt, das sich über nahezu 900 m^2 erstreckte. Die Wassertiefe im Inneren des Bassins konnte 1,40 m nicht überschreiten, da die Mauern aus Schieferblöcken nicht höher waren. Da das Schüttmaterial beide Wasserflächen ausfüllte, entstand ein anaerobes Milieu. Dadurch konnten die Ausgräber zahlreiche Überreste aus organischem Material zutage fördern, das noch in sehr gutem Erhaltungszustand war (Rohre aus Eichenholz, Sohlen aus Stroh, Leder und Holz etc.). Hinzu kamen zahlreiche Obstkerne und sonstige pflanzlichen Reste (ein Stück Weinrebenholz beispielsweise), die noch analysiert werden. Bretter, die unter der Mauer des Bassins gefunden und dendrochronologisch analysiert wurden, lassen auf das Jahr 147 als *terminus post quem* für die Gestaltung dieser Wasserfläche schließen. Für die Ausgrabungen in diesem geschlossenen, recht außergewöhnlichen Milieu wurde ein interdisziplinäres Team von Wissenschaftlern aus dem Königlichen Belgischen Institut der Naturwissenschaften, dem Institut royal des Sciences Naturelles de Belgique, sowie von belgischen Universitäten zusammengestellt, um eine paläoökologische Analyse vorzunehmen. Die Studie läuft nach wie vor.

Im Laufe des 3. Jahrhunderts gingen die Verschönerungsarbeiten an der Villa mit der Ausgestaltung einiger zusätzlicher Räume weiter. Was eine Bronzegießerei zu sein scheint, entstand in einem Gebäude des zum Haupttrakt gehörigen Hofs, der künftig mit einem imposanten



Abb. 5: Drei der elf Eichenrohre, die aus dem Schüttmaterial des Bassins ausgegraben wurden (Foto: ARC-HAB).



Abb. 6: Bretter, von denen eines das Jahr 147 als *terminus post quem* für das Bassin lieferte (Foto: ARC-HAB).



Abb. 7: Südteil des Bassins am Ende der Grabungskampagne 2010 (Foto: ARC-HAB).

Eingangsbereich geschmückt werden sollte. Im Wirtschaftshof werden die vier Erweiterungsbauten fertiggestellt. Die Gebäude I[11] und II sind größer als die an der Westseite und erreichen eine Fläche von etwa 420 m^2.

Es scheint, dass die Villa von Mageroy in der zweiten Hälfte des 3. Jahrhunderts von einem Feuer verwüstet worden ist. Ein Münzschatz, der im Schutt aus dem Keller des Hauptgebäudes gefunden wurde, weist auf das Jahr 262 als *terminus post quem* für diese Katastrophe hin.[12]

11 Baltus / Casterman / Halbardier 2016.
12 Lallemand 1990.

Kurz danach werden verschiedene Gebäude wiedererrichtet und bewohnt, wohingegen andere im letzten Drittel des 3. Jahrhunderts neu gebaut wurden: ein Siloturm, der zu einem *burgus* gehört,[13] zwei Darren zum Trocken des Getreides und Latrinen gehen auf diese Zeit zurück.

Scherben von handgemachter Keramik germanischer Tradition,[14] die in der Nähe des Erweiterungsbaus IV gefunden wurden, bezeugen eine Besiedlung des Ortes bis zum Ende des 4. Jahrhunderts. Die Villa wurde anschließend aus heute noch unbekannten Gründen verlassen.

Im 17. Jahrhundert diente der Standort als Steinbruch, und zahlreiche Steine wurden insbesondere für den Bau der Schmiedewerkstätten von La Trapperie in Habay-la-Vieille entnommen. Ein Kalkofen aus dieser Zeit war übrigens auf einem Teil der Ruinen des Haupttraktes errichtet worden. Anschließend wurde der Ort als Weidefläche genutzt und verschwand aus dem Blickfeld, bis die ARC-HAB ihn seit 1984 wieder zum Leben erweckt hat.

Die Ausgrabungen werden noch mehrere Jahre fortgesetzt werden müssen, und es ist sehr wahrscheinlich, dass während der nächsten Grabungskampagnen viele interessante Funde ans Licht kommen werden.

(Übersetzung: Kerstin Adam)

Résumé

L‘asbl ARC-HAB fouille, étudie et met en valeur le site de la villa romaine de Mageroy depuis plus de 30 années. Et ceci, avec le soutien du Service Public de Wallonie, de la Province de Luxembourg, de la Commune mais aussi de privés et de nombreux bénévoles. Il s‘agit d‘un des seuls sites en Wallonie à encore faire l‘objet de fouilles programmées et qui est, de plus, ouvert au public. Les recherches ont pour l‘instant révélé une villa à plan axial occupée du milieu du 1er à la toute fin du 4e siècle, avec plusieurs phases. La cour agricole, entourant le corps de logis, s’étend sur 3 ha et est ceinturée d‘un mur sur 3 côtés (ouest, sud, est). Quatre bâtiments annexes ont pour l‘instant été repérés. Jusqu‘à présent, un seul a été fouillé entièrement. Un second le sera prochainement. De belles découvertes y ont été faites et parmi les principales nous pouvons citer : les vestiges d’un corps de logis situé au milieu de la cour agricole et doté lui-même d’une petite cour équipée d’un logement secondaire dans chacun de ses angles nord ; l’aménagement de ce corps de logis qui s’est fait sur un fond humide nécessitant la réalisation d’un dense réseau de drains et l’apport d’un important volume de terres sablo-argileuses afin d’y établir une terrasse artificielle ; un bassin d‘environ 900 m^2 de superficie ayant livré, dans sa partie fouillée, de nombreux macrorestes, végétaux ainsi que divers objets en matières organiques ; les vestiges d’une structure de type *burgus* et d’autres indices témoignant d’une occupation tardive où l’exploitation de céréales semble avoir été l’activité prédominante avant l’abandon du site. Bien des campagnes de fouilles sont encore à venir et nous espérons que les campagnes de prospections GPR réalisées en collaboration avec le Prof. Sébastien Lambot (UCL) nous permettront de mettre au jour de nouvelles structures dans ou à l’extérieur de la cour agricole.

13 Henrich 2015.

14 Baltus et al. 2013.

Literatur

Audin 1981 = P. Audin, Toponymie et habitat gallo-romain en Val de Loire, Histoire et archéologie. Les dossiers 58, 1981, 35-39.

Baltus et al. 2013 = J.-F. Baltus / F. Casterman / B. Halbardier / F. Hanut, Les témoins matériels d’une occupation de la villa de Mageroy (Habay-la-Vieille) durant l’Antiquité tardive. Premiers éléments de réponse, Signa 2, 2013, 10-16.

Baltus / Casterman / Halbardier 2016 = J.-F. Balturs / F. Casterman / B. Halbardier, Villa de Mageroy: bilan des fouilles d’un bâtiment annexe, Journées d’archéologie en Wallonie 2016.

Cahen-Delhaye / Gautier / Clausse 1994 = C. Cahen-Delhaye / A. Gautier / R. Clausse, Un quartier artisanal de l‘agglomération gallo-romaine de Saint-Mard (Virton). Etudes et Documents. Série Fouilles 1 (Namur 1994)

Casterman 2009 = F. Casterman, Le grand bassin de la villa de Mageroy. ARC-HAB 39 (Habay 2009) 16 f.

Henrich 2015 = P. Henrich, Fortifications privées en Gaule et dans les provinces germaniques pendant l’antiquité tardive. ARC-HAB 45 (Habay 2015) 15-25.

Lallemand 1990 = J. Lallemand, Le trésor d’Habay-la-Vieille. Antoniniens de Gordien III à Postume (262). ARC-HAB 16 (Habay 1990) 6-16.

Lambert 1991 = G. Lambert, La villa de Magerot à Torgny. Archéo-Situla 10, 1991, 18-20.

Mignot 1993 = Ph. Mignot, La villa romaine du Magenot, Direction des Fouilles du Ministère de la Région wallonne D.G.A.T.L. (Etalle 1993).

Prat 1852 = G. F. Prat, Notice sur des substructions romaines découvertes à Habay-la-Vieille. Annales de la société pour la conservation des monuments historiques et des œuvres d’art dans la province de Luxembourg, 1849-1850 & 1850-1851 (Arlon 1852) 81-84.

Zeippen 2004 = L. Zeippen, La villa gallo-romaine de Mageroy à Habay-la-Vieille (Habay): Descriptif de la villa. Etudes pluridisciplinaires, Mémoire de Licence (Louvain-la-Neuve 2004).

Zeippen 2006 = L. Zeippen, Rapport final campagne 2005: Fouille du secteur S-O du bassin, de la mare, d’une partie du bâtiment annexe IV et de leurs abords sur le site de la villa gallo-romaine de Mageroy à Habay-la-Vieille (HABAY), ARC-HAB (Habay 2006), 67-75.

Adresse des Verfassers

François Casterman
ARC-HAB asbl
Rue de la Rochette, 12
B-6723 Habay-la-Vieille
villa.mageroy@gmail.com
www.villamageroy.com

Römische Siedlungsplätze und alte Agrarstrukturen im Warndt

Stefan Zender

Einführung

Zielsetzung dieser Arbeit ist erstens die grundlegende Darstellung einer erstaunlich dichten römerzeitlichen Besiedlung des Warndts, die sich in einem archäologisch homogenen Befund, nämlich der Lage der Siedlungsplätze unmittelbar neben Vertiefungen, widerspiegelt. Zweitens sollen die im digitalen Geländerelief erkennbaren Agrarstrukturen, die bereits durch ihre bloße Existenz, vor allem aber durch ihre Ausdehnung überraschen, erstmals als solche vorgestellt werden. Einen besonderen Schwerpunkt hat der Verfasser – drittens – auf die Darlegung von Indizien für eine zeitliche Zusammengehörigkeit der römischen Siedlungsplätze und der Agrarstrukturen gelegt.

Verfasser dankt Herrn Johannes Schönwald, Landesdenkmalamt des Saarlandes, für die langjährige fachliche Unterstützung hinsichtlich der archäologischen Forschung im Warndt und Frau Murielle Leroy, Service régional de l'archéologie du Grand Est, für wertvolle Hinweise aus ihrer Arbeit an römerzeitlichen Agrarstrukturen in lothringischen Wäldern.

Der interessierte Leser wird manche Details vermissen. Da jedoch nach heutigem Forschungsstand keiner der Siedlungsplätze vollständig ausgegraben worden ist und auch keine Schnittgrabungen an den Agrarstrukturen stattgefunden haben, sind weder verbindliche Ausführungen zum Aussehen der Gebäude noch zu Material und Aufbau der Strukturen möglich. Nähere Erkenntnisse werden daher künftigen Untersuchungen vorbehalten bleiben müssen.

Kurzbeschreibung des Warndts als Siedlungsraum

Der Warndt ist ein im Südwesten des Saarlandes unmittelbar an der französischen Grenze gelegenes ca. 5000 ha großes Waldgebiet (Abb. 1). Er wird von der Bist, der Saar, der Rossel und der deutsch-französischen Grenze begrenzt[1] und ist dem Saarkohlenwald, der sich rechts der Saar in nordöstlicher Richtung fast bis zur pfälzischen Grenze hin erstreckt, vorgelagert. In geologischer Hinsicht handelt es sich um eine zum Teil mit diluvialem Lehm bedeckte Hochfläche des mittleren Buntsandsteins,[2] der auf Steinkohle lagert. Der Warndt ist von vielen kleinen Wasserläufen durchzogen, die heute wegen der hohen Grundwasserförderung weitgehend ausgetrocknet sind.

Während die aus schriftlichen Quellen zu entnehmende Geschichte der am Rande des Warndts liegenden Dörfer zum Teil bis ins 10. Jahrhundert zurückreicht, sind die zentral gelegenen Ortschaften im Warndt junge Gründungen der Fürsten von Nassau-Saarbrücken, die lothringische Hugenotten hier ansiedelten.[3] Das von den Hugenotten mitgebrachte Glasbläserhandwerk führte zum Aufblühen der Region und spiegelt sich im Nachweis von über zwanzig Glashütten wider. Die Fürsten haben den Dörfern in mehreren Fällen ihren jeweiligen Namen gegeben; das älteste ist Ludweiler (1604), das jüngste Friedrichweiler (1725).

Vorgeschichtliche Relikte sind im Warndt selten. Im Allgemeinen wird angenommen, dass der unfruchtbare Sandboden eine frühe Besiedlung und somit eine Rodung des Waldes verhindert hat. Für die Randbezirke des Warndts, so z.B. für Differten, ist eine römerzeitliche Besiedlung schon seit dem 19. Jahrhundert bekannt. Die inneren Waldgebiete, die von der Anlage der frühneuzeitlichen Dörfer unberührt geblieben waren, galten lange auch noch für die römische Zeit als weitgehend siedlungsleer. Martin Born traf diese Feststellung 1972 für den Saarkohlenwald.[4] Helmut Freis ging 1999 davon aus, dass in römischer Zeit zunächst die fruchtbaren Muschelkalkgebiete des Saargaus und des Bliesgaus eine hohe Siedlungskonzentration aufwiesen. Der Siedlungsdruck aufgrund einer gestiegenen Bevölkerungszahl habe dazu geführt, dass schließlich auch „minderwertige, mit Wald bestandene Böden erschlossen" wurden. Als Beispiele führte er den Warndt und den Fischbacher Forst im Saarkohlenwald an.[5]

Die heutige archäologische Sicht des Warndts ist auf zwei Vorgänge zurückzuführen:

1. die Entdeckung der römischen Siedlungsplätze neben Vertiefungen
2. die Entdeckung der Agrarstrukturen mit Hilfe der LiDAR-Technik

1 Verfasser betrachtet in der vorliegenden Arbeit den auf deutschem Gebiet liegenden Teil des Warndts, der sich im Wesentlichen mit der zusammenhängenden Waldfläche deckt.

2 Kolling 1978/1979, 78.

3 Der Ort „Dorf im Warndt" ist als Plansiedlung in der Zeit des Nationalsozialismus angelegt worden (1936).

4 Born 1972, 74.

5 Freis 1999, 21.

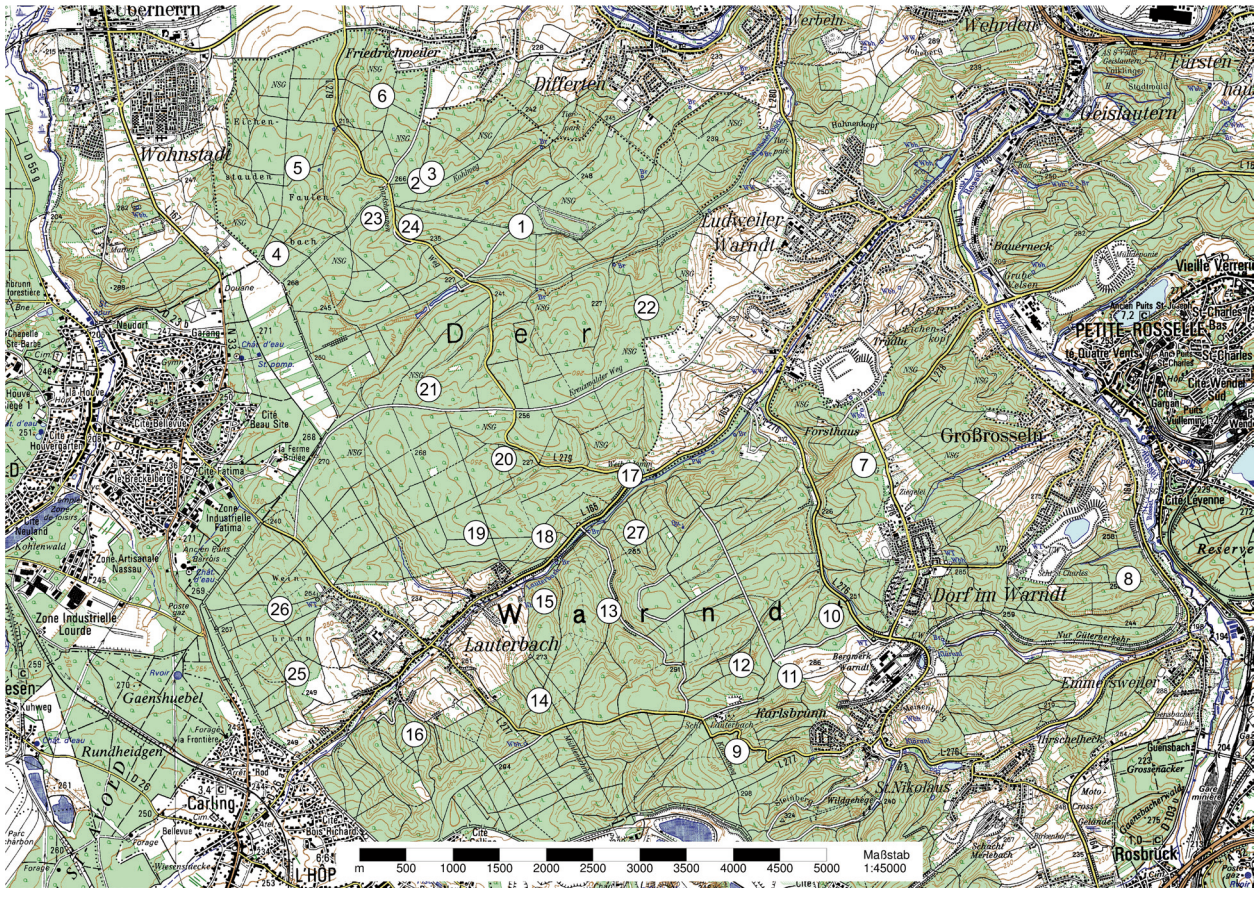


Abb. 1: Verteilung der römischen Siedlungsplätze bei Vertiefungen im Warndt. Die Ziffern entsprechen der Nummerierung der Siedlungsplätze im Anhang (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).

1. Die römischen Siedlungsplätze neben Vertiefungen

Eine ältere Quelle gibt Hinweise auf die vorliegend interessierenden Siedlungsplätze:

Friedrich Schröter erwähnte im 19. Jahrhundert für den Lauterbacher Forstbezirk Gebräch römische Siedlungsreste neben „zwei wasserhaltigen Lachen“.[6] Die Beschreibung lässt keinen Zweifel daran, dass es sich um den römischen Siedlungsplatz in der Waldabteilung 169 „Gebräch“ auf Gemarkung Lauterbach handelt (siehe Liste im Anhang, Nr. 20). Derselbe Bearbeiter hatte ferner auf seiner Karte der römischen Siedlungen und Straßen an der mittleren Saar im Bereich des Friedrichweiler Waldes zwei „Hirtenstationen“ eingetragen, ohne diese in seinen „Mittheilungen“ zu erwähnen.[7] Hermann Maisant stellt die Problematik dar, gelangt jedoch nicht zu einer Klärung des Schröter’schen Begriffs.[8] Die ehrenamtliche Forschung des ausgehenden 20. Jahrhunderts hat für den Friedrichweiler Wald den Nachweis mehrerer römischer Siedlungsplätze an Vertiefungen erbracht (Nr. 2, 3, 6), in denen wir meines Erachtens vielleicht Schröters „Hirtenstationen“ wiedererkennen können.

Diese isolierten Belege lassen den Schluss zu, dass Schröter noch keine Vorstellung von einer homogenen durch den gesamten Wald streuenden römerzeitlichen Besiedlung des Warndts hatte. Diese Erkenntnis blieb der um das Jahr 1970 einsetzenden ehrenamtlichen archäologischen Forschung im Warndt vorbehalten. Seit dieser Zeit wurde der Wald intensiv von einigen ehrenamtlich tätigen Personen begangen, die nach und nach auf immer mehr römische Siedlungsplätze neben eigentümlichen Vertiefungen im Boden stießen. Viele Fundmeldungen werden den Herren Georg Meilchen, früher Großrosseln, und Werner Weiter, St. Nikolaus, verdankt. Verfasser gelang der bisher letzte einschlägige Fund im Jahre 2012. Derzeit sind insgesamt 27 gesicherte römische Siedlungsplätze dieser Art im Warndt zu verzeichnen (Abb. 1). Sie liegen auf den Höhenrücken zwischen den Bachläufen, niemals unmittelbar an den Bächen oder ihren Quellen.

Die Vertiefungen findet man meist einzeln im Gelände, in seltenen Fällen liegen zwei oder in einem Fall drei Gruben in geringer Entfernung nebeneinander. Einige sind gleichmäßig rund, jedoch die meisten haben einen unregelmäßigen Umriss. Ihr Durchmesser reicht meistens von fünf bis zehn Metern bei maximal einem Meter Tiefe. In einem Ausnahmefall ist ein Durchmesser von 25 m bei einer Tiefe von zwei Metern festzustellen. Die Vertiefungen sind voll Wasser oder Schlamm. Sie sind im Sommer beinahe trocken, bleiben aber im Zentrum immer etwas feuchter als die Umgebung. Sie werden gerne von Wildschweinen als Suhlen genutzt (Abb. 2).

6 Schröter 1846-1867a, 136.
7 Schröter 1846-1867b, Karte.
8 Maisant 1971, 116 f.



Abb. 2: Einige Impressionen zu den Vertiefungen (Fotos: S. Zender).

Unmittelbar neben den Vertiefungen findet man das bekannte Spektrum an römischem Siedlungsschutt: Ziegel, behauene und unbehauene Steine, Keramik, Glas, gelegentlich Fragmente von Mahlsteinen und Nägel. Dennoch ist die Ausprägung der Reste neben den Vertiefungen sehr unterschiedlich: Während sich an einigen Plätzen nur wenig Ziegelschutt und unbehauene Steine (Brauneisenstein, Sandstein, Kalkstein) finden, zeichnen sich andere Plätze durch große behauene Sandsteinquader aus, die in zwei Fällen offenbar noch *in situ* liegen (Nr. 9, 20). Die Reste lassen vermuten, dass es zwei Haustypen gegeben hat: in der Mehrzahl Holz-Erde-Bauten mit einem Ziegeldach und an wenigen Plätzen massive ziegelgedeckte Steinbauten, deren Reste auf „Wüstungen größerer Häuser bzw. Gehöfte“[9] hinweisen.

Es ist wahrscheinlich, dass es sich in der Regel um kleine einfache Häuser handelt, denn die Trümmerfläche ist selten größer als 15 x 15 Meter. An einer Vertiefung hat jeweils nur ein Haus gestanden, durchweg im nördlich oder westlich angrenzenden Bereich. Wenn zwei Vertiefungen nebeneinander liegen, kommt es vor, dass trotz der Nähe an jeder Vertiefung ein Haus gestanden hat (Nr. 2, 3), in anderen Fällen ist der Bereich der zweiten Vertiefung völlig fundleer (Nr. 23).

Bei den folgenden Siedlungsplätzen wurde jeweils ein Teil des Gebäudekellers ausgegraben (Abb. 3):

- Lauterbach, Waldabteilung 153 „Waidmannsheil“[10] (Nr. 17; Abb. 3,1)
- Lauterbach, Waldabteilung 54 „Scheidschlag“[11] (Nr. 15; Abb. 3,2)
- Karlsbrunn, Waldabteilung 23 „Grünwies“[12] (Nr. 10)

Allerdings ist mit Rücksicht auf den Baumbestand nie der vollständige Siedlungsplatz ausgegraben worden, so dass derzeit noch keine Vorstellung vom vollständigen Aussehen derartiger Baulichkeiten besteht. Ob sich insoweit das von Alfons Kolling im Jahre 1972 ausgegrabene Waldbauerngehöft im Kirkeler Wald zum Vergleich heranziehen lässt, ist ungewiss.[13]

Die Entstehung der Vertiefungen

Vertiefungen, wie sie vorliegend für den Warndt beschrieben werden, aber auch in den Muschelkalkgebieten des Saarlands, Lothringens und angrenzender Regionen vorkommen, haben bisher in der archäologischen Literatur kaum Niederschlag gefunden. In den wenigen schriftlichen Quellen ist keine einheitliche Terminologie zu finden: Es ist – teilweise abhängig von Bodenart und

9 Kolling 1978/1979, 78.

10 Kolling 1976a, 20.
11 Kolling 1976a, 20.
12 Kolling 1978/1979, 77-85.
13 Kolling 1972b, 89-98.

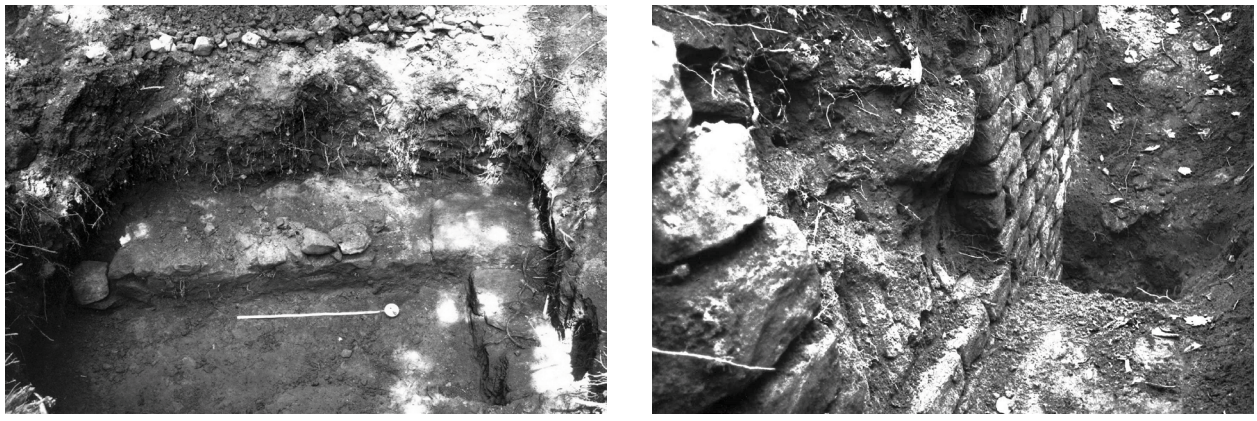


Abb. 3: 1 Lauterbach, Waldabteilung 153 „Waidmannsheil“. Mauerwinkel des Kellers. 2 Lauterbach, Waldabteilung 54 „Scheidschlag“. Kellermauer mit Nische (Fotos: 1 A. Kolling; 2 W. Weiter).

Region des Vorkommens – von Gruben, Mulden, Senken, Pfuhlen, Kaulen, Kuhlen und Mardellen die Rede. Verfasser hat sich für den neutralen Begriff Vertiefung entschieden. Hartwig Löhr verwendete die Bezeichnung „Mardellen“ für abflusslose Gruben unabhängig von ihrem regionalen Vorkommen und stellte fest, dass diese zum Teil „auf natürlichem Wege durch unterirdische Lösungsverwitterung entstanden“ sein können, während andere als „Tagebauten in vor- und frühgeschichtlicher Zeit“[14] anzusehen seien. Zusammenfassend wies er darauf hin, dass „Entstehung und Altersstellung einer Mardelle im Einzelfall endgültig wohl nur durch systematische Ausgrabungen geklärt“[15] werden könne. So hat Walter Reinhard bei einem Sondageschnitt durch eine im Muschelkalkgebiet des Grünbachwaldes bei Böckweiler (Saarpfalzkreis) gelegene Mardelle römische Keramik gefunden und dadurch unter Hinweis auf nahegelegene Siedlungsstellen und einen Töpferofen derselben Zeitstellung die anthropogene Entstehung dieser Vertiefung klären können.[16] Während Löhr auf die Vertiefungen des Warndts nicht ausdrücklich eingeht, bezeichnete Kolling diese als „Kaulen“ und ging unter Hinweis auf die neben ihnen zu findenden römischen Siedlungsreste von einer anthropogenen Entstehung aus. Auf diese Weise unterschied er sie von den durch natürliche unterirdische Auswaschung entstandenen „Mardellen“ und „Puhlen“ der Muschelkalkgebiete Lothringens und des Saarlands ab.[17] In der Vergangenheit wurden hauptsächlich zwei Theorien zur anthropogenen Entstehung der Vertiefungen im Warndt vertreten:

a. Die Entstehung durch Schürfen nach Brauneisenstein

Im Warndt kommt der Brauneisenstein in Erzadern von bis zu 50 cm Mächtigkeit in geringer Tiefe unter der Oberfläche vor.[18] Bei den Vertiefungen ist er zwischen den römischen Siedlungsresten regelmäßig vorhanden. Es ist zu vermuten, dass er beim Ausheben der Vertiefungen an die Oberfläche geworfen wurde. Die Erzgräber-Theorie wurde insbesondere von Georg Meilchen vertreten.[19] Die These fand bislang nur wenig Akzeptanz, da Öfen nicht gefunden und Schlacke in nennenswerter Menge nur an einer einzigen Vertiefung festgestellt werden konnte. Ferner ist Folgendes zu bedenken: Die Erzmenge aus den relativ kleinen Vertiefungen im Warndt wäre in kurzer Zeit verhüttet worden. Es erscheint daher unwahrscheinlich, dass der Erzgräber neben der Vertiefung ein festes Haus bauen würde. Anders wäre es zu beurteilen, wenn Pingenfelder oder Schürfgräben im Warndt zu verzeichnen wären.

b. Entnahme von Ton und Lehm zum Hausbau und zum Töpfern

Am wahrscheinlichsten erscheint, dass die Vertiefungen durch die Entnahme von Lehm zur Verwendung für den Hausbau oder zur Keramikherstellung entstanden sind. Auch Freis ging bei den Warndt-Vertiefungen von „Lehmkuhlen“ aus.[20] Nachdem sie sich mit Wasser gefüllt hatten, könnten sie zur Einlagerung von Hölzern, als Viehtränke, Waschplatz, Flachsröste oder Abfallkippe gedient haben. Derartige Nutzungen nahm Löhr für die „Mardellen“ des Trierer Raumes und benachbarter Regionen an.[21]

2. Die Entdeckung der Agrarstrukturen durch die LiDAR-Technik

Die zweite große Veränderung in der archäologischen Sicht des Warndts stellt die Entdeckung ausgedehnter Agrarstrukturen mit Hilfe der fortschrittlichen Laser-Technik dar (Light Detect And Ranging = LiDAR). Dadurch steht seit 2008 dem Landesdenkmalamt des Saarlandes ein flächendeckendes digitales Geländerelief zur Verfügung. Durch diese Technologie sind im Warndt – auch für die Fachwelt überraschend – ausgedehnte Agrarstrukturen entdeckt worden. Während A. Kolling angesichts der sich häufenden Fundmeldungen zu römischen Siedlungsplätzen noch von „kleinen Wald-

14 Löhr 1985, 8.
15 Löhr 1985, a.a.O.
16 Reinhard 1996, 51.
17 Kolling 1981, 5 f.
18 Morschett 1973, 4.
19 Meilchen 1978, 164 f.
20 Freis 1999, 21.
21 Löhr 1985, 7.

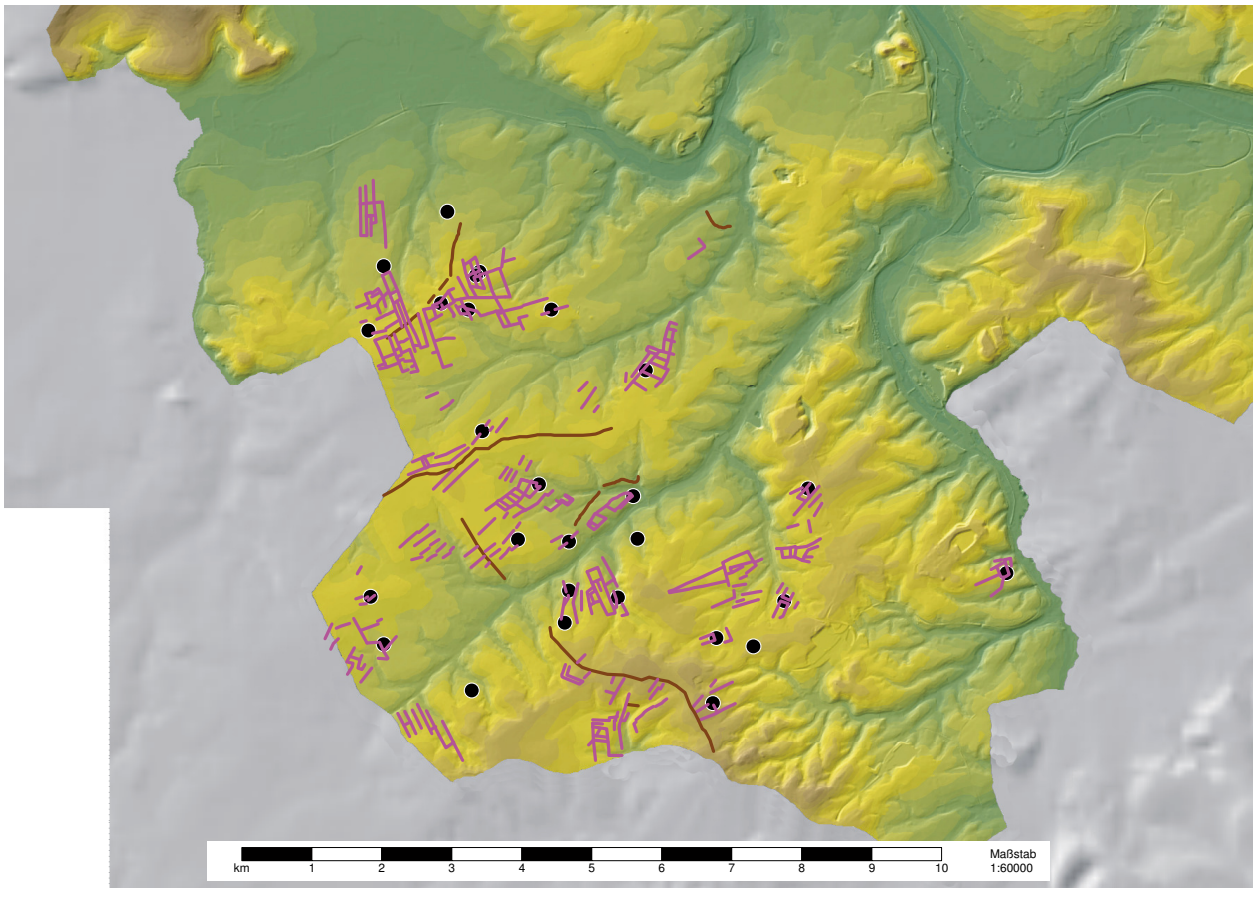


Abb. 4: Reliefkarte der römischen Siedlungsplätze und der Agrarstrukturen, braun: alte Wegeverläufe (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).

bauerngehöften auf Rodungsinseln“[22] sprach, lässt die Gesamtschau der Strukturen, wenn man sie in dieselbe Epoche datieren darf, auf eine weitgehende Entwaldung des Warndts in der römischen Zeit schließen (vgl. Abb. 4).

Diese Strukturen sind Stufenraine (vgl. Abb. 5) oder sehr niedrige, aber mehrere Meter breite Bodenwellen, die in großer Zahl geschlossene Formen wie Rechtecke und Trapeze bilden (Parzellen)[23]. Sie dürften durch das Zusammentragen von Lesesteinen und das Wenden des Pfluges entstanden sein. Was die Laserscans deutlich zeigen, ist im Gelände häufig schwer oder gar nicht zu beobachten. Die hangparallelen Feldgrenzen zu den Bachläufen hin sind oft am besten erkennbar. Viele Strukturen bleiben jedoch vor Ort für das menschliche Auge unsichtbar.



Abb. 5: Lauterbach, Waldabteilung 169 „Gebräch“. Stufenrain (Foto: S. Zender).

Die Datierung der Strukturen

Das Hauptproblem ist die Datierung dieser Strukturen. Deshalb ist im Titel dieses Artikels unspezifisch nur von „alten“ Agrarstrukturen die Rede. Eine gemeinsame Datierung von Siedlungsplätzen und Agrarstrukturen in die römische Zeit ist möglich, wenn nach dem LiDAR-Befund die Siedlungen eingefriedet waren und diese Einfriedungen in die Agrarstrukturen einbinden. Dies ist beispielsweise bei den von Georges-Leroy im Forêt de Haye bei Nancy erforschten römischen Siedlungsplätzen der Fall.[24] Leider waren die römischen Siedlungen im Warndt offenbar (bis auf möglicherweise eine Ausnahme, s.u. Beispiel 5) nicht eingefriedet. Es ist daher nicht möglich, auf die oben dargestellte Weise absolut

22 Kolling 1976b, 63.

23 Verfasser verwendet den Begriff Parzelle nachfolgend nicht im strengen Sinne für ein vermessungstechnisch erfasstes Grundstück, sondern für jede geschlossene aus Linienstrukturen gebildete Form.

24 vgl. Georges-Leroy et al. 2012.

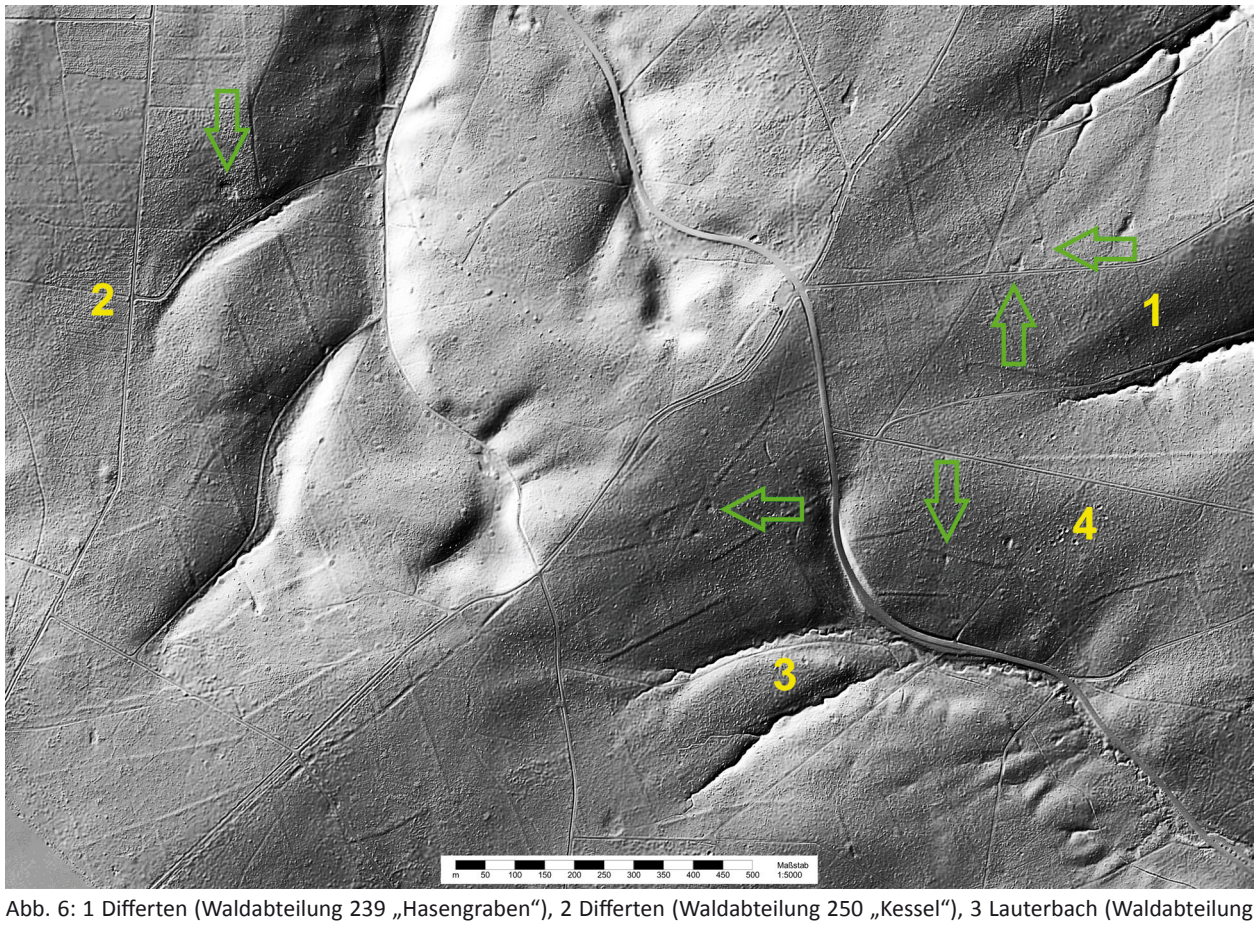


Abb. 6: 1 Differten (Waldabteilung 239 „Hasengraben“), 2 Differten (Waldabteilung 250 „Kessel“), 3 Lauterbach (Waldabteilung 230 „Werbelergraben“), 4 Lauterbach (Waldabteilung 236 „Großer Huf“). Vier Parzellengebiete, grün: Vertiefungen bei römischen Siedlungsplätzen (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).

eindeutige Bezüge zwischen Siedlungen und Parzellen herzustellen. Archäologische Ausgrabungen, die Erkenntnisse zu Material und Aufbau und dadurch möglicherweise zur Datierung der Strukturen liefern könnten, haben bisher nicht stattgefunden. Daher soll im Folgenden versucht werden, zunächst Indizien für ein hohes Alter der Strukturen zu finden. Anschließend werden Überlegungen vorgetragen, die für eine Datierung in die Römerzeit sprechen.

Argumente für ein hohes Alter der Strukturen

Zunächst ist auf die bereits eingangs kurz erwähnte Siedlungsgeschichte des Warndts hinzuweisen. Für eine ortsfeste mittelalterliche oder neuzeitliche Landwirtschaft auf den heutigen Waldflächen zwischen der römischen Epoche und der Gründung der Dörfer im 17. und 18. Jahrhundert gibt es keine Hinweise. Aus den schriftlichen Quellen ist bekannt, dass der Wald für die Holzentnahme, die Jagd und die Schweinemast genutzt wurde. Für die Zeit nach der Gründung der Dörfer gilt nichts anderes. Die Dörfer haben sich wohl zunächst um ihre Kerne herum entwickelt. Für eine landwirtschaftliche Nutzung des Bodens auf Rodungsinseln im Wald durch neuzeitliche Siedler ist nichts ersichtlich. Dementsprechend zeigen auch die historischen Karten wie Mercators Lotharingia ducatus (1585), die Karten der Brüder Naudin (1736), das Kartenwerk von Tranchot-von Müffling (1818, Blatt Ludweiler) und auch die ersten Messtischblätter (1850) nur Wald und die jeweils schon vorhandenen Dörfer.[25] Eine derart ausgedehnte Landwirtschaft, wie sie die Agrarstrukturen im Warndt nahelegen, hätte zudem Niederschlag in den schriftlichen Quellen finden müssen.

Ferner fällt auf, dass die Gebiete mit Agrarstrukturen meist eine große Entfernung zu den modernen Dörfern und bis auf wenige Ausnahmen auch zu den Waldrändern aufweisen. Dem Karten- und Laserbild ist ferner deutlich zu entnehmen, dass die Agrarstrukturen nicht an den modernen Wegen ausgerichtet sind und gelegentlich sogar Bachläufe und kleine Täler überschreiten. Das offenkundige Fehlen einer nachrömischen Bewirtschaftung auf den heutigen Waldflächen impliziert zudem günstige Voraussetzungen für die Erhaltung römerzeitlicher Agrarstrukturen.[26]

25 Eine Ausnahme bildet der im Jahre 1761 von der Abtei Wadgassen errichtete, später von der Forstverwaltung genutzte und heute völlig verschwundene Warndthof.

26 Vgl. Born, 1972, 74.

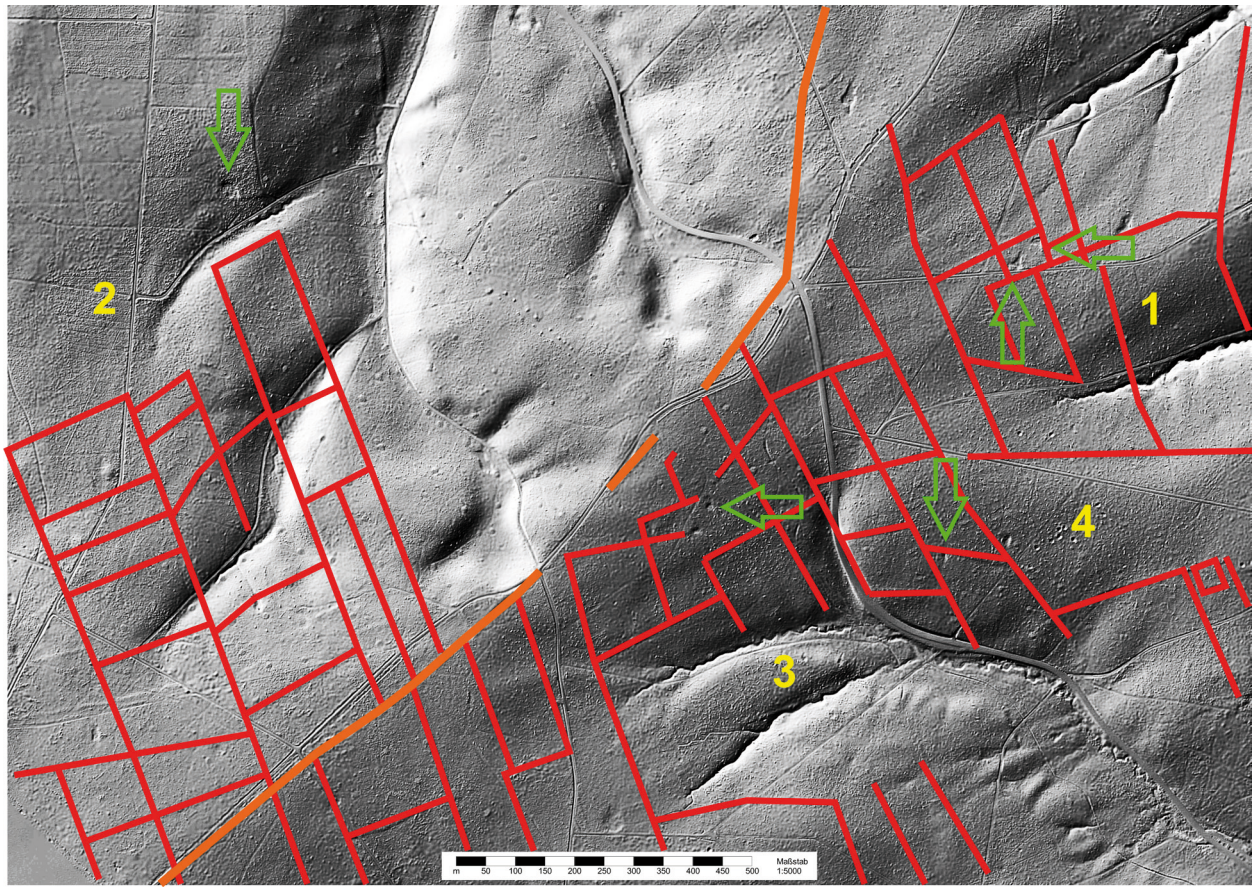


Abb. 7: 1 Differten (Waldabteilung 239 „Hasengraben“), 2 Differten (Waldabteilung 250 „Kessel“), 3 Lauterbach (Waldabteilung 230 „Werbelergraben“), 4 Lauterbach (Waldabteilung 236 „Großer Huf“). Vier Parzellengebiete, rot: Parzellierung, grün: Vertiefungen bei römischen Siedlungsplätzen, braun: alter Wegeverlauf (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).

Argumente für die Datierung der Strukturen in die Römerzeit

Zunächst ist auf einen *allgemeinen Lagebezug* hinzuweisen: Die Gesamtansicht im Kartenbild verdeutlicht, dass fast alle Siedlungsplätze an Vertiefungen in Parzellengebieten liegen (vgl. Abb. 4). Der Bezug ist besonders auffällig, wenn Parzellengebiete isoliert liegen. Ferner kann man *spezielle Lagebezüge* feststellen, die sich aus der Form und Ausdehnung bestimmter Felder oder individueller Strukturen und aus der konkreten Position des Siedlungsplatzes herleiten lassen.

Derartige Lagebezüge hatte schon Born, der römische Flurrelikte am Kampfhügel bei Riegelsberg im Saarkohlenwald noch weitgehend ohne technische Hilfsmittel untersucht hat, beschrieben. Er hat für sein dortiges Untersuchungsgebiet festgestellt, dass „alles auf ein gleiches Alter von Siedlungsstellen und Flurrelikten hindeutet.“ Mehrere „Raine sparen die Siedlungsstellen deutlich aus“.[27]

Solche Lagebezüge werden nachfolgend an zehn ausgewählten Beispielen in Laserscans dargestellt. Sie geben in unterschiedlicher Deutlichkeit Hinweise für die Annahme, dass die Agrarstrukturen im Warndt ebenfalls in die römische Zeit zu datieren sind. Der Verfasser hat den Beispielen kurze Namen gegeben, die die Charakteristik des jeweiligen Lagebezuges zum Ausdruck bringen sollen. Diese Kurzbeschreibungen sind bei den einzelnen Beispielen nach dem Namen der Waldabteilung angegeben.

Übersicht Beispiele 1-4 (Abb. 6, 7)

1 Differten (Waldabteilung 239 „Hasengraben“),
2 Differten (Waldabteilung 250 „Kessel“),
3 Lauterbach (Waldabteilung 230 „Werbelergraben“),
4 Lauterbach (Waldabteilung 236 „Großer Huf“) (Nr. 2, 3, 5, 23, 24)

Abb. 6 und 7 zeigen vier große Zentren von Parzellen, die netzartig miteinander verbunden sind. Es gibt eine weitgehend einheitliche Ausrichtung Südost-Nordwest und keine Überlagerungen durch abweichende Formen oder Ausrichtungen. Es liegt daher nahe, dass die Strukturen alle aus derselben Zeit stammen. Bezüge zum modernen Wegenetz sind nicht erkennbar. Einige Linien überschreiten die Gräben der Bäche oder sogar kleine Täler. Hangneigungen bis zu 10 % stellten offenkundig kein Hindernis dar. Das Laserbild zeigt jedoch deutlich, dass steile Talkessel gemieden wurden.

Die vier Beispiele werden nachstehend im Detail vorgestellt:

27 Born 1972, 81.

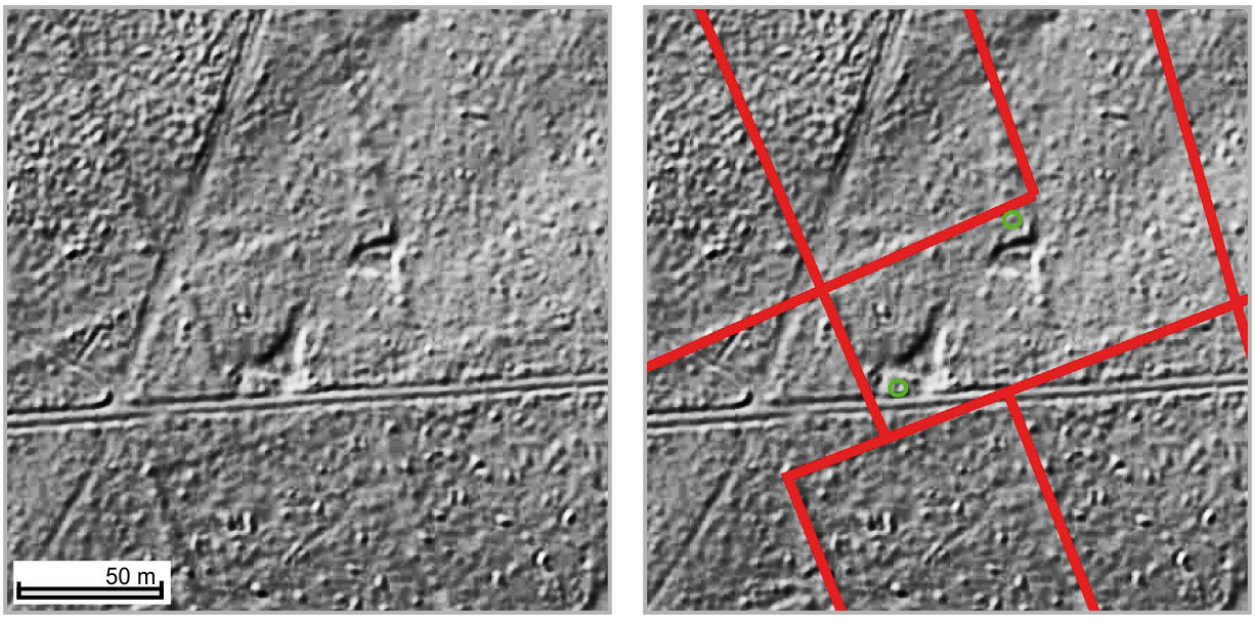


Abb. 8: Differten (Waldabteilung 239 „Hasengraben“). Vergrößerter Ausschnitt des Parzellengebiets 1. Rot: Parzellierung, grün: Hausstandorte (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Lizenznummer: U-11/16).

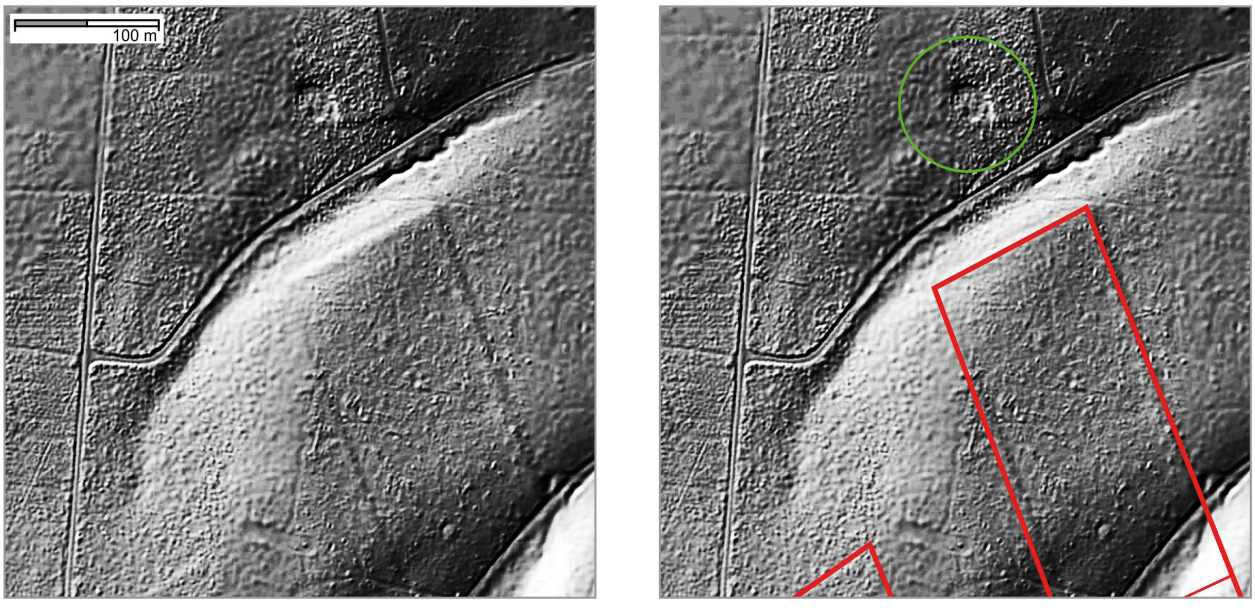


Abb. 9: Differten (Waldabteilung 250 „Kessel“). Vergrößerter Ausschnitt des Parzellengebiets 2, rot: Parzellierung, grün: Vertiefung mit Siedlungsresten (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).

Beispiel 1 (Abb. 8)
Differten (Waldabteilung 239 „Hasengraben“), „zwischen zwei Parzellenreihen“ (Nr. 2 und 3)

In diesem Fall wurde neben jeder der beiden Vertiefungen ein Haus errichtet. Wie man sieht, standen die Häuser nicht beliebig irgendwo auf den Feldern, wo sie beim Pflügen gestört hätten, sondern in einem eigenen Bereich zwischen zwei Parzellenreihen.

Beispiel 2 (Abb. 9)
Differten (Waldabteilung 250 „Kessel“) „am nördlichen Ende eines großen Parzellengebiets“ (Nr. 5)

Der Siedlungsplatz liegt auch hier außerhalb des eigentlichen Parzellengebietes, und zwar unmittelbar an seinem nördlichen Ende. Siedlungsplatz und Parzellen sind durch ein seichtes Bachtal voneinander getrennt. Der Siedler hatte die gesamte bewirtschaftete Fläche in einer Richtung, hier Süden, vor sich liegen. Die Vertiefung weicht in mehrfacher Hinsicht von allen anderen ab: Sie ist mit 25 m Durchmesser und 2 m Tiefe deutlich größer und die Siedlungsreste (neben römischer und neuzeitlicher Keramik auch die Spitze eines neolithischen Steinbeils aus schwarzem Gestein) fanden sich direkt in der Vertiefung. Am südlichen Ende der Vertiefung ist eine Fläche von ca. 2 m² mit Ofenschlacke bedeckt.

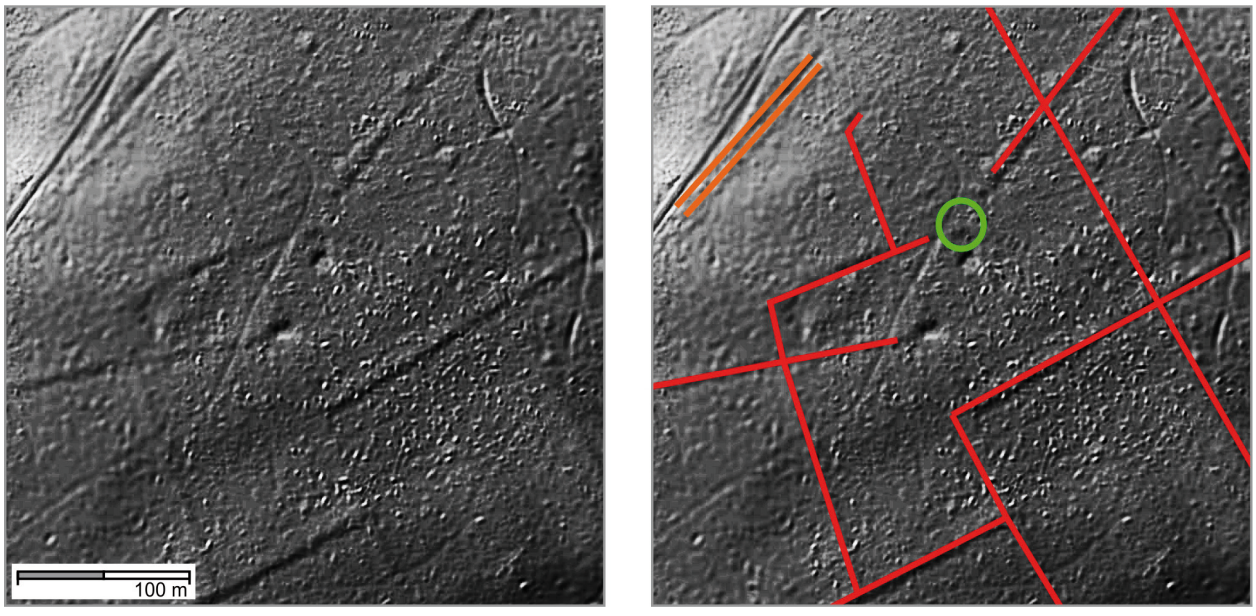


Abb. 10: Lauterbach (Waldabteilung 230 „Werbelergraben“). Vergrößerter Ausschnitt des Parzellengebiets 3, rot: Parzellierung, grün: Siedlungsplatz, braun: alter Wegeverlauf (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).

Beispiel 3 (Abb. 10)
Lauterbach (Waldabteilung 230 „Werbelergraben“) „zwischen zwei trapezförmigen Feldern / Linien enden vor dem Siedlungsplatz“ (Nr. 23)

Der Siedlungsplatz liegt zwischen zwei trapezförmigen Feldern. Neben der anderen Vertiefung gibt es keine Siedlungsreste. Einige Linien enden vor dem Siedlungsplatz.

Beispiel 4 (Abb. 11, 12)
Lauterbach (Waldabteilung 236 „Großer Huf“) „am östlichen/südlichen Ende zweier große Parzellengebiete“ (Nr. 24)

Der Siedlungsplatz befindet sich am östlichen bzw. südlichen Ende der großen Parzellengebiete, die in den Beispielen 1 und 3 betrachtet wurden. Östlich der Siedlung zeigen sich nur noch einige große Linien und wenige geschlossene Formen. Vielleicht stand das Haus am Übergang von Flächen des Ackerbaus (westlich und nördlich) zu Viehweiden (im Osten). Interessant ist auch das kleine Quadrat in einer größeren Parzelle, das im Warndt einzigartig ist. Möglicherweise handelt es sich um ein kleines Viehgehege innerhalb einer größeren Koppel.

Beispiel 5 (Abb. 13)
Differten (Waldabteilung 213 „Bisamschlag“) „Ein eingefriedeter Siedlungsplatz?“ (Nr. 1)

Abb. 13 zeigt den Bereich eines römischen Siedlungsplatzes bei drei Vertiefungen.[28] Bei dem im Laserscan erkennbaren Viereck könnte es sich um eine Einfriedung handeln. Die kräftige in West-Ost-Richtung verlaufende Linie endet links und rechts an der Einfriedung. Etwa 250 m entfernt wurden im Jahre 1973 bei den Erdarbeiten zum amerikanischen Munitionsdepot, im Bild oben rechts, drei römische Tongefäße (Schalen) gefunden. Möglicherweise handelt es sich um einen Grabfund.[29]

Beispiel 6 (Abb. 14, 15)
Lauterbach (Waldabteilung 190 „Am Ludweilerfeld“) „ein isoliertes Parzellengebiet und ein Hügel“ (Nr. 22)

Abb. 14 zeigt ein Parzellengebiet, das weit entfernt von den anderen liegt. Neben der flacheren und daher im Umriss unregelmäßigeren der beiden Vertiefungen liegt römischer Siedlungsschutt. Am auffälligsten ist der Hügel, der erst durch den LiDAR-Scan entdeckt wurde. Er hat 40 m Durchmesser und ist etwa 0,80 m hoch. Ob der Hügel in Bezug steht zu dem römischen Siedlungsplatz und den Parzellen, muss vorerst offen bleiben. Abb. 15 verdeutlicht, dass der Hügel zum Teil in einer flachen runden Vertiefung steht, die sich unmittelbar an seinem südöstlichen Bereich anschließt. Offenbar ist er aus der entnommenen Erde aufgeschüttet worden.

Beispiel 7 (Abb. 16)
Lauterbach (Waldabteilung 50 „Fuchstal“) „Der Knick im Rain“ (Nr. 13)

Auf dem Plateau zwischen dem Lauterbach im Norden und zwei Nebenbächen im Westen und Osten erstrecken sich besonders kräftige Strukturen. Die in Nordwest-Südost-Richtung verlaufenden Linien sind hohe Stufenraine. Die östlichste Linie ist zum Teil durch die Erosionsbuchten des Baches zerstört. Vielleicht kann man daraus schließen, dass der Bach zum Zeitpunkt der Entstehung der Strukturen noch nicht existiert hat oder aber viel weniger Wasser geführt hat. Eine Parzellengrenze folgt dem Relief, indem sie nach Süden abknickt. Auch hier liegt der Siedlungsplatz außerhalb der

28 OA (Differten) LDA Ber. S. Zender 26.10.1980.

29 OA LDA (Differten) Ber. A. Morschett 12.07.1973.

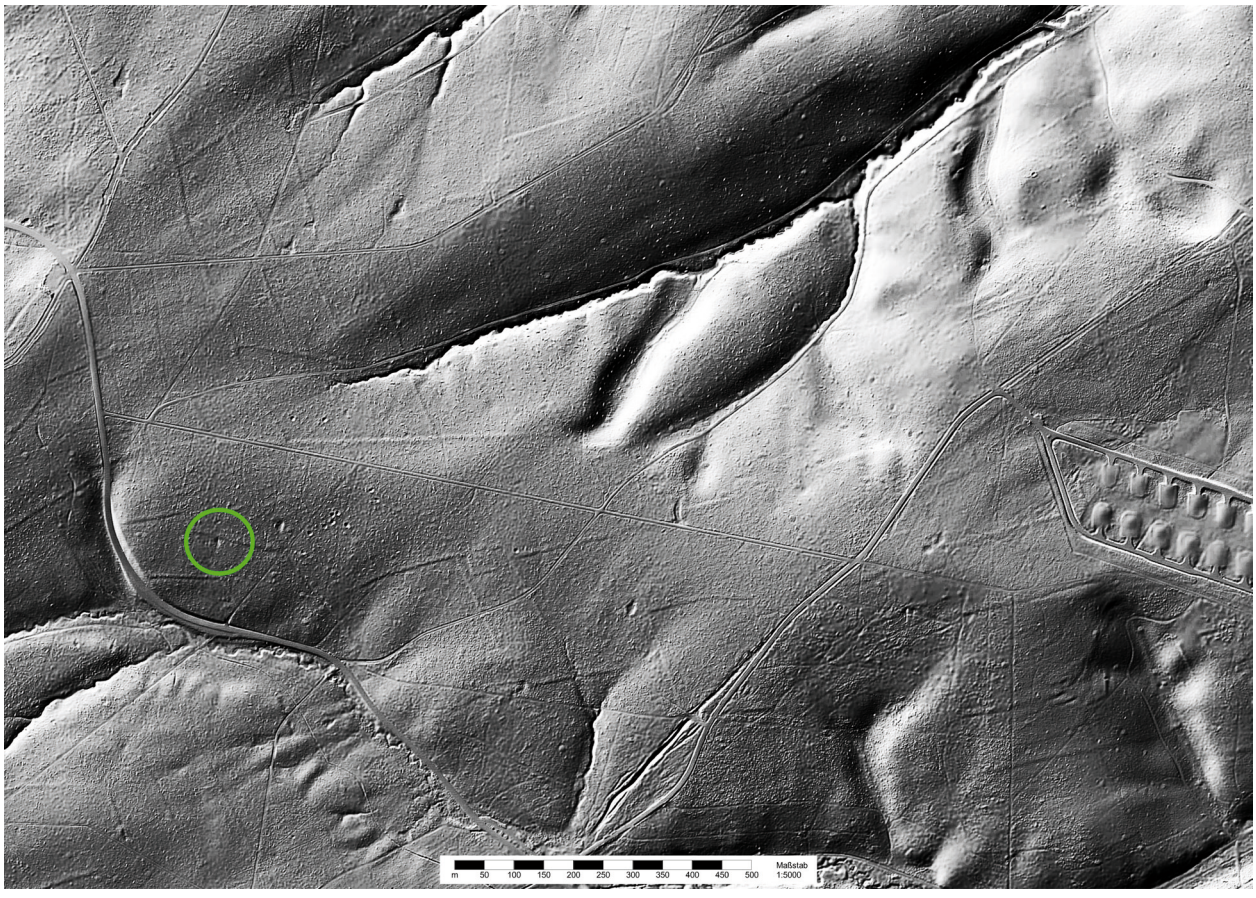


Abb. 11: Lauterbach (Waldabteilung 236 „Großer Huf“). Parzellengebiet 4, grün: Vertiefung neben Siedlungsplatz (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).



Abb. 12: Lauterbach (Waldabteilung 236 „Großer Huf“). Parzellengebiet 4, rot: Parzellierung, grün: Vertiefung neben Siedlungsplatz, (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).

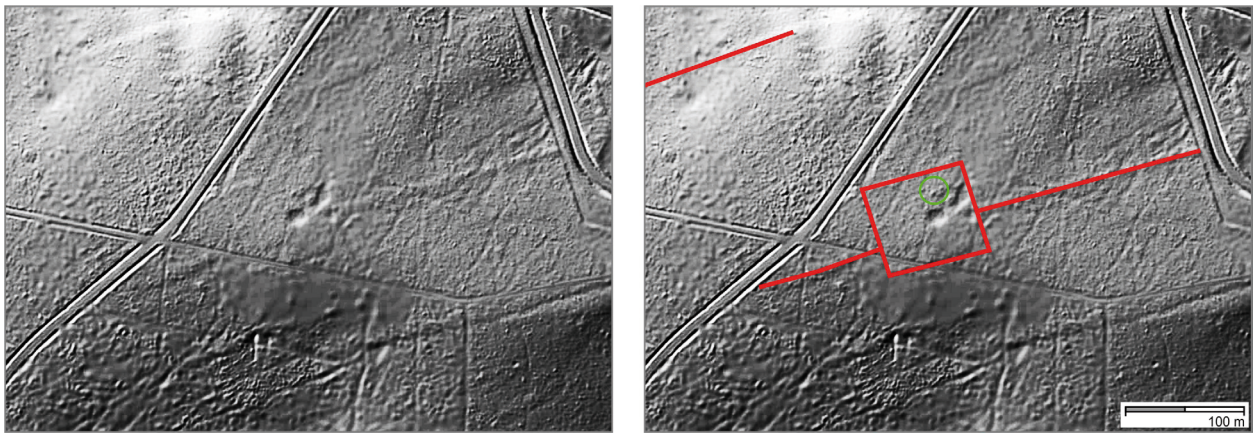


Abb. 13: Differten (Waldabteilung 213 „Bisamschlag“), grün: Siedlungsplatz, rot: Agrarstruktur/Einfriedung (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).

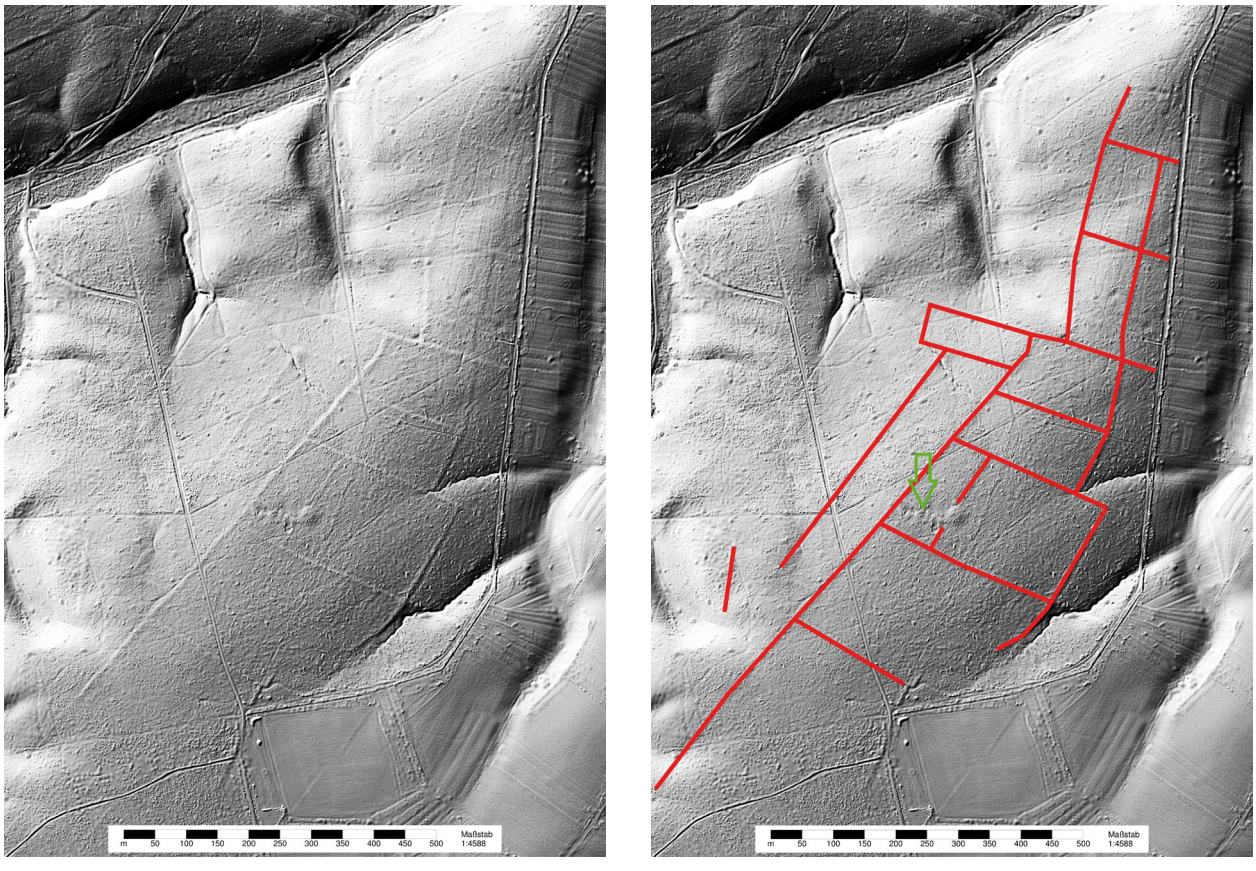


Abb. 14: Lauterbach (Waldabteilung 190 „Am Ludweilerfeld“). Siedlungsplatz und Parzellierung, unmarkiert (links) und markiert (rechts), grün: Siedlungsplatz, rot: Parzellierung (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).

bewirtschafteten Fläche auf dem freien Platz zwischen den Parzellen im Westen und Norden und dem Steilhang im Osten.

Beispiel 8 (Abb. 17, 18)
Karlsbrunn (Waldabteilung 23 „Grünwies“) „zwischen zwei Feldern“ (Nr. 10)
Auf dem Höhenrücken zwischen zwei Bächen erstrecken sich zwei Felder. Der Zwischenraum dieser Felder stellt eine Siedlungszone dar, die durch mehrere Vertiefungen gekennzeichnet ist. Die kräftigere markiert den Standort des römischen Hauses und rührt von der Ausgrabung eines Teils der Kellermauer her (Abb. 18,1).[30] Die übliche typusprägende Vertiefung schließt sich nördlich an und ist sehr unauffällig (Abb. 18,2). Die Punkte links und rechts markieren die Fundstellen einer Jupitergigantensäule (Abb. 18,3) und eines Steinbilds des Silvanus-Sucellus (Abb. 18,4),[31] die offenbar an den seitlichen

30 Kolling 1978/1979, 77-85.
31 Kolling, a. a. O.

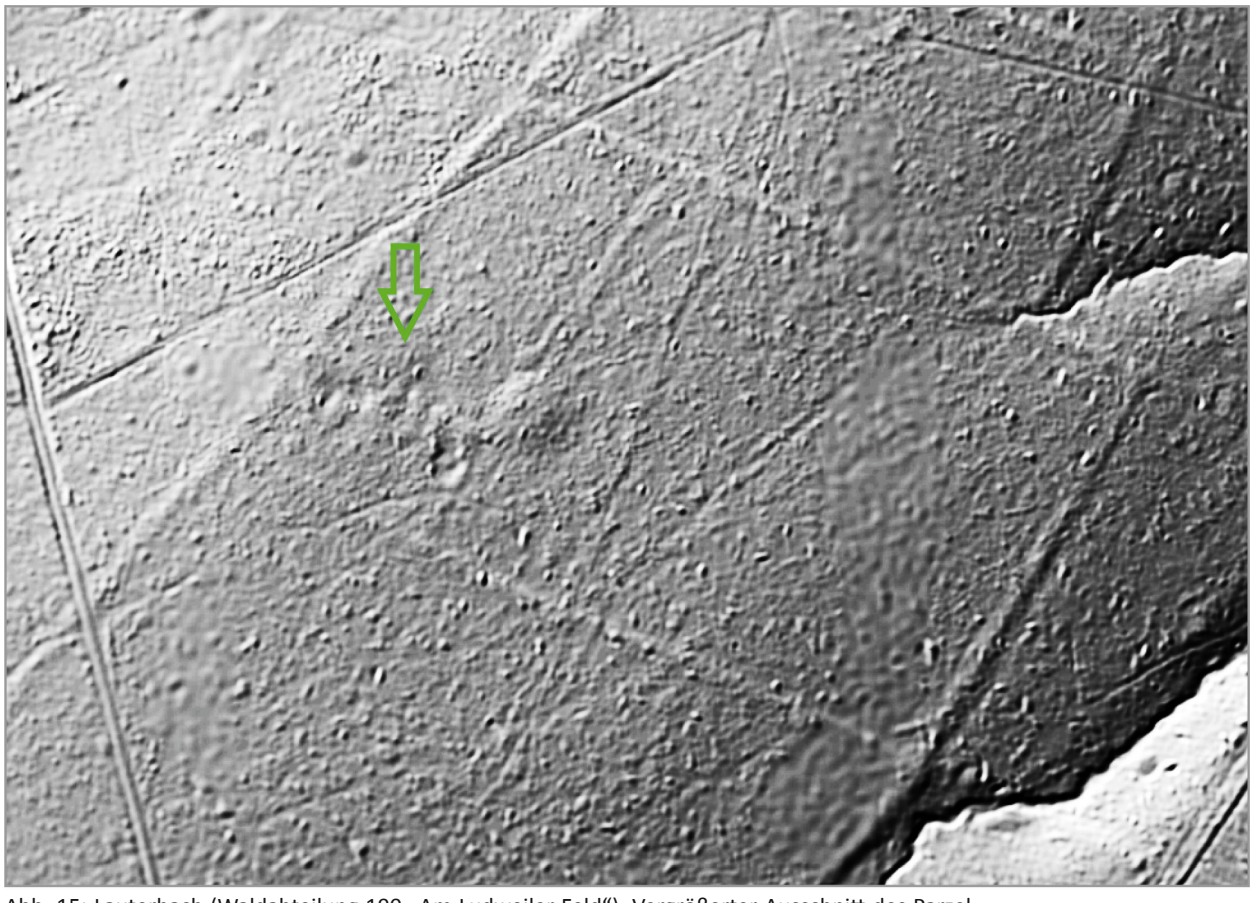


Abb. 15: Lauterbach (Waldabteilung 190 „Am Ludweiler Feld“). Vergrößerter Ausschnitt des Parzellengebiets mit Hügel, grün: Siedlungsplatz (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).

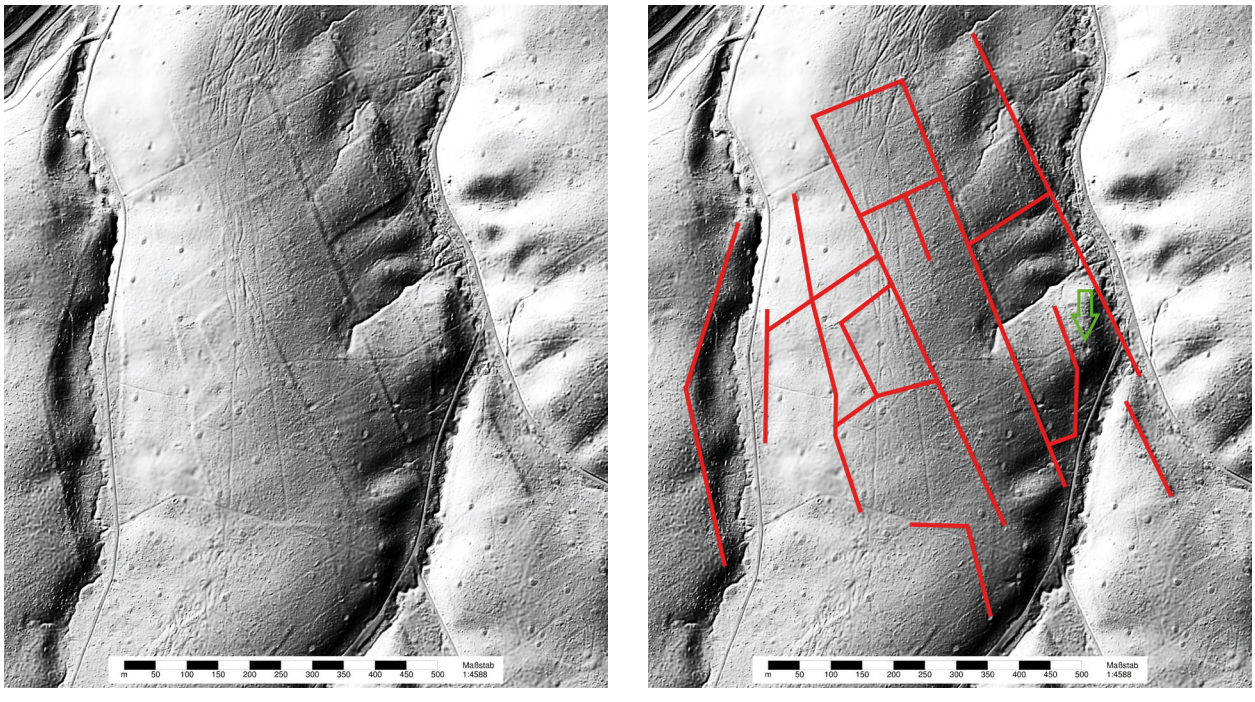


Abb. 16: Lauterbach (Waldabteilung 50 „Fuchstal“). Siedlungsplatz und Parzellierung, unmarkiert (links) und markiert (rechts), grün: Siedlungsplatz, rot: Parzellierung (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).

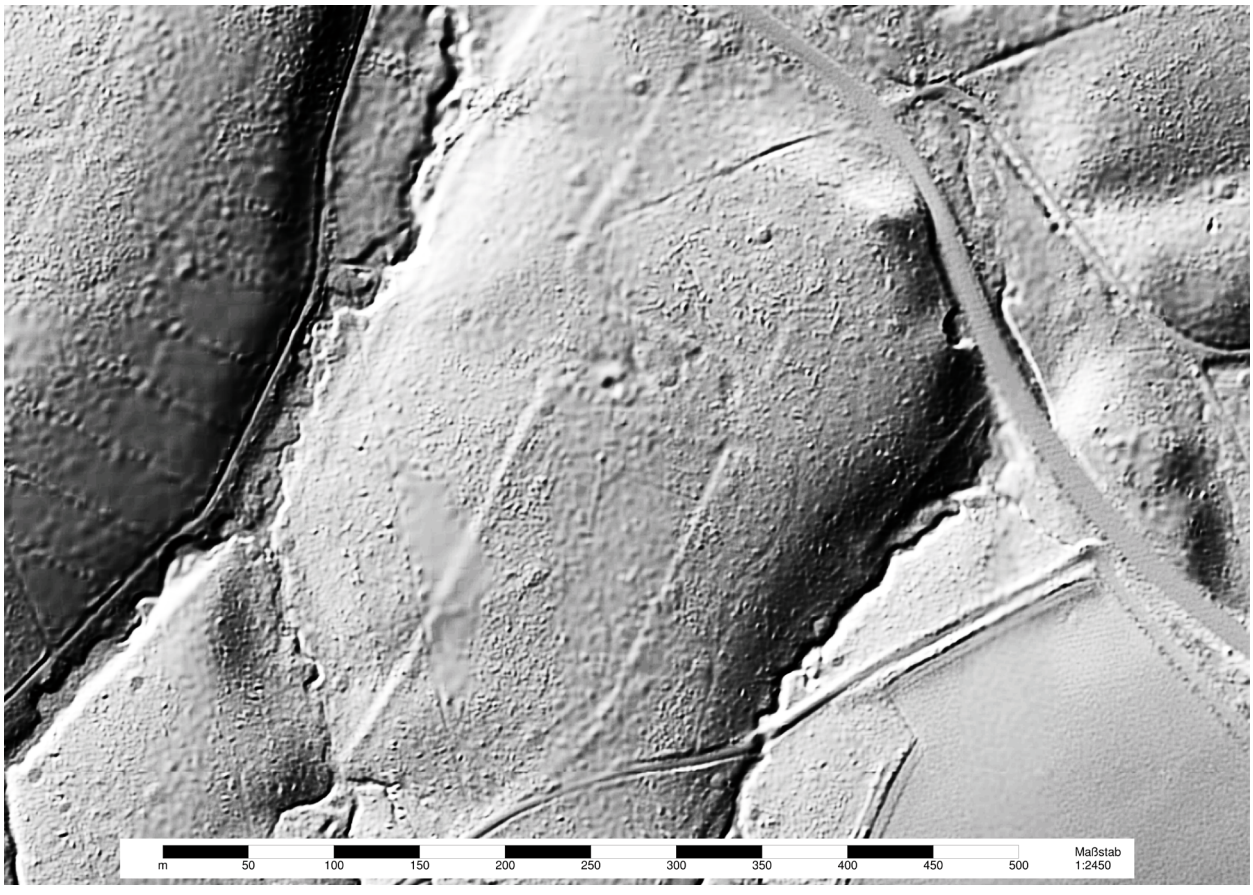


Abb. 17: Karlsbrunn (Waldabteilung 23 „Grünwies“). Parzellierung und dazwischenliegende Siedlungszone (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).

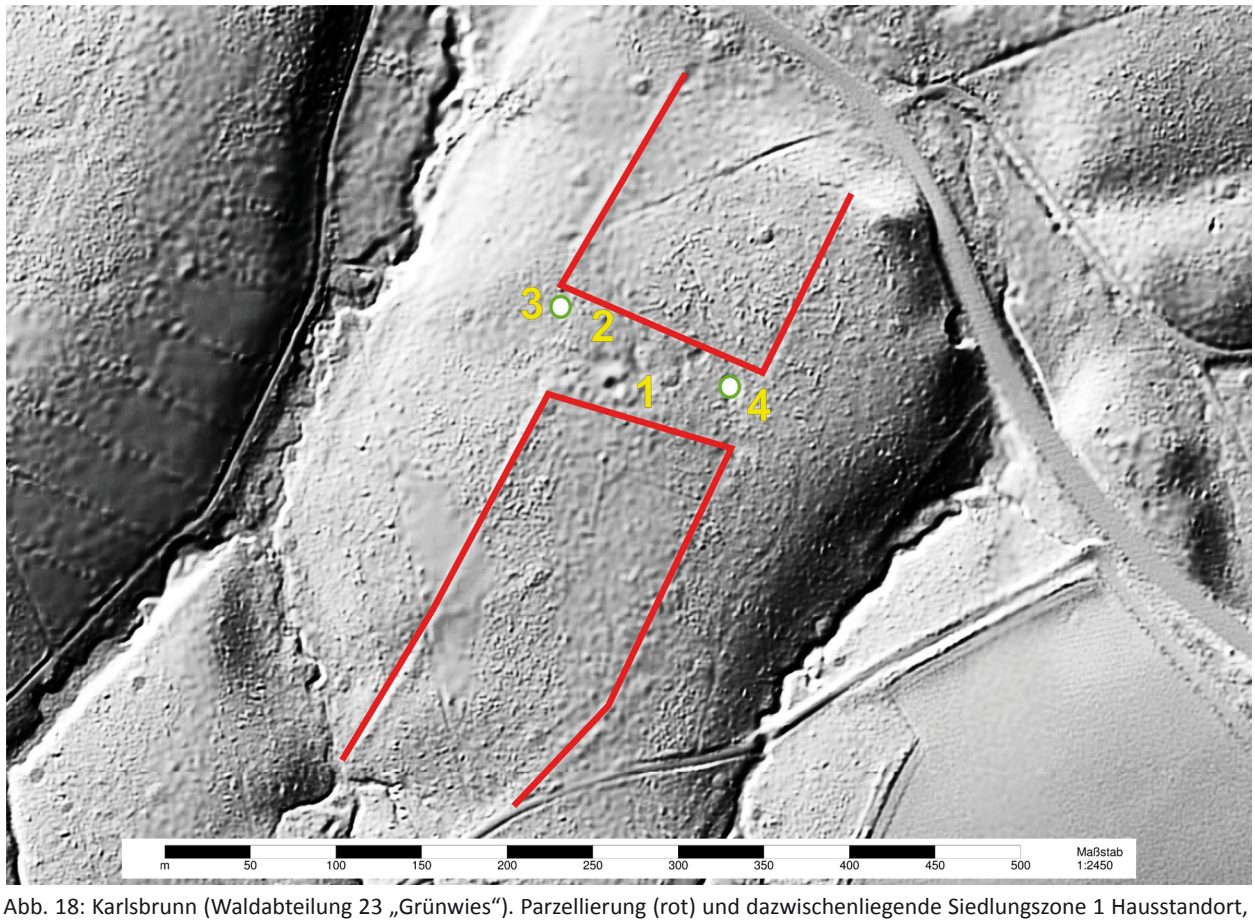


Abb. 18: Karlsbrunn (Waldabteilung 23 „Grünwies“). Parzellierung (rot) und dazwischenliegende Siedlungszone 1 Hausstandort, 2 Vertiefung, 3 Jupitergigantensäule, 4 Steinbild des Silvanus-Sucellus (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).

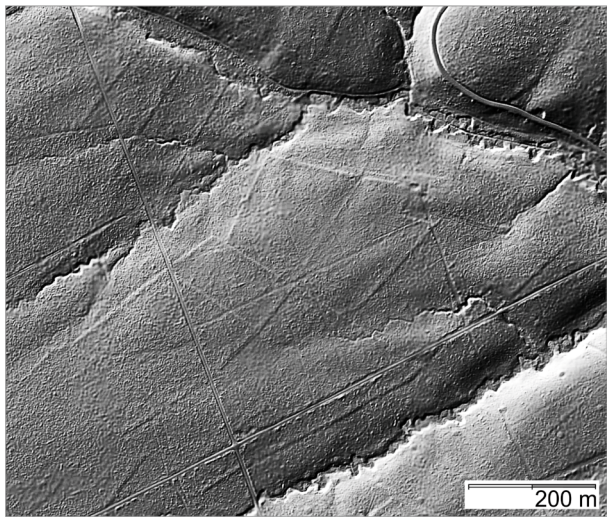


Abb. 19: Lauterbach (Waldabteilung 169 „Gebräch“). (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).

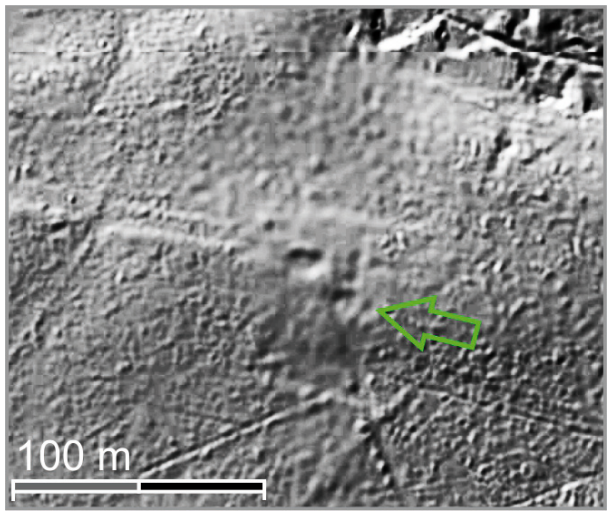


Abb. 20: Lauterbach (Waldabteilung 169 „Gebräch“). Vergrößerter Ausschnitt des Siedlungsplatzes (Pfeil) (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).

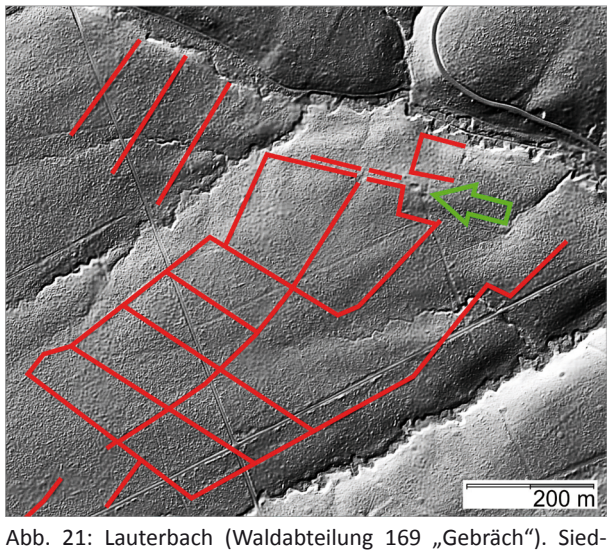


Abb. 21: Lauterbach (Waldabteilung 169 „Gebräch“). Siedlungsplatz (Pfeil) und Parzellierung (rot) (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).

Zugängen zur Siedlungszone gestanden haben. Ob die beiden bogenförmigen Vertiefungen ebenfalls in den römischen Kontext gehören, kann derzeit noch nicht gesagt werden.

Beispiel 9 (Abb. 19-21)
Lauterbach (Waldabteilung 169 „Gebräch“) „die abgeschnittene Ecke“ (Nr. 20)

Abb. 19 zeigt deutlich, dass sich die landwirtschaftliche Nutzfläche zwischen drei Bächen erstreckt. Bei diesem bereits von Schröter[32] erwähnten Siedlungsplatz gibt es zwei Vertiefungen. Die größere ist die typusprägende Vertiefung, die kleinere markiert die Position des römischen Hauses und ist wahrscheinlich durch den Steinraub des 18. oder 19. Jahrhunderts entstanden. Sehr auffällig ist, dass die Siedlungszone in einer „abgeschnittenen“ Ecke des großen Nordost-Feldes liegt. Die südliche Grenze der Nutzfläche verläuft in geringem Abstand südlich parallel des modernen Weges in Südwest-Nordost-Richtung. Bei einem zeitlichen Bezug zwischen Struktur und modernem Weg wäre zu erwarten gewesen, dass Weg und Feldgrenze unmittelbar nebeneinander liegen oder sogar deckungsgleich sind. Der Weg kann also noch nicht existiert haben, als das Feld angelegt wurde. Die Vergrößerung (Abb. 20) zeigt, dass sich nördlich der Siedlungszone möglicherweise ein eingefriedeter Bereich anschließt, der bis zum Steilufer des Baches reicht. Die doppelte Linie, die die beiden großen Felder im Norden begrenzt, könnte eine Zufahrt zur Siedlung darstellen. Die Lücke in dieser Linie könnte als Zugang zu den beiden großen Feldern gedeutet werden.

Beispiel 10 (Abb. 22, 23)
Lauterbach (Bereich Weiherdamm: Waldabteilungen 154 „Am Forsthaus“) und 153 „Waidmannsheil“- „die abgeschnittene Spitze“ (Nr. 18 und 17)

Abb. 22 zeigt eine Hochfläche über dem Lauterbachtal. Im Südwesten haben wir die typische Konstellation mit einem römischen Siedlungsplatz und einer Vertiefung vor uns (1). In nordöstlicher Richtung fallen vor allem eine trapezförmige und jenseits der Senke eine unregelmäßig geformte Parzelle auf. Die Spitze der unregelmäßigen Struktur endet stumpf abgeschnitten in einer Terrasse. Direkt davor sieht man zwei Vertiefungen, die wahrscheinlich durch die Ausgrabung von fünf Epona-Skulpturen im Jahre 1941 entstanden sind (3).[33] Wenn wir von Epona-Verehrung auf Pferdezucht schließen dürfen, dann könnte es sich bei der großen geschlossenen Struktur vielleicht um eine Pferdekoppel handeln. Die Lage des Siedlungsplatzes ist vorliegend gekennzeichnet durch eine sehr kleine, scharf begrenzte Vertiefung (2), die von der Ausgrabung eines Mauerwinkels des Kellers herrührt (vgl. Abb. 3,1).[34] In die markierte Darstellung (Abb. 23) wurden weitere Fundplätze aus der Umge-

32 Schröter 1846-1867a, 136.
33 Da die Fundakten im Krieg verbrannt sind, ist der genaue Fundort „am Weiherdamm“ nicht mehr sicher festzustellen. Schleiermacher 1942, 132-135.
34 Kolling 1976a, 20.

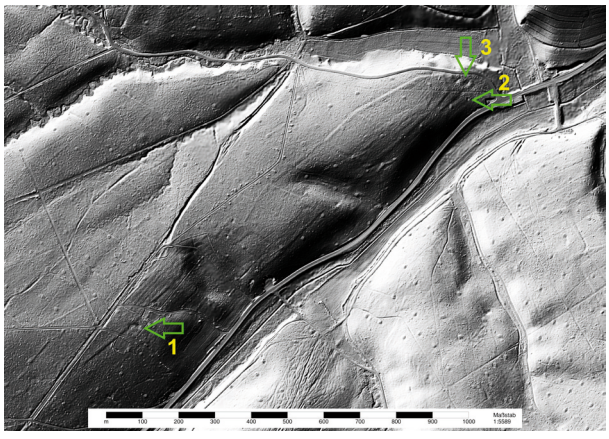


Abb. 22: Lauterbach (Waldabteilungen 154 „Am Forsthaus“ und 153 „Waidmannsheil“), 1 Siedlungsplatz und Vertiefung, 2 Siedlungsplatz, 3 Epona-Fundort (?) (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).

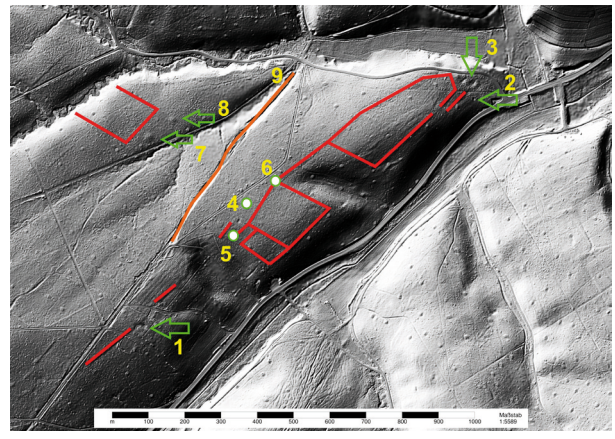


Abb. 23: Lauterbach (Waldabteilungen 154 „Am Forsthaus“ und 153 „Waidmannsheil“), 1 Siedlungsplatz und Vertiefung, 2 Siedlungsplatz, 3 Epona-Fundort (?), 4 u. 5 weitere römische Fundplätze, 6 römischer Grabhügel, 7 u. 8 Grabhügel, 9 alter Weg (?) / Schürfgraben (?), rot: Parzellierung (Grafik: S. Zender; Quelle: LVGL Saarland, Liz.-Nr.: U-11/16).

bung aufgenommen: zwei Fundplätze mit römischen Siedlungsresten ohne klaren Bezug zu einer Vertiefung (4, 5), ein ausgegrabener römischer Grabhügel mit vier Steinkisten (6)[35] und zwei Grabhügel unbekannter Zeitstellung (7, 8). Bei dem markanten von Südwesten nach Nordosten verlaufenden Graben könnte es sich um einen alten Wegeverlauf oder einen Schürfgraben des neuzeitlichen Eisenerzbergbaus handeln.[36]

Bezug der Siedlungsplätze und Strukturen zu den Vici in der Umgebung des Warndts?

Wenn wir die offenbar einfachen und kleinen römischen Waldbauerngehöfte an den Vertiefungen und die weit ausgedehnten Agrarstrukturen im Warndt in Bezug zueinander setzen dürfen, so fällt ein Missverhältnis ins Auge: Die bewirtschafteten Flächen erscheinen viel zu groß, als dass sie allein der Versorgung der vor Ort ansässigen Siedler hätten dienen können. Alfons Kolling geht davon aus, dass der Impuls zur Besiedlung des Warndts von dicht besiedelten fruchtbaren Landstrichen in der Umgebung ausging.[37] Dann wäre es immerhin denkbar, dass die Neusiedler im Warndt als Pächter oder abhängige Bauern von Landbesitzern ihrer Herkunftsregion angesehen werden könnten.[38] Bereits Calmet hat eine Straßenverbindung zwischen den römischen Vici auf dem Hérapel bei Cocheren (F) und Contiomagus bei Dillingen-Pachten erwähnt.[39] Der Straßenverlauf konnte bisher nicht sicher festgestellt werden. Möglicherweise dienten die im Beitrag vorgestellten Strukturen als ausgedehnte Flächen für Ackerbau und Weidewirtschaft zur Versorgung der beiden Vici.

35 Kolling 1976b, 59-65.
36 Miron /Schönwald 1986/87, 38.
37 Kolling 1976b, 63.
38 Vgl. Freis 1999, 35.
39 Calmet 1757, Bd. 7, Sp. 12.

Ausblick

Mit der vorliegenden Arbeit wurde versucht, die römischen Siedlungsplätze an Vertiefungen gemeinsam mit den durch die LiDAR-Technik entdeckten Agrarstrukturen im Warndt erstmals in ihrer Gesamtheit vorzustellen und der Fachwelt ins Bewusstsein zu rücken. Fraglos wäre es wünschenswert, den Versuch zu unternehmen, die offenen Fragen durch die Ergebnisse praktischer Arbeit im Gelände zu klären, sei es durch botanische Untersuchungen in den Vertiefungen oder chemische Bodenuntersuchungen im umliegenden Bereich. Vor allem aber könnte eine repräsentative Grabung an einem der Siedlungsplätze erstmals eine Vorstellung vom Aussehen eines derartigen römischen Waldbauerngehöfts vermitteln. Mit Glück könnte durch entsprechende Grabungen die Zeitstellung der Agrarstrukturen ermittelt werden.

Schließlich wird es in einem weiteren Schritt notwendig sein, über die Grenzen des Warndts hinauszuschauen und die vorliegenden Befunde mit den Ergebnissen aus anderen Regionen zu vergleichen. So stellte Born in seiner Arbeit über die Flurrelikte am Kampfhügel im Riegelsberger Forst fest, dass auch die dortigen römischen Siedlungsplätze mit „Eintiefungen unbekannter Entstehung“[40] vergesellschaftet sind und offenbar in Bezug zu den Flurrelikten stehen. Das seit einigen Jahren zur Verfügung stehende digitale Geländerelief hat zudem gezeigt, dass die Verbreitung der Agrarstrukturen auch im Saarkohlenwald weit über das von Born betrachtete Gebiet bei Riegelsberg hinausgeht. Es erscheint angemessen, von einer homogenen römischen Binnenkolonisation zu sprechen, deren Ausdehnung vom Warndt bis weit in den jenseits der Saar gelegenen Saarkohlenwald reicht. Nicht zuletzt sollten die umfangreichen Untersuchungen, die M. Georges-Leroy seit Mitte der

40 Born 1972, 78 f.

1990iger Jahre bei Agrarstrukturen in lothringischen Wäldern durchgeführt hat, in eine über die Grenzen des Saarlandes hinausgehende Betrachtung miteinbezogen werden.[41]

Zusammenfassung

Der Warndt, ein ca. 5000 ha großes im südwestlichen Saarland unmittelbar an der Grenze zu Frankreich gelegenes Waldgebiet, erweist sich aufgrund einer seit den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts insbesondere von ehrenamtlichen Helfern betriebenen Forschung als für die römische Zeit erstaunlich dicht besiedelt. Dabei ist der Befund fast immer der gleiche: Neben feuchten Vertiefungen, deren Ausdehnung einen Durchmesser von 10 m und eine Tiefe von 1 m meist nicht überschreitet, finden sich in unterschiedlicher Ausprägung Siedlungsreste wie Ziegel, Mauerquader, Keramik, Eisenteile und Fragmente von Mahlsteinen. An einigen wenigen Fundplätzen sind durch das Landesdenkmalamt oder in Abstimmung mit ihm Fundamentreste aufgedeckt worden. Offenbar handelt es sich um kleine Waldbauerngehöfte, die über den gesamten Warndt verteilt sind.

Nach der in der Fachwelt vorherrschenden Meinung sind die Vertiefungen durch Entnahme von Ton zur Keramikherstellung und Lehm zur Verwendung an Fachwerkbauten entstanden. Eine Mindermeinung führt ihre Entstehung auf den oberflächennahen Abbau des hier anstehenden Brauneisensteins zum Zwecke der Verhüttung zurück. Durch ein seit 2008 zur Verfügung stehendes mit Laser-Technik erstelltes digitales Geländemodell sind in der Nähe der Vertiefungen Agrarstrukturen (Stufenraine und Bodenwellen) entdeckt worden, die geschlossene Formen bilden und netzartig verknüpft eine ansehnliche Fläche bedecken. Die Analyse der Laserscans liefert starke Indizien für die These, dass die Strukturen aufgrund allgemeiner und besonderer topographischer Lagebezüge zu den Siedlungsplätzen an den Vertiefungen ebenfalls in die römische Zeit zu datieren sind.

Résumé

Le Warndt, une forêt de 5000 ha située au sud-ouest de la Sarre tout près de la frontière franco-allemande, apparaît étonnament très peuplé durant la période gallo-romaine. Cette constatation est le résultat des recherches bénévoles menées depuis les années soixante-dix du siècle passé. A ce sujet le constat est presque toujours le même: près de dépressions humides, dont l'extension ne dépasse pas le plus souvent un diamètre de 10 m et une profondeur de 1 m, se trouvent en quantités diverses des vestiges gallo-romains comme des tuiles, des blocs de pierre de taille, de la céramique, des objets en fer et des fragments de meules. Le Landesdenkmalamt Saarland ou des bénévoles mandatés ont fouillé quelques-uns de ces vestiges qui correspondent à des petites fermes forestières localisées dans tout le Warndt.

Selon l'interprétation la plus courante, ces dépressions sont le résultat de l'extraction d'argile pour la fabrication de la céramique et pour la construction des maisons à colombage. Une interprétation moins partagée attribue leur origine à l'extraction de limonite, présente dans le Warndt, pour la production métallurgique. Grâce à un modèle numérique de terrain produit par la technique LIDAR, disponible en Sarre depuis 2008, on a découvert des structures agraires (des talus, des levées basses) qui matérialisent des formes fermées et délimitent un parcellaire à trame polygonale sur une surface considérable. L'analyse des images LIDAR fournit des indices forts en faveur d'une datation gallo-romaine de ces structures agraires, en raison des relations topographiques générales et particulières avec les habitats localisés près des dépressions.

Abstract

The Warndt, a forest of about 5000 hectares situated in the south-western Saarland directly on the German-French border, proves to be astonishingly densely populated in the Gallo-Roman period. This finding is the result of voluntary research carried out since the beginning of the 1970s. In this context the results are almost always the same: Near humid depressions with a diameter mostly not exceeding 10 m and a depth not larger than 1 m you can find in different specification settlement ruins like tiles, blocks of stone, pottery, iron objects and fragments of grain rubbers. At some settlements the Landesdenkmalamt Saarland or instructed volunteers have excavated the ruins of the foundation. Apparently it's a matter of small forest farm-houses scattered throughout the Warndt.

According to the prevailing opinion the depressions have been created by the extraction of clay for the production of ceramics and half-timbered houses. A minority attributes their origin to the mining of brown iron ore occurring in the Warndt for the purpose of smelting. With the aid of a laser made digital ground model available since 2008 agrarian structures have been detected near the depressions (lynchets and low banks) forming rectangles and trapezes and often reticulately covering a considerable area. The analysis of the laser scans provides strong evidence for the thesis that the agrarian structures – by reason of general and special topographic relations to the settlements near the depressions – can also be dated to the Gallo-Roman period.

41 Georges-Leroy et al. 2007, 121-131.

Anhang

Liste der römischen Siedlungsplätze bei Vertiefungen im Warndt

Nr.	Ort	Nr. der Wald-abteilung	Name der Wald-abteilung	Beispiel	Literatur
1	Differten	213	Bisamschlag	5	OA LDA Ber. S. Zender 26.10.1980
2	Differten	239	Hasengraben	1	Kolling 1972a, 15 (dort unter Lauterbach, "Eisenmark").
3	Differten	239	Hasengraben	1	Kolling 1974, 14 (dort unter Differten, "Eisenmark").
4	Differten	247	An der Dreispitz		OA LDA Ber. G. Meilchen 15.10.1972 (dort unter Differten, "Faulenbach").
5	Differten	250	Kessel	2	Kolling 1974, 14 (dort unter Differten, "Faulenbach").
6	Differten	253	Am Forsthaus		Kolling 1972a, 9 (dort unter Differten, "Schließborn").
7	Dorf im Warndt	112	Am Dienstland		Kolling 1978/1979, 17 (dort unter Ludweiler, "Im Dienstland").
8	Emmersweiler	83	Alter Schlag		Kolling 1978/1979, 9
9	Karlsbrunn	19	Scheidschlag		Kolling, 1976a, 17; Miron/Schönwald, 1986/1987, 37.
10	Karlsbrunn	23	Grünwies	8	Kolling 1976a, 17; Kolling 1978/1979, 15 u. 77-85.
11	Karlsbrunn	26	Jägertisch		Kolling 1978/1979, 15.
12	Karlsbrunn	28	Vorder Grünkraut		Kolling 1974, 20.
13	Lauterbach	50	Fuchstal	7	Kolling 1976a, 20.
14	Lauterbach	53	Tanzbuche		OA LDA Ber. A. Kolling 14.09.1981
15	Lauterbach	54	Scheidschlag		Kolling 1976a, 20.
16	Lauterbach	64	Taubenrech		Kolling 1976a, 20.
17	Lauterbach	153	Waidmannsheil	10	Kolling 1976a, 20.
18	Lauterbach	154	Am Forsthaus	10	Kolling 1976a, 20.
19	Lauterbach	160	Wolfstreiben		OA LDA Ber. A. Kolling 14.09.1981
20	Lauterbach	169	Gebräch	9	Kolling 1974, 22.
21	Lauterbach	188	Allemannsborn		Kolling 1972a, 9 (dort unter Differten, "Judengehäu").
22	Lauterbach	190	Am Ludweilerfeld	6	Kolling 1974, 14 (dort unter Differten, "Waldwiesental"); Kolling 1976a, 23 (dort unter Ludweiler).
23	Lauterbach	230	Werbelergraben	3	Kolling 1974, 14 (dort unter Differten, "Kiefernhübel").
24	Lauterbach	236	Großer Huf	4	OA LDA Ber. S. Zender 14.05.2012
25	Lauterbach	265	Dellwies		Kolling 1976a, 19 (dort unter Lauterbach, "Weinbrunn").
26	Lauterbach	267	Am Herrenbrühl		OA LDA Ber. W. Weiter 28.12.1978
27	Ludweiler	131	Großer Holzschlag		Kolling 1976a, 23

Literatur

Born 1972 = M. Born, Römerzeitliche Flurrelikte im Saarkohlenwald. In: Bericht der staatlichen Denkmalpflege im Saarland 19, 1972, 73-88.

Calmet 1757 = A. Calmet, Histoire de Lorraine, nouvelle edition, Band 7, 1757

Freis 1999 = H. Freis, Das Saarland zur Römerzeit. Saarland-Hefte 1, 2. unv. Auflage (Saarbrücken 1999).

Georges-Leroy et al. 2007 = M. Georges-Leroy / D. Heckenbrenner / J.-D. Laffite / N. Meyer avec la collaboration de E. Dambrine et J.-L. Dupouey, Les parcellaires anciens fossilisés dans les forêts lorraines. In: J.-L. Dupouey / E. Dambrine / C. Dardignac / M. Georges-Leroy (textes réunis par), La mémoire des forêts. Actes du colloque Forêt, Archéologie et Environnement. 14 au 16 décembre 2004, ONF – INRA – DRAC de Lorraine, 2007, 121-131.

Georges-Leroy et al. 2012 = M. Georges-Leroy / J. Bock / E. Dambrine / J.-L. Dupouey / A. Gebhardt / J.-D. Laffite, Les vestiges gallo-romains conservés dans le massif forestier de Haye (Meurthe-et-Moselle). Leur apport à l'étude de l'espace agraire. In: V. Carpentier et C. Marcigny (dir.), Des hommes aux champs. Pour une archéologie des espaces ruraux du néolithique au Moyen Age, Presses universitaires de Rennes, Rennes, 2012, 157-180 (Archéologie et cultures).

Kolling 1972a = A. Kolling, Saarländische Fundchronik 1970-71. In: Bericht der staatlichen Denkmalpflege im Saarland 19, 1972, 5-41.

Kolling 1972b = A. Kolling, Ein gallorömisches Waldbauerngehöft im Staatsforst Kirkel (Kreis St. Ingbert). In: Bericht der staatlichen Denkmalpflege im Saarland 19, 1972, 89-98.

Kolling 1974 = A. Kolling, Saarländische Fundchronik 1972-73. In: Bericht der staatlichen Denkmalpflege im Saarland 21, 1974, 5-33.

Kolling 1976a = A. Kolling, Saarländische Fundchronik 1974-75. In: Bericht der staatlichen Denkmalpflege im Saarland 23, 1976, 5-38.

Kolling 1976b = A. Kolling, Ein römerzeitlicher Grabhügel mit mehreren Steinkisten. In: Bericht der staatlichen Denkmalpflege im Saarland 23, 1976, 59-65.

Kolling 1978/79 = A. Kolling, Neuer Fund einer Jupitergigantensäule im Warndt-Wald bei Saarbrücken. In: Bericht der staatlichen Denkmalpflege im Saarland 25/26, 1978/79, 77-85.

Kolling 1981 = A. Kolling, Die Mär von den Mardellen. In: Geschichte und Landschaft. Heimatblätter der Saarbrücker Zeitung 209, 1981, 5f.

Löhr 1985 = H. Löhr, Maare, Märchen, Mardellen, wenig beachtete Bodendenkmäler? In: Kurtrierisches Jahrbuch 25, 1985, 3-9.

Maisant 1971 = H. Maisant, Der Kreis Saarlouis in vor- und frühgeschichtlicher Zeit (Bonn/Saarlouis 1971).

Meilchen 1978 = G. Meilchen, Römischer Bergbau im Warndt. In: Unsere Heimat. Mitteilungsblatt des Landkreises Saarlouis für Kultur und Landschaft, Heft Nr. 2/1978, 164f.

Miron / Schönwald 1986/87 = A. Miron / J. Schönwald, Saarländische Fundchronik 1978-1984. In: Bericht der staatlichen Denkmalpflege im Saarland 27/28, 1986/87, 13-82.

Morschett 1973 = A. Morschett, Eisengewinnung im Raume Differten. In: Geschichte und Landschaft. Heimatblätter der Saarbrücker Zeitung 139, 1973, 4.

OA LDA = Ortsakten des Landesdenkmalamtes

Reinhard 1996 = W. Reinhard, Die Mardelle, ein kaum beachtetes Bodendenkmal. In: Archäologie in Deutschland (3/1996), 51.

Schleiermacher 1942 = W. Schleiermacher, Ein neues Attribut für Epona. In: Germania. Anzeiger der Römisch-Germanischen Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts 26, 1942, 132-135 mit Tafel 23.

Schröter 1846-1867a = F. Schröter, Über die römischen Niederlassungen und die Römerstraßen in den Saargegenden. Mittheilungen des historisch-antiquarischen Vereins für die Städte Saarbrücken und St. Johann und deren Umgebung, 2. Abt. (1852), Saarbrücken [Nachdruck 1979].

Schröter 1846-1867b = F. Schröter, Über die römischen Niederlassungen und die Römerstraßen in den Saargegenden. Mittheilungen des historisch-antiquarischen Vereins für die Städte Saarbrücken und St. Johann und deren Umgebung, 4. Abt. (1867), Karte, Saarbrücken [Nachdruck 1979].

Anschrift des Verfassers

Stefan Zender
Differten
Rembrandtstraße 12
D - 66787 Wadgassen
zender.stefan@gmx.de

Der Archäologiepark Römische Villa Borg – Ausgrabung und Rekonstruktion

Bettina Birkenhagen

Der Archäologiepark Römische Villa Borg liegt in einem Waldgelände zwischen den Ortschaften Borg und Oberleuken in der Gemeinde Perl (Landkreis Merzig-Wadern, Saarland), im Dreiländereck Luxemburg/Frankreich/Deutschland.

Das Villengelände erstreckt sich auf einer kleinen Kuppe über ein Areal von ca. 7,5 ha auf den fruchtbaren Muschelkalkböden des Saar-Mosel-Gaus zwischen den Flüssen Mosel und Saar. Die Villa lag unmittelbar an der bedeutenden römischen Fernstraße von Trier nach Metz, einem Teilstück der Verbindung zwischen Köln und Marseille. Für die Archäologie kann als Glücksfall gewertet werden, dass die Fundstelle seit der Antike weder landwirtschaftlich genutzt noch in nachrömischer Zeit überbaut worden ist und dadurch die antiken Befunde erhalten geblieben sind. Mit der Villa verbunden ist eine Straßenstation in unmittelbarer Nähe der Anlage (vom Torhaus zum Wirtschaftsbereich etwa 300 m entfernt), direkt an der oben schon erwähnten Fernstraße gelegen, die aus einer *mansio* sowie mehreren Nebengebäuden besteht (Ansiedlung „Auf Schiffels“) (Abb.1).

Die Römische Villa Borg wird seit 1986 ausgegraben. Allerdings entdeckte schon der Lehrer Johann Schneider aus Oberleuken vor über 100 Jahren Spuren einer römischen Ansiedlung und nahm erste kleinere Ausgrabungen vor. Nachdem zu Beginn der 80er Jahre durch ausgedehnte Begehungen wieder auf die Fundstelle aufmerksam gemacht wurde und weil ausgedehnte Raubgrabungen das Bodendenkmal zu zerstören drohten, wurde im Jahr 1986 durch die Kulturstiftung Merzig-Wadern in Zusammenarbeit mit dem Staatlichen Konservatoramt (heute Landesdenkmalamt) des Saarlandes, der Bundesanstalt für Arbeit sowie der Gemeinde Perl mit großflächigen Ausgrabungen begonnen. Schon während der Grabungen im ersten Jahr traten großflächig Mauern zu Tage, die später als Herrenhaus, Bad und Wohn-Wirtschafts-Gebäude mit dem heutigen Medienhaus (in römischer Zeit die „frühe“ römische Küche) bezeichnet wurden. Dazu kamen bei Ausgrabungen in den darauffolgenden Jahren noch das Torhaus sowie die „späte“ römische Küche und Nebengebäude 1 und 2. Die Grabungen ergaben, dass es sich bei der Villa Borg um eine Villa



Abb. 1: Das Areal des Archäologieparks Römische Villa Borg mit der Straßenstation „Auf Schiffels“ und der Römerstraße Trier-Metz (Darstellung auf der Grundlage von Geobasisdaten. Mit Erlaubnis des Landesamts für Kataster-, Vermessungs- und Kartenwesen Lizenz-Nr. 23233/09 vom 17.12.09).

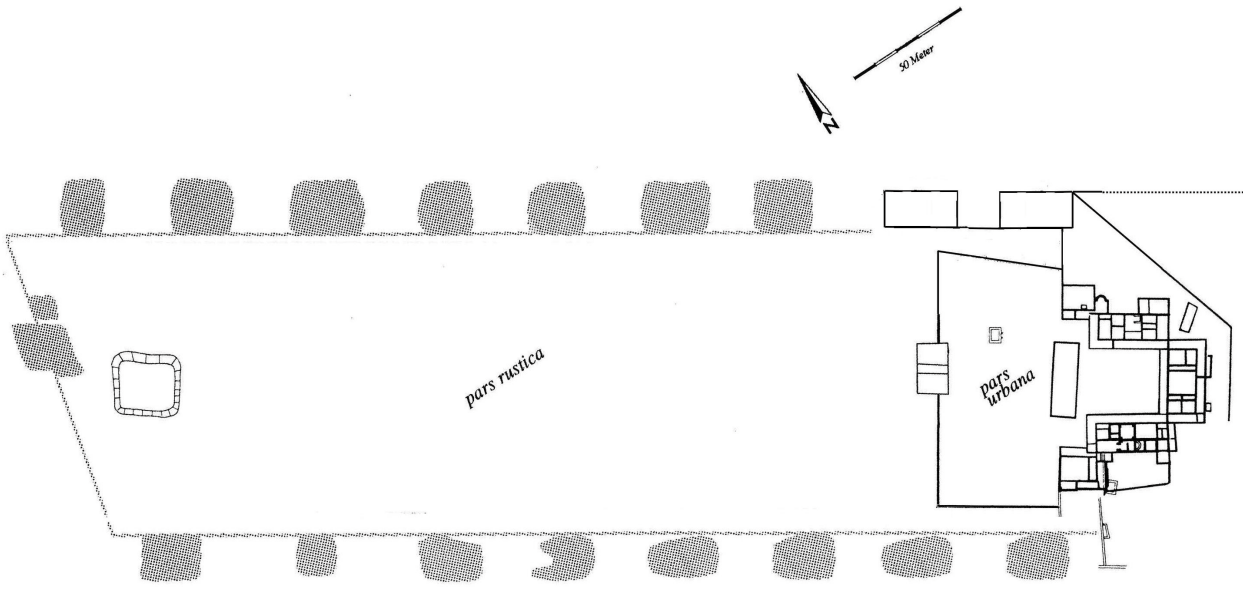


Abb. 2: Grundrissplan der gesamten Anlage (Grafik: Archäologiepark Römische Villa Borg).

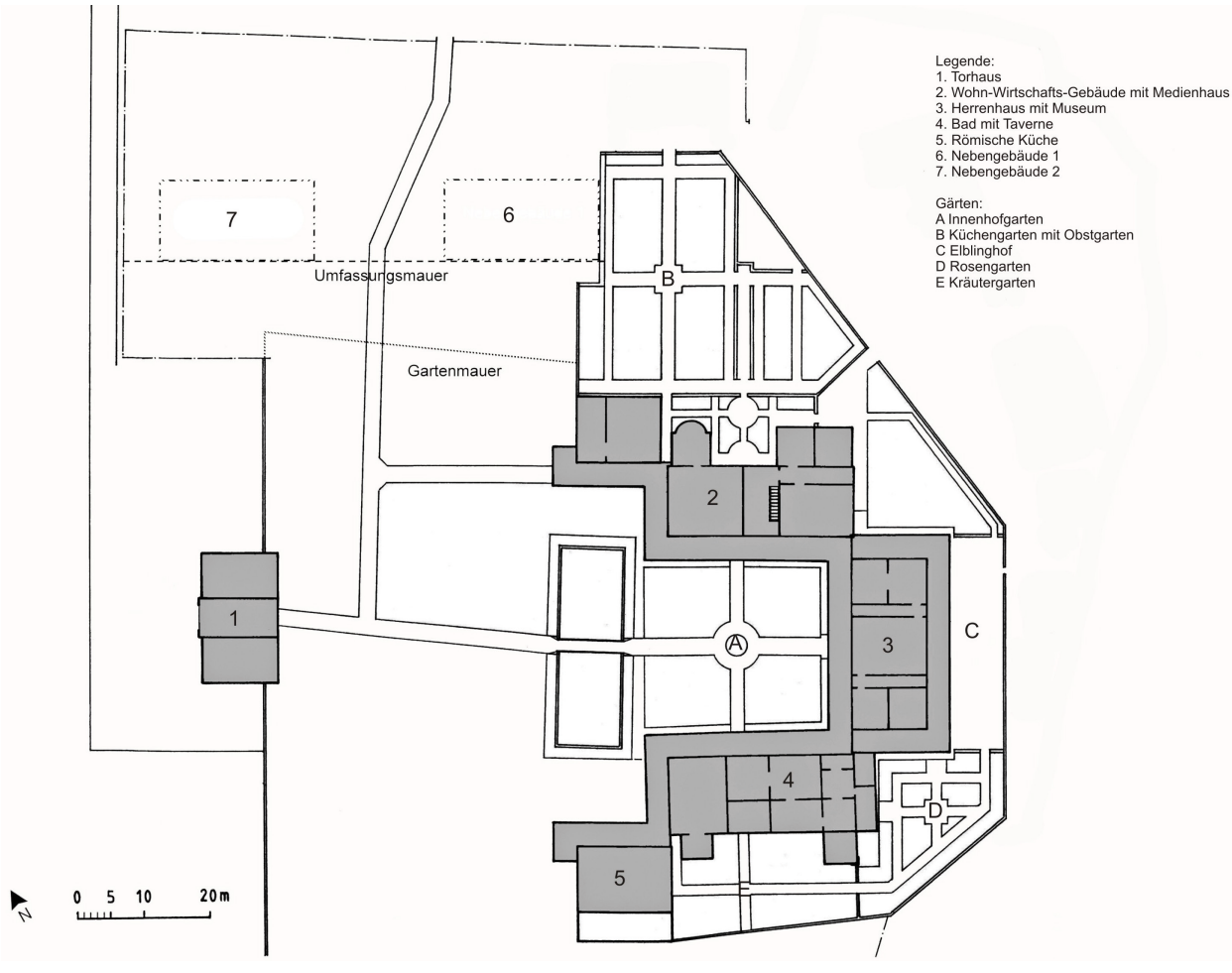


Abb. 3: Grundrissplan der *pars urbana* mit den rekonstruierten Bereichen, Stand September 2016 (Grafik: Archäologiepark Römische Villa Borg).

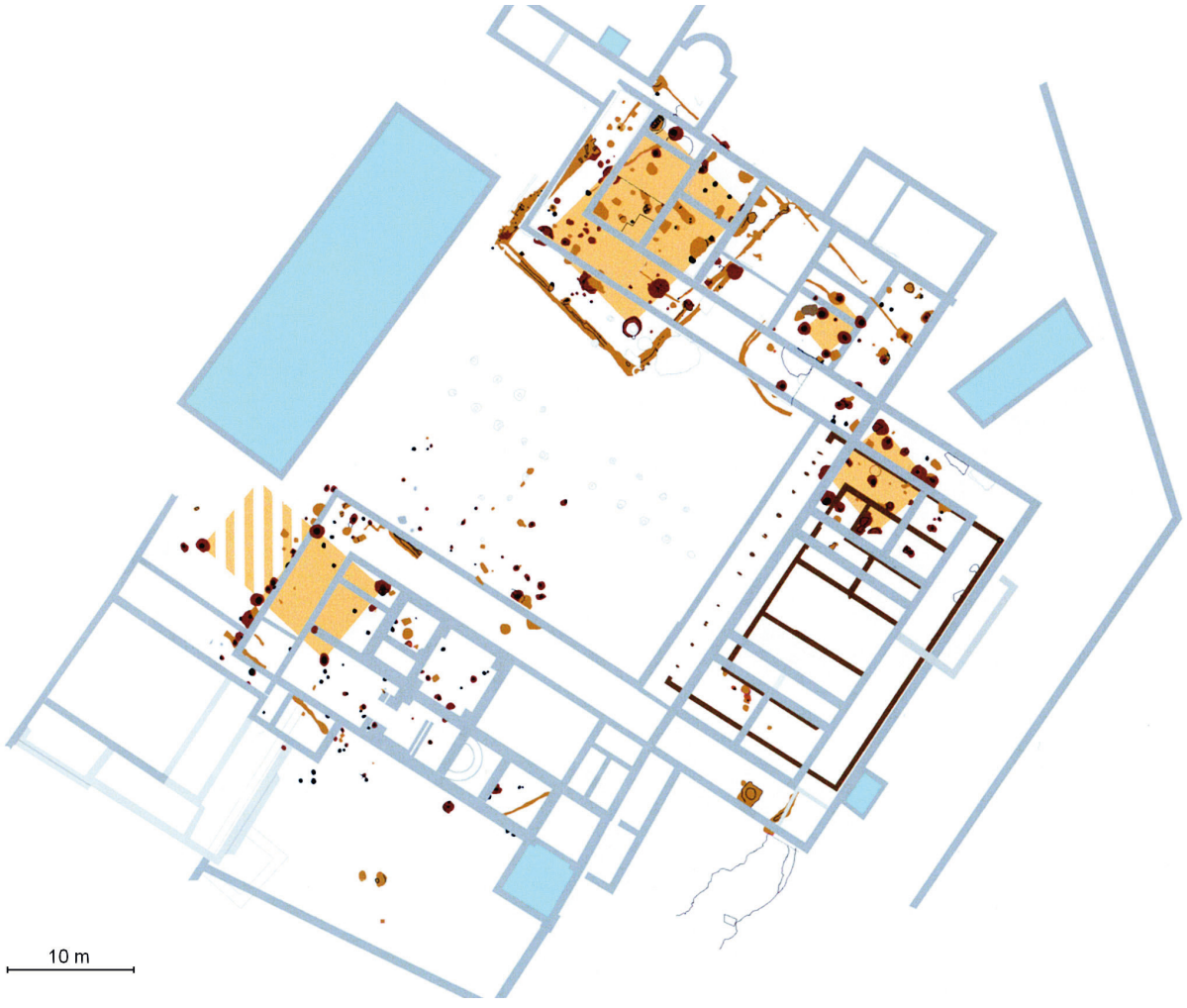


Abb. 4: Grabungsplan der pars urbana mit latènezeitlichen Vorgängerbauten (braun), sog. Protovilla (schwarz) und römerzeitlichen Steinbauten (grau) (Grafik: Archäologiepark Römische Villa Borg).

vom längsaxialen Typ handelt, wie sie in den Gebieten links des Rheins häufig anzutreffen ist. Weiterhin zeigte sich, dass es sich um eine der größten Villenanlagen im Saar-Mosel-Raum handelt, mit einer Gesamtgröße von ca. 7,5 ha (Abb. 2).

Grundkonstruktion der Villa

Das Villengelände gliedert sich in die pars urbana, den Herrschaftsbereich, und die pars rustica, den Wirtschaftsbereich. Die pars urbana war durch eine Mauer von der pars rustica getrennt und konnte durch ein Torhaus betreten werden. Die pars rustica war ebenfalls von einer Mauer umgeben, an die nach außen die Nebengebäude (im Süden acht Gebäude, im Norden neun) angebaut sind. Dieser Bereich konnte ebenfalls von der oben angesprochenen Fernstraße durch ein weiteres Torhaus betreten werden.

Die *pars urbana* lässt sich in mehrere Bereiche aufgliedern. Im Zentrum liegt das Herrenhaus, an das sich zwei Flügel anschließen, sodass der Komplex den Innenhof u-förmig umschließt. Der nördliche Flügel ist das so genannte Wohn-Wirtschafts-Gebäude, der südliche Flügel das Bad. Vom Wohn-Wirtschafts-Gebäude abgetrennt liegt das heutige Medienhaus, das in römische Zeit, zumindest in einer frühen Phase, als Küche gedient hat. Unmittelbar an das Badegebäude anschließend wurde die spätere römische Küche freigelegt. Vor diesem Gebäudekomplex lag ein großes Wasserbecken. Nordwestlich des Wasserbeckens, zum Torhaus zu, wurde ein kleines Fundament nachgewiesen, das möglicherweise zu einem kleinen Tempel oder zu einem Grabdenkmal gehört. Das Fundament besteht aus mächtigen Sandsteinblöcken, die nach Osten einen Eingang bilden. Im Innern wurde ein Estrich nachgewiesen. Da die ersten Untersuchungen hier nur sehr oberflächlich durchgeführt wurden, sind weitere Grabungen notwendig, um zur Funktion endgültige Aussagen zu machen (Abb. 3).

Die Ausgrabungen in der pars urbana sind mittlerweile bis auf die Nachuntersuchungen des eben erwähnten Fundamentes abgeschlossen, ebenso wie die Grabungen an Nebengebäude 1. Die Grabungen an Nebengebäude 2 laufen im Moment noch (Stand September 2016).

Schon zu Beginn der Grabungen wurde entschieden, dass nicht nur die römischen Grundrisse untersucht werden sollten, sondern auch mögliche vorrömischen

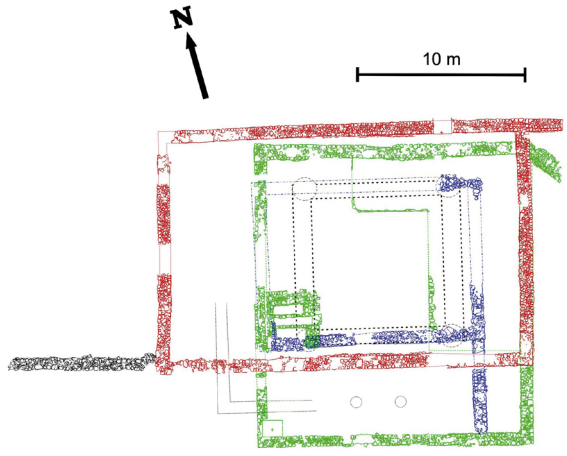


Abb. 5: Entwicklung der Bauphasen in Nebengebäude 1 (Grafik: Archäologiepark Römische Villa Borg).

Befunde. Unter den römischen Steinfundamenten des Herrenhauses und des Wohn-Wirtschafts-Gebäudes zeigten sich latènezeitliche Vorgängerbauten, unter den Fundamenten der (späteren) römischen Küche weitere Pfostenlöcher (von unklarer Zeitstellung) sowie Gräber der Urnenfelderzeit.

Die vorgeschichtlichen Funde und Befunde zeigen deutlich, dass das Gelände schon seit dem Neolithikum immer wieder begangen und zumindest zeitweilig vermutlich auch schon besiedelt worden ist. Dieses zeigen nicht nur die Gräber der Urnenfelderzeit, sondern auch ein Grab der Glockenbecherkultur, das im Bereich des Wasserbeckens gefunden wurde.

Die latènezeitlichen Gebäude lassen sich unmittelbar unter den römischen Steingebäuden lokalisieren. Ihre Orientierung weicht geringfügig von der der Steingebäude ab. Unter dem Herrenhaus fanden sich die Reste einer so genannten Protovilla (vermutlich ein Fachwerkgebäude), die schon in etwa die Größe und Raumaufteilung des späteren Steingebäudes zeigt. Die Orientierung dieser Protovilla entspricht bereits der der späteren Steingebäude (Abb. 4).

Man kann sicherlich davon ausgehen, dass das Hauptgebäude nicht in einem Zuge entstanden ist. Nach dem momentanen Stand der Ausgrabungen sind gleichzeitig mit der ersten Bauphase des steinernen Herrenhauses auch schon Teile des Wohn-Wirtschafts-Gebäudes und des Bades erbaut worden. Die einzelnen Teile waren anfangs nicht über einen Umgang verbunden. In weiteren Bauphasen wurden sowohl das Wohn-Wirtschafts-Gebäude als auch das Bad nach Osten bis zum Herrenhaus erweitert und durch den Umgang zu einem Gebäudekomplex vereint. Vermutlich entstand die erste Küche (unmittelbar beim Wohn-Wirtschafts-Gebäude) in einer der frühen Bauphasen. Aus Gründen, die bisher noch nicht geklärt sind, wurde dann eine weitere Küche in ein Gebäude, das unmittelbar an den Badebereich anschließt, eingebaut. Auch das Torhaus wurde in verschiedenen Bauphasen ausgebaut und erweitert. Wie sich dieser Entwicklungsprozess im Einzelnen abgespielt hat, welche Räume wann entstanden sind, wann und wie genau die Umbauten erfolgten, ist noch nicht abschließend geklärt.

Im Moment kann man davon ausgehen, dass auch die Entwicklung in der *pars rustica* in ähnlichen Phasen erfolgt ist. Da bislang erst ein Nebengebäude vollständig untersucht ist, lassen sich aber auch hierzu nur Vermutungen anstellen. Es lässt sich allerdings sagen, dass bei Nebengebäude 1 eine Holzbauphase sowie 3 Steinbauphasen unterschieden werden können. In jeder dieser Phasen wurde ein neues, größeres Gebäude über dem Vorgänger errichtet (Abb. 5).[1]

Eine kontinuierliche Besiedlung des Geländes lässt sich erst seit der Latènezeit nachweisen. Die latènezeitliche Besiedlung wird in die 2. Hälfte des 1. Jahrhunderts v. Chr. datiert. Die Protovilla entstand vermutlich zum Ende des 1. Jahrhunderts v. Chr. bzw. zu Anfang des 1. Jahrhunderts n. Chr. Der Bau der ersten Steingebäude begann wahrscheinlich in der Mitte des 1. Jahrhunderts n. Chr. Eine genaue Datierung der verschiedenen Um- und Anbauten ist im Moment noch nicht eindeutig möglich. Es ist allerdings klar, dass die Villa Ende des 2./Anfang des 3. Jahrhunderts n. Chr. ihre größte Ausdehnung und luxuriöseste Ausstattung hatte. Im 4. Jahrhundert n. Chr. lassen sich deutliche Umnutzungen einzelner Gebäude nachweisen. So wird z. B. in einem Teil des Torhauses Metall verarbeitet, in einem anderen Teil hat sich vermutlich ein Knochenschnitzer eingerichtet. In anderen Gebäudeteilen werden Öfen eingebaut, teilweise auch in Türöffnungen. Andere Gebäudeteile werden anscheinend nicht mehr genutzt und verfallen (z. B. wird Nebengebäude 2 Ende des 3./Anfang 4. Jahrhunderts n. Chr. aufgegeben).[2] Zu Beginn des 5. Jahrhunderts n. Chr. wird die Anlage dann vollständig aufgeben und die letzten Bewohner verlassen das Gelände. Eine Zerstörung durch die Germaneneinfälle lässt sich nicht nachweisen.

Dass das Gebiet schon seit dem Neolithikum immer wieder von verschiedenen Kulturgruppen aufgesucht und teilweise auch besiedelt war, steht auf Grund des Fundmaterials außer Frage. Es ist allerdings interessant, dass die Besiedlung in der Spätantike plötzlich vollständig abbricht. Bislang gibt es keinerlei Hinweise auf nachrömische Siedlungstätigkeit im Bereich des Villenareals. Soweit es sich sagen lässt, haben die Bewohner der umliegenden Dörfer die Anlage noch als Steinbruch benutzt, gesiedelt wurde aber hier nicht mehr. Warum es zu diesem Abbruch in der Siedlungskontinuität an dieser Stelle kommt, Dörfer (Borg und Oberleuken) aber an anderer, benachbarter Stelle wieder entstehen, konnte bislang nicht geklärt werden.

Beginn der Befundsicherung / Rekonstruktion

Nachdem man bei den Grabungen seit Ende der 80er Jahre relativ viele Mauern freigelegt hatte, stellte sich bald die Frage nach der Erhaltung der ergrabenen Mauern (Abb. 6).

1 Birkenhagen 2015, 225 f.
2 Birkenhagen 2015, 226 f.



Abb. 6 a: Freigelegte Mauern des Bades und des Herrenhauses; b: Freigelegte Mauern des Wohn-Wirtschafts-Gebäudes (Fotos: Archäologiepark Römische Villa Borg).



Abb. 7: Badegebäude mit der noch vorhandenen Mauersicherung des Herrenhauses im Vordergrund (Foto: Archäologiepark Römische Villa Borg).

Wie sich schon sehr früh gezeigt hat, können die antiken Mauern den wechselnden Wetterlagen nicht standhalten, und müssen geschützt werden. Zu diesem Zeitpunkt versuchte man, die antiken Mauerkronen durch mehrere Reihen neuer Mauerlagen zu erhalten. Dabei wurden die römischen von den modernen Steinlagen durch eine Schicht Dachpappe abgetrennt und für den Besucher kenntlich gemacht.

Dieses Modell stellte sich aber bald als unbefriedigend heraus, sodass nach einer anderen Lösung gesucht wurde. Nach Beratung mit Fachkollegen und in Zusammenarbeit mit dem Denkmalamt wurde der Entschluss gefasst, eines der Gebäude (das Bad) zu rekonstruieren. Dabei stand von Anfang an im Vordergrund, dass alle wissenschaftlichen Erkenntnisse, die auf der Grabung gewonnen wurden, in die Rekonstruktion mit einfließen sollten (Abb. 7).

1997 wurde das Badegebäude, an das auch eine Taverne angegliedert war, fertig gestellt. Es zeigte sich bald, dass diese Rekonstruktion bei den Besuchern großen Anklang fand, und man entschied, weitere Gebäude wiederherzustellen. So folgte 1999 das Herrenhaus; im Jahr 2001 wurden das Wohn-Wirtschafts-Gebäude und das Medienhaus ihrer Bestimmung übergeben; seit 2004 wird das Torhaus wieder als Eingangsbereich genutzt. Die Einweihung der römischen Küche erfolgte im Juni 2008 (Abb. 8).

Es lässt sich nicht eindeutig sagen, ob die Villa genauso ausgesehen hat, wie sie heute aussieht. Deshalb ist der Begriff Rekonstruktion auch nicht ganz richtig. Es wäre besser von einem Modell im Maßstab 1:1 zu sprechen. Bei diesem Modell wurde versucht, so viel wie möglich anhand der Erkenntnisse aus der Grabung umzusetzen. Natürlich ist auch einiges den modernen Gegebenheiten geschuldet (wie z. B. Toiletten) bzw. ist durch moderne Bauvorschriften geregelt (z. B. Höhe der Treppenstufen, Schornsteine usw.). Bei anderen baulichen Veränderungen stand auch der touristische Aspekt im Vordergrund. So hatte eine römische Villa natürlich keine Taverne, und auch der Innenausbau des Wohn-Wirtschafts-Gebäudes entspricht nicht den vorgefundenen Grabungsbefunden. Beide Einrichtungen sind allerdings eine Notwendigkeit, um eine Anlage wie den Archäologiepark Römische Villa Borg zu finanzieren und zu betreiben.

Schon zu Beginn der Rekonstruktion war allerdings klar, dass die neuesten wissenschaftlichen Ergebnisse sowie die Grabungsbefunde in die Rekonstruktion mit einfließen sollten. Außerdem wurde schon zu Anfang darauf Wert gelegt, dass die zu rekonstruierenden Teilbereiche auch voll funktionsfähig sind. Dies bedeutet, dass das römische Bad sowie die römische Küche auch benutzt werden können. Allerdings war man gezwungen, sich für eine der antiken Bauphasen zu entscheiden. Da die Anlage im 2. und 3. Jahrhundert n. Chr. ihre größte Ausdehnung und luxuriöseste Ausstattung hatte, wurde diese Phase ausgewählt. Eine Auswahl war auch deshalb notwendig, da es z. B. im Badetrakt mindestens 6 große und wenigstens 8 kleine Umbauphasen gegeben hat.

Diese Festlegung auf eine Bauphase stellt den größten Nachteil einer Rekonstruktion dar. Es ist nicht möglich, die Entwicklung des Baukörpers zu zeigen, sondern man ist auf ein einziges mögliches Aussehen festgelegt.



Abb. 8: Panoramaaufnahme des Herrschaftsbereiches des Archäologieparks Römische Villa Borg, Stand 2009 (Foto: Archäologiepark Römische Villa Borg).



Abb. 9: Erste Bauarbeiten an den Fundamenten des Badegebäudes (Foto: Archäologiepark Römische Villa Borg).

In den letzten Jahren wird deshalb immer öfter mit Computermodellen gearbeitet, die eine Entwicklung von der ersten bis zur letzten Bauphase zeigen können.

Allerdings bieten Rekonstruktionen auch die Möglichkeit, Theorien zu erproben und festzustellen, ob bestimmte Konstruktionen überhaupt machbar bzw. praktikabel sind. Auch der Zeitfaktor spielt dabei durchaus eine Rolle. Mittlerweile hat man in Borg festgestellt, dass z. B. die Dachüberstände zu kurz sind. Das Regenwasser, das über den kurzen Überstand nach unten tropft, hinterlässt Spuren an der Wand. Dadurch wird der Putz häufig feucht und beginnt abzuplatzen. Bei einem weiteren Dachüberstand könnten solche Schäden vermieden werden. Auch die Putzschäden in den Räumen des Bades, die durch die mehr oder weniger regelmäßige Nutzung der Räume entstehen, sind nach mehreren Jahren nicht mehr zu übersehen. Man kann also davon ausgehen, dass auch in römischer Zeit häufig Reparaturen innerhalb und außerhalb der Gebäude angefallen sind. Inwieweit Probleme durch die regelmäßige Nutzung in der römischen Küche auftreten, kann im Moment noch nicht abgesehen werden, da die Küche noch nicht sehr lange in Betrieb ist.

Umsetzung der Rekonstruktion

Sofern es möglich war, wurden die römischen Fundamente erhalten und in die moderne Baustruktur integriert bzw. überbaut. Da, wie weiter oben schon beschrieben, in einigen Bereichen auch die vorrömischen Befunde untersucht werden sollten, mussten die Mauern an einigen Stellen entfernt werden. Teilweise waren die Mauern aber auch so schlecht erhalten, dass sie aus statischen Gründen abgetragen werden mussten.

Beim Badegebäude konnten einige der Mauern im Originalzustand belassen werden. Sie wurden mit einer Art Schale eingefasst, sodass sie von den modernen Baumaßnahmen nicht angegriffen wurden. An einigen Stellen wurde das Fundament allerdings auch komplett erneuert. Auf Grund dieser unterschiedlichen Fundamentierung zeigten sich nach 10 Jahren am Gebäude erste Risse. Das Mauerwerk hat sich unterschiedlich stark gesetzt und die Spannungen führten zu Rissen im Putz. Dieses Problem besteht bis heute (Abb. 9).

Die römischen Fundamente des Herrenhauses sind vollständig in die neuen Fundamente integriert worden. Lediglich beim geschlossenen Umgang wurden die römischen Mauerreste entfernt und neue Fundamente angelegt. Die Fundamente der Protovilla sind noch unter dem Estrich des modernen Gebäudes erhalten. Sie wurden vor dem Einbringen des Estrichs mit einer Lage Sand überdeckt.

Die Fundamente des Wohn-Wirtschafts-Gebäudes (incl. Medienhaus) sowie der römischen Küche sind vollständig neu angelegt. Wie weiter oben schon erwähnt, fanden sich speziell im Bereich des Wohn-Wirtschafts-Gebäudes vorgeschichtliche Hausgrundrisse aus der späten Eisenzeit (Latènezeit), die auch untersucht werden sollten. Im Bereich der römischen Küche wurden die römischen Grundmauern ebenfalls entfernt, da bei den Grabungen hier Reste eines Gräberfeldes aus der Urnenfelderzeit aufgedeckt wurden.

Die Fundamente des Torhauses waren so schlecht erhalten, dass sie als Unterbau nicht in Frage kamen, und wurden ebenfalls entfernt.









Abb. 10 a: Außenansicht des Herrenhauses; b: Säulenfragment; c: Dachziegel; d: Rigolen (Fotos: Archäologiepark Römische Villa Borg).

Außenansicht

Aus finanziellen Gründen wurde die Rekonstruktion der Gebäude mit modernen Materialien umgesetzt. Die Nutzung von historischen Materialien und Techniken wäre sehr zeit- und geldaufwendig gewesen. Sofern es allerdings unerlässlich war, wie z. B. beim Ziegelsplittestrich, wurden Versuche mit unterschiedlichen Materialien und Techniken angestellt. Das Material und die Technik, die am haltbarsten und am besten auszuführen war, wurden dann verwendet. Bei den Dachziegeln konnte man auf moderne Kopien aus Italien zurückgreifen.

Aber auch mit den modernen Materialien und Techniken war man bemüht, sich dem Erscheinungsbild der römischen Originalgebäude so weit wie möglich anzupassen.

Im Fundmaterial der Villa Borg gibt es einige Fundstücke, die auf das bauliche Aussehen eindeutige Hinweise geben. Unstrittig sind in jedem Fall die Dachziegel. Sowohl die Form als auch die Größe der Ziegel sind in Borg in großer Zahl nachgewiesen. Allerdings gibt es bisher keine Nachweise für Ziegelstempel, sodass im Moment nicht gesagt werden kann, woher die Ziegel bezogen wurden (Abb. 10).











Abb. 11: Quellnymphe und Wasserbecken. a: Rekonstruktion der Quellnymphe; b: Detail des Grabungsbefundes; c: Rückenansicht der Quellnymphe mit Aussparung für das Wasserrohr; d: Übersicht über den Grabungsbefund; e: Kopf der Quellnymphe (Fotos: Archäologiepark Römische Villa Borg).

Auch die Reste von Säulenfundamenten und Kapitellen wurden nachgewiesen, teilweise ebenfalls noch in situ. Zum Fundmaterial gehörten auch Teile eines Springbrunnens sowie einige Geländersteine, die die Wege im Innenhof flankierten und ein Holzgeländer aufnahmen. Auch die Rigolen, die den Innenhof einfassen und das Wasser von den Dächern ableiteten, wurden teilweise noch in situ nachgewiesen. Sie wurden nachgebildet und wieder an Ort und Stelle eingebaut. Dies gilt auch für Form und Größe der Halbtonnen, die die Wand des Wasserbeckens nach oben abschließen. Sie wurden, genauso wie die rekonstruierte Quellnymphe, im Wasserbecken gefunden. Es fanden sich Fragmente von mindestens zwei Figuren. Die Figuren waren zwar in mehrere Teile zerbrochen, allerdings ließen sie sich wieder zusammenfügen. Aussparungen auf der Rückseite der Quellnymphe (Abb. 11c) sowie ein Quader mit einer Einlassung für eine Röhre (Abb. 11d) weisen deutlich darauf hin, dass die Nymphe am Rande des Wasserbeckens stand und das Becken mit Frischwasser speiste.

Zur Ermittlung der Höhe der einzelnen Gebäudeteile konnte sowohl auf die Fundamentbefunde in Borg als auch auf Abbildungen, Nachweise aus anderen Fundorten (wie z. B. Pompeji und Herculaneum) und die antike



Abb. 12: Unterschiedlich breite Fundamente. Links oben: Übergang von einem breiten zu einem schmalen Fundament (Foto: Archäologiepark Römische Villa Borg).

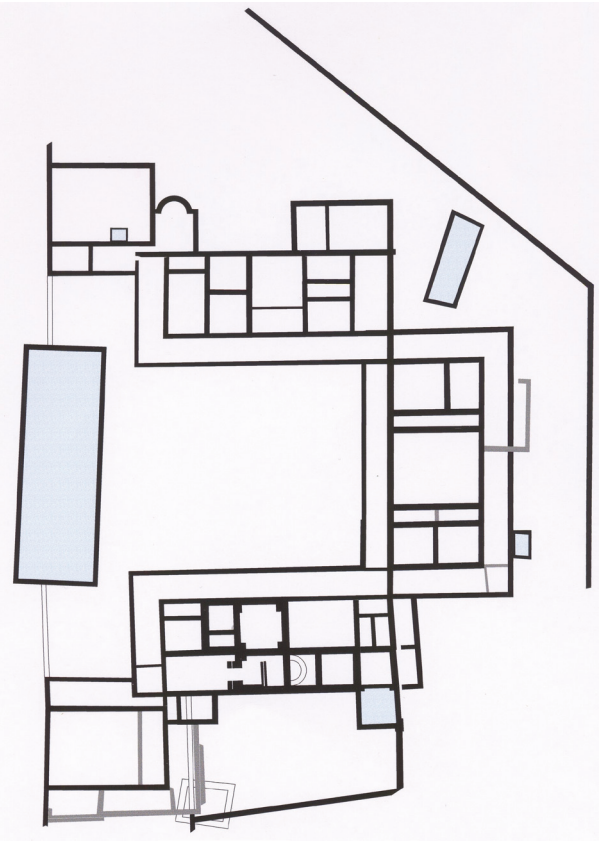






Abb. 13: Belege für mehrgeschossige Gebäude. a: Mehrgeschossiges Gebäude in Pompeji; b: Wandbemalung im Landesmuseum Trier; c: Mehrgeschossiges Gebäude in Herculaneum (Fotos: Abb. 13 a, c: B. Birkenhagen; Abb. 13 b: GDKE/Rheinisches Landesmuseum Trier, Foto: Th. Zühmer).

Literatur zurückgegriffen werden. Bei den Grabungen wurde festgestellt, dass einige Fundamente breiter waren und auch tiefer gründeten, was darauf hindeutete, dass man hier eine höhere Mauer errichten wollte. Andere Fundamente waren sehr schmal und ließen auf den Aufbau einer eher niedrigeren Mauer schließen. Diese Erkenntnisse wurden dann in der Rekonstruktion mitver-



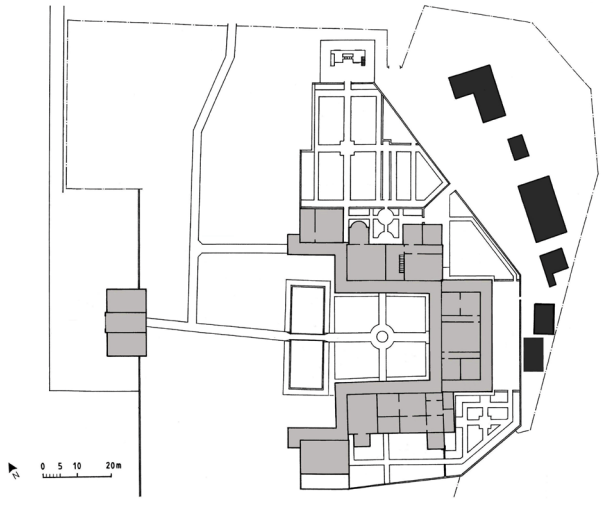


Abb. 14 a: Gesamtplan des Grabungsbefundes; b: Gesamtplan der Rekonstruktion (Grafiken: Archäologiepark Römische Villa Borg).

arbeitet. Aus diesem Grund ist z. B. ein Teil des Bades um einiges höher als das restliche Gebäude (Abb. 12).

Auf antiken Abbildungen und auch bei noch erhaltenen Gebäuden in Italien ist eine mehrgeschossige Bauweise belegt. Antike Autoren wie Vitruv berichten über die Grundlagen zum Bau von Gebäuden. So sagt Vitruv, dass Räume einer bestimmten Grundfläche eine gewisse Höhe haben sollten. Auch diese Erkenntnisse flossen in die Rekonstruktion mit ein (Abb. 13).

Innenrekonstruktion

Über die Lage, Größe und Ausstattung einzelner Räume gab der Grabungsbefund Auskunft. Zwar hatten im Bad verschiedene Umbaumaßnahmen stattgefunden, trotzdem konnten die meisten Räume relativ eindeutig identifiziert und einer Funktion zugeordnet werden. Die Aufteilung der Räume in der heutigen Taverne entspricht ebenfalls dem Grabungsbefund. Die Räume waren aber ursprünglich zum Bad gehörig.

Im Herrenhaus gab es nur wenige Umbaumaßnahmen, so dass die Unterteilung der Räume übernommen werden konnte.

Die Innenaufteilung des Wohn-Wirtschafts-Gebäudes wurde vollständig verändert und den modernen Anforderungen angepasst.

Beim Torhaus wurde die Aufteilung in die unterschiedlichen Bereiche wieder nach römischem Vorbild gestaltet. Sowohl beim so genannten neuen Medienhaus als auch bei der „späten“ römischen Küche war keine Innenaufteilung des Gebäudes ersichtlich. Lediglich ein Anbau an der römischen Küche, der heute als Vorratsraum gestaltet ist, wurde nachgewiesen (Abb. 14).

Rekonstruktion Bad

Bei der Rekonstruktion des Badegebäudes konnte auf relativ viel Fundmaterial zurückgegriffen werden. Neben den Baubefunden, die z. B. die Lage der Latrine oder des großen Kaltwasserbeckens eindeutig belegen, wurde auch Fundmaterial gefunden (Reste von Wandbemalungen, Fußböden usw.), das auf die Ausgestaltung der Räume Rückschlüsse zulässt.

So konnten im Kaltbad (frigidarium) die Dimensionen des Wasserbeckens eindeutig durch die Ausgrabung belegt werden. Auch die Ausgestaltung der Wandbemalung ließ sich über noch erhaltene Fragmente rekonstruieren. Da aus noch erhaltenen römischen Badeanlagen bekannt ist, dass die Römer ihre Bäder gern mit Fischen und Meerestieren ausschmückten, wurden diese Motive im Kaltbad übernommen (Abb. 15).

Auch im Bereich des Heißbades (caldarium) lagen gut erhaltene Befunde und auch reichhaltiges Fundmaterial vor, die eine Rekonstruktion möglich machten. So fanden sich die Reste eines Beckens, bei dem sowohl der Ablauf noch erhalten als auch der Aufbau der Beckenwand noch sehr gut zu erkennen war. Weiterhin fanden sich in diesem Bereich des Bades Teile eines Marmorfußbodens, der dann auch wiederhergestellt wurde (Abb. 16).

Die halbrunden Fenster konnten über einen Mauerbefund nachgewiesen werden. Eine der Wände des hinteren Umgangs war nach außen umgefallen, und die









Abb. 15 a: Rekonstruktion des Kaltbades; b: Grabungsbefund; c + d: Reste der Wandbemalung (Fotos: Archäologiepark Römische Villa Borg).







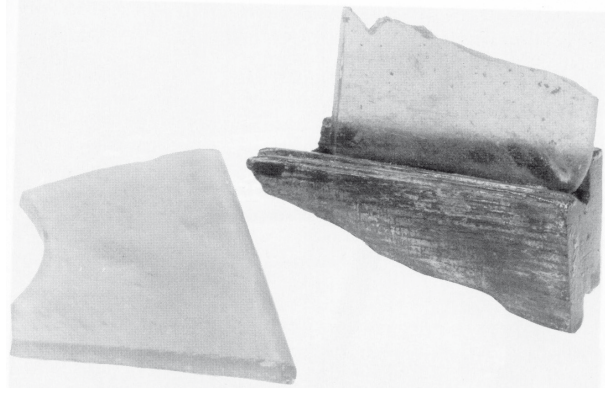




Abb. 16 a: Rekonstruktion des Heißbades; b + c: Fragmente des Marmorfußbodens; d: Grabungsbefund des Wasserbeckens; e: Detail der Beckenkonstruktion (Fotos: Archäologiepark Römische Villa Borg).







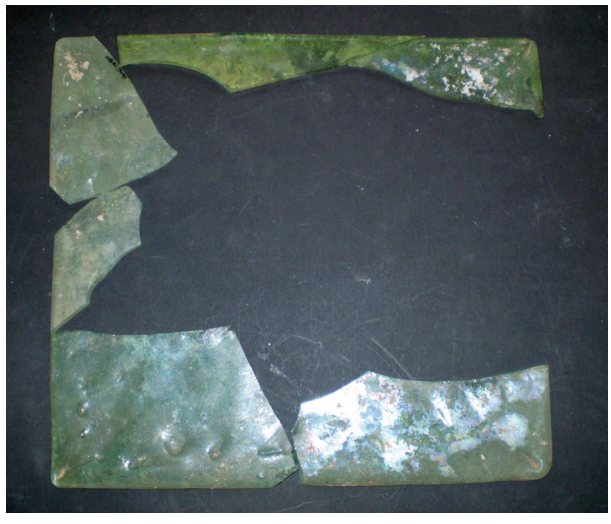


Abb. 17 a: Rückseite des rekonstruierten Herrenhauses; b: Grabungsbefund mit Ansatz der Fensterlaibung; c: Befund von der Saalburg; d: Fragmente einer römischen Fensterscheibe (Fotos: Abb. 17 a, b, d: Archäologiepark Römische Villa Borg; Abb. 17 c: Saalburg 2000, Abb. 46).







Abb. 18 a: Rekonstruktion des Ruheraumes; b: Wandbemalung in situ; c: Detail der Wandbemalung (Fotos: Archäologiepark Römische Villa Borg).

Fensteröffnung mit der Rundung konnte noch erkannt werden. Die Form dieses Fensters wurde dann auch für weitere Gebäudeteile übernommen. Auch die Konstruktion der Fenster ist über Befunde aus Herculaneum[3] und der Saalburg[4] belegt (Abb. 17).

Für die Rekonstruktion des Ruheraums lagen großflächige Reste von Wandbemalungen vor. Teilweise konnten auch noch Muster erfasst werden (Abb. 18).

Im Bad wurden auch die Reste einer Hypokaustheizung in situ gefunden (Reste der Hypokaustziegel sowie Hohlziegel im noch aufgehenden Mauerwerk, Überreste der Schürkanals), sodass für einige Räume des Bades eine Fußbodenheizung belegt werden kann. Um dem Besucher einen besseren Einblick in die Funktion der Fußbodenheizung zu geben, wurde in diesem Bereich ein Teil dieser antiken Heizung rekonstruiert und einsehbar belassen. Hier kann man dann auch die Funktion der Hohlziegel erkennen: Sie sorgen für eine Abfuhr der Abluft nach oben und außen Außerdem konnte so die Wand beheizt werden, und es wurde ein Zug erzeugt, der warme Luft aus dem Schürkanal nachfließen ließ (Abb. 19).

Weitere Details, wie z. B. das Kreuzgratgewölbe im Laubad (tepidarium), konnten über die Vorsprünge in den Ecken rekonstruiert werden, da diese fast zwangsläufig auf einen solche Konstruktion hinweisen. Außerdem waren die Fundamente in diesem Bereich breiter als in den anderen Räumen, was darauf hindeutet, dass die Mauern in diesem Teil des Bades um einiges höher waren als im Rest (Abb. 20).

Ein Auskleideraum (apodyterium) genauso wie auch eine Latrine waren Bestandteil des Bades. Die Kanäle, die zur Latrine gehörten, ließen sich noch sehr gut im Grabungsbefund erkennen. Es lässt sich auch ganz klar belegen, dass die Latrine eine Wasserspülung hatte. Das Regenwasser von den Dächern wurde von den Rigolen im Innenhof aufgefangen, in eine Ecke des Innenhofes geführt und von dort durch einen Kanal unter dem Gebäude durch die Latrine in eine Sickergrube außerhalb des Gebäudes geleitet. Da es keinerlei Nachweise für eine steinerne oder gar marmorne Sitzbank in der Latrine gibt, wurde die Sitzbank in Holz rekonstruiert (Abb. 21).

Die Bodenbeläge in den verschiedenen Räumen sind ebenfalls über Fundmaterial belegt. Neben den häufig verbreiteten Terrazzoböden wurden auch Marmorfragmente sowie Teile von Mosaikfußböden nachgewiesen. Mosaikreste wurden in fast allen Räumen von Bad und Herrenhaus gefunden. Allerdings gab es neben den gut erhaltenen Resten eines Schwarz-Weiß-Mosaiks (heute

3 Schalles et al. 1989, Abb. 40.
4 Saalburg 2000, Abb. 46.

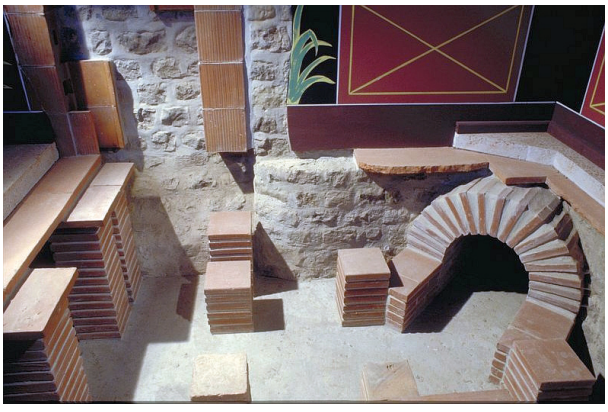








Abb. 19 a: Rekonstruktion der Hypokaustheizung; b: Reste des Schürkanals; c: Hohlziegel (*tubulus*); d: Hypokaustziegel. (Fotos: Archäologiepark Römische Villa Borg).

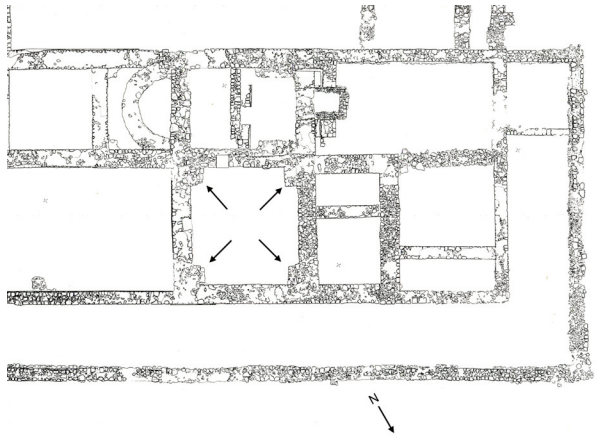








Abb. 20 a: Steingerechter Grabungsplan des Bades mit den deutlich zu erkennenden Vorsprüngen sowie dem deutlich breiteren Fundament; b: Rekonstruktion des Kreuzgratgewölbes (Grafik/Foto: Archäologiepark Römische Villa Borg).

Abb. 21 a: Kanalsystem unter dem Gebäude zur Spülung der Latrine; b: Rekonstruktion mit einer Holzbank (Fotos: Archäologiepark Römische Villa Borg).



Abb. 22: Großes Fragment des Schwarz-Weiß-Mosaiks sowie kleines Fragment eines farbigen Mosaiks (Foto: Archäologiepark Römische Villa Borg).





Abb. 23 a: Rekonstruktion der Wandbemalungen in der Taverne; b: Wandbemalungsfragment aus dem Bereich der heutigen Taverne (Fotos: Archäologiepark Römische Villa Borg).

teilweise im Herrenhaus wiederhergestellt) nur sehr kleine, farbige Fragmente, meist nur einzelne Steine, mit denen eine Rekonstruktion nicht mehr möglich war (Abb. 22).

Auch bei der Rekonstruktion der Wandbemalung in der Taverne konnte auf Fundmaterial aus der Grabung zurückgegriffen werde. Allerdings wurde auch ein Teil der Bemalung von Funden aus der Villa in Niedaltdorf (Kr. Saarlouis, Saarland) übernommen. In römischer Zeit gehörten die Bereiche der heutigen Taverne zum Badetrakt. Es handelt sich um die ältesten Teile des Bades, an die die restlichen Räume nach und nach angebaut wurden. Auf Grund von Altgrabungen durch Lehrer Schneider in diesem Bereich ist eine detaillierte Untersuchung und Auswertung nicht mehr möglich, da die oberen Schichten (und somit die jüngeren Baubefunde) durchwühlt und zerstört waren. Lediglich die älteste Bauphase ist in diesem Bereich erhalten geblieben (Abb. 23).

Rekonstruktion Herrenhaus

Die Rekonstruktion des Empfangssaals im Herrenhaus stellte ein Problem dar. Neben Resten von Wandbemalung wurden auch Architekturteile gefunden, die auf eine Gliederung der Wand mit Pilastern und Kapitellen hingedeutet haben. Es ist möglich, dass in einer Bauphase die Wände nur bemalt, in einer anderen die Wände durch die Architekturteile geschmückt waren. Allerdings ist auch eine Zweiteilung des Raumes mit beiden Dekorationselementen möglich. Um beiden Möglichkeiten gerecht zu werden, wurde bei der Rekonstruktion eine Unterteilung mit beiden Varianten gewählt. Der obere Teil der Wände ist mit den Architekturteilen versehen, während im unteren Bereich die Wände bemalt waren (Abb. 24).

Ein Bodenbelag im Empfangssaal war nicht eindeutig zu identifizieren. Vermutlich auf Grund des hohen Grundwasserspiegels musste der Bodenbelag häufig erneuert werden. Dies deuten die vielen, während der Grabung nachgewiesenen Planierungsschichten und Begehungshorizonte an. Vermutlich war der Saal, zumindest zeitweise, mit einem farbigen Mosaik geschmückt. Eindeutig gehörte zum Saal das Wasserbecken, dessen Fundament noch in situ vorhanden war. Dieses Fundament war ursprünglich aus einem Sandsteinblock geschlagen und vermutlich mit Marmorplatten verkleidet. Gut zu erkennen ist auch die Rinne, in der die Wasserleitung eingelassen war. Der Springbrunnenaufsatz in Form eines Pinienzapfens stammt aus der Villa in Merzig, die leider durch den Bau des Freibades stark gestört ist.[5]

Für die Kassettendecke des Empfangssaals gibt es mittlerweile durch die im Moment stattfindende Analyse der in der Villa gefundenen Wandbemalung eindeutige Belege.[6]

Im Herrenhaus wurden auch Reste einer figürlichen Wandbemalung gefunden. Auch hier war eine Rekonstruktion auf Grund der Größe der Fragmente nicht möglich.

In den Räumen des Herrenhauses ist heute das Museum der Villa Borg untergebracht (Abb. 25).

5 Römer an Mosel und Saar 1983, 137.

6 Analyse der Wandbemalung durch Diana Busse im Rahmen einer Dissertation an der Universität zu Köln, vgl. auch Busse 2016.













Abb. 24 a: Rekonstruktion des Empfangssaales; b: Kapitellfragmente; c: Pilasterfragment; d: Gesimsfragment; e: Wasserbecken in situ; f: Schwarz-Weiß-Mosaik in situ (Fotos: Archäologiepark Römische Villa Borg).



Abb. 25: Figürliche Wandbemalung (Foto: Archäologiepark Römische Villa Borg).











Abb. 26 a + b: Öfen während der Grabung; c: Abwasserkanal; d: Vorratsgefäß; e: Ölamphore (Fotos: Archäologiepark Römische Villa Borg).

Rekonstruktion Römische Küche

Bei der Rekonstruktion der römischen Küche wurde zwar auch auf Grabungsbefunde aus Borg zurückgegriffen, die Öfen wurden allerdings nach Vorbildern anderer Grabungen, hauptsächlich aus Pompeji, aufgebaut. Es soll hier das Modell einer römischen Küche gezeigt werden, mit den normalerweise vorhandenen Öfen und Einrichtungsgegenständen. Die Größe des Gebäudes entspricht dem Grabungsbefund. Öfen wurden ebenfalls in diesem Bereich gefunden, wobei sich nur die unterste Lage der Öfen erhalten hatte. Auch der gemauerte Abwasserkanal, der vermutlich zu einem Wasserbecken gehört hat, ist belegt, der Nachweis für ein Becken fehlt allerdings. Zusätzlich fanden sich im Fundmaterial Teile von Vorratsamphoren und -gefäßen sowie Kesselgehänge, Schürschaufel, Messer usw. (Abb. 26).

Zur Rekonstruktion gehören verschiedene Öfen, wie z. B. ein Kuppelofen und eine offene Feuerstelle. Außerdem wurde ein Sandsteintrog als Ausgussbecken installiert sowie eine Handmühle zum Mahlen von Getreide. Vorratsgefäße und verschiedene Gerätschaften runden das Bild ab. Der unmittelbar an die Küche angrenzende Raum wurde als Vorratsraum eingerichtet, in dem die Dinge des täglichen Bedarfs aufbewahrt wurden (Abb. 27).





Abb. 27 a: Rekonstruktion der Römischen Küche; b: Rekonstruktion des Vorratsraums (Fotos: Archäologiepark Römische Villa Borg).









Abb. 28 a: Rekonstruktion des Tores zum Empfangssaal; b: Grabungsbefund mit Türschwelle; c + d: Noch erhaltene Türen in Pompeji (Fotos: Abb. 28 a, b: Archäologiepark Römische Villa Borg; Abb. 28 c, d: B. Birkenhagen).











Abb. 29 a: Relief mit Korbstuhl; b: Museumsraum mit rekonstruierten Möbeln; c: Wiege aus Herculaneum; d + e: Kopie des Sarkophags aus Simpelveld (Niederlande) im RGZM Mainz (Fotos: Abb. 29 a: GDKE/Rheinisches Landesmuseum Trier, Foto: Th. Zühmer; Abb. 29 b: F. Wiesenberg; Abb. 29 c: Herculaneum 2005, 127; Abb. 29 d + e: B. Birkenhagen).

Inneneinrichtung

Auch für Türen, Fenster und Möbel gibt es Vorlagen. Allerdings haben wir hier auch auf Material aus anderen Grabungen oder Museen zurückgegriffen. Neben Abbildungen auf Wandbemalungen oder Reliefs, gibt es auch noch erhaltene Reste aus Pompeji und Herculaneum. Insgesamt wurde versucht, das gesamte Ensemble dem römischen Original so gut wie möglich anzugleichen, um dem Besucher einen möglichst detailgenauen Einblick in die römische Lebensweise zu geben (Abb. 28).

Die Möbel wurden teilweise auch nach Vorlagen von Reliefs, Wandbemalungen oder Funden, z. B. aus Herculaneum, selbst hergestellt (z. B. Tische und die Wiege), teilweise wurden die Rekonstruktionen auch erworben. Durch Möbel und Einrichtungsgegenstände wird versucht, die einzelnen Räume mit Leben zu erfüllen und dem Besucher das Lebensgefühl der römischen Zeit zu vermitteln. Speziell der Bereich der Möbel und Einrichtungsgegenstände soll auch in den nächsten Jahren noch weiter ausgebaut werden (Abb. 29).

Die Nebengebäude 1 und 2

Die Arbeiten an Nebengebäude 1 sind mittlerweile abgeschlossen. Das Gebäude wurde vermutlich zur Getreide-/Lebensmittellagerung und -verarbeitung genutzt. Der Grabungsbefund ergab u. a. eine Getreidedarre sowie Teile eines Terrazzofußbodens. Zum Bau von Lagerräumen bzw. auch zur Gesamtanlage von ländlichen Villen gibt es detaillierte Information bei antiken Autoren, so z. B. Columella.[7] Auch für dieses Gebäude gäbe es Vorlagen, wie es rekonstruiert werden könnte.

7 Columella 1972, 1. Buch, 6. Kapitel, speziell ab Absatz 12.



Abb. 30: Beispiel für Nebengebäude (Lebach, Saarland) (Foto: Landesdenkmalamt Saarland 1990).



Abb. 31: Nebengebäude 1 im Gelände (Foto: I. Vogt).



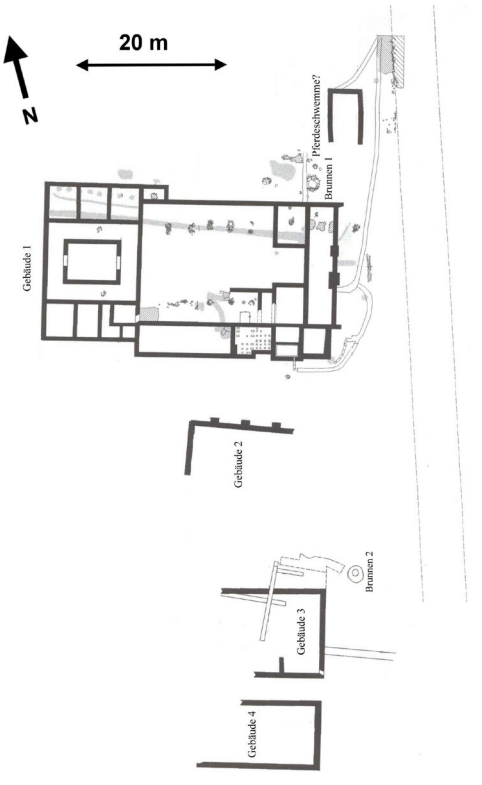


Abb. 32 a: Luftbild des Parkplatzes „Auf Schiffels“; b: Grabungsplan mit den Gebäuden 1 bis 4. (Foto / Grafik: Abb. 32 a: C. Credner; Abb. 32 b: Archäologiepark Römische Villa Borg).

Neben einem Befund in Lebach (Saarland), bei dem noch der Eingangsbereich und Fenster in einer umgefallenen Mauer zu erkennen waren, gibt es auch in Oberndorf-Bochingen (Baden-Württemberg)[8] einen ähnlichen Befund (Abb. 30).

In Zusammenarbeit mit dem Landesdenkmalamt des Saarlandes wurde entschieden, dass die *pars rustica*, bzw. deren Gebäude nicht rekonstruiert werden sollen. Aus diesem Grund wurden hier die Fundamente lediglich aufgemauert, um dem Besucher die Dimensionen des Gebäudes sowie die Lage der Umfassungsmauer zu zeigen und den Originalbefund zu schützen. In den nächsten Jahren sollen weitere Nebengebäude untersucht und freigelegt werden; das Nebengebäude 2 wird aktuell ausgegraben (Abb. 31).

Parkplatz „Auf Schiffels“ (Abb. 32)

Die Ansiedlung „Auf Schiffels“ wurde durch geomagnetische Untersuchungen entdeckt, die im Vorfeld zum Bau eines Parkplatzes stattfanden. Die Ansiedlung besteht, nach bisherigen Erkenntnissen, aus nur einigen wenigen Gebäuden, von denen lediglich die Grundrisse auf der westlichen Seite der Römerstraße durch Ausgrabungen untersucht wurden.

8 Planck 2005, 231-234, speziell 234.

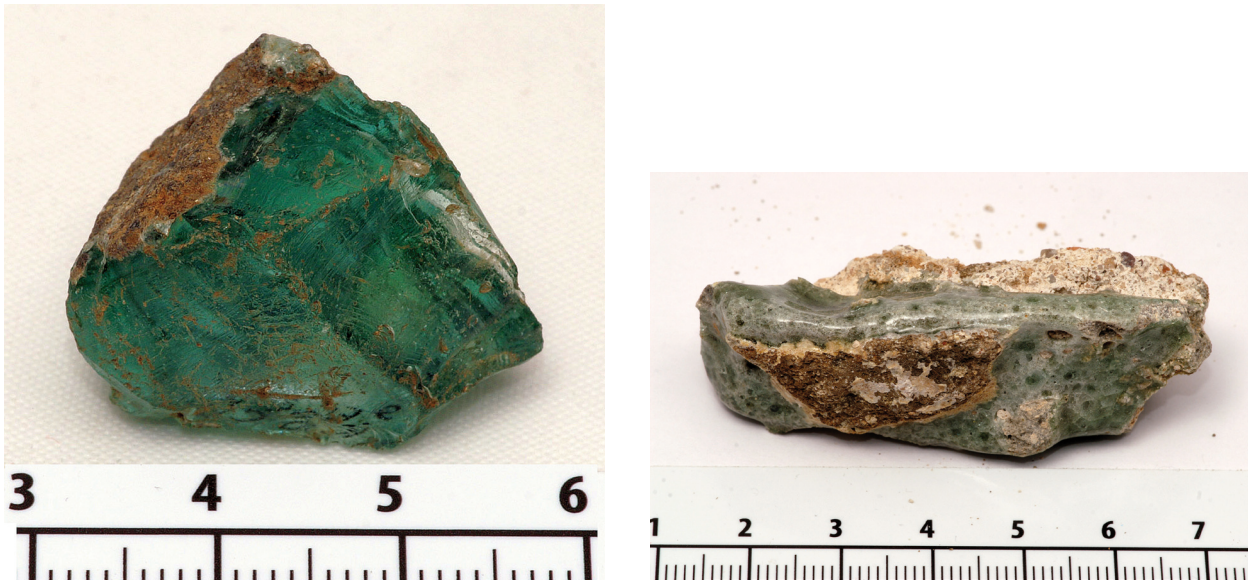


Abb. 33 a: Rohglasbrocken; b: Ofenfragment (Fotos: F. Wiesenberg).

Neben den Mauerzügen eines größeren Gebäudes (Gebäude 1), vermutlich einer *mansio*, wurden nur von drei weiteren Häusern Reste aufgedeckt. Zudem wurden zwei Brunnen nachgewiesen sowie ein Befund, der möglicherweise als Pferdeschwemme angesprochen werden kann. Wie die magnetometrische Untersuchung östlich der Römerstraße zeigt, ist hier mit weiteren Grundrissen (vermutlich von drei bis vier Gebäuden) zu rechnen. Der Aufbau und der Grundriss des Gebäudes 1 lässt sofort an ein Rasthaus mit großem Hof für Pferd und Wagen sowie Unterkünften für die Reisenden mit Erfrischungsmöglichkeiten im Bad denken (also einer *mansio*). Die umliegenden Gebäude könnten möglicherweise Wohnbereiche für Handwerker und Mitarbeiter gewesen sein. Da das Material aus diesen Gebäuden noch nicht ausgewertet ist, sind verlässliche Aussagen derzeit nicht möglich.[9]

Hier wurden die Außenmauern des größten Gebäudes (*mansio*) wieder aufgemauert, um den Grundriss im Gelände sichtbar zu machen. Die Innenaufgliederung wurde durch einzelne Steinreihen nachgezeichnet.

Rekonstruktion Glashütte

Über die Jahre wurden während der Grabungen in allen Bereichen immer wieder, neben großen Mengen von Fensterglas, auch Fragmente von Glasgefäßen sowie Reste der Glasproduktion (Rohglas, Produktionsabfall, Ofenteile) gefunden. Die eigentliche Glashütte wurde bislang noch nicht entdeckt (Abb. 33).

Aufgrund der nachgewiesenen Glasherstellung wurde im Jahr 2013 im Rahmen einer Bachelorarbeit durch Frank Wiesenberg eine römische Glaswerkstatt anhand des Befundes aus Trier-Hopfengarten rekonstruiert.[10] Im Rahmen mehrerer Projektwochen wurden bis 2016



Abb. 34: Rekonstruierte Glashütte (Foto: M. Arz).

Versuche zur Herstellungstechnik von formgeblasenen Glasgefäßen, Rippenschalen, Mosaikgläsern, „geblasenem Mosaikglas“, römischem Fensterglas und Goldbandgläsern durchgeführt. Ein weiteres Experiment galt dem Erschmelzen von Rohglas aus Sand, Soda und Kalk, um zu sehen, ob dies auch in einem wie in Borg rekonstruierten Ofen möglich wäre.

Die Publikation der Ergebnisse der Glasofenexperimente 2014 bis 2016 ist in Vorbereitung. Auch in den nächsten Jahren sollen mindestens einmal im Jahr weitere Projektwochen stattfinden (Abb. 34).

Ausblick

Die Ausgrabungen sollen in den nächsten Jahren weiter fortgeführt werden. In Borg hat sich die Möglichkeit eröffnet, eine ungestörte römische Villenanlage vollständig freizulegen und mehr über das Leben und die Wirtschaft in der römischen Provinz zu erfahren. Es sind auch weitere Grabungen innerhalb der ummauerten Fläche der *pars rustica* geplant, um sich ein Bild über die antike Nutzung dieses Bereiches zu machen. Auf lange

9 Birkenhagen 2010; Birkenhagen / Galla-Feld 2011.

10 Wiesenberg 2014; siehe auch Beitrag von F. Wiesenberg in diesem Band.

Sicht ist auch eine Suche nach den Gräberfeldern bzw. die Untersuchung der Flächen geplant, in denen die Gräberfelder vermutet werden. Insgesamt könnte hier ein Villenareal vollständig untersucht und neue Erkenntnisse zur Siedlungsgeschichte in der römischen Provinz gewonnen werden.

Weiterhin ist der Aufbau eines Experimentalarchäologischen Werkstattbereiches geplant, in dem die antiken Handwerkstechniken wieder zum Leben erweckt werden.

Zusammenfassung

Seit 30 Jahren wird im Archäologiepark Römische Villa Borg gegraben, geforscht und rekonstruiert. Es war und ist immer noch ein wichtiges Anliegen, möglichst genau und so authentisch wie möglich die römische Lebenswelt wieder erstehen zu lassen. Es soll gezeigt werden, wie die Grabungsergebnisse und das Fundmaterial in die Rekonstruktion eingeflossen sind und auf welchen Grundlagen die Rekonstruktion der einzelnen Gebäudeteile fußt. Dazu werden Grabungsbefunde und Fundmaterial der Rekonstruktion gegenübergestellt sowie andere Quellen, die als Grundlage dienten, aufgezeigt.

Sommaire

Depuis 30 ans, la villa romaine de Borg procède à des fouilles scientifiques, des recherches et des reconstitution. Une demande importante c'était – et l'est aujourd'hui encore – de laisser ressusciter le monde de la vie romaine aussi exacte et authentique que possible.

Il doit être démontré comment les résultats des fouilles et les trouvailles ont influencé la reconstitution et sur quels éléments la reconstitution des différentes parties des bâtiments est basée.

Afin de démontrer cela, les résultats des recherches et les découvertes sont comparés avec la reconstitution et les sources sont présentées qui constituent la base de la reconstitution.

Summary

Since more than 30 years, continuous excavation, research and reconstruction is undertaken in the Archaeological Park Roman Villa Borg. It was, and still is, an important concern to synthesise the Roman lifestyle as faithfully and authentic as possible. This paper illustrates, how the excavation results and the finds had an effect on the reconstruction itself, and on which evidence the reconstruction of the buildings is based. At the same time, the excavation results and finds will be compared with the reconstruction, as well as with other sources, which served as the basis for the reconstruction.

Literatur

Birkenhagen 2010 = B. Birkenhagen, Die Straßenstation „Auf Schiffels“ bei der Römischen Villa von Borg, Kreis Merzig-Wadern – eine mansio als Teil des cursus publicus? In: Denkmalpflege im Saarland - Arbeitsheft 2 (Saarbrücken 2010) 127-138.

Birkenhagen / Galla-Feld 2011 = B. Birkenhagen / S. Galla-Feld, Die antike Straßenstation „Auf Schiffels“ im Archäologiepark Römische Villa Borg (Merzig 2011).

Birkenhagen 2015 = B. Birkenhagen, Archäologiepark Römische Villa Borg – aktuelle Forschungen. In: M. Koch (Hrsg.), Archäologentage Otzenhausen 1. Internationales Symposium zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen 7. – 9. März 2014 (Nonnweiler 2015) 223-232.

Busse 2016 = Diana Busse, Die gallo-römische Villa von Reinheim (Saarpfalz-Kreis) und ihre Ausstattung. Beobachtungen zu den Malereifunden aus dem Hauptgebäude. In: M. Koch (Hrsg.), Archäologentage Otzenhausen 2. Internationales Symposium zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen 19. – 22. Februar 2014 (Nonnweiler 2016) 215-220.

Herculaneum 2005 = J. Mühlenbrock / D. Richter (Hrsg.), Verschüttet vom Vesuv – Die letzten Stunden von Herculaneum (Mainz 2005).

Planck 2005 = D. Planck (Hrsg.), Die Römer in Baden-Württemberg (Stuttgart 2005).

Römer an Mosel und Saar 1983 = Die Römer an Mosel und Saar. Zeugnisse der Römerzeit in Lothringen, in Luxemburg, im Raum Trier und im Saarland (Mainz 1983).

Saalburg 2000 = M. Klee, Die Saalburg. Führer zur hessischen Vor- und Frühgeschichte 5 (Wiesbaden 2000).

Schalles et al. 1989 = H. J. Schalles / A. Rieche / G. Precht, Colonia Ulpia Trajana. Die römischen Bäder. Führer und Schriften des Archäologischen Parks Xanten 11 (Köln 1989).

Wiesenberg 2014 = F. Wiesenberg, Experimentelle Archäologie: Römische Glasöfen. Rekonstruktion und Betrieb einer Glashütte nach römischen Vorbild in der Villa Borg. Borg Furnace Projekt 2013. Schriften des Archäologieparks Römische Villa Borg 6 = ARCHEOglas 2 (Merzig 2014).

Quellen

Columella 1972 = Columella, De re rustica (Rei rusticae libri duodecim) = Zwölf Bücher über Landwirtschaft. Redaktion: W.-D. Erfurt / D. Schieferdecker (Berlin 1972).

Anschrift der Verfasserin

Dr. Bettina Birkenhagen
Archäologiepark Römische Villa Borg
Im Meeswald 1
D - 66706 Perl-Borg
b.birkenhagen@villa-borg.de

Aktuelle Resultate der Experimentellen Archäologie: römische Fensterglasherstellung beim Glasofenprojekt im Archäologiepark Römische Villa Borg

Frank Wiesenberg

Seit der Rekonstruktion einer römischen Glashütte im Archäologiepark Römische Villa Borg im Sommer 2013 wurden dort bislang vier Forschungsprojekte zur antiken Glastechnik und zwei weitere Glasofenprojekte anlässlich von Fachtagungen durchgeführt.

Auslöser für die Rekonstruktion einer Glashütte in der Villa Borg waren Funde von Produktionsabfällen und Ofenlehmfragmente mit grünlichem Glasfluss, die eine Glasverarbeitung zu römischer Zeit im Bereich dieser *villa rustica* belegen. Da noch keiner der dort dokumentierten Ofengrundrisse eindeutig mit der Glasverarbeitung in Zusammenhang gebracht werden konnte, fiel die Wahl für das Layout der Glashütte, letztendlich auch aufgrund der lokalen Nähe, auf die 1999/2000 von der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz in Trier durchgeführte Grabung „Im Hopfengarten".[1] Diese sehr kompakte Werkstatt verfügte über einen recht kleinen Glas-Schmelzofen und eine separate Ofensohle, die als Kühlofen interpretiert und rekonstruiert wurde. Inzwischen ergänzen ein weiterer Kühlofen und ein Schachtofen zur Glasperlenherstellung das Ensemble. Alle Öfen wurden unter Verwendung lokalen Lehms und, bis auf den Perlenofen, römischer Dachziegelfragmente gebaut.

Die experimentalarchäologische Glasforschung im Archäologiepark Römische Villa Borg nahm mit dem „Borg Furnace Project 2013" ihren Anfang, bei dem in einem einwöchigen Betrieb Ende September / Anfang Oktober 2013 die grundsätzliche Funktionsfähigkeit des Glas-Schmelzofens und des zum Entspannen der Glasgefäße erforderlichen Kühlofens demonstriert werden konnte. Nachdem im Juni 2014 in Zusammenarbeit mit dem Archäologischen Institut der Universität zu Köln durchgeführten experimentalarchäologischen Blockseminar, mit Schwerpunkt auf formgeblasenem Glas des ersten Jahrhunderts n. Chr., stand die Glashütte mit dem „Borg Furnace Project 2015" (BFP2015) im Mai 2015 für Forschungen zu hellenistischen und römischen Mosaikglas-Gefäßen und zur experimentellen Überprüfung von Theorien zur Herstellung römischen Fensterglases zur Verfügung.

Institutionelle Kooperationspartner des Archäologieparks Römische Villa Borg waren hierbei das Institut für Alte Geschichte und der Lehrstuhl für Vor- und Frühgeschichte und Vorderasiatische Archäologie der Universität des Saarlandes, mit denen das Projekt als experimentalarchäologische Übung durchgeführt wurde. Anlässlich des „Glastags 2015", einer jährlich stattfindenden Tagung deutschsprachiger Glasspezialisten, wurden die verschiedensten antiken Glasverarbeitungstechniken thematisiert. Das im Mai 2016 in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich III – Klassische Archäologie der Universität Trier durchgeführte „Borg Furnace Project 2016" (BFP2016) thematisierte primär genauso wie das die internationale Konferenz „Römische Glasöfen – Befunde, Funde und Rekonstruktionen in Synthese" begleitende Glasofenprojekt die Herstellung von antikem Goldbandglas. Die Glasmacher Mark Taylor und David Hill (Roman Glassmakers, Großbritannien), François Arnaud (Atelier PiVerre, Frankreich), Torsten Rötzsch (LWL Industriemuseum Glashütte Gernheim, Deutschland), William Gudenrath (Corning Museum of Glass, USA) und Liliya Pangelova (Bulgarien) unterstützten fachlich die Glasofen-Projekte.[2]

Nach den beiden zuvor in dieser Reihe publizierten einleitenden und übergreifenden Artikeln[3] wird hier mit dem Thema Fensterglas ein wichtiges Resultat des „Borg Furnace Projects 2015" genauer vorgestellt.

Spurensuche am römischen Fensterglas im Archäologiepark Römische Villa Borg

Für das Thema Fensterglas existiert im Archäologiepark Römische Villa Borg ein starker regionaler Bezug, da unter den Funden der dortigen Ausgrabungen insbesondere Fragmente von dem für römische Fenster charakteristischen dickwandigen Flachglas sehr zahlreich vertreten sind. Die Funde sind nicht nur im Bereich des Bades und des Hauptgebäudes dokumentiert, sondern streuen auch im Bereich der Nebengebäude. Eine Vorlage der Flachglasfragmente fehlt bislang. Darüber hinaus sind insgesamt sechs Fragmente von mindestens zwei kuppelförmigen Fenstergläsern bekannt,[4] die wahrscheinlich

1 Grabung „Trier Hopfengarten" (1999/2000), s. Pfahl 2000 und Wiesenberg 2014, 12-17.

2 Auflistung nach Häufigkeit der Teilnahme.

3 Wiesenberg 2015a; Wiesenberg 2016a. Vgl. Wiesenberg 2015b; Wiesenberg 2016b; Wiesenberg 2016c.

4 Birkenhagen / Wiesenberg (im Druck).

in einer der ersten Bauphasen im Badetrakt der Villa Borg eingebaut waren.

Bei dem hier betrachteten Fensterglas handelt es sich um dickwandiges, naturfarbenes, also blassgrünbläuliches, Flachglas, dessen eine Seite glatt erscheint, während die andere Seite rau ist und vereinzelte kleinere Partikeleinschlüsse aufweisen kann. Dadurch und durch Kombination seiner Stärke von 2 bis 5 mm mit dem leichten Farbstich handelt es sich eher um transluzentes als transparentes Flachglas. Folgend wird die raue Seite als Unterseite und die glatte Seite als Oberseite angesprochen.

Die Ränder sind in der Regel unbearbeitet und haben im Querschnitt zur Unterseite meist einen etwas kleineren Radius als zur Oberseite. Die Ecken sind stumpf. Im Eckbereich finden sich auf der Oberseite oft Werkzeugabdrücke in Form von Einkerbungen. Im Scherben ist oft eine Art Schichtung des Glases zu erkennen.[5]

Die zuvor beschriebenen Eigenschaften und auch die folgenden Ausführungen zu den möglichen Herstellungsweisen beziehen sich ausschließlich auf das dickwandige römische Fensterglas, welches einseitig rau-matt und auf der Gegenseite glatt-glänzend ist. Das ebenfalls in römischer Zeit bekannte geblasene Fensterglas (Zylinderglas) wird hier nicht betrachtet.

Die alte Mär: im Holzrahmen „gegossenes“ Fensterglas

Seit mehreren Forscher-Generationen herrscht die Meinung vor, das dickwandige Fensterglas der Römischen Kaiserzeit sei durch Gießen in eine Form hergestellt worden, ohne dass diese These jemals in allen Details erfolgreich experimentell nachvollzogen wurde. Die Ideen reichen von einer trockenen oder gewässerten Holzform über eine mit Quarzsand bestreute Holzform bis zu einem Holzrahmen.[6]

Bei der Bearbeitung von Glas nach römischer Rezeptur ist ein Nachheizen des Werkstücks im Ofen unumgänglich, um das Glas weich genug zum Modellieren zu halten. Dies ist nicht nur beim Blasen von Glasgefäßen, sondern auch bei abgesenkten Glasobjekten, wie zum Beispiel offenen Schalen, zwingend erforderlich – und für jeden Glasmacher vom Beginn der Glasverarbeitung an bis heute ein ganz normaler Vorgang. Auch bei den Fenstergläsern ist somit davon auszugehen, dass die Werkstücke zwischendurch immer wieder im Glasofen nachgeheizt wurden, und der Glasmacher die eigentliche Formgebung jeweils danach außerhalb des Ofens vornahm.

Folgt man der Idee der Fertigung der dickwandigen römischen Fenstergläser auf einer (Holz-) Form, so müsste das Werkstück mehrmals auf dieser Form liegend im mindestens 1.000 °C heißen Ofen mehrere Sekunden lang nachgeheizt werden. Dies schließt allerdings Holz als Formmaterial aus. Auch eine gewässerte Holzform ist hierfür ungeeignet. Bei einer gewässerten Holzform käme noch das Problem hinzu, dass beim „Eingießen“ des Glaspostens in die nasse Form unkontrollierbar Wasserdampf entsteht. An eine einigermaßen ebene Unterseite der Fenstergläser ist so nicht zu denken.

Im Gegensatz zu Holz wäre allerdings ein keramisches Form- bzw. Unterlagenmaterial durchaus möglich. Ein dann zur Vermeidung des Anbackens des Glaswerkstücks an der Form bzw. Unterlage erforderliches pulverförmiges bis feinkörniges Trennmittel würde die matte Unterseite samt ihrer Partikeleinschlüsse erklären.

Aber neben dem Formmaterial sollte auch der postulierte Formgebungsprozess durch Gießen hinterfragt werden. Zum Gießen muss das Glas sehr dünnflüssig sein – deutlich flüssiger und somit deutlich heißer als beispielsweise zum Blasen.

Für nach römischem Vorbild rekonstruiertes Glas hat sich eine Temperatur von 1.050-1.100 °C als ideal zum Blasen von Glasgefäßen gezeigt.[7] Also ist von einer Temperatur der Glasschmelze von 1.200-1.300 °C auszugehen, bei der ein Gießen des Glases erst möglich wäre. Soll die Glasschmelze auf eine Temperatur von 1.200 °C gebracht werden, so ist im Ofenraum eine noch deutlich höhere Temperatur zu erwarten. Diese hohe Temperatur überfordert aber sowohl die Schmelzgefäße für das Glas, die Glashäfen, als auch die Lehmstrukturen der Öfen selber. Die in der Antike als Glashäfen verwendeten Kochtöpfe aus grob gemagerten Ton werden oberhalb einer Temperatur von 1.100 °C so weich, dass selbst an ein umgreifendes Fassen und Ausgießen nicht mehr zu denken ist.[8] Je nach Zusammensetzung des zum Glasofenbau verwendeten Lehms kommt es bei einer Temperatur oberhalb von 1.200 °C erfahrungsgemäß entweder zum Wegschmelzen des Lehms (höherer Silikatanteil)[9] oder zum Abplatzen ganzer Lehmschollen (höherer Kalkanteil)[10].

Zusammengefasst ist also bei näherer Betrachtung weder ein Holzrahmen noch ein Gießen des Glases zur Herstellung dieses römischen Fensterglases realistisch. Da schriftliche oder bildliche Überlieferungen der Herstellungsweise des dickwandigen römischen Fensterglases fehlen, können nur die römischen Fensterglas-Fundstücke Hinweise auf ihre Herstellung liefern. Eine wahrscheinliche Herstellungsmethode sollte die an den römischen Originalen beobachtbaren und oben angesprochenen Spuren erklären können.

5 Zu den Charakteristika s. a. Wiesenberg 2016d, 51-56.

6 Z. B. Kisa 1908, 363-364; Komp 2009, 30-31.

7 Wiedereingeschmolzenes römisches Glas lag sogar ein wenig höher (Taylor 2016, 19).

8 Bei einer Temperatur um 1.200 °C kam es beim Testbetrieb des neuen Glas-Schmelzofens GO-Borg-2 im Archäologiepark Römische Villa Borg sogar zum Bruch des Glashafen-Bodens. Nach Entnahme aus dem Ofen zeigte sich auch, dass der Glashafen komplett verzogen war.

9 So geschehen beim Glasofenprojekt des Provinciaal Archaeologisch Museum Velzeke, Belgien.

10 So geschehen im Oktober 2016 beim Testbetrieb des neuen Glas-Schmelzofens GO-Borg-2 im Archäologiepark Römische Villa Borg.



Abb. 1: Ablaufen der zähflüssigen Glasmasse auf eine mit Trennmittel bestreute Unterlage (Foto: M. Arz).



Abb. 2: Abflachen des Glaspostens zu einem Fladen (Foto: M. Arz).



Abb. 3: Strecken des Glasfladens (Foto: M. Arz).



Abb. 4: Nachheizen des Werkstücks im Glasofen (Foto: M. Arz).

Alternative Idee: Flachglasherstellung durch Strecken eines Glasfladens auf einer keramischen Unterlage

Schon im Jahre 2000 wurde von Mark Taylor und David Hill die Methode des Streckens eines Glasfladens auf einer keramischen Unterlage vorgeschlagen und in ihrem modernen Studio im südenglischen Quarley erfolgreich umgesetzt.[11] Dies wurde zwar von Denise Allen 2002 publiziert, aber leider hat der in Wales erschienene Artikel[12] insbesondere die deutschsprachige Fachwelt bislang nicht erreicht. Während des „Roman Furnace Project“ 2006 im südenglischen Quarley konnten Mark Taylor und David Hill die Herstellung von römischem Fensterglas nach dieser Methode mit ihrem nach römischer Rezeptur angemischtem Glas an ihrem nach römischem Vorbild gebauten Glas-Schmelzofen wiederholen. Fast ein Jahrzehnt später war diese Herstellungsmethode dann Teil des „Borg Furnace Projects 2015“ im Archäologiepark Römische Villa Borg.[13]

Bei der von Mark Taylor und David Hill vorgeschlagenen Methode wird ein heißer, zähflüssiger Glasposten von einem Stab auf eine solide, mit einem Trennmittel versehene Unterlage ablaufen gelassen. Die hierfür nötige Temperatur liegt bei etwa 1.080 °C, ist also im Rahmen der beim Blasen von Glasgefäßen üblichen Temperaturspanne. Eine oftmals im Scherben sichtbare Schichtung des Glases ist ein guter Hinweis auf dieses Ablaufen des Glases. Dieser zähplastische Glasfladen wird zunächst flachgedrückt und anschließend durch im

11 Taylor / Hill 2003.
12 Allen 2002, 103-106.
13 Detaillierte Vorstellung der Herstellungsweise s. Wiesenberg 2016d.



Abb. 5: Formkorrekturen am nunmehr annähernd quadratischen Werkstück. (Foto: M. Arz).

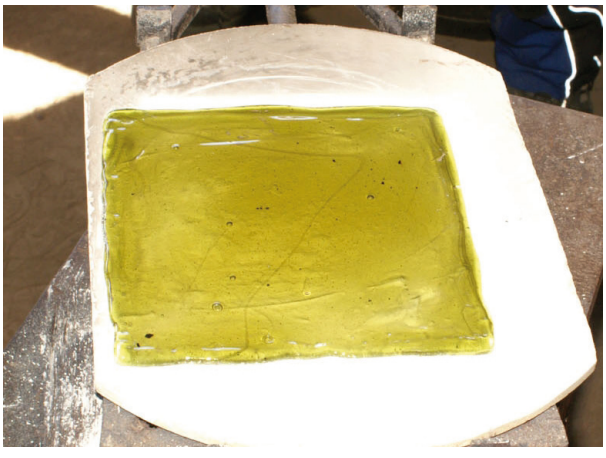


Abb. 6: Flachglas nach römischem Vorbild, hergestellt im Streckverfahren (Foto: M. Arz).

Zentrum ansetzendes Strecken und im Randbereich sowie insbesondere an den Ecken angreifendes diagonales Ziehen auf eine quadratische Form gebracht. Hierbei entstehen zwangsläufig die entsprechenden Werkzeugspuren. Auch mehrmaliges Nachheizen ist nicht in der Lage, diese vollständig zu eliminieren. Sollte das Werkstück in einem Bereich bereits zu weit gestreckt worden sein, so kann die entsprechende Kante von außen wieder passend zurückgedrückt werden. Hierfür sprechen einige Fragmente aus der Villa Borg, die nur auf ihrer Unterseite Verwerfungen aufweisen.[14]

Für alle in dieser Herstellungsweise nötigen Formgebungsprozesse eignen sich flache Werkzeuge wie Maurerkellen mit abgesetztem Griff und Zangen oder stabile Pinzetten. Diese Werkzeuge sind in der römischen Kaiserzeit durchaus bekannt.

Da das Glas außerhalb des Ofens schnell erkaltet und steif wird, ist ein regelmäßiges Nachheizen des Werkstücks in der Arbeitsöffnung des weiterhin bei ca. 1.080 °C betriebenen Glas-Schmelz-/Arbeitsofens erforderlich. Hierfür hat sich ein aus Stahl gefertigter Schieber bewährt, der eine mit einem Trennmittel versehene keramische Platte als Werk-Unterlage trägt. Die Abläufe Heizen – Strecken/Formen – Heizen – Strecken/Formen – Heizen werden wiederholt, bis das Werkstück die gewünschte Form und Größe hat. Nach einem letzten Nachheizen wird es, ggf. sogar auf der Unterlage, in den auf ca. 500 °C gehaltenen Kühl- bzw. Entspannungsofen gelegt. Dort kühlt das Fensterglas über Nacht langsam ab, was das Auftreten innerer Spannungen weitgehend vermeidet.

Nach Entnahme aus dem Kühlofen werden lediglich Trennmittelreste von der Unterseite abgewaschen. Da die römischen Fragmente in der Regel keine Zuschnitt-Spuren aufweisen, ist das Fensterglas ansonsten nach Entnahme aus dem Kühlofen bereits einbaufertig. Die in dieser Strecktechnik gefertigten Fenstergläser weisen nicht nur die gleichen Eigenschaften und Herstellungsspuren wie die römischen Originale auf, vielmehr lassen sich alle beobachteten Spuren durch genau diese Herstellungsweise erklären.

Kuppelförmiges Fensterglas – die *oculi*

Während das zuvor diskutierte römische Flachglas stets quadratisch bis rechteckig war, lässt sich das kuppelförmige Fensterglas am ehesten als mit einem 4-5 cm breiten Rand versehener Kugelabschnitt beschreiben. Die weiteren Charakteristika, wie die blassgrün-blaue Farbe, die Stärke von 2-5 mm, die Schichtung im Scherben und die rau-matte Unterseite bzw. glatt-glänzende Oberseite, gleichen denen des dickwandigen Flachglases. Werkzeugspuren liegen insbesondere im flachen Randbereich, aber auch im Übergang zwischen Rand und Kuppel vor.[15] Von der Randkrümmung her weisen die sechs in der Villa Borg vorliegenden, eindeutig diesem Glasobjekt-Typus zuweisenden Fragmente auf mindestens zwei Kuppelgläser von 36-42 cm Außendurchmesser hin.[16]

Schon 1997 schlugen Sylvia Fünfschilling und Beat Rütti, sowie unabhängig davon 2002 Denise Allen, eine Herstellung durch Absenken über eine Form vor.[17] In vielen Produktionsschritten gleicht die wahrscheinliche Herstellungstechnik der kuppelförmigen Fenstergläser der zuvor vorgestellten Herstellung von Flachglas durch Abziehen eines Glaspostens auf einer Unterlage und ein darauf folgendem Strecken desselbigen. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass der zu einem zunächst runden Fladen geformte Glasposten mittig auf eine hemisphärische Form gelegt und folgend über diese unter Hitzezufuhr abgesenkt wird. Mit entsprechendem Werkzeugeinsatz von Maurerkelle und Zange bzw. stabiler Pinzette lässt sich der Glasfladen recht schnell zu einer Kuppel mit flachem Rand formen.

Da der Einsatz der Werkzeuge nicht im eigentlichen Kuppelbereich, sondern nur in der Randzone und zur

14 Wiesenberg 2016d, 53-54; 54 Abb. 4; 5. Genau diese Fundstücke widerlegen den Einsatz eines Formrahmens, denn dieser würde ein Zurückdrücken des Randes unmöglich machen.

15 Detaillierte Vorstellung der Herstellungsweise s. Wiesenberg 2016e.

16 Birkenhagen / Wiesenberg (im Druck).

17 Fünfschilling / Rütti 1997, 52; Allen 2002, 108.

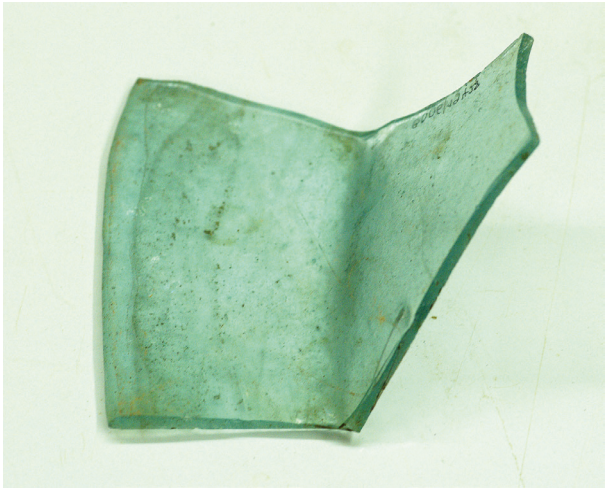


Abb. 7: Fragment eines kuppelförmigen Glasfensters aus dem Archäologiepark Römische Villa Borg (Foto: F. Wiesenberg).

schärferen Profilierung im Übergang zwischen Rand und Kuppel erfolgt, treten auch nur genau in diesen Bereichen die Werkzeugspuren auf. Die geringere Materialstärke im oberen Kuppelbereich im Vergleich zum unteren Kuppel- und zum Randbereich lässt sich auch mit der Streckung des Glases durch die Form erklären. Ebenso erklärt der Einsatz einer Form die Oberflächenbeschaffenheit der Unterseite. Technologisch wäre hier ein Bindeglied zwischen dem römischen Flachglas und den abgesenkten Schalen[18] gleicher Datierung zu sehen.

Römisches Fensterglas beim „Borg Furnace Project 2015“

Nachdem Mark Taylor und David Hill schon 2006 die Herstellung von Flachglas mittels des Streckverfahrens erfolgreich an einem nach römischem Vorbild erbauten Glas-Schmelz-/Arbeitsofen demonstriert hatten, wurde dies von Mark Taylor und François Arnaud, assistiert von Frank Wiesenberg, beim „Borg Furnace Project 2015“ noch einmal vor Publikum wiederholt und fotografisch dokumentiert. Darüber hinaus konnte auch das kuppelförmige Fensterglas erstmals in einer nach antikem Vorbild gestalteten Werkstatt rekonstruiert werden. Da für beide Vorhaben die Öffnungsweite des bisherigen Kühlofens KO-Borg-1 nicht ausreichte, musste ein weiterer Kühlofen KO-Borg-2 mit einer deutlich breiteren Öffnung gebaut werden. Danach war nicht mehr der Kühlofen, sondern der Glas-Schmelz- und Arbeitsofen GO-Borg-1 der limitierende Faktor.

18 Der Absenkprozess gleicht dem bei der Herstellung von Rippenschalen, vgl. Taylor / Hill 2003a; Wiesenberg 2013b. Während der Rand der (Rippen-) Schalen im stumpfen bis rechten Winkel auf die Formunterlage stößt, wird bei den kuppelförmigen Fensterscheiben ein 4-5 cm breiter Rand annähernd rechtwinklig abgesetzt.

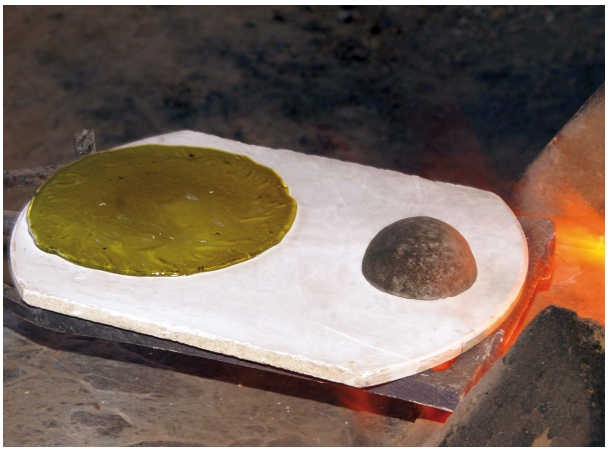


Abb. 8: Glasfladen und vorgeheizte Form vor dem Auflegen des Glasfladens (Foto: M. Arz).

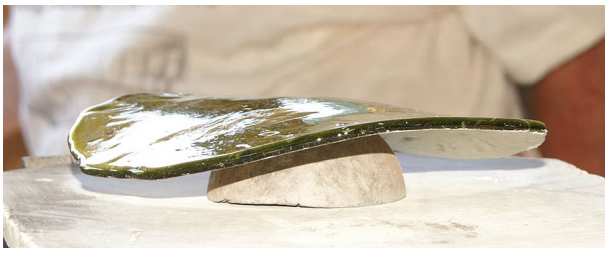


Abb. 9: Absenken des Glasfladens über die Form (Foto: M. Arz).

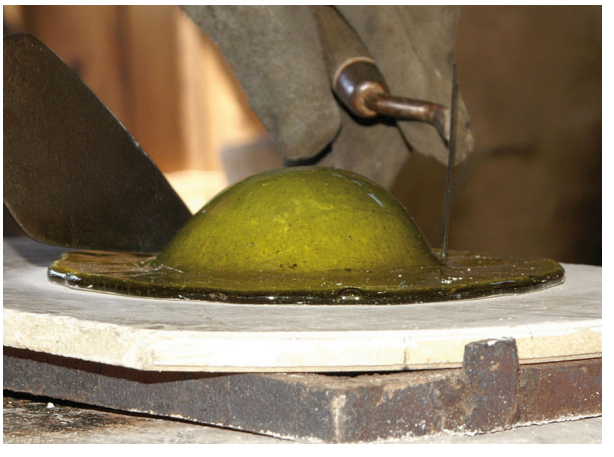


Abb. 10: Formkorrekturen im Übergang zwischen dem geraden Rand und der Kuppel (Foto: M. Arz).



Abb. 11: Nachheizen im Glasofen (Foto: M. Arz).



Abb. 12: Kuppelglas nach römischem Vorbild, hergestellt im Streck- und Absenkverfahren (Foto: M. Arz).

Die Herstellung sowohl des Flachglases als auch des kuppelförmigen Fensterglases gelang problemlos am „römischen“ Ofen im Archäologiepark Römische Villa Borg. Aufgrund der nur 22 cm Werkstückbreite zulassenden Arbeitsöffnung des Arbeitsofens musste das Kuppelglas leider etwas verkleinert rekonstruiert werden. Die Wiederholung im Maßstab 1:1 an einem hierfür geeigneten Ofen ist geplant.

Bei beiden Fensterglas-Typen zeigen die aus nach römischer Rezeptur angemischtem Glas gefertigten und an einem nach römischem Vorbild erbauten Ofen rekonstruierten Werkstücke die gleichen Charakteristika und Werkzeugspuren wie die römischen Originale. Deswegen erscheinen die hier vorgestellten Herstellungstechniken, das Streckverfahren für das Flachglas und das Strecken und Absenken für die *oculi*, sehr wahrscheinlich. Aufgrund der zuvor ausgeführten Überlegungen kann die bislang insbesondere in der deutschen Fachliteratur vorherrschende These des „gegossenen“ Fensterglases als widerlegt angesehen werden. Folgend sollte der bislang verwandte Terminus „gegossenes Fensterglas“ für diesen frühen Flachglas-Typ nicht mehr zur Anwendung kommen. Ich möchte hiermit die Bezeichnung des einseitig rauen römischen Fensterglases als „Streckglas“-Fensterglas anregen.

Ausblick auf den Experimentalarchäologischen Werkbereich

Im November 2016 wurde der Kulturstiftung des Kreises Merzig-Wadern als Träger des Archäologieparks Römische Villa Borg seitens des Wirtschaftsministeriums des Saarlandes eine Förderzusage für den Bau eines Experimentalarchäologischen Werkbereiches erteilt, die passend zum Festakt „30 Jahre Archäologiepark Römische Villa Borg“ kommuniziert wurde. Hierdurch ist nicht nur der Bau bzw. die Rekonstruktion einer römischen Töpferwerkstatt samt Brennofen und einer voll ausgestatteten Metallwerkstatt mit Schmiedeesse, sondern auch einer größeren Glashütte im Jahre 2017 im Archäologiepark Römische Villa Borg möglich. Diese zweite Glashütte soll einen größeren Glas-Schmelzofen, mehrere kleinere Arbeitsöfen und mindestens einen großen Kühlofen beherbergen.

Mit dieser deutlichen Erweiterung der Infrastruktur ist zukünftig auch die Fertigung größerer Glas-Objekte möglich. Die durch die Arbeitsöffnungs-Querschnitte von Glas-Schmelz- und Kühlofen momentan bestehende Limitation entfällt dann, sodass beispielsweise die Kuppelfenster in ihrer Originalgröße von ca. 42 cm Durchmesser rekonstruierbar sein werden. Zudem können die stets benötigten Ofenbauteile und Schmelzgefäße nicht

nur selbst hergestellt, sondern auch in einem holzbefeuerten Ofen gebrannt werden. Der nur 60 Liter fassende elektrische Brennofen ist auch für die Ofenbauteile, wie die Reduzierringe für die Arbeitsöffnungen, an der Grenze seines Fassungsvermögens.

Wie auch das für Anfang Juni 2017 angesetzte „Borg Furnace Project 2017“ (BFP2017), ist für die Planung und den Bau des Töpferofens eine Zusammenarbeit mit dem Archäologischen Institut der Universität zu Köln in Form von Kursen bzw. Übungen geplant. Der Glasofen-Kurs wird vom 5. bis 11. Juni 2017 nach bewährtem Muster abgehalten, was neben dem Betrieb von Glas-Schmelz- und Kühlöfen auch den Bau und Betrieb eines Perlenofens beinhaltet. Im Töpferofen-Kurs hingegen werden nicht nur verschiedene Brennofen-Befunde vorgestellt und im Hinblick auf ihre Realisierbarkeit diskutiert, sondern das Ergebnis des Workshops wird in den Monaten Juli bis September 2017 im Archäologiepark Römische Villa Borg gebaut und parallel die erste Ladung Töpferwaren für den Ofen hergestellt. Voraussichtlich Ende September 2017 soll dann die erste Fahrt des Töpferofens stattfinden.

Zusammenfassung

Während des „Borg Furnace Projects 2015“ wurden in der nach römischem Vorbild rekonstruierten Glashütte des Archäologieparks Römische Villa Borg erstmals verschiedene „römische“ Fensterglas-Arten hergestellt. Mark Taylor und François Arnaud fertigten das einseitig rau-matte Flachglas im Streckverfahren, bei dem ein Glasposten auf einer flachen keramischen Unterlage mit Werkzeugen zu einer quadratischen Glasplatte gestreckt und gezogen wird. Die Merkmale und die Werkzeugspuren decken sich mit denen des für die frühe römische Kaiserzeit typischen Flachglases, welches in zahlreichen Fragmenten aus dem Archäologiepark Römische Villa Borg vorliegt.

Darüber hinaus stellte Mark Taylor auch ein kuppelförmiges Fensterglas nach Fundstücken des Archäologieparks Römische Villa Borg her. Hierfür wurde ein Glasfladen über einer halbkugelförmigen Form abgesenkt. Auch hier sind die bei der Rekonstruktion auftretenden Merkmale und Spuren identisch mit denen der Originalfragmente.

Nach heutigem Forschungsstand sind sowohl das Absenkverfahren für das römische Kuppelglas (*oculi*) als auch das Streckverfahren für das frühe römische Flachglas als die wahrscheinlichsten Herstellungsverfahren anzunehmen. Die vielfach angeführte Herstellung des Flachglases durch Guss in eine Holzform scheidet aus theoretischen und praktischen Gründen aus, weshalb der zurzeit weit verbreitete Terminus „gegossenes Fensterglas“ für diesen Objekttypus unzutreffend ist.

Résumé

Au cours du « Borg Furnace Project 2015 », différents types de vitre « romaine » ont été produits, pour la première fois, dans la verrerie reconstruite selon des modèles romains sur le terrain du parc archéologique Archäologiepark Römische Villa Borg. Mark Taylor et François Arnaud ont fabriqué le verre plat dont un coté est rugueux et mat en utilisant un procédé d‘étirage au cours duquel le verre est répandu sur une surface plane en céramique pour être tendu et étiré sous forme de carreau à l‘aide d‘outils. Les caractéristiques et les traces laissées par les outils correspondent à celles du verre plat typique du début de l‘époque impériale romaine qu’on retrouve dans de nombreux fragments provenant de l‘Archäologiepark Römische Villa Borg.

Mark Taylor a également fabriqué une vitre en forme de coupole d’après des objets trouvés au sein de l‘Archäologiepark Römische Villa Borg. Pour ce faire, du verre fondu a été versé sur une forme hémisphérique. Dans ce cas également, les caractéristiques et traces qui apparaissent lors de la reconstruction sont identiques à celles des fragments originaux.

Selon l‘état actuel de la recherche, aussi bien la technique de moulage pour produire du verre romain sous forme de coupole (oculi) que le procédé d‘étirage pour fabriquer le verre plat utilisé au début de l‘ère romain peuvent être considérés comme les techniques de fabrication les plus probables. Pour des raisons théoriques et pratiques, il n‘est pas possible de produire du verre plat par un procédé de coulage dans une forme en bois, bien que ce procédé soit souvent mentionné. C‘est la raison pour laquelle le terme de « vitre coulée » actuellement largement utilisé n‘est pas correct pour ce type d‘objet.

Summary

For the first time at Borg, different ‚Roman’ window glass types were reconstructed during the „Borg Furnace Project 2015“ in the Archaeological Park Roman Villa Borg’s hot glass workshop. Using a flat ceramic support, by stretching and pulling a gather of hot glass to create a square shape, Mark Taylor and François Arnaud recreated several of the matt-glossy window panes typical of the first century AD. The observable characteristics and tool marks matched those of the Archaeological Park Roman Villa Borg’s Roman fragments.

Furthermore, Mark Taylor reconstructed one of the Villa Borg’s domed window glasses by slumping a stretched hot glass disc over a hemispherical mould. Again the characteristics and tool marks were identical to those seen on the Roman fragments.

According to current research and knowledge, the slumping method seems to be the correct method for making domed Roman window glasses (*oculi*), and the stretching and pulling method is likely to be the method of manufacturing the early Roman matt-glossy square or rectangular window panes. For theoretical and practical considerations, the often-suggested method of pouring hot glass into a wooden mould is very unlikely. Therefore the term ‚cast window glass’, though still widely used, is not appropriate for these glass objects.

Literatur

Allen 2002 = D. Allen, Roman Window Glass. In: M. Aldhouse-Green / P. Webster, Artefacts and Archaeology. Aspects of the Celtic and Roman World (2002) 102-111.

Birkenhagen / Wiesenberg (im Druck) = B. Birkenhagen / F. Wiesenberg, Oculi – Kuppelförmiges Fensterglas aus dem Archäologiepark Römische Villa Borg. In: Denkmalpflege im Saarland 9 (im Druck).

Fünfschilling / Rütti 1997 = S. Fünfschilling / B. Rütti, Römische und frühmittelalterliche Glasfunde von Liestal-Munzach. In: „Keine Kopie an Niemand!“ Festschrift für Jürg Ewald zu seinem sechzigsten Geburtstag. Archäologie und Museum 39 (Liestal 1997) 49-61.

Kisa 1908 = A. Kisa, Das Glas im Altertume. Hiersemanns Handbücher III (Leipzig 1908).

Komp 2009 = J. Komp, Römisches Fensterglas. Archäologische und archäometrische Untersuchungen zur Glasherstellung im Rheingebiet (Aachen 2009).

Pfahl 2000 = St. Pfahl, Die Ausgrabung Trier ‘Hopfengarten’. Wasserversorgung und Glasherstellung in einem ‘Handwerkerviertel’ der römischen Stadt. Funde u. Ausgr. Trier 32, 2000, 43-58.

Taylor 2016 = M. Taylor, Blowing Original Roman Glass. In: B. Birkenhagen / F. Wiesenberg, Experimentelle Archäologie: Studien zur römischen Glastechnik. Schriften des Archäologieparks Römische Villa Borg 7 = ARCHEOglas 3 (Merzig 2016) 16-20.

Taylor/Hill 2003 = M. Taylor / D. Hill, No Pane, No Gain! (2003). <http://www.theglassmakers.co.uk/archiveromanglassmakers/articles.htm#No> [16.01.2016].

Wiesenberg 2013 = F. Wiesenberg, Über die Fertigungstechnik von römischem Fensterglas (2013). <http://www.glasrepliken.de/p_artikel_fensterglas.htm> [16.01.2016].

Wiesenberg 2014 = F. Wiesenberg, Experimentelle Archäologie: Römische Glasöfen. Rekonstruktion und Betrieb einer Glashütte nach römischem Vorbild in der Villa Borg. „Borg Furnace Project 2013“. Schriften des Archäologieparks Römische Villa Borg 6 = ARCHEOglas 2 (Merzig 2014).

Wiesenberg 2015a = F. Wiesenberg, Das experimentalarchäologische “römische” Glasofenprojekt im Archäologiepark Römische Villa Borg (Borg Furnace Project). In: M. Koch (Hrsg.), Archäologentage Otzenhausen 1. Archäologie in der Großregion. Internationales Symposium zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen 7.-9. März 2014 (Nonnweiler 2015) 315-322.

Wiesenberg 2015b = F. Wiesenberg, Das römische Glasofenprojekt im Archäologiepark Römische Villa Borg (“Borg Furnace Project”) – Rekonstruktion und erste Betriebsphasen. In: G. Schöbel (Hrsg.), Experimentelle Archäologie in Europa 14 - Bilanz 2015 (Unteruhldingen 2015) 73-82.

Wiesenberg 2016a = F. Wiesenberg, Rohglas, Mosaikglas, Rippenschalen und römisches Fensterglas – Neues vom experimentalarchäologischen “römischen” Glasofenprojekt im Archäologiepark Römische Villa Borg (Borg Furnace Project 2015, BFP2015). In: M. Koch (Hrsg.), Archäologentage Otzenhausen 2. Archäologie in der Großregion. Internationales Symposium zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen 19.-22. Februar 2015 (Nonnweiler 2016) 265-272.

Wiesenberg 2016b = F. Wiesenberg, Rohglas, Mosaikglas, Rippenschalen und römisches Fensterglas – ausgewählte Resultate des “Borg Furnace Project 2015” im Archäologiepark Römische Villa Borg. In: G. Schöbel (Hrsg.), Experimentelle Archäologie in Europa 15 - Jahrbuch 2016 (Unteruhldingen 2016) 35-46.

Wiesenberg 2016c = F. Wiesenberg, Experimentelle Archäologie: Die Römische Glashütte im Archäologiepark Römische Villa Borg. In: B. Birkenhagen / I. Vogt (Hrsg.), 30 Jahre Archäologiepark Römische Villa Borg (Merzig 2016) 84-97.

Wiesenberg 2016d = F. Wiesenberg, Durchblick schaffen – zur römischen Flachglasherstellung. In: B. Birkenhagen / F. Wiesenberg, Experimentelle Archäologie: Studien zur römischen Glastechnik. Schriften des Archäologieparks Römische Villa Borg 7 = ARCHEOglas 3 (Merzig 2016) 47-66.

Wiesenberg 2016e = F. Wiesenberg, Eine runde Sache – Rekonstruktion des kuppelförmigen Fensterglases des Archäologieparks Römische Villa Borg. In: B. Birkenhagen / F. Wiesenberg, Experimentelle Archäologie: Studien zur römischen Glastechnik. Schriften des Archäologieparks Römische Villa Borg 7 = ARCHEOglas 3 (Merzig 2016) 72-84.

Anschrift des Verfassers

Frank Wiesenberg B.A.
Projektleiter des Glasofenprojekts im Archäologiepark Römische Villa Borg
Im Meeswald 1
D-66706 Perl-Borg
info@glasrepliken.de / f.wiesenberg@villa-borg.de
www.glasofenexperiment.de

Das römische Gräberfeld von Schwarzerden, Saarland

Inken Vogt

Der Ort Schwarzerden liegt in der Gemeinde Freisen, im Nordosten des Saarlandes. Berühmt ist der Fundort für sein Mithräum, dessen Kultbild mit der Stiertötung noch heute in einer Felswand nördlich des Orts zu sehen ist.[1] Im Vorfeld des Autobahnbaus der A62 kam es allerdings Ende der 1960er Jahre zu leichten Grenzverschiebungen, sodass das Mithräum heute zu Reichweiler, Rheinland-Pfalz, gehört.

Als die Gemeinde Freisen am westlichen Ortsrand von Schwarzerden (in der Flur „Vorm Buchenwäldchen“) ein Neubaugebiet plante, wurde 2005 eine geomagnetische Prospektion veranlasst.[2] Auf ihr zeigten sich im Osten Reste der römischen Bebauung und im Westen als „fleckige“ Struktur die Grabgruben eines Gräberfeldes sowie ein dammartig angelegter Weg zwischen beidem. 2006 fanden erste Sondagen statt und von 2007 bis 2014, jedes Jahr in mehrwöchigen Kampagnen, wurde das Gräberfeld ausgegraben,[3] jeweils zur Hälfte finanziert durch das Landesdenkmalamt des Saarlandes und die Gemeinde Freisen. Es wurden 108 Gräber gefunden. Die ältesten Gräber gehören zur Stufe Gallo-Römisch 1 (30 – 15 v. Chr.). Die jüngsten Gräber sind um 400 n. Chr. anzusetzen. Im 3. und 4. Jahrhundert klafft allerdings bisher eine 200jährige Lücke. Das legt die Vermutung nahe, dass das Gräberfeld noch nicht vollständig erfasst ist.

Römische Mauerreste wurden nicht nur im Osten der prospektierten Fläche, sondern auch 1949 beim Bau der östlich anschließenden Zollhäuser entdeckt. Einzelfunde deuten an, dass sich die römische Besiedlung bis in den heutigen Ortskern fortsetzte. Die wenigen bekannten Befunde lassen kaum eine Deutung der baulichen Strukturen zu. Es könnte sich um eine große Villa rustica oder um einen kleinen Vicus gehandelt haben. Die Größe des Friedhofs scheint eher für einen Vicus zu sprechen. Schwarzerden liegt nahe an der Römerstraße, die von Metz über den Vicus Wareswald (Tholey) und Bad Kreuznach nach Bingen und Mainz führte. Möglicherweise gab es hier auch eine Straßenstation. Im 3. Jahrhundert wurde nördlich der Besiedlung das oben erwähnte Mithräum errichtet.

Die Ausgrabung in Schwarzerden war ein absoluter Glücksfall, denn die Gräber waren nicht nur überdurchschnittlich reich ausgestattet, sondern auch noch sehr gut erhalten. Das Gelände wurde größtenteils nie gepflügt. Außerdem greift der Schwarzerdener Boden speziell die Glasfunde fast gar nicht an.

Aus frührömischer Zeit stammen u. a. die 41 Kammergräber des Gräberfeldes. Für ein Kammergrab wurde eine annähernd quadratische Grube von durchschnittlich 1,30 m Kantenlänge ausgehoben, in die eine Holzkiste gestellt wurde, die inzwischen im Boden aber, mit Ausnahme der Nägel, meist vergangen ist.[4] In diese Kiste wurde der Leichenbrand in einer Urne oder in einem organischen Behältnis beigesetzt und die Beigaben hineingestellt. Alle Kammergräber sind mit den Ecken nach den vier Himmelsrichtungen orientiert. Beispielhaft sollen in diesem Artikel einige Gräber aus den verschiedenen Phasen vorgestellt werden.

Stufe Gallo-Römisch 1 (30 - 15 v. Chr.)

Kammergräber 237 und 248

Aus dieser frühesten römischen Zeitstufe unserer Großregion stammen zwei Gräber des Friedhofs: die Kammergräber 237 und 248. Es handelt sich um die beiden westlichsten Gräber (Abb. 1). Grab 237 hatte eine 1,30-1,40 x 1,15-1,25 m große Grabgrube.[5] In der Nord- und in der Südecke fand sich jeweils ein Leichenbrandhäufchen (Abb. 2,11.12). Die ursprünglich sicher vorhandenen organischen Behältnisse aus Holz, Stoff oder Leder sind inzwischen vergangen. Nach Prof. Dr. M. Kunter stammen die kalzinierten Knochen beider Deponierungen von nur einer einzigen, 50-70 Jahre alten, Person, aufgrund der starken Langknochen mit der „Tendenz Mann“. Das Grab enthielt 10 Keramikgefäße.

Das Grab 248 war 1,25-1,35 x 1,40 m groß. Es gab drei Leichenbrandhäufchen (Abb. 3,13.19.21): in der Westecke, südöstlich davon und östlich an Gefäß 4. Auch hier sind die organischen Behältnisse vergangen. Der südöstlichere Leichenbrandhaufen (Abb. 3,13) ist auffallend eckig, er lag wahrscheinlich in einem Holzkästchen. Nach Prof. Dr. M. Kunter stammen auch diese drei Leichenbrandhäufchen von nur einer, diesmal 40-50-jährigen, Person. Für das Geschlecht gibt er „sehr schwache Tendenz Mann“ an und weist darauf hin, dass die Bestimmung sehr unsicher sei. Es gab auf den drei

1 Hinkelmann 1971; Bernhard 1990a, 527 f.
2 Reinhard 2012, 54 Abb. 1; R. Reinhard 2016, 109 Abb. 1.
3 2006–2010 unter der Leitung von Isabel Jung, seit 2009 unter Beteiligung und 2011–2014 unter der Leitung der Autorin.
4 Lediglich in den Gräbern 96 und 121 fanden sich Reste der Holzkiste.
5 Reinhard / Vogt 2013, 23 f.

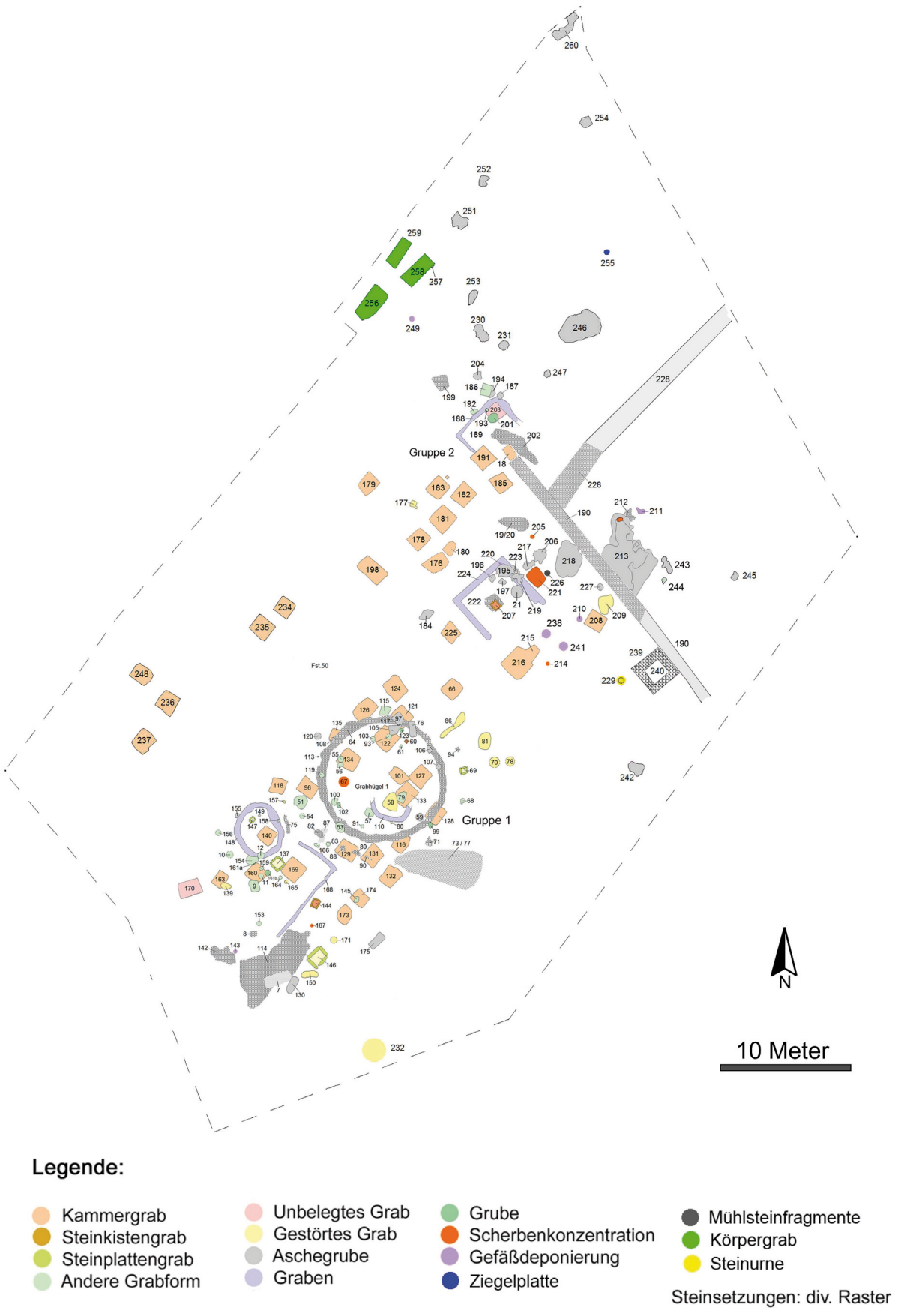


Abb. 1: Gesamtplan des Gräberfelds Schwarzerden „Vorm Buchenwäldchen“ (Zeichnung: C. Schiene).



Abb. 2: Schwarzerden Grab 237 (Foto: I. Vogt).



Abb. 3: Schwarzerden Grab 248 (Foto: I. Vogt).

Häufchen zusammen nur 757 g kalzinierte Knochen. Zum Grab gehörten elf Keramikgefäße.

Beide Gräber enthielten belgische Schrägrandbecher: Grab 237 einen (Abb. 5), Grab 248 zwei (Abb. 4 sowie Abb. 3,10). Der Ton ist bei allen nicht dunkelgrau, wie später üblich, sondern beige bis leicht grünlich und auch deutlich härter. Die schlanken Becher haben schmalere Bodendurchmesser als die Schrägrandbecher der Stufe Gallo-Römisch 2. Verziert sind die Becher mit dem federnden Blättchen.

Ebenfalls in beiden Gräbern gab es Flaschen, die mit schmalen roten Streifen auf Hals und Schulter bemalt waren (Abb. 2,1.2; 3,1.2.8). Die Gräber enthielten auch sog. Grätenbecher: Grab 237 einen (Abb. 6), Grab 248 zwei (Abb. 7; 8). Sie haben kürzere „Gräten“ als die der nachfolgenden Stufe, und sie wechseln auch nicht die Richtung. Bei dem Becher aus Grab 237 sind sie schräg, bei den beiden Bechern aus Grab 248 annähernd gerade. Alle Grätenbecher waren – außer im Randbereich – mit einer hellen Engobe überzogen.

Darüber hinaus enthielt Grab 237 eine Schüssel mit konvex geschwungener Wandung (Abb. 2,7), eine Schüssel mit geknickter Wandung (Abb. 2,8), drei Schalen (Abb. 2,6.9.10), davon eine handgemacht (Abb. 2,10), und einen handgemachten Becher (Abb. 2,4). Im Grab 248 sind die weiteren Gefäße zwei weitmundige Flaschen (Abb. 3,5.6), ein Teller (Abb. 3,7) und ein großer handgemachter Becher (Abb. 3,11), neben dem noch ein Spinnwirtel lag (Abb. 3,12).

Grab 237 enthielt nur Fibelbruchstücke. Aber im Grab 248 konnten drei der mindestens vier Fibeln zur Datierung herangezogen werden: zum einen ein Paar Alesiafibeln (Abb. 9) aus dem rechteckigen Leichenbrandhaufen (Abb. 3,13). Charakteristisch ist der schnabelschuhartig hochgebogene Fuß. Der Bügel ist bei unseren beiden Fibeln rundlich blattförmig. Er war ursprünglich wohl plastisch verziert. Für den Titelberg bezeichnet Gaspar diese Fibeln als Typ 21a.[6] Er datiert diese Fibeln von der Mitte des 1. Jahrhunderts v. Chr. bis in augusteische Zeit. Die paarige Beigabe der Fibeln könnte eventuell doch auf eine weibliche Bestattung hindeuten.



Abb. 4 u. 5: Schwarzerden Grab 248 Schrägrandbecher Nr. 9. Schwarzerden Grab 237 Schrägrandbecher Nr. 3 (Fotos: I. Vogt).



Abb. 6 u. 7: Schwarzerden Grab 237 Grätenbecher Nr. 5. Schwarzerden Grab 248 Grätenbecher Nr. 3 (Fotos: I. Vogt).

Zum anderen fand sich in dem Leichenbrandhaufen in der Westecke (Abb. 3,19; Fibel ist Nr. 20) eine fragmentarische frühe Distelfibel mit Spiralplatte (Abb. 10).[7] Mit „Spiralplatte“ ist hier die Kappe gemeint, die die Spiralkonstruktion umgibt. Es ist die einzige Fibelform, bei der der Bügel und die Zierscheibe in der Seitenansicht zusammen ein D bilden. Eine vergleichbare Fibel fand

6 Gaspar 2007, 31.

7 Möller 2006, 43-45.



Abb. 8: Schwarzerden Grab 248 Grätenbecher Nr. 4 (Foto: I. Vogt).



Abb. 9: Schwarzerden Grab 248: 14: Alesiafibeln; 15: Fragmente aus Eisen; 17: Bernsteinperle (Foto: I. Vogt).



Abb. 10: Schwarzerden Grab 248: Frühe Distelfibel Nr. 20; im Hintergrund die Alesiafibeln (Foto: I. Vogt).

sich in Wederath Grab 145.[8] Im Gräberfeld von Goeblingen-Nospelt, Luxemburg, gab es mehrere Fibeln dieser Art: eine im Grab A[9], drei im Grab 14[10] und eine im Grab B[11], letztere aber schon mit einer etwas größeren Zierplatte. Dieser Fibeltyp kommt ebenfalls auf dem Titelberg, Luxemburg, vor wie auch auf seinem Gräberfeld Lamadelaine, und zwar in den Gräbern 4[12], 53[13] und 75[14]. Hier handelt es sich um den Typ 12a nach Metzler[15] bzw. 15a nach Gaspar[16]. Durch diese Vergleichsfunde ist die Fibel eindeutig in die Stufe Gallo-Römisch 1 datiert. Im Grab 80 des Gräberfelds Feulen[17], Luxemburg, ist dieser Fibeltyp mit jüngeren Fibeln vergesellschaftet. Das Grab gehört bereits in die Stufe Gallo-Römisch 2.

Diese Fibelform sieht Möller als besonders früh innerhalb von Gallo-Römisch 1 an.[18] Er unterteilt die Stufe 1 in drei Unterstufen (1a – 1c) und weist diesen Fibeltyp der Unterstufe 1a zu. Da die Stufe Gallo-Römisch 1 ohnehin nur 15 Jahre umfasst, blieben pro Unterstufe lediglich 5 Jahre, d. h. man könnte das Grab 248 in die Zeit 30 – 25 v. Chr. datieren. Da wir nicht wissen, wie lange die Fibeln vor der Bestattung getragen wurden, überfordern wir hier sicherlich unser Chronologiesystem.

Das Grab 248 enthielt außerdem drei identische Bernsteinperlen (eine davon Abb. 9,17). In beide Gräber waren die Scheiterhaufenreste teilweise mit in die Grube gegeben worden. In der Ascheschüttung des Grabs 248 fanden sich u. a. Scherben eines dünnwandigen Glasgefäßes.

Stufe Gallo-Römisch 2 (15 v. Chr. – 20 n. Chr.)

Kammergrab 169

Das Kammergrab 169 war quadratisch mit Kantenlängen von 1,50 m.[19] An drei Seiten war die ehemalige Holzkammer mit zwei Lagen Sandsteinen hinterfüttert (Abb. 11). Der Leichenbrand lag an der Nordwestseite der Kammer (auf dem Foto hinten). Er stammt nach Prof. Dr. M. Kunter von einem 7-10-jährigen Kind. Im Leichenbrand lagen zwei Fibeln vom Typ Langton-Down, der frühaugusteisch bis claudisch datiert wird,[20] und zwei schwere Kragenfibeln, die wohl der Form Trier-Wincheringen mit Maskenzier angehören, die nach Möller in seine Stufe Gallo-Römisch 1c zu setzen ist.[21] Dass beide Fibeltypen paarig vertreten sind, könnte – gemeinsam mit der Tatsache, dass keine „typisch männlichen" Beigaben im

8 ebd. 41 Abb. 1,2.
9 Metzler / Gaeng 2009, 63 fig. 47,35e.
10 ebd. 148 fig. 131,34.36.42.
11 ebd. 85 fig. 66,24.
12 Metzler-Zens / Metzler / Méniel 1999, 39 fig. 26,3.4.
13 ebd. 197 fig. 208,2b.2c.
14 ebd. 231 fig. 256,2.3.
15 ebd. 295; 288 fig. 323, „Kleine Distelfibel" genannt.
16 Gaspar 2007, 30; 54 Abb. 19, „Hülsenspiralfibel mit reich verzierter Mittelscheibe" genannt.
17 Schendzielorz 2006, Taf. 37,9.
18 Möller 2006, 62.
19 Reinhard / Vogt 2012, 51-53; Reinhard 2012, 55-57; R. Reinhard 2016.
20 Riha 1994, 87-90 Typ 4.4; Gaspar 2007, 31 Typ 19.
21 Möller 2006, 62.



Abb. 11: Schwarzerden Grab 169, Blick nach Nordwesten (Foto: I. Vogt).



Abb. 12: Schwarzerden Grab 169: Die beiden Grätenbecher und einer der Schrägrandbecher (Foto: I. Jung).



Abb. 13: Schwarzerden Grab 198 (Foto: I. Vogt).



Abb. 14: Schwarzerden Grab 198, Grätenbecher im Fundzustand (Foto: I. Vogt).

Grab waren – bedeuten, dass das verstorbene Kind ein Mädchen war.

Das Grab enthielt neben vielen Scherben 19 vollständige Gefäße und zwei große Deckel. Unter den Gefäßen befanden sich zwei jüngere Schrägrandbecher (der kleinere Abb. 12 vorn) und zwei Grätenbecher (Abb. 12 dahinter). Beide Grätenbecher waren weiß engobiert und hatten einen Goldglimmerüberzug am Rand. Die „Gräten“ sind deutlich länger als in der Stufe Gallo-Römisch 1. Bei dem auf dem Foto liegenden Gefäß sind sie leicht schräg, bei dem stehenden wechselt die Ausrichtung: in der oberen Reihe schräg nach rechts, in der mittleren flach nach rechts und in der unteren leicht nach links. Auch die weiteren Keramikgefäße des Grabes sprechen für eine Datierung in die Stufe Gallo-Römisch 2, auch wenn die Kragenfibeln schon in Gallo-Römisch 1c aufgekommen sind. Die Gefäße sind, neben den beiden großen Deckeln, zwei Terra-nigra-Schalen sowie aus Terra rubra zwei Platten, ein Teller, eine Schale, zwei Tassen und ein konischer Fußbecher[22], außerdem eine große Schüssel, ein zweihenkeliger Krug, eine große graubelgische Flasche, zwei handgemachte Becher und – als Kuriosität – ein Siebheber.

22 Vgl. z. B. Trier St. Matthias Grab 21 von 1904: Trier 1984, 191 f. (K. Goethert-Polaschek).

Kammergrab 198

Das Kammergrab 198 ist das einzige, das deutlich rechteckig war (2,15 x 1,28 m).[23] Es enthielt 24 Keramikgefäße und einen Deckel. Die Gefäße ließen in ihrer Lage im Grab immer noch die Position der inzwischen vergangenen Holzkiste erkennen (Abb. 13). An der Südostseite war die Kiste mit Steinen hinterpackt (im Bild rechts). Der Leichenbrand lag in der Westecke, unter dem runden Spiegel. Er wurde von Prof. Dr. M. Kunter auch als von einem 7-10-jährigen Kind bestimmt.

Das Grab enthielt einen Grätenbecher (Abb. 14). Er war ebenfalls weiß engobiert mit Goldglimmerrand. Die mittellangen „Gräten“ waren in jeder Reihe alternierend nach links und rechts ausgerichtet. Diese Verzierungsvariante ist besonders häufig. So sind vier der fünf Grätenbecher aus dem Grab von Wincheringen[24], das auf 10 v. Chr. datiert wird, mit alternierenden „Gräten“ verziert, ebenso Becher aus dem Gräberfeld Trier St. Matthias, wie aus dem Grab Valeriusstraße von 1928[25] oder Grab 41 von 1906[26].

23 Reinhard / Vogt 2012, 54 f.
24 Trier 1984, 59; 299-307 (A. Haffner).
25 ebd. 195 f. (K. Goethert-Polaschek).
26 ebd. 197 f. (K. Goethert-Polaschek).



Abb. 15: Schwarzerden Grab 198, bemalte Flasche (Foto: D. Kreischer).



Abb. 16: Schwarzerden Grab 132 (Foto: I. Berwanger).



Abb. 17: Schwarzerden Grab 132 (Foto: I. Vogt).

Im Grab 198 gab es auch zwei bemalte Flaschen. Sie haben, wie in der früheren Stufe, drei rote Streifen auf der Schulter, aber der maximale Durchmesser sitzt jetzt deutlich tiefer als zuvor. Eine der beiden Flaschen war unzerbrochen erhalten und hatte ein sorgfältig hineingeschnittenes Loch (Abb. 15). Eine ganz ähnliche Flasche (aber ohne Loch) wurde auch im Schwarzerdener Grab 181 gefunden.

Daneben enthielt das Grab 198 vier Schrägrandbecher, zwei große Terra-nigra-Platten mit radialen Stempeln, einen Terra-nigra-Teller und -Deckel, drei Terra-rubra-Teller und zwei -Tassen, ein kleines Keramikfläschchen in der Form eines Balsamariums sowie aus hellem Ton einen großen Krug, eine Schüssel mit konvex geschwungener Wandung und einem dunklen, gemalten Streifen, eine Schale und eine große Schüssel mit breiten, horizontalen Wülsten, außerdem zwei handgemachte Becher und zwei kleine, handgemachte Gefäße sowie eine Tonrassel. Im Grab 169 hatte einer der Deckel einen Knauf, der ebenfalls rasselte.

Weitere Funde im Grab waren das Oberteil eines Glasfläschchens aus farblosem Glas, ein runder Spiegel aus Zinnbronze, eine Bügelschere, zwei Eisenfibeln, drei Bronzefibeln, eine Münze und eine Beinnadel. Die Nadel könnte ein Hinweis darauf sein, dass das hier bestattete Kind ein Mädchen war. Oft deutet man auch mitgegebene Scheren in dieser Richtung, aber im Grab 236, das auch der Stufe Gallo-Römisch 2 angehört, war eine Bügelschere mit Waffen kombiniert. Auch ein Spiegel kommt wohl nicht ausschließlich in weiblichen Bestattungen vor: Im Schwarzerdener Kammergrab 181, ebenfalls Stufe Gallo-Römisch 2, war ein kleiner, runder Spiegel mit einem Schildbuckel und landwirtschaftlichen Geräten vergesellschaftet.

Im oberen Teil der Grabgrubenverfüllung von Grab 198, also wohl ehemals auf der Holzkiste, fanden sich ein Schlossblech, ein Schlüssel und rechtwinklige Eisenbeschläge, die wohl von einer hier deponierten Truhe stammen. Es ist auffällig, dass gerade die Gräber von Kindern besonders reich ausgestattet waren, als hätte man einen Ausgleich schaffen wollen für das, was sie im Leben „verpasst“ haben.

Mitte 1. Jahrhundert n. Chr.

Kammergrab 132

Das Kammergrab 132 war ursprünglich 1,35 x 1,45 m groß (Abb. 16; 17).[27] Es handelt sich um eine Doppelbestattung von zwei Frauen,[28] jede in einer rechteckigen Steinkiste aus Kalktuff mit Deckel. Die Frau in Steinkiste 1 (auf den Abbildungen vorne) war 20-30 Jahre alt, die in der zweiten Steinkiste 30-40 Jahre. Ein Felsenbein war wohl von Kiste 2 nach 1 verlagert worden, denn jeder Mensch hat zwei Felsenbeine, aber im Leichenbrand der 1. Kiste fanden sich drei, in der anderen nur eins. Es gibt keine Hinweise für eine nachträgliche Öffnung des Grabes. Aus diesen beiden Tatsachen ist zu schließen, dass beide Frauen gleichzeitig bestattet wurden.

Das Grab enthielt zwölf Keramikgefäße, davon acht aus Terra sigillata: ein Teller Drag. 15/17[29] (Abb. 16,11), eine Form, die es in der Zeit nach Tiberius und meist nur bis ca. 60 n. Chr. gab, also in der Mitte des 1. Jahrhunderts, zwei Teller Drag. 18[30] (Abb. 16,12.18), die seit tiberischer, aber hauptsächlich in claudischer Zeit

27 Jung / Reinhard 2010; Reinhard 2012, 57-63.
28 Die anthropologische Bestimmung erfolgte wieder durch Prof. Dr. Manfred Kunter, Gießen.
29 Kainrath 2008, 66 f.
30 ebd. 67 f.



Abb. 18: Schwarzerden Grab 132, Noppenbecher Nr. 16 und Spiegel Nr. 9 (Foto: I. Berwanger).



Abb. 19: Schwarzerden Grab 132, Öllampe Nr. 8 (Foto: I. Vogt).

vorkamen. Daneben gab es drei kleine Tassen mit eingeschnürter Wandung Drag. 27[31] (Abb. 16,14.15.17), die lange produziert wurden, von der Zeit des Kaiser Augustus bis in die Mitte des 2. Jahrhunderts, mit Rille auf dem Standring aber eher früh sind, wohl vor 70 n. Chr.[32] Schließlich wurden zwei Näpfe Typ Hofheim 9[33] gefunden, die zur Zeit der Fotos noch im hinteren Profil steckten. Sie sind wohl claudisch zu datieren. Insgesamt ergibt sich also eine Datierung in tiberische bis claudische Zeit, wahrscheinlich eher claudisch, also die Mitte des 1. Jahrhunderts.

An weiterer Keramik gab es zwei Gurtbecher (Abb. 16,10.13) und zwei Noppenbecher (Abb. 16,16; 18). Der zweite Noppenbecher stand im Gurtgefäß 10 leicht schräg auf dem Boden. Ähnliche Gurtbecher fanden sich im Grab 41 von 1906 auf dem Friedhof von Trier St. Matthias[34], das sonst aber ältere Funde enthielt, und im Grab 159 des Gräberfelds Feulen in Luxemburg, das Schendzielorz seinem Horizont R1 (20-45 n. Chr.) zuweist.[35]

Die Metallfunde waren ein dicker Ring, der auf Steinkiste 2 lag (Abb. 16,3) und ein rechteckiger Zinnbronzespiegel (Abb. 16,9; 18). Unter dem Spiegel lagen Schuhnägel und winzige Applikationen (maximal 0,3-0,4 mm groß) in Herz- und Schmetterlingsform aus vergoldetem Silber zusammen mit Lederresten. Jede Steinkiste enthielt eine Münze, den „Charonspfennig“, mit dem der Fährmann ins Totenreich bezahlt werden sollte: ein As des Augustus aus Lyon (7-3 v. Chr.) in Steinkiste 1, ein As des Tiberius aus Rom (15-16 n. Chr.) in Steinkiste 2.

Neben der Steinkiste 2 lag ein Öllämpchen mit einer rasenden Mänade darauf (Abb. 16,8; 19). Sie hält ein Messer in der linken Hand und die hintere Hälfte eines Tiers, das sie gerade zerstückelt hat, in der rechten. Die Lampenform entspricht Typus Loeschke IB, das Motiv M 59 nach Goethert[36].



Abb. 20: Schwarzerden Grab 132, Glaskrug Nr. 5 (Foto: I. Berwanger).

Das Außergewöhnlichste in diesem reichen Grab sind aber die acht Glasgefäße, die alle unzerbrochen und kaum korrodiert erhalten geblieben sind. In der Grabkammer, jeweils neben einer der Steinkisten, lagen zwei annähernd identische Krüge (Form Isings 52a[37] / Goethert 112a[38]) aus naturfarbenem, grünlichem Glas mit zylindrischem Hals, leicht linsenförmigem Körper, Standring und einem geknickten, gerippten Henkel, der in vier Zipfeln auf der Schulter endet (Abb. 16,4.5; 20). Neben dem Gurtbecher 13 fand sich ein kugeliges Balsamarium (Form Isings 26a[39] / Goethert 70b[40]) aus braunem Glas mit zylindrischem Hals, umgeschlagenem Rand und rundem Boden (Abb. 16,7). Zwischen beiden Gurtgefäßen lag ein langgestreckt schlauchförmiges Balsamarium (Form Isings 8[41] / Goethert 66a[42]) aus hellblauem Glas mit rundem Boden und kurzem Hals (Abb. 16,6).

Des Weiteren fanden sich in den Steinkisten weitere Balsamarien. In Steinkiste 1 gab es ein hellblaues,

31 Gose 1950, 9 f.; Pirling / Siepen 2006, 52.
32 Kainrath 2008, 70.
33 Gose 1950, 10 Taf. 5,70.
34 Trier 1984, 197 f. Nr. 59a.
35 Schendzielorz 2006, 310 f. Taf. 105,7.
36 Goethert 1997, 47; 203.
37 Isings 1957, 69 f.
38 Goethert-Polaschek 1977, 190.
39 Isings 1957, 40 f.
40 Goethert-Polaschek 1977, 111-114.
41 Isings 1957, 24.
42 Goethert-Polaschek 1977, 89-91.



Abb. 21: Schwarzerden Grab 207 in seinem Grabgarten 222 mit dem Graben 224 (Foto: I. Vogt).



Abb. 22: Schwarzerden Grab 207 mit Steinpackung (Foto: I. Vogt).


Abb. 23: Schwarzerden Grab 207 (Foto: I. Vogt).

kugeliges Balsamarium (Form Isings 26a / Goethert 70b) und zwei bläuliche, tropfenförmige Balsamarien (Form Isings 28a[43] / Goethert 69a[44]). In Steinkiste 2 lag nur ein türkisgrünes, tropfenförmiges Balsamarium (Form Isings 28a / Goethert 69a). Das Grab enthielt viele Gefäße paarig: die meisten Keramikgefäße und die beiden Glaskrüge, also wohl für jede Frau jeweils eines.

Steinkistengrab 207

Neben den Kammergräbern erscheint in der Mitte des 1. Jahrhunderts eine zweite Grabform auf dem Gräberfeld: die Steinkisten, von denen es vier in Schwarzerden gibt. Hier soll das Steinkistengrab 207 näher beschrieben werden.[45] Aus grobem Sandstein wurde eine rechteckige Kiste sorgfältig geschlagen (Abb. 23). Sie hatte Maße von 64 x 81 x 42 cm. Der Innenraum war 36 x 46 x 22 cm

43 Isings 1957, 41 f.
44 Goethert-Polaschek 1977, 96-104.
45 Vogt 2013, 53 f.



Abb. 24: Schwarzerden Grab 229 (Foto: I. Vogt).



Abb. 25: Schwarzerden Grab 229 (Foto: I. Vogt).



Abb. 26: Schwarzerden Grab 229, Schreibgriffel (Foto: D. Kreischer)



Abb. 27: Schwarzerden Grab 229, Krugoberteil neben der Steinkiste (Foto: I. Vogt).

groß. Sie hatte keine Abdeckung (mehr). Wie bei den Kammergräbern waren ihre Ecken nach den Himmelsrichtungen orientiert. An drei Seiten (außer im Südosten) war sie mit einer Steinpackung umgeben (Abb. 22), so dass der gesamte Befund eine annähernd quadratische Form und eine Größe von 1,25 x 1,15 m hatte. Das entspricht in Außenform und -größe den Kammergräbern des Gräberfeldes. Die Steinkiste lag fast mittig in einem quadratischen Grabgarten (5,00 x 5,05 m). Der Grabgarten war aber nur an drei Seiten von einem Graben umgeben, auch hier fehlte, wie bei der Steinpackung, die Südostseite (Abb. 21). Der Grabgarten enthielt keine weiteren Gräber.

In der Südecke der Kiste lag ein graubelgischer Miniaturkrug (Abb. 23 rechts oben). In der Ostecke fanden sich mehrere aneinander korrodierte Eisenobjekte (Abb. 23 links oben), darunter ein kleines Messer mit einer punzverzierten Bronzetülle. Nördlich dieser Eisenobjekte lag eine bronzene (Haar?-) Nadel. Der Leichenbrand konzentrierte sich in der Mitte der Steinkiste und zog bis zur Südwestwand. Im Leichenbrand fanden sich eine Bronzemünze und ein fragmentarischer, sehr kleiner Fingerring. Aus der Beigabe einer Haarnadel und eines kleinen Rings sowie eines Miniaturkrugs hätte die Archäologin nun auf die Bestattung eines Mädchens geschlossen, aber die anthropologische Untersuchung durch Prof. Dr. M. Kunter belehrt uns eines Besseren: Es handelt sich um den Leichenbrand einer 30-50-jährigen Person, wegen der starken Langknochen und starken Muskelansatzmarken mit der „Tendenz Mann“. Aber das Felsenbein am Schädel hat deutlich weibliche Maße. Also haben wir es vielleicht doch mit einer kräftigen Frau zu tun, die eine Haarnadel und einen Ring aus ihren Kindertagen (oder von ihrem Kind) mit ins Grab bekam. Auf den Steinen der Steinpackung lag in der Westecke ein später graubelgischer Becher (Abb. 22 rechts vorne). Er ist wohl Teil der Bestattungszeremonie oder auch einer späteren kultischen Handlung gewesen.

Ende 1. Jahrhundert n. Chr.

Steinkistengrab 229

Auch vom Ende des 1. Jahrhunderts wollen wir ein Kammergrab und ein Steinkistengrab betrachten. Für das Steinkistengrab 229 ist der Ausdruck „Kiste“ etwas verwirrend, denn der Stein (Abb. 24) ist nicht rechteckig, sondern rundlich bis unförmig (55 x 60 cm).[46] Der Innenraum wurde kreisrund ausgehöhlt (Durchmesser 27 cm). Wieder fehlte der Deckel. In die Öffnung wurde ein sie fast ausfüllendes, bauchiges Keramikgefäß gestellt, das wiederum ein hauchdünnes Glasgefäß enthielt (Abb. 25). Neben dem Glasgefäß lagen ein 13,5 cm langer Schreibgriffel aus Eisen (Abb. 25 rechts oben diagonal; 26) und der Leichenbrand, nur 130 g. Nach der anthropologischen Bestimmung der wenigen, nicht repräsentativen Knochen durch Prof. Dr. M. Kunter handelt es sich bei dem Toten wohl um eine 20-40 Jahre alte Person mit „schwacher Tendenz Frau“. Auf jeden Fall konnte sie oder er schreiben.

Auch bei dieser Steinkiste befand sich Keramik außerhalb: eine Flasche nordwestlich des Steins (Abb. 24 links),

46 Reinhard / Vogt 2014, 21.



Abb. 28: Schwarzerden Grab 216: Steinpackung über dem Grab (Foto: I. Vogt).



Abb. 30: Schwarzerden Grab 216 nach Ausnehmen des Grabes (Foto: I. Vogt).



Abb. 29: Schwarzerden Grab 216 mit Treppe links (Foto: I. Vogt).

ein Krugoberteil (Abb. 27) südlich, das etwas tiefer lag, und weitere Scherben. Mit Hilfe dieser Funde kann das Grab an das Ende des 1. Jahrhunderts gesetzt werden.[47]

Kammergrab 216

Das Kammergrab 216 ist das größte gefundene Grab.[48] Auf der 1,90 x 1,90 m großen Grabgrube lag eine Steinpackung von 80-90 cm Mächtigkeit. Die Steinpackung hatte im Nordosten noch einen 1,20 x 0,70 m großen „Ausläufer", der sich als Überdeckung des Treppenzugangs erweisen sollte (Abb. 28 links). Zwischen den Steinen über der Grabgrube und über der Treppe gab es keine Fuge. Die Steinpackung wurde also in einem Zug errichtet. Die Sohle des Grabes lag (heute noch) 1,20 m unter der Oberkante der Steinpackung. Bis 40-50 cm über die Sohle reichten Steine, die die Wände des Grabes seitlich umgaben (Abb. 30). Sie sind wohl als Hinterfütterung einer hölzernen Grabkammer zu interpretieren. Die Maße dieser Kammer wären 1,50 x 1,50 m. Die

47 Wohl in die Zeitstufe 4/5 (ca. 70-80/90 n. Chr.) nach Gerlach 1986, 69 Abb. 17.

48 Vogt 2013, 55 f.

Ecken waren, wie immer, nach den Himmelsrichtungen orientiert.
Offensichtlich weil das Grab so tief war, musste eine Treppe angelegt werden, um die Sohle zu erreichen. Die beiden unteren Stufen waren eindeutig erkennbar (Abb. 29). Darüber war der Unterschied zwischen verfüllender und umgebender Erde zu gering. Bis zum heutigen Ersterfassungsniveau des Grabes hatten noch zwei weitere Stufen Platz. Ob und wie viel der römische Begehungshorizont höher lag, konnte nicht mehr ermittelt werden. Die unterste Stufe war an ihrer vorderen Kante mit Steinen abgestützt. Die Stufenhöhe der beiden Stufen wird mit 21-22 cm rekonstruiert. Der Befund mit der Treppe zum Grab ist sehr außergewöhnlich. Treppen zu römischen Gräbern gibt es zwar bei begehbaren Grüften, aber nicht bei Kammergräbern, die mit einer Steinpackung verschlossen wurden. Die Treppe war hier nur während der Anlage des Grabes nutzbar.
An der Südostwand des Grabes fanden sich vier Einhenkelkrüge unterschiedlicher Größe (Abb. 29 hinten), einer mit unterschnittenem Dreiecksrand und drei mit mehrfach gerillter Trichtermündung, die die Datierung ans Ende des 1. Jahrhunderts ermöglichen.[49] Des Weiteren enthielt das Grab eine große Schüssel und einen Schwarzfirnisbecher im Süden, einen Deckel und einen kleinen Teller vor den Krügen, einen niedrigen Becher vor der Treppe, einen späten graubelgischen Becher in der Nordecke und ein kleines Gefäß, das mit plastischen Ranken verziert war, westlich der Mitte. Der Leichenbrand streute von der Mitte bis zur Südwestseite des Grabes, er ist noch nicht anthropologisch bestimmt. Im Leichenbrand lagen verschiedene Eisenteile, auch Reste von Fibeln. Am Fuß der Treppe wurde ein „Haufen“ zusammenkorrodierter Eisengegenstände entdeckt. Zwischen diesen Eisenteilen fand sich auch noch eine Bronzefibel.

2. Jahrhundert n. Chr.

Zu Beginn des 2. Jahrhunderts kamen noch Kammergräber vor, aber sie enthielten immer weniger Beigaben. Im Grab 208 z. B. gab es nur noch vier Keramikgefäße und einen Deckel. Das Grab hatte, wie Grab 216, auch eine Steinpackung, aber viel kleiner. Im weiteren Verlauf des 2. Jahrhunderts fanden sich nur noch einfache Gräber mit wenigen Beigaben in kleinen Gruben. Aber dafür tauchten jetzt teils sehr große Aschengruben auf.

3. und 4. Jahrhundert n. Chr.

Aus dem 3. und 4. Jahrhundert sind noch keine Gräber in Schwarzerden gefunden worden, wie bereits erwähnt, ist dies wohl ein Hinweis darauf, dass das Gräberfeld noch nicht vollständig erfasst ist und weitere Funde zu erwarten sind.

49 Ludwig 1988, 169 f. datiert die Krüge mit mehrfach gerillter Trichtermündung flavisch; Gerlach 1986, 79 sieht diese Krüge in ihrer Zeitstufe 5 (ca. 80/90-120 n. Chr.). Der Krug mit unterschnittenem Dreiecksrand kommt schon etwas früher vor.

Spätrömische Gräber (um 400 n. Chr.)

2014 wurden erstmals drei spätrömische Gräber in Schwarzerden entdeckt:[50] 256, 258 und 259. Sie lagen dicht beieinander im Nordwesten der bisher ausgegrabenen Fläche (Abb. 1). Es dürfte sich, im Gegensatz zu allen bisherigen Gräbern, um Körpergräber gehandelt haben. Da sich unverbrannte Knochen im Schwarzerdener Boden überhaupt nicht erhalten, ist nur auf Grund des Fehlens von Leichenbrand (verbrannte Knochen sind kalziniert und erhalten sich daher) und der Grabform (die Gräber waren 2,30-2,70 m lang und 1,00-1,40 m breit) auf Körperbestattungen zu schließen. Auch diese Gräber waren mit den Ecken nach den Himmelsrichtungen orientiert. Die Beigaben lagen in allen drei Gräbern am südwestlichen Ende der Grube, dem wahrscheinlichen Fußende, mit Ausnahme des kleinen, halbkugeligen Glasbechers in Grab 256, der sich am anzunehmenden Kopfende befand. Auch die beiden anderen Gräber enthielten Glasgefäße, teils von außergewöhnlicher Qualität.

Grab 256
Die Keramikgefäße fanden sich alle am südwestlichen Ende der Grabgrube. Es gab drei Gefäße aus Mayener Ware und vier Gefäße aus Argonnen-Sigillata. Bei dem bauchigen Sigillata-Krug mit Kleeblattausguss (Abb. 31,1) und kaum noch erhaltenem roten Firnis handelt sich um die Form Chenet[51] 348[52]. Ein Vergleichsstück stammt z. B. aus Marteville Grab 23[53] (Gde. Attilly, Dép. Aisne, Frankreich). Die Datierung dieses Typs dürfte in den letzten Jahrzehnten des 4. Jahrhunderts oder zu Beginn des 5. Jahrhunderts liegen. Auch bei der Sigillata-Schüssel (Abb. 31,2) hat sich der rote Firnis kaum erhalten. Sie hat eine rundstabige Lippe und eine umlaufende Leiste am Umbruch. Es handelt sich um den Typ Chenet 324e[54], der bis in das 5. Jahrhundert reicht. Nur grob ähnlich ist der Typ Gose Nr. 63[55], den er in die 2. Hälfte des 4. Jahrhunderts datiert.

An der Südost-Wand des Grabes sind zwei Gefäße (Abb. 31,6.7) vom Bagger angeschnitten worden. Sie gehören ebenfalls der Argonnen-Sigillata an. Wieder ist der rote Überzug kaum noch erhalten. Der Rand von Schüssel 6 hat eine rundstabige Lippe, es handelt sich um die Form Chenet 320[56]. Auf der unteren Hälfte des Körpers gibt es Rollrädchendekor. Das Muster entspricht Unverzagt / Chenet 81[57], was wiederum annähernd identisch ist mit Les Allieux LA 87.76[58]. Soweit an dem Schwarzerdener Stück, dessen Oberfläche kaum noch erhalten ist, zu beurteilen möglich ist, scheint es sich eher um den als

50 Vogt 2015.
51 Chenet 1941.
52 Brulet / Vilvorder / Delage 2012, 237.
53 Gallien 1980, 169-172 Nr. 265.
54 Brulet / Vilvorder / Delage 2012, 247.
55 Gose 1950, 10 Taf. 4,63.
56 Brulet / Vilvorder / Delage 2012, 235.
57 ebd. 239.
58 ebd. 245.



Abb. 31: Schwarzerden Grab 256 (Foto: I. Vogt).


Abb. 32: Schwarzerden Grab 256, halbkugeliger Glasbecher Nr. 8 (Foto: I. Vogt).

zweites genannten Rollstempel zu handeln. Aber beide Varianten stammen aus den Töpfereien von Les Allieux. Die Datierung dürfte am Ende des 4. und zu Beginn des 5. Jahrhunderts liegen. Direkt daneben lag eine umgedrehte, flache Sigillata-Schale (7), Form Chenet 304[59].

Zu den drei Gefäßen der Mayener Ware gehört ein beigefarbener, grobsandiger Teller mit einziehendem, nach außen verdicktem Rand (Taf. 31,3), teils in der Schüssel 2 liegend. Diese Form, Alzei 29D[60], trat in den jüngeren drei Vierteln des 4. Jahrhunderts auf. Sie entspricht Gose Nr. 476[61], von ihm ins letzte Drittel des 4. Jahrhunderts gesetzt. Davor lag der kleine Krug 4 aus Mayener Ware. Er ist sehr hart gebrannt, außen rötlich und innen beigegrau. Es handelt sich um den Typ Gellep 109[62], der sich nur grob ins 4. Jahrhundert datieren lässt.

59 ebd. 235.
60 ebd. 408.
61 Gose 1950, 41 Taf. 45,476.
62 Pirling / Siepen 2006, 198 f.

Das dritte Gefäß aus Mayener Ware ist der harte, dunkelgraue Teller 5 (Abb. 31,5). Die Hälfte des Randes fehlte offensichtlich schon seit längerer Zeit. Der Rand ist einwärts geknickt und verdickt. Der Teller ähnelt damit dem Typ Gose Nr. 474[63] (2. Hälfte des 4. Jahrhunderts) und dem Typ Alzei 34C[64] (2. und 3. Viertel des 4. Jahrhunderts). Außerdem enthielt das Grab Nägel, wohl vom vergangenen Sarg.

Nahe der Ostecke des Grabes, vermutlich neben dem Kopf des völlig vergangenen Toten, fand sich ein kleiner, halbkugeliger, naturfarben helltürkisgrüner Glasbecher (Abb. 32). Es handelt sich um die Form Isings 96a[65] / Goethert 49a[66]. Die von Isings genannten Vergleichsstücke streuen von der 2. Hälfte des 3. Jahrhunderts bis zum Beginn des 5. Jahrhunderts mit einem Schwerpunkt in der 2. Hälfte des 4. Jahrhunderts. An neueren Vergleichsfunden sind u. a. zu ergänzen: ein Becher unbekannter Herkunft im Museum Metz[67], wohl 4.-5. Jahrhundert, einer aus Dreiborn „in den Jünken“ Grab 11[68], Luxemburg, ohne weitere Beifunde, und vier Funde aus dem Bliesgau: Reinheim „Auf dem Sand“ Grab 4 sowie Wolfersheim Gräber 4, 6 und 11 – alle werden in die 2. Hälfte des 4. Jahrhunderts datiert.[69] Der Becher aus Schwarzerden hat einen runden Boden und einen leicht ausgestellten Rand. Der runde Boden des Gefäßes zeigt keinerlei Spur der Glasmacherpfeife, d. h. es wurde „kopfüber“ geblasen, mit der Glasmacherpfeife an der Oberseite des Gefäßes. Der Rand wurde nach dem Erkalten abgesprengt, ist daher scharfkantig. Die Füllerde des Grabes

63 Gose 1950, 41 Taf. 45,474.
64 Brulet / Vilvorder / Delage 2012, 417 f.
65 Isings 1957, 113 f.
66 Goethert-Polaschek 1977, 50-59.
67 Ayache 2011, 45 cat. 29 Abb.
68 Wilhelm 1979, 34 Nr. 143; 94 Taf.
69 Reinhard 2010, 87-100.



Abb. 33: Schwarzerden Einzelfund 249, ausgewählte Scherben (Foto: I. Vogt).



Abb. 34: Schwarzerden Grab 259, südwestliches Ende (Foto: I. Vogt).

enthielt noch eine Bodenscherbe eines blass türkisfarbenen Glasgefäßes mit Standring.

Zusammenfassend können die Keramikgefäße aus Mayener Ware wohl an das Ende des 4. Jahrhunderts und die Gefäße der Argonnen-Sigillata an das Ende des 4. und den Anfang des 5. Jahrhunderts gesetzt werden. Auch das Glas widerspricht einer Datierung des Grabes 256 am Ende des 4. Jahrhunderts bzw. am Übergang vom 4. zum 5. Jahrhundert nicht.

Einzelfund 249 - Glaskrug

2,40 m von Grab 256 und 2,50 m von dem noch vorzustellenden Grab 258 entfernt, fand sich ein einzelner Glaskrug (Abb. 33). Um ihn herum gab es keine Verfärbung und keine Beifunde. Es handelt sich eventuell um eine Deponierung im Rahmen einer Totenfeier. Der Krug besteht aus naturfarbenem, aber diesmal eher olivgrünem Glas. Der Rand ist ausschwingend und besteht aus zwei Wülsten, der Hals ist schlank zylindrisch. Etwas unterhalb der Mitte des Halses ist ein Glasfaden horizontal um den Hals gelegt. Die Schulter ist schräg und leitet zu einem ovoiden Körper über, der in ein konisches Unterteil umbiegt. Der Fuß hat einen dermaßen stark aufgewölbten Omphalos, dass zwischen ihm und der Gefäßwandung im Inneren des Gefäßes nur eine schmale Rinne bleibt. Der Henkel des Kruges ist ein dreifach gerippter Bandhenkel, der von direkt unterhalb des doppelwulstigen Rands bis auf die Schulter reicht, um dort in drei Zipfeln zu enden. Das gesamte Gefäß ist mit Bündeln von gleichfarbigen Glasfäden verziert, die sich diagonal um den Gefäßkörper winden. Am Hals und auf der Schulter sind diese Fäden deutlich ausgeführt, auf dem Körper werden sie nach unten immer schwächer.

Der Krug gehört zur Form Isings 120b[70] / Goethert 124b[71]. Genaue Vergleichsstücke, die auch die diagonale Glasfadenauflage zeigen, gibt es nur wenige, so z. B. aus Cutry Körpergrab 6017[72], Dép. Meurthe-et-Moselle, Frankreich, oder aus Lenclos[73], Étalle, Belgien. Ein weiteres Stück stammt aus Monceau-le Neuf-et-Faucouzy[74] (Männergrab), Dép. Aisne, Frankreich. Die beiden vollständigen Gläser haben, wie unser Krug, einen Omphalos. Schließlich gibt es noch ein Beispiel, bei dem die Glasfäden, wie bei dem Schwarzerdener Krug, in Bündeln angeordnet sind: Steinfort „op Jennebierg“[75], Luxemburg, von einem Friedhof des späten 4. und frühen 5. Jahrhunderts. Die Vergleichsstücke des Typs Isings 120b und besonders die oben genannten mit Glasfäden verzierten stammen aus der zweiten Hälfte des 4. und dem Anfang des 5. Jahrhunderts, mit einem Schwerpunkt im letzten Drittel des 4. Jahrhunderts.

70 Isings 1957, 150 f.
71 Goethert-Polaschek 1977, 213-215.
72 Ayache 2011, 60 fig. 1.
73 Im Musée Archéologique luxembourgeois Arlon.
74 Pichon 2002, 313 fig. 403.
75 Wilhelm 1979, 30 Nr. 122; 86 Taf.



Abb. 35: Schwarzerden Grab 259, konischer Glasbecher Nr. 5 (Foto: I. Vogt).



Abb. 36: Glasofenprojekt Borg, drehendes Herausziehen der Glasmasse (Foto: I. Vogt).



Abb. 37: Glasofenprojekt Borg, Aufblasen des Gefäßes (Foto: D. Kreischer).



Abb. 38: Glasofenprojekt Borg, Umsetzen auf das Hefteisen (Foto: D. Kreischer).

Grab 259

Alle Beigaben des Grabes lagen am vermutlichen Fußende. Es gab zwei Gefäße aus der cremefarbenen, grob gemagerten Speicherer Ware[76] (Abb. 34,1.2): Teller 1 und der zweihenkelige Fußbecher 2. Der Wandungsverlauf des Tellers ist konkav geschwungen, der Rand einziehend und nach innen relativ scharfkantig. Die Speicherer Ware gibt es im gesamten 4. Jahrhundert, die Form des Tellers spricht für das letzte Drittel des 4. Jahrhunderts. Auch dieses Grab enthielt eine Schüssel aus Argonnen-Sigillata (Abb. 34,3). Die rote Firnis-Oberfläche ist teilweise abgeplatzt. Es handelt sich um dieselbe Schüsselform mit rundstabiger Lippe, Form Chenet 320, wie die Schüssel 6 im Grab 256. Auf der unteren Hälfte des Körpers gibt es Rollrädchendekor. Das Muster entspricht Unverzagt / Chenet 108[77], einem Rollstempel, der in mehreren Töpfereien der Argonnen vorkommt (Avocourt 3, Les Allieux, Châtel-Chéhéry). Die Schüssel aus Grab 256 stammte wohl aus Les Allieux, so spricht auch hier einiges dafür. Die Datierung dürfte am Ende des 4. und zu Beginn des 5. Jahrhunderts liegen. Außerdem fanden sich beigegraue Scherben (Abb. 34,4), wohl von einer Schale. Im Bereich der oberen Wandung sind Reste einer Verzierung erkennbar. Schließlich enthielt das Grab noch einen Spinnwirtel (Abb. 34,6) sowie aus Eisen ein Messerchen mit Holzgriff (Abb. 34,7), ein Toilettebesteck (Abb. 34,8) und Nägel (drei davon Abb. 34,9).

Der bedeutendste Fund des Grabs ist der konische Glasbecher der Form Isings 106b[78] / Goethert 53b[79] (Abb. 35). Er besteht aus zartolivgrünem Glas. Um den Becher winden sich diagonal flache Rippen. Auf und unter dem

76 Brulet / Vilvorder / Delage 2012, 419 f.
77 ebd. 230; 240; 251.
78 Isings 1957, 127.
79 Goethert-Polaschek 1977, 73 f.



Abb. 39: Schwarzerden Grab 258, südwestliches Ende (Foto: I. Vogt).


Abb. 40: Schwarzerden Grab 258, Sturzbecher Nr. 7 (Foto: I. Vogt).


Abb. 41: Schwarzerden Grab 258, Sturzbecher Nr. 7, fertig restauriert (Foto: I. Vogt).

Rand gibt es neun horizontale Glasfäden aus braunem Glas. Isings datiert die Form an das Ende des 4. Jahrhunderts. Aus der Großregion stammt ein sehr ähnlicher Vergleichsfund aus Uckange[80], Dép. Moselle, Frankreich. Auch recht ähnlich sind ein Becher aus Steinfort „op Jeenebierg“[81], Luxemburg, einem Friedhof des späten 4. und frühen 5. Jahrhunderts, und ein Becher aus Köln[82]. Die Keramik und der Glasbecher zusammengenommen, sprechen für eine Datierung des Grabes an das Ende des 4. oder den Anfang des 5. Jahrhunderts.

Der Rand des Schwarzerdener Bechers ist feuerverrundet, d. h. zumindest am Schluss des Produktionsprozesses war er zum Feuer hin orientiert. Der Boden des Gefäßes zeigt die deutliche Spur eines Hefteisens mit viereckigem Querschnitt. Bei den Glasofenprojekten 2014 und 2015 im Archäologiepark Römische Villa Borg hat der englische Glasmacher und Archäologe Mark Taylor ähnliche Becher hergestellt. So sind alle Produktionsschritte, die zum Aussehen unseres Bechers nötig waren, nachvollziehbar. Zuerst wird die Rohglasmasse an der Glasmacherpfeife in eine innen gerippte Form gedrückt und beim Herausziehen gedreht (Abb. 36). Die Rippen des Gefäßes werden dabei später sehr viel feiner, als es die recht grobe Form vermuten lässt (allerdings hat der Schwarzerdener Becher noch feinere Rippen als der, der hier entsteht). Das Glas wird frei aufgeblasen (Abb. 37), gedreht und geschwenkt, wobei sich die Pfeife an der zukünftigen Mündungsseite des Gefäßes befindet. Der Boden wird geformt, und das Gefäß von der Glasmacherpfeife auf ein Hefteisen am Boden umgesetzt, hier im Gegensatz zum Schwarzerdener Originalglas kein viereckiges, sondern ein rundes Hefteisen (Abb. 38). Die Glasfäden am Rand werden aufgetragen und die Mündung aufgeweitet bis das Glas die gewünschte Form hat.

Grab 258

Das Grab 258 lag mit 80-100 cm Abstand annähernd parallel zum Grab 259. Alle Beigaben lagen wieder am vermutlichen Fußende der Grabgrube. Der Teller 1 (Abb. 39,1) gehört zur Argonnen-Sigillata, seine rote Firnis-Oberfläche ist aber nur noch in geringen Resten vorhanden. Es handelt sich um die Form Chenet 304, hier mit nach innen geknicktem Rand, einer Rille im Inneren und 3 Rillen außen. Diese Form war besonders um die Mitte des 4. Jahrhunderts populär.[83] Bei dem anthrazitfarbenen Teller 2 (Abb. 39,2) besteht eine gewisse Ähnlichkeit mit der Form Alzei 29F[84], nur nicht ganz so prägnant. Alzei 29F

80 Ayache 2011, 61 fig. 2.
81 Wilhelm 1979, 28 Nr. 110; 91 Taf.
82 Doppelfeld 1966, Taf. 64.
83 Brulet / Vilvorder / Delage 2012, 226.
84 ebd. 417.



Abb. 42: Schwarzerden Grab 258, Schlangenfadenpokal Nr. 8 (Foto: I. Vogt).



Abb. 43: Schwarzerden Grab 258, Schlangenfadenpokal Nr. 8, sortierte Scherben (Foto: N. Kasparek).



Abb. 44: Schwarzerden Grab 258, Schlangenfadenpokal Nr. 8, fertig restauriert (Foto: I. Vogt).

wird ans Ende des 4. und an den Beginn des 5. Jahrhunderts gesetzt. Der Teller 2 wäre damit unter der Keramik das jüngste Stück. Das Grab enthielt außerdem drei Schalen vom Typ Gellep 120[85] bzw. Niederbieber 104 (Abb. 39,3.5.6), eine unter Teller 2 und die beiden anderen, etwas flacheren, ineinander gestellt. Der Rand ist bei dieser Form nach innen verdickt und hat außen eine horizontale Rille unterhalb des Randes. Diese Form ist sehr langlebig und kann bis an das Ende des 4. Jahrhunderts vorkommen. Der beigefarbene, weitmundige Krug 4 (Abb. 39,4) hat einen kleinen, bandförmigen Henkel und eine horizontale Rille auf Höhe des Henkels. Der Rand ist ausschwingend, die Lippe gerundet. Es handelt sich um die Form Gellep 109[86] bzw. Niederbieber 95 bzw. Alzei 30, die das gesamte 4. Jahrhundert vorkommt. Schließlich fanden sich in der Grabgrube noch 26 Nägel bzw. Nagelfragmente.

Das Grab enthielt aber auch zwei Glasgefäße. Als Erstes soll der Sturzbecher der Form Isings 106a/d[87] / Goethert 53a[88] / Gellep 185/292[89] / Augusta Raurica 68.1[90] (Abb. 40; 41) behandelt werden. Der spitzkonische Becher besteht aus leicht olivgrünem Glas. Er hat einen sehr schmalen, rundlichen Boden, auf dem der Becher recht unsicher steht, also musste man den Inhalt in einem Zug „hinunterstürzen“. Er ist mit je drei horizontalen Linien unter dem Rand und um die Mitte des Gefäßes verziert. Die Linien sind ins Glas hineingeschliffen worden. Am Boden gibt es keinerlei Spuren der Glasmacherpfeife, der Rand ist nicht feuerverrundet, sondern abgesprengt, d. h. das Gefäß wurde „kopfüber“ hergestellt, mit der Glasmacherpfeife an der späteren Mündungsseite. Diese Form der Sturzbecher gibt es von der 2. Hälfte des 4. Jahrhunderts bis ins frühe 5. Jahrhundert, dann entwickelt sich daraus der fränkische Sturzbecher.[91]

Das zweite Glasgefäß des Grabes ist sicherlich das

85 Pirling / Siepen 2006, 215 f.
86 ebd. 198 f.
87 Isings 1957, 126-131. Das Schwarzerdener Stück ist zwischen den Formen 106a und 106d anzusiedeln.
88 Goethert-Polaschek 1977, 69-73, bes. 71 Nr. 294 Taf. 42,294. Nur dieses Stück ist wirklich ähnlich.
89 Pirling / Siepen 2006, 254-256. Auch hier ist das Schwarzerdener Stück zwischen den Formen 185 und 292 zu sehen.
90 Rütti 1991, 75; Fünfschilling 2015, 347. Unter Form 68.1 werden verschiedene Typen zusammengefasst.
91 Isings 1957, 131; Pirling / Siepen 2006, 255.

großartigste der gesamten Grabung: der Schlangenfadenpokal der Form Isings 109b[92] (Abb. 42-44). Es ist ein hellolivgrüner Pokal mit ausschwingendem Rand und tulpenförmigem Oberteil, das mit einem relativ scharfen Umbruch in das trichterförmige, leicht konkave Unterteil übergeht, das unten sehr schmal wird. Der tellerförmige Boden hat einen kräftigen, spitzen Omphalos. Weder der Boden noch das Innere des Omphalos weisen Spuren von der Glasmacherpfeife auf, und der Rand wurde abgesprengt. D. h. auch dieses Gefäß wurde „kopfüber" geblasen.

Die Verzierung ist am Besten auf dem Foto (Abb. 43) zu sehen, das während der Restaurierung entstand und den Pokal quasi „abgerollt" zeigt. Die Verzierung besteht aus türkisblauen und braunen Glasfäden. Unter dem Rand gibt es vier braune, horizontale Fäden. Auf dem Körper wechseln sich vertikale Schlangen- und Weidenblatt-artige Formen ab. Auf eine türkisblaue Schlange folgt ein türkisblaues Weidenblatt, dann kommen eine braune Schlange und ein braunes Weidenblatt. Danach wiederholt sich das ganze Muster noch einmal. Die Schlangen und Weidenblätter sind von oben bis auf den Fuß als schließlich ganz dünne, senkrechte Glasfäden ausgezogen worden. Die Glasfäden der Schlangen und Weidenblätter haben dicht beieinander kleine Eindrücke. Die Weidenblätter haben zusätzlich jeweils drei vertikale Rippen.

Es gibt eine kleine Gruppe von spätrömischen Glasgefäßen, die eine ähnliche Verzierung aus schlangenartigen Wellenbändern aufweisen, wie der Schwarzerdener Pokal. Die Verzierung wird hier nur als „Schlangenartig" bezeichnet, weil es sich bei Weitem nicht um naturalistische Schlangen handelt, sondern nur noch um dekorative Elemente. Die „Schlangen" haben auch eigentlich keinen Kopf mehr, sondern bestenfalls ein etwas „dickeres Ende". Diese Gruppe besteht aus 26 Stücken[93] (ohne Schwarzerden), wobei man bei sechs Gläsern über die Ähnlichkeit der Verzierung durchaus kontrovers diskutieren könnte. Von den verbleibenden 20 Gefäßen ist eines ein Kelch und eines ein Krug, alle anderen haben die Form von Bechern bis Pokalen. Grob kann man diese Gefäße in drei Formgruppen einteilen: 1. Pokale wie das Schwarzerdener Stück mit tulpenförmigem Oberteil, relativ scharfem Umbruch und trichterförmigem, leicht konkavem Unterteil, das unten sehr schmal wird. 2. Becher, die an heutige Pilsgläser erinnern, sie sind oben recht gerade und schwingen konvex bis zum Fuß. 3. Übergangsformen zwischen den beiden anderen Formen. Alle 20 Gefäße haben ein relativ enges Verbreitungsgebiet:[94] vom Pariser Becken bis in den Nordosten Frankreichs mit einem Stück aus Luxemburg, und hinzu kommt jetzt unser saarländisches Exemplar. Die Gruppe als Ganzes kann in das 4. und beginnende 5. Jahrhundert datiert werden.

Zur 1. Formgruppe gehören fünf Vergleichsstücke für den Schwarzerdener Schlangenfadenpokal: aus Junglinster[95] (Luxemburg), im Museum Metz[96] (Dép. Moselle), aus Vireux-Molhain Grab 12[97] (Dép. Ardennes) und im Museum Compiègne[98] (Dép. Oise). Das fünfte Vergleichsstück stammt aus Seuil (Dép. Ardennes), existiert aber nur noch als Foto von 1884[99], das zudem schlecht erhalten ist. Diese Gruppe kommt besonders weit nordöstlich innerhalb der Gesamtverbreitung vor.

Alle Pokale der 1. Formgruppe sind aus hellolivgrünem Glas. Alle sind mit vier Schlangen verziert, aber die Muster zwischen den Schlangen variieren: Beim Schwarzerdener Stück sind es Weidenblätter, beim Exemplar im Museum Metz vertikale Leisten, beim Pokal aus Vireux-Molhain vertikale Knotenfäden, beim Stück im Museum Compiègne blitzartige Zickzacklinien, und die Gefäße aus Junglinster und Seuil haben gar keine Muster zwischen den Schlangen. Die Verzierung unter dem Rand besteht beim Schwarzerdener Glas und bei dem im Museum Compiègne aus vier horizontalen Glasfäden, beim Stück aus Seuil nur einem Glasfaden. Die anderen drei Pokale haben eine Zickzacklinie zwischen je einem horizontalen Glasfaden ober- und unterhalb.

Die Farbverteilung der Glasfäden auf dem Körper des Schwarzerdener Pokals wiederholt sich so exakt auch bei dem Gefäß aus Vireux-Molhain. Bei dem Glas aus dem Museum Compiègne folgt die Farbverteilung demselben Prinzip, nur statt braun wurden Glasfäden in der Farbe des Gefäßkörpers verwendet. Bei dem Pokal aus Junglinster gibt es nur die vier Schlangen, und die sind abwechselnd türkisblau und braun. Bei dem Metzer Glas wurden alle Glasfäden in der Farbe des Gefäßkörpers gehalten, wobei das Olivgrün der Fäden dunkler erscheint, weil es dicker ist. Diese sechs Pokale ähneln sich so sehr, dass sicher davon auszugehen ist, dass sie aus derselben Werkstatt (im äußersten Nordosten Frankreichs) stammen, vielleicht sogar von derselben Hand.

Junglinster war ein 1936 gefundenes Körpergrab, aus dem auch drei weitere Glas- und acht Tongefäße sowie eine bronzene Gürtelschnalle stammten. Es wird ins (späte) 4. Jahrhundert datiert. Das Grab von Seuil enthielt – nach dem alten Foto zu urteilen – auch einen Glaskrug mit ovoidem Körper und einem dicken Kragen um den Hals (Form Isings 120d[100]). Diese Form wird allgemein an den Übergang vom 4. zum 5. Jahrhundert gesetzt. Das Grab von Vireux-Molhain war ein Brandgrab und enthielt außer dem Pokal eine Glasschale mit Nuppenauflage, einen halbkugeligen Glasbecher mit Standring, außerdem Keramikgefäße, Eisengeräte, ein Bronzebecken, einen Silberlöffel und eine Goldmünze des Kaisers

92 Isings 1957, 137.
93 Cabart 2008.
94 ebd. 37 fig. 4.
95 Wilhelm 1979, 27 Nr. 105; 57 Taf.; Thill 1977, Taf. nach S. 88 (beste fotografische Wiedergabe); Römer 1983, 234 Taf.; 318 Nr. 277; Reinert 2008, 94 f. Abb. 4.
96 Ayache 2011, 47 Cat. 43 Abb.
97 Gallien 1980, 165 Nr. 249; 179 Abb. 249g; von Saldern 2004, 337 Taf. 64,401.
98 Cabart 2008, 45 f. fig. 9,17; Morin-Jean 1912/1977, 215 fig. 293 (Proportionen etwas verzerrt wiedergegeben); www.antike-tischkultur.de/glasschlangenfadenglaskoeln.html.
99 Cabart 2008, 43 f. fig. 8.
100 Isings 1957, 151 f.



Abb. 45: Glasofenprojekt Borg, Versuch der Rekonstruktion durch François Arnaud (Foto: I. Vogt).

Honorius (393-423). Neben den Datierungen der anderen Beigaben des Schwarzerdener Grabs 258 kann man es vor allem auf Grund dieses Vergleichsfundes um 400 n. Chr. oder sogar Anfang des 5. Jahrhunderts datieren.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass es auch schon zu einer früheren Zeit Gläser gab, die mit Schlangenfäden verziert sind. Sie werden größtenteils den Kölner Werkstätten zugeordnet und tragen oft den sog. „Kölner Schnörkel“.[101] Sie werden an das Ende des 2. und in die 1. Hälfte des 3. Jahrhunderts datiert. Einige Gläser haben eine ähnliche Form wie die oben beschriebene Formgruppe 2, die „Pilsgläser“.[102] Ein solches Stück wurde auch in der Römischen Villa Borg gefunden.[103] Es scheint sich eine Entwicklung anzudeuten: von den Gläsern der Kölner Werkstätten und ähnlichen – (bis jetzt?) mit einer Lücke in der 2. Hälfte des 3. Jahrhunderts – über die spätrömischen Formgruppen 2 und 3 bis zur Formengruppe 1 (Typ Schwarzerden), die mit ihrer Datierung am Übergang vom 4. zum 5. Jahrhundert das Ende dieser Entwicklung darstellt. Allerdings wechselt der Ort der Werkstätten.

Beim Glasofenprojekt 2014 im Archäologiepark Römische Villa Borg haben François Arnaud und Mark Taylor versucht, den Schlangenfadenpokal aus Schwarzerden zu rekonstruieren. Die Glasmacherpfeife befindet sich an der späteren Oberseite des Gefäßes (Abb. 45). François Arnaud bringt die Fadenauflage mit heißer Glasmasse direkt auf das Gefäß auf, was (bis jetzt) nicht in geschwungener Schlangenform, sondern nur als grobes Zickzack gelingt. An der genauen Fertigungstechnik muss noch weiter geforscht werden. Dass die Schlangen auf einer Platte vorgefertigt wurden, glaube ich nicht, weil es dann die dünn ausgezogenen Fäden bis zum Fuß nicht geben könnte.

Löwen und weitere Teile eines Grabmals in Mauer 190

Die Stickung der Mauer 190 durchschnitt die Grabungsfläche in NW-SO-Richtung (Abb. 1, die hellere Farbe gibt den Arbeitsfortschritt von 2013 an). Die Gesamtlänge betrug 23,30 m, die Breite durchschnittlich 1,00 m. Die Mauer war auch bereits auf der Geomagnetik[104] zu erkennen. Schon 2006 wurde ihr nordwestliches Ende am Grab 18 aufgedeckt. In den Grabungskampagnen von 2011 bis 2013 wurde die Mauer immer wieder ein Stück weiter ausgegraben. An seinem Südost-Ende bricht der Befund an einer annähernd geraden Linie ab. Er ist hier 58 cm mächtig. Es war eine große Überraschung, als in dem dokumentierten Profil (Abb. 46 im Vordergrund) die ersten bearbeiteten Steine auffielen, wie wir inzwischen wissen, u. a. das Löwenhinterteil 1 (Abb. 51) sowie Gesimsstücke. Nach Entfernen der obersten Steinlage fanden sich in der Mauerstickung auf einer 1,35 x 1 m großen Fläche viele bearbeitete Steine, die zu zwei Löwen und weiteren Teilen eines Grabmals gehörten (Abb. 47).[105]



Abb. 46: Schwarzerden Mauer 190, Steinfundament 239 links davon und ganz links Steinkistengrab 229 (Foto: I. Vogt).

Die „normalen“ Steine der Mauer bestanden aus grauem Konglomerat, die bearbeiteten Steine aus einem gelblicheren, groben Sandstein. Sie waren also gut voneinander zu unterscheiden. Es fanden sich zwei Löwenköpfe mit ehemals aufgerissenen Schnauzen, die heute aber abgebrochen sind (beide: Abb. 47 links oben; Löwenkopf 1: Abb. 48 und 49; Löwenkopf 2: Abb. 50). Die Mähne ist in dicken, gewellten Zotteln dargestellt. Die Augen sind mandelförmig, die Ohren sind runde Ringe, die zu dicht beieinander stehen. Ebenfalls gab es zwei Löwenhinterteile (Löwenhinterteil 1: Abb. 51; Löwenhinterteil 2: Abb. 47 links unten). Die Löwenköpfe und -hinterteile erhielten jeweils die Nummern 1 und 2 in der Reihenfolge ihrer Entdeckung. Das bedeutet nicht, dass sie auch so zusammengehören. Außerdem wurden wei-

101 Fremersdorf 1959; Doppelfeld 1966, 52-61.
102 z. B. Fremersdorf 1959, Taf. 44; 45; 47.
103 Birkenhagen (im Druck).
104 Reinhard 2012, 54 Abb. 1; R. Reinhard 2016, 109 Abb. 1.
105 Reinhard / Vogt 2014, 25.

tere Körperteile wie Schulter-, Bauch- und Beinstücke gefunden. Zwei Sockelstücke lassen noch die fragmentarischen, abgebrochenen Tatzen darauf erkennen, ein Stück mit drei geraden Seiten. D. h., dass die Löwen auf eigenen Sockelplatten hockten, und zwar mit liegenden Vorderbeinen und stehenden Hinterbeinen.

Es gab eine größere Menge von Gesimsteilen, auch Eckstücke (z. B. Abb. 47 rechts oben). Des Weiteren wurde je ein Fragment mit Eierstabmuster (Abb. 48 rechts) und eines mit einem Schuppenmuster (Abb. 52) gefunden. Das Fragment mit Schuppenmuster ist Teil eines Pyramidenstumpfs, d. h. die beiden noch erhaltenen Seiten mit Schuppenmuster stehen im stumpfen Winkel zu einer glatten Seite, der ehemaligen Oberseite (auf Abb. 52 links unten). Dieses Fragment war also Teil eines Schuppendachs. Schließlich wurden noch viele Fragmente geborgen, die vom Sockel stammen, Außen- und Innenstücke.

Genau parallel zur Mauer 190 lag südwestlich davon in 15 cm Abstand das große, quadratische Steinfundament 239 (Abb. 1) mit einer Kantenlänge von 2,60 m. Beide Befunde nehmen ganz eindeutig Bezug aufeinander, Mauer 190 macht sogar einen leichten Bogen, um parallel zu 239 zu verlaufen (Abb. 46), was dafür spricht, dass das Fundament 239 zuerst da war. In einem Profil, das durch den 15 cm schmalen Streifen angelegt wurde, ist keine Trennung zwischen 239 und 190 zu erkennen. Von hier gibt es also keinen Beweis für die zeitliche Reihenfolge. Das quadratische Steinfundament ist wie die Gräber mit den Ecken nach den Haupthimmelsrichtungen orientiert.

Es ist davon auszugehen, dass dieses Fundament einst das Grabmal getragen hat, von dem sich die Fragmente in der Mauer 190 gefunden haben. Es gibt keinen anderen Befund in Schwarzerden, der dafür in Frage kommt. Damit wäre klar, dass das Fundament älter sein muss als die Mauer, in der die Fragmente in sekundärer Verwendung lagen. Das Grabmal war also schon zerstört, als die Mauer errichtet wurde. Aber warum sollte die Mauer das Fundament so genau berücksichtigen, wenn es doch schon nichts mehr trug? Wahrscheinlich nur zur Arbeitserleichterung, damit man das Fundament nicht weghacken musste. Es ist aber auch nicht ganz auszuschließen, dass das Grabmal „umgearbeitet“ wurde. Es ist in diesem Zusammenhang auffällig, dass in der Stickung die beiden Löwen so gut wie vollständig lagen, während wir vom Schuppendach und dem Eierstabfries jeweils nur ein Stück hatten. Außerdem fehlen Fragmente eines irgendwie gearteten „Mittelteils“ des Grabmals völlig. Weder gibt es Teile einer Figur – ob in Vollplastik oder Relief – noch von einer Inschrift.

Die stratigraphischen Aussagemöglichkeiten für die Datierung der Grabmalsfragmente sind dünn. Die Mauer 190 überdeckte teilweise die Aschengrube 213. Diese enthielt Keramik und andere Funde des 2. Jahrhunderts, u. a. mehrere Näpfe Drag. 35 mit Barbotineverzierung auf dem nach außen umgeschlagenem Rand. Diese Näpfe sind typisch für das 2. Jahrhundert, bis in das 3. Viertel. D. h. die Mauer kann frühestens Ende des 2. Jahrhunderts errichtet worden sein. Nach oben ist die Datierung der Mauer aber völlig offen, sie lag direkt unter der Grasnarbe. Wir haben also nur einen *terminus post quem,* noch dazu für das bereits zerstörte Grabmal. Für die Datierung der Errichtung des Grabmals lässt sich stratigraphisch nichts sagen. Um und im Befund 239 fand sich auch nichts, was zu seiner Datierung beitragen könnte.

Der Weg 228, der vom Ort zum Gräberfeld führte (Abb. 1), müsste in der Mauer 190 ein Tor gehabt haben. Die Stickung hat keine Unterbrechung. Alle Brandgräber des Gräberfeldes lagen südwestlich der Mauer 190. Einzige Ausnahme ist das kleine Grab 244, das aber in seiner Interpretation als Grab keineswegs sicher ist, weil nur ziemlich wenig Leichenbrand gefunden wurde. Wahrscheinlich handelt es sich doch um eine Gefäßdeponierung. Ansonsten gibt es nordöstlich von 190 nur Aschengruben und Deponierungen. Also scheint der Befund 190 eine Begrenzung des eigentlichen Brandgräberfeldes gegen die Zone mit den Aschengruben zu sein. Die spätrömischen Körpergräber lagen 16 m vom Nordwestende der Mauer entfernt (Abb. 1), eines auf Höhe der verlängerten Mauer, zwei nordöstlich. Die Mauer scheint zu dieser Zeit keine Bedeutung mehr gehabt zu haben. Womit die Mauer und somit die Zerstörung des Grabmals älter als die Körpergräber sein müsste. Diese Zerstörung lag also zwischen dem Ende des 2. Jahrhunderts und der Mitte des 4. Jahrhunderts. Das Grabmal muss davor errichtet worden sein.

In Schwarzerden ist bereits Anfang des 19. Jahrhunderts eine vollplastische Figur gefunden worden: ein Schmied oder der Gott Vulkan:[106] Eine auf einem Sessel sitzende Figur mit einem Amboss zwischen den Beinen hält eine Flachzange in der linken Hand. In der rechten Hand ist wohl ein Hammer zu ergänzen. Bekleidet ist der Mann mit einem gallischen Mantel (Sagum). Ob es sich bei dem Dargestellten um einen einfachen Schmied oder um den Gott Vulkan handelt, ist umstritten. Die Figur besteht aus grobem, rötlichem Sandstein und ist 75 cm hoch. L. Schwinden datiert sie in die 2. Hälfte des 3. Jahrhunderts.[107] Die Schwarzerdener Löwen sind nicht aus rötlichem, sondern aus grobem, gelbem Sandstein. Die Ähnlichkeit zu dem Schmied besteht nur in einer gewissen „Naivität“ der Darstellung.

Ich gehe davon aus, dass bei dem Grabmal von Schwarzerden, die Löwen zu beiden Seiten des Schuppendachs zu rekonstruieren sind, eine nicht seltene Gestaltung. So z. B. bei einem Grabmal aus Arlon (Rue de la Caserne, Belgien): [108] Das Schuppendach wurde von zwei Löwen im Relief flankiert, von denen nur noch einer vorhanden ist. Das Grabmal kann ins 3. Jahrhundert datiert werden. Auch das Grabmal von Oberstaufenbach (s. u.) wird mit zwei Löwen links und rechts des Schuppendachs rekonstruiert. Auch hier wurde nur noch ein

106 Binsfeld / Goethert-Polaschek / Schwinden 1988, 189 f. Nr. 365, Taf. 97,365; Malter / Schumacher 2010, 48 f. Abb.; Römer 1983, 111 (W. Binsfeld).

107 Binsfeld / Goethert-Polaschek / Schwinden 1988, 190.

108 Lefèbvre 1990, 62 f. Abb.; Colling / Zeippen 2009, 118.

Löwe gefunden. Als Datierung wird das 1. Viertel des 2. Jahrhunderts angegeben.[109]

Löwen können aber auch als Wächter paarweise vor einem Grabmal stehen. Erst 2014 wurden in Obernburg a. Main (Kr. Miltenberg, Bayern) zwei kauernde Löwen gefunden, die zwischen den Tatzen den Kopf eines Rehs oder einer Gazelle hielten.[110] Wie in Schwarzerden stand jeder Löwe auf einer eigenen Platte. Die Löwen wurden hinter zwei Grabmalsockeln gefunden. Der eine Sockel wies zwei antenartige Vorsprünge auf. Wahrscheinlich saßen die beiden Löwen als Grabwächterfiguren auf diesen antenartigen Wandzungen. In Reutlingen-Sickenhausen (Baden-Württemberg) gab es ein Pfeilergrabmal, bei dem diesmal zwei Sphingen das Schuppendach flankierten, aber am Aufgang zum Grabmal saßen wohl zwei Löwen.[111] Jedoch ist wieder nur ein Löwe erhalten. Das Grab wird an den Anfang des 3. Jahrhunderts datiert. In Faverolles (Dép. Haute-Marne, Frankreich), einem Grabmal, das schon 20 v. Chr. entstanden ist,[112] sind beide Wächterlöwen vorhanden.

Als Vergleich für die Schwarzerdener Löwen soll hier eine kleine Aufzählung der vollplastischen Löwen in Stein aus dem Saarland, Rheinland-Pfalz und Luxemburg erfolgen, ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

1. Andernach (Kr. Mayen-Koblenz, Rheinland-Pfalz): Grabstein des Auxiliarsoldaten Firmus, im Bogen der Soldat, sein Sklave und wahrscheinlich sein Erbe, oben auf dem Grabmal links und rechts je ein Löwe, in der Mitte eine Sphinx, alle drei fest verbunden mit dem Deckstein des Grabmals, Mitte 1. Jahrhundert.[113]
2. Bosenbach 01 (Kr. Kusel, Rheinland-Pfalz): stehender Löwe, Hirschkuh oder Esel beißend, hellroter Sandstein, 2./3. Jahrhundert.[114]
3. Breitenbach 01 F (Kr. Kusel, Rheinland-Pfalz): Nischengrabmal, Löwe in zwei Teilen (Kopf und Körper), hält kleinen Keiler zwischen den Tatzen, hellroter Sandstein, 3. Viertel 2. Jahrhundert auf Grund der Frisur des weiblichen Kopfes des Grabmals.[115]
4. Breitenbach 02 (Kr. Kusel, Rheinland-Pfalz): Löwe mit Eselskopf, hellroter Sandstein.[116]
5. Duppach-Weiermühle (Kr. Vulkaneifel, Rheinland-Pfalz): Löwe-Eber-Gruppe, 1921 entdeckt, 2002 wurden weitere Teile des Löwen gefunden, von Grabmal B, Ende 2. / Anfang 3. Jahrhundert.[117]
6. Hemmersdorf (Gde. Rehlingen-Siersburg, Kr. Saarlouis, Saarland): Löwe, auf vier Tatzen stehend, ein anderes Tier unter dem Bauch, sehr harter Kalkstein, im Fundament der Friedhofstreppe gefunden, dann in der Stützmauer der Kirche verbaut, 1964 bei Bauarbeiten an der Stützmauer geklaut, seitdem verschollen.[118]
7. Heupweiler (Gde. Niederhambach, Kr. Birkenfeld, Rheinland-Pfalz): Grabmal, zwei Löwen, Sandstein, einer sitzt heute auf dem Treppengeländer des Museums Birkenfeld.[119]
8. Lenningen (Luxemburg): [120] Vorderteil eines Löwen, 1. Hälfte 2. Jahrhundert[121].
9. Neunkirchen-Münchwies (Kr. Neunkirchen, Saarland): Fragment eines Löwenhinterteils, ehemals stehende Hinterbeine, grober Sandstein.[122]
10. Nickenich (Kr. Mayen-Koblenz, Rheinland-Pfalz): Grabmal, zwei Männer, eine Frau und ein Junge in drei Nischen, auf den Ecken je ein widderschlagender Löwe, in der Mitte eine Sphinx, die drei Figuren sind locker auf das Grabmal gestellt, Kalkstein, Mitte 1. Jahrhundert n. Chr. / claudisch.[123]
11. Oberkirchen „Weißelstein“ (Gde. Freisen, Kr. St. Wendel, Saarland): Nahe des Gipfels des Weißelsteins gab es „Bruchstücke eines steinernen Löwen“, wie sich eine schon 1959 „ältere“ Dorfeinwohnerin erinnerte, hier soll es auch ein „Mausoleum“ und einen römischen Inschriftenstein gegeben haben.[124]
12. Oberstaufenbach 01 D (Kr. Kusel, Rheinland-Pfalz): Nischengrabmal, großes Ehepaargrabmal: ein Löwe mit Esel (?), als ein Paar Löwenakrotere rekonstruiert, aber es ist nur ein Löwe erhalten, Schuppendach mit Schuppen ohne Grat, graurötlicher Sandstein, auf Grund der Porträts 1. Viertel 2. Jahrhundert. [125]
13. Rothselberg 01 B (Kr. Kusel, Rheinland-Pfalz): drei Tiergruppen, wohl von einem Grabmal: Löwe mit Mensch, Eber mit Hirschkuh, Eber mit Beutetier, hellroter, grobkörniger Sandstein, 2./3. Jh. [126]
14. Schuttrange (Luxemburg): Löwenkopf, 3. Jh.?[127]
15. Steinbach 01 (Kr. Kusel, Rheinland-Pfalz): Löwe, gelber Sandstein.[128]
16. Steinbach 02 (Kr. Kusel, Rheinland-Pfalz): Löwenkopf, gelber Sandstein; 01 und 02 sind von einem Grabmal.[129]
17. Wachenheim 02 (Kr. Bad Dürkheim, Rheinland-Pfalz): Löwentatze (sehr gut und detailreich ausgearbeitet) und Torsofragment, gelber Sandstein, 2. Hälfte 2. Jahrhundert.[130]

109 Ditsch 2011, 139.
110 Reis / Zach 2015.
111 F. Klein 2005, 267 f. Abb.; Willer 2005, 147 Taf. 11,3.4.
112 Deyts 2000; Sauron 2000.
113 Johnson 1987, 35 Abb. 14.
114 Ditsch 2011, 78 Taf. 7,1.
115 ebd. 82-84 Taf. 9,4.
116 ebd. 84 Taf. 10,1-3.
117 Henrich / Tabaczek 2002, 68 f.; Henrich / Tabaczek 2004, 11 Abb. 1.
118 Maisant 1971, 155 Nr. 136 Taf. 105A.
119 Gilles 1985, 32 Abb.; 89.
120 Wilhelm 1974, 43 f. Nr. 298; 123 Taf.
121 Nach der Beschriftung im Musée d’Histoire et d’Art Luxembourg.
122 Kolling 1970.
123 Wegner 1990, 507 f.; Roymans / Zandstra 2011, 168 f. Abb. 5a.b; Giljohann 2012, 256 f. Abb. 8.
124 Kolling 1959, 133 f.
125 Ditsch 2011, 138-142 Taf. 34D; 35; 36,2-4.
126 Bernhard 1990b, 544; Ditsch 2011, 171 f. Taf. 50,4; 51,1-3.
127 Wilhelm 1974, 44 Nr. 299; 123 Taf.
128 Ditsch 2011, 201 Taf. 67,3-5.
129 ebd. 201 Taf. 68,1-3.
130 Ditsch 2011, 204 Taf. 70,2-4.



Abb. 47: Schwarzerden Grabmalfragmente in Mauer 190 (Foto: I. Vogt).



Abb. 48: Löwenkopf 1 und Fragment mit Eierstabverzierung (Foto: I. Vogt).



Abb. 49: Löwenkopf 1 nach der Reinigung (Foto: D. Kreischer).



Abb. 50: Löwenkopf 2 (Foto: I. Vogt).



Abb. 51: Löwenhinterteil 1 (Foto: I. Vogt).

Keiner dieser Löwen taugt wirklich als Vergleich zu den Schwarzerdener Löwen, teils sind sie nicht gut genug erhalten, um sie wirklich zu beurteilen, teils sind sie einfach nicht ähnlich. Aber es fällt eine „Häufung“ an Löwen im Kreis Kusel auf. Von den 17 genannten Löwen stammen sieben aus dem Kreis Kusel. Schwarzerden liegt zwar im Kreis St. Wendel, aber unmittelbar an der Grenze zum Kreis Kusel. Zusammen mit dem nur noch aus Berichten bekannten Löwen vom nahen Weißelstein bei Oberkirchen scheint sich hier ein „Löwenzentrum“ abzuzeichnen, das nicht mehr Zufall sein kann.

Wie wir schon gesehen haben, lässt sich über die Stratigraphie in Schwarzerden nicht viel zur Datierung des Grabmals und der Löwen beitragen. Die Vergleiche zu den Löwen waren auch nicht sehr hilfreich. Die gesamte Gruppe wird – wenig erstaunlich – in den Zeitraum zwischen der Mitte des 1. und dem 3. Jahrhundert datiert. Die nicht-gebohrten Augen der Schwarzerdener Löwen müssen nicht zwangsläufig für eine Frühdatierung sprechen. Die dicken, „fleischigen“ Zotteln der Löwenmähne (Abb. 47-50) haben eine gewisse Ähnlichkeit mit den menschlichen Haaren auf dem Pfeilergrabmal aus dem Wareswald bei Tholey (Kr. St. Wendel, Saarland), ca. 17 km vom Schwarzerdener Gräberfeld entfernt und durch eine römische Straße verbunden. Für das Grabmal wird



Abb. 52: Fragment vom Schuppendach (Foto: I. Vogt).

von A. Klöckner eine Datierung in die 2. Hälfte des 2. Jahrhunderts bzw. an das Ende des 2. Jahrhunderts vorgeschlagen.[131]

Unter den Architekturteilen gibt es in Schwarzerden einige Gesimsteile (Abb. 47): Zwischen zwei Hohlkehlen haben sie zwei kleinere, rechtwinklige Absätze. Diese Gesimsform ist recht langlebig. Sie kommt früh, z. B. beim Grabmal von Strasbourg-Koenigshoffen[132] (tiberisch-frühclaudisch), und auch spät vor, z. B. am Fortuna-Altar aus Dalheim[133] (257 n. Chr. oder kurz danach). Ein Stein trägt ein Eierstabmuster (Abb. 48), ein beliebtes Motiv der gesamten römischen Zeit und darüber hinaus.

Als Letztes zu betrachten bleibt das Fragment vom Schuppendach (Abb. 52). Die Schuppen haben eine abgerundete Spitze und keinen Mittelgrat. Im Gegensatz dazu gibt es auch Schuppen mit Mittelgrat. Ich bevorzuge das Wort „Mittelgrat“ gegenüber dem meist gebrauchten „Mittelrippe“, weil eine Rippe seitlich abgesetzt ist, die Erhebungen auf den Schuppen aber fließend in die seitlichen Flächen übergehen. Schuppendächer gibt es von kurz vor der Zeitenwende bis ins 3. Jahrhundert n. Chr. Gerne werden die Schuppen ohne Mittelgrat als früh angesehen, mit Verweis auf das Publiciusgrab in Köln, das frühclaudisch, also kurz vor der Mitte des 1. Jahrhunderts, datiert werden kann.[134] Allerdings sind die Schuppen hier u-förmig, ebenso wie bei dem noch früheren (20 v. Chr.) Grabmal aus Faverolles[135] (Dép. Haute-Marne, Frankreich).

Nebenbei bemerkt gibt es auch frühe Schuppendächer mit Mittelgraten, so z. B. bei den beiden Grabmonumenten von Avenches[136] „En Chaplix“, Schweiz. Das nördliche Monument stand auf Eichenpfählen und kann daher auf 28 n. Chr. dendrodatiert werden. Das südliche Monument wird etwa 40/45 n. Chr. angesetzt.

Schuppen ohne Mittelgrat und mit einer mit Schwarzerden vergleichbaren Form gibt es unter den Neumagener Funden beim Grabmal des Albinus Asper[137] (um 130 n. Chr.). Ebenso ähnlich sind die Schuppen[138] des Dachs beim oben schon erwähnten Grabmal von Oberstaufenbach (Kr. Kusel, Rheinland-Pfalz). Auf Grund der Porträts wurde es ins 1. Viertel 2. Jahrhunderts datiert.[139] Schließlich ist hier noch das Pfeilergrabmal 1259 aus Wederath/Belginum anzuführen.[140] Diesem Grab ist eine Aschengrube zuzuordnen, deren Holzkohle dendrodatiert werden konnte. Für das Grabmal ergibt sich daraus eine Datierung kurz vor 193 n. Chr. Die wenigen Vergleiche lassen unter allem Vorbehalt gegenüber einer Datierung von Schuppen eine Tendenz erkennen, die für das 2. Jahrhundert spricht.

Insgesamt sehen wir bei dem Versuch, das Grabmal von Schwarzerden zu datieren, mehr Fragen offen als gelöst. Das Schuppendach könnte auf das 2. Jahrhundert hindeuten, die Form der Löwenmähne vielleicht auf das Ende des 2. Jahrhunderts. Der stratigraphische Befund in der Mauer lässt aber eventuell eine etwas frühere Datierung vermuten, weil das Grabmal bei der Errichtung der Mauer bereits zerstört war und diese Mauer die Gräber des 1. und 2. Jahrhunderts abgrenzt.

131 Henz / Klöckner 2009, 88; 82 Abb. 6; 7; Klöckner 2010, 193 f. Abb. 3; 5.
132 Kremer 2009, 78 f. Abb. 63; 87; 89 Abb. 78.
133 Unter unseren Füßen 2011, 105.
134 Andrikopoulou-Strack 1986, 9-19.
135 Fevrier 2000.
136 Castella 1998, 25; 43; Castella 2015, 111; Flutsch / Hauser 2000.
137 Fundstücke 2009, 82 f.; Schindler 1977, Taf. 327 (nur hier ist auch das Schuppendach abgebildet).
138 Ditsch 2011, Taf. 34C.
139 ebd. 139.
140 Numrich 2007.

Dank

Ich möchte allen Beteiligten für die wundervolle Zusammenarbeit und die schöne Zeit in Schwarzerden danken, besonders meinen geliebten Kolleginnen und Kollegen Isabel Jung, Ines Berwanger, Dagmar Wilhelm, Conny Schiene, Rebekka Otto, Carina Brühl, Dominik Wegner, Rolf Distler und Monika Schwarz, dem Altbürgermeister Wolfgang Alles, dem Bauamtsleiter Albertus Klees, dem Ortsvorsteher Ernst Später, den aufmerksamen Nachbarn in Schwarzerden, vor allem den Familien Lüders und Theobald, sowie vom Landesdenkmalamt Walter Reinhard, Ralph Schirra und Nicole Kasparek.

Zusammenfassung

Von 2006 bis 2014 wurden in Schwarzerden 108 Gräber ausgegraben. Es gab 41 reiche Kammergräber, die ältesten gehören zur Stufe Gallo-Römisch 1 (30-15 v. Chr.). Ab der Mitte des 1. Jahrhunderts n. Chr. kommen Steinkisten hinzu. Es wurden aber auch drei spätrömische Körpergräber gefunden (um 400 n. Chr.). Die Gräber in Schwarzerden waren nicht nur außergewöhnlich reich ausgestattet, sondern auch sehr gut erhalten. Das Gelände wurde größtenteils nie gepflügt oder gedüngt. Außerdem greift der Schwarzerdener Boden speziell die Glasfunde fast gar nicht an. Es werden die hochwertigen Gläser aus einem Grab aus der Mitte des 1. Jahrhunderts und aus den spätrömischen Gräbern vorgestellt. Ihre Herstellungsweise wurde beim Glasofenprojekt des Archäologieparks Römische Villa Borg versucht zu rekonstruieren. Eine Sensation war in Schwarzerden die Entdeckung von zwei Löwenfiguren und weiterer Teile eines Grabmals, die sich zerschlagen und sekundär verbaut im Fundament einer Mauer fanden.

Résumé

De 2006 à 2014, 108 tombes ont été exhumées. Il y avait 41 chambres funéraires riches, dont les plus anciennes dataient de la phase Gallo-Romaine 1 (30-15 avant J.-C.). A partir de la moitié du premier siècle après J.-C. se rajoutent des cistes de pierre. 3 tombes à inhumation du Bas-Empire datant de l'an 400 après J.- C. ont été découvertes. Les tombes à Schwarzerden n'étaient pas seulement exceptionnellement équipées, mais elles sont restées dans un excellent état général. Une grande partie du terrain n'était jamais labourée ni fertilisée. De plus, la terre de Schwarzerden n'endommage presque pas les trouvailles en verre. Ils présenteront les verres de haute qualité d'une des tombes datant de la moitié du premier siècle ainsi que des tombes datant du Bas-Empire. Un projet de four à verre a été réalisé dans le Parc archéologique de la Villa Romaine de Borg afin de reconstituer le mode de production du verre. Une sensation à Schwarzerden a été la découverte de 2 statues de Lion et autres parties d'un monument funéraire, qui a été trouvé détruit et dont les restes ont été utilisés pour la fondation d'un mur.

Abstract

From 2006 to 2014 at Schwarzerden 108 graves were excavated. There are 41 rich chamber graves, the oldest belong to the phase Gallo-Roman 1 (30-15 BC). From the middle of the first century AD stone cists appear. But also three late-Roman inhumation graves were found (ca. AD 400). The graves in Schwarzerden were not only extraordinary rich equipped but also very well preserved. The ground was largely never ploughed or fertilised. Furthermore the soil in Schwarzerden hardly ever affects particular the glass finds. The high-quality glasses from a first century grave and from the late-Roman inhumation graves are presented. At the Borg Furnace Project in the Archaeological Park Roman Villa Borg it was tried to reconstruct their production method. A sensation at Schwarzerden was the discovery of two lion statues and further parts of a burial monument, which were found smashed and secondarily embedded in a wall foundation.

Literatur

Andrikopoulou-Strack 1986 = J.-N. Andrikopoulou-Strack, Grabbauten des 1. Jahrhunderts n. Chr. im Rheingebiet. Untersuchungen zu Chronologie und Typologie. Beihefte der Bonner Jahrbücher 43 (Köln, Bonn 1986).

Ayache 2011 = L. Ayache, Archéologie & usages du verre. L'en-verre du décor. Musée de la Cour d'Or – Metz Métropole (Metz 2011).

Bernhard 1990a = H. Bernhard, Reichweiler. In: Cüppers 1990, 527 f.

Bernhard 1990b = H. Bernhard, Rothselberg. In: Cüppers 1990, 544.

Binsfeld / Goethert-Polaschek / Schwinden 1988 = W. Binsfeld / K. Goethert-Polaschek / L. Schwinden, Katalog der römischen Steindenkmäler des Rheinischen Landesmuseums Trier 1. Götter- und Weihedenkmäler. Trierer Grabungen und Forschungen XII,1 (Mainz 1988).

Birkenhagen (im Druck) = B. Birkenhagen, Schlangenfadenglas aus dem Archäologiepark Römische Villa Borg. In: Landesarchäologie Saar 2010-2016. Denkmalpflege im Saarland 9 (im Druck).

Brulet / Vilvorder / Delage 2012 = R. Brulet / F. Vilvorder / R. Delage, La céramique romaine en Gaule du nord. Dictionnaire des céramiques. La vaisselle à large diffusion² (Turnhout 2012).

Cabart 2008 = H. Cabart, Une production originale du Nord de la France au IVe siècle: Les Verres à décor de serpents. Journal of Glass Studies 50, 2008, 31-50.

Castella 1998 = D. Castella (Hrsg.), Vor den Toren der Stadt Aventicum. Zehn Jahre Archäologie auf dem [sic!] Autobahntrasse bei Avenches. Documents du Musée Romain d'Avenches 5 (Avenches 1998).

Castella 2015 = D. Castella (Hrsg.), Aventicum. Eine römische Hauptstadt (Avenches 2015).

Chenet 1941 = G. Chenet, La céramique gallo-romaine d'Argonne du IVe siècle et la terre sigillée décorée à la molette (Mâcon 1941).

Colling / Zeippen 2009 = D. Colling / L. Zeippen, III. La période gallo-romaine. In: Le Musée Archéologique luxembourgeois Arlon (o. O. 2009) 51-205.

Cüppers 1990 = H. Cüppers, Die Römer in Rheinland-Pfalz (Stuttgart 1990).

Deyts 2000 = S. Deyts, Le décor sculpté du mausolée de Faverolles. In: H. Walter (Hrsg.), La sculpture d'époque romaine dans le Nord, dans l'Est des Gaules et dans les régions avoisinantes: Acquis et problématiques actuelles (Paris 2000) 227-231.

Ditsch 2011 = S. Ditsch, Dis Manibus. Die römischen Grabdenkmäler aus der Pfalz. Archäologische Forschungen in der Pfalz C 3 (Neustadt an der Weinstraße 2001).

Doppelfeld 1966 = O. Doppelfeld, Römisches und fränkisches Glas in Köln. Schriftenreihe der Archäologischen Gesellschaft Köln 13 (Köln 1966).

Fevrier 2000 = S. Fevrier, La restitution architecturale du mausolée de Faverolles. In: H. Walter (Hrsg.), La sculpture d'époque romaine dans le Nord, dans l'Est des Gaules et dans les régions avoisinantes: Acquis et problématiques actuelles (Paris 2000) 203-213.

Fremersdorf 1959 = F. Fremersdorf, Römische Gläser mit Fadenauflage in Köln (Schlangenfadengläser und Verwandtes). Die Denkmäler des römischen Köln V (Köln 1959).

Flutsch / Hauser 2000 = L. Flutsch / P. Hauser, Le mausolée nouveau est arrivé. In: H. Walter (Hrsg.), La sculpture d'époque romaine dans le Nord, dans l'Est des Gaules et dans les régions avoisinantes: Acquis et problématiques actuelles (Paris 2000) 235-240.

Fünfschilling 2015 = S. Fünfschilling, Die römischen Gläser aus Augst und Kaiseraugst. Kommentierter Formenkatalog und ausgewählte Neufunde 1981-2010 aus Augusta Raurica. Text und Formenkatalog. Forschungen in Augst 51 (Augst 2015).

Gallien 1980 = Gallien in der Spätantike. Von Kaiser Constantin zu Frankenkönig Childerich (Mainz 1980).

Gaspar 2007 = N. Gaspar, Die keltischen und gallo-römischen Fibeln vom Titelberg. Dossiers d'Archéologie du Musée National d'Histoire et d'Art 11 (Luxembourg 2007).

Gerlach 1976 = G. Gerlach, Das Gräberfeld „Die Motte" bei Lebach. Katalog. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 16 (Bonn 1976).

Gerlach 1986 = G. Gerlach, Das Gräberfeld „Die Motte" bei Lebach. Text. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 15 (Bonn 1986).

Giljohann 2012 = R. Giljohann, Zur ländlichen Besiedlung im Umland der Tuffbergwerke zwischen Andernach und Mayen (Lkr. Mayen-Koblenz) in römischer Zeit. In: M. Grünewald / S. Wenzel (Hrsg.), Römische Landnutzung in der Eifel (Mainz 2012) 247-262.

Gilles 1985 = K.-J. Gilles, Die Römer im Birkenfelder Land. In: Museum Birkenfeld. Festschrift zum 75jährigen Bestehen. Mitteilungen des Vereins für Heimatkunde Sonderheft 47 (Birkenfeld 1985).

Goethert-Polaschek 1977 = K. Goethert-Polaschek, Katalog der römischen Gläser des Rheinischen Landesmuseums Trier. Trierer Grabungen und Forschungen 9 (Mainz 1977).

Goethert 1997 = K. Goethert, Römische Lampen und Leuchter. Schriftenreihe des Rheinischen Landesmuseums Trier 14 (Trier 1997).

Gose 1950 = E. Gose, Gefäßtypen der römischen Keramik im Rheinland. Beihefte der Bonner Jahrbücher 1 (Kevelaer 1950).

Henrich / Tabaczek 2002 = P. Henrich / M. Tabaczek, Die römischen Grabdenkmäler von Duppach „Weiermühle", Kreis Daun. Funde und Ausgrabungen im Bezirk Trier 34, 2002, 64-71.

Henrich / Tabaczek 2004 = P. Henrich / M. Tabaczek, Die römischen Grabdenkmäler von Duppach-Weiermühle. In: Eiflia Archaeologica. Duppacher Schriften zur Archäologie der Eifel 1 (Prüm 2004) 11-42.

Henz / Klöckner 2009 = K.-P. Henz / A. Klöckner, Die Grabmäler im Wareswald bei Tholey. In: D. Boschung (Hrsg.), Grabbauten des 2. und 3. Jahrhunderts in den gallischen und germanischen Provinzen. Akten des Internationalen Kolloquiums Köln 22. bis 23. Februar 2007. Schriften des Lehr- und Forschungszentrums für die antiken Kulturen des Mittelmeerraumes 7 (Wiesbaden 2009) 69-88.

Hinkelmann 1971 = D. Hinkelmann, Das Mithrasdenkmal zwischen Reichweiler und Schwarzerden im Landkreis Kusel (Kusel 1971).

Isings 1957 = C. Isings, Roman glass from dated finds. Archaeologica Traiectina 2 (Groningen, Djakarta 1957).

Johnson 1987 = A. Johnson, Römische Kastelle des 1. und 2. Jahrhunderts n. Chr. in Britannien und in den germanischen Provinzen des Römerreiches. Kulturgeschichte der Antiken Welt 37 (Mainz 1987).

Jung 2009 = I. Jung, Ausgrabungen im römischen Friedhof in Schwarzerden, Gemeinde Freisen, St. Wendel, „Vorm Buchenwäldchen". Denkmalpflege im Saarland Jahresbericht 2008 (2009), 44-47.

Jung / Reinhard 2008 = I. Jung / W. Reinhard, Der Friedhof von Schwarzerden. Denkmalpflege im Saarland Jahresbericht 2007 (2008), 45.

Jung / Reinhard 2010 = I. Jung / W. Reinhard, Reiche Gräber aus dem spätkeltisch, frührömischen Friedhof von Schwarzerden. Denkmalpflege im Saarland Jahresbericht 2009 (2010), 38-40.

Kainrath 2008 = B. Kainrath, Der Vicus des frührömischen Kastells Aislingen. Materialhefte zur Bayerischen Vorgeschichte A 92 (Kallmünz/Opf. 2008).

F. Klein 2005 = F. Klein, Reutlingen-Sickenhausen (RT) / Kirchentellinsfurt (TÜ) Römisches Pfeilergrabmal. In: D. Planck (Hrsg.), Die Römer in Baden-Württemberg (Stuttgart 2005) 267 f.

Klöckner 2010 = A. Klöckner, Die Grabmäler im Wareswald bei Tholey. Die Relieffragmente. In: Kelten und Römer im Sankt Wendeler Land (Marpingen 2010) 189-197.

Kolling 1959 = A. Kolling, Frührömische Töpferware aus Oberkirchen. Bericht der Staatlichen Denkmalpflege im Saarland 7, 1959, 133-140.

Kolling 1970 = A. Kolling, Saarländische Fundchronik 1968-69: Münchwies. Bericht der Staatlichen Denkmalpflege im Saarland 17, 1970, 28.

Kremer 2009 = G. Kremer, Das frühkaiserzeitliche Mausoleum von Bartringen (Luxemburg). Dossiers d'Archéologie du Musée National d'Histoire et d'Art 12 (Luxembourg 2009).

Lefèbvre 1990 = L. Lefèbvre, Le Musée luxembourgeois Arlon (Bruxelles 1990).

Ludwig 1988 = R. Ludwig, Das Brandgräberfeld von Schankweiler, Kreis Bitburg-Prüm. Trierer Zeitschrift 51, 1988, 51-422.

Maisant 1971 = H. Maisant, Der Kreis Saarlouis in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. Text und Tafeln. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 9 (Saarlouis 1971).

Malter / Schumacher 2010 = T. Malter / F.-J. Schumacher, Archäologische Schätze von der Saar. 80 Jahre Museum für Vor- und Frühgeschichte (Saarbrücken 2010).

Metzler / Gaeng 2009 = J. Metzler / C. Gaeng, Goeblange-Nospelt une nécropole aristocratique trévire. Dossiers d'Archéologie du Musée National d'Histoire et d'Art 13 (Luxembourg 2009).

Metzler-Zens / Metzler / Méniel 1999 = N. Metzler-Zens / J. Metzler / P. Méniel, Lamadelaine une nécropole de l'oppidum du Titelberg. Dossiers d'Archéologie du Musée National d'Histoire et d'Art 6 (Luxembourg 1999).

Möller 2006 = Ch. A. Möller, Die Fibeln aus Grab 145 von Wederath-Belginum, Kreis Bernkastel-Wittlich. Ein Beitrag zur Typologie und Genese der Kragenfibeln unter besonderer Berücksichtigung der treverischen Form. Trierer Zeitschrift 67/68, 2004/05 (2006), 39-65.

Morin-Jean 1912/1977 = M. Morin-Jean, La Verrerie en Gaule sous l'Empire Romain (Nogent-le-Roi 1912/1977).

Numrich 2007 = B. Numrich, Das Grabdenkmal 1259 von Wederath-Belginum. In: R. Cordie (Hrsg.), Belginum. 50 Jahre Ausgrabungen und Forschungen (Mainz 2007) 145-151.

Pichon 2002 = B. Pichon, L'Aisne 02. Carte Archéologique de la Gaule (Gap 2002).

Pirling / Siepen 2006 = R. Pirling / M. Siepen, Die Funde aus den römischen Gräbern von Krefeld-Gellep. Germanische Denkmäler der Völkerwanderungszeit B. Die fränkischen Altertümer des Rheinlandes 20 (Stuttgart 2006).

Reinert 2008 = F. Reinert (Hrsg.), Moselgold. Der römische Schatz von Machtum. Ein kaiserliches Geschenk. Publication du Musée National d'Histoire et d'Art Luxembourg 6 (Luxembourg 2008).

Reinhard 2007 = W. Reinhard, Römischer Friedhof im Neubaugebiet von Schwarzerden. Denkmalpflege im Saarland Jahresbericht 2006 (2007), 30.

Reinhard 2010 = W. Reinhard, Kelten, Römer und Germanen im Bliesgau. Denkmalpflege im Saarland 3 (Reinheim 2010).

Reinhard 2012 = W. Reinhard, Der frührömische Friedhof von Schwarzerden. Heimatbuch des Landkreises St. Wendel 32, 2009-2012, 54-63.

Reinhard / Vogt 2012 = W. Reinhard / I. Vogt, Neue Funde im römischen Gräberfeld von Schwarzerden. Denkmalpflege im Saarland Jahresbericht 2011 (2012), 51-55.

Reinhard / Vogt 2014 = W. Reinhard / I. Vogt, Römischer Friedhof Schwarzerden 2013. Denkmalpflege im Saarland Jahresbericht 2013 (2014), 21-25.

R. Reinhard 2016 = R. J. Reinhard, Das Grab 169 aus dem gallo-römischen Friedhof „Vorm Buchenwäldchen" in Schwarzerden, Gde. Freisen, Kreis St. Wendel, Saarland. Archäologentage Otzenhausen 2. Archäologie in der Großregion. Beiträge des internationalen Symposiums zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen vom 19. – 22.02.2015 (Nonnweiler 2016) 109-132.

Reis / Zach 2015 = A. Reis / B. Zach, Römische Brandgräber und Grabarchitektur im nördlichen Bestattungsplatz von Obernburg a. Main. Das archäologische Jahr in Bayern 2014 (2015), 78-80.

Riha 1994 = E. Riha, Die römischen Fibeln aus Augst und Kaiseraugst. Die Neufunde seit 1975. Forschungen in Augst 18 (Augst 1994).

Römer 1983 = Die Römer an Mosel und Saar. Zeugnisse der Römerzeit in Lothringen, in Luxemburg, im Raum Trier und im Saarland² (Mainz 1983).

Roymans / Zandstra 2011 = N. Roymans / M. Zandstra, Indications for rural slavery in the northern provinces. In: N. Roymans / T. Derks (Ed.), Villa Landscapes in the Roman North. Amsterdam Archaeological Studies 17 (Amsterdam 2011) 161-177.

Rütti 1991 = B. Rütti, Die römischen Gläser aus Augst und Kaiseraugst. Katalog und Tafeln. Forschungen in Augst 13/2 (Augst 1991).

Sauron 2000 = G. Sauron, Réflexions sur la sémantique architecturale du mausolée de Faverolles. In: H. Walter (Hrsg.), La sculpture d'époque romaine dans le Nord, dans l'Est des Gaules et dans les régions avoisinantes: Acquis et problématiques actuelles (Paris 2000) 215-225.

Schendzielorz 2006 = S. Schendzielorz, Feulen. Ein spätlatènezeitlich-frührömisches Gräberfeld in Luxemburg. Dossiers d'Archéologie du Musée National d'Histoire et d'Art 9 (Luxembourg 2006).

Tabaszek 2009 = M. Tabaczek, Die römische Nekropole von Duppach-Weiermühle: Die Rekonstruktion der Grabmäler. In: D. Boschung (Hrsg.), Grabbauten des 2. und 3. Jahrhunderts in den gallischen und germanischen Provinzen. Akten des Internationalen Kolloquiums Köln 22. bis 23. Februar 2007. Schriften des Lehr- und Forschungszentrums für die antiken Kulturen des Mittelmeerraumes 7 (Wiesbaden 2009) 39-65.

Thill 1977 = G. Thill, Vor- und Frühgeschichte Luxemburgs. Handbuch der Luxemburger Geschichte 1² (Luxembourg 1977).

Trier 1984 = Trier. Augustusstadt der Treverer² (Mainz 1984).

Unter unseren Füßen 2011 = Unter unseren Füßen. Sous nos pieds. Archäologie in Luxemburg. Archéologie au Luxembourg 1995 – 2010 (Luxembourg 2011).

Vogt 2013 = I. Vogt, Römisches Gräberfeld Schwarzerden. Denkmalpflege im Saarland Jahresbericht 2012 (2013), 53-56.

Vogt 2015 = I. Vogt, Spätrömische Gräber in Schwarzerden, Kr. St. Wendel. Denkmalpflege im Saarland Jahresbericht 2014 (2015), 61-71.

von Saldern 2004 = A. von Saldern, Antikes Glas. Handbuch der Archäologie (München 2004).

Wegner 1990 = H.-H. Wegner, Nickenich. In: Cüppers 1990, 507 f.

Wilhelm 1974 = E. Wilhelm, Pierres sculptées et inscriptions de l'époque romaine. Musée d'Histoire et d'Art – Luxembourg (Luxembourg 1974).

Wilhelm 1979 = E. Wilhelm, La verrerie de l'époque romaine au Musée d'Histoire et d'Art – Luxembourg² (Luxembourg 1979).

Willer 2005 = S. Willer, Römische Grabbauten des 2. und 3. Jahrhunderts nach Christus im Rheingebiet. Beihefte der Bonner Jahrbücher 56 (Mainz 2005).

Adresse der Verfasserin

Dr. Inken Vogt
Archäologiepark Römische Villa Borg
Im Meeswald 1
D-66706 Perl-Borg
i.vogt@villa-borg.de

Études géoarchéologiques et archéobotaniques du comblement de la canalisation du site de la Rue du Ruisseau à Grand (Vosges, Lorraine, France)

Henri-Georges Naton, Julian Wiethold, Carole Vissac, Julie Dabkowski, Thierry Dechezleprêtre, Muriel Boulen

Présentation générale du site

Les recherches réalisées sur le site de la rue du Ruisseau sont intégrées au Projet collectif de recherche sur Grand[1] mené en partenariat avec le Ministère de la Culture et plusieurs universités françaises. Ces investigations archéologiques ont porté en particulier sur la topographie urbaine dans un secteur clé de l'agglomération antique. En effet, cette parcelle se développe le long de la voie est-ouest qui relie l'amphithéâtre à l'une des portes principales. D'après le tracé du rempart tel qu'il est actuellement connu, cette parcelle est située *extra muros*, le long de l'ancienne courtine.

L'exploration de ce secteur avait notamment comme objectif de caractériser les différentes phases d'aménagement de cet îlot implanté entre le rempart et un vaste ensemble architectural interprété au XIX^{e} siècle comme des thermes. Les campagnes de fouille ont révélé la présence d'un vaste espace ouvert délimité au nord et à l'est par des bâtiments qui se distinguent par la richesse de leur décoration constituée de marbres et d'enduits peints.

Après une première occupation du site dans la 1ère moitié du I^{er} siècle, un important remblai est mis en place, dans l'objectif possible de rehausser le sol soumis à des remontées d'eau. En effet, cette parcelle est située dans le talweg qui se développe en aval de la résurgence repérée sous l'église Sainte-Libaire.[2] Le mur à contreforts mis en évidence peut être interprété comme la façade du bâtiment qui se développe vers l'est, en direction de l'amphithéâtre. Ce mur sera doublé, dans le courant du II^{e} siècle, par un vaste portique de 6 m de large qui donnait accès au complexe. Cette colonnade a été observée sur une quarantaine de mètres mais un sondage suggère que celle-ci se développait sur au moins 60 m. Cette colonnade était précédée d'un caniveau en pierre qui recueillait les eaux de pluie. L'esplanade qui se développait devant la façade des thermes était traversée par une conduite hydraulique qui captait probablement l'eau de la résurgence située à une centaine de mètres. Cette conduite, large d'environ 1 m et profonde d'1,50 m, était vraisemblablement recouverte de dalles de calcaire lors de sa création.

Cet article présente les résultats des études paléoenvironnementales effectuées sur le site de la Rue du Ruisseau à Grand (Lorraine, Vosges, France), lors de l'étude du remplissage de la canalisation qui traverse le site (fig. 1 et 2).

La canalisation

La canalisation traverse l'ensemble de la surface fouillée de l'est à l'ouest de la parcelle (fig. 3, 4 et 5). Elle est dans son ensemble constituée par une maçonnerie de moellons aménagés de façon ordonnée selon une succession d'assise régulière tout au long de la canalisation. Les dix assises des piédroits ont constitué un repère pour l'étude des coupes stratigraphiques et la position des encroûtements carbonatés (fig. 6). Les six sondages que les archéologues ont pratiqué dans le remplissage de la canalisation, donnent à voir la stratigraphie sur neuf coupes. Nous avons choisi de les numéroter de l'amont à l'est vers l'aval à l'ouest de 1 à 9. Sur le plan général de la fouille (fig. 4), la position de chaque coupe est indiquée. Quatre tronçons de la canalisation étaient vidés lors de notre intervention sur le terrain, nous leur avons donné un numéro de section de l'amont vers l'aval. La section 1 se trouve entre les coupes 1 et 3 (la coupe 2 n'était plus visible au moment de notre intervention en raison de l'avancée de la fouille). La section 2 se situe entre les coupes 4 et 5. Les coupes 6 et 7 bordent la section 3. La fouille par moitié du remplissage de la canalisation au niveau de la coupe 7 nous donne accès à une coupe longitudinale. Enfin, la dernière section correspond à l'espace entre la coupe 8 qui a été faite sous forme de marches et la coupe 9 qui est la plus à l'aval.

Géoarchéologie du remplissage de la canalisation

La démarche géoarchéologique applique les méthodes et concepts des sciences de la terre et du sol aux problématiques archéologiques.[3] Dans un premier temps, chaque coupe a fait l'objet d'un découpage en unités stratigraphiques (US) dont la numérotation a été faite sans tenir compte de celle des archéologues et sans tenir compte des corrélations possibles entre les coupes. Nous avons choisi de commencer la numérotation par l'unité stratigraphique la plus profonde, qui correspond au substrat géologique. Chaque coupe a fait l'objet d'un relevé photographique

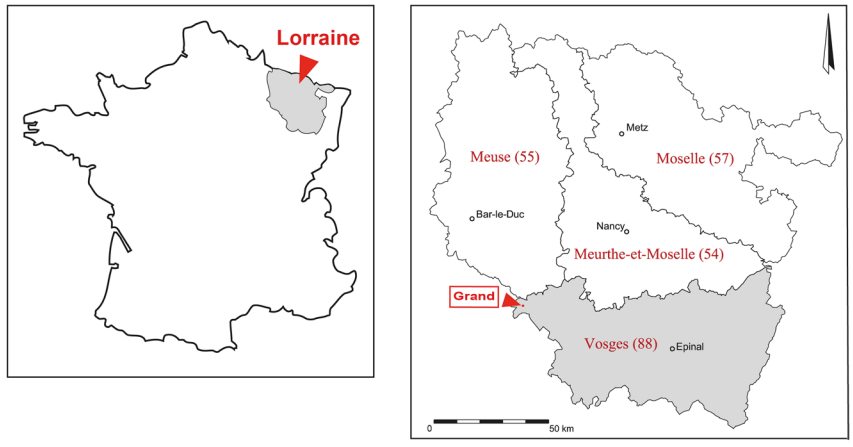
1 Dechezleprêtre 2015, Dechezleprêtre 2016.
2 Bertaux 1989.
3 Butzer 1982.

Lorraine, Vosges, Grand
Rue du Ruisseau

Coord. Géogrphiques (Greenwich)
Long. : 05°29'16,9" E
Lat : 48°23'04.7" N

Altitude moyenne (Ngf)
373 m

Lambert 93
X : 884180
Y : 6812275



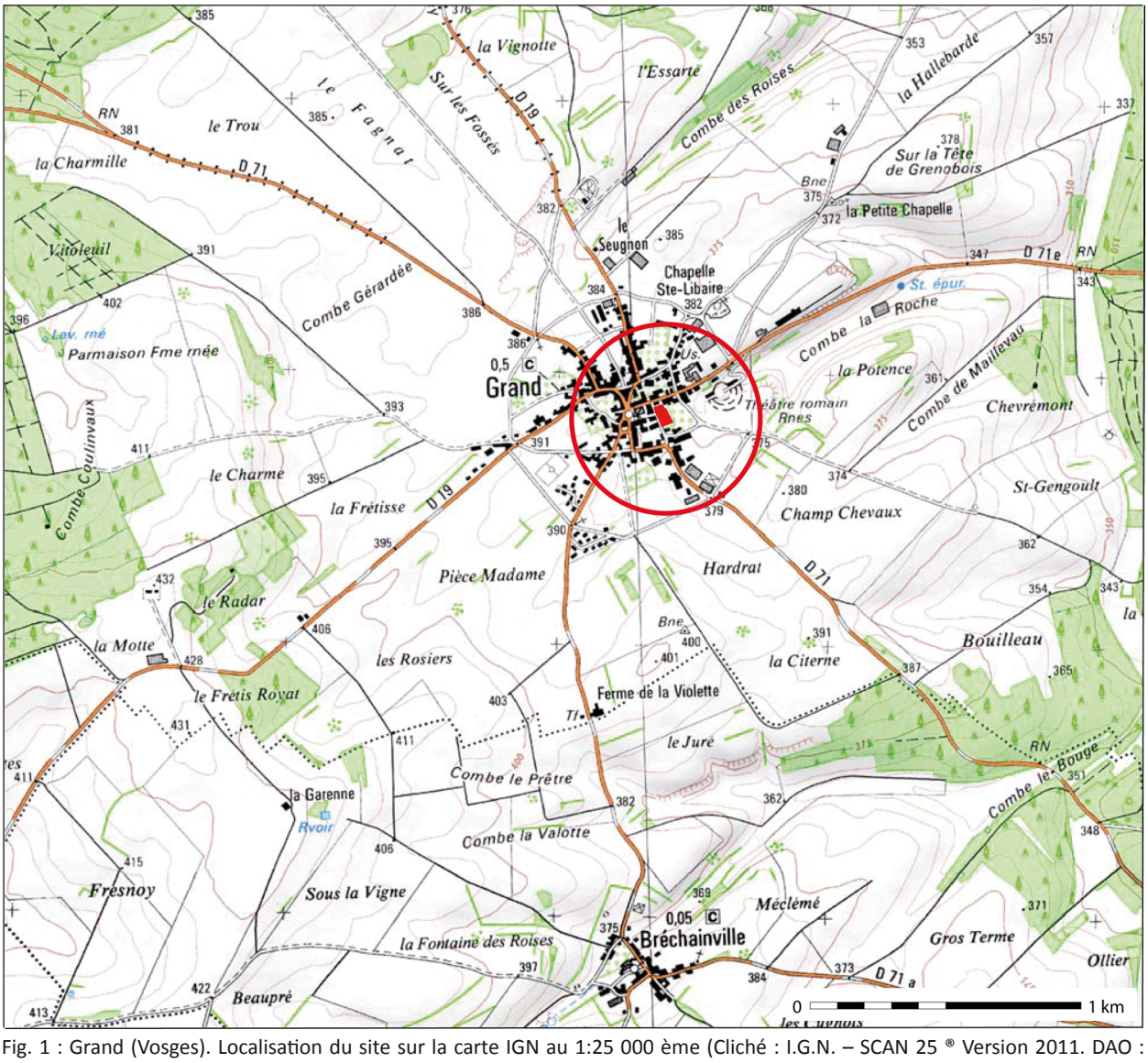


Fig. 1 : Grand (Vosges). Localisation du site sur la carte IGN au 1:25 000 ème (Cliché : I.G.N. – SCAN 25 ® Version 2011. DAO : INRAP).

qui est la base des observations sédimentaires faites postérieurement au laboratoire. Les corrélations entre les coupes viennent dans un deuxième temps et permettent de proposer un schéma stratigraphique séquentiel qui est nécessaire pour poser des hypothèses de phasage de la séquence sédimentaire.

En complément des méthodes précédentes, la micromorphologie présente l'avantage d'étudier la nature des constituants et l'organisation des dépôts à partir d'échantillons non perturbés et prélevés en blocs orientés (bas/haut). Elle prolonge le cadre d'interprétation de la stratigraphie archéologique à des échelles fines (du terrain



Fig. 2 : Localisation du secteur de la fouille de la Rue du Ruisseau sur le plan de Grand (© Conseil départemental des Vosges, 2016).



Fig. 3 : Grand - Rue du Ruisseau (Vosges). Vue générale de la canalisation (Cliché Th. Dechezleprêtre).

au microscope). L'étude micromorphologique favorise la différenciation entre des processus sédimentaires (transport, mode de dépôt), anthropiques (nature des activités humaines) et pédologiques (évolution au cours du temps).[4]

La présence d'encroûtements carbonatés sur les parois de la canalisation et dans les sédiments de comblement, est une opportunité pour donner des éléments de réponses aux questions des archéologues concernant le fonctionnement de la canalisation. L'étude de ces encroûtements complète la compréhension du phasage et de la chronologie relative des dépôts du remplissage de la canalisation. Elle peut donner des indices sur la qualité de l'eau et l'état de la canalisation au moment de la formation des encroûtements (canalisation couverte ou à l'air libre).

Les coupes stratigraphiques

Coupe 1 :

Elle est située le plus à l'amont sur la bordure est de l'emprise de la fouille (fig. 4). La figure 6 montre la coupe 1 avec les attributions de numéros d'unités stratigraphiques arbitraires. L'US 101 correspond au substrat géologique, elle n'a pas été atteinte dans cette coupe, mais s'observe juste un peu plus loin à l'aval. L'US 102 est un assemblage sans aucun agencement, d'éléments grossiers de toutes origines (blocs calcaires à surface émoussées, galets, fragments de céramique, faune, ...), dans une matrice sablo-graveleuse grisâtre. Au sommet de 102, la présence d'une lentille est notée. Elle est sablo-graveleuse peu nette et correspondrait à des concrétions carbonatées. L'US 103 est constituée d'argiles limoneuses homogènes et sombres. L'US 104 est un assemblage de sables et de graviers assez homométriques avec beaucoup d'éléments arrondis d'origine naturelle ou anthropique (mortier, céramique, brique,...). L'US 105 ressemble à l'US 103, elle est aussi argilo-limoneuse et de couleur sombre mais montre des éléments grossiers plus abondants et s'agençant en fines lentilles. Ces alternances de couches de granulométrie fine et grossière sont probablement liées à des rythmes d'apports détritiques. L'US 106 est un assemblage d'éléments grossiers hétérogènes et arrondis sans arrangement particulier, dans une matrice de limons argilo-sableux assez sombre. Elle se distingue sensiblement par une composante limono-sableuse et une structure plus développée. Elle contient également de petits résidus anthropiques (terre cuite, os, mortier, charbons). L'US 107 est un assemblage très hétérogène de blocs de calcaire dans des limons argilo-sableux et il n'y a aucune cohérence, ni agencement dans les éléments grossiers. Cette unité fait penser à un remblai.

4 Courty et al. 1989.



Fig. 4 : Grand - Rue du Ruisseau (Vosges). Plan général de la fouille (© Conseil départemental des Vosges. SIG A. Resch – Henri-Georges Naton – Géoarchéon).

L'observation des limites entre les unités stratigraphiques est également primordiale pour comprendre leur mise en place et reconnaître des hiatus dans la séquence sédimentaire. Comme nous l'avons déjà dit, le sommet de l'US 102 semble être recouvert par des lentilles sableuses ou des concrétions carbonatées sans continuités à cet endroit là. Les sédiments de l'US 103 viennent recouvrir la surface de l'US 102 sans trop l'altérer. La limite entre les US 103 et 104 est très nette et un peu ondulée, elle montre qu'il y a eu une troncature de l'US 103 avant le dépôt des sédiments grossiers de 104.

Les argiles de l'US 105 viennent colmater la surface irrégulière de l'US 104. Il peut y avoir eu une troncature car les sédiments de 104 sont facilement mobilisables par l'eau. La limite entre l'US 105 et l'US 106 est nette, la surface de 105 semble avoir subi une troncature. Un niveau de concrétions carbonatées est observé sur la paroi de la canalisation. Mais seuls de rares éléments d'encroûtement reconnus dans les sédiments pourraient laisser penser que les concrétions se sont faites à la surface de 105, ou alors ce niveau d'encroûtement aurait été tronqué avant le dépôt de 106. La limite entre 106 et 107 est clairement perturbée par des actions anthropiques types déblais.

Deux prélèvements en blocs non perturbés ont été effectués (fig. 7) pour étudier les différents dépôts et leur transition selon les méthodes de la micromorphologie. L'étude vise à préciser la dynamique de mise en place des couches et les conditions de milieux. Nous avons rassemblé sur la figure 8 les coupes stratigraphiques de la canalisation par section.

Coupe 3 :

Cette coupe se situe sous une dalle calcaire du système de couvrement que l'on pourrait penser encore en place. La stratigraphie est simple avec seulement trois US représentées. Le substrat géologique est atteint et nous lui attribuons le numéro d'US 301, il s'agit d'un calcaire sub-lithographique, assez sombre, massif présentant des fractures et des placages d'argiles verdâtres.



Fig. 5 : Grand - Rue du Ruisseau (Vosges) (Photographie aérienne G. Salvini).

L'US 302 correspond à un assemblage majoritairement constitué de limons argilo-sableux sombres, emballant des éléments grossiers hétérogènes et hétérométriques, certains sont anguleux, d'autres arrondis. Aucun agencement particulier n'est reconnaissable. L'US 303 est un remblai contenant des éléments grossiers (jusqu'à des blocs d'assez grande taille) sans agencement emballés par des limons argilo-sableux plus clairs que ceux de 302. Des graviers et sables grossiers sont assez abondants. La limite entre 302 et 303 montre des irrégularités correspondant à des actions anthropiques de déblaiement.

Coupe 4 :

Cette coupe se situe de l'autre côté de la dalle calcaire du couvrement. La stratigraphie atteint le substrat géologique (US 401). L'US 402 est un assemblage d'éléments grossiers de toutes origines (blocs calcaires à surface émoussée, galets, fragments de céramique, faune, ...), dans une matrice sablo-graveleuse grisâtre. Sa limite supérieure semble tronquée et nous n'apercevons pas de trace d'encroûtements carbonatés. Les US 403 et 404 ressemblent très fortement aux US 302 et 303 observées de l'autre côté de la zone non fouillée sous la dalle calcaire : même type de remplissage, d'éléments grossiers, même absence d'agencement.

Coupe 5 :

En face de la coupe 4, la stratigraphie de la coupe 5 est clairement différente, ce qui est un peu déstabilisant, vu la



Fig. 6 : Grand - Rue du Ruisseau (Vosges). Localisation de la coupe 1 sur la photographie d'ensemble du site, stratigraphie de la coupe 1 et proposition de découpage en unités stratigraphiques (© Henri-Georges Naton – Géoarchéon).

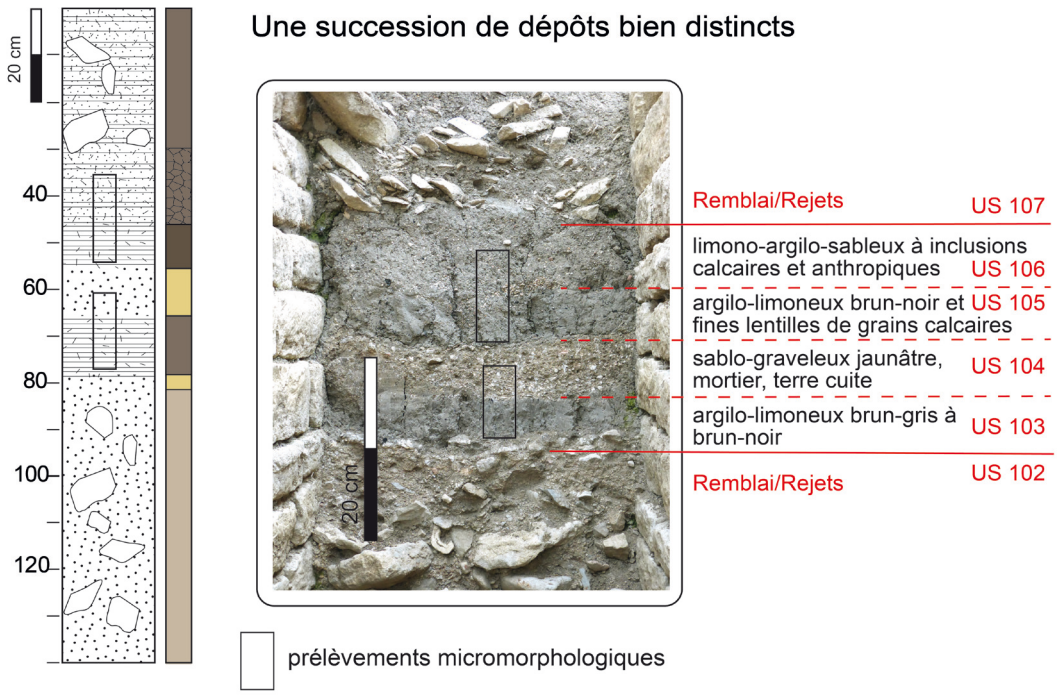


Fig. 7 : Grand - Rue du Ruisseau (Vosges). Caractères macroscopiques des US de la canalisation et localisation des prélèvements micromorphologiques (© Carole Vissac – Géoarchéon).

faible distance entre les deux coupes. Ce sont huit unités stratigraphiques qui peuvent être reconnues, de l'US 501 correspondant au substrat géologique à l'US 508 en surface. L'US 502 est un assemblage d'éléments grossiers, de diverses origines : éléments calcaires à surface polie, galets de différentes tailles, fragments de céramiques, fragments d'os, éléments en métal, le tout sans agencement. La limite supérieure est assez difficile à suivre, nous ne reconnaissons pas de continuité dans les fragments de concrétion qui s'observent à l'interface avec l'US 503. Cette dernière est clairement sablo-graveleuse et présente des figures de sédimentations typiques de processus de transport par l'eau, avec des lentilles de grossiers et de sables fins, qui indiquent des changements dans le débit et la force du courant d'eau. Les éléments grossiers sont majoritairement émoussés. L'US 504 est un dépôt argilo-limoneux très sombre, qui vient colmater le sommet de l'US 503. L'US 505 est un niveau ressemblant à 403 avec plus de grossiers. Le passage à 506 est similaire à ce qui est visible entre 503 et 504. L'US 506 est similaire à 504, ce sont des argiles limoneuses sombres homogènes. L'US 507 est plus complexe, elle montre des lentilles de sédiments similaires à ceux de l'US 403 et des lits plus argileux types 504. Son sommet montre une troncature. L'US 508, correspond à la dernière unité juste sous la surface, elle est très peu épaisse. Il s'agit de limons argilo-sableux sombres emballant des éléments grossiers de petites tailles (maximum 10 mm) et sans agencement.

Coupe 6 :

Cette coupe se situe juste après une portion non fouillée de la canalisation au moment de l'intervention. Une nouvelle fois le changement radical dans la stratigraphie observée est étonnant car l'espacement entre les coupes 5 et 6 n'est pas très grand. Ici aussi le substrat a été atteint (US 501). L'US 602 correspond à un assemblage de grossiers sans agencement qui présente un encroûtement carbonaté bien marqué à son sommet. L'US 603 est constituée de limons argilo-sableux sombres, emballant des éléments grossiers hétérogènes et hétérométriques, sans agencement particulier. La limite supérieure montre qu'il y a eu un déblaiement entamant une grande partie de l'US 603. L'US 604 est un remblai avec des éléments grossiers de grande taille emballés dans une matrice limono-argilo-sableuses.

Coupe 7 :

À proximité de la coupe 6, cette section a été fouillée sur seulement la moitié de la canalisation permettant de pouvoir observer en plus de la moitié d'une coupe transversale, une coupe longitudinale. Le décapage a atteint le substrat géologique (US 701). L'US 702 correspond à l'US 602, elle est également recouverte par un encroûtement carbonaté très épais à cet endroit là. On peut le suivre dans la coupe longitudinale. L'US 703 est un ensemble de niveaux sablo-graveleux, en lits plus ou moins fins. Les éléments grossiers sont tous arrondis indiquant des usures de transports par l'eau. En coupe longitudinale, on peut observer des lentilles de différentes granulométries. Les figures sédimentaires indiquent des processus de déplacement des sédiments par l'eau et des tris granulométriques en fonction de la compétence du courant. Le comblement s'est fait de façon progressive par accumulation de sédiments au cours du temps. La couleur claire des sédiments et leur aspect lavé indique une eau claire, faiblement chargée en matière organique ou en sédiments fins (argiles ou limons). L'US 704 cor-

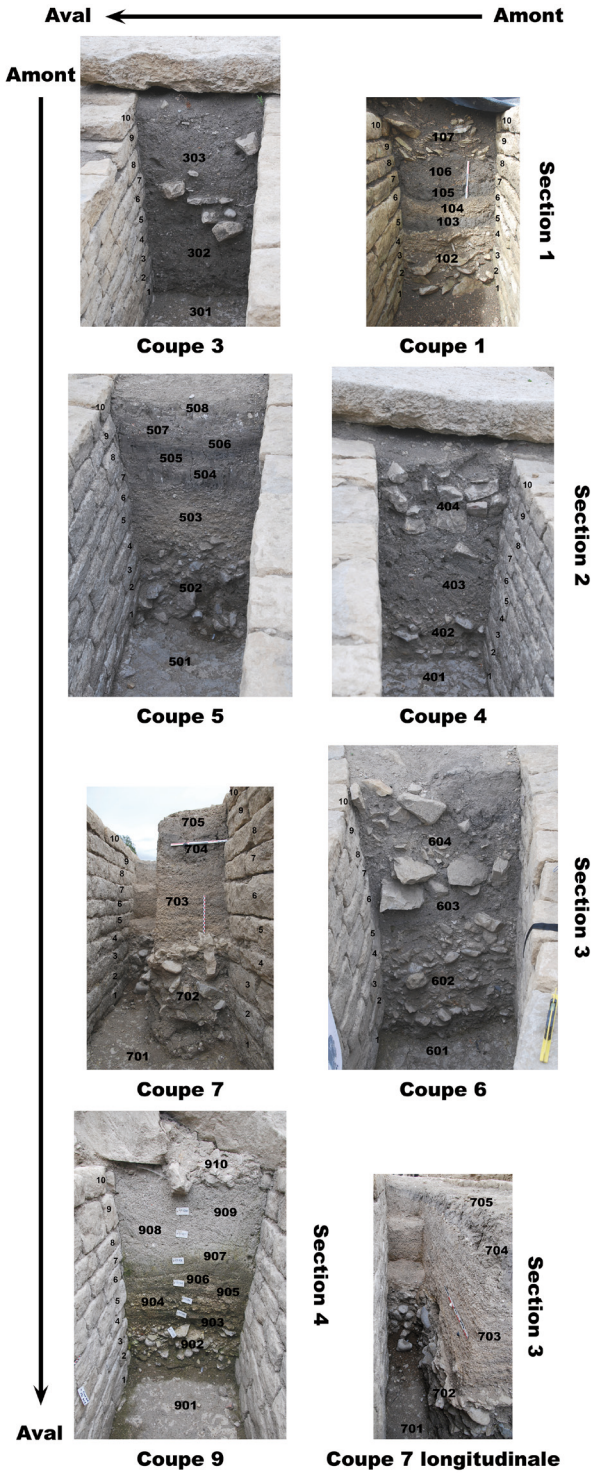


Fig. 8 : Grand - Rue du Ruisseau (Vosges). Les coupes stratigraphiques de la canalisation (© Henri-Georges Naton – Géoarchéon).

respond à des argiles limoneuses homogènes et sombres. La compétence de l'eau était moins forte au moment du dépôt de ces sédiments fins. La couleur sombre due à la matière organique indique une eau plus turbide et moins propre que lors du dépôt de l'US 703. L'US 705 est un sédiment limono-argilo-sableux sombre, emballant des éléments grossiers hétérogènes et hétérométriques, sans agencement particulier.

Coupe 8 :

Située dans la portion fouillée la plus à l'ouest (section 4), la coupe 8 est une coupe en escalier. Le substrat géologique (US 801) a été atteint. Il est recouvert par un dépôt formant un remblai fait d'éléments grossiers émoussés avec du matériel archéologique (US 802). La limite supérieure ne présente pas comme dans la coupe 6 un encroûtement carbonaté continu. Trois unités correspondent à un comblement progressif de la canalisation en lien avec la circulation de l'eau. Les US 803 et 805 sont des niveaux sablo-graveleux. L'US 804 est une couche limoneuse sombre. Au niveau de la limite entre l'assise 4 et 5 du piédroit gauche, se trouve un cordon d'encroûtement carbonaté qui correspond à la limite entre l'US 804 et l'US 805. L'US 806 est un limon argilo-sableux contenant des éléments grossiers éparses sans agencement.

Coupe 9 :

Cette coupe est la plus à l'aval de la partie de canalisation sur l'emprise de fouille. Au fond se trouve le substrat (US 901). Le premier niveau est le remblai de l'US 902 identique à celui reconnu dans la plupart des coupes (sauf la coupe 3). Au sommet de ce niveau, nous ne retrouvons pas d'indice d'encroûtement à cet endroit. C'est une succession de niveau sablo-graveleux et limoneux qui forme la majorité du remplissage de la canalisation. Les US 903, 905 et 907 correspondent aux limons sombres. Les US 904, 906 et 908 sont des niveaux de grossiers. Le cordon d'encroûtement reconnu sur les parois du piédroit au niveau des assises 4 et 5, arrive au sommet de l'US 904. L'US 909 est un limon assez clair contenant des éléments grossiers sans agencement. Il est surmonté par un remblai (US 910) avec des fragments de dalles et des gros blocs.

Étude des encroûtements carbonatés

Les encroûtements ont été observés in situ et ont été suivis le long de la canalisation pour bien cerner les différentes phases et leur chronologie relative. Les observations détaillées se sont concentrées sur les sections fouillées entre les zones non-fouillées c'est-à-dire entre les coupes stratigraphiques. D'amont en aval, trois profils ont été observés en détails dans la section 1 entre la coupe 1 et la coupe 3 et un profil dans la troisième section entre la coupe 6 et la coupe 7. Certains profils sont par ailleurs associés à des observations complémentaires en coupe du remplissage de la canalisation.

Au moins trois niveaux d'encroûtements distincts ont été identifiés sur le terrain, numérotés N1 à N3 (de bas en haut). Le niveau N1 couvre les assises 4 et 5 (assises de maçonnerie de la canalisation, numérotées de 1 à 10 de bas en haut) et a été observé dans l'ensemble des profils. Il correspond à un encroûtement très induré de puissance d'environ 10 cm qui couvre la surface des assises et, localement le toit de l'assise 4 (entre les pierres). Il s'agit d'un faciès en « chou-fleur » avec des « bourgeons » millimétriques bien individualisés. Dans

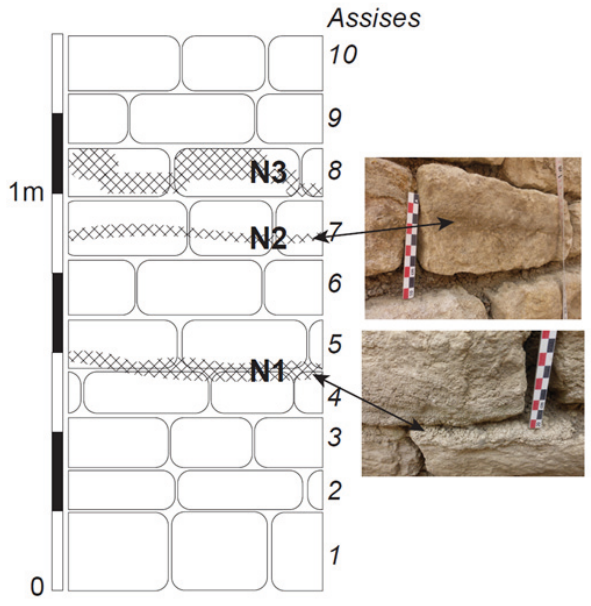


Fig. 9 : Grand - Rue du Ruisseau (Vosges). Observations sur les encroûtements carbonatées dans le profil 1 de la section 1 (© Julie Dabkowski – Géoarchéon).

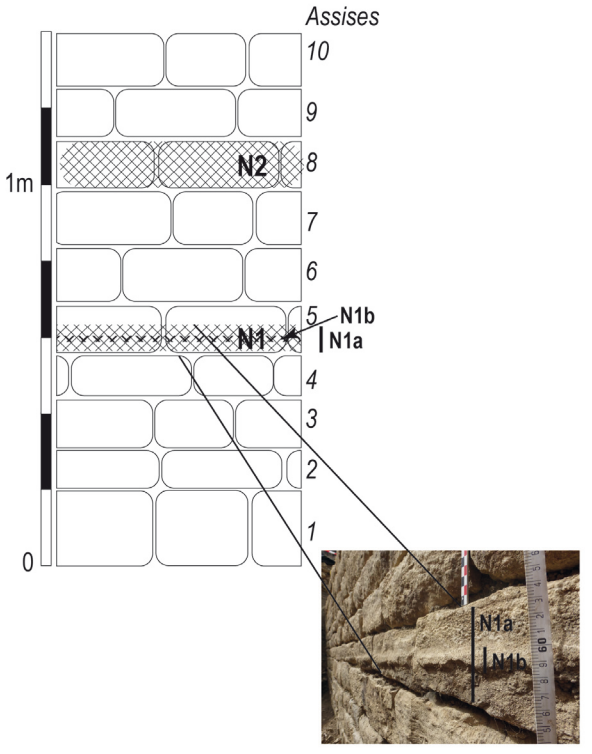


Fig. 10 : Grand - Rue du Ruisseau (Vosges). Observations sur les encroûtements carbonatés dans le profil 2 de la section 1 (© Julie Dabkowski – Géoarchéon).

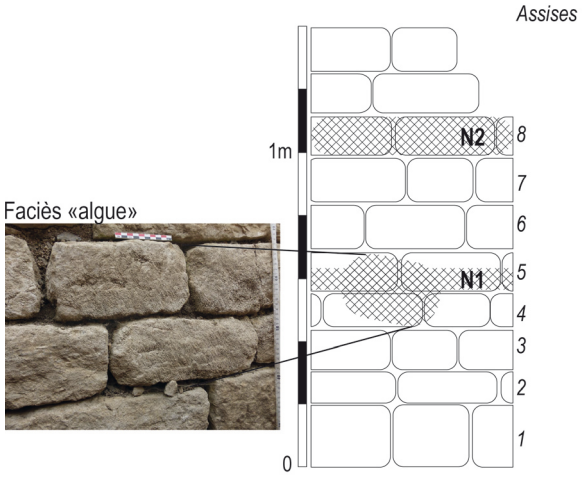


Fig. 11 : Grand - Rue du Ruisseau (Vosges). Observations sur les encroûtements carbonatés dans le profil 3 de la section 1 (© Julie Dabkowski – Géoarchéon).

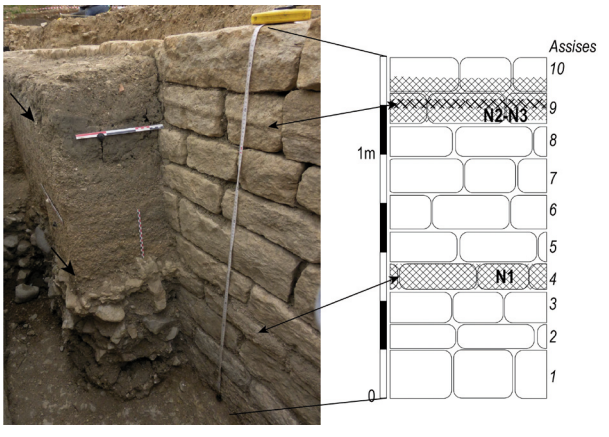


Fig. 12 : Observations sur les encroûtements carbonatés dans le profil 1 de la section 3 (© Julie Dabkowski – Géoarchéon).

les coupes adjacentes (coupe 1, coupe 3 et coupe 5), les graviers de l'US 102 sont encroûtés par ce niveau de façon continue sur plusieurs centimètres de puissance avec des fragments d'os et de céramique et des charbons encroûtés (niveau d'autant plus développé entre les coupes 6 et 7). Localement, à mi-chemin entre les coupe 1 et 3, à l'aplomb d'un regard aménagé dans la maçonnerie (assises 9 et 10 localement absentes), l'encroûtement N1 présente une morphologie en longues bandes transversales qui couvrent les assises 5 et 4 (fig. 11). Ceci évoque la forme d'une algue qui aurait poussé sur la paroi et servi de support à la précipitation de calcite. En amont de ce regard (fig. 10), le niveau N1 semble dédoublé en un premier encroûtement en surface de l'assise 5 (N1a) puis un bourrelet de quelques centimètres de puissance, plus dense, plus induré (N1b).

Le niveau N2 a été observé sur les assises 7, 8 puis 9. De proche en proche, on peut suivre ce niveau dans la première section, ce qui permet de confirmer qu'il se poursuit bien d'un profil à l'autre (alors que l'on perd N3). En amont, N2 constitue un bourrelet de 2-3 cm de puissance et environ 1 mm d'épaisseur. Il est constitué de petits choux-fleurs très peu différenciés, d'aspect presque lisse. Sa puissance augmente rapidement pour atteindre une dizaine de centimètres (soit toute la hauteur de l'assise 8) mais il est alors très superficiel, discontinu,

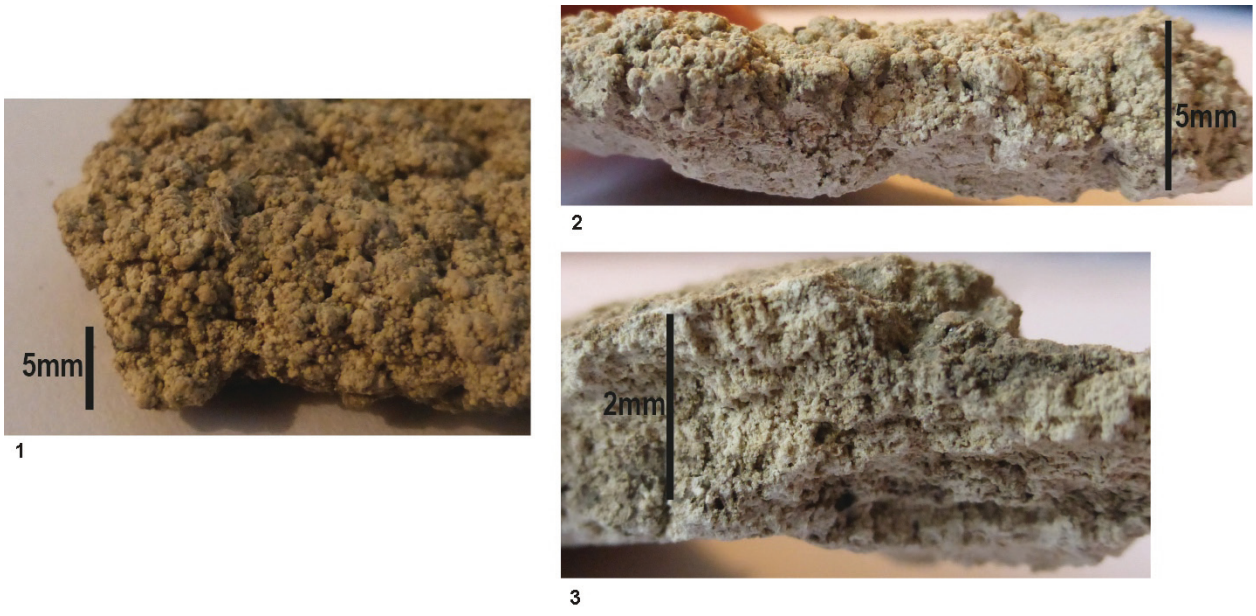


Fig. 13 : Photographies des facies d'encroûtements carbonates du type „choux-fleurs". 1 Vue sommitale (face inférieure d'une assise). 2 Vue latérale (structure en colonnes de rhomboèdres). 3 Vue latérale (succession de lamines à colonnes). Les échelles sont approximatives (@ Julie Dabkowski -Géoarchéon).

s'écaille facilement. Ce niveau N2 semble correspondre à l'interface entre les US 105 et 106 décrites dans la coupe1.

Le niveau N3 n'est clairement individualisé que dans le profil de la première section où il forme un encroûtement superficiel sur le bord de l'assise 8 ainsi que sur son toit. C'est une calcite en chou-fleur très net avec des « bourgeons » marqués, de 1 à plusieurs mm de diamètre. Aucune corrélation n'a pu être établie entre ce niveau N3 et les unités observées dans la coupe 1, il semble entièrement recouvert par les unités 106 et sus-jacentes.

Dans la troisième section entre les coupes 6 et 7, un niveau d'encroûtement superficiel en chou-fleur à « bourgeons millimétriques à infra-millimétriques recouvre l'assise 9 et la moitié inférieure de l'assise 10. Par-dessus, se trouve un bourrelet au faciès plus lisse et bien marqué (similaire à N1b). Ce dernier peut être suivi dans la coupe transversale de la coupe 7, au sommet des sables lités du remplissage. Ces deux phases d'encroûtement ont été numérotées N2-N3 bien qu'il soit compliqué de les corréler avec précision aux niveaux N2 et N3 de la première section (il n'est pas possible de suivre de proche en proche les niveaux car les faciès sont beaucoup plus indurés dans la troisième section que dans la première).

Observations des encroûtements à la binoculaire

Deux grands types d'encroûtements sont observés à la binoculaire. Ils correspondent aux deux grands faciès observés sur le terrain.

Le faciès chou-fleur (fig. 13) se caractérise par une structure columnaire, avec une accrétion verticale de l'encroûtement par accumulation de rhomboèdres de calcite en colonnes plus ou moins arborescentes. La calcite est très blanche et luisante. Il y a une forte porosité entre les colonnes bien que celles-ci se « touchent » localement. En revanche, il n'y pas de porosité dans les rhomboèdres (pas de traces de fascicules de cyanobactérie…). Chaque couche de colonnes fait au maximum quelques 3-4 mm de haut, puis il y a arrêt de la précipitation et formation d'une nouvelle couche de colonne ceci correspond aux laminations (saisonnalité). Ce faciès se retrouve aussi bien sur les parois verticales de la canalisation qu'entre les pierres, voire sous les assises. Des éléments détritiques peuvent être piégés dans ce faciès mais ils sont très rares, toujours à l'interface entre deux couches. Il s'agit généralement de débris végétaux dont seule l'empreinte est préservée (sections transversales sphériques – inférieures à 1 mm de diamètre – ou horizons infra-millimétriques à multiples sections allongées et peu épaisses – type sections longitudinales de feuilles).

Le faciès lisse ne présente pas de porosité. C'est un faciès très dense à lamines peu visibles mais bien présentes de 0,1 à 0,5 mm d'épaisseur, irrégulières. La calcite semble ici organisée en faisceaux de cristaux verticaux et parallèles, beige clair et peu luisants (surface sommitale des encroûtements assez mats contrairement au faciès chou-fleur).

Ces deux faciès peuvent être en réalité associés dans un même encroûtement notamment dans les échantillons provenant des « bourrelets » décrits sur le terrain (N1b et N2-N3) ou des angles supérieurs des assises.

La figure 14 montre sur l'ensemble des coupes stratigraphiques la position des niveaux d'encroûtement carbonatés et leur lien avec les unités stratigraphiques. Concernant le phasage et la chronologie, au moins trois phases (3 niveaux d'encroûtement) sont reconnues. Elles correspondent à des moments où la tranche d'eau est peu épaisse mais pas stagnante (pas de dépôt de décantation,

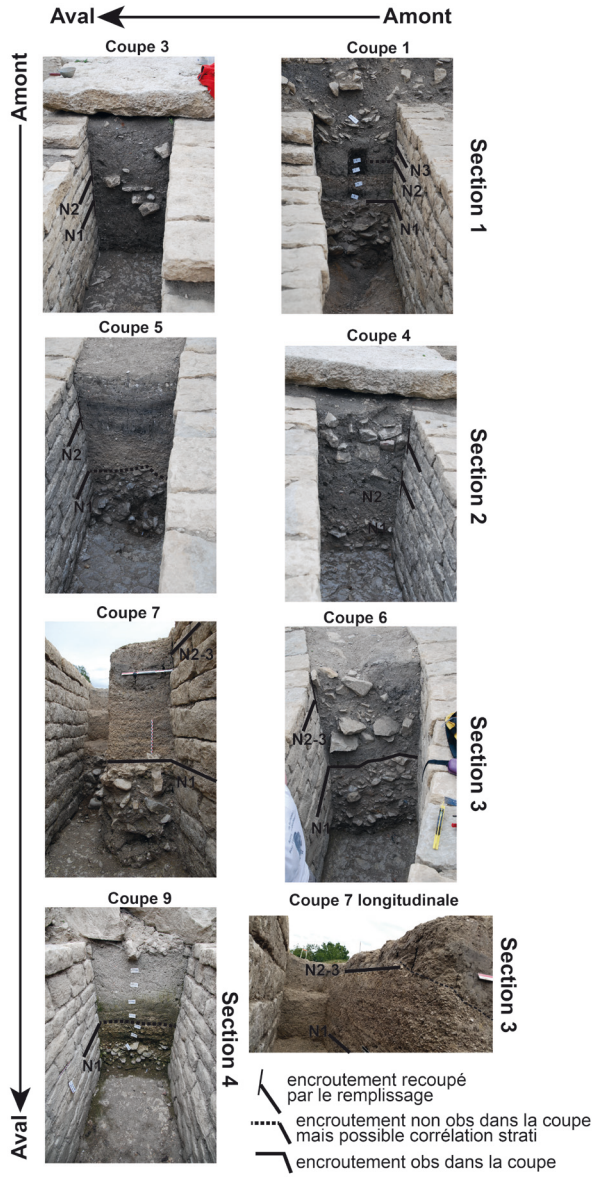


Fig. 14 : corrélations entre les niveaux d'encroûtement carbonaté et les stratigraphies (© Julie Dabkowski – Géoarchéon).

apport constant de carbonate permettant la précipitation) et une durée probable de plusieurs années. La présence de lamines indique des cycles qui pourraient être saisonniers.

En ce qui concerne la qualité de l'eau – était-elle propre ou sale ? La précipitation de calcite et l'absence d'éléments détritiques dans les encroûtements suggèrent une eau relativement claire au moins pendant les phases d'encroûtement.

Enfin, la question de savoir si la canalisation était couverte ou à l'air libre est donnée par la morphologie des encroûtements observée à la binoculaire qui évoque une précipitation purement physico-chimique (calcite rhomboédrique et en colonne typique). Les mêmes encroûtements sont observés à la surface des assises et entre les pierres, dans des endroits à priori non atteints par la lumière du soleil. Aucun élément ne permet de supposer la présence de cyanobactéries ou algues unicellulaire à l'origine de la précipitation et donc d'affirmer que la canalisation était découverte.

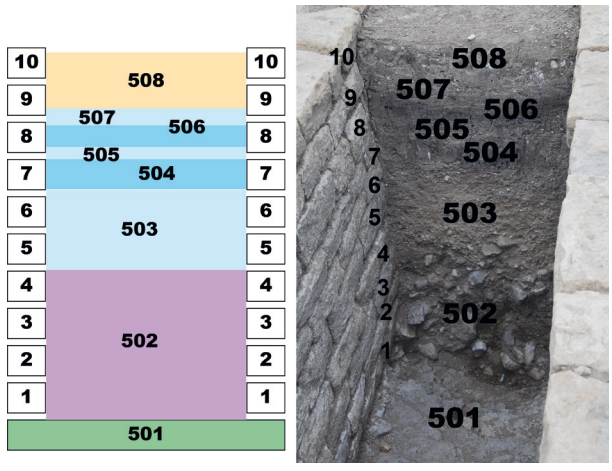


Fig. 15 : Exemple de proposition de stratigraphie simplifiée pour la coupe 5.

Par ailleurs, l'absence de détritisme et seules de rares empreintes de quelques débris végétaux sont préservées (ceux-ci peuvent avoir « flottés » dans la canalisation) ce qui induit peu d'apports extérieurs alors que chaque encroûtement a probablement mis plusieurs années à se mettre en place (et aurait donc dû inclure de nombreux éléments détritiques (végétaux / minéraux allochtones) si la canalisation était découverte). Les observations actuelles tendent ainsi à supposer que la canalisation était couverte au moins au moment de la mise en place des différents niveaux d'encroûtement sauf à proximité du regard aménagé dans la section 1 où une algue a très nettement servi de support à la précipitation de calcite. La présence de cette algue témoigne que la lumière parvenait dans la canalisation à cet endroit au moment de la mise en place du niveau d'encroûtement N1 (mais peut-être pas après).

Stratigraphie séquentielle

La figure 15 présente comment nous proposons par un code couleur une simplification de la coupe 5. Le substrat géologique est indiqué par une couleur verte. Le remblai inférieur est en rose. Les niveaux liés au fonctionnement hydrique de la canalisation sont dans des tons bleus, bleu foncé pour les niveaux fins et bleu clair pour les niveaux plus grossiers. Le niveau de limons avec grossiers sans aménagement est en orange et le remblai supérieur en violet.

Chaque coupe a fait l'objet de cette présentation simplifiée pour pouvoir proposer une stratigraphie séquentielle (fig. 16). Le principe de la stratigraphie séquentielle est de proposer des corrélations entre différentes coupes en réfléchissant à la fois en termes de similarité de faciès sédimentaires, mais surtout en termes de chronologie de dépôt. Cependant, dans notre cas, nous n'avons pas encore d'éléments pour dater les unités stratigraphiques.

La corrélation est aisée pour les US de fond car elles ont été reconnues partout sauf dans la coupe 3 pour le remblai. Les US 101, 301, 401, 501, 601, 701, 801 et 901 correspondent au substrat géologique. Les US 102, 402,

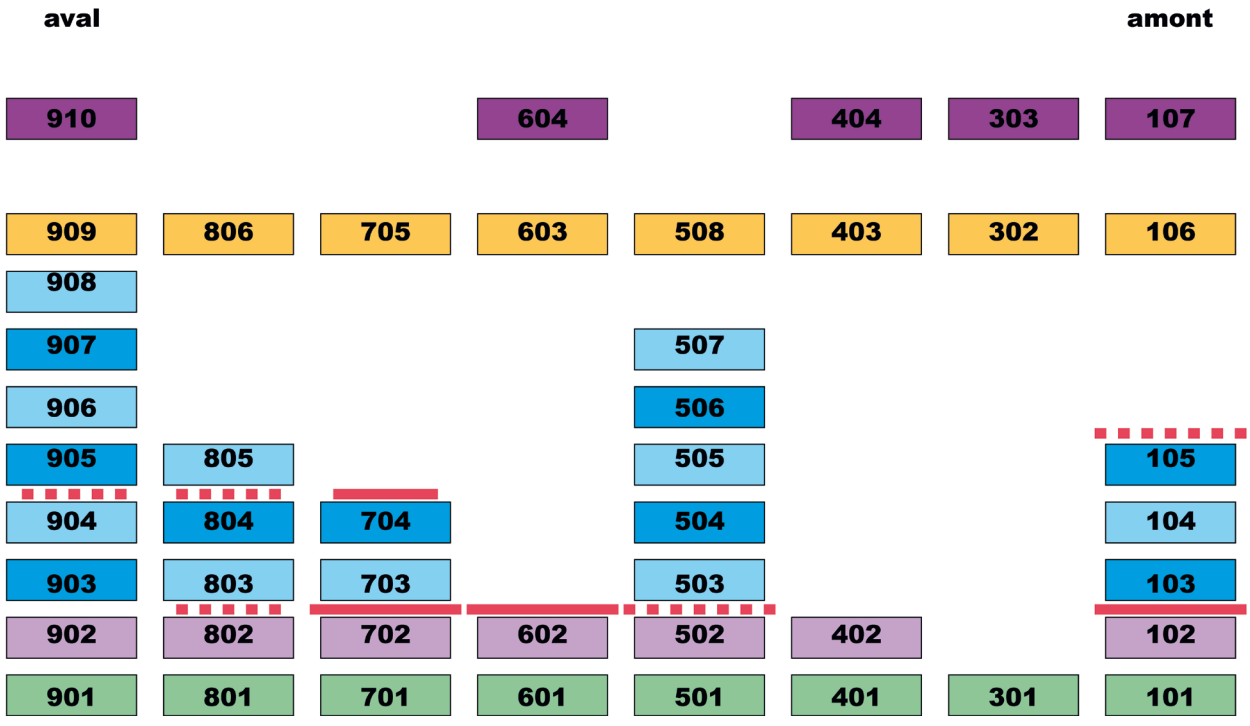


Fig. 16 : schéma stratigraphique séquentiel de l'ensemble des coupes de la canalisation observées et position des niveaux d'encroûtements carbonatés en lien avec la stratigraphie.

502, 602, 702, 802 et 902 représentent le remblai de fond à éléments grossiers usés et galets. Nous avons indiqué les encroûtements carbonatés par des lignes rouges continues quand ceux-ci sont bien visibles en stratigraphie et des traits discontinus quand ils sont juste supposés. Ils sont bien visibles au-dessus de 102, 602 et 702, plus fugacement pour 502 et 802. Pas visibles mais supposés pour 902. En revanche pour 402, nous avons la certitude que sa surface a été entamée par un déblaiement, celui-ci a été total au niveau de la coupe 3.

La corrélation entre les niveaux liés au fonctionnement hydrique de la canalisation est plus difficile à effectuer sans élément de datation. Nous avons traité ces US comme un seul ensemble. La succession d'alternance entre niveaux sablo-graveleux et niveaux limoneux reconnue dans les coupes 1, 5, 7, 8 et 9 nous conforte dans notre sentiment d'un comblement progressif de la canalisation en lien avec son fonctionnement hydrique. La présence dans la séquence d'un niveau d'encroûtement carbonaté reconnu dans les coupes 1, 7, 8 et 9 est sans doute le marqueur d'une période particulière d'écoulement de l'eau.

Nous choisissons de corréler entre eux l'ensemble des niveaux limoneux qui ne présentent pas d'agencement des éléments grossiers (US 106, 302, 403, 508, 603, 705, 806 et 909). L'hypothèse qu'il s'agisse de sédiments d'une même phase nous permet de mettre en évidence des hiatus importants dans la séquence sédimentaire qui ne peuvent s'expliquer que par des déblaiements de sédiments. Cette hypothèse nous indique qu'à plusieurs endroits de la canalisation des actions anthropiques ont enlevé les niveaux liés au comblement progressif par le fonctionnement hydrique de la canalisation. Les épaisseurs de ces US sont très variables, mais correspondent à l'espace laissé dans la canalisation par les déblaiements que ce dépôt va combler postérieurement, non par des processus liés à des écoulements venant de l'amont de la canalisation mais plutôt à des colluvionnements venant latéralement. Enfin dans un dernier temps, un remblai contenant de gros éléments vient colmater les vides de la canalisation. Ces vides sont formés une nouvelle fois par des déblaiements dans les sédiments antérieurs comme c'est le cas en coupe 1, 3, 4, 6 et dans une moindre mesure en coupe 9.

Proposition de phasage

La première phase concernant la canalisation est bien évidement sa construction. Nous ne savons pas s'il y a eu des écoulements d'eau antérieurement au dépôt du remblai du fond. Celui-ci est reconnu dans toutes les stratigraphies sauf dans la coupe 3. Les encroûtements carbonatés reconnus dans les coupes 1, 6 et 7 et supposés dans les coupes 5 et 8, sont un indicateur de circulation d'eau à la surface des remblais du fond. Les sédiments liés à l'eau que sont les niveaux sablo-graveleux et argilo-limoneux homogènes, se sont déposés lors d'une succession de phases hydriques dont la compétence a varié au cours du temps. La présence de cordons d'encroûtements carbonatés indique des variations dans la tranche d'eau. Au fur et à mesure du comblement progressif de la canalisation, la circulation de l'eau a été de plus en plus haute. La fin de cette séquence correspond au colmatage complet de la canalisation comme en atteste la hauteur des sédiments dans les coupes où ils sont le mieux préservés (coupe 1, 5, 7, 8 et 9). Nous pouvons penser que seule la dernière assise restait libre à la fin de cette phase.

Nous avons pu mettre en évidence une phase de déblaiement du remplissage importante à plusieurs endroits de la canalisation. Ainsi au niveau de la coupe 3, ce déblaiement a atteint le substrat géologique. Dans la coupe 4, nous mettons en évidence qu'il a entamé le remblai du fond. Dans la coupe 6, il s'est arrêté sur l'encroûtement carbonaté. Dans les autres coupes, une partie des dépôts de comblement hydrique a été préservée. Ces déblaiements ont laissé des vides dans la canalisation qui ne devait plus être alimentée en eau depuis l'amont, ayant été complètement colmatée dans la phase antérieure. La phase suivante va voir se combler les vides par des apports de limons argilo-sableux provenant des terrains avoisinant par processus de colluvionnement. Deux hypothèses pour définir la fin de cette phase : soit les vides laissés par les déblaiements de la phase précédente ont été complètement remplis par les limons puis ils ont subi un nouveau déblaiement, soit dans certains endroits de la canalisation, ils ont laissé des vides qui seront comblés par les remblais de la dernière phase. Cependant, les observations de la surface des limons colluvionnés montrent des déblaiements postérieurs à leur dépôt et antérieurs ou contemporains de l'ultime phase de remblaiement.

Etude micromorphologique

L'étude micromorphologique a pour but de préciser la nature et la dynamique de formation des dépôts prélevés sur la coupe 1 de la canalisation (fig. 7). La micromorphologie des sols permet d'étudier la nature et l'agencement des constituants du sol à partir d'échantillons non perturbés prélevés en blocs. Elle s'inscrit dans la continuité des observations de terrain et permet de restituer l'histoire des dépôts à partir des différents processus d'origine naturelle ou anthropique mis en évidence. L'étude des unités stratigraphiques peut donc être révélatrice d'un ou plusieurs épisodes attribués à des conditions de milieu, des rythmes d'occupations, à des activités humaines spécifiques.[5] Les prélèvements de sol réalisés ont donné lieu à la fabrication de grandes lames minces au laboratoire de Science du Sol du centre de Grignon, AgroParisTech selon la technique élaborée par Guilloré.[6]

Les lames minces sont décrites à différents grossissements à l'aide d'une loupe binoculaire et d'un microscope polarisant. La description s'appuie sur une terminologie reconnue[7] et concerne principalement dans nos études :

- la microstructure : elle correspond à l'agencement des vides et des agrégats.
- les constituants (naturels ou anthropiques) : les éléments identifiables constituent la fraction grossière, organiques (résidus végétaux), minéraux (quartz, calcite, fragments de roches…), inorganiques et d'origine biologique (phytolites, coquilles…) ou anthropiques (os, mortier, céramique…). Les particules peu différenciées représentent la masse fine caractérisée par son degré de limpidité.
- les traits pédo-sédimentaires : ils désignent une unité discernable au sein du sol. Un trait se distingue du matériel adjacent par la concentration d'un ou plusieurs constituants, organiques, minéraux, chimiques ou par une distribution particulière de ces constituants. Ces traits rendent comptent de la formation et de l'évolution du sol. Dans un contexte archéologique ce concept est élargi aux entités issues de l'activité anthropique.

L'US 103 montre une matrice peu triée limono-argileuse à argilo-limoneuse, micritique et peu sableuse. Des traits texturaux sont présents dans le fond matriciel sous la forme de concentrations plus denses en masse fine (intercalations), allongées ou ondulées, sans granoclassement ou litage. Elles indiquent des redistributions de particules sédimentaires dans des conditions de saturation en eau.[8] Des vides vésiculaires attestent dans ce contexte de matériaux à l'état boueux. Certaines plages à ségrégation diffuses de particules fines et plus grossières marquent un tri granulométrique sensible. Un colmatage des vides par des grains plus ou moins lavés et le dépôt de particules fines poussiéreuses en position gravitaire ou plus irrégulière sur la paroi des vides résultent de percolations et d'épisodes d'écoulement peut-être brutaux.

Dans cette couche, l'activité biologique apparaît réduite, marquée par des chenaux et des traits d'affouillement. Quelques fissures montrent par ailleurs des ambiances plus sèches. Une pigmentation ferrugineuse locale, la teinte brun-vert et la structure massive du dépôt indiquent une prédominance des conditions humides. La composante anthropique est diversifiée et de taille réduite. Elle est essentiellement représentée par des charbons, des résidus osseux et phosphatés. On observe de rares hyporevêtements phosphatés en lien avec des apports de flux organiques. La charge en résidus organiques, charbonneux incorporés à la masse fine est importante.

La transition avec l'US 104 est assez nette, marquée également par l'incorporation de grains détritiques dans le dépôt sous-jacent, plus boueux. La couche montre l'accumulation de plages de sables carbonatés plus ou moins bien classés qui résultent d'apports d'origine hydrique compétents. Ces plages sont juxtaposées à des plages coalescentes ou fissurées d'agrégats argilo-sableux ou limono-argileux. Elles proviennent probablement du démantèlement de dépôts détritiques plus fins, similaires à ceux de l'US 103. La masse fine qui enrobe partiellement les grains sableux est analogue. Des concentrations d'éléments plus grossiers sont également agencées en lits ou lentilles et suggèrent des variations dans la dynamique d'écoulement. Des revêtements argileux à argilo-limoneux poussiéreux irréguliers sur le pourtour des vides attestent de percolations et suggèrent un contexte hydrique agité.

5 Cammas / Wattez 1999, Courty et al. 1989.
6 Guilloré 1985.
7 Bullock et al. 1985 ; Fédoroff / Courty 1994.
8 Courty et al. 1989, Courty / Fédoroff 2002.

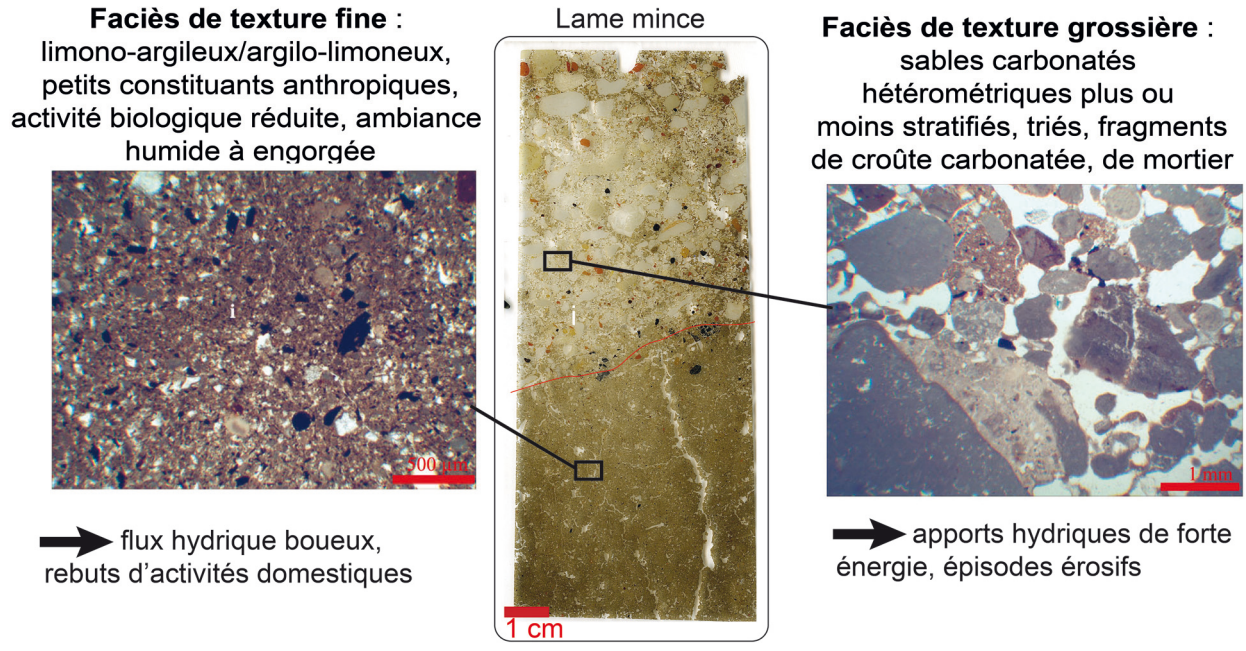


Fig. 17 : Analyse micromorphologique, faciès des US 103 et 104 (© Carole Vissac – Géoarchéon).

Le dépôt intègre principalement des fragments de mortier, notamment du tuileau, quelques fragments osseux, céramique, des charbons et des fragments de matériaux en terre qui proviennent de la dégradation de sols anthropisés et d'entités construites. Des précipitations carbonatées laminées sur certains grains rocheux évoquent l'altération ou le démantèlement d'encroûtements calcaires.[9]

L'US 105 montre une matrice similaire à celle de l'US 103. Elle est toutefois caractérisée par un enrichissement ou des plages plus limoneuses à limono-sableuses qui pourraient témoigner de rythmes d'apports ou d'une dynamique d'écoulement variable. On relève par ailleurs des concentrations de constituants plus grossiers qui suggèrent des épisodes plus compétents. L'ambiance reste humide à engorgée. De petites imprégnations ferrugineuses et des traits biologiques mieux exprimés reflètent des variations dans le degré d'humidité.

Comparativement au dépôt sous-jacent, la matrice de l'US 106, montre une augmentation en taille et en proportion des sables carbonatés principalement mais aussi des constituants anthropiques. Elle apparaît également hétérogène avec l'imbrication de plages argilo-limoneuses et plus limono-sableuses, de plages et d'agrégats plus riches en constituants anthropiques ou de teinte variable qui suggèrent différents apports ou sources d'apports. Des lits de constituants discontinus traduisent une accrétion progressive. Des revêtements indiquent des percolations. La structure est peu développée dans ce contexte mais des organisations excrémentielles et des chenaux montrent l'impact d'une activité biologique sur le sédiment. Les intercalations fissurées et les imprégnations ferrugineuses témoignent de degrés d'humidité contrastés.

Les dépôts étudiés sur la coupe 1 de la canalisation montrent deux faciès distincts superposés ou en alternance (fig. 17).

Le premier faciès (F1) correspond à des dépôts de texture fine à moyenne (US 103 et US 105). Ils sont caractérisés notamment par leur structure massive, l'intégration de petits constituants anthropiques divers, en faible proportion, et une ambiance humide à engorgée. Ils marquent un colmatage progressif au sein de la canalisation.

L'absence de tri ou un tri mal exprimé dans ces dépôts associés à une activité biologique peu développée suggèrent des écoulements de faible dynamique, chargés de particules en suspension. Ils peuvent résulter de dépôts rapides avec des arrivées massives de flux hydriques dans la canalisation ou d'une faible tranche d'eau et de remaniements à l'état boueux. Une pédogenèse réduite peut résulter de phases d'exondations temporaires et/ou de la fréquence des apports. L'US 105 s'avère moins argileuse et évoque des variations dans la dynamique des flux. Des lits d'éléments plus grossiers et des plages plus limono-sableuses peuvent en effet signaler une reprise de la dynamique d'écoulement avec une augmentation du régime hydrique. L'activité biologique sensiblement mieux exprimée a pu remanier des traits sédimentaires. Dans ces dépôts, les percolations fines poussiéreuses ou plus grossières et lavées suggèrent également des flux plus rythmés. Dans ces couches, l'intégration d'une fraction fine organique et charbonneuse associée à une activité biologique in situ réduite suggèrent des apports allochtones (érosion de surfaces anthropisées proches ?, provenance des dépôts en amont ?). La composante anthropique relève de déchets d'activités probablement domestiques.

Le second faciès (F2, US 104) est un dépôt de sables carbonatés hétérométriques dont l'organisation apparaît

9 Verrechia 2002.

grossièrement stratifiée à l'échelle de la lame mince, avec des niveaux plus fins et plus grossiers. La dynamique sédimentaire relève d'épisodes d'apports hydriques de forte intensité et plus ou moins érosifs comme le montre l'intégration d'agrégats divers, issus des couches de texture plus fine (probable troncatures), de sols anthropisés (en amont ?), voire d'encroûtements carbonatés développés au sein de la canalisation. Ce faciès suppose un niveau d'eau assez élevé. Des percolations chargées en particules fines poussiéreuses peuvent résulter d'épisodes d'écoulements turbulents.

Un troisième faciès a été identifié (F3, US 106) mais il se distingue des précédents par sa position sommitale et son hétérogénéité. La transition entre les US 106 et 105 est marquée par une composante sédimentaire notamment plus grossière ainsi que par l'augmentation progressive de l'activité biologique. L'accrétion apparaît également progressive compte tenu de lits d'éléments discontinus qui signalent des limites d'apports ou la proximité d'anciennes surfaces, d'apports repris par l'activité biologique et de variations des conditions d'humidité. La formation de ce dépôt pourrait correspondre à des épisodes d'apports colluviaux mais des épisodes d'écoulements hydriques restent également envisageables.

Les dépôts étudiés dans la canalisation reflètent une dynamique d'apport d'origine hydrique marquée par des variations du niveau d'eau avec des épisodes plus érosifs et des phases de colmatage progressif. La partie supérieure, plus hétérogène, pourrait correspondre à un changement dans le mode d'apport, probablement associé à des apports colluviaux voire une évolution du fonctionnement de la canalisation. Les résidus d'activités anthropiques sont mêlés de rebuts de combustion et de matériaux de construction. La contamination par d'autres types de déchets, notamment excrémenteux apparaît faible.

Les tests palynologiques

Plusieurs échantillons ont été traités afin d'en tester le potentiel palynologique. Il s'agit des échantillons des US 103, 105, 106.

Les préparations chimiques ont été effectuées au laboratoire du Centre de Recherches Archéologiques de Soissons. La méthode employée est celle utilisant une liqueur lourde de Chlorure de Zinc.

Les lames recèlent de grandes concentrations de microcharbons, parmi lesquels quelques rares grains de pollen sont présents et montrent un état de conservation médiocre. Avec entre 14 et 110 grains de pollen comptés, de surcroît mal conservés, ces échantillons doivent être considérés comme stériles en pollen. En effet, pour qu'un échantillon donné soit interprétable, il faut qu'un minimum de 200 à 300 grains de pollen ait été décompté pour une vingtaine de taxons identifiés. Au-delà du seuil de 300 pollens, on peut considérer que l'on ne gagne plus d'information[10].

De plus, il s'avère que parmi les rares taxons présents, les Cichorioideae (famille du pissenlit) sont largement prédominantes (77 %), dénonçant ainsi une conservation différentielle du contenu sporo-pollinique, ce pollen étant plus résistant que d'autres à la corrosion[11].

Les sédiments issus du site de Grand semblaient *a priori* peu propices à une bonne conservation du contenu sporo-pollinique. Les tests réalisés confirment le très mauvais état de conservation des quelques rares grains de pollen présents qui rend toute étude pollinique plus approfondie non pertinente.

Les analyses carpologiques

L'objectif des analyses carpologiques effectuées sur les sédiments et comblements de la canalisation à Grand était de contribuer des informations sur le caractère des sédiments, leur formation et sur l'utilisation de la parcelle fouillé durant l'Antiquité. De manière générale, la carpologie nous renseigne sur l'agriculture, l'alimentation végétale et sur la végétation synanthrope associée aux cultures et autour des habitats. Les questions du caractère des champs, des récoltes, du traitement et nettoyage des récoltes et de la préparation culinaire sont des sujets à étudier.

Les sédiments et comblements de la séquence sédimentaire étudiée du point de vue géomorphologique et micromorphologique ont été également échantillonnés pour mener des tests carpologiques.[12] Ces prélèvements ont été récupérés dans la coupe 1 sur le remplissage de la grande canalisation, située le plus à l'amont sur la bordure est de l'emprise de la fouille (fig. 6). Cinq prélèvements proviennent des couches différentes du remplissage de la grande canalisation (US 103 à 107). Ils totalisent 50 litres de sédiment brut. L'étude de la céramique et du petit mobilier a fourni pour le prélèvement carpologique le plus profond (US 103) une datation avec un *terminus post quem* (TPQ) de 150 apr. J.-C. Les US 104 à 106 qui suivent sont très probablement attribuées aux II^{e}/III^{e} siècles apr. J.-C. et la couche la plus haute, l'US 107, est datée avec un TPQ « après 350 apr. J.-C. ». Ce comblement supérieur de la grande canalisation, riche en dalles et blocs, est très probablement attribuable à l'Antiquité tardive, mais une datation plus tardive au Moyen Âge n'est pas non plus exclue. Ces datations sont à utiliser avec prudence car les couches contiennent des tessons et d'autres matériels sans doute remaniés et en position secondaire.

Les prélèvements ont été traités par flottation par l'équipe de la fouille au centre des études archéologiques à Grand. Une colonne de tamis de 0,5 mm et de 1,0 mm a été utilisée. Concernant les deux prélèvements issus de l'US 14001 les refus lourds ont été également tamisés. Tous les prélèvements étaient des prélèvements « secs » provenant des sédiments ou des remblais aérés. Pour déterminer les macrorestes végétaux carbonisés, les princi-

10 Reille 1990.

11 Bottema 1975, Havinga 1984.

12 Marinval 1999, Jacomet / Kreuz 1999.

Grand (88) Rue de Ruisseau Fouille programmée 2015 R.O. Thiery Dechezleprêtre	N° Structure N° Unité geomorphologique Type de structure Coupe Volume/l	11036 103 f Couche argilo-limoneuse 10	11061 104 d Niveau de démolition 10	11060 105 c Couche argilo-limoneuse 10	11059 106 b Couche argilo-limoneuse 10	11027 107 a Remblai 10	Total (NMI) 50
		TPQ 150 apr. J.-C.	TPQ IIIe s. apr. J.-C.	?	IIe siècle apr. J-C ?	TPQ 350 apr. J.-C.	
Céréales							
Triticum aestivum s.l./*durum*/*turgidum*	Blé tendre/blé dur/blé barbu	11	2	1			**14**
Triticum sp.	Blé, indéterminé	5	2	1			**8**
Hordeum vulgare ssp. *vulgare*	Orge vêtue polystique	3	3				**6**
Avena sp.	Avoine	1	1				**2**
Triticum monococcum, bases d'épillet	Engrain		1				**1**
Cerealia indeterminata	Céréales indéterminées	1	4				**5**
Matière amorphe carbonisée (MOC)	Pain/galette/bouillie	1	2			6	**9**
Légumineuses				Fig			
Lens culinaris	Lentille					1	**1**
Leguminosae sativae indeterminatae	Légumineuses indéterminées		1				**1**
Messicoles et autre végétation synanthrope							
Vicia hirsuta/*tetrasperma* agg.	Vesce hérissée/V. à quatre graines	1					**1**
Trifolium campestre/dubium/arvense	Trèfle des champs/Petit tr. jaune/Pied-de-lièvre			1			**1**
Chenopodium album	Chénopode blanc				1		**1**
Galium aparine	Gaillet gratteron				2		**2**
Total		**23**	**16**	**3**	**3**	**7**	**52**

Fig. 18. Grand, Rue de Ruisseau, fouille programmée 2015, coupe 1. Les résultats carpologiques provenant des couches de remplissage de la grande canalisation. Sans contre-indication, graines ou fruits.

paux ouvrages de détermination carpologique[13] ont été utilisés, ainsi que la collection de référence de l'auteur, composée de graines modernes et de macro-restes végétaux carbonisés provenant d'autres sites du Centre-Est et de l'Est de la France. La nomenclature scientifique française se conforme à la flore de Lambinon et Verloove.[14]

Seulement des carporestes carbonisés ont été mis au jour. La carbonisation résulte de l'exposition des éléments végétaux au feu, lors de laquelle la matière organique d'origine est remplacée par du carbone. Ce mode de conservation est de loin le plus fréquent, et souvent l'unique, mode de préservation rencontré sur les sites archéologiques.[15] En dehors des incendies, volontaires ou accidentels, il ne concerne généralement que certaines catégories de plantes – celles les plus fréquemment exposées au feu par différents biais (préparations culinaires, brûlage de déchets, utilisation de combustibles). Le spectre des plantes identifiées à partir des restes carbonisés est ainsi souvent limité à certaines catégories de plantes cultivées et sauvages, dont les céréales, légumineuses cultivées et leur adventives, et il ne représente qu'une partie des espèces réellement utilisées sur le site. De plus, la carbonisation n'affecte pas de la même façon les différents types de macro-restes végétaux selon leur nature (fragilité, contenu en huile gras et/ou volatile etc.) et les conditions de combustion (température et durée du feu, apport en oxygène, taux d'humidité de la matière végétale d'origine.[16]

L'analyse carpologique a permis d'obtenir 52 macro-restes végétaux provenant de cinq prélèvements du remplissage de la grande canalisation (coupe 1 ; fig. 4, 6, 7 et 18). Les macrorestes végétaux issus du comblement de la canalisation (US 103, 104, 105 et 106) sont attribuables à l'Antiquité, plus précisément à une fourchette chronologique de la deuxième moitié du II^{e} siècle apr. J.-C. (TPQ 150 apr. J.-C.) jusqu'à la première moitié du IV^{e} siècle apr. J.-C. Le prélèvement le plus haut de la séquence de couches du remplissage (US 107) est daté par un TPQ 350 apr. J.-C. Il est attribuable à l'Antiquité tardive ou au Moyen Âge. Les densités par litre de sédiment sont faibles ; elles varient de 0,3 à 3,5 restes par litre de sédiment. Les taux égaux ou en dessous de 3,0 restes par litre témoignent de la « pluie accidentelle » des macrorestes végétaux carbonisés dans un habitat antique ou médiéval. Ces restes provenant des sources diffuses – déchets d'activités domestiques et de la préparation culinaire – et ils sont incorporés dans les remblais plus ou moins accidentels. Au contraire, les densités supérieures de 20 restes carbonisés par litres − non attestées dans notre cas − indiquent des stocks de récoltes ou des déchets du traitement de céréales.

La coupe 1, effectuée sur le remplissage de la grande canalisation, se situe le plus à l'amont sur la bordure est de l'emprise de la fouille (fig. 6). Cette coupe a permis d'observer et d'étudier une succession de couches bien distinctes (fig. 7), manifestées par un épais dépôt à la base (US 102) et par des couches supérieures caractérisées par des dépôts à composante argileuse brun-noir relativement homogènes (US 105 et 103). Ces couches argilo-limoneuses renferment localement des résidus organiques. Ils suivent des dépôts plus grossiers sableux à sablo-graveleux jaunâtre à faible matrice (US 104), interprétés comme couches de démolition. Le dépôt représenté par l'US 106 se distingue sensiblement par une composante limono-sableuse et une structure plus développée. Les prélèvements carpologiques provenant des

13 Beijerinck 1947, Cappers et al. 2006, Jacomet et al. 2006, Neef et al. 2012.
14 Lambinon / Verloove 2012.
15 Théry-Parisot et al. 2009.
16 Théry-Parisot et al. 2009.



Fig. 19. L'engrain (*Triticum monococcum* L.) développe normalement seulement un grain fertile par épillet et son rendement reste faible en comparaison avec l'amidonnier (Cliché : J. Wiethold, Inrap).



Fig. 20. Les anciennes variétés du blé tendre ou froment (*Triticum aestivum* l.s.) possèdent des épis compacts et courts (Cliché : J. Wiethold, Inrap).

US 103, 104, 105, 106 et 107 (fig. 8) ; ils sont principalement attribuables à l'Antiquité (II^{e}-IV^{e} s. apr. J.-C.), sauf le dernier qui affiche un TPQ de 350 apr. J.-C. La couche la plus riche en restes est la couche limono-argileuse du fond de la canalisation, US 11036-103, avec 23 macrorestes carbonisé, soit une densité de 2,3 restes par litre de sédiment.

Le spectre obtenu de ces cinq prélèvements se compose de 52 macrorestes végétaux carbonisés (fig. 18). L'assemblage se divise en 36 restes céréaliers, 35 caryopses et une base d'épillet de l'engrain *Triticum monoccocum*. Au *corpus* s'ajoutent neuf fragments de la matière organique carbonisée (MOC) du type pain/galette/bouillie, deux graines de légumineuses cultivées et cinq diaspores de plantes adventices.

Cinq taxons de céréales sont attestés. Le blé nu *Triticum aestivum*/*durum*/*turgidum* est la céréale dominante avec 14 caryopses (fig. 19). Ils suivent le blé indéterminé *Triticum* sp. avec huit graines, l'orge vêtue polystique *Hordeum vulgare* ssp. *vulgare* (fig. 20) avec six grains et l'avoine *Avena* sp. avec deux grains. Concernant le blé nu, son appartenance à l'espèce hexaploïde, le blé tendre *Triticum aestivum* ou à une des espèces tétraploïdes, le blé barbu *Triticum turgidum* ou le blé dur *Triticum durum* n'est pas à préciser car les restes attestés se limitent aux caryopses carbonisés. Néanmoins, le blé nu hexaploïde, le blé tendre reste l'espèce la plus probable. En effet, les éléments discriminants sont les fragments de rachis, absents dans notre corpus. Les grains nus de l'avoine *Avena* sp. ne sont également pas attribuables à l'espèce cultivée avec certitude, ces grains provenant soit d'une espèce cultivée (*Avena sativa*, *A. strigosa*), soit d'une espèce sauvage (*Avena fatua*, *A. sterilis*). Finalement, la présence de l'engrain *Triticum monococcum* (fig. 21) se manifeste par une base d'épillet, reste de décorticage de ce blé vêtu. De plus, il faut signaler l'absence du seigle *Secale cereale* dans ces spectres, espèce céréalière typique du Moyen Âge et du début d'époque moderne.

Le corpus de céréales est un corpus typique de l'Antiquité ou du Moyen Âge avec une dominance du blé nu et la présence du blé indéterminé, de l'orge polystique vêtue et de l'avoine. La présence des légumineuses cultivées se limite à une semence de lentille issue de la couche supérieure (US 107) et d'une graine de légumineuse cultivée non déterminable provenant de la US 104. De manière générale, les légumineuses fournissent dans l'alimentation végétale, des protéines et de l'amidon. Elles étaient particulièrement utilisées pour les bouillies et les potées.

Le spectre se voit complété par quelques diaspores de plantes adventices. Une vesce sauvage *Vicia hirsuta*/*tetrasperma* agg. était très probablement une plante messicole qui infestait les céréales d'hiver, très probablement dans notre cas le blé nu. Le chénopode blanc *Chenopodium album*, un petit trèfle *Trifolium campestre*/*dubium*/*arvense* et le gaillet gratteron *Galium aparine* sont des mauvaises herbes ubiquistes, infestaient les céréales d'été et les cultures sarclées mais ces plantes adventices



Fig. 21. L'orge vêtue polystique (*Hordeum vulgare* ssp. vulgare) a été une espèce céréalière importante des âges du Fer, de l'Antiquité et du haut Moyen Age (Cliché : J. Wiethold, Inrap).

poussaient sur des terrains vagues et zones rudérales en proximité des bâtiments.

De manière générale, le spectre issu des couches de remplissage de la grande canalisation de la Rue de Ruisseau est un spectre typiquement urbain, composé principalement des macrorestes végétaux des céréales et de leurs adventices, provenant très probablement des divers déchets des activités domestiques. Dans ces couches, ils se trouvent très probablement en position secondaire car ces restes sont arrivés ensemble avec des charbons de bois, fragments de terre cuite et de la matière organique. Ces restes étaient probablement déjà incorporés dans les dépôts sédimentaires du type remblai (US 107) ou ils ont été déplacés par des colluvionnements. Pour mieux interpréter les données carpologiques, il semble indispensable de dater les couches échantillonnées et d'interpréter les données en relation avec des éléments de la chronologie relative et absolue.

Synthèse

Le remplissage de la canalisation a fait l'objet d'observations géoarchéologiques et archéobotaniques. Les études sédimentologique et stratigraphique du comblement de la canalisation complétées par l'étude des encroûtements carbonatés et l'étude micromorphologique, révèlent une dynamique d'apport d'origine hydrique marquée par des variations du niveau d'eau avec des épisodes plus érosifs et des phases de colmatage progressif. La stratigraphie séquentielle a mis en évidence, des ruptures dans la séquence de colmatage, indiquant des phases de déblaiements et de remblaiements dans certains tronçons de la canalisation. Les dépôts hétérogènes de la partie supérieure du comblement, pourraient correspondre à un changement dans le mode d'apport, probablement associé à des apports colluviaux voire une évolution du fonctionnement de la canalisation. La micromorphologie permet de voir que des résidus d'activités anthropiques sont mêlés de rebuts de combustion et de matériaux de construction et que la contamination par d'autres types de déchets, notamment excrémenteux apparaît faible.

Trois niveaux d'encroûtement carbonatés ont été mis en évidence. Ils indiquent des phases où la tranche d'eau est peu épaisse mais pas stagnante et ce pendant une durée probable de plusieurs années, et leurs lamines indiquent des cycles qui pourraient être saisonniers. La précipitation de calcite et l'absence d'éléments détritiques dans les encroûtements suggèrent une eau relativement claire au moins pendant les phases d'encroûtement. L'absence de cyanobactéries ou algues unicellulaire à l'origine de la précipitation et l'absence de détritisme tendent ainsi à supposer que la canalisation était couverte au moins au moment de la mise en place des différents niveaux d'encroûtement sauf à proximité du regard aménagé dans la portion 1 où une algue a très nettement servi de support à la précipitation de calcite.

Pour le contenu pollinique des sédiments, les tests réalisés confirment le très mauvais état de conservation des quelques rares grains de pollen présents, ce qui rend malheureusement toute étude pollinique plus approfondie non pertinente.

Concernant les macro-restes végétaux, le spectre issu des couches de remplissage de la grande canalisation de la Rue de Ruisseau est un spectre typiquement urbain, composé principalement des macrorestes végétaux des céréales et de leurs adventices, provenant très probablement des divers déchets des activités domestiques.

Résumé

L'agglomération antique de Grand (Lorraine, Vosges, France) se caractérise par un grand nombre d'installations hydrauliques. La canalisation qui traverse la parcelle de la Rue du Ruisseau a fait l'objet d'une étude pluridisciplinaire. L'étude stratigraphique du comblement de la canalisation, complétée par l'étude fine des dépôts (sédimentologie, micromorphologie) ainsi que celle des encroûtements carbonatés, révèlent une dynamique d'apport d'origine hydrique marquée par des variations du niveau d'eau avec des épisodes plus érosifs et des phases de colmatage progressif. La stratigraphie séquentielle a mis en évidence des ruptures dans la séquence de colmatage indiquant des phases de déblaiements et de remblaiements dans certains tronçons de la canalisation. La micromorphologie permet d'identifier des rebuts de combustion et de matériaux de construction. Elle montre que la contamination par d'autres types de déchets, notamment excrémentaux apparaît faible. Plusieurs

niveaux d'encroûtement carbonatés ont été mis en évidence. Ils indiquent des phases où la tranche d'eau est peu épaisse mais pas stagnante et ce pendant une durée probable de plusieurs années. Par ailleurs, leurs lamines indiquent des cycles qui pourraient être saisonniers. La précipitation de calcite et l'absence d'éléments détritiques dans les encroûtements suggèrent une eau relativement claire au moins pendant les phases d'encroûtement. L'absence de cyanobactéries ou d'algues unicellulaire à l'origine de la précipitation, ainsi que l'absence de détritisme tendent à suggérer que la canalisation était couverte – au moins au moment de la mise en place des différents niveaux d'encroûtement –, sauf à proximité du regard aménagé dans la portion 1 où une algue a très nettement servi de support à la précipitation de calcite. Pour le contenu pollinique des sédiments, les tests réalisés confirment le très mauvais état de conservation des quelques rares grains de pollen présents, ce qui rend malheureusement toute étude pollinique plus approfondie non pertinente. Pour les macro-restes végétaux, le spectre issu des couches de remplissage de la grande canalisation est un spectre typiquement urbain, composé principalement des macrorestes végétaux des céréales et de leurs adventices, provenant très probablement des divers déchets des activités domestiques.

Zusammenfassung

Die römische Stadt Grand (Vosges, Lothringen, Frankreich) besaß eine bedeutende Zahl von hydraulischen Anlagen. Die römische Kanalisation, die im Rahmen einer Forschungsgrabung an der Rue du Ruisseau in Grand freigelegt wurde, konnte anschließend interdisziplinär untersucht werden. Die stratigraphische Untersuchung der Sedimente ihrer Verfüllung sowie die genaue sedimentologischen und mikromorphologischen Analysen der Sedimente sowie der karbonatischen Ablagerungen belegen ein intensives, durch die Wasserführung der Kanalisation bestimmtes Sedimentationsgeschehen. Die abgelagerten Sedimente bezeugen dabei den Wechsel von deutlichen Erosionsphasen und anschließenden Phasen der Sedimentakkumulation. Die stratigraphische Analyse der Ablagerungen hat gestattet, einzelne Hiaten in dem Sedimentationsgeschehen nachzuweisen sowie für die verschiedenen Teilabschnitte der Kanalisation Erosions- und Sedimentationsphasen zu belegen. Die mikromorphologischen Analysen gestatten Aussagen zur Präsenz von Abfällen von Verbrennungsprozessen sowie von Baumaterial in den Sedimenten. Die Kontaminierung durch andere Abfälle, insbesondere von Fäkalien, scheint jedoch sehr gering gewesen zu sein. Mehrere Schichten karbonatischer Ablagerungen konnten nachgewiesen werden. Sie belegen Phasen, bei der die Wasserführung der Kanalisation zwar gering war, jedoch nicht stagnierte, sowie möglicherweise mehrere Jahre andauernde Phasen, bei denen die Wasserführung höchstens saisonal gewesen sein kann. Die kalzitischen Ablagerungen sowie das beobachtete weitgehende Fehlen von Abfallmaterial in diesen Kalkkrusten gestatten es, auf relativ klares Wasser zu schließen. Dies gilt zumindest für die Phasen, in denen die Kalkablagerungen entstanden. Das Fehlen von Cyanobakterien oder von einzelligen Algen als Urheber der Ablagerungen sowie das Fehlen von häuslichen Abfällen sprechen dafür, dass die Kanalisation mindestens während der Entstehungsphase der verschiedenen kalkhaltigen Ablagerungen abgedeckt gewesen sein muss. Dies trifft jedoch nicht auf den Nahbereich eines Unterhaltungsschachtes zu, der im ersten Abschnitt der Kanalisation nachgewiesen werden konnte. Dort hat das Auftreten einer Alge die Kalzitablagerungen eindeutig induziert oder zumindest begünstigt.

Was den Pollengehalt betrifft, so haben die an den Sedimenten durchgeführten Pollenanalysen gezeigt, dass die Pollenerhaltung insgesamt sehr schlecht ist. Ferner konnten nur wenige Pollentypen nachgewiesen werden. Deshalb sind weitere Pollenanalysen an den Sedimenten und Auffüllschichten der Kanalisation leider nicht angezeigt. Das Spektrum der botanischen Makroreste, das aus den Auffüllschichten der Kanalisation stammt, ist ein typisches städtisches Spektrum, das insbesondere Getreidekaryopsen sowie Samen und Früchte der mit ihnen vergesellschafteten Unkräuter umfasst. Diese pflanzlichen Makroreste stammen vermutlich aus den Abfällen von häuslichen Aktivitäten im Umfeld der Kanalisation.

Abstract

The ancient urban area of Grand (Vosges, Lorraine, France) is characterised by numerous hydraulic infrastructures including a canalisation, crossing the 'Rue du Ruisseau' site, which has been in the focus of multidisciplinary investigations. Stratigraphic study and characterisation (sedimentology and micromorphology) of sediments filling of this canalisation and of associated carbonated crusts show a succession of accumulation and erosive phases, driven by variations of the water level. Sequential stratigraphy allows the identification of gaps in the sedimentary sequence corresponding to cleanings and backfills of some sections of the canalisation. Combustion waste and building materials were identified in thin sections while contamination by other types of waste, especially excremental, appears to have been quite low. Several levels of carbonated crusts were identified. They indicate phases during which water was low but not stagnant, for probably several years, as shown by crusts' laminations indicating cycles that might be seasonal. The occurrence of calcite precipitation and the lack of detrital elements in these crusts are suggesting relatively clear water, at least during the crusting phases. There is no evidence of cyanobacteria or unicellular algae associated with calcite precipitation. Together with the absence of detrital material within the crusts, this suggests that the canalisation was covered – at least at the time of the different levels of crusting. An exception was a hole built in the section 1, where *algae* were encrusted by calcite. Palynological tests confirmed the bad

preservation of the few pollen grains present within the sediments; any further pollen study would thus be hampered by taphonomic aspects. Regarding the retrieved plant macrofossils, a typically urban assemblage was identified, mainly comprising carbonized cereal grains and associated weeds, which must be derived from waste from various domestic activities.

Références bibliographiques

Beijerinck 1947 = W. Beijerinck, Zadenatlas der Nederlandsche Flora ten behoeve van de botanie, bodemcultuur en warenkennis. Mededeeling van het Biologische Instituut te Wijster 30 (Wageningen 1947, fac-similé Backhuis and Meesters, Amsterdam 1976).

Bertaux, 1989 = J.-P. Bertaux La problématique archéologique du site gallo-romain de Grand. *Annales de la Société d'Emulation du département des Vosges*, N.S. 7, 1989, 93-105.

Bottema 1975 = S. Bottema, The interpretation of pollen spectra from prehistoric settlements (with special attention to Liguliflorae). Palaeohistoria 17, 1975, 17-35.

Bullock et al. 1985 = P. Bullock / N. Fedoroff / A. Jongerius / G. Stoops / T. Tursina / U. Babel, Handbook for soil thin section description (Wolverhampton 1985).

Butzer 1982 = K. W. Butzer, Archaeology as Human Ecology (Cambridge 1982).

Cammas / Wattez 1999 = C. Cammas / J. Wattez, L'approche micromorphologique : méthodes et applications aux stratigraphies archéologiques. In: A. Ferdière (dir.), Les sciences de la terre. Collection Archéologique (Paris 1999), 139-153.

Cappers et al. 2006 = R.T.J. Cappers / R.M. Bekker / J.E.A. Jans, Digitale Zadenatlas van Nederland. Groningen Arch. Stud. 4 (Groningen 2006).

Courty et al. 1989 = M.-A. Courty / P. Goldberg / R.-I. Macphail, Soils and micromorphology in archaeology (Cambridge 1989).

Courty / Fédoroff 2002 = M.-A. Courty / N. Fédoroff, Micromorphologie des sols et des sédiments archéologiques. In: J.-C. Miskovsky (dir.), *Géologie de la Préhistoire : Méthodes, Techniques* (Paris 2002) 511-554.

Dechezleprêtre 2015 = Th. Dechezleprêtre, L'agglomération antique de Grand – Histoire des recherches, recherches en cours. In: Th. Dechezleprêtre / K. Gruel / M. Joly (dir.), Agglomérations et sanctuaires. Réflexions à partir de l'exemple de Grand. Actes du colloque de Grand (20-23 octobre 2011). Grand, Archéologie et territoire 2 (Epinal 2015) 19-38.

Dechezleprêtre 2016 = Th. Dechezleprêtre, La reconstitution graphique comme modèle critique : l'exemple de l'agglomération antique de Grand (Lorraine, Vosges). In: M. Koch (Hrsg.), Archäologie in der Großregion. Archäologentage Otzenhausen 2, Internationales Symposium zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen 19.-22.02.2015 (Otzenhausen 2016) 193-202.

Fédoroff / Courty 1994 = N. Fédoroff / M.-A. Courty, Organisation du sol aux échelles microscopiques. In: M. Bonneau / S. Souchier (éds.), *Pédologie* 2, 2e éd. (Paris 1994) 349-375.

Guilloré 1985 = P. Guilloré, Méthode de fabrication mécanique et en série des lames minces (Paris 1985).

Havinga 1984 = A.-J. Havinga, A 20-year experimental investigation into the differential corrosion susceptibility of pollen and spores in various soil types. Pollen et Spores, 26 (3-4), 541-558.

Jacomet / Kreuz 1999 = S. Jacomet / A. Kreuz, Archäobotanik. Aufgaben, Methoden und Ergebnisse vegetations- und agrargeschichtlicher Forschung. UTB für Wiss. 8158 (Stuttgart 1999).

Jacomet et al. 2006 = S. Jacomet et coll., Bestimmung von Getreidefunden aus archäologischen Ausgrabungen, 2. éd. (Bâle 2006).

Lambinon / Verloove 2012 = J. Lambinon /F. Verloove, Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes), 6e éd. (Meise 2012).

Marinval 1999 = Ph. Marinval, Les graines et les fruits : la carpologie. In: A. Ferdière (dir.), La Botanique. Collection « Archéologiques » (Paris 1999) 105-137.

Neef et al. 2012 = R. Neef / R.T.J. Cappers / R.M. Bekker, Digital Atlas of Economic Plants in Archaeology. Groningen Arch. Stud. 17 (Groningen 2012).

Reille 1990 = M. Reille, Leçons de palynologie et d'analyse pollinique (Paris 1990).

Théry-Parisot et al. 2009 = I. Théry-Parisot / L. Chabal / C. Delhon / V. Lebreton / S. Preiss / M. Tengberg / J. Wiethold, Paléobotanique et taphonomie. Rapport interne du Réseau Thématique Pluridisciplinaire (RTP) en Taphonomie (2007-2009) (Valbonne, Paris 2009).

Verrecchia 2002 = E. Verrecchia, Géodynamique du carbonate de calcium à la surface des continents. In: J.-C. Miskovsky (dir.), *Géologie de la Préhistoire : Méthodes, Techniques* (Paris 2002) 233-251.

Adresses des auteurs

Henri-Georges Naton M. Sc.
Géoarchéon SARL
30, rue de la Victoire
F–55210 Viéville-sous-les-Côtes
geoarcheon@geoarcheon.fr
Equipe d'Ethnologie préhistorique UMR 7041, ArScAn

Dr. Julian Wiethold
Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap)
Direction interrégionale Grand-Est Nord
Laboratoire archéobotanique
12, rue de Méric
CS 80005
F–57063 Metz cedex 2
julian.wiethold@inrap.fr
UMR 6298 ArTeHiS, Dijon

Dr. Carole Vissac
Géoarchéon SARL
30, rue de la Victoire
F–55210 Viéville-sous-les-Côtes
carole.vissac@geoarcheon.fr

Dr. Julie Dabkowski
Laboratoire de Géographie Physique : environnements quaternaires et actuels
UMR 8591
1, place A. Briand
F–92195 Meudon cedex
julie.dabkowski@lgp.cnrs.fr

Dr. Thierry Dechezleprêtre
Conservateur en chef du patrimoine
Conseil départemental des Vosges
8, rue de la Préfecture
F–88000 Epinal
tdechezlepretre@vosges.fr
UMR 8546 ENS-CNRS

Muriel Boulen M.A.
Palynologue - Inrap
Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap)
Centre Archéologique
Abbaye Saint-Jean-des-Vignes
3, impasse du Commandant Gérard
F–02200 Soissons
muriel.boulen@inrap.fr
UMR 7209 Archéozoologie, Archéobotanique : Sociétés, Pratiques et Environnements

Le suivi des travaux de points d'apport volontaire à Toul (Meurthe-et-Moselle, France). Les résultats archéologiques et carpologiques d'une opération archéologique exceptionnelle

Rémy Jude, Julian Wiethold

Introduction

Après un test encourageant réalisé sur quelques sites en 2011, la Communauté de Communes du Toulois[1] (CCT) s'est engagée, l'année suivante, dans l'implantation de plus d'une centaine de Points d'Apport Volontaire (PAV) répartis sur Toul et son agglomération. Il s'agit de conteneurs enterrés destinés à recueillir les déchets ménagers selon leur nature (fig. 1).

La fouille archéologique prescrite par le Service Régional de l'Archéologie de Lorraine (SRA) consiste à suivre les travaux d'implantation de 34 PAV[2] inclus dans la fortification éponyme élaborée par le marquis de Vauban. Cette opération revêt un caractère exceptionnel tant par la quantité que par la qualité de la donnée archéologique recueillie.[3] Il s'agit pourtant d'un véritable puzzle en trois dimensions dont il faut reconnaitre le motif d'après 35 pièces seulement, alors qu'il y en aurait plus de 23 000 ! S'il a été possible de répondre à certaines problématiques, de nouvelles questions sont nées durant l'opération.

Néanmoins, la nature, l'amplitude et l'état de conservation des vestiges sont à présent connus dans les secteurs étudiés. Ces résultats permettront, notamment à l'avenir, une meilleure approche méthodologique et scientifique dans les investigations archéologiques de la ville.

La recherche touloise

L'histoire de la ville de Toul s'appuie d'abord sur de rares et brèves mentions dans la littérature ancienne des II^e^ et III^e^ siècles de notre ère.[4] Les auteurs modernes, plus nombreux et surtout plus loquaces, s'épanchent volontiers sur l'archéologie touloise. Malheureusement, les faits ne sont pas toujours vérifiés et de nombreux raccourcis prêtent à confusion. Ensuite, une riche collection d'objets de la ville et ses environs, conservée au Musée d'Art et d'Histoire de Toul constitue une précieuse source d'informations. De nombreuses sculptures et éléments architecturaux, pour la plupart de la période antique, ont été découverts *intra muros*. Certains semblent avoir été découverts en place comme une série de stèles funéraires rue Qui Qu'en Grogne.[5] D'autres sont clairement remployés dans les fondations du mur du Bas-Empire. Plusieurs sculptures ont également été mises au jour lors de la construction de la fortification Vauban. Les mœurs des siècles passés et l'absence de réglementation ont eu raison d'une partie de ce patrimoine. Enfin, l'archéologie touloise est véritablement née lors de la reconstruction de la ville au lendemain de la deuxième Guerre Mondiale. La création du Cercle d'études locales du Toulois (CELT) en 1947, avec une section dédiée à l'archéologie, marque le point de départ d'investigations systématiques et rigoureuses. Plus récemment, plusieurs opérations d'archéologie préventive ont été menées dans l'agglomération.[6]



Fig. 1 : Un point d'apport volontaire (PAV) en service en 2014, place Pierre Schmidt (Cliché : R. Jude, Inrap).

Aux origines de la ville

La commune de Toul se situe à une quinzaine de kilomètres à l'ouest de Nancy, sur la rive gauche d'un large coude de la Moselle et à la confluence de l'Ingressin (fig. 2 et 3). Elle est implantée au pied de la côte de

1 http://www.cctoulois.com/
2 Soit 35 secteurs de fouille. En effet, celui situé rue de la Légion Etrangère a été doublé (secteurs 33 et 33B). La numérotation indiquée en parenthèses dans cet article fait référence à ces secteurs de fouille.
3 Jude et al. 2015.
4 Ptolémée, *Geographia*, éd. K. Kobbe 1843 ; Chevalier 1997.
5 Moitrieux 2010, 3-16.
6 Jude / Pillard-Jude 2010 ; Jude 2012.

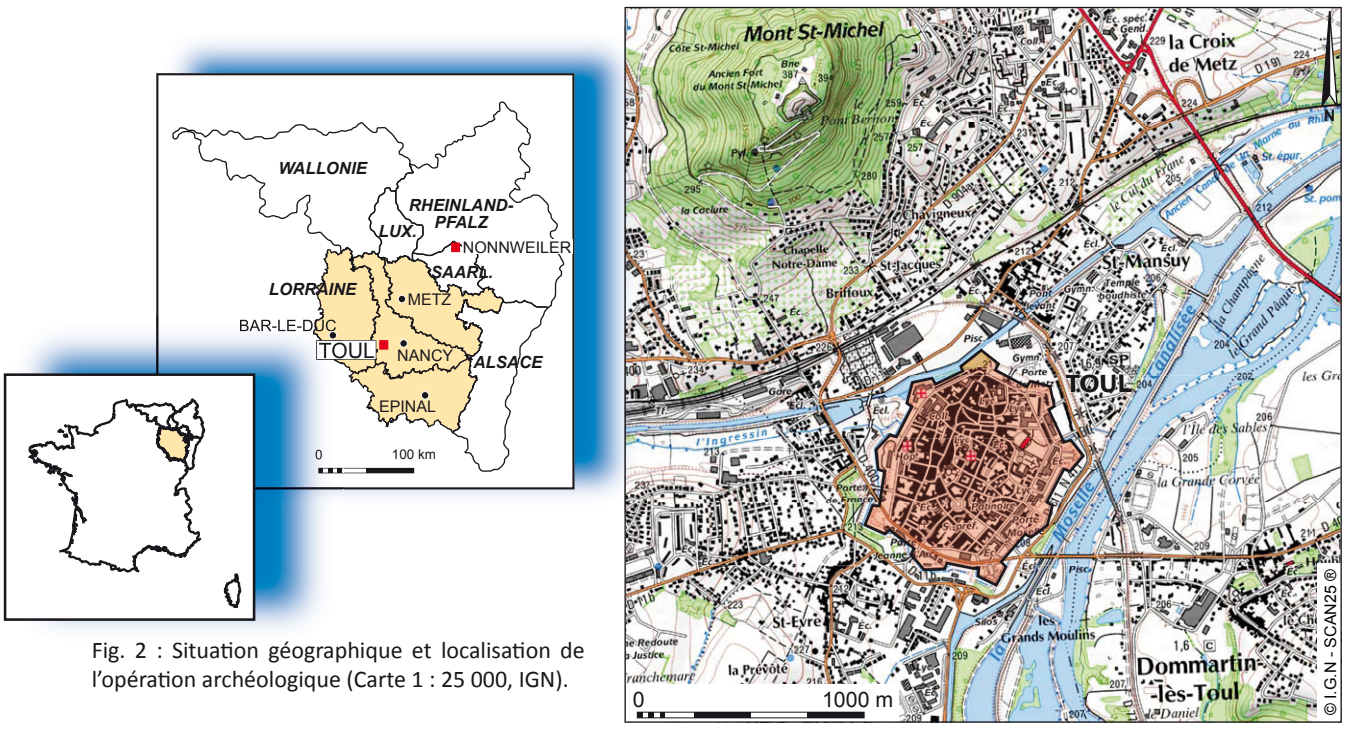


Fig. 2 : Situation géographique et localisation de l'opération archéologique (Carte 1 : 25 000, IGN).

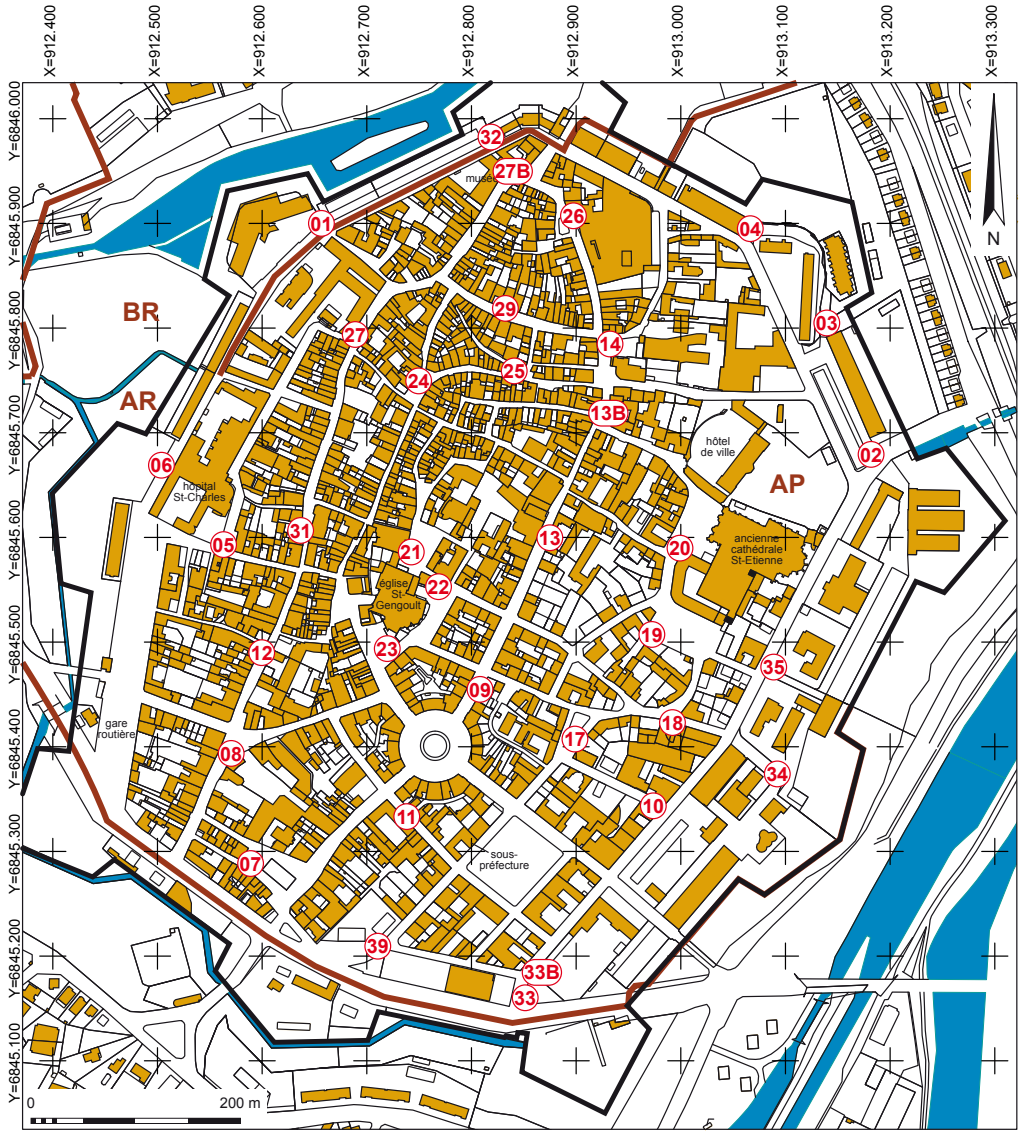


Fig. 3 : Toul (54). Localisation des secteurs sur fond de plan cadastral (© 2011 Ministère du budget, des comptes publics, de la fonction publique et de la réforme de l'État).



Fig. 4 : Toul (54) « Secteur Vauban *intra muros* », suivi de travaux, Inrap 2012. Secteur 08, rue Chanzy : vue vers le nord-est de la coupe 0801 avec des sédiments hydromorphes au fond (Cliché : R. Jude, Inrap).

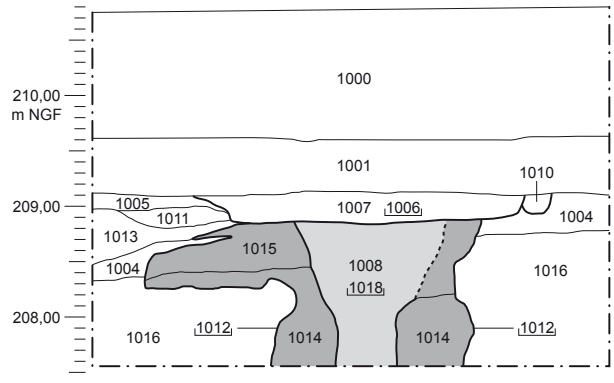


Fig. 5 : Toul (54) « Secteur Vauban *intra muros* », suivi de travaux, Inrap 2012. Secteur 08, rue Chanzy. Le fossé s'est formé sur plus de 1,20 m de profondeur (DAO : R. Jude, Inrap).

Meuse et notamment de la bute témoin du Mont Saint-Michel. La carte géologique et divers sondages géotechniques révèlent un dépôt alluvial sablo-graveleux de 3 à 4 m d'épaisseur sur des marnes grises à bleues situées entre 8 et 9,50 m de profondeur.[7] L'analyse superficielle du sol fait état de « remblais, déblais (mines), remblais historiques ». La matrice sablo limoneuse, d'une puissance variant de quelques dizaines de centimètres à plusieurs mètres, est plus ou moins organique.

Située au cœur de la plaine alluviale, la ville doit en réalité son implantation originelle à un promontoire de sables grossiers calcaires, accumulés sur des alluvions graveleuses. Cette grouine provenant des calcaires bathoniens a été arrachée en amont par la Moselle et modelée par l'Ingressin pour former une petite péninsule. Elle se développe en une pente dont le sommet se situe au nord de la ville *intra muros*, au niveau de la rue Haute, et le point bas s'étire le long de la rue Drouas.

C'est sur cet espace protégé que se sont implantées les premières occupations humaines dans la première moitié du I^er^ siècle de notre ère. L'indice le plus ancien est un habitat découvert en 2010 dans le cloître Saint-Gengoult suite à la réalisation d'un diagnostic archéologique.[8]

Le promontoire calcaire est entaillé à plusieurs endroits par des cours d'eau dont la provenance reste parfois incertaine. Ainsi, un paléochenal dans l'axe des rues du Docteur Chapuis et Michâtel est vraisemblablement alimenté par la Moselle. C'est sur sa rive gauche que sera aménagée par la suite la *via Agrippa* (dans l'axe des secteurs 09 et 13). Le cours d'eau ne semble pas se poursuivre longtemps vers le nord mais pourrait avoir été dévié par la pente vers l'est. En effet, ce cas de figure s'est reproduit plus tard, sous l'Antiquité tardive au niveau de la place Béranger (17). L'abandon d'un habitat y a laissé place à un fossé orienté vers les rives de la Moselle. Un autre paléochenal a été repéré place Croix de Füe et rue du Pont des Cordeliers, au nord du *castrum* (24 et 14). Il a finalement été canalisé et intégré dans le système défensif périphérique. Ces cours d'eau naturels sont installés directement dans les graviers calcaires grossiers, mais d'autres ruisseaux se sont formés sur des horizons anthropisés. Ainsi, rue Saint-Amand (07), un fossé installé dans un remblai est abandonné dans la seconde moitié du I^er^ siècle. Après son comblement, la structure est remplacée par un drain de pierres et de blocs disposés grossièrement. Elle est parallèle à la *via Agrippa*, reconnue à plusieurs dizaines de mètres à l'est. La fonction de fossé bordier est tout à fait envisageable ici.

Plus au nord, rue Chanzy (08), une puissante dynamique hydraulique orientée sud-ouest/nord-est a été révélée (fig. 4). Elle s'est formée sur des remblais témoignant d'une activité humaine probablement artisanale (présence de rejet de foyers). Le substrat sablo-argileux a été entaillé à la verticale sur plus de 1,20 m de profondeur (fig. 5, US 1012). Le lit une fois comblé a été recreusé avec un profil en « Y » (US 1018). La situation géographique du cours d'eau plaide en faveur d'une alimentation depuis l'Ingressin, au sud-ouest, mais son cheminement reste imprécis au-delà de la fouille.

À l'extrémité nord de la ville actuelle, rue des Ecuries de Bourgogne (32), un fossé traverse un niveau d'occupation de la deuxième moitié du III^e^ siècle. Il provient du sud et semble cette fois se jeter dans l'Ingressin.

Deux structures liées à la gestion de l'eau ont été observées rue Docteur Denis (05). L'une est un fossé de petit gabarit, orienté est-ouest, également en direction de l'Ingressin et l'autre est un puits creusé dans la grouine.

À une période indéterminée, mais avant la construction de l'enceinte gallo-romaine, un fossé défensif est creusé à la périphérie de l'agglomération. Le bord intérieur a été repéré place Pierre Schmidt et son comblement rue de Creil (23 et 10). Un document ancien, le plan Daulnoy,[9] situe l'alimentation des fossés au nord-ouest, rues des Ponts et des Etuves d'une part et rue de l'Ingressin d'autre part. Or, ce plan établi au XIX^e^ siècle s'appuie sur les données de la fin du XVII^e^ siècle.

7 Cardona 1966 ; Flageollet et al. 1985 ; Renaud 1968 ; Travers 2012, 7-9.

8 Jude / Pillard-Jude 2010, 31-32.

9 Daulnoy 1876.

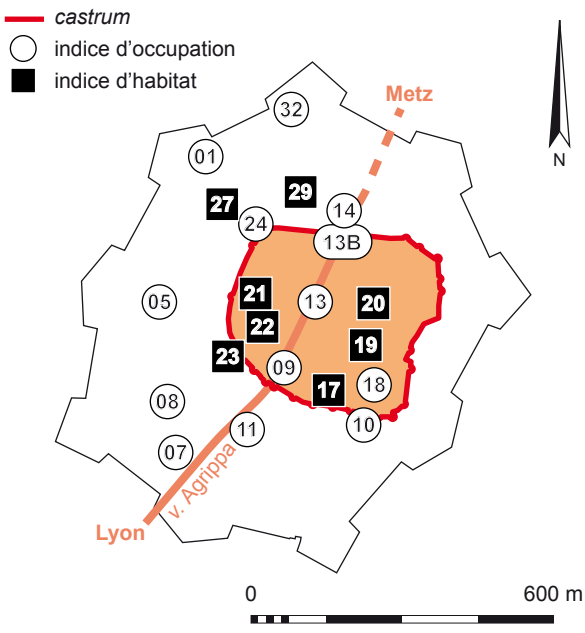


Fig. 6 : Toul (54). Les indices d'occupation et d'habitat sous l'Antiquité (DAO : R. Jude, Inrap).



Fig. 7 : Toul (54) « Secteur Vauban *intra muros* », suivi de travaux, Inrap 2012. Secteur 23, place Pierre Schmidt. La dernière utilisation du fossé a pu être datée par radiocarbone entre 773 et 968 de notre ère. Le mobilier céramique marque un abandon aux X^e^-XII^e^ siècles (Cliché : R. Jude, Inrap).

Les résultats de la fouille montrent un réseau hydraulique plus complexe qui a pu évoluer dès l'Antiquité. Ainsi, les fossés ont vraisemblablement été alimentés par la Moselle et l'Ingressin,[10] mais aussi par des ruisseaux de moindre débit situés entre les deux cours d'eau.

L'Antiquité romaine

Les neuf secteurs fouillés à l'intérieur du *castrum* ont tous révélé des vestiges de l'Antiquité romaine (fig. 6). L'habitat y est représenté à cinq reprises, presque toujours en contact direct avec la grouine naturelle. A l'instar de la place des Clercs (19) qui présente une occupation à partir de la deuxième moitié du II^e^ siècle, il est parfois implanté dans un niveau intermédiaire anthropisé précocement. Dans cet exemple, l'habitat qui s'en suit est révélé par un *terrazzo* endommagé puis restauré dans la première moitié du V^e^ siècle.

Place du Marché (21), un bâtiment comportant vraisemblablement plusieurs étages semble être occupé après la fin du II^e^ siècle d'après la céramique. L'indigence du mobilier a cependant motivé une datation ^{14}C qui situe l'occupation plus tard, entre 256 et 415 AD.[11] L'édifice s'est effondré suite à un incendie, au plus tôt à une période comprise entre le V^e^ et le début du VI^e^ siècle.

Un autre habitat a été identifié place Béranger (17) grâce à un *terrazzo* en place. Le mobilier présent dans son niveau d'occupation révèle un *terminus a quo* au IV^e^ siècle.

Deux autres structures d'habitat ont été repérées et attribuées à la période gallo-romaine par la stratigraphie et les matériaux employés. Il s'agit de latrines associées à un angle de mur place Charles De Gaulle (20) et de l'intérieur d'une maison avec un *terrazzo* place du Marché aux Poissons (22).

Hors des murs, l'habitat n'est pressenti que dans trois secteurs. Il se matérialise place Pierre Schmidt (23) par deux trous de poteaux creusés dans la grouine naturelle. Il faut imaginer ici une structure en matériaux légers dans un environnement sinon dégagé, au moins en périphérie de l'agglomération naissante. Le fossé qui ceinture la ville est creusé postérieurement, à proximité, et alimenté par la déviation de l'Ingressin à une période encore imprécise (fig. 7). Un espace de circulation lui est contemporain. Régulièrement entretenu et rehaussé, il est aménagé en galets de rivière vers l'agglomération. Il occupe l'intervalle jusqu'au mur d'enceinte, au droit de la tour occidentale d'une des quatre portes de la ville (appelée Porte au Grand Bourg au Moyen Âge). Certains auteurs ont situé la construction du rempart sous Valentinien I^er^, entre 364 et 375 apr. J.-C. Les observations faites sur le secteur lors des reconstructions d'après-guerre tendent à décaler cette datation au début du IV^e^ siècle, voire à la fin du III^e^ siècle[12]. Au nord-ouest du *castrum*, une fondation en pierre et un niveau d'occupation attestent d'un habitat sous l'actuelle rue du Collège (27). Sa datation reste imprécise, mais sa position stratigraphique le situe à la période gallo-romaine. Rue Baron Louis (29), une fosse de fonction indéterminée est comblée entre la fin du II^e^ siècle et le milieu du III^e^ siècle. Elle est recoupée par une latrine probablement contemporaine d'un puits maçonné après le milieu du III^e^ siècle et rapidement abandonné. Si l'existence d'un habitat à proximité n'est

10 Bondois / Poirson 2003 ; Bondois 2004.

11 La datation radiocarbone du fragment de charbon de bois, effectuée par l'accélérateur du laboratoire de Poznań (Pologne), selon les données de calibration Intcal13 (Reimer et al. 2013), présente les résultats suivants : st. 211015 (Poz-60783) : 1690 ± 30 BP, calibré avec 2-sigma de probabilité (95,4%) : 256-415 AD.

12 Choux, Liéger 1949, 90.



Fig. 8 : Toul (54) « Secteur Vauban *intra muros* », suivi de travaux, Inrap 2012. Secteur 09, rue Docteur Chapuis : la stratigraphie présente une succession de voies de circulation et de niveaux de préparation de facture remarquable (Cliché : R. Jude, Inrap).

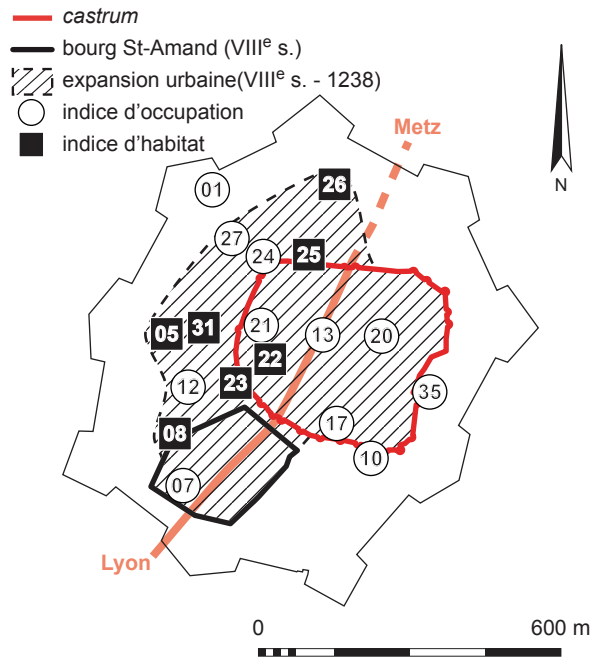


Fig. 9 : Toul (54). Les indices d'occupation et d'habitat entre le VIII^e siècle et 1238 (DAO : R. Jude, Inrap).

pas démontrée, la nature des structures le suggèrent fortement au courant du III^e siècle.

La *via Agrippa* est fossilisée à l'intérieur du *castrum* par les rues Docteur Chapuis et Michâtel (9, 13 et 13B). Plusieurs chaussées successives ont été aménagées à proximité d'un bras de la Moselle (9). Le niveau d'occupation de la première voie de circulation a pu être situé par ^{14}C entre 85 et 235 de notre ère.[13] Quelques fragments de céramique du Haut-Empire tendent à ramener cette datation avant le III^e siècle. Un remarquable niveau de préparation constitué de pierres et de blocs calcaires est ensuite aménagé (fig. 8). Quatre chaussées soignées et entretenues se succèdent et illustrent la qualité de l'ouvrage. Au nord, rue Pont des Cordeliers (13B), plusieurs états du bord droit de la voie ont été identifiés grâce à une bordure en calcaire et des fossés bordiers. L'axe routier est confirmé quelques dizaines de mètres au sud, à mi-distance, avec l'identification de plusieurs niveaux de circulation (13).

Le Moyen Âge et la période moderne

L'évolution de la ville est rythmée par la mise en place de trois systèmes défensifs distincts. Le premier, au VIII^e siècle, ceinture le bourg Saint-Amand qui s'est développé autour de l'église paroissiale éponyme, au sud-ouest du *castrum* (fig. 9).[14] La population s'affranchit rapidement de ces limites et s'installe à l'ouest et au nord des murs antiques. En 1238, l'évêque Roger de Marcey obtient de l'Empereur l'autorisation d'ériger une enceinte fortifiée qui comprend le *castrum*, le bourg Saint-Amand dont la superficie a presque doublé, et le faubourg Notre-Dame qui comprend la paroisse Saint-Aignan et une partie de la paroisse Saint-Pierre (fig. 10). À l'exception d'une modification locale en 1552, la ville conservera sa morphologie jusqu'en 1700, date à laquelle sont construits les remparts Vauban.

La fouille archéologique met en lumière la pertinence de cette chronologie, à l'exception de la période antérieure au VIII^e siècle. En effet, seuls quelques fragments de céramique en position secondaire témoignent d'une occupation hors des murs du bourg Saint-Amand, rue Général Gengoult (12).

Une expansion démographique notable du VIII^e s. à 1238

Les cours d'eau présents sous l'Antiquité sont comblés alors que le fossé défensif qui ceinture le *castrum* est encore en usage au moins jusqu'aux X^e / XII^e siècles. La déviation de l'Ingressin se fait désormais par sa rue éponyme et probablement aussi par la rue des Etuves située plus au sud. À l'extérieur des murs, du côté de la Moselle, les fossés ne semblent pas structurés et encore moins entretenus. À l'intérieur de la ville, l'écoulement de l'eau semble parfois difficile à gérer, comme en

13 St. 091006 (Poz-53280) : 1850 ± 30 BP, calibré avec 2-sigma de probabilité (95,4%) : 85-235 AD.

14 Olry 1870, 210-212.

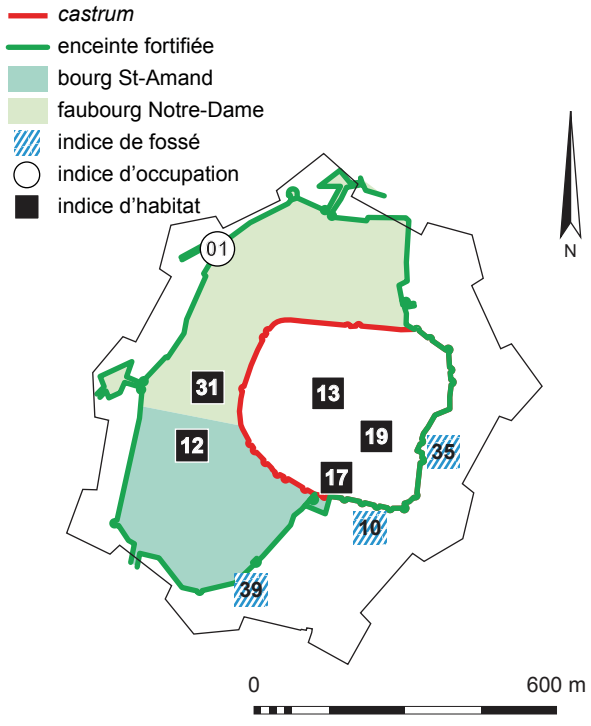


Fig. 10 : Toul (54). Les indices d'occupation et d'habitat entre 1238 et 1700 (DAO : R. Jude, Inrap).



Fig. 11 : Toul (54) « Secteur Vauban *intra muros* », suivi de travaux, Inrap 2012. Secteur 07, rue Saint-Amand. La sépulture 071021 est la mieux conservée. La position des jambes et la présence d'un fragment d'épingle suggère la présence d'un linceul (Cliché : N. Meyer, Inrap).



Fig. 12 : Toul (54) « Secteur Vauban *intra muros* », suivi de travaux, Inrap 2012. Secteur 26, rue Général Foy. Vue vers l'est du comblement du fond de cabane en cours de dégagement (Cliché : R. Jude, Inrap).

témoigne la formation d'un fossé dans la pente de la place Béranger (17).

Deux états du cimetière paroissial ont pu être identifiés à proximité de l'ancienne église Saint-Amand (07). Le premier se présente sous la forme d'ossements épars, sans structure apparente. Il est délimité au sud par un mur de clôture. La céramique et la stratigraphie permettent de le dater entre le X^e^ et le milieu du XI^e^ siècle. Il est recouvert par un deuxième état qui s'affranchit de cette limite et se développe sous la chaussée actuelle. Deux datations ^{14}C situent la partie étudiée entre le milieu du XI^e^ et le milieu du XII^e^ siècle apr.[15] Il a été dénombré 11 adultes, deux enfants, trois nourrissons et trois réductions. Le corps le mieux conservé est inhumé dans un linceul en décubitus dorsal, la tête au nord-ouest (fig. 11).

L'extension du bourg Saint-Amand vers le nord est illustrée par un nombre relativement important de structures d'habitat. Il a en effet été dénombré sept fonds de cabane et deux vestiges maçonnés dont la datation est comprise entre le dernier quart du VIII^e^ siècle et le XIII^e^ siècle. Il apparaît que l'appropriation de l'espace ne se soit pas faite progressivement du sud au nord mais de manière synchronique sur l'ensemble du banc de grouine. Les structures les plus anciennes ont en effet été identifiées au nord, rue Général Foy (26). L'abandon de deux fonds de cabanes et d'un puits a pu y être daté par ^{14}C entre 777 et 986 AD (fig. 12)[16]. Quatre autres structures comprises entre les X^e^ et XII^e^ siècles sont présentes rues Chanzy et Général Foy (8 et 26), place du Marché aux Poissons et place Docteur Pierre Schmidt (22 et 23). L'impasse des Moutons et la rue du Pont de Vaux (25 et 31) présentent des destructions d'habitat plus tardives, probablement au début du XIII^e^ siècle. Enfin, la rue Docteur Denis (05) a révélé les indices d'un fond de cabane attribuable par la stratigraphie au haut Moyen Âge sans plus de précision. Il y a donc ici une continuité dans la construction des fonds de cabane à partir du VIII^e^ siècle et une apparition de structures maçonnées à partir du X^e^ siècle. L'évolution de l'habitat en matériaux périssables est cependant stoppée au début du XIII^e^ siècle, peu avant l'édification de l'enceinte de Roger de Marcey en 1238.

15 La datation radiocarbone des os présente les résultats suivants : st. 071019 (Poz-60781) : 1015 ± 30 BP, calibré avec 2-sigma de probabilité (95,4%) : 971-1148 AD ; st. 071021 (Poz-60781) : 875 ± 30 BP, calibré avec 2-sigma de probabilité (95,4%) : 1043-1241 AD.

16 La datation radiocarbone du sédiment présente les résultats suivants : st. 261008 (Poz-60787) : 1135 ± 30 BP, calibré avec 2-sigma de probabilité (95,4%) : 777-985 AD.

L'activité artisanale la mieux représentée est la cordonnerie avec un impressionnant dépotoir de chutes de cuir et un couteau de travail place Croix-de-Füe (24). Les cordonniers ont donné le nom à la Porte-aux-Cuirs, l'un des quatre accès au *castrum*. Ils se sont installés à partir du X^e^ siècle entre la rue de la Vieille Boucherie au sud-ouest et des Tanneurs au nord-est. Leur activité prend fin à la veille de la fortification du faubourg Notre-Dame en 1238.

La boucherie est illustrée place Béranger (17) par 65 restes fauniques contenus dans une fosse datable des X^e^/XII^e^ siècles. Il s'agit d'une majorité de bovidés, ovis/capra et suidés dont quelques éléments sont fracturés et d'autres comportent des traces de découpe.

L'activité métallurgique du fer aux XVI^e^/XVII^e^ siècles est illustrée à proximité de cette place et de la rue Baron Louis (29) par des rejets de scories en culot et de scories argilo sableuses, probablement issues d'une forge. La métallurgie du bronze est également attestée à la période moderne à proximité de la place du Marché (21) par la présence de fragments de paroi de four. Enfin, plusieurs indices de foyer ont été observés rue du Ménin sans qu'il soit possible d'en déterminer la nature.

Vers une mutation de la ville

Plus d'une dizaine de secteurs de fouille ont révélé un remblaiement massif de limons sableux noirs assez chargés en matière organique. Leur position stratigraphique les situe chronologiquement après l'abandon des fonds de cabanes et avant l'édification de l'enceinte de 1238. Constitués d'à peine une trentaine de centimètres d'épaisseur au point haut de la ville, ils atteignent 1,50 m au niveau de la rue du Châtelet (18). Un profil comparatif des niveaux de circulation gallo-romains et du sommet des remblais médiévaux met en évidence une réduction de la moitié de la pente originelle. Elle passe en effet de 0,9 % à 0,45 % sur une distance de 400 m. Quelques datations par le mobilier archéologique et par radiocarbone confirment un *terminus ante quem* de la campagne de nivellement au début du XIII^e^ siècle. La place Béranger (17) présente néanmoins une continuité du phénomène, explicable par une volonté d'assainissement d'un secteur rendu humide du fait de la présence d'un cours d'eau. Les matériaux employés pour niveler la ville pourraient provenir du comblement des fossés par les alluvions limoneuses de l'Ingressin et de la Moselle.

Les fortifications de 1238 à 1700

Le début du XIII^e^ siècle est marqué par la construction d'une enceinte fortifiée qui regroupe le bourg Saint-Amand au sud et le faubourg Notre-Dame au nord. Les murs de la ville antique sont conservés et protègent le flanc oriental de l'agglomération. À la fin de la période précédente, les constructions sommaires en matériaux périssables, les quartiers insalubres comme celui des tanneurs et le dénivelé jugé manifestement trop important vont disparaître au profit d'une ville nouvelle. Peu d'indices des débuts ont été observés si ce n'est une latrine datée des XIII^e^/XV^e^ siècles rue du Pont de Vaux (31) et une maçonnerie place Docteur Pierre Schmidt (23). La future rue du Collège (27) est créée à proximité du prieuré Saint-Aignan et illustre une certaine volonté de reconfigurer le tissu urbain. À l'instar de la place des Clercs (19), quelques structures urbaines apparaissent avant le XVI^e^ siècle. La plupart des résultats révèlent néanmoins une majorité de vestiges d'habitat au courant des XVI^e^/XVII^e^ siècles. L'emploi de poteaux est toujours en vigueur, mais en association avec des maçonneries comme dans la rue Général Gengoult (12). L'hôtel Bossuet de la rue Michâtel (13), construit en 1550 et toujours partiellement en élévation, illustre l'architecture bourgeoise. D'une manière générale, les murs et fondations de cette période sont proches du niveau actuel et ont largement été perturbés par les aménagements postérieurs. Les niveaux d'occupation sont de fait souvent mal conservés.



Fig. 13 : Toul (54). Le bastion Saint-Etienne (au premier plan) et le bastion de la Moselle (au fond). La ville de Toul s'emploie à entretenir et mettre en valeur les fortifications (Cliché : R. Jude, Inrap).

Une dizaine d'autres vestiges d'habitat a pu être observé dans différents secteurs sans qu'il soit possible d'en affiner la chronologie. Seule la consultation du plan Daulnoy permet de les situer avant 1700.[17]

De Vauban à Séré de Rivières

Cette période est marquée par l'abandon et le démantèlement presque total de l'enceinte médiévale et de ses fossés. Le marquis de Vauban, commissaire général des fortifications, conçoit les nouvelles défenses de la ville de Toul en 1698. La première pierre est posée le 12 juillet 1700[18] et les travaux se poursuivent épisodiquement jusqu'en 1850 sans que le projet ne soit totalement abouti. Au lendemain de la guerre de 1870, le général Séré de Rivières rénovera la fortification et l'adaptera à la guerre moderne.

17 Daulnoy 1876.
18 Masson 2003, 155.

De nombreux éléments sont encore visibles aujourd'hui : le quartier de la place de la République, les remparts, certains casernements, les escarpes et contre-escarpes, les fossés ainsi que les portes monumentales de la ville (fig. 13).

Les rues Drouas et des Écuries de Bourgogne témoignent de l'utilisation de l'Ingressin dans le nouveau système défensif. L'abattage des pieux de fondation d'un canal a pu être daté par dendrochronologie entre 1824 et 1834 (02). L'eau ne sert plus seulement à noyer les fossés périphériques comme par le passé, mais également à purger le système égoutier. Le réseau est dirigé vers le canal de la petite Moselle notamment observé rue de la Légion Etrangère (33 et 33B). La plupart des secteurs périphériques ont révélé les remblais massifs d'assainissement des fossés médiévaux. Rue des Ecuries de Bourgogne (32), une casemate de la période Vauban est construite en 1712 à l'arrière du bastion de Metz et réaménagée dans le dernier quart du XIX^{e} siècle.

Les analyses carpologiques : Paléo-environnement, agriculture et alimentation végétale dans la ville et ses environs

Introduction

L'opération archéologique dans le secteur Vauban *intra muros* de Toul a permis d'effectuer de nombreux prélèvements de sédiments pour réaliser les analyses carpologiques (étude de graines, noyaux, semences et autres macro-restes végétaux[19]). Malgré l'emprise relativement limitée des secteurs de fouille (3,30 m de profondeur en moyenne pour des surfaces comprises entre 8,40 m² et 44,50 m²), les résultats archéologiques obtenus lors de ce suivi de travaux ont apporté des informations inédites sur le développement de la ville antique – dénommée *Tullum Leucorum* sur la table de Peutinger [20]– jusqu'à la période moderne.[21] L'objectif de l'analyse carpologique était de suivre le développement de l'agriculture, du jardinage et de l'alimentation végétale à Toul. La fourchette chronologique est remarquable puisqu'elle est comprise entre la période gallo-romaine et l'Époque moderne, soit de la fin du I^{er} siècle au XVIII^{e} siècle.[22] Les macro-restes végétaux témoignent principalement de l'approvisionnement des habitants en matières premières locales (céréales, légumineuses cultivées, fruits), mais également en quelques importations plus luxueuses, provenant éventuellement de la région méditerranéenne (fruits du mûrier noir). Les fosses utilisées comme dépotoirs de déchets domestiques, et les latrines, sont les principaux témoins révélateurs de l'utilisation de plantes pour l'alimentation humaine.

L'importance de la ville de Toul depuis l'Antiquité est attestée par de nombreux vestiges archéologiques, ainsi que par des sources écrites et iconographiques. Les interventions archéologiques au centre-ville de Toul avant ces dernières années étaient relativement rares et presque généralement limitées à de petites surfaces comme à l'occasion de travaux d'assainissement.[23] Jusqu'à l'opération menée sur les Points d'Apport Volontaire en 2012, Toul était complètement inconnue d'un point de vue archéobotanique. Aucune des anciennes opérations archéologiques menées *intra muros* n'était accompagnée d'analyses carpologiques ou anthracologiques permettant d'étudier l'agriculture et alimentation végétale de ses habitants depuis la genèse de la ville.

Dans le cadre de cette étude, il semble souhaitable de résumer brièvement l'état de la recherche carpologique concernant les villes de Lorraine et des régions voisines. Ces travaux fournissent des données de comparaison pour les nouveaux résultats provenant de Toul. Dans l'est de la France, les études carpologiques sur les fouilles urbaines sont encore relativement rares. En Lorraine, on peut citer les études carpologiques menées lors des fouilles récentes, par exemple à Metz, Moselle, ZAC Amphithéâtre,[24] place de la République,[25] îlot Sainte-Chrétienne et au 9, rue Mazarin.[26] Concernant les autres villes, il faut signaler les études carpologiques engagées sur les latrines à Epinal, Vosges, « Palais de Justice »[27] et celles engagées à Vic-sur-Seille, Moselle, « 10, place Jeanne d'Arc / rue de la Paroisse.[28] L'analyse carpologique de Vic-sur-Seille a fourni des informations sur les couches humides du haut Moyen Âge, et une petite étude menée sur la même commune pour un diagnostic archéologique, 10 rue de Tanneurs, a permis d'étudier une couche de déchets du XVIII^{e} siècle.[29] Plusieurs fouilles au centre-ville de Sarrebourg, Moselle, ont révélé des latrines médiévales et de l'Époque moderne riches en macrorestes végétaux.[30] La comparaison de ces études carpologiques donne une vision diachronique sur les carporestes provenant des contextes urbains en Lorraine. Ils nous renseignent sur l'approvisionnement de produits agricoles et condimentaires, sur la production des jardins fruitiers et plus généralement sur l'alimentation des habitants à travers les siècles. À Toul néanmoins, les données carpologiques sont encore trop lacunaires pour avancer une comparaison des résultats provenant des différents ilots et quartiers de la ville. L'exploitation des données dans la détermination du statut social des habitant n'est notamment pas envisageable ici.

19 Marinval 1999 ; Jacomet, Kreuz 1999.
20 Table de Peutinger ou *Tabula Peutingeriana* : *Codex Vindobonensis 324,* Österreichische Nationalbibliothek, Vienne ; Collectif 1975.
21 Jude 2014 ; Jude et al. 2015.
22 Pour les objectifs méthodologiques *cf*. Wiethold 2003.
23 Jude, Pillard-Jude 2010 ; Jude 2012 ; Travers 2012.
24 Wiethold 2012.
25 Herveux 2010 ; 2011.
26 Wiethold 2015b.
27 Preiss 2014.
28 Matterne 2004 ; Laffite, Matterne 2008.
29 Wiethold 2010a.
30 Meyer et al. 2010, 2011 ; Wiethold 2015c.

PAV	Secteur	n° US	Volume/ litres	Type de structure	Macro-restes	Total de macro-restes végétaux	Densité moyenne	Macro-restes carbonisés	Macro-restes imbibés	Macro-restes minéralisés	Charbons	Datation	Datation 14C
9	Rue Dr Chapuis	1003	10	Occupation sur voirie	non						oui	GR	
9	Rue Dr Chapuis	1006	10	Occupation sur voirie	oui	11	1,10	X	X		oui	fin Ier-déb. IIIe s. apr.	Poz-53280 : 1850 ± 30 BP, cal. 85-235 AD
12	Rue Général Gengoult	1030	10	Occupation (Terres noires en remblais)	oui	43	4,30	X			oui	post. VIIIe s. apr.	
12	Rue Général Gengoult	1013	10	Trou de poteau	oui	30	3,00	X		X	oui	Ve/VIIIe s. apr. (possible avant Ve s. apr.)	
13	Rue Michâtel	1003	10	Terres Noires en remblais	oui	85	8,50	X		X	oui	HMA (?)	
13	Rue Michâtel	1012	10	Occupation	oui	213	21,30	X		X	oui	GR	
19	Place des Clercs	1011	10	Occupation	oui	42	4,20	X		X	oui	GR	
19	Place des Clercs	1019	10	Comblement latrines	oui	1691	169,10	X		X	oui	XVIe-XVIIe s. apr.	
19	Place des Clercs	1022	10	Fosse	oui	34	3,40	X		X	oui	postérieur VIIIe s. apr.	
22	Place du Marché aux Poissons	1005	3	Niveau d'incendie	oui	5	1,67	X		X	oui	HMA ?	
23	Place Dr Pierre Schmidt	1042 (1)	10	Fossé (surface)	oui	366	36,60	X		X	oui	fin VIIIe-Xe s. apr.	Poz-60784 : 1160 ± 30 BP, cal. 774-967 AD
23	Place Dr Pierre Schmidt	1042 (2)	10	Fossé (fond)	oui	212	21,20	X		X	oui	fin VIIIe-Xe s. apr.	
24	Place de la Croix de Füe	1007	10	Couche d'occupation	oui	3517	351,70	X	X		oui	mi XIe-déb. XIIIe s. apr.	Poz-60785 : 895 ± 30 BP, cal. 1040-1214 AD
26	Rue Général Foy	1008	10	Cabane excavée	oui	82	8,20	X			oui	fin VIIIe-Xe s. apr.	Poz-60787 : 1135 ± 30 BP, cal. 777-985 AD
27	Rue du Collège	1006	10	Occupation sur voirie	oui	930	93,00	X	X		oui	XIIIe s. apr.	Poz-60789 : 770 ± 30 BP, cal. 1217-1281 AD
29	Rue Baron Louis	1020	10	Puits (comblement)	oui	12	1,20	X		X	oui	GR	
29	Rue Baron Louis	1015	10	Fosse	oui	4	0,40			X	oui	GR	
31	Rue du Pont de Vaux	1020	10	Cabane excavée	oui	11302	1130,20	X		X	oui	mi XIIe-mi XIIIe s. apr.	Poz-60788 : 825 ± 30 BP, cal. 1164-1263 AD
32	Rue des Ecuries de Bourgogne	1012	20	Fossé	oui	24	1,20	X		X	oui	MA ?	
		Total	193,00			18603							

Fig. 14 : Toul (54) « Secteur Vauban *intra muros* », suivi de travaux, Inrap 2012. Liste de prélèvements carpologiques et datations radiocarbones (Poznań Radiocarbon Laboratory, Poznań). Les volumes bruts prélevés, le nombre de macrorestes végétaux enregistrés, la densité moyenne et les types de conservation sont y indiqués (DAO : J. Wiethold, Inrap).

Le corpus des prélèvements carpologiques

Le suivi des travaux concerne 35 secteurs (fig. 3). Au total, 35 échantillons de sédiments ont été prélevés dans 19 secteurs. Seulement 19 échantillons issus de douze secteurs ont été retenus et analysés pour leur pertinence (fig. 14). Le choix était déterminé d'une part, par la possibilité d'obtenir des datations de certaines couches et structures et d'autre part, par la qualité de conservation des macrorestes végétaux. Ces 19 prélèvements totalisent un volume de 193,0 litres de sédiments bruts. La plupart de ces prélèvements avaient un volume de 10 litres, soit le volume standard recommandé par les carpologues. La figure 14 présente la liste des prélèvements, les emplacements des secteurs concernés, les volumes bruts prélevés, le nombre de macrorestes végétaux enregistrés, la densité moyenne et les types de conservation rencontrés. Le choix des prélèvements s'est fait lors de la fouille, du nettoyage et du relevé des coupes. Les critères pour effectuer un prélèvement étaient la pertinence des u.s. (unités stratigraphiques) ou structures. Il s'agit de préférence des comblements de latrines, de puits ou de fosses contenant du matériel archéologique datant ou des macrorestes végétaux d'origine terrestre susceptibles de convenir à des datations radiocarbones effectuées par accélérateur (Poznań Radiocarbon Laboratory, Poznań, Pologne). Les autres critères étaient la présence des couches ou structures généralement riches en charbons de bois (comblements de cabanes excavées, trous de poteau, fosses et fossés), ou riches en restes végétaux gorgés d'eau. Les prélèvements ont été effectués sur des comblements de structure et des remblais. Ils proviennent de niveaux d'occupation (u.s. 091003, 091006, 131012, 191011, 241007 et 271006), de remblais identifiés comme « terres noires »[31] (u.s. 121030 et 131003), d'un comblement de latrines (u.s. 191019), de fosses (u.s. 191020, 291015), de fossés (u.s. 231042, 311012), d'un niveau charbonneux d'incendie (u.s. 221005), de comblements de cabanes excavées (u.s. 261008, 311020) et d'un puits (u.s. 291020).

La conservation des restes végétaux et les aspects taphonomiques

Généralement les macro-restes végétaux peuvent être conservés sur les sites archéologiques sous forme carbonisée, minéralisée, imbibée, desséchée ou congelée. Les macrorestes végétaux issus de l'opération archéologique de Toul sont dans la plupart des cas, soit carbonisés (fosses, niveaux d'occupation), soit minéralisés (latrines, puits,…).

La carbonisation est le processus qui substitue du carbone à la matière végétale d'origine par l'action du feu. Ce mode de conservation est de loin le plus fréquent sur les sites archéologiques.[32] En dehors des incendies volontaires ou accidentels, il ne concerne généralement que les catégories de plantes les plus fréquemment

31 Pour plus de précisions sur la notion de « terres noires » : Brulet, Verslype 2004 ; Cammas 2004 ; Cammas et al. 1996 ; David 2004 ; David et al. 2000 ; Fondrillon 2007, 2009 ; Borderie 2011 ; Borderie et al. 2011.

32 Théry-Parisot et al. 2009.

exposées au feu par différents biais (préparations culinaires, brûlage de déchets, utilisation de combustibles). Le spectre des plantes identifiées à partir des restes carbonisés est ainsi souvent limité à certaines catégories de plantes cultivées et sauvages, dont les céréales, les légumineuses cultivées et leurs adventices. Il ne représente en l'occurrence qu'une partie des espèces réellement utilisées sur le site. De plus, la carbonisation n'affecte pas de la même façon les différents types de macrorestes végétaux selon leur nature (fragilité, contenu en huile grasse et/ou volatile etc.) et les conditions de combustion (température et durée du feu, apport en oxygène, taux d'humidité de la matière végétale d'origine). La conservation des restes carbonisés provenant de Toul doit être caractérisée de moyenne, comme pour la plupart des sites urbains. Les grains de céréales sont partiellement fragmentés et quelques-uns montrent des surfaces corrodées et alvéolées. Néanmoins, leur état a permis, dans la plupart des cas, de les déterminer. Seule une partie des céréales carbonisées découvertes dans le comblement du fond de cabane 311020 sont indéterminables. Ces restes, enregistrés *cerealia indeterminata*, ne totalisent que 3 % du total de caryopses.

La minéralisation se définit par le remplacement de la matière organique par des substances inorganiques, minérales, cristallines. Les restes carpologiques minéralisés ne flottent pas, ils sont de couleur brun miel à blanchâtre et apparaissent translucides ou opaques. Dans notre cas les graines ont été conservées par perminéralisation, une imprégnation des tissus de la graine et de ses cavités par une solution minérale qui se met en place lors de la décomposition de la matière organique durant la période d'enfouissement.[33] Ce phénomène s'observe dans un environnement spécifique et semble dépendre de divers facteurs, notamment de la disponibilité en minéraux solubles dans le milieu, de la fluctuation du taux d'humidité, de la résistance des tissus biologiques à la décomposition et de leur perméabilité aux ions. Sur l'opération de Toul, la minéralisation s'observe surtout au contact des matières fécales, des déchets organiques des latrines et des fosses dépotoirs, probablement par perminéralisation avec le phosphate de calcium.[34] La confirmation de cette hypothèse nécessite néanmoins des analyses chimiques.

En outre, le traitement des latrines à la chaux pour accélérer la décomposition des comblements organiques, l'empierrement des structures maçonnées et la proximité des mortiers des murs ont préservé les ions de calcium de la nappe phréatique. Le processus, entretenu par d'une nappe phréatique régulièrement renouvelée, a favorisé la minéralisation des restes végétaux. Leur état de conservation est toutefois variable d'un prélèvement à l'autre car le processus de minéralisation a progressé différemment selon les taxons et les types de restes concernés. Par exemple, les petites diaspores de plantes sauvages ne se conservent généralement pas bien lors de la minéralisation car le tissu cellulaire est trop peu épais. En revanche, les pépins de raisin et les semences de groseille se conservent mieux grâce aux cavités internes (vigne) et grâce aux couches cellulaires bien perméables (groseille). En contexte urbain, les pépins de raisins sont fréquemment retrouvés dans les remplissages de structures en creux car ils sont très résistants à la biodégradation. Ils subissent rapidement le phénomène de minéralisation grâce à leur grande surface, et l'accès aux cavités internes. Au contraire les noyaux de prune, prunelle, cerise et griotte sont généralement moins bien minéralisées et conservés. Leur exocarpe est peu perméable et le cas échéant, la fragmentation empêche une bonne minéralisation. On trouve plus fréquemment les intérieurs de noyaux de la famille des Prunoideae, mais ils sont rarement déterminables.

À Toul, le niveau d'occupation u.s. 131003 et le comblement de latrines u.s. 191019 (XVI^{e}-XVII^{e} s.) ont fourni principalement des macrorestes végétaux minéralisés. Dans d'autres prélèvements, leur présence est plus sporadique et se limite à certains taxons, principalement aux pépins de raisins et aux diaspores de quelques mauvaises herbes.

L'imbibition caractérise la préservation des macrorestes végétaux dans des conditions anaérobiques, dans la nappe phréatique ou dans des sédiments humides. Pour cette forme de conservation, contrairement à la carbonisation et à la minéralisation, la matière organique primaire est généralement peu transformée. Sur les chantiers urbains, les structures les plus favorables à l'imbibition sont les puits et les latrines. À Toul, les prélèvements qui ont fourni des macrorestes végétaux conservés par imbibition se limitent aux couches profondes d'occupation sur voirie (u.s. 091006, 271006) ou aux niveaux d'occupation contenant les déchets domestiques et issus de la viticulture (u.s. 241007). En revanche, le comblement des latrines u.s. 191019 a subit un dessèchement. Il a fourni principalement des macrorestes minéralisés et quelques restes carbonisés.

Les spectres des macrorestes imbibés sont ceux qui fournissent le plus de restes de plantes sauvages. Ils permettent d'établir des conclusions sur la végétation locale, souvent caractérisée par l'abondance des espèces rudérales provenant des zones bien anthropisées. Concernant ces spectres, le facteur limitant les interprétations et les conclusions scientifiques est la composition d'assemblages associant un mélange de dépôts primaires (restes directement tombés et incorporés dans les sédiments) et secondaires (remblai, rejets domestiques contenant des macrorestes végétaux de lieux différents, diaspores transportées et déplacées par l'homme et les animaux domestiques).

Les volumes prélevés et le traitement technique des prélèvements

Les volumes unitaires des prélèvements issus de l'opération Vauban *intra muros* de Toul sont principalement des volumes standards d'environ 10 litres. Seul le niveau d'incendie u.s. 221005 de la place du Marché aux

33 Briggs 2003 ; Théry-Parisot et al. 2009.
34 Green 1979.

Poissons (22) a fait l'objet d'un prélèvement de trois litres (fig. 14). Les prélèvements ont été traités en utilisant la flottation (décantation de la fraction charbonneuse) pour les structures aérées caractérisées par des sédiments minéraux relativement peu organiques. Les remplissages des latrines, puits et fosses dépotoirs, souvent susceptibles de fournir des restes minéralisés trop lourds pour être récupérés par flottation, ont été traités de manière différente. Il leur a été appliqué la méthode de la flottation avant le tamisage total des refus lourds. Cette méthode est la plus adaptée pour récupérer l'ensemble des restes carbonisés, imbibés et minéralisés. Cependant, le tri des refus de tamisage s'avère généralement plus laborieux.

L'opération n'a pas fourni que des prélèvements de restes imbibés. Les trois prélèvements dominés par les macrorestes végétaux conservés par imbibition ont apporté également quelques restes carbonisés. Quoiqu'il en soit, la totalité du traitement technique a été réalisée par la mise en eau des sédiments, la flottation et le tamisage avec une colonne de tamis de 1,0 mm et 0,315 mm et/ou le tamisage avec une colonne de tamis de 1,0 mm, 0,5 mm et 0,315 mm. Est venue ensuite la phase de séchage, du conditionnement des restes récoltés, d'un nouveau tamisage sous l'eau et du conditionnement des restes non carbonisés et non minéralisés dans l'eau déminéralisée.

Détermination des macrorestes végétaux

Les macrorestes carbonisés et minéralisés récupérés par flottation et par tamisage complet ont été séchés puis triés à la loupe binoculaire avec un grossissement de 7 ou 10 fois et, pour les observations plus précises, un grossissement de 40 fois. Seuls les macrorestes imbibés concernant trois prélèvements ont été triés dans de l'eau déminéralisée pour favoriser une meilleure identification et une meilleure conservation (u.s. 091006, 241007, 271006).

La détermination a été effectuée en utilisant la collection de référence du laboratoire archéobotanique de l'Inrap à Metz et la littérature spécialisée.[35] La nomenclature scientifique et française figurant dans ce rapport se conforme à celle de la flore pour la Belgique, le Grand-Duché du Luxembourg et le nord de la France.[36] Quelques graines de céréales corrodées ou fragmentées n'ont pas pu être déterminées. Elles ont été rassemblées sous le taxon *cerealia indeterminata*. En outre, une petite quantité de grains de blé fragmentés n'étant pas précisément déterminable a été par conséquent classée au genre *Triticum* sp. La détermination exacte des espèces de blé nu n'est possible qu'en présence de rachis.[37] Dans le corpus de Toul, seulement trois prélèvements ont fourni des fragments de rachis de blé (u.s. 191019, 231042 [1] et 311020). Ils témoignent exclusivement de la présence du blé tendre *Triticum aestivum* l.s.

De plus, les grains décortiqués d'avoine *Avena* sp. n'ont pas pu être attribués avec précision à l'une des espèces spécifiques (*Avena sativa* L., *Avena strigosa* Schreb., *Avena fatua* L., *Avena sterilis*). Leur identification ne pouvait se faire en effet qu'à partir des bases de glumelles, des rachillets et par la présence ou l'absence de l'arête de glumelle.[38] Ici, les grains nus d'avoine doivent donc être classés sous le taxon *Avena* sp., bien que pour les périodes médiévale et moderne leur appartenance à l'avoine cultivé *Avena sativa* semble plus probable.

Les variétés et cultivars de pommes et de poires ne peuvent pas être différenciés par la forme de leurs semences. En revanche, il est possible, à partir des noyaux de prune, d'identifier les différentes variétés ou leurs formes : prune ronde (type A), prune oblongue (type B), prune à noyau allongé (type F) et prune primitive de type crèque (type E). Ces types de noyaux ont été définis à partir du matériel de Haithabu et d'Alt-Schleswig[39] (Schleswig-Holstein, Allemagne du nord) et à partir du matériel de l'époque médiévale provenant de la ville hanséatique de Lübeck[40] (Schleswig-Holstein, Allemagne du nord). Les caractérisations des noyaux de Toul ne sont pas complètement identiques à celles d'Allemagne du nord. Cependant la rareté et la mauvaise conservation des noyaux à Toul n'a pas permis de réaliser une approche scientifique plus détaillée.

Pour l'étape suivante, les résultats carpologiques de la fouille sont présentés par secteur, par phase d'occupation et par unité stratigraphique. La présentation de la liste des taxons, commence, dans l'ordre, par les groupes fonctionnels de plantes cultivées : céréales, légumineuses, plantes oléagineuses, légumes et salades, plantes condimentaires et fruits cultivés. Viennent ensuite les plantes sauvages, avec (dans l'ordre toujours) : les fruits sauvages et les plantes de cueillette, les adventices des cultures et les autres espèces de la végétation synanthrope, les plantes des prés et des zones humides, et enfin les autres taxons pour lesquels la détermination est moins précise, comme le genre ou la famille.

Les restes végétaux ont été triés par taxon et par mode de conservation (carbonisation, minéralisation et imbibition). Les résultats ont été regroupés dans les tableaux selon leur usage et leur fonction écologique. En l'absence de la mention de fragment associée à la nomenclature scientifique, les décomptes correspondent à un nombre minimum d'individus (NMI) composé de restes entiers et/ou de fragments. Ces derniers sont décomptés comme suit : deux moitiés de semences/graines comptabilisent une graine entière et pour les petits fragments de *cerealia indeterminata* ainsi que pour quelques autres espèces à diaspores très fragmentées, le total en NMI a été estimé.

Datation des macrorestes végétaux

La datation des macrorestes végétaux repose en partie sur l'étude du mobilier céramique réalisée par C. Pillard-

35 Beijerinck 1947 ; Brouwer, Stählin 1955 ; Jacomet et coll. 2006 ; Cappers et al. 2006, Neef et al. 2012.
36 Lambinon / Verloove 2012.
37 Jacomet et al. 2006.
38 Pasternak 1991.
39 Behre 1978.
40 Kroll 1980.

Toul (54) "Secteur Vauban"	Rue Michâtel		PAV 13 couche d'occupation	PAV 13 Terres noires	Total
Suivi de travaux points d'apport volontaire	Type de structure				
R. Jude, Inrap 2012	N° US		1012	1003	
	Volume en litres		10	10	20
	Datation	Conserv.	GR	HMA ?	(NMI)
Céréales					
Triticum sp.	Blé indéterminé	carb.	5	6	**11**
Avena sp.	Avoine	carb.	6	1	**7**
Triticum monococcum	Engrain	carb.	1		**1**
Triticum monococcum, bases d'épillet	Engrain	carb.	2	1	**3**
Triticum aestivum s.l./*durum*/*turgidum*	Blé tendre/blé dur/blé barbu	carb.	22		**22**
Triticum cf. *spelta*	Epeautre	carb.	2		**2**
Panicum miliaceum	Millet commun	carb.		1	**1**
Cerealia indeterminata	Céréales indéterminées	carb.	20	3	**23**
Matière organique carbonisée (MOC)	Pain/galette/bouillie	carb.	3		**3**
Légumineuses					
Pisum sativum/Vicia sativa	Pois/Vesce cultivée	carb.	1	1	**2**
Plantes condimentaires					
Brassica sp./*Sinapis* sp.	Chou/moutarde	min.		1	**1**
Fruits cultivés					
Vitis vinifera ssp. *vinifera*	Vigne cultivée	min.	2	103	**105**
Vitis vinifera ssp. *vinifera*	Vigne cultivée	carb.		3	**3**
Fruits de cueillette					
Sambucus ebulus	Yèble	min.		9	**9**
Sambucus nigra	Sureau noir	carb.	2		**2**
Rosa cf. *canina*	Eglantier, rosier des chiens	min.		55	**55**
Rosa cf. *canina*	Eglantier, rosier des chiens	carb.		1	**1**
Messicoles et autre végétation synanthrope					
Conium maculata	Grande Ciguë	min.		6	**6**
Bromus cf. *secalinus*	Brome-seigle	carb.	5		**5**
Orlaya grandiflora	Orlaya	min.		3	**3**
Phleum pratense	Fléole des prés	carb.	2		**2**
Trifolium campestre/dubium/arvense	Trèfle des champs/Petit tr. jaune/Pied-de-lièvre	carb.	1		**1**
Rumex crispus/R. obtusifolius	Patience crépue/Patience à feuilles obtuses	carb.	1		**1**
Vicia hirsuta/*tetrasperma* agg.	Vesce hérissée/V. à quatre graines	carb.	1		**1**
Agrostemma githago	Nielle des blés	carb.	1		**1**
Asperula arvensis	Aspérule des champs	carb.	1		**1**
Lolium temulentum	Ivraie enivrante	carb.	1		**1**
Cynosurus cristatus	Crételle	carb.	1		**1**
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	carb.		1	**1**
Carex hirta	Laîche hérissée	min.		1	**1**
Daucus carota	Carotte	min.		1	**1**
Atriplex cf. *patula*	Arroche étalée	min.		1	**1**
Lithospermum arvense	Grémil des champs	min.		1	**1**
Malva cf. *sylvestris*	Mauve commune	min.		1	**1**
Persicaria lapathifolia agg.	Persicaire à feuilles de patience	min.		1	**1**
Camelina cf. *sativa*	Caméline cultivée	min.		1	**1**
Autres restes					
Ranunculus sp.	Rénoncule	min.		10	**10**
Stachys sp.	Epiaire	min.		1	**1**
Carex sp., tristigmate	Laîche à trois stigmates	carb.	1		**1**
Indeterminata	Indéterminés	carb.	4		**4**
Total			**85**	**213**	**298**

Fig. 15 : Toul (54) « Secteur Vauban *intra muros* », suivi de travaux, Inrap 2012. Secteur 13 « Rue Michâtel ». Macrorestes végétaux provenant des u.s. 131012 et 131003. Décomptes en nombre minimum d'individus (NMI). Abréviations : GR = gallo-romaine, HMA = Haut Moyen Âge, carb. = restes carbonisés, min. = restes minéralisés.

Jude et R. Prouteau, Inrap.[41] Six datations radiocarbones ont également été effectuées directement sur des graines carbonisées (fig. 14). Ces datations font partie d'un total de neuf datations radiocarbones par accélérateur, réalisées par le Poznań Radiocarbon Laboratory de Poznań en Pologne. Enfin, la datation des prélèvements carpologiques repose aussi sur les relations entre les unités stratigraphiques échantillonnées. Ce travail a permis de caractériser les principales phases chrono-culturelles : l'Antiquité romaine avec six prélèvements (u.s. 091003, 091006, 131012, 191011, 291015 et 291020) ; le haut Moyen Âge avec un prélèvement pour la période du V^e^ au VIII^e^ siècle (u.s. 121013), cinq prélèvements de la fin du VIII^e^ siècle au X^e^ siècle (u.s. 121030, 191022, 231042 [1] et [2] et 261008) et deux du haut Moyen Âge sans précision (u.s. 131003 et 221005) ; le Moyen Âge classique avec trois prélèvements compris entre le milieu du XI^e^ et le XIII^e^ s. (u.s. 241007, 271006 et 311020) ; l'Époque moderne avec un prélèvement (u.s. 191019).

41 Pillard-Jude / Prouteau 2015.



Fig. 16 : Les cynorrhodons sont les fruits de l'églantier ou du rosier des chiens (*Rosa canina* L.). Ils sont riches en vitamine C et servent à la préparation fruitière (Cliché : J. Wiethold, Inrap).



Fig. 17. L'orlaya (*Orlaya grandiflora* L.) est une plante messicole* par excellence. Elle infestait les cultures de céréales d'hiver*, principalement l'épeautre et le blé nu (Cliche : Prof. Dr. Helmut Uhlarz, Institute botanique et jardin botanique, Christian-Albrechts-université de Kiel, Allemagne).

Les résultats carpologiques

Ensuite, les résultats les plus intéressants sont présentés par secteur et étudié par u.s. Pour une vision totalement complète de ceux-ci, il faut néanmoins se référer à la partie carpologique du rapport de fouille.[42] Dans les tableaux de détermination les résultats sont présentés en indiquant le nombre minimum d'individus (NMI). Les restes sont classés en céréales, légumineuses cultivées, plantes oléagineuses, légumes et salades, plantes condimentaires et fruits cultivés. Les restes de plantes sauvages sont regroupés par fruits de cueillette, plantes messicoles et autre végétation synanthrope (adventices des zones anthropisées), plantes des prés et des zones humides et autres restes végétaux. Le dernier groupe rassemble tous les taxons sauvages qui ne sont pas précisément déterminés.

Secteur 13 : rue Michâtel

Le secteur a permis de mettre au jour un niveau de circulation en galets de rivière, correspondant à la fondation d'un hôtel particulier construit en 1550, et à des terres noires sous forme de remblai (fig. 15). Deux prélèvements ont été effectués dans ce secteur : le premier provient d'une couche d'occupation gallo-romaine (u.s. 131012), le deuxième de terres noires en remblais datées du haut Moyen Âge sans précision (u.s. 131003). Le premier prélèvement a révélé 85 macrorestes végétaux appartenant à 18 taxons (hors *cerealia indeterminata*). Les céréales sont représentées par 58 macrorestes, soit 68,2 % du total. Il s'agit de 56 caryopses et de deux éléments de vannes. La détermination précise de 20 des caryopses n'a pas été possible car trop fragmentés ou alvéolés. Ils ont été classifiés *cerealia indeterminata*. Le taxon le plus représenté est le blé nu *Triticum aestivum*/ *durum*/*turgidum* avec 20 graines. Viennent ensuite l'avoine *Avena* sp. - probablement l'avoine cultivée *Avena sativa* -, le blé indéterminé *Triticum* sp. et l'épeautre *Triticum* cf. *spelta*. L'engrain *Triticum monoccocum* est attesté par un caryopse et deux bases d'épillet. Au spectre céréalier s'ajoutent trois fragments de matière organique carbonisée (MOC), qui témoignent très probablement de la présence de pain, de galettes ou de bouillie. Les légumineuses cultivées sont attestées par une semence : *Pisum sativum*/*Vicia sativa*. En effet, le hile, critère important pour la détermination, n'est pas conservé. Les restes de fruits cultivés se limitent à deux pépins minéralisés de la vigne cultivée *Vitis vinifera* ssp. *vinifera*. Les deux akènes du sureau noir *Sambucus nigra* n'indiquent qu'une seule plante de cueillette dans ce spectre et neuf taxons proviennent de plantes sauvages. Il s'agit principalement des mauvaises herbes de cultures, dont le

42 Wiethold 2015a.

Toul (54) "Secteur Vauban"	Place Dr. Pierre Schmidt		PAV 23	PAV 23	Total
Suivi de travaux points d'apport volontaire	Type de structure		Fossé	Fossé	
R. Jude, Inrap 2012	N° US		1042 (1) surface	1042 (2)	
	Volume en litres		10	10	20
	Datation	Conser-vation	fin VIIIe-Xe s. ap.	fin VIIIe-Xe s. ap.	(NMI)
Céréales					
Triticum aestivum s.l./*durum*/*turgidum*	Blé tendre/blé dur/blé barbu	carb.	21	50	**71**
Triticum aestivum l.s., frgm. de rachis	Blé tendre	carb.	1		**1**
Avena sp.	Avoine	carb.	10	43	**53**
Triticum sp.	Blé, indéterminé	carb.	22	19	**41**
Triticum spelta	Epeautre	carb.	7		**7**
Triticum spelta bases d'épillet	Epeautre	carb.	8		**8**
Triticum spelta, bases de glume	Epeautre	carb.	101		**101**
Secale cereale	Seigle	carb.	4	7	**11**
Hordeum vulgare ssp. *vulgare*	Orge vêtue polystique	carb.	7	3	**10**
Hordeum vulgare, frgm. de rachis	Orge polystique	carb.	1		**1**
Triticum monococcum	Engrain	carb.	1	3	**4**
Triticum monococcum, bases d'épillet	Engrain	carb.	9	1	**10**
Triticum monococcum, bases de glume	Engrain	carb.	12		**12**
Triticum dicoccon	Amidonnier	carb.	1		**1**
Triticum dicoccon, bases d'épillet	Amidonnier	carb.	7		**7**
Triticum dicoccon bases de glume	Amidonnier	carb.	27		**27**
Cerealia indeterminata	Céréales indéterminées	carb.	25	58	**83**
Matière organique carbonisée (MOC)	Pain/galette/bouillie	carb.	1		**1**
Légumineuses					
Lens culinaris	Lentille	carb.	1		**1**
cf. *Pisum sativum*	Pois	carb.	1	2	**3**
Fruits cultivés					
Vitis vinifera ssp. *vinifera*	Vigne cultivée	min.	66		**66**
Vitis vinifera ssp. *vinifera*	Vigne cultivée	carb.	1	16	**17**
Prunus domestica ssp. *insititia*	Prunier crèque	carb.		1	**1**
Fruits de cueillette					
Corylus avellana	Noisetier	carb.	1		**1**
Messicoles et autre végétation synanthrope					
Bromus cf. *secalinus*	Brome-seigle	carb.	5	2	**7**
Rumex crispis/R. obtusifolius	Patience crépue/Patience à feuilles obtuses	carb.	5		**5**
Conium maculatum	Grande ciguë	carb.	4		**4**
Chenopodium album	Chénopode blanc	carb.	3		**3**
Knautia arvensis	Knautie des champs	carb.	2		**2**
Agrostemma githago	Nielle des blés	min.		2	**2**
Vicia hirsuta/*tetrasperma* agg.	Vesce hérissée/V. à quatre graines	carb.	1		**1**
Daucus carota	Carotte	carb.	1		**1**
Rumex acetosella agg.	Petite oseille	carb.	2		**2**
Lolium temulentum	Ivraie enivrante	carb.	1		**1**
Centaurea cyanus	Centaurée bleuet	carb.	1		**1**
Lithospermum arvense	Grémil des champs	carb.		1	**1**
Atriplex cf. *patula*	Arroche étalée	min.		1	**1**
cf. *Daucus carota*	Carotte	min.		1	**1**
Silene alba/S. vulgaris	Compagnon blanc/Silène enflée	min.	1		**1**
Plantes des zones humides					
Eleocharis palustris	Scirpe des marais	carb.	1		**1**
Autres restes					
Polygonaceae	Polygonacées	min.	3		**3**
Carex sp., tristigmate	Laîche à trois stigmates	carb.	1		**1**
Lamiaceae	Labiées	min.		1	**1**
Asteraceae	Composées	carb.		1	**1**
Total			**366**	**212**	**578**

Fig. 18 : Toul (54) « Secteur Vauban *intra muros* », suivi de travaux, Inrap 2012. Secteur 23 « Place Dr. Pierre Schmidt ». Macro-restes végétaux provenant de l'u.s. 231042. Décomptes en nombre minimum d'individus (NMI). Abréviations : carb. = restes carbonisés, min. = restes minéralisés.

brome-seigle *Bromus* cf. *secalinus* est le taxon le plus représenté avec cinq caryopses carbonisés. Un unique caryopse de la crételle *Cynosurus cristatus* atteste d'une présence discrète de prés ou de pâturages. En résumé, le spectre est bien conforme à la période antique avec la représentation du blé nu, de l'épeautre et de l'engrain. Par contre, l'origine des grains d'avoine reste incertaine. Il peut s'agir de la mauvaise herbe folle-avoine *Avena fatua* ou de l'avoine cultivée *Avena sativa*.

Le deuxième prélèvement, provenant des « terres noires » attribuées au haut Moyen Âge sans plus de précision (u.s. 131003), a fourni 213 macrorestes dont 195 restes minéralisés (91,5 % du total) et 18 restes carbonisés (8,5 %). Les pépins de la vigne cultivée sont particulièrement bien représentés avec 103 pépins minéralisés et deux pépins carbonisés. Cette dominance reflète très probablement la viticulture locale des environs de Toul au haut Moyen Âge bien qu'une importation ne soit pas exclue. Les 55 akènes minéralisés de l'églantier ou rosier des chiens *Rosa* cf. *canina* (fig. 16) sont des déchets de préparation alimentaire. La vigne et l'églantier ont été très probablement utilisés pour l'élaboration de jus, de compote ou autres préparations fruitières riches en sucre. Les pépins et akènes sont les résidus de cette utilisation. La présence des déchets organiques a favorisé la minéralisation de ces restes. Les autres macrorestes minéralisés sont des mauvaises herbes d'origine messicole, comme l'orlaya *Orlaya grandiflora* (fig. 17), le grémil des champs *Lithospermum arvense*, l'arroche étalée *Atriplex patula* et la grande ciguë *Conium maculatum*. Ces diaspores ont été probablement séparées des stocks de céréales au moment de leur préparation culinaire et elles ont été associées aux déchets domestiques. Le statut de la carotte comme plante cultivée ou sauvage reste indéterminé car les diaspores des variétés sauvages et cultivées sont plus ou moins identiques, mais leur présence comme plante rudérale semble plus probable. Enfin, quelques caryopses de céréales carbonisées s'ajoutent au spectre étudié. Le blé indéterminé *Triticum* sp. est le taxon le plus représenté, mais l'avoine *Avena* sp., l'engrain *Triticum monococcum* et le millet commun *Panicum miliaceum* sont également présents. Pour résumer, on constate dans ce prélèvement, une forte présence des graines minéralisées issues des déchets domestiques. Les déchets organiques provenant de la préparation culinaire ont sans doute contribué de manière importante à la formation des dépôts de « terres noires ».

Secteur 23 : place Dr. Pierre Schmidt

Les deux prélèvements étudiés proviennent du comblement inférieur du fossé 231041, au profil concave et légèrement évasé, observé sur 1,60 m de large et 1,45 m de profondeur en limite occidentale du secteur. Le remplissage de cette structure supposée d'origine antique a été daté par radiocarbone car le matériel archéologique caractéristique était absent. Les résultats obtenus (Poz-60784 : 1160 ± 30 BP, cal. à 2-sigma probabilité 774-967 AD) placent son remplissage à la période carolingienne. Le premier prélèvement [1] provient de la surface, le deuxième [2] du fond du comblement du fossé. Les deux échantillons de 10 litres chacun ont fourni au total 578 macrorestes végétaux, majoritairement carbonisés (fig. 18). Ils appartiennent à 34 taxons et sept classes fonctionnelles (fig. 19). Les deux prélèvements ont fourni des assemblages relativement similaires, la surface du comblement (u.s. 231042 [1]) étant la plus riche en taxons attestés et en nombre de restes. Les céréales constituent les restes les plus nombreux. Il s'agit

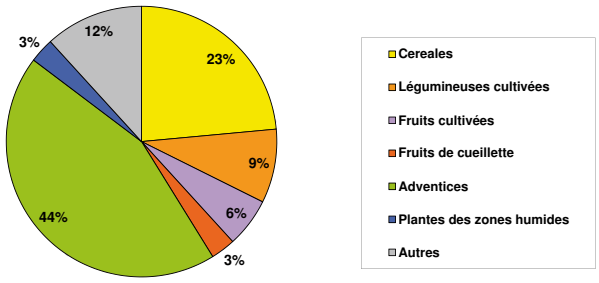


Fig. 19 : Toul (54) « Secteur Vauban *intra muros* », suivi de travaux, Inrap 2012. Secteur 23 « Place Dr. Pierre Schmidt ». Répartition des taxons par classe fonctionnelle (n=34) dans les prélèvements de l'u.s. 231042 (DAO : J. Wiethold, Inrap).

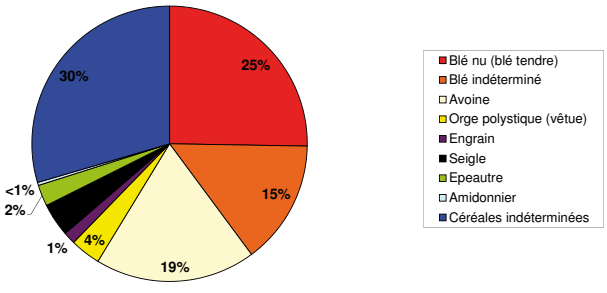


Fig. 20 : Toul (54) « Secteur Vauban *intra muros* », suivi de travaux, Inrap 2012. Secteur 23 « Place Dr. Pierre Schmidt ». Répartition des caryopses et de céréales (n = 281) dans les prélèvements de l'u.s. 231042 (DAO : J. Wiethold, Inrap).

de 281 caryopses et de 167 vannes (bases de glumes, bases d'épillets, fragments de rachis). Parmi les caryopses de céréales, le blé nu *Triticum aestivum*/*durum*/*turgidum* occupe le premier rang avec 22 % des éléments déterminables (fig. 20). Viennent ensuite l'avoine avec 19 %, puis le blé indéterminable *Triticum* sp. avec 15 %. Le seigle *Secale cereale* et l'orge vêtue polystique *Hordeum vulgare* ssp. *vulgare* sont minoritaires avec 4 % chacun. L'épeautre *Triticum spelta* totalise seulement 2 % des caryopses et l'amidonnier est, avec un seul caryopse, bien inférieur à 1 %. Sa culture reste au haut Moyen Âge, questionnable. Il n'est pas exclu que l'amidonnier poussait comme plante adventice dans les autres cultures de blés. Dans cet assemblage de carporestes, les légumineuses sont peu importantes avec seulement quatre semences de lentille *Lens culinaris* et de pois *Pisum sativum*. Deux fruits cultivés ont été mis en évidence, la vigne cultivée *Vitis vinifera* ssp. *vinifera* et la prune crèque *Prunus domestica* ssp. *insititia*. Les pépins minéralisés de la vigne sont fréquents dans les prélèvements de surface des comblements. En revanche, les pépins carbonisés se trouvent majoritairement dans le prélèvement des fonds. La présence des plantes de cueillette se limite à un fragment de coque d'une noisette *Corylus avellana*. Les diaspores d'adventices* ne sont pas très nombreuses. Le brome-seigle *Bromus* cf. *secalinus*, la centaurée bleuet *Centaurea cyanus*, les vesces sauvages (*Vicia hirsuta*, *V. tetrasperma* agg.) et la knautie des champs *Knautia arvensis* infestaient principalement les cultures de céréales d'hiver ; il s'agit des messicoles typiques. En revanche,

Toul (54) "Secteur Vauban" Suivi de travaux points d'apport volontaire R. Jude, Inrap 2012	Place de la Croix de Füe Type de structure N°US	Secteur 24 Niveau d'occupation 1007	%	code phyto-sociologique (d'après Ellenberg *et al.* 1991)
	Datation	mi XIe-déb. XIIIe s.	3517 = 100%	
	Volume en litres	10		
		NMI		
Céréales				
Triticum aestivum l.s./*durum*/*turgidum*, carb.	Blé tendre/dur/barbu	2	r	x
Avena sp., carbonisés	Avoine	1	r	x
Secale cereale, carbonisés	Seigle	1	r	x
Hordeum vulgare vulgare, frgm. de rachis	Orge polystique	1	r	x
Cerealia indeterminata, carbonisées	Céréales indéterminées	1	r	x
Cerealia indeterminata, tiges	Céréales indéterminées	1	r	x
Légumineuses cultivées				
Vicia sativa, carb.	Vesce cultivée	1	r	x
Pisum sativum, carb.	Pois	1	r	x
Leguminsosae sativae indeterminata, carb.	Légumineuses cultivées indét.	1	r	x
Plantes oléagineuses				
Cannabis sativa	Chanvre	12	r	x
Linum usitatissimum	Lin cultivé	1	r	x
Fruites cultivées				
Vitis vinifera ssp. *vinifera*, carb.	Vigne cultivée	1281	3	x
Vitis vinifera ssp. *vinifera*, pédicelles carb.	Vigne cultivée	63	r	x
Vitis vinifera ssp. *vinifera*	Vigne cultivée	1	r	x
Pyrus cf. *communis*	Poirier cultivé	12	r	x
Pyrus cf. *communis*, calice	Poirier cultivé	9	r	x
Juglans regia, noix	Noyer royal	11	r	x
Malus cf. *domestica*	Pommier cultivé	6	r	x
Prunus domestica ssp. *insititia*	Prunier crèque	6	r	x
Plantes sauvages				
1. Plantes aqatiques et des zones humides				
1.5 Phragmitetea				
Rumex hydrolapathum	Patience des eaux	1		1.5
Eleocharis palustris	Scirpe de marais	22	r	1.51
Carex disticha	Laîche distique	1	r	1.514
Oenanthe fistulosa	Oenanthe fistuleuse	1	r	1.514
3 Végétation anthropisée				
3.2 Bidentetea				
Ranunculus ficifolium	Chénopode à feuilles de figuier	1		3.212
3.3 Chenopodietea				
Chenopodium hybridum	Chénopode hybride	1034	r	3.3
Atriplex cf. *patula*	Arroche étalée	153	r	3.3
Chenopodium album	Chénopode blanc	1	2	3.3
Sonchus asper	Laiteron épineux	3	r	3.31
Euphorbia helioscopia	Euphorbe réveil-matin	4	6	3.311
Xanthium strumarium	Lampourde glouteron	1	r	3.33
Chenopodium murale	Chénopode des murs	50	+	3.331
Aethusa cynapium	Petite ciguë	7	r	3.331
3.4 Secalietea				
Ranunculus arvensis	Renoncule des champs	2	r	3.4
Fallopia convolvulus	Vrillée liseron	4	r	3.4
Agrostemma githago	Nielle des blés	5	r	3.4
Orlaya grandiflora	Orlaya	38	r	3.411
Myagrum perfoliatum, frgm. de capsules	Myagre	2	r	3.411
3.5 Artemisietea				
Lamium album/maculatum	Lamier blanc/Lamier maculé	3	r	3.511/3.521
Arctium cf. *lappa*	Grande Bardane	15	3	3.511
Reseda lutea	Reseda jaune	1	+	3.54
Hyoscyamus niger	Jusquiame noire	1	r	3.541
Onopordon acanthium	Onoporde acanthe	1	r	3.541
Daucus carota	Carotte	2	r	3.542
Pastinaca sativa	Panais commun	1	r	3.542
3.7 Plantaginetea				
Polygonum aviculare agg.	Traînasse	50	7	3.711
3.8 Agrostietea stoloniferae				
Carex hirta	Laîche hérissée	38	r	3.81
Ranunculus sardous	Rénoncule sardonie	8	r	3.811
Rumex crispus/R. obtusifolius	Patience crépue/P. à feuilles obtuses	24	r	3.811

Fig. 21 : Toul (54) « Secteur Vauban *intra muros* », suivi de travaux, Inrap 2012. Secteur 17 « Place de la Croix de Füe ». Macrorestes végétaux provenant de l'u.s. 171007. Décomptes en nombre minimum d'individus (NMI).

Toul (54) "Secteur Vauban"	Place de la Croix de Füe	Secteur 24 Niveau d'occupation	%	code phyto-sociologique (d'après Ellenberg *et al.* 1991)
Suivi de travaux points d'apport volontaire	Type de structure			
R. Jude, Inrap 2012	N°US	1007		
	Datation	mi XIe-déb. XIIIe s.	3517 = 100%	
	Volume en litres	10		
5. Végétation des prés et des pâturages				
5.4 Molinio-Arrhenatheretea				
Ranunculus acris	Renoncule acré	121	r	**5.4**
Prunella vulgaris	Brunelle commune	5	r	**5.4**
Herbacées vivacéées des bords des forêts, des friches et des buissons				
6.1 Trifolio-Geranietea				
Agromonia eupatoria	Eupatoire	12	r	**6.111**
6.2 Epilobietea				
Carex muricata s.l.	Laîche en épi/L. de Paira	27	r	**6.21**
8. Plantes des forêts et buissons				
8.3 Quercetea robori				
Teucrium scorodonia	Germandrée scorodoine	1	r	**8.311**
8.4 Querco-Fagetea				
Corylus avellana, noisettes	Noisetier, coudrier	46	r	**8.4**
Corylus avellana, noisettes carb.	Noisetier, coudrier	1	r	**8.4**
Corylus avellana, cône femelle	Noisetier, coudrier	1	r	**8.4**
Prunus spinosa	Prunellier	28	r	**8.41**
Rosa cf. *canina*	Eglantier, Rosier des chiens	39	r	**8.41**
Cornus sanguineus	Cornouiller sanguin	1	r	**8.41**
Non classifiés				
Sambucus nigra	Sureau noir	143	6	**x**
Ranunculus repens	Renoncule rampante	139	r	**x**
Rubus fruticosus agg.	Ronce, mures	45	r	**x**
Carex flacca	Laîche glauque	4	6	**x**
Silene alba/vulgaris agg.	Compagnon blanc/Silène enflé	1	2	**x**
Centaurea jacea agg.	Centaurée jacée	1	r	**x**
Autres				
Potentilla sp.	Potentille	2	r	**x**
Centaurea sp.	Centaurée	1	r	**x**
Apiaceae	Ombellifères	1	r	**x**
Asteraceae	Composées	2	r	**x**
Indeterminata	Indéterminés	8	+	**x**
Indeterminata, écailles de bourgéons	Indéterminés, écailles de bourgéons	2	r	**x**
Mousses	Mousses	+	–	**x**
Restes des insectes	Insectes	+	–	–
Total macrorestes végétaux		**3517**	**=100%**	

Fig. 21 (suite) : Toul (54) « Secteur Vauban *intra muros* », suivi de travaux, Inrap 2012. Secteur 17 « Place de la Croix de Füe ». Macrorestes végétaux provenant de l'u.s. 171007. Décomptes en nombre minimum d'individus (NMI).

les patiences *Rumex crispus*, *R. obtusifolius*…, la grande ciguë *Conium maculatum*, la carotte *Daucus carota* et le chénopode blanc *Chenopodium album* sont des mauvaises herbes des cultures de céréales d'été, bien que ces espèces soient également répandues sur les terrains vagues et les zones rudérales.

Les résultats montrent que le comblement du fossé contenait vraisemblablement des déchets domestiques issus des processus de préparation alimentaire et des cuissons. Les macrorestes de céréales sont les plus nombreux du fait de leur contact fréquent avec le feu lors des préparations culinaires. Le spectre étudié correspond bien à la période du haut Moyen Âge, à l'exception de l'amidonnier *Triticum dicoccon*, normalement absent ou très peu représenté.

Secteur 24 : place de la Croix de Füe

Un seul prélèvement carpologique provenant d'un niveau d'occupation humide a été étudié (u.s. 241007 ; fig. 21). Il s'agit d'un épais niveau d'occupation sablo-limoneux très organique qui recouvre le secteur sur plus de 0,60 m d'épaisseur. Il comporte de très nombreuses chutes de cuir, probables vestiges des établissements situés rue de la Vieille Boucherie et rue des Tanneurs. De la faune est également présente, ainsi que des éléments ferreux indéterminés et de la céramique. Ce niveau a été daté par ^{14}C (Poz-60785 : 895 ± 30 BP, cal. 1040-1214 AD). Les résultats le situent entre le milieu du XI^{e} et le début du XIII^{e} siècle. Ce prélèvement a fourni le plus grand nombre de macrorestes conservés par imbibition sur l'ensemble de l'opération. La densité de carporestes se situe au deuxième rang avec 351,7 restes



Fig. 22 : Le chanvre (*Cannabis sativa* L.) était au Moyen Âge une importante plante oléagineuse et textile (Cliché : J. Wiethold, Inrap).



Fig. 23 : Le lin cultivé (*Linum usitatissimum* L.) est une plante oléagineuse, médicinale et textile cultivé depuis le Néolithique (Cliché : J. Wiethold, Inrap).

par litre (fig. 14). Le spectre carpologique est constitué de quelques caryopses et vannes de céréales carbonisées, de quelques graines de légumineuses cultivées et de restes de plantes oléagineuses. Il comporte un grand nombre de pépins de raisin cultivé plus quelques autres restes de fruits cultivés. Enfin, les résultats mettent en lumière un nombre remarquable de taxons sauvages.

Les céréales sont le blé nu *Triticum aestivum*/*durum*/*turgidum*, l'avoine *Avena* sp., le seigle *Secale cereale* et l'orge polystique vêtue *Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*. Le nombre de restes sont très bas et il s'agit dans la plupart des cas de caryopses isolés. Il n'est donc pas possible de s'exprimer sur l'importance de ces taxons. D'une manière générale ils témoignent de l'importance de la céréaliculture médiévale dans les environs. Le pois *Pisum sativum* et la vesce cultivée *Vicia sativa* sont des légumineuses très probablement cultivées. Cette dernière était déjà répandue au Moyen Âge et connue au bas Moyen Âge comme plante fourragère importante. Néanmoins, le statut de la vesce cultivée reste à préciser car l'espèce rassemble une sous-espèce cultivée (ssp. *sativa*) et une sous-espèce sauvage (ssp. *angustifolia*), elles-mêmes subdivisées en plusieurs variétés. Un résultat remarquable est à souligner par la présence de deux plantes oléagineuses : le chanvre *Cannabis sativa* (fig. 22), attesté par douze akènes, et le lin cultivé *Linum usitatissimum* (fig. 23) représenté par une seule semence non carbonisée. Il s'agit de deux plantes textiles oléagineuses importantes, cultivées durant le Moyen Âge. Le chanvre est cultivé dans l'est de la France depuis l'âge du Fer. Les fibres ont été utilisées pour la production textile et principalement pour la fabrication de cordes à partir du bas Moyen Âge. Les akènes du chanvre ont été utilisés comme complément alimentaire nourrissant pour améliorer les bouillies, les potées et les soupes. Cette utilisation est la plus probable ici, car le prélèvement en question a également fourni de nombreux autres restes de plantes cultivées. Les graines non carbonisées du chanvre et du lin cultivé témoignent ici très probablement de déchets domestiques.

Les restes carbonisés de la vigne cultivée *Vitis vinifera* ssp. *vinifera* sont très nombreux avec 1281 pépins et 63 pédicelles. Ils témoignent sans doute de la viticulture sur les Côtes de Toul et dans les environs de la ville au courant du Moyen Âge. La présence de nombreux pédicelles mélangés avec des pépins est typique pour les résidus des pressoirs, mais la raison pour laquelle ils ont été brûlés reste indéterminée. Parmi les autres plantes cultivées se trouvent la noix *Juglans regia*, le pommier (probablement cultivé) *Malus* cf. *domestica* et le prunier crèque *Prunus domestica* ssp. *insititia*. Ces arbres fruitiers ont été cultivés dans les jardins de la ville et dans les environs. Leurs restes étaient fréquents dans les déchets domestiques car appréciés des consommateurs. Les noix sont des fruits à coque par excellence, cultivés depuis l'époque gallo-romaine. Elles sont riches en huile et très nutritives. Le noyer est principalement une introduction romaine dans les régions du nord et nord-est

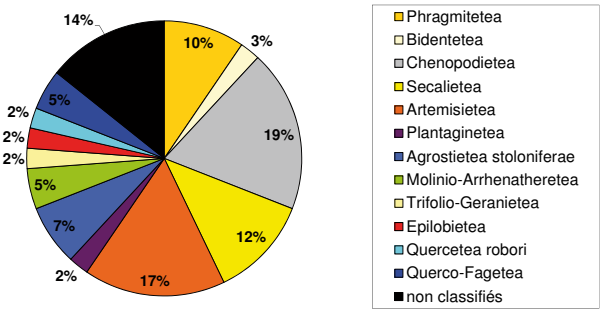


Fig. 24 : Toul (54) « Secteur Vauban *intra muros* », suivi de travaux, Inrap 2012. Secteur 17 « Place de la Croix de Füe ». Répartition des classes syntaxinomiques représentées par les taxons* de plantes sauvages (DAO : J. Wiethold, Inrap).

de la Gaule.[43] Les premières traces, dans le nord de la Gaule, de cet arbre importé de la région méditerranéenne se manifestent à partir du deuxième Âge du Fer.

Les taxons des plantes sauvages sont présentés de manière différente : ils sont classifiés à partir de leur appartenance à des classes et associations phytosociologiques établies par Ellenberg et ses collaborateurs.[44] Malgré la richesse des données carpologiques provenant du sédiment humide, on ne peut pas considérer les spectres de plantes sauvages comme une représentation phytosociologique exacte de la végétation ancienne dans ce quartier de la ville médiévale. En effet, les niveaux d'occupation rassemblent les diaspores de lieux bien différents, sous la forme de dépôts secondaires provenant du remblai ou des contaminations intentionnelles (déchets…) ou accidentelles. De plus, la présence d'eau et la fréquentation des lieux par les habitants et les animaux ont également entraîné le transport des diaspores et leur sédimentation dans le sédiment en question. Ces assemblages secondaires sont scientifiquement nommés thanatocénoses, terme qui désigne les assemblages/dépôts artificiels des diaspores post-vivantes. Les diaspores attestées représentent sans doute la végétation anthropisée de plusieurs lieux différents situés à proximité des puits et des bâtiments. Malgré ces restrictions dans l'interprétation des données issues de milieux humides, le système du classement phytosociologique[45] peut être utilisé pour grouper les taxons de plantes sauvages. Néanmoins, il semble important de bien notifier les limites d'interprétation écologique.

Les taxons des plantes sauvages de l'u.s. 241007 sont attribués aux classes syntaxinomiques suivantes (fig. 24) :

1.5 Phragmitetea (végétation de roselière)
3.2 Bidentetea (végétation des bords d'étangs, mares et fossés à l'eau)
3.3 Chenopodietea (adventices des céréales d'été et végétation rudérale annuelle)
3.4. Secalietea (plantes messicoles, adventices des céréales d'hiver)

43 Heizmann / Wiethold 2006.
44 Ellenberg et al. 1991.
45 Ellenberg et al. 1991.



Fig. 25 : L'œnanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa* L.) est une ombellifère présente dans les zones marécageuses des plaines alluviales des grands fleuves (Cliché : J. Wiethold, Inrap).

3.5 Artemisietea (végétation bi- ou pluriannuelle de zones rudérales)
3.7 Plantaginetea (végétation de zones piétinées)
3.8 Agrostietea stoloniferae (végétation des pâturages inondables)
5.4 Molinio-Arrhenatheretea (végétation des prés et pâturages humides)
6.1 Trifolio-Geranietea (végétation des buissons et de bords de forêt)
6.2. Epilobietea (classe de plante de friche forestière)
8.3 Quercetea robori (classe de chênaie sur sols neutres ou acides)
8.4 Querco-Fagetea (classe de forêt de hêtre et de chêne)

Dans le tableau de carporestes (fig. 21), les plantes de cueillette sont listées selon les classes syntaxinomiques.[46] Il faut signaler la présence et la consommation des noisettes *Corylus avellana*, des prunelles *Prunus spinosa* et des cynorhodons de l'églantier *Rosa* cf. *canina*.

Quatre taxons appartiennent à la classe de Phragmitetea (1.5). L'espèce la plus remarquable est l'œnanthe fistuleuse *Oenanthe fistulosa*, une grande ombellifère des zones de roselières et des prairies humides dans les grandes plaines alluviales (fig. 25). Elle est relativement rare en Lorraine sauf dans la vallée de la Seille.

46 Ellenberg et al. 1991.



Fig. 26 : Le myagre (*Myagrum perfoliatum* L.) est une plante messicole originaire de la région méditerranéenne (Cliché: © A. Mrckvicka, Perchtoldsdorf/Botanik im Bild – Bilddatenbank der Wildpflanzen Österreichs).

À ce jour, la plante était inconnue dans le secteur de Toul. Son occurrence au Moyen Âge classique suggère la présence de cette espèce dans le système fluvial de la Moselle. La présence de l'œnanthe fistuleuse dans des confluents comme la Seille, est attestée dans des horizons du XVIII[e] siècle de la rue des Tanneurs de Vic-sur-Seille (57).

Les mauvaises herbes annuelles des cultures de l'été (Chenopodietea 3.3), les adventices des céréales d'hiver (Secalietea 3.4) et les plantes pluriannuelles de zones rudérales (Artemisietea 3.5) sont les classes les plus représentées par des diaspores* dans cet assemblage. Parmi les taxons de Chenopodietea le chénopode hybride *Chenopodium hybridum* est l'espèce la plus observée. Le chénopode hybride possède une forte production de diaspores et semble bien avoir poussé sur le lieu d'échantillonnage. La présence de trois adventices caractéristiques des cultures céréalières d'hiver sur les sols calcaires est également remarquable. Il s'agit de l'orlaya *Orlaya grandiflora*, une ombellifère, le myagre *Myagrum perfoliatum* (fig. 26), une crucifère attestée par les fragments de ses silices, et la renoncule des champs *Ranunculus arvense*. Le myagre, une plante messicole*, a été introduit durant la période gallo-romaine vraisemblablement par le commerce des grains sur les longues distances.[47] Ces espèces poussaient principalement sur les sols crayeux des plateaux calcaires. À Toul, ils témoignent également de la culture des céréales sur les plateaux calcaires de la région ainsi que de leur transport et commercialisation en ville. Les taxons d'Artemisietea (3.5), comme la grande bardane *Arctium* cf. *lappa* et l'onoporde acanthe *Onopordon acanthium*, proviennent d'une végétation rudérale bien ensoleillée. La renouée des oiseaux *Polygonum aviculare* agg. indique une végétation rudérale fortement piétinée, et la renoncule de sardonie *Ranunculus sardous* caractérise une végétation rudérale de milieux humides et frais.

La végétation des classes syntaxinomiques représentée par un seul taxon est absente (Trifolio-Geranietea 6.1, Epilobietea 6.2 et Quercetea robori 8.3). Les taxons isolés ont éventuellement des occurrences dans d'autres classes et associations. L'assemblage des macrorestes provenant de l'u.s. 241007 représente une thanatocénose typique. Il se compose de taxons provenant de lieux différents : cultures céréalières et sarclées, zones rudérales bien anthropisées et parfois humides. Ces diaspores sont sans doute arrivées avec des déchets domestiques (grains de céréales et adventices carbonisés), des remblais issus d'activités variées ou par les animaux qui ont fréquenté les lieux.

Secteur 31 : rue du Pont de Vaux

Le prélèvement provient du comblement d'une cabane excavée (u.s. 311020) daté entre le milieu du XII[e] et le XIII[e] siècle. Il est le plus riche en macrorestes végétaux du corpus carpologique de Toul. L'u.s. est interprétée comme un niveau de l'incendie à l'origine de la destruction de la structure. Les graines ont très probablement été carbonisées sur place et constituent dans ce cas un dépôt primaire. L'analyse a fourni 11303 carporestes, tous carbonisés (fig. 27). Il s'agit essentiellement de céréales et de légumineuses carbonisées associées à de nombreux pépins de raisins cultivés, à des fragments de coque de noisettes et de noix ainsi qu'à de nombreuses diaspores de mauvaises herbes. Sept taxons de céréales, trois de légumineuses, deux de fruits cultivés, deux de fruits de cueillette, vingt-deux adventices et quatre taxons de plantes de zones humides sont attestés. Le corpus céréalier se compose de 7749 grains, soit 96,7 % du total de restes céréaliers. Il comporte également 262 éléments (3,3 %) de vannes, de fragments de rachis du seigle *Secale cereale* et du blé tendre *Triticum aestivum*, de bases d'épillets et de glumes d'engrain *Triticum monococcum* ainsi que de fragments de tiges de céréales. Le seigle occupe le premier rang avec 62 % de caryopses. Suivent le blé nu (blé tendre) avec 30 % et l'engrain avec 4 % (fig. 28). Les *cerealia indeterminata* totalisent seulement 3 % de caryopses. Il s'agit des caryopses brûlés du seigle et de l'engrain. Ils sont à l'état brut et non nettoyés car la contamination de vannes et diaspores de mauvaises herbes est remarquable. L'avoine, l'orge polystique vêtue, l'épeautre et le blé

47 Zech-Matterne 2010 ; Wiethold / Zech-Matterne 2016.

Toul (54) "Secteur Vauban"	Rue du Pont de Vaux		PAV 31	%
Suivi de travaux points d'apport volontai	Type de structure		FDC	11302 =
R. Jude, Inrap 2012	N° US		1020	100%
	Volume/l		10	
Datation		Conser-vation	**mi XIIe-mi XIIIe s. ap.**	
Céréales				
Secale cereale	Seigle	carb.	4741	**42**
Secale cereale, fragments de rachis	Seigle	carb.	157	**1**
Triticum aestivum s.l./*durum*/*turgidum*	Blé tendre/blé dur/blé barbu	carb.	2341	**21**
Triticum aestivum, frgm. de rachis	Blé tendre	carb.	22	**r**
Triticum monococcum	Engrain	carb.	275	**2**
Triticum monococcum, bases d'épillet	Engrain	carb.	76	+
Triticum monococcum, bases de glume	Engrain	carb.	8	**r**
Avena sp.	Avoine	carb.	109	+
Avena sativa	Avoine cultivée	carb.	2	**r**
Avena sativa, glumelles	Avoine cultivée	carb.	2	**r**
Hordeum vulgare ssp. *vulgare*	Orge vêtue polystique	carb.	10	**r**
Triticum sp.	Blé, indéterminé	carb.	17	**r**
Triticum spelta	Epeautre	carb.	2	**r**
Cerealia indeterminata	Céréales indéterminées	carb.	237	**2**
Cerealia indeterminata, frgm. de tiges	Céréales indéterminées	carb.	12	**r**
Légumineuses				
Pisum sativum	Pois	carb.	1152	**10**
Pisum sativum/Vicia sativa	Pois/vesce cultivée	carb.	472	**4**
Vicia sativa agg.	Vesce cultivée	carb.	135	**1**
Lens culinaris	Lentille	carb.	4	**r**
Leguminosae sativae indeterminatae	Légumineuses indéterminés	carb.	82	+
Fruits cultivés				
Vitis vinifera ssp. *vinifera*	Vigne cultivée	carb.	338	**3**
Vitis vinifera ssp. *vinifera*	Vigne cultivée	min.	9	**r**
Vitis vinifera ssp. *vinifera*, pédicelles	Vigne cultivée	carb.	1	**r**
Juglans regia, coque	Noyer royal	carb.	2	**r**
Fruits sauvages				
Corylus avellana, noisettes	Noisetier	carb.	1	**r**
Prunus spinosa	Prunellier	carb.	4	
Messicoles et autre végétation				
Lolium temulentum	Ivraie enivrante	carb.	514	**5**
Bromus cf. *secalinus*	Brome seigle	carb.	405	**4**
Agrostemma githago	Nielle des blés	carb.	64	+
Agrostemma githago, dents de calice	Nielle des blés	carb.	1	**r**
Vicia hirsuta/*V. tetrasperma* agg.	Vesce hérissée/V. à quatre graines	carb.	41	**r**
Rumex crispis/R. obtusifolius	Patience crépue/Patience à feuilles obtuses	carb.	18	**r**
Vicia hirsuta	Vesce hérissée	carb.	6	**r**
Trifolium campestre/dubium/arvense	Trèfle des champs/Petit tr. jaune/Pied-de-lièvre	carb.	5	**r**
Carex muricata s.l.	Laîche d'épi/Laîche de Paira	carb.	5	**r**
Fallopia convolvulus	Vrillée liseron	carb.	5	**r**
Polygonum aviculare agg.	Renouée des oiseaux, traînasse	carb.	3	**r**
Centaurea cyanus	Centaurée bleuet	carb.	2	**r**
Cirsium arvense	Cirse des champs	carb.	2	**r**
Galium aparine	Gaillet bâtard	carb.	2	**r**
Lolium cf. *perenne*	Ivraie vivace	carb.	1	**r**
Cynosurus cf. *cristatus*	Crételle	carb.	1	**r**
Arrhenatherum elatior	Fromental	carb.	1	**r**
Chenopodium album	Chénopode blanc	carb.	1	**r**
Lapsana communis	Lampsane	carb.	1	**r**
Myagrum perfoliatum	Myagre	carb.	1	**r**
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	carb.	1	**r**
Sherardia arvensis	Shérardie des champs	carb.	1	**r**
Thlaspi arvense	Tabouret des champs	carb.	1	**r**
Plantes des zones humides				
Carex flacca	Laîche glauque	carb.	2	**r**
Ranunculus acris	Rénoncule âcre	carb.	1	**r**
Ranunculus repens	Renoncule rampante	carb.	1	**r**
Eleocharis palustris	Scirpe des marais	carb.	1	**r**
Autres				
Carex sp., tristigmate	Laîche, à trois stigmates	carb.	1	**r**
Asteraceae	Composées	carb.	1	**r**
Indeterminata	Indéterminés	carb.	2	**r**
Coprolithes de rongeurs	Coprolithes de rongeurs	carb.	2	**r**
Total de macro-restes végétaux			**11302**	**= 100 %**

Fig. 27 : Toul (54) « Secteur Vauban *intra muros* », suivi de travaux, Inrap 2012. Secteur 31 « Rue du Pont de Vaux ». Macrorestes végétaux provenant du remplissage d'une cabane excavée (u.s. 311020). Décomptes en nombre minimum d'individus (NMI).

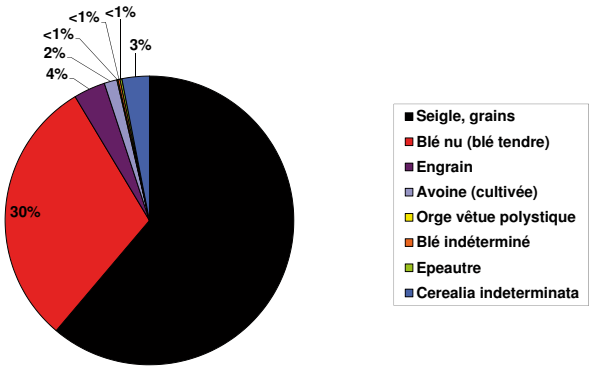


Fig. 28 : Toul (54) « Secteur Vauban *intra muros* », suivi de travaux, Inrap 2012. Secteur 31 « Rue du Pont de Vaux ». Répartition des caryopses et de céréales (n = 7749) dans le prélèvement de l'u.s. 311020 (DAO : J. Wiethold, Inrap).

indéterminé sont attestés, mais restent égaux ou inférieurs à 1 % du total de caryopses.

Les stocks de légumineuses attestent la culture du pois *Pisum sativum* avec 1152 semences carbonisées et de la vesce cultivée *Vicia sativa* avec 135 semences. Une partie remarquable de semences n'a pas été précisément déterminable du fait de l'absence de hile. Ces 472 graines ont été attribuées à la double-espèce *Pisum sativum*/*Vicia sativa*. La lentille *Lens culinaris* reste très minoritaire avec quatre semences, et les légumineuses cultivées non déterminables totalisent 82 graines. Deux fruits cultivés sont représentés : la vigne d'une part, avec 338 pépins carbonisés, huit pépins minéralisés et un pédicelle carbonisé, et d'autre part, la noix *Juglans regia*. Le spectre de fruits de cueillette est plus restreint ; il faut signaler la présence des noisettes et des noyaux de prunelles. Ces deux espèces étaient sans doute très fréquentes autour de la ville médiévale. Leur collecte était facile et efficace. Les prunelles sont des sources importantes en vitamine C. Leur jus a été très probablement utilisé pour la consommation humaine mais également pour la teinturerie.[48]

Le spectre d'adventices est riche en taxons et en restes. Les espèces messicoles les mieux attestées sont l'ivraie enivrante *Lolium temulentum* et le brome seigle *Bromus* cf. *secalinus*. Les semences de la nielle des blés *Agrostemma githago* et des vesces (*Vicia hirsuta*/*V. tetrasperma* agg.) sont également nombreuses. Ces adventices infestaient très probablement le seigle, la céréale dominante de notre assemblage. L'ivraie enivrante peut infester de manière remarquable les cultures après un printemps doux et humide. Le seigle et l'engrain sont essentiellement des céréales d'hiver. Il est difficile de les départager avec certitude dans leur rôle d'hôte des mauvaises herbes.

Notons en outre la présence du myagre *Myagrum perfoliatum* et de la crételle *Cynosurus cristatus*, une graminée des pâturages extensifs dont les attestations carpologiques sont encore rares. La présence des plantes de zones humides se limite à quatre taxons : le scirpe des marais *Eleocharis palustris*, la renoncule rampante *Ranunculus repens*, la renoncule âcre *Ranunculus acris* et la laîche glauque *Carex flacca*. Elles peuvent éventuellement pousser dans des secteurs humides des cultures. Les attestations de plantes des prés, de pâturages ou de zones humides sont trop rares pour proposer la présence du foin. Finalement il semble intéressant de signaler la présence de deux coprolithes carbonisés de rongeurs.

Le prélèvement a fourni un des rares stocks de céréales et de légumineuses carbonisées pour un contexte urbain du Moyen Âge en Lorraine. Il faut estimer que ces céréales et légumineuses ont été stockées dans cette cabane excavée et qu'elles ont été carbonisées sur place lors d'un incendie. Le spectre d'adventices suggère une culture du seigle sur des sols limoneux et superficiellement décalcifiés dans les environs de la ville.

Secteur 19 : Place des Clercs

Trois prélèvements ont été récupérés dans le secteur 19, à l'entrée de l'impasse des Clercs. Ils proviennent d'un niveau d'occupation daté de l'époque gallo-romaine (u.s. 191011 ; fig. 29), d'une fosse postérieure au VIII^{e} siècle (u.s. 191022 ; fig. 29) et du remplissage des latrines des XVI^{e}-XVII^{e} siècles (u.s. 191019 ; fig. 30).

Le premier prélèvement (u.s. 191011) a été échantillonné sur les décombres d'un bâtiment antique détruit par le feu. Le spectre carpologique obtenu se compose principalement des caryopses carbonisés de céréales (32 macrorestes sur 42), notamment du blé nu *Triticum aestivum*/*durum*/*turgidum* (la céréale la plus fréquente avec 12 grains). Le blé indéterminé *Triticum* sp., l'engrain *Triticum monoccocum*, le millet commun *Panicum miliaceum,* l'orge polystique vêtue *Hordeum vulgare* ssp. *vulgare* et le seigle *Secale cereale* sont également attestés. Une graine minéralisée de chou ou de moutarde noire *Brassica* sp. indique la présence d'un légume ou d'une plante condimentaire. Les mauvaises herbes mises en évidence sont les adventices des cultures céréalières. Le brome-seigle

Bromus cf. *secalinus*, une plante messicole qui a fréquemment infesté les céréales d'hiver (blé nu, épeautre, seigle), est l'espèce la plus fréquente. Le deuxième prélèvement (u.s. 191022), issu du comblement d'une fosse postérieure au VIII^{e} siècle a fourni des résultats similaires. On constate la présence de deux autres céréales : l'épeautre *Triticum spelta* et l'amidonnier *Triticum diccocon*, attestés par des caryopses ainsi que par des bases de glumes et d'épillets. La présence de l'amidonnier est surprenante car la culture de ce blé vêtu disparait à la fin de l'Antiquité. Dans notre cas un déplacement des macrorestes antiques n'est pas totalement exclu. Au spectre des plantes cultivées s'ajoutent une légumineuse, la lentille *Lens culinaris* et le chou ou moutarde noire *Brassica* sp., attesté par une graine minéralisée.

Enfin, les latrines localisées dans l'angle nord de la fouille se révèlent très riches en macrorestes végétaux minéralisés. Leur comblement est attribué aux XVI^{e}-

48 Schweppe 1993, 403.

Toul (54) "Secteur Vauban" Suivi de travaux points d'apport volontaire R. Jude, Inrap 2012	Place des Clercs Type de structure N° US Volume en litres		PAV 19 Couche d'occupation 1011 10	PAV 19 Fosse 1022 10	Total (NMI) 20
	Datation	Conservation	**GR**	**postérieur VIIIe s. ap.**	
Céréales					
Triticum aestivum s.l./*durum*/*turgidum*	Blé tendre/blé dur/blé barbu	carb.	12	7	**19**
Triticum sp.	Blé indéterminé	carb.	2	3	**5**
Panicum miliaceum	Millet commun	carb.	1	3	**4**
Triticum monococcum	Engrain	carb.	3	1	**4**
Triticum monococcum, bases d'épillet	Engrain	carb.		1	**1**
Triticum monococcum, bases de glume	Engrain	carb.		1	**1**
Secale cereale	Seigle	carb.	2	1	**3**
Triticum dicoccon	Amidonnier	carb.		2	**2**
Triticum dicoccum, bases d'épillet	Amidonnier	carb.		1	**1**
Triticum spelta	Epeautre	carb.		2	**2**
Avena sp.	Avoine	carb.		2	**2**
Hordeum vulgare ssp. *vulgare*	Orge vêtue polystique	carb.	1		**1**
Cerealia indeterminata	Céréales indéterminées	carb.	11		**11**
Légumineuses					
Lens culinaris	Lentille	carb.		2	**2**
Leguminosae sativae indeterminatae	Légumineuses indéterminées	carb.		1	**1**
Plantes condimentaires					
Brassica/Sinapis sp.	Moutarde noire/chou	min.	1	1	**2**
Messicoles et autre végétation synanthrope					
Bromus cf. *secalinus*	Brome-seigle	carb.	6	4	**10**
Leucanthemum vulgare	Grande camomille	min.	1		**1**
Galium aparine	Gaillet gratteron	carb.	1		**1**
Chenopodium sp.	Chénopode	carb.	1		**1**
Fallopia convolvulus	Vrillée liseron	carb.		1	**1**
Persicaria maculosa	Persicaire maculée	carb.		1	**1**
Total			**42**	**34**	**76**

Fig. 29 : Toul (54) « Secteur Vauban *intra muros* », suivi de travaux, Inrap 2012. Secteur PAV 19 « Place des Clercs ». Macrorestes végétaux provenant d'une couche d'occupation (u.s. 191011) de l'Antiquité et du remplissage d'une fosse (u.s. 191022), postérieure au VIIIe s. apr. J.-C. Décomptes en nombre minimum d'individus (NMI).

XVIIe s. par l'étude de la céramique. Un prélèvement de 10 litres provenant de leur comblement inférieur (u.s. 191019) a fourni 1691 macrorestes provenant de 22 taxons différents (fig. 30). Les vestiges botaniques se déclinent en 1656 restes minéralisés (97,9 % du total) et 35 restes carbonisés (2,1 %). La minéralisation est le mode de conservation courant des macrorestes végétaux des latrines sèches caractérisées par des sédiments aérés. Le comblement de ces latrines était sec et aéré lors de la fouille et aucun reste imbibé n'a été préservé. Suite à la conservation différentielle des taxons* par minéralisation, le spectre des mauvaises herbes s'affiche assez réduit. Les petites graines sont rarement bien conservées par minéralisation et dans la plupart des cas, les rares diaspores restent souvent indéterminables.

Cinq céréales ont été attestées par des caryopses carbonisés. Il s'agit du blé tendre, mis en évidence par un fragment de rachis et quelques grains simplement déterminés : le blé nu *Triticum aestivum*/*durum*/*turgidum*, l'avoine, l'orge polystique vêtue, l'engrain et l'épeautre *Triticum spelta*, illustré par un épillet minéralisé. La présence des grains de céréales carbonisés s'explique probablement par la cendre introduite dans les latrines. La seule légumineuse mise en évidence par une semence minéralisée est le pois, déterminé de manière incertaine (cf. *Pisum sativum*). Quatre taxons de plantes condimentaires et médicinales ont été trouvés : le fenouil *Foeniculum vulgare*, le fenouil bâtard ou aneth *Anethum graveolens*, le chou ou moutarde noire *Brassica* sp., et, trouvaille exceptionnelle, l'ail *Allium sativum*, représenté par une gousse carbonisée. Il s'agit de la première attestation d'ail par des restes carpologiques en Lorraine. Les deux espèces de la famille d'ombellifères, le fenouil et l'aneth, ont été utilisées dans la préparation culinaire comme condiments pour assaisonner les repas. Néanmoins, la plupart des plantes condimentaires possède également d'importantes propriétés médicinales comme le fenouil, l'aneth et l'ail.[49] Le fenouil a été utilisé pour traiter des problèmes intestinaux, mais également des inflammations de la peau. Les graines de l'aneth ont des vertus calmantes et facilitent la digestion. On s'en servait aussi autrefois pour purifier l'haleine. L'ail *Allium sativum* est une plante condimentaire et médicinale importante, originaire d'Asie moyenne.[50] En usage interne, l'ail est un vermifuge. Il est préconisé pour lutter contre les parasites intestinaux (ascaris, ténia), pour abaisser la

49 Dörfler / Roselt 1984 ; Diener 1990 ; Katzer / Fansa 2007.
50 Thüry / Walter 1997, 53f.

Toul (54) "Secteur Vauban"	Place des Clercs		PAV 19	%
Suivi de travaux points d'apport volontair	Type de structure		Latrines	1691 =
R. Jude, Inrap 2012	N° US		1019	
	Volume en litres		10	100%
	Datation	Conserv.	XVIe-XVIIe s. apr.	
Céréales				
Triticum aestivum s.l./*durum*/*turgidum*	Blé tendre/blé dur/blé barbu	carb.	16	+
Triticum aestivum, fragments de rachis	Blé tendre	carb.	1	r
Avena sp.	Avoine	carb.	2	r
Hordeum vulgare ssp. *vulgare*	Orge vêtue polystique	carb.	2	r
Triticum monococcum	Engrain	carb.	1	r
Triticum spelta, épillets	Epeutre	min.	1	r
Cerealia indeterminata	Céréales indéterminées	carb.	4	r
Cerealia indeterminata, frgm. de tiges	Céréales indéterminées	min.	1	r
Légumineuses				
cf. *Pisum sativum*	Pois	carb.	2	r
Plantes condimentaires				
Foeniculum vulgare	Fenouil	min.	33	2
Anethum graveolens	Fenouil batârd, aneth	min.	3	r
Sinapis sp./*Brassica* sp.	Moutarde/chou/navette	min.	4	r
Allium sativum, gousses	Ail	carb.	1	r
Fruits cultivés				
Vitis vinifera ssp. *vinifera*	Vigne cultivée	min.	1393	82
Vitis vinifera ssp. *vinifera*	Vigne cultivée	carb.	1	r
Pyrus cf. *communis*	Poirier cultivé	min.	38	2
Malus domestica/Pyrus communis	Pommier/Poirier cultivé	min.	35	2
Morus nigra	Mûrier noir	min.	5	r
Malus cf. *domestica*	Pommier cultivé	min.	4	r
Physalis alkekengi	Coqueret, amour en cage	min.	2	r
Messicoles et autre végétation synanthrope				
Vicia hirsuta/*tetrasperma* agg.	Vesce hérissée/V. à quatre graines	carb.	2	r
Agrostemma githago	Nielle des blés	carb.	2	r
Agrostemma githago	Nielle des blés	min.	1	r
Conium maculatum	Grande ciguë	min.	2	r
Autre				
Prunoideae	Prunoideae	min.	105	6
Apiaceae	Ombellifères	min.	6	r
Fabaceae	Papillionacées	min.	1	r
Indeterminata, tiges	Indéterminés	min.	13	+
Indeterminata, bourgeons	Indéterminés	carb.	1	r
Indeterminata	Indéterminés	min.	9	+
Coprolithes mouton/chevre	Coprolithes	carb.	1	r
Insectes	Insectes	min.	++	
Total			**1691**	**= 100 %**

Fig. 30 : Toul (54) « Secteur Vauban *intra muros* », suivi de travaux, Inrap 2012. Secteur PAV 19 « Place des Clercs ». Macrorestes végétaux minéralisés et carbonisés provenant du comblement des latrines, datés au XVI^{e}-XVII^{e} s. apr. J.-C. Décomptes en nombre minimum d'individus (NMI).

tension artérielle et guérir les infections. La forte odeur de l'ail est liée à sa richesse en aminoacides comme l'Allinin. L'ail cultivé est considéré comme une introduction romaine dans le nord de la Gaule. Ses vestiges carpologiques sont très rares, car l'ail se cultive principalement sous forme végétative, par plantation des gousses. Dans la culture traditionnelle, la récolte précède souvent une fructification de l'ail, ce qui explique la rareté de ses semences. La conservation des gousses carbonisées est également rare, car les feuilles sont fragilisées par leur finesse. Chez les Romains, l'ail est réputé faire typiquement partie de l'alimentation des paysans.

Les restes de fruits cultivés sont généralement bien représentés dans les assemblages de carporestes minéralisés provenant des latrines. Dans notre cas, les pépins minéralisés de la vigne cultivée *Vitis vinifera* ssp. *vinifera* sont très abondants. Les 1393 pépins correspondent à 82,4 % des restes attestés dans ce prélèvement. La vigne était utilisée fréquemment pour diverses préparations alimentaires, par exemple pour son jus sucré, pour la fabrication de vinaigre et pour assaisonner les repas. En revanche, l'absence de pédicelles indique qu'il ne s'agit pas des restes de la vinification, auquel cas elles seraient présentes dans les résidus (marc).



Fig. 31 : Le mûrier noir (*Morus nigra* L.). Image publiée dans O. W. Thomé, Flora von Deutschland, Osterreich und der Schweiz in Wort und Bild für Schule und Haus, vol. 2, pl. 23. Gera-Untermhaus : Verlag Friedrich von Zezschwitz 1885. Source : www.BioLib.de, sous GNU Free Documentation License.



Fig. 32 : Le coqueret ou amour-en-cage (*Physalis alkekengi* L.) est une plante décorative des jardins. Ses baies sont consommables et riche en vitamine C. Aquarelle de Sophie Rivier (1877-1946) publié dans Henri Correvon, Fleurs des champs et des bois (1911). Original au Musée d'histoire naturelle de Neuchâtel, Suisse.

Les semences de pommes et de poires sont également bien attestées, mais leurs restes carpologiques ne permettent pas de séparer et de déterminer les variétés et cultivars différents. Parmi les restes les plus remarquables se trouve un akène minéralisé du mûrier noir *Morus nigra*, un arbre provenant de la région méditerranéenne (fig. 31). Ses fruits sont violets et ils possèdent un goût sucré semblable aux mûres. Ils ont été consommés séchés comme supplément aux bouillies et gruaux, ou ont été préparés en compote. Il reste difficile de déterminer s'il s'agit d'importations de fruits séchés ou de la culture locale de cet arbre dans un endroit de la ville bien protégé. La dernière espèce fruitière cultivée est le coqueret ou cage d'amour *Physalis alkekengi*, une solanacée cultivée dans les jardins urbains comme plante décorative à baies comestibles (fig. 32). Dans le spectre des restes minéralisés, l'absence des akènes de figues et de petits pépins de fraises est étonnante. Il est probable que les petites graines n'aient pas été conservées dans notre prélèvement.

La céréaliculture et la consommation des céréales

La céréaliculture et la consommation des produits céréaliers comme le pain, la bouillie et les gruaux se manifestent dans la plupart des prélèvements. La présence des moulins hydrauliques est attestée à partir de l'Antiquité, notamment par la trouvaille d'un *catillus* (meule tournante), en roche basaltique découverte dans le quartier sud-ouest de la ville *intra muros*, à l'extrémité de l'actuelle rue de Muids des blés.[51] L'eau de nombreux chenaux et caniveaux, alimentés par l'Ingressin, ont vraisemblablement permis de conduire l'eau jusqu'aux installations hydrauliques. Il semble plus probable que les céréales n'ont été pas cultivées *intra muros* ; elles sont arrivées par les activités commerciales, notamment par des échanges avec le paysage rural des environs de Toul. Néanmoins, le système routier, bien développé, a également favorisé le commerce sur de longues distances. Dans le cadre de cette étude il apparaît souhaitable de caractériser brièvement les céréales attestées à Toul et d'évoquer leurs modalités de mise en culture. Le blé nu

51 Galland 2016.

est la céréale la plus exigeante concernant la fertilité des sols. Les caryopses proviennent très probablement tous du blé nu hexaploïde, du blé tendre ou froment *Triticum aestivum*. Le blé tendre a besoin d'un sol fertile, relativement épais et nutritif ainsi que d'un climat tempéré, humide au printemps et chaud en été. Comme l'épeautre, le froment a été cultivé comme céréale d'hiver. Contrairement aux céréales vêtues, les graines de blé nu se séparent de leurs glumes durant l'opération de battage. Le traitement post-récolte est donc moindre. Cette céréale est aisément panifiable et principalement utilisée pour la fabrication du pain, des galettes et des pâtisseries. Le froment occupait une position importante dans l'agriculture gallo-romaine dans le nord-est de la Gaule et dans les provinces germaniques[52] et conserve son statut dominant durant le Moyen Âge[53] et l'époque moderne jusqu'à aujourd'hui. Concernant la céréaliculture de l'Antiquité il semble cependant que la culture de l'épeautre ait été plus importante encore dans les grands domaines du type villa à pavillons alignés.[54] Dans l'est de la France, la culture du froment s'accroît durant l'Antiquité tardive et le haut Moyen Âge. Celle de l'épeautre est en baisse par rapport au froment, mais elle joue encore au niveau régional un rôle non négligeable dans l'agriculture du haut Moyen Âge. L'orge polystique vêtue *Hordeum vulgare* ssp. *vulgare* était principalement une culture d'été durant les périodes préhistoriques, l'Antiquité, le Moyen Âge et le début de l'Époque moderne. Quelques variétés pouvaient cependant être cultivées comme céréales d'hiver, donc semées en automne.

Comme le seigle et l'avoine cultivés, l'orge vêtue polystique est peu exigeante en apport nutritif et en conditions climatiques. Sa culture évolue aussi bien sur des sols lourds que sur des sols sableux légers. Cette orge n'est pas bien panifiable contrairement au froment et du seigle. Les autres céréales servaient à la préparation de bouillies et de gruaux ou comme fourrage pour les animaux. Malgré tout, la farine d'orge, comme d'autres farines peu panifiables (par exemple la farine d'orge ou de légumineuses) ont pu être incorporées dans des pâtes à pain, notamment durant les périodes de disette. Quelques caryopses* légèrement tordus confirment la forme polystique de l'orge vêtue mise en évidence dans les prélèvements de Toul. Les formes distiques ne sont en effet attestées que dans quelques sites antiques et médiévaux du sud de la France.[55]

L'avoine *Avena sativa* a été cultivée principalement comme céréale d'été (semée au printemps et récoltée en été), mais il existe également des variétés cultivées comme céréale d'hiver. L'avoine cultivée pousse mieux dans les sols limono-sableux que dans les sols lourds et argileux. Elle était consommée par l'homme sous forme de bouillies et de gruaux. Elle constituait également un élément important du fourrage pour les chevaux.

Bien qu'il existe une variété d'été, le seigle est principalement une céréale d'hiver. Elle est semée en automne dans des champs labourés et préparés. Le seigle est moins sensible aux facteurs édaphiques. Il est davantage cultivé sur des sols sableux et pauvres. Comme le froment ou blé tendre *Triticum aestivum*, le seigle est très bien panifiable. Les pains noirs très nutritifs à base de seigle ont largement été consommés par les populations rurales, mais ils étaient moins appréciés que le pain blanc du froment. La culture du seigle aurait commencé durant l'époque gallo-romaine. Durant le haut Moyen Âge, le seigle s'est davantage cultivé sur les sols sableux et graveleux des alluvions des grands fleuves, peu propices aux cultures des blés. Durant le bas Moyen Âge et le début de l'Époque moderne, les attestations de seigle se multiplient mais le corpus est actuellement encore relativement faible.

L'épeautre *Triticum spelta* et l'engrain *Triticum monoccocum* sont tous deux des blés vêtus. L'épeautre se caractérise par une bonne rusticité et une certaine tolérance aux climats généralement moins favorables. En comparaison avec le froment, l'épeautre supporte mieux la sécheresse, qui est problématique pour les cultures céréalières sur des sols calcaires moins profonds.

L'épeautre, l'amidonnier et l'engrain étant des blés vêtus*, les grains conservent leurs enveloppes – les glumes* – après la moisson et le battage. Les blés vêtus* sont généralement plus robustes et moins exigeants concernant la fertilité du sol et les besoins climatiques par comparaison avec le froment. L'épeautre est une céréale d'hiver* classique comme le blé tendre/froment. Jean-Pierre Devroey a caractérisé l'épeautre comme « céréale régionale » durant le Moyen Âge et l'époque moderne.[56] Sa culture et son développement dépendaient fortement des conditions naturelles et des habitudes des sociétés agraires. À l'inverse, le froment, l'orge et dans une moindre mesure l'avoine et le seigle, offrent une dispersion quasi-générale durant cette période.[57]

L'épeautre est particulièrement adapté au stockage en silo excavé. Tant qu'ils sont stockés en épillets, les glumes continuent de protéger les grains de l'humidité, de la contamination fongique et des attaques d'insectes. L'épeautre nécessite le même traitement post-récolte que les autres blés vêtus comme l'engrain. Après le stockage et avant la mouture, il est nécessaire de décortiquer les grains d'épeautre au pilon ou au moulin à bras, procédure qui sépare les grains de leurs enveloppes protectrices. Une torréfaction ou un léger grillage peut faciliter le décorticage et améliorer le goût. La chaîne opératoire des opérations post-récoltes comprend les étapes de nettoyage par vannage et tamisage pour séparer les glumes et les mauvaises herbes. Après la mouture, l'épeautre donnait une farine claire, fournissant un pain de bonne garde et de goût très agréable.

L'engrain *Triticum monococcum* est également un blé vêtu. Il s'agit d'une céréale rustique cultivée depuis le Néolithique ancien en Lorraine. L'engrain développe

52 Körber-Grohne 1987 ; Zech-Matterne et al. 2014.
53 Bonnaire / Wiethold 2010.
54 Wiethold / Zech-Matterne 2016.
55 Bouby 2002 ; Ros et al. 2014.
56 Devroey 1989.
57 Bonnaire / Wiethold 2010.

normalement un grain fertile par épillet, mais son rendement reste généralement faible. Il est assez fréquemment employé en méture avec l'épeautre.

Synthèse des résultats carpologiques

L'étude carpologique menée sur les points d'apport volontaire (PAV) dans le secteur Vauban *intra muros* est la première menée à Toul. Elle a fourni des données remarquables sur l'agriculture et l'alimentation végétale dans la ville entre le I^er^ et le XVII^e^ siècle. Les données issues de 19 prélèvements témoignent d'un fort potentiel carpologique dans les niveaux d'occupation et les comblements de structures en creux comme les fosses, les cabanes excavées, les puits, les latrines et les fossés. Les résultats particulièrement riches révèlent une grande variété de céréales, légumineuses, plantes oléagineuses et condimentaires, fruits cultivés et cueillis. Ils témoignent d'une alimentation diversifiée sous l'Antiquité et au Moyen Âge. Les modes de conservation des carporestes et les densités en restes par litre sont assez variables. Ainsi, les carporestes nous sont parvenus carbonisés, minéralisés ou imbibés. Quant aux densités, elles varient entre 0,4 et 1130 macrorestes par litre de sédiment.

L'interprétation des données est conditionnée ici par la position secondaire des dépôts. En effet, les assemblages de macrorestes ont largement été brassés par les diverses activités de l'homme et des animaux domestiques. Par exemple, les graines ont été séparées lors des préparations culinaires et jetées avec les déchets domestiques dans les latrines, fosses, fossés ou puits. Elles proviennent sans doute principalement de cultures locales ou régionales, les importations sur de longues distances étant très rares. Une partie des diaspores de plantes sauvages provient probablement de la végétation urbaine, une autre partie ayant été introduite avec les plantes cultivées à l'extérieur des murs. Les résultats s'inscrivent ici dans la détermination des conditions de vie à Toul et ses environs à travers les siècles. La comparaison des différents quartiers et îlots par l'analyse de la culture matérielle des habitants et de leur alimentation végétale et carnée en constituent une importante approche scientifique. Le corpus de données carpologiques de la ville reste cependant faible et doit être enrichi afin d'alimenter les bases de données permettant d'établir des comparaisons à l'échelle locale, régionale et interrégionale.

Conclusion

La corrélation des résultats obtenus dans les différents secteurs de fouille permet une vision d'ensemble de l'évolution de la ville. Toutes les périodes ne sont cependant pas documentées avec la même précision. Ainsi, il subsiste des lacunes concernant les origines du bourg Saint-Amand avant le VIII^e^ siècle, alors que la phase précédant la construction de l'enceinte de 1238 est bien documentée. Certains thèmes aussi sont bien illustrés comme la voirie, l'habitat, la gestion hydraulique, et à un degré moindre l'artisanat. En revanche, les édifices publics et religieux par exemple sont absents. Par ailleurs, certaines questions qui alimentent les débats depuis des années restent sans réponse comme l'attribution du statut de capitale de la *civitas* ou la date de construction du rempart gallo-romain.

La difficulté de synthétiser les résultats réside essentiellement ici dans les limites spatiales des secteurs de fouille. En effet, les surfaces varient entre 8,40 m² pour la plus petite (secteur 35) et environ 44,50 m² pour la plus grande (secteur 24). Les profondeurs atteignent pour la plupart une moyenne de 3,30 m, ce qui a permis d'observer le sol naturel dans une majorité de cas. Ces surfaces réduites permettent difficilement une vision contextuelle des vestiges rencontrés. Aucun habitat par exemple, n'a pu être vu intégralement. Ce n'est finalement qu'en comparant les résultats de différents secteurs qu'il a été possible de proposer des interprétations. Ainsi, la répartition relativement homogène des points d'apport volontaire dans la ville *intra muros* offre une donnée contrastée qui met en relief les similitudes des indices archéologiques. Leur implantation exclusivement sur le domaine public actuel, souvent exempt de construction récente, a limité la destruction des vestiges.

L'étude carpologique vient appuyer pertinemment certains résultats et permet de mieux cerner l'environnement écologique de la ville sur près de 2000 ans. Sous l'Antiquité par exemple, la présence de terres agricoles à l'extérieur des murs vient corroborer l'idée que la population est restée concentrée jusqu'au VIII^e^ siècle. En outre, si le régime alimentaire se limitait traditionnellement à la faune recueillie, il est aujourd'hui richement complété par la carpologie.

Cette opération archéologique revêt donc un caractère exceptionnel tant par la quantité que par la qualité des informations recueillies. Il s'agit pourtant d'un véritable puzzle en trois dimensions dont il faut reconnaitre le motif d'après 35 pièces seulement, alors qu'il y en aurait plus de 23 000 ! Et l'histoire de Toul est loin d'être connue pour autant. S'il a été possible de répondre à certaines problématiques, de nouvelles questions sont nées durant l'opération. Néanmoins, la nature, l'amplitude et l'état de conservation des vestiges sont à présent connus dans les secteurs étudiés. Ces résultats permettront notamment à l'avenir une meilleure approche méthodologique et scientifique dans les investigations archéologiques. Une opération similaire a d'ailleurs débuté en 2016 à Nancy, forte de l'expérience menée à Toul.

Remerciements

Nous remercions chaleureusement toute l'équipe de l'opération archéologique pour le travail accompli et spécifiquement Sophie Galland, Inrap, pour une relecture critique de ce texte.

Résumé

Trente cinq excavations ont fait l'objet d'un suivi archéologique dans la ville *intra muros*. Les résultats mettent en

exergue la situation géomorphologique de la future cité qui a vu le jour au début du I^{er} siècle de notre ère. Une voie romaine a été aménagée plus tard sur une chaussée datée du II^{e} siècle de notre ère, celle-ci reprenant le tracé de l'ancienne *via Agrippa*. L'habitat ne se développe pas ou très peu à l'extérieur de la ville. Entre le V^{e} et le VIII^{e} siècle, le bourg Saint-Amand est créé au sud du *castrum*. Jusqu'au XIII^{e} siècle, la population s'affranchit des murs et s'installe essentiellement dans un habitat léger. À la fin de cette période, la trame urbaine est remaniée et une campagne de remblaiement massif réduit le dénivelé de la ville. À partir de 1238, une enceinte fortifiée protège la ville. La destruction de bâtiments est l'occasion de remonter les façades en retrait pour élargir les rues. Le XVIII^{e} siècle marque l'abandon et le démantèlement presque total de l'enceinte médiévale et de ses fossés jugés obsolètes par Vauban. Enfin, quelques stigmates de la Seconde Guerre mondiale sont encore visibles dans le sous-sol de Toul.

L'analyse carpologique a permis d'analyser 19 prélèvements provenant des fouilles profondes. Les résultats témoignent du développement de l'agriculture et alimentation végétale de l'Antiquité jusqu'au XVIII^{e} siècle. Le spectre des plantes sauvages se compose des adventices de cultures céréalières et sarclés et de la végétation des bords des ruisseaux et chenaux et des zones rudérales en ville.

Zusammenfassung

35 Baugruben, die für die Anlage unterirdischer Recyclingcontainer angelegt wurden, konnten im Rahmen der archäologischen Baubegleitung im *intra muros* gelegenen Altstadtbereich von Toul (Meurthe-et-Moselle, Lorraine, Frankreich) untersucht werden. Unter den dabei gewonnen Erkenntnissen sind jene besonders bemerkenswert, die die geomorphologische Situation der am Beginn des 1. nachchristlichen Jahrhunderts gegründeten römischen Stadt betreffen. Später wurde eine wichtige Strassenverbindung auf einer Strassentrasse des 2. Jahrhunderts angelegt. Diese Strasse folgt dem Fernstrassensystem der ehemaligen *Via Agrippa*. Die antike Siedlung entwickelt sich nicht oder nur in geringem Masse außerhalb der Stadt. Zwischen dem 5. und dem 8. Jh. n. Chr. wird die Vorstadt Saint-Amand im Süden des antiken *castrum* angelegt. In der folgenden Zeit bis zum 13. Jahrhundert kommt es zu einer deutlichen Bevölkerungszunahme. Der antike Mauerring wird überschritten; dabei weist die mittelalterliche Siedlung zunächst noch keine Steinbauten auf. Am Ende dieser Epoche kommt es zu einer grundlegenden Umgestaltung des Stadtgrundrisses und umfangreiche Aufschüttungsmaßnahmen erfolgen in den tiefer liegenden Bereichen der Stadt. Ab dem Jahr 1238 schützt ein Befestigungsring die mittelalterliche Stadt. Die Zerstörung älterer Bauten bietet in der folgenden Zeit die Gelegenheit, die Baufluchten zurückzusetzen, um die Straßenbereiche zu erweitern. Das 18. Jahrhundert wird durch die Auflassung und fast vollständige Schleifung der mittelalterlichen Stadtmauer sowie der zugehörigen Befestigungsgräben gekennzeichnet, die von Vauban als obsolet angesehen wurden. Schließlich finden sich im Untergrund von Toul auch einige Hinterlassenschaften des 2. Weltkrieges. Die archäobotanische Analyse von 19 Bodenproben aus archäologischen Schichten und Befunden in den tiefen Baugruben hat es gestattet, Ackerbau und pflanzliche Ernährung von römischer Zeit bis ins 18. Jahrhundert zu untersuchen. Das reiche Spektrum der nachgewiesenen Wildpflanzenarten setzt sich einerseits aus Unkräutern zusammen, die die Kulturen von Getreiden und anderen Kulturpflanzen begleitet haben. Andererseits lassen es die Wildpflanzenreste zu, auf die Vegetation im Uferbereich von Wasserläufen und Gräben sowie auf die Vegetation der Ruderalflächen im Stadtbereich rückzuschließen.

Abstract

Archaeological monitoring of 35 deep construction pits for the installation of underground recycling bins in the town quarters situated *intra muros* revealed new information on the history and development of Toul (Meurthe-et-Moselle, Lorraine, France) from Antiquity until modern times. Most interesting are new insights into the geomorphological setting of the Roman town, which developed from the 1st c. AD onwards. Later an important Roman road was constructed, using and older road dated to the 2nd century AD. This road was following the former road system of the *Via Agrippa*. At the beginning the settlement was limited to the town, with no or only very few settlement activity in the surroundings. Between the 5th and the 8th c. AD the suburb of Saint-Amand developed in the area south of the Roman *castrum*. In the following centuries the population increased and the settlement was extended to areas outside of the late Roman fortification. At the beginning the settlement was exclusively characterized by wooden constructions with clay walls. At the end of this period the shape of the medieval city was deeply modified and lower parts of the town were filled up creating new settlement ground. Since 1238 a fortification was surrounding and protecting Toul. The destruction of older buildings offered later the possibility to establish new alignments of the buildings and to enlarge the streets. The 18th century is characterized by the abandonment and complete destruction of the medieval town fortification, considered useless by Vauban. Finally, some traces of the second World are part of the archaeological and historical heritage of the town and its younger history.

Archaeobotanical analysis of 19 samples from archaeological layers and features documented in the construction pits allowed studying agriculture and plant consumption from Antiquity until the 18th century. The rich and diversified spectra of recorded wild plant species give on the one hand information on the former weed flora of cereals and other cultivated plants. On the other hand they are providing valuable insight into the swampy

vegetation of channels, creeks and water-filled ditches in the town and into the ruderal vegetation of unconstructed plots and other disturbed areas.

Sources antiques

Ptolémée = Ptolémée – *Claudii Ptolemaei, Geographia*. Edition K. Kobbe (Leipzig 1843).

Strabon = Strabon – *Géographie*, IV, 3, 4.

Plans et cartes

Daulnoy 1876 = N. Daulnoy, Plan de la Ville de Toul en 1700. Etabli d'après divers documents par le commandant Daulnoy, Ancien Officier du Génie. Encre et aquarelle sur papier cartonné, copie. Archives du Musée d'Art et d'Histoire de Toul [original de 1876].

Bibliographie

Behre 1978 = K.-E. Behre, Formenkreise von *Prunus domestica* L. aus der Wikingerzeit bis in die frühe Neuzeit nach Fruchtsteinen aus Haithabu und Alt-Schleswig. In : K.-E. Behre / H. Lorenzen / U. Willerding (U.) éds., Beiträge zur Paläo-Ethnobotanik von Europa / Contributions to the Palaeo-Ethnobotany of Europe. Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft 91, 1 (Stuttgart, New York 1978) 161-179.

Beijerinck 1947 = W. Beijerinck, Zadenatlas der Nederlandsche Flora ten behoeve van de botanie, palaeontologie, bodemcultuur en warenkennis. Mededeeling van het Biologische Instituut te Wijster 30 (Wageningen 1947, Reprint Amsterdam 1976).

Bondois 2004 = J. Bondois, L'Ingressin à Toul à travers les temps. Cercle d'études locales du Toulois, supplément livret n°1 (Toul 2004).

Bondois / Poirson = J. Bondois / M. Poirson, L'histoire de l'Ingressin (Toul 2003).

Bonnaire, Wiethold 2010 = E. Bonnaire / J. Wiethold, L'alimentation médiévale dans l'Est de la France à travers des études carpologiques de sites champenois et lorrains. In : C. Delhon / I. Théry-Parisot / S. Thiébault dir., Des hommes et des plantes. Exploitation du milieu et gestion des ressources végétales de la préhistoire à nos jours. XXXe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes 2010) 161-192.

Borderie 2011 = Q. Borderie, L'espace urbain entre Antiquité et Moyen Âge, géoarchéologie des terres noires : études de cas. Thèse de doctorat, Université Paris I Panthéon-Sorbonne (Paris 2011).

Borderie et al. 2011 = Q. Borderie / M. Fondrillon / C. Cammas / B. Desachy / C. David, Les terres noires urbaines du premier Moyen Âge. Archéopages, janvier 2011, 89-90.

Bouby 2001 = L. Bouby, L'orge à deux rangs (*Hordeum distichum*) dans l'agriculture gallo-romaine : données archéobotaniques. Revue d'Archéometrie 25, 2001, 35-44.

Briggs 2003 = D.E.G. Briggs, The role of decay and mineralization in the preservation of soft-bodied fossils. Annual Review of Earth and Planetary Sciences 31, 2003, 275-301.

Brouwer / Stählin 1955 = W. Brouwer / A. Stählin, Handbuch der Samenkunde für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwirtschaft (Frankfurt a. M. 1955).

Brulet / Verslype 2004 = R. Brulet /L. Verslype dir., Terres noires/Dark Earth. Actes de la table ronde Internationale de Louvain-la-Neuve, 9-10 novembre 2001, Université Catholique de Louvain-la-Neuve (Louvain-la-Neuve 2004).

Cammas 2004 = C. Cammas, Les terres noires urbaines du nord de la France : première typologie pédo-sédimentaire. In : Brulet /Verslype 2004, 43-55.

Cammas et al. 1996 = C. Cammas / C. David / L. Guyard, La question des terres noires dans les sites tardo-antiques et médiévaux : le cas du Collège du France (Paris, France). In : L. Castelletti / M. Cremaschi éds., The colloquium of the XIIIth *International congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences*. (Forli 1996) 89-93.

Cappers et al. 2006 = R.T.J. Cappers / R.M. Bekker / J.E.A. Jans, Digitale Zadenatlas van Nederland. Groningen Archaeological Studies 4 (Groningen 2006).

Cardona 1966 = R. Cardona, Rapport de sondage géotechnique, Toul, Place des Clercs. BRGM n°66/2045 (Orléans 1966).

Chevalier 1997 = R. Chevalier, Les voies romaines (Paris 1997).

Choux / Liéger 1949 = J. Choux / A. Liéger, Découvertes gallo-romaines à Toul (Meurthe-et-Moselle) (1946-1949). Gallia 7 (1), 1949, 88-101.

Collectif 1975 Table de Peutinger : *Tabula imperii romanii*, *Lutetia*, *Atuatuca*, *Ulpia*, *Noviomagus*, sur la base de la carte internationale du monde (Paris 1975).

David 2004 = C. David, Les terres noires. Outils méthodologiques, propositions analytiques, et perspectives à partir de quelques exemples de sites à « terres noires » du haut Moyen Âge du nord de la France. In : Brulet / Verslype 2004, 13-31.

David et al. 2000 = C. David / C. Cammas / V. Durey-Blary / C. Féchant / S. Jesset / D. Josset / F. Naizet, Problématique archéologique. Méthodes et techniques appliquées à l'étude des terres noires : état de la recherche. In : Terres noires 1. Documents Sciences de la ville 6 – juin 2000 (Tours 2000) 15-44.

Diener 1990 = H. Diener, Drogen in Übersichten. (Leipzig 1990).

Dörfler, Roselt 1984 H.-P. Dörfler / G. Roselt, Heilpflanzen (Stuttgart 1984).

Ellenberg et al. 1991 = H. Ellenberg / H.E. Weber / R. Düll / V. Wirth / W. Werner / D. Paulissen, Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica 18 (Göttingen 1991).

Flageollet et al. 1985 = J.-C. Flageollet / J. Le Roux / P.-L. Vincent, *Toul*. Carte géologique à 1/50 000 ; BRGM 229 (Orléans 1985).

Fondrillon 2007 = M. Fondrillon, La formation du sol urbain : étude archéologique des terres noires à Tours (IVe-XIIe siècles). Thèse de doctorat, Université François Rabelais, Tours (Tours 2007).

Fondrillon 2009 = M. Fondrillon, À propos des recherches sur les terres noires urbaines : dépasser le concept d'attente. Archéologie médiévale 33, 2009, 1-17.

Galland 2016 = S. Galland, Toul (Meurthe-et-Moselle) : Étude d'une meule de moulin hydraulique antique. In : L. Jacottey / G. Rollier éds., Archéologie des moulins hydrauliques à traction animale et à vent des origines à l›époque médiévale et moderne en Europe et dans le monde méditerranéen. Actes du colloque international, Lons-le-Saunier du 2 au 5 novembre 2011, vol. 1 Annales Littéraires 954, Série « Environnement, sociétés et archéologie » 20 (Besançon 2016) 399-408.

Green 1979 = F.J. Green, Phosphatic mineralization of seeds from archaeological sites. Journal of Archaeological Science 6, 1979, 279-284.

Heizmann, Wiethold 2006 = N. Heizmann / J. Wiethold, Stichwort « Walnuss ». In : H. Beck / D. Geuenich / H. Steuer, Hoops (ancien éd.), Reallexikon der Germanischen Altertumskunde 33 (Berlin, New York 2006) 150-155.

Herveux 2010 = L. Herveux, Les restes botaniques issus des latrines. In : R. Dupond, Metz, Place de la République. 2000 ans d'histoire. Recherches et fouilles archéologiques (Metz 2010) 69-71.

Herveux 2011 = L. Herveux, Etude des macrorestes botaniques issus de deux latrines du Bas Moyen Âge (Place de la République, Metz). Rapport d'étude carpologique. In : C. Dreier dir., Metz, Place de la Republique. Les fouilles de 2008 (Metz 2011) annexe, 9 p., 1 tabl.

Jacomet / Kreuz 1999 = S. Jacomet / A. Kreuz – Archäobotanik. Aufgaben, Methoden und Ergebnisse vegetations- und agrargeschichtlicher Forschung. UTB für Wissenschaft 8158 (Stuttgart 1999).

Jude 2012 = R. Jude, Toul, Meurthe-et-Moselle, hôpital Saint-Charles. Evolution d'un secteur de la ville, de l'Antiquité romaine à la période moderne . Rapport d'opération, diagnostic archéologique. (Metz 2012).

Jude 2014 = R. Jude, Découvertes archéologiques à Toul. Etudes Touloises 149, 2014, 7-10.

Jude / Pillard-Jude 2010 = R. Jude / C. Pillard-Jude, Toul, Meurthe-et-Moselle, ancienne cathédrale Saint-Etienne, phase 2 – Cloître Saint-Gengoult. Rapport final d'opération , diagnostic archéologique (Metz 2010).

Jude et al. 2015 = R. Jude dir. / C. Lafosse / C. Pillard-Jude / R. Prouteau / F. Verdelet / J. Wiethold, Toul, Meurthe-et-Moselle, secteur Vauban *intra muros*. 35 fenêtres sur le passé archéologique de Toul. Rapport d'opération. Suivi des travaux (Metz 2015).

Katzer / Fansa 2007 = G. Katzer / J. Fansa, picantissimo. Das Gewürzhandbuch (Göttingen 2007).

Körber-Grohne 1987 = U. Körber-Grohne, Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie (Stuttgart 1987).

Kroll 1980 = H. Kroll, Mittelalterlich-frühneuzeitliches Steinobst aus Lübeck. Lübecker Schriften zur Archäologie und Kulturgeschichte, 3, 1980, 167-173.

Laffite, Matterne 2008 = Laffite, V. Matterne, L'apport de la carpologie sur le site de Vic-sur-Seille (Fouille du Musée départemental Georges de La Tour en 2001). In : J. Guillaume / E. Peytremann dir., L'Austrasie, Sociétés, économies, territoires, christianisation. Actes des XXVI^{e} journées internationales d'archéologie mérovingienne, Nancy, les 22-25 septembre 2005 (Nancy 2008) 89-98.

Lambinon / Verloove 2012 = J. Lambinon / F. Verloove, Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes), 6^{e} éd. (Meise 2012).

Matterne 2004 = V. Matterne, Rapport d'étude médiévale de Vic-sur- Seille « Musée G. de la Tour ». In : J.-D. Lafitte. Vic-sur-Seille (Moselle). Musée Départemental Georges de La Tour, 10, place Jeanne d'Arc – Rue de la Paroisse. Rapport de fouille préventive (Metz 2004).

Meyer *et al.* 2010 = N. Meyer dir. / L. Ben-Chaba / H. Cicutta / T. Ernst / A. Farge / E. Gelliot / A. Glad / C. Jude / M.-P. Lambert / I. Potthast / R. Riens / R. Schweichel, W. Tegel, Sarrebourg, Rue de la paix (Site N°57 630 059 AH – Moselle). Rapport de fouille préventive 2004 (Sarrebourg 2010).

Meyer et al. 2011 N. Meyer dir. / B. Bouin / A. Bressoud / H. Cabart / J. Dolata / T. Ernst / E. Fiabane / E. Gelliot / D. Gérard / A. Gebhardt-Even / M. Gérard / F. Goubet / D. Heckenbenner / S. Jeandemange / G. Mangin / P. Niclot / B. Panisset / M.P. Martin Ripoll /W. Tegel / P. Thion coll. Sarrebourg, Moselle, Rue du sauvage. Une partie d'un quartier antique et médiéval de Pons Saravi-Sarrebourg (Metz 2011).

Moitrieux 2010 = G. Moitrieux avec la coll. de J.-N. Castorio, Toul et la cité des Leuques. Le Nouvel Espérandieu. Recueil général des sculptures sur pierre de la Gaule 3 (Paris 2010).

Neef et al. 2012 = R. Neef /R.T.J. Cappers / R.M. Bekker, Digital Atlas of Economic Plants in Archaeology. Groningen Archaeological Studies 17 (Groningen 2012).

Olry 1870 = E. Olry, Répertoire archéologique de la ville, des faubourgs et du territoire de Toul. Répertoire archéologique du département de la Meurthe, 224. Mémoires de la Société Archéologique Lorraine, 2^{e} série, 12, 1870, 193-284.

Pillard-Jude / Prouteau 2015 = C. Pillard-Jude / R. Prouteau, Étude du mobilier céramique. In : Jude et al. 2015, 273-329.

Preiss 2014 = S. Preiss, Aspects de la vie matérielle et spirituelle, l'alimentation végétale. In : Y. Henigfeld / Ph. Kuchler dir., L'ilot du palais de justice d'Epinal (Vosges). Formation et développement d'un espace urbain au Moyen Âge et à l'époque moderne. Documents d'archéologie Française 108 (Paris 2014) 132-137.

Reimer et al. 2013 = P.J. Reimer / E. Bard / A. Bayliss / J.W. Beck / P.G. Blackwell / C. Bronk Ramsey / C.E. Buck / H. Cheng / R.L. Edwards / M. Friedrich / P.M. Grootes / T.P. Guilderson / H. Haflidason / I. Hajdas / C. Hatté / T.J. Heaton / A.G. Hogg / K.A. Hughen / K.-F. Kaiser / B. Kromer / S.W. Manning / M. Niu / R.W. Reimer / D.A. Richards / E.M. Scott / J.R. Southon / C.S.M. Turney / J. van der Plicht, IntCal13 and MARINE13 radiocarbon age calibration curves 0-50000 years calBP. Radiocarbon 55 (4), 2013, 1869-1887.

Renaud 1968 = J.-C. Renaud, Rapport de sondage géotechnique. Toul, Hotel des Postes, Quai Drouas. BRGM n°68/639 (Paris 1968).

Ros et al. 2014 = J. Ros / A. Evin / L. Bouby / M.-P. Ruas, Geometric morphometric analysis of grain shape and the identification of two-rowed barley (*Hordeum vulgare* subsp. *distichum* L.) in southern France. *Journal of Archaeological Science* 41, 2014, 568-575.

Schweppe 1993 = H. Schweppe, Handbuch der Naturfarbstoffe. Vorkommen, Verwendung, Nachweis (Landsberg a. Lech, Nachdruck Hamburg).

Théry-Parisot et al. 2009 = I. Théry-Parisot / L. Chabal / C. Delhon / V. Lebreton / S. Preiss / M. Tengberg / J. Wiethold, Paléobotanique et taphonomie. Rapport interne du Réseau Thématique Pluridisciplinaire (RTP) en Taphonomie (2007-2009)(Valbonne, Paris 2009).

Thüry / Walter 1997 = G.E. Thüry / J. Walter, Condimenta. Gewürzpflanzen in Koch- und Backrezepten aus der römischen Antike. Begleitbuch zur Pflanzenschau « Altrömische Gewürze » im Botanischen Garten der Universität Wien (Wien 1997).

Travers 2012 = C. Travers avec la coll. de C. Chenaie, Surveillance archéologique des travaux de restauration du réseau d'assainissement du cloître de l'ancienne cathédrale (Toul, 54). Rapport final d'opération, 2 vol. (Lyon 2012).

Wiethold 2003 = J. Wiethold, Archäobotanische Untersuchungen zur Ernährungs- und Wirtschaftsgeschichte des Mittelalters und der Frühen Neuzeit. In : R. Noël / I. Paquay /J.-P. Sosson éds., Au-delà de l'écrit. Les hommes et leurs vécus matériels au Moyen Âge à la lumière des sciences et des techniques. Nouvelles perspectives. Actes du colloque international de Marche-en-Famenne, 16-20 octobre 2002. Typologie de sources du moyen âge occidental, hors-série (Turnhout 2003) 461-499.

Wiethold 2003 = J. Wiethold, Vic-sur Seille, Moselle (57), « Rue des Tanneurs ». Macrorestes végétaux provenant des rejets urbains à Vic-sur- Seille (XVI^{e}-XVII^{e} s. et 2^{e} moitié du XVIII^{e} s.)[Rapport archéobotanique 2010/10] In : J.-D. Laffite dir., Vic-sur-Seille, Moselle (57), « Rue des Tanneurs », parcelles 139, 140, 141, 142. Diagnostic archéologique au sein d'un îlot urbain de la ville médiévale et d'Epoque moderne, du XVI^{e} au XIX^{e} s. (Metz 2010) 11 p., 3 tabl. (annexe).

Wiethold 2012 = J. Wiethold, Macrorestes végétaux provenant des structures du II^{e} s., du Bas-Empire et d'Antiquité tardive. In : F. Gama dir. / Q. Borderie / K. Fechner / R. Kropp / C. Nicosia / M. Pétronille / L. Sanson / J. Wiethold, Metz, Moselle, ZAC du quartier de l'amphithéâtre, parking (zones 6 et 7 - 2006) et Voie est-ouest, îlot Hisette (zones 11, 12, 13 et 15 -2007). Les abords du grand amphithéâtre de Metz durant l'Antiquité (Metz 2012) 347-406.

Wiethold 2015a = J. Wiethold, Etude carpologique. In : Jude et al. 2015, 356-399.

Wiethold 2015b = J. Wiethold, Metz, Moselle (57) « 9, Rue Mazarin ». Macrorestes végétaux provenant des fosses d'extraction, des latrines et des sols du bas Moyen Âge. Rapport archéobotanique 2015/5 (Metz 2015).

Wiethold 2015c = J. Wiethold, Etude des macrorestes végétaux provenant d'ensembles clos des fouilles de la rue du Sauvages 2008-2015 [Rapport archéobotanique 2015/16]. In : N. Meyer dir. / N. Froeliger / L. Delaunney / M. Mondy / J. Wiethold, Sarrebourg, Moselle (57), « Rue du Sauvage », « Îlot de la Paix », tranche 2. Archéologie d'une partie d'un quartier antique et médiéval de Sarrebourg « De la ciguë aux myrtilles » (Metz 2015) 110-153 et bibliographie 167-173.

Wiethold / Zech-Matterne 2016 = J. Wiethold /V. Zech-Matterne, Ergebnisse zu Landwirtschaft und pflanzlicher Ernährung aus römischen Axialvillenanlagen im östlichen Gallien. In: R. Echt, B. Birkenhagen / F. Sărăţeanu-Müller (Hrsg.), Monumente der Macht. Die gallo-römischen Großvillen vom längsaxialen Typ. Internationale Tagung vom 26. bis 28. März 2009 im Archäologiepark Römische Villa Borg, Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 90 (Bonn 2016) 397-417.

Zech-Matterne 2010 = V. Zech-Matterne, The introduction of a new weed in Northern France during the Roman period: identification of *Myagrum perfoliatum* in several sites of the Champagne, Lorraine and Ile-de-France regions. In : C.C. Bakels / K. Fennema / W. A. Out / C. Vermeeren (Hrsg.), Van Planten en Slakken/of Plants and Snails. A collection of papers presented to W. Kuijper in gratitude for forty years of teaching and identifying (Leiden 2010) 271-279.

Zech-Matterne et al. 2014 = V. Zech-Matterne / J. Wiethold / B. Pradat, L'essor des blés nus en France septentrionale : systèmes de culture et commerce céréalier autour de la conquête césarienne et dans les siècles qui suivent. In : X. Deru / R. González Villaescusa éds., Consommer dans les campagnes de la Gaule romaine. Actes du X^{e} congrès de l'Association AGER. Revue du Nord, hors série / Collection Art et Archéologie 21 (Lille 2014) 23-50.

Adresses des auteurs

Rémy Jude
Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap)
Direction interrégionale Grand Est nord
Centre de recherches archéologiques de Ludres
90 impasse Henri-Becquerel
F-54710 Ludres
remy.jude@inrap.fr

Dr. Julian Wiethold
Laboratoire archéobotanique
Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap)
Direction interrégionale Grand Est nord
Centre de recherches archéologiques de Metz
12, rue de Méric
F-57063 Metz cedex 2
julian.wiethold@inrap.fr

Un établissement rural à vocation agropastorale des IXe – XIIe siècles à Hatrize en Meurthe-et-Moselle

Renée Lansival et Julian Wiethold

Introduction

C'est à l'occasion d'une fouille préventive, réalisée en 2009 préalablement à un projet de lotissement à Hatrize « Poirier-le-Loup », qu'a été mis au jour le site d'habitat altomédiéval. Dans le nord du département de la Meurthe-et-Moselle, Hatrize est un village situé dans la vallée de l'Orne, affluent de la rive gauche de la Moselle (fig. 1). C'est au débouché d'un ancien passage à gué, que l'habitat s'est développé sur la rive gauche d'un méandre de la rivière. Localisé en périphérie immédiate du village, le gisement se développe à flanc de coteau, dans un terrain de forte déclivité, surplombant la rivière.[1] La topographie du terrain est pentue et marquée par des dénivelés orientés vers le lit de la rivière, dont le principal offre une forte inclinaison (224 m à 200 m) d'ouest en est, ayant entraîné un phénomène de colluvionnement.

Le sous-sol y est composé des couches du Bajocien et du Bathonien, constituées de calcaires oolithiques et coquilliers, de caillasse à Anabacia marno-calcaire et de marnes. Le banc calcaire est donc sous-jacent à une couche de limon argileux épaisse dont la couleur varie du gris au brun rouille.

Le contexte archéologique et historique

Des fouilles archéologiques préventives, des prospections pédestres et des trouvailles fortuites sur le territoire communal ont révélé une occupation du sol dont la plus ancienne remonte à la fin du Néolithique au lieu-dit « Fournée » et qui s'est perpétuée à travers les différents âges : deux sépultures du Campaniforme récent et final et une aire d'ensilage de douze silos enterrés de l'âge du Fer (charnière Hallstatt/La Tène) au lieu-dit « Clos-sous-Vallières »[2] ; un fond de vase-silo du Bronze final[3] ; plusieurs vestiges domestiques et funéraires gallo-romains du Ier au IVe s. (moellons, *tegulae,* céramiques, monnaies, stèle de Mercure) et enclos quadrangulaires ; des tombes maçonnées ou en tombeaux au lieu-dit « Quartier de l'Église » ainsi qu'une tombe monolithe mérovingienne avec ossements, scramasaxe et plaque-boucle damasquinée « A Tortu-Champ ».[4]

Du point de vue des sources historiques, c'est dans une charte de 1138, de Hillin, archévêque de Trèves qu'apparaît la mention historique la plus ancienne du village, sous le vocable latin *Haistrixe*[5], transformé en *Hastrize* en 1157. Appartenant à la province ecclésiastique de Trèves, en Haute-Lorraine, une partie d'Hatrize dépendant de la châtellenie de Briey, avant d'être aliénée, en 1144, au comte de Bar, était passée sous la double suzeraineté de l'Empire germanique et de l'Evêché de Metz. L'abbaye Saint-Martin-Devant-Metz, possession royale, puis ducale, devenant une enclave lorraine près de Metz, possède des terres sur le territoire d'Hatrize, qui deviendra le siège d'une église primitive. Au XVe s., les deux propriétaires les plus importants du secteur sont d'une part, le seigneur de Tichémont et d'autre part, l'abbaye Saint-Martin-devant-les-Ponts. Au cœur du village, au débouché de l'ancien passage à gué, se dresse encore aujourd'hui le château d'Hatrize qui, flanqué d'échauguettes et de canonnières, a été construit au XVIe s. par les chevaliers de Landres.

Problématique et méthodologie

L'état de conservation et la densité des vestiges de l'occupation altomédiévale, révélés par les sondages de diagnostic[6], et menacés de destruction par le projet de terrassement, ont justifié la pertinence de ces investigations de terrain, dans un secteur du territoire lorrain très peu connu sur le plan archéologique. L'emprise de fouille a été décapée à la pelle hydraulique sur une surface de 3140 m², mais l'extension maximale du site n'a pu être cernée en raison des limites du projet. Les structures, entaillées dans un sédiment limono-argileux de couleur brun rouille, ont été fouillées par quart ou par moitié, manuellement ou à la mini-pelle mécanique pour les plus importantes. Des échantillons de sédiments ont été prélevés à des fins d'étude carpologique, dans le cadre d'une recherche de données sur l'agriculture, l'environnement ainsi que sur la fonction de certaines structures de cette phase du Moyen Âge.

Les phases d'occupation

Deux grandes phases chronologiques se distinguent sur base de l'analyse céramique et de deux datations par le radiocarbone : la première, non structurée, est attribuée à la période mérovingienne (fin Ve/VIe-VIIe s.) et la seconde, la principale, qui peut être scindée en deux

1 Lansival 2011a.
2 Véber 2005.
3 Baccega 2008.
4 Hamm 2004.
5 Cunier et al. 2008.
6 Bourada 2007.

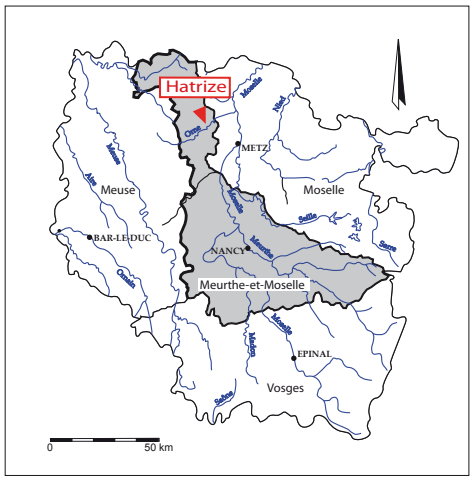






Fig. 1 : Localisation géographique et vue aérienne du site « Poirier-le-Loup » dans la commune d'Hatrize en Meurthe-et-Moselle (d'après le plan cadastral napoléonien de 1850, section B du village, 2e feuille) (DAO : S. Siafi, Inrap; Photo aérienne : Cliché : J.-C. Sztuka).

séquences d'après la stratigraphie relative, se développe de la période carolingienne (séquence 1 : fin du VIIIe – fin du Xe s.) aux XIe-XIIe s. (séquence 2 : Ier quart du XIe – 2e moitié du XIIe s. ; fig. 2). Alors que la céramique donne une fourchette chronologique très large (IXe –XIIe s.), corroborée par les datations 14C, la stratigraphie relative témoigne en effet de l'existence de deux séquences : si les bâtiments sur solins de pierre recoupent certaines structures excavées, nous ne pouvons toutefois attribuer chacune d'entre elles à l'une ou l'autre séquence.

La phase mérovingienne de la charnière des Ve/VIe au VIIe s. (phase I)

L'occupation mérovingienne (phase 1), circonscrite dans le secteur sud-est du site, en bas de pente, est constituée de traces d'habitat non structurées (13 fosses de petite taille, 43 trous de poteau, une petite structure de combustion…). Si on déplore l'absence d'organisation et le caractère partiel de ce pôle mérovingien, son intérêt est d'ordre diachronique et spatial. En effet, si la partie prin-

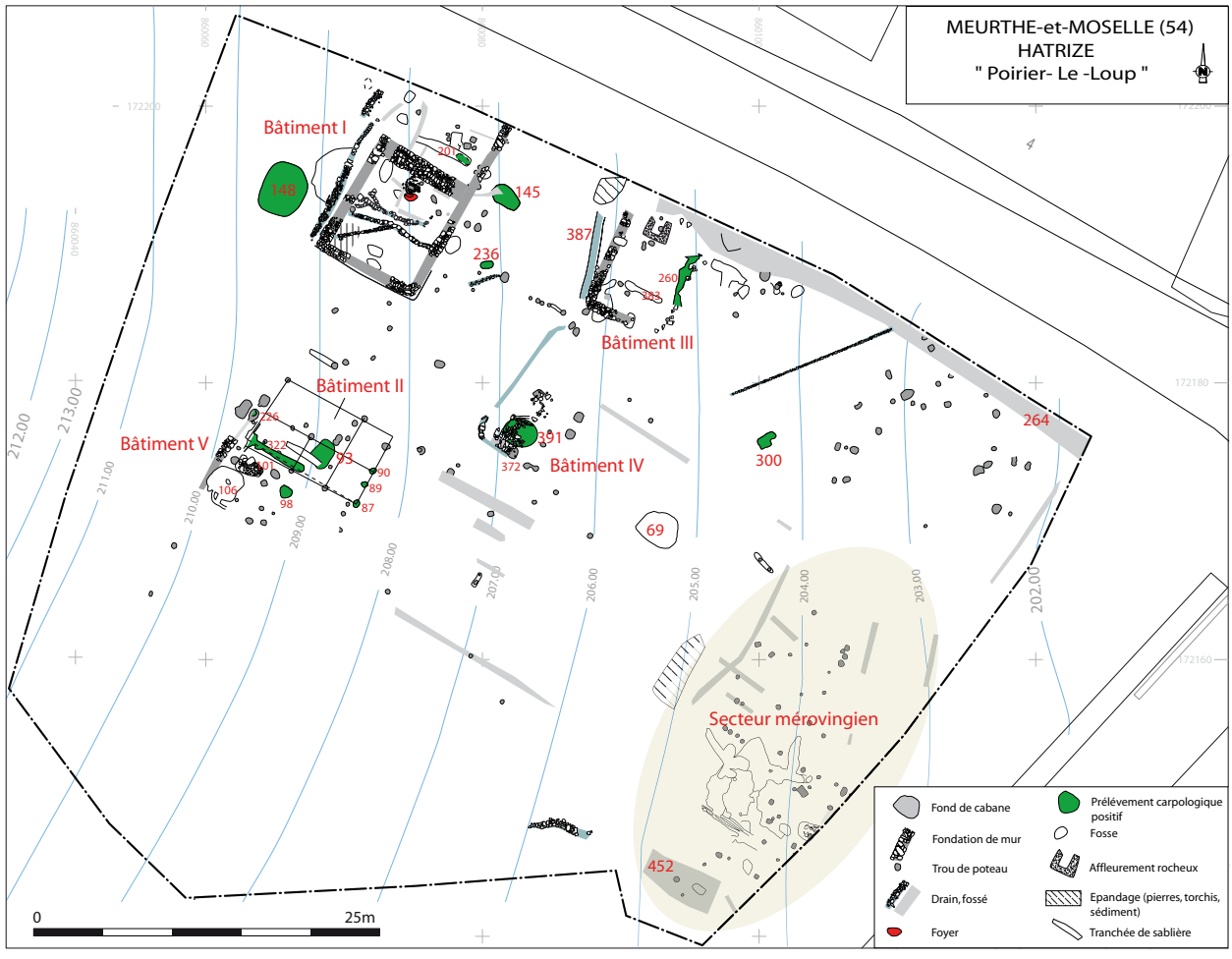


Fig. 2 : Hatrize (54) « Poirier-le-Loup ». Plan général de la fouille sur le plan cadastral actuel (DAO : S. Baccega et S. Siafi, Inrap).

cipale de l'habitat est localisée en dehors de l'emprise de fouille, en revanche, celle-ci avoisine le cœur historique du village, où des tombes maçonnées avaient été mises au jour anciennement, à quelques dizaines de mètres plus bas au lieu-dit « Quartier de l'Église », noyau ayant sans doute polarisé le développement de l'habitat. La céramique recueillie dans les comblements d'abandon de quelques excavations donne une fourchette chronologique de la charnière des V^e^/VI^e^ s. au VII^e^ s.

Par ailleurs, des artefacts gallo-romains (céramique, mobilier métallique dont un cadenas d'entraves en fer, *tegulae*…) de la première moitié du I^er^ s., ont été mis au jour dans le limon brun recouvrant les structures mérovingiennes, vraisemblablement entraînés dans la partie basse du terrain par le colluvionnement. La présence de ce mobilier épars en situation secondaire témoigne toutefois de la présence d'un habitat antique proche, sans doute sur le sommet du versant. À ce propos, des trouvailles gallo-romaines en différents points du territoire communal dans un rayon de 1 à 2 km, témoignent d'une implantation antique du Haut-Empire au IV^e^ siècle.

La phase d'occupation des IX^e^ – XII^e^ s. (phase II)

Cette occupation investit la partie la plus haute au N-O du site, où les bâtiments en pierre recoupent plusieurs structures excavées.

La séquence 1 : la période carolingienne

La structure de combustion 93

La période carolingienne est matérialisée par une structure de combustion 93, dont le comblement d'abandon renferme une abondante quantité de grains carbonisés (fig. 3). Localisée en limite du secteur sud-ouest, au même emplacement que le bâtiment II qui lui serait postérieur, cette fosse présente un plan ovale de 2 m de long sur 1,50 m de large et 0,70 m de profondeur maximale. Elle suit l'orientation S-O/N-E. Le profil dissymétrique montre des parois presque droites à l'exception de la paroi nord-est en palier. Le fond de la partie la plus profonde est plat et incliné du S-O au S-E. Des traces de rubéfaction apparaissent au fond de cette fosse. Quelques poteaux avoisinent cette excavation : un double poteau au N-E (St. 325 et 257) et le poteau 392 au S-E de la fosse. Celle-ci est recoupée par un tronçon de fossé 100 (tranchée/sablière ?), non daté et une petite aire de

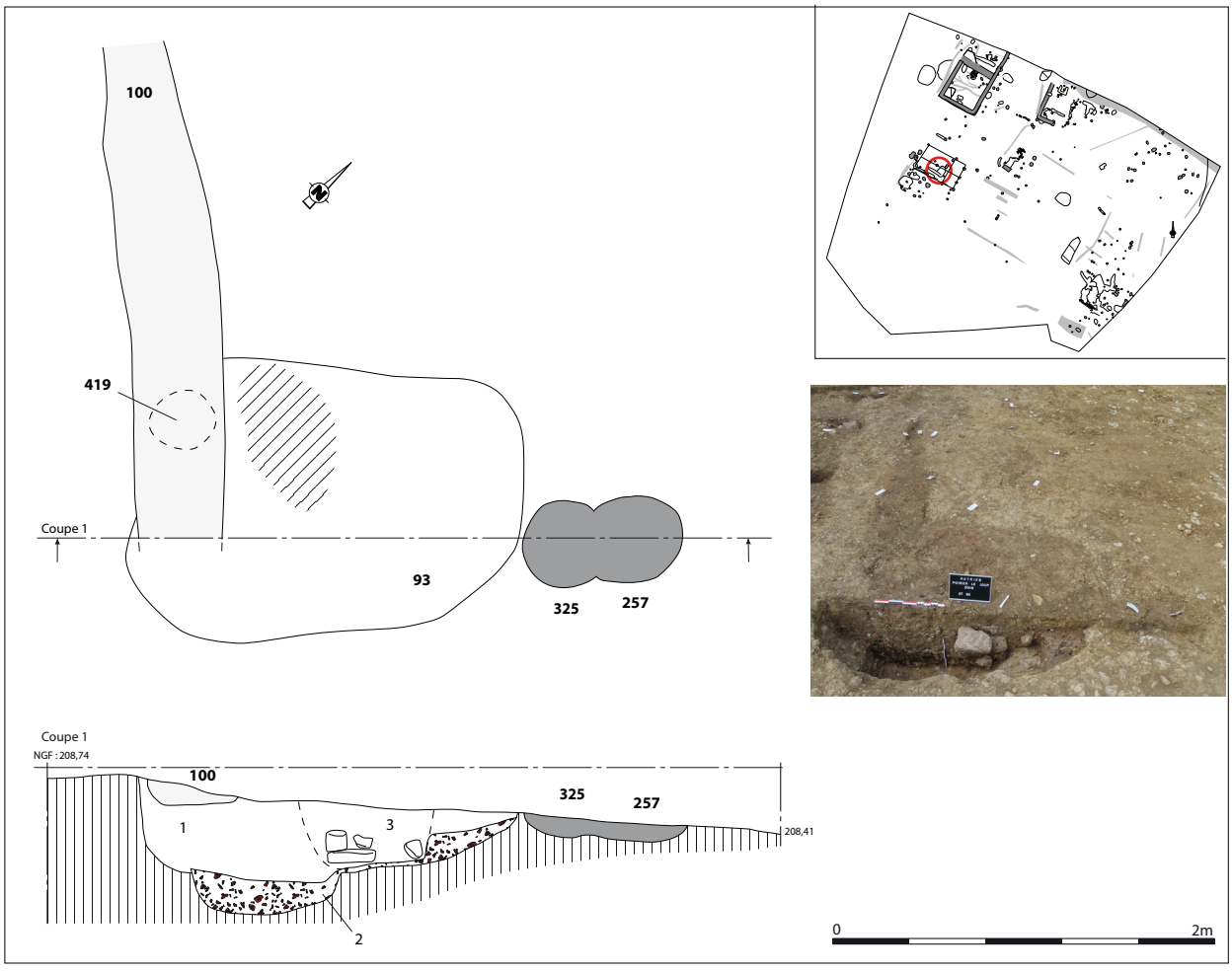


Fig. 3 : Hatrize (54) « Poirier-le-Loup ». Plan, coupe et vue de la structure de combustion 93 de l'époque carolingienne (DAO : S. Baccega et S. Siafi, cliché : L. Mocci, Inrap).

torchis brûlé affleurant en surface du remplissage, sans doute liée au bâtiment II.

Le comblement est composé de deux unités stratigraphiques importantes (les us. 1 et 2). Ces deux couches, mais surtout l'us. 2, sont constituées d'un mélange riche en charbons de bois, en nodules de terre rubéfiée et en graines carbonisées, parsemé de quelques tessons de céramique, dans une matrice limono-argileuse. Une concentration de blocs calcaires (us. 3) posés à plat au cœur de l'us. 1 (épaisse de 0,46 m), n'a pas trouvé d'explication : il s'agit soit d'un aménagement particulier de la structure de combustion soit d'un trou de poteau avec calage, implanté dans le comblement d'abandon de cette dernière.

Ce type de comblement saturé de graines carbonisées, de charbons de bois et de nodules de terre rubéfiée évoque une activité de séchage ou de torréfaction du grain, technique préalable à l'engrangement des céréales en épis ou en vrac.[7] Les résultats de l'analyse carpologique *(cf. infra)* ayant révélé une quantité remarquable de grains d'orge vêtue et de fèves bien conservés confortent l'hypothèse d'une structure de séchage des céréales. Cette technique avait pour but de faciliter le décorticage, préalable à la consommation humaine, dans le cas de l'orge vêtue ou de l'avoine, ou de séparer la fève de la gousse.

Si deux structures de grillage des graines, datées des IX^{e} – XII^{e} s., ont été découvertes en Lorraine, dans l'habitat médiéval de Gungling à Grosbliederstroff (Moselle)[8], en revanche elles se différencient morphologiquement de celle d'Hatrize.

En effet, la première structure est constituée d'un foyer excavé, attenant à une fosse ovale avec traces de piquets, et la seconde est une fosse rectangulaire (2,08 x 1,38 m), bordée de pierres, dont certaines rubéfiées, avec fond partiellement rubéfié et dotée d'une excroissance latérale, démarquée par deux empreintes de poteau. Deux hypothèses envisagent les techniques de séchage : présence d'une claie sur supports, pour y étendre le grain (en épillets), au-dessus d'une source de chaleur ou d'un « fourneau » (pour le vrac) alimenté par un courant d'air chaud émanant directement du foyer.

Sur le plan chronologique, quelques formes céramiques renvoient à la période carolingienne, confor-

7 Sigaut 1981.

8 Peytremann 2000.

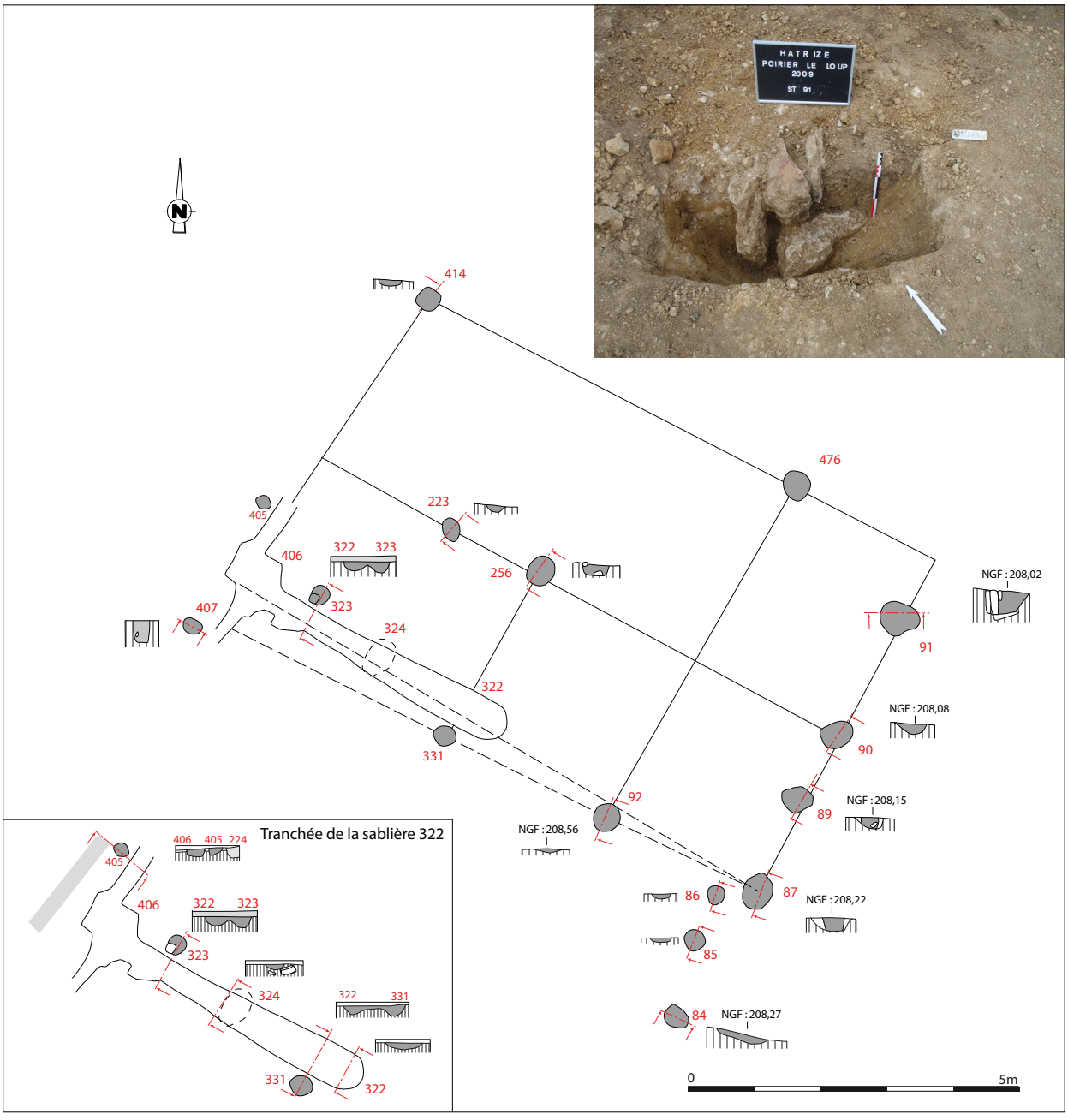


Fig. 4 : Hatrize (54) « Poirier-le-Loup ». Plan et coupes du bâtiment II sur poteaux et tranchée de fondation (DAO : S. Baccega et S. Siafi ; © L. Mocci, Inrap).

tée par une datation radiocarbone réalisée à partir d'un échantillon de graines. Le calibrage de la date conventionnelle de 1135 ± 30 BP (Poz-40710 ; Poznań Radiocarbon Laboratory) donne une fourchette chronologique comprise entre 782 AD et 986 AD avec une probabilité de deux *sigma*.

Le bâtiment sur poteaux et tranchée de fondation (B. II)
Ce bâtiment, localisé en limite du secteur sud-ouest, est constitué d'une ossature de poteaux dont les fosses de creusement entaillent le banc d'argile jaune qui affleure en haut de la pente. Le bâtiment, orienté N-O/S-E, dessine un plan rectangulaire de 9 m de long et 5,80 m de large (52 m^2 de surface, fig. 4). Il est constitué de trois alignements de poteaux parallèles, départageant l'espace intérieur en deux nefs. La panne faîtière de la charpente, supportée par trois poteaux axiaux (90, 223 et 256), révèle l'existence d'un toit en bâtière. Toutes les parois sont constituées de deux à quatre poteaux : 414 et 476 au nord ; 87, 92, 331 et 407 au sud ; 87, 89, 90 et 91 à l'est. Cependant, la longue paroi sud possède une tranchée 322, qui pourrait être interprétée comme une tranchée de fondation (0,36 à 0,60 m de large) destinée à loger une sablière basse d'une paroi en pan de bois et torchis. Son comblement riche en charbons de bois, fragments de torchis brûlé, avec traces en négatif des

baguettes du clayonnage, conforte cette hypothèse. De même pour le tronçon de tranchée 406 (profil à fond plat et parois presque verticales (large de 0,26 cm) au niveau du pignon occidental. Deux hypothèses de restitution s'offrent pour cette paroi sud, uniquement composée de poteaux plantés ou combinant supports verticaux et sablière basse.

Les fosses de creusement des poteaux du pignon oriental contiennent des pierres de calage qui assurent vraisemblablement la fixation du poteau, caractéristique des bâtiments altomédiévaux. Bien conservées, leur diamètre varie entre 0,43 m et 0,55 m et leur profondeur entre 0,15 et 0,33 m. La disposition en vis-à-vis des poteaux 92 et 476 implique la présence d'un entrait dans la partie orientale de l'édifice, déterminant ainsi deux travées, l'une carrée de 2,50 m de côté au S-E et une autre une peu plus rectangulaire de 2,50 x 3 m. Une seconde liaison transversale pourrait être envisagée entre les deux poteaux 256 et 331. La présence d'une certaine quantité de graines carbonisées de blé nu[9] dans le comblement d'abandon des fosses de poteau (87, 89, 90) du pignon oriental autorise à interpréter cet édifice, voire une partie, comme une dépendance agricole destinée au stockage des céréales.

En ce qui concerne les comparaisons, ce bâtiment rectangulaire à deux nefs, à ossature de poteaux plantés correspond à une architecture rencontrée fréquemment dans les habitats ruraux du haut Moyen Âge, entre les VIII^{e} et XII^{e} siècles.[10] Les tailles peuvent néanmoins varier entre 7 et 12 m de long. La superficie de ce bâtiment-ci est un peu plus réduite que la moyenne des bâtiments du nord de la France (environ 50 à 70 m2). La largeur de 6 m correspond à une valeur moyenne (entre 5 et 6 m). Sur le plan architectural et des dimensions, cette construction pourrait être rapprochée de quelques cas régionaux : le bâtiment 7 du site 1 de la Yutz « ZAC du Vieux Bourg », daté des IX^{e} – XII^{e} siècles.[11] ; le bâtiment 26 de Sillégny (9,30 m x 6 m), daté des VIII^{e} – X^{e} s.[12] ; deux édifices de Prény « Tautecourt » (n° 1307 et 237) datés des VIII^{e} ou IX^{e} siècles.[13]

Du point de vue de la datation, si les quelques tessons du remblai d'abandon scellant le bâtiment renvoient aux IX^{e}-XII^{e} s., en revanche, son orientation, divergente par rapport à celle des bâtiments en pierre de la séquence 2 la plus récente, laisse à penser que ce bâtiment en matériaux périssables pourrait appartenir à la période carolingienne (séquence 1), tout en étant postérieur à la structure de combustion 93.

9 Wiethold 2011a.
10 Peytremann 2003.
11 Blaising 1998.
12 Peytremann 2008.
13 Frauciel 2008.

La séquence 2 : la période du 1er quart du XI^{e} au début de la seconde moitié du XII^{e} s.

Une architecture en pierre

Dans la partie haute du site sont conservés les vestiges de quatre bâtiments en pierre dont un seul, le mieux conservé, est décrit ci-dessous. Les autres sont signalés par des éléments ténus tels que des tronçons de solins en pierre et de drains. Proches les uns des autres et respectant un certain parallélisme, ces constructions présentent toutes la même orientation S-O/N-E, perpendiculaire à la pente (fig. 1). Des structures d'équipement domestique ou artisanal les côtoient.

Le bâtiment en pierre I

Le bâtiment I est localisé au nord-ouest, près de la limite d'emprise de fouille, au-delà de laquelle il se développe (fig. 5 et 6). Le terrain naturel, constitué du banc calcaire, a été décaissé (us. 333) sur une certaine profondeur afin d'aménager une plateforme pour y asseoir le bâtiment. Composé de deux corps mitoyens, il présente un plan rectangulaire d'une longueur minimale de 14,30 m et d'une largeur de 8 m (9 m avec le drain extérieur 136). Il se développe donc sur une surface de 128,7 m^{2}. Un drain en pierre (136) longe le côté ouest de l'édifice.

Le corps de bâti, situé au sud, est complet. Il présente un plan presque carré de 8 m sur 8,80 m (soit 9 m), ce qui donne une superficie de 72 m^{2}. De larges solins en moellons calcaires (0,70 m), au module assez plat, et conservés sur une ou deux assises le constituent (142 au nord ; 130 à l'est ; 327=139 au sud et le 326=174 à l'ouest). Les solins mitoyens 142 et 143 (fig. 7), constitués d'un double parement, sont installés dans une tranchée de faible profondeur (0,16 m au maximum). L'angle entre les murs 142 et 174 est occupé par deux grandes dalles, dont la plus imposante épouse une forme carrée de 0,70 cm de côté, correspondant vraisemblablement à un dé ayant supporté un poteau d'angle de l'ossature en bois de l'édifice. Au sud, on observe un solin-drainant (us. 327=139), large de 0,55 m, dont l'assise de base est dotée d'une rigole d'écoulement et dont l'articulation avec le solin oriental 130 est arrondie sans doute dans le but d'assurer une bonne évacuation de l'eau de ruissellement provenant de la résurgence des sources dans ce terrain perméable (fig. 8).

L'espace intérieur du corps de bâti sud est assaini par deux drains à double (131 et 220) ou triple (456, 473, 474) embranchements (fig. 9). Proches l'un de l'autre, ils sont presque parallèles et occupent le centre du corps de bâti. Ils sont orientés dans le sens de la pente.

Tous ces drains sont construits suivant la même technique, déjà utilisée à l'époque gallo-romaine : deux rangs de moellons en calcaire blanc assez plats, posés de chant ou légèrement en V, réservant une rigole d'écoulement, dont la couverture est en moellons, larges et plats, posés à plat. Un drain extérieur (136=134), implanté dans une tranchée de 0,20 m de profondeur, longe le côté ouest du bâtiment, dont il est distant de 0,25 à 0,60 m.

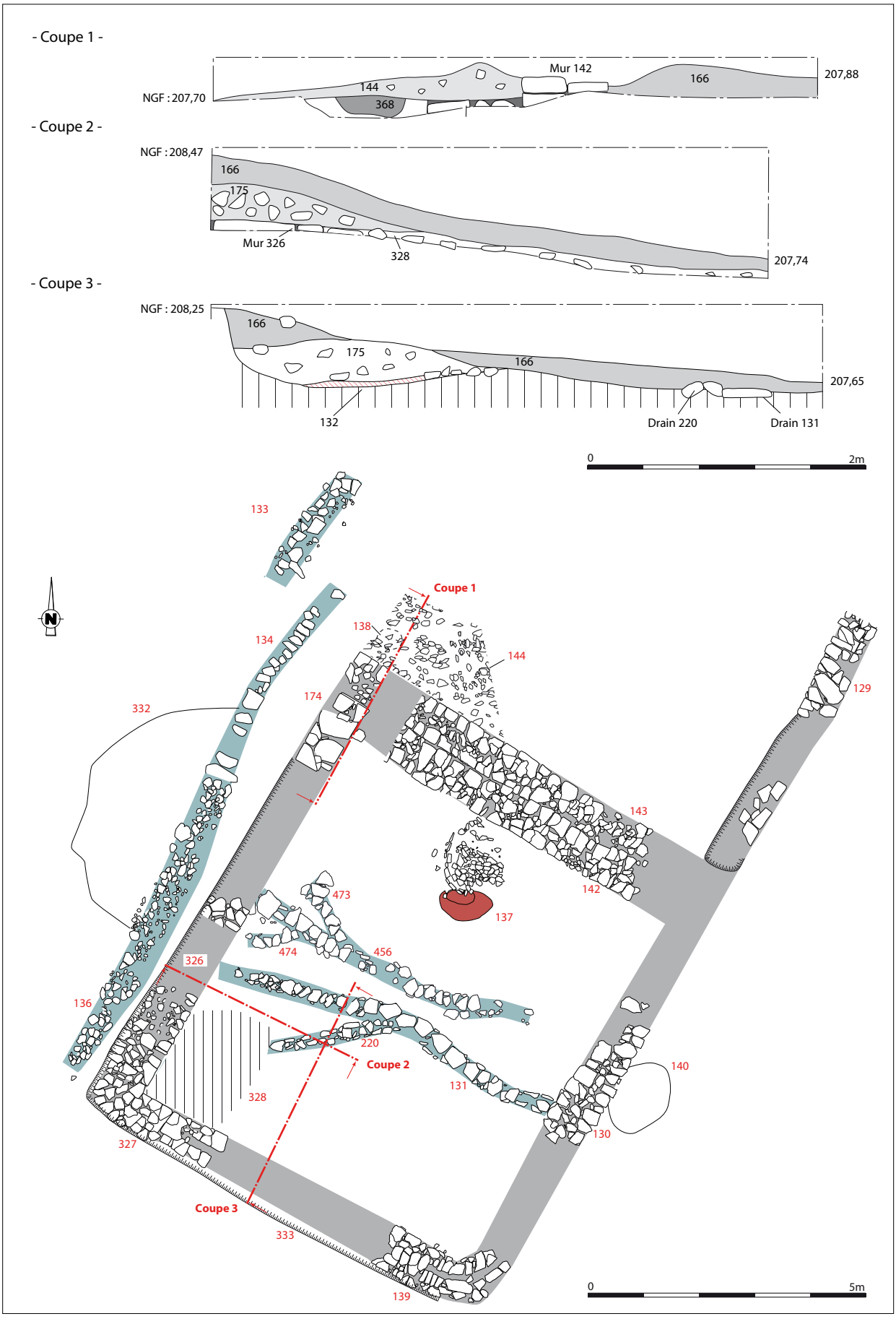


Fig. 5 : Hatrize (54) « Poirier-le-Loup ». Plan et coupes du bâtiment I sur radiers de pierre (phase II, séquence 2) (DAO : S. Baccega et S. Siafi, Inrap).



Fig. 6 : Hatrize (54) « Poirier-le-Loup ». Le bâtiment I en pierre, vue vers le nord (Cliché : P. Pernot, Inrap).



Fig. 7 : Hatrize (54) « Poirier-le-Loup ». Solins de pierre 142 et 143 du bâtiment I. Vue vers l'est (Cliché : P. Pernot, Inrap).



Fig. 8 : Hatrize (54) « Poirier-le-Loup ». Le mur-drainant 139 du bâtiment I. Vue vers l'ouest (Cliché : P. Pernot, Inrap).



Fig. 9 : Hatrize (54) « Poirier-le-Loup ». Vue des drains intérieurs du corps sud du bâtiment I. Vue vers le sud-ouest (Cliché : Inrap).

Large de 0,35 à 0,50 m, il est constitué de petits moellons calcaires non organisés, disposés pêle-mêle (Fig. 10).

Le corps sud du bâtiment est doté d'un foyer (137) implanté au pied du solin 142. Il se présente sous la forme d'un aménagement empierré délimité par une couronne de petites dalles posées sur chant et non rubéfiées. Cet empierrement à moitié circulaire, est composé d'un hérisson de petites dalles calcaires de différents modules, dont certaines portent des traces de chauffe, et posées dans une matrice d'argile beige avec charbons de bois et nodules d'argile rubéfiée, sous un niveau de plaquettes posées à plat.

Le corps mitoyen nord du bâtiment est incomplet et délimité par deux solins : 129, à l'est et 143, solin mitoyen du 142, au sud. Le volume peu important de moellons mis au jour dans les remblais de démolition laisse à penser que l'élévation de ces bâtiments était vraisemblablement en pan de bois sur solin de pierre ou mur-bahut. L'absence de tuiles révèle une couverture de toiture en matériaux périssables. L'épaisseur des murs et le soin apporté au système de drainage dénotent la qualité de construction de ces édifices.

Des structures d'équipement domestique

Des structures d'équipement ont été mises au jour au voisinage des bâtiments dans le secteur occupé du IX^{e} au XII^{e} s. : un four domestique (390 et 391), des fosses (101, 145, 467) dont une grande et profonde (148), deux autres s'apparentant à des cabanes excavées (69, 106) et une plus petite (300) contenant des battitures liées à une activité de forge.

Le four domestique (390 et 391)

Localisé dans la partie centrale du gisement (fig. 2) où il s'oriente du N-O/S-E, ce four domestique, entaillé dans la pente du terrain, est constitué de deux parties : l'aire rubéfiée circulaire (390) d'un diamètre de 0,53 m et doté d'une sole de 2 cm d'épaisseur, uniformément rubéfiée et incluant quelques charbons épars, correspond au foyer, précédé d'une fosse d'accès (391). Cette excavation de forme ovale de 1 m sur 0,75 m et 0,25 m de profondeur, adjacente au foyer, montre un profil à fond plat et des parois évasées de manière dissymétrique. Elle est reliée par un petit canal à une autre fosse oblongue (377). Le comblement de la fosse d'accès est constitué d'une couche de limon gris foncé, de 30 cm d'épaisseur avec charbons de bois épars, sous-jacente à un remblai de moellons calcaires disposés pêle-mêle, certains étant



Fig. 10 : Hatrize (54) « Poirier-le-Loup ». Solins en pierre 326 et 327 et drain extérieur 136 du bâtiment I. Vue vers le nord (Cliché : P. Pernot, Inrap).

rubéfiés et parmi lesquels quelques fragments de tuiles. Ce dernier provenant sans doute de la démolition du bâtiment IV. Trois poteaux dont deux en vis-à-vis supportaient peut-être une structure en matériaux périssables abritant l'espace de travail.

Cette structure s'apparente à un four domestique à fonction culinaire. Probablement doté d'une voûte à l'origine, il était destiné à la cuisson des pains par rayonnement de la chaleur.[14] Ce type de structure représente un équipement très fréquent dans les habitats ruraux du haut Moyen Âge entre les VI^e^ et IX^e^ siècles.[15] La Lorraine n'est pas en reste comme en témoignent de nombreuses découvertes : Stuckange-Metzervisse (Moselle) et Hayange-Marspich « Le Domaine de Marspich »[16], Cattenom Husange (Moselle)[17], Sillégny.[18] Le cas le plus récent étant la batterie de fours de Hayange « Les Résidences de Marspich ».[19]

Les fosses

Parmi les quelques fosses, on trouve des fosses « dépotoirs » (st. 101 et 145) de forme ovale (2 à 2,20 x 1 x 0,24 m) à fond plat, dont la fonction première reste indéterminée, ainsi que deux s'apparentant à des fonds de cabane (69 et 106) quadrangulaires, de 6 à 7 m^2 et peu profonds (0,24 m maximum ; fig. 2). Ceux-ci sont toutefois dépourvus des poteaux supports de la toiture, traditionnellement présents dans ce type de petites constructions sur fosse, où se pratiquaient des activités domestiques et artisanales…

La grande fosse rectangulaire 148 (3,80 x 3,10 x 1,04 m maximum, et d'une superficie intérieure de 3,60 m2), localisée à l'ouest du bâtiment I (fig. 2), pourrait s'apparenter à une cave. Cependant les caves sont plutôt connues dans des contextes ruraux du bas Moyen Âge, comme sur le site de Vitry-sur-Orne, Voie rapide 52, où elles se présentent sous la forme de grandes fosses souvent rectangulaires, dont la superficie varie entre 9 et 20 m^2 pour une profondeur de 1,60 à 2,20 m.[20]

Quelques éléments de l'activité économique de production et artisanale

Mis à part l'ensemble céramique, le mobilier caractéristique de la vie quotidienne est relativement modeste mais nous renseigne sur les activités de production et la nature de cet habitat. Les artefacts, mis au jour dans les comblements d'abandon des structures excavées, témoignent

14 Gentili 1988.
15 Peytremann 2003.
16 Lansival 1999 et 2011b.
17 Blaising 2009.
18 Peytremann 2008.
19 Mondy 2015.
20 Lansival 2013.



Fig. 11 : Hatrize (54) « Poirier-le-Loup ». Pierres à affûter, couramment retrouvées dans les habitats ruraux du haut Moyen Âge (Cliché : L. Mocci, Inrap).

d'un établissement rural à vocation agricole : en effet, les pierres à affûter (fig. 11) destinées à l'entretien de l'outillage agricole[21] et des couteaux à usage multiple de la vie quotidienne (fig. 12), les graines carbonisées (*cf. infra*), témoins directs de la céréaliculture parmi laquelle l'orge vêtue, le blé nu/blé tendre et l'avoine occupent une large place, ainsi que les résultats de l'étude des ossements d'animaux, comme la structure de combustion 93, concourent à la définition de cette vocation agricole.

L'étude archéozoologique[22] a montré que, pour la période des IX^{e}-X^{e} siècles, l'économie de base repose sur l'élevage prédominant des bovins, suivi de celui des caprinés, et enfin du porc qui constitue un apport complémentaire. Des ossements de coq signalent la présence d'une basse-cour. L'étude de la masse des ossements ainsi que des traces de sciage et de découpe au couperet révèlent un élevage principalement destiné à la production de viande, de lait et secondairement à l'exploitation de la toison et de la force de travail. La hauteur au garrot des bovins est de 107,1 cm. À l'exception d'un fragment de merrain de cerf, en cours de sciage et de mise en forme, il n'existe aucune information significative sur la part de l'activité cynégétique.

Concernant l'activité artisanale, la découverte de deux broches de tisserande (fig. 13) et d'une demi-calotte de lissoir en verre opaque signalent que l'activité artisanale du tissage et du traitement des draps y était également pratiquée, ce qui est couramment observé dans les habitats ruraux carolingiens.[23]

Par ailleurs, des traces d'activité de forge sont attestées à travers la présence de battitures et de scories dans le niveau charbonneux de base de la fosse 300, de taille moyenne (1,40 x 1 x 0,80 x 0,50 m), isolée dans le secteur N-E du gisement (fig. 2).

La céramique

La céramique de la phase des IX^{e} – XII^{e} s. (fig. 14) constitue un lot assez important de 1696 en nombre de restes (NDR) et 133 en nombre minimal d'individus (NMI).[24] Trois catégories techniques sont distinguées : le groupe prédominant de la céramique aux inclusions de calcaire coquillier qui se subdivise en trois sous-groupes en fonction de la taille des inclusions, le groupe aux inclusions mixtes (calcaire et sable) et le groupe de la pâte fine et sableuse.

Le groupe majoritaire est la céramique aux inclusions de calcaire coquillier[25] fines (63,6 %), par rapport à celle

21 Galland 2011.
22 Braguier 2011.
23 Morisset 1998.
24 Prouteau 2011.
25 Gazenbeek et al., (à paraître).



Fig. 12 : Hatrize (54) « Poirier-le-Loup ». Couteau à soie et lame à pointe rabattue en fer (Cliché : L. Mocci, Inrap).

aux inclusions grossières (3,7 %) ou pulvérisées (3,7 %).

La technique de façonnage de la majorité des pots est du montage mixte[26], c'est-à-dire qu'ils sont modelés avant que le bord ne soit repris à la tournette. Le mode de cuisson est principalement oxydant. Des traces noires de contact avec le feu indiquent qu'il s'agit de pots culinaires destinés à la cuisson.

Le répertoire des formes est dominé par les pots globulaires ou ovoïdes qui se répartissent en trois types de bords : les plus anciens (IX^{e} –X^{e} s.) sont les bords courts légèrement éversés ou rectilignes terminés par une lèvre au sommet biseauté vers l'extérieur avec parfois un petit bourrelet externe (deux d'entre eux sont dotés d'oreilles de préhension perforées à peine développées) ; les bords plus ou moins déversés aux lèvres arrondies, aplaties, ou biseautées vers l'extérieur ; les formes les plus récentes présentent une encolure plus resserrée qui développe des bords évasés, au sommet biseauté, voire des bords recourbés vers l'extérieur. Plusieurs exemplaires présentent une encolure perforée. Une seule forme ouverte répertoriée renverrait à une écuelle/jatte ou un couvre-feu.

Le répertoire décoratif concernant les deux premiers groupes est très pauvre. Il s'agit de cannelures ondées et/ou horizontales ou un décor combinant ondulations et cupules imprimées sur la panse du pot. Deux pots sont ornés sur le sommet de la lèvre (traits parallèles et croisillons).

Le groupe à pâte mixte n'est représenté que par 21,2 % dont le répertoire formel et décoratif est identique à celui du groupe précédent (pots à bord éversé ou évasé). Le groupe à pâte fine est subdivisé entre la pâte de cuisson oxydante ou oxydo-réductrice (5 %) et la pâte de cuisson réductrice (2,6 %). Le premier sous-groupe comprend deux fonds de pots à base facettée et deux écuelles à bord rentrant, biseauté vers l'intérieur.

Deux types de décors sont observés : des motifs de petits casiers, losanges ou chevrons emboîtés imprimés à la molette et des motifs peints en rouge foncé ou rouge orangé sur pâte claire.

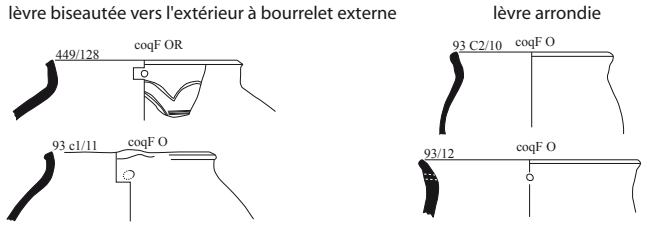
Du point de vue chronologique, une datation radiocarbone a été réalisée à partir d'une graine de la fosse 145 riche en céramique. Le calibrage de la date conventionnelle de 930 ± 30 BP (Poz-40711, Poznań Radiocarbon Laboratory) donne une fourchette chronologique comprise entre 1025 AD et 1169 AD, avec une probabilité de deux sigma, ce qui permet de préciser la datation de la céramique la plus récente.



Fig. 13 : Hatrize (54) « Poirier-le-Loup ». Broche de tisserande en os de tibia de bœuf trouvé dans la fosse du poteau 324 (Cliché : L. Mocci, Inrap).

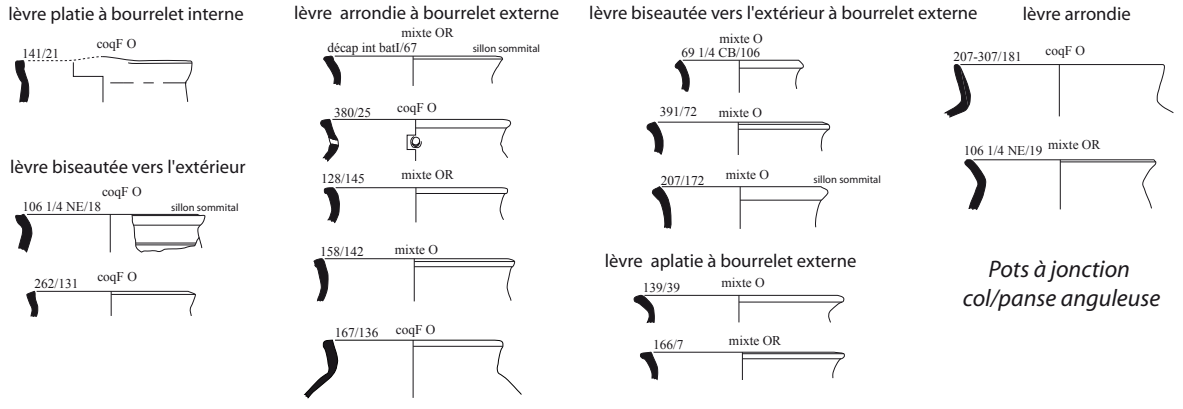
26 Frauciel et al. 2015.

Phase fin VIII[e] -fin X[e] siècles



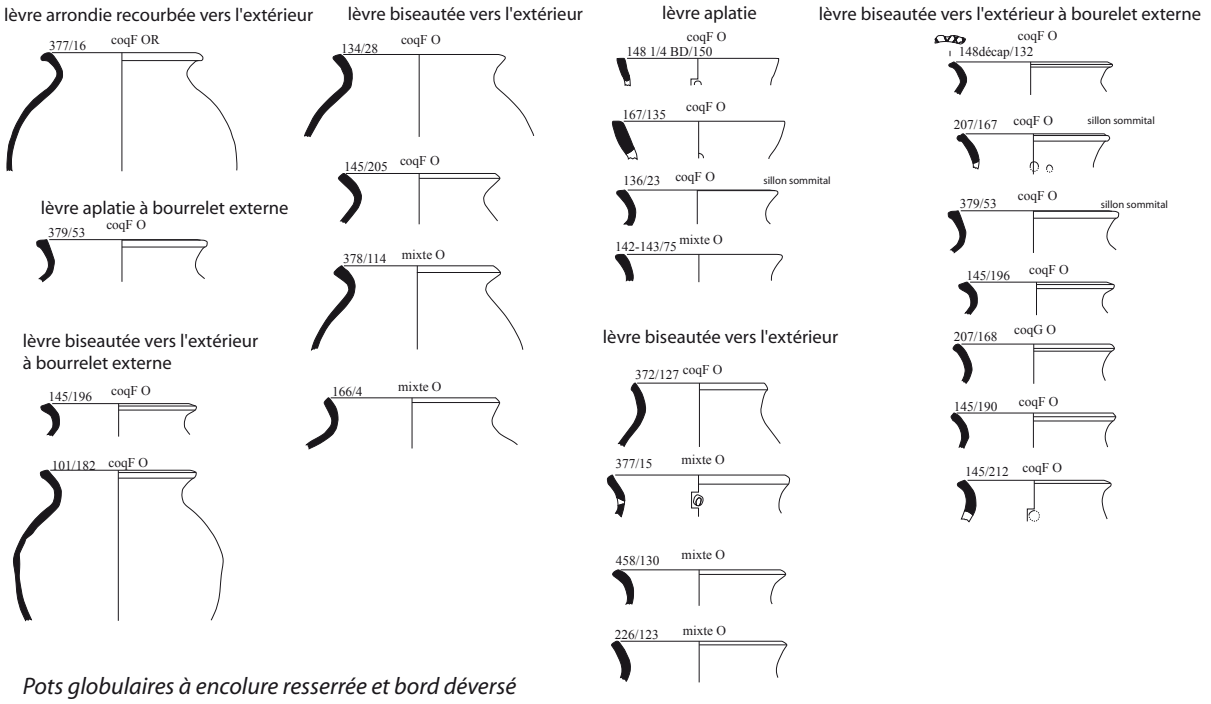
Pots ovoïdes ou globulaires au bord droit ou légèrement déversé

Phase IX[e]-XII[e] siècles



Pots à jonction col/panse anguleuse

Pots ovoïdes ou globulaires au bord court, droit ou légèrement déversé



Pots globulaires à encolure resserrée et bord déversé

Fig. 14 : Hatrize (54) « Poirier-le-Loup ». Céramiques aux inclusions de calcaire coquillier de l'époque carolingienne à la période des XI[e] –XII[e] s. (d'après R. Prouteau, Inrap, DAO : S. Siafi, Inrap).

Approche des pratiques agricoles et de l'agriculture à partir de l'étude carpologique

L'étude carpologique menée sur le site médiéval d'Hatrize « Poirier-le-Loup », concerne l'occupation principale (IX^e^-XII^e^ s.) du site, caractérisée par des bâtiments en matériaux périssables ou construits sur radiers de pierre. Le premier objectif scientifique avait pour but d'analyser l'agriculture et l'alimentation végétale d'un habitat du haut Moyen Âge dans un secteur du nord de la Meurthe-et-Moselle, encore non étudié sous l'angle carpologique. Cette étude présente également le corpus des données carpologiques disponibles pour le haut Moyen Âge en Lorraine autorisant des comparaisons intra- et suprarégionales.[27]

Le corpus carpologique

Cette étude repose sur un petit corpus de 19 prélèvements, effectués dans les comblements de 16 structures en creux (fig. 15). Ils représentent un volume total de 165 litres de sédiment brut. Parmi ces 19 prélèvements, 17 ont fourni des macro-restes végétaux carbonisés, soit un taux positif de 89,47 %.[28] Si deux prélèvements, malheureusement stériles en carporestes, proviennent de structures mérovingiennes (fin V^e^/VI^e^-VII^e^ s.), en revanche, la majorité des prélèvements (17), tous positifs, proviennent de 14 excavations de l'occupation principale attribuée aux IX^e^ – XII^e^ s. apr. J.-C.

Les structures étudiées

Le secteur ouest de la fouille (fig. 2) où sont localisés la structure de combustion st. 93 et le bâtiment sur poteaux (Bât. II), dont les fosses (st. 87, 89, 90) sont riches en graines carbonisées, est relativement bien étudié (fig. 15). Quatre prélèvements d'un volume total de 37 litres proviennent de la structure 93, situé à la limite entre le secteur N-O et le secteur S-O. Cette fosse ovale de 2 m x 1,50 m x 0,70 m, dont la paroi du fond porte des traces de rubéfaction, est recoupée par quelques structures appartenant peut-être au bâtiment II. Du point de vue de la stratigraphie relative, le bâtiment II semble postérieur au four st. 93. Les couches du comblement, et particulièrement celle de la base (US 2), sont constituées d'un mélange de charbons de bois et de nodules de terre cuite, riche en macro-restes végétaux (fig. 15).

Quant au bâtiment II, ce sont trois trous de poteau du pignon oriental (st. 87, 89, 90) et la tranchée de sablière basse (st. 322) qui ont fourni les carporestes ainsi que deux autres fosses de poteaux à l'extérieur de l'édifice (st. 98 et 226).

Par ailleurs, un autre prélèvement, provenant du comblement de la fosse d'accès (st. 391) du four domestique st. 390 a été analysé. Il s'agit d'une seconde structure de combustion, située au centre de la parcelle décapée. Les comblements de trois fosses du secteur nord-ouest, localisées à proximité du bâtiment I (st. 145, 148, 236) ont également été analysés, ainsi que celui d'une fosse isolée dans le secteur nord-est (st. 300).

N'oublions pas les résultats des structures de la séquence 2 de la phase d'occupation des IX^e^-XII^e^ s., principalement caractérisée par la présence de deux bâtiments en pierres (bât. I et III), accompagnés de plusieurs drains : la tranchée de sablière st. 201/470, située dans l'emprise du bâtiment I (secteur nord-ouest) et parallèle au mur 143, ainsi que la tranchée st. 260 correspondant probablement à une sablière basse de paroi du bâtiment III, dans le secteur nord du site.

Traitement des prélèvements et détermination de macrorestes végétaux

Les échantillons ont tous été tamisés à l'eau sur une colonne de tamis aux mailles de 1 mm et de 0,315 mm. Les résidus du tamisage ont été séchés à l'air libre et triés ensuite à la loupe binoculaire Olympus SZ40 avec un grossissement de 7 ou 10 fois et, pour les observations plus précises, un grossissement de 40 fois. Pour déterminer les macro-restes végétaux carbonisés, la collection de référence de l'auteur, composée de graines modernes et de macro-restes végétaux carbonisés provenant d'autres sites du Centre-Est et de l'Est de la France, ainsi que plusieurs ouvrages ont été utilisés.[29]

Conservation des carporestes identifiés et aspects taphonomiques

Toutes les paléosemences provenant du site ont été fournies par des structures creusées dans un substrat limono-argileux. En l'absence de structure au comblement humide ou sous nappe phréatique, aucun reste botanique n'était conservé par imbibition. Par ailleurs, lors du tamisage et du contrôle des refus, aucun reste minéralisé n'a été identifié dans les échantillons étudiés. Tous les carporestes provenant du site étaient carbonisées. Ce mode de conservation est de loin le plus fréquent, et souvent l'unique mode de préservation rencontré sur les sites archéologiques.[30] En dehors des incendies, volontaires ou accidentels, il ne concerne généralement que certaines catégories de plantes – celles les plus fréquemment exposées au feu par différents biais (préparations culinaires, brûlage de déchets, utilisation comme combustible ou comme offrandes alimentaires…). Le spectre des plantes identifiées à partir des restes carbonisés est par conséquent souvent limité à certaines catégories de plantes cultivées et sauvages, notamment les céréales, les légumineuses cultivées et leurs adventives, ce qui ne représente qu'une partie des espèces réellement utilisées ou présentes sur le site.

La conservation des restes peut être considérée comme « moyenne », sauf dans le trou de poteau St. 87 où le taux de *cerealia indeterminata* est très élevé, suite à une fragmentation et abrasion forte des grains. 22 % des grains de céréales étaient indéterminables, donc le taux de *cerealia indeterminata* peut être qualifié de « moyen ». Si la majorité des graines carbonisées est légèrement corrodée, en revanche, la morphologie extérieure

27 Bonnaire / Wiethold 2010.

28 Wiethold 2011.

29 Beijerinck 1947 ; Brouwer / Stählin 1955 ; Cappers et al. 2006 ; Jacomet et al. 2006.

30 Théry-Parisot et al. 2009.

a gardé l'emplacement du germe et la forme du sillon ventral.

La présentation des résultats carpologiques et remarques sur les déterminations

Les résultats carpologiques du site d'Hatrize « Poirier-le-Loup » sont rassemblés dans le tableau de détermination (Fig. 15). Les résultats carpologique sont présentés par ordre chronologique et par groupe fonctionnel de taxons. Le dernier groupement présente les plantes cultivées, en haut du tableau, suivis par les fruits cueillis et enfin les plantes sauvages. La nomenclature scientifique et française est conforme à celle de la flore pour la Belgique, du Nord de la France et des régions voisines.[31]

Les graines corrodées, qui ne peuvent être déterminées précisément, ont été classées dans les tableaux sous le taxon de *Cerealia indeterminata*. La détermination des espèces exactes de blés nus n'est pas possible s'il manque des fragments de rachis dans le corpus des restes. Sous le terme de blé nu, on rassemble les grains du blé nu hexaploïde *Triticum aestivum* l.s. ainsi que les deux espèces tétraploïdes comme le blé dur *Triticum durum* ou le le blé barbu *Triticum turgidum*. Malgré l'absence des fragments de rachis qui empêche une détermination des blés nus plus précise, il s'agit très probablement du froment ou blé tendre *Triticum aestivum* s.l., l'espèce la plus répandue au Moyen Âge.

Les grains nus d'avoine *Avena* sp. ne peuvent pas être attribués avec précision à l'une des trois espèces d'avoine (*Avena sativa* L., *Avena strigosa* Schreb., *Avena fatua* L.) dans la mesure où l'identification se fait seulement à partir des bases de glumelles, des rachillets ainsi que la présence ou l'absence de l'arête de glumelle.[32] Ensuite les grains nus d'avoine doivent donc être classés sous le taxon d'*Avena* sp., mais, concernant l'époque du haut Moyen Âge, leur appartenance à l'avoine cultivée *Avena sativa* semble plus probable.

Pour quelques graines de légumineuses, en particulier pour les fragments de pois et de fèveroles *Vicia faba* var. *minor*, leur détermination n'est pas possible en raison de leur forte fragmentation et la non préservation du hile des graines. Dans ce cas, ces graines sont rassemblées dans le groupe des légumineuses indéterminées (*Leguminosae sativae indeterminatae*). Par contre, l'identification des graines aplaties de lentilles se fait plus facilement.

Datation des macrorestes végétaux

La datation des macro-restes végétaux repose sur les fourchettes chronologiques fournies par l'étude de la céramique retrouvée dans les comblements des structures excavées et par deux datations 14C, effectuées par accélérateur sur des grains de céréales carbonisés provenant du four st. 93 (grain d'orge vêtue polystique *Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*) et du remplissage de la fosse st. 145 (grain de blé nu *Triticum aestivum* s.l./*durum*/*turgidum*) au Poznań Radiocarbon Laboratory, Poznań. La datation par radiocarbone d'un grain provenant du four st. 93 (Poz-40710 : 1135 ± 30 BP a fourni une fourchette chronologique avec 2-*sigma* de fiabilité de la fin du VIII^{e} à la fin du X^{e} siècle ap. J.-C. (782 AD - 986 AD). La datation a confirmé l'appartenance à l'époque carolingienne ; il s'agit très probablement de la plus ancienne structure de la phase d'occupation des IX^{e}-XII^{e} s. apr. J.-C. La datation d'un grain de blé provenant de la fosse st. 145 a révélé une date plus récente : la fourchette chronologique avec 2-*sigma* de fiabilité est de 1025 AD - 1169 AD.

Les résultats carpologiques des occupations du haut Moyen Âge

Malgré un nombre de prélèvements peu élevé, l'analyse carpologique a fourni des résultats remarquables pour la phase d'occupation des IX^{e}-XII^{e} s. ap. J.-C. Les échantillons positifs des 17 prélèvements ont révélé 3516 macrorestes végétaux carbonisés (fig. 15). Ce chiffre remarquable s'explique par la présence de plusieurs concentrations de graines de céréales carbonisées essentiellement dans les trous de poteau du bâtiment II (Fig. 4) et dans le comblement du four st. 93 (Fig. 3). La densité en carporestes varie de 0,38 à 246,33 restes par litre. 13 des 17 prélèvements positifs se caractérisent par une densité moyenne inférieure à 20 restes carbonisés par litre de sédiment, soit un taux de 76,5 %. Une densité inférieure à 3,0 restes par litre, attestée pour huit prélèvements, peut être considérée comme le résultat d'une « pluie accidentelle » de macro-restes végétaux dans un habitat rural du haut Moyen Âge. Ces restes végétaux ont été déposés ou sédimentés dans les remblais des structures, très probablement lors d'activités domestiques. Leur provenance et leur origine exacte sont indéterminables, mais ces prélèvements nous renseignent, de manière générale, sur la production agricole de l'habitat.

Deux trous de poteau du bâtiment II (st. 87 et 90 ; fig. 4) et deux couches du comblement du four st. 93 ont fourni des densités supérieures à 20 restes par litre, ce qui témoigne de stocks de grains brûlés ou de déchets issus du traitement de céréales. Dans notre cas, la balle des céréales vêtues est généralement faible, ce qui signifie qu'il s'agit bien de concentrations de grains brûlés.

L'analyse carpologique a mis en évidence six espèces céréalières, quatre légumineuses cultivées, deux plantes de cueillette et 20 taxons de plantes sauvages, principalement des plantes messicoles et des mauvaises herbes de zones anthropisées.

Les céréales

De manière générale, les céréales sont les plantes cultivées les plus importantes. Elles constituent le pilier fondamental de l'agriculture jusqu'à aujourd'hui. 3349 sur 3516 restes végétaux sont des restes de céréales ou de leurs produits transformés (9 morceaux de matière organique brûlée, MOC = matière organique carbonisée de type pain/galette/bouillie), soit 95,3 % du total (fig. 15).

31 Lambinon, Verloove 2012.

32 Pasternak 1991.

Hatrize (54)	N° de structure	87	89	90/17	93	93	93	98	145	148	201
Poirier le Loup	Type de structure	TP	TP	TP	Four	Four	Four fond	TP	Fosse	Fosse c. infér.	Fosse/Tr.
Fouille 2009	Cadran/couche	Bât II	Bât II	Bât II	1/4 NE	1/4 NE c. 2					
R.O. : R. Lansival, Inrap	Profondeur/mètres	10	10	10	6	6	10	10	10	6	9
BB13013801	Volume en litres	IXe/XIIe s.	IXe/XIIe s.	IXe/XIIe s.	IXe/Xe s.	IXe/Xe s.	IXe/Xe s.	IXe/XIIe s.	IXe/XIIe s.	IXe/XIIe s.	IXe/XIIe s.
Céréales											
Hordeum vulgare ssp. *vulgare*	Orge vêtue polystique	35	2	1	169	1258	28	32	1	3	1	
Triticum aestivum s.l./*durum*/*turgidum*	Blé tendre/blé dur/blé barbu	307	3	90					1	25	14	27
Avena sp.	Avoine	1	2		9	95				2	2	1
Triticum sp.	Blé, indéterminé	272	3	92					1	4	2	16
Triticum monococcum	Engrain	19		12						1		6
Triticum cf. *monococcum*	Engrain	1										
Triticum monococcum, bases de glume	Engrain	19		4								
Triticum monococcum, bases d'épillet	Engrain	3										
Triticum cf. *spelta*	Epeautre	1		2								
Secale cereale	Seigle			1								
Cerealia indeterminata	Céréales indéterminées	512		84	6	53	7		2	10	14	33
Matière organique carbonisée (MOC)	Pain/galette/bouillie					5	3	1				
Légumineuses												
Vicia faba var. *minor*	Féverole		3		31	8	7	15				
Lens culinaris	Lentille		1				1	1				1
Vicia sativa agg.	Vesce cultivée				2	15						
Pisum sativum	Pois						2	1				
cf. *Pisum sativum*	Pois							1	1			
Leguminosae sativae indeterminatae	Légumineuses indéterminés		3									
Fruits sauvages												
Corylus avellana, noisettes	Noisetier	1										
Prunus spinosa, noyaux	Prunellier								1			
Messicoles et autre végétation synanthrope												
Centaurea cyanus	Centaurée bleuet		2		1	4						
Brassica/Sinapsis	Chou/moutarde				3	31						
Sherardia arvensis	Sherarde des champs			1			2					
Agrostemma githago	Nielle des blés		1									
Lolium temulentum	Ivraie enivrante	1		1								
Bupleurum rotundifolium	Buplevre à feuilles rotondes					2						
Fallopia convolvulus	Vrillée liseron					2						
Trifolium campestre/dubium/arvense	Trèfle des champs/Petit tr. jaune/Pied-de-lièvre		2									
Atriplex patula/hastata	Arroche étalée/hastée		1									
Bromus cf. *secalinus*	Brome seigle	1										
Bromus cf. *arvensis*	Brome des champs					1						
Galium cf. *aparine*	Gaillet gratteron					1						
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé		1									
Plantago major ssp. *intermedia*	Plantain à larges feuilles		1									
Lolium perenne	Ray-grass commun, ivraie vivace					1						
Rumex crispus/obtusifolius	Patience crépue/Patience à feuilles obtuses										1	
Vicia hirsuta/tetrasperma agg.	Vesce hérissée/V. à quatre graines		1									
Plantes de zones humides												
Carex flava-type	Laîche jaune-type		1									
Autres restes végétaux												
Bromus sp.	Brome	1										
Apiaceae	Ombellifères											
Indéterminata, carbonisés	Indéterminés					2			1			
Total		**1174**	**27**	**288**	**221**	**1478**	**49**	**53**	**5**	**48**	**34**	**84**

Fig. 15. Hatrize (54) « Poirier-le-Loup », fouille Inrap 2009. Résultats carpologiques des structures médiévales (IX^{e}-XII^{e} s. apr.). Sans contre-indication graines ou noyaux carbonisés. Décomptes en nombres minimum d'individus (NMI). Abréviations : agg. = aggregatio, cf. = confer, détermination incertaine, l.s. = lato sensu, sp. = species, ssp. = sous-espèce. Pourcentages : + = 0,5–1 % , r = raro, <0,5 %. (Déterminations : J. Wiethold, Inrap).

Hatrize (54)	N° de structure	226	236	260	300	322	391	Total (NMI)
Poirier le Loup	Type de structure	TP	Fosse	TS	Fosse	Tranchée sablière	Fosse accès four	
Fouille 2009	Cadran/couche							
R.O. : R. Lansival, Inrap	Profondeur/mètres	10	9	8	10	10	6	146
BB13013801	Volume en litres	IXe/XIIe s.	IXe/XIIe s.	IXe/XIIe s.	IXe/XIIe s.	IXe/XIIe s.	VIIe/VIIIe s.	
Céréales								
Hordeum vulgare ssp. *vulgare*	Orge vêtue polystique			1		1		1532
Triticum aestivum s.l./*durum/turgidum*	Blé tendre/blé dur/blé barbu	4			4	9	2	486
Avena sp.	Avoine	2	1		1	2		118
Triticum sp.	Blé, indéterminé		2	1	4			397
Triticum monococcum	Engrain				1			39
Triticum cf. *monococcum*	Engrain							1
Triticum monococcum, bases de glume	Engrain							23
Triticum monococcum, bases d'épillet	Engrain				1			4
Triticum cf. *spelta*	Epeautre							3
Secale cereale	Seigle					1		2
Cerealia indeterminata	Céréales indéterminées	2	1	1	4	5	1	735
Matière organique carbonisée (MOC)	Pain/galette/bouillie							9
Légumineuses								
Vicia faba var. *minor*	Féverole							64
Lens culinaris	Lentille		1					5
Vicia sativa agg.	Vesce cultivée							17
Pisum sativum	Pois							3
cf. *Pisum sativum*	Pois							2
Leguminosae sativae indeterminatae	Légumineuses indéterminés							3
Fruits sauvages								
Corylus avellana, noisettes	Noisetier				1			2
Prunus spinosa, noyaux	Prunellier							1
Messicoles et autre végétation synanthrope								
Centaurea cyanus	Centaurée bleuet							7
Brassica/Sinapsis	Chou/moutarde							34
Sherardia arvensis	Sherarde des champs							3
Agrostemma githago	Nielle des blés							2
Lolium temulentum	Ivraie enivrante							2
Bupleurum rotundifolium	Buplevre à feuilles rotondes							2
Fallopia convolvulus	Vrillée liseron							2
Trifolium campestre/dubium/arvense	Trèfle des champs/Petit tr. jaune/Pied-de-lièvre							2
Atriplex patula/hastata	Arroche étalée/hastée							1
Bromus cf. *secalinus*	Brome seigle							1
Bromus cf. *arvensis*	Brome des champs							1
Galium cf. *aparine*	Gaillet gratteron							1
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé							1
Plantago major ssp. *intermedia*	Plantain à larges feuilles							1
Lolium perenne	Ray-grass commun, ivraie vivacé							1
Rumex crispus/obtusifolius	Patience crépue/Patience à feuilles obtuses							1
Vicia hirsuta/tetrasperma agg.	Vesce hérissée/V. à quatre graines							1
Plantes de zones humides								
Carex flava-type	Laîche jaune-type							1
Autres restes végétaux								
Bromus sp.	Brome							1
Apiaceae	Ombellifères					1		1
Indeterminata, carbonisés	Indéterminés		1					4
Total		**8**	**6**	**3**	**16**	**19**	**3**	**3516**

Fig. 15. Hatrize (54) « Poirier-le-Loup », fouille Inrap 2009. Résultats carpologiques des structures médiévales (IX^{e}-XII^{e} s. apr.). Sans contre-indication graines ou noyaux carbonisés. Décomptes en nombres minimum d'individus (NMI). Abréviations : agg. = aggregatio, cf. = confer, détermination incertaine, l.s. = lato sensu, sp. = species, ssp. = sous-espèce. Pourcentages : + = 0,5–1 %, r = raro, <0,5 %. (Déterminations : J. Wiethold, Inrap).



Fig. 16. L'orge vêtue polystique (*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*) a été une espèce céréalière importante des âges du Fer, de l'Antiquité et du haut Moyen Âge. (Cliché : J. Wiethold, Inrap).

Les caryopses de céréales sont dominants avec 3313 grains carbonisés (99,2 %). Les éléments de vannes (bases de glume, bases d'épillets) sont faiblement représentés et ils proviennent uniquement de l'engrain *Triticum monococcum*, avec un total de 27 restes. La faible représentation des éléments de la balle de céréales s'explique par la prédominance du blé nu *Triticum aestivum* s.l./*durum*/*turgidum*. Dans ce cas le battage a été très probablement pratiqué directement aux champs ou dans des lieux de battage à l'extérieur de l'habitat. En plus, les glumes du blé nu sont fragiles et elles brûlent facilement sans laisser beaucoup de traces. 735 restes céréaliers, dont exclusivement des caryopses, étaient non déterminables en raison de leur fragmentation et de leur corrosion en surface. Ils sont repris sous le taxon de *cerealia indeterminata* (22,0 % du total de restes de céréales).

Pour l'occupation du IX^{e}-XII^{e} siècle à Hatrize, six céréales ont été mises en évidence : l'orge vêtue polystique *Hordeum vulgare* ssp. *vulgare* (fig. 16), le blé nu *Triticum aestivum* s.l./*durum*/*turgidum* (fig. 17), l'avoine *Avena* sp., l'épeautre *Triticum spelta* (détermination incertaine), l'engrain *Triticum monococcon* et finalement le seigle *Secale cereale*, représenté par seulement deux caryopses. La céréale la plus fréquente dans la série des 17 prélèvements positifs est l'orge vêtue polystique avec une fréquence de 71 %. Viennent ensuite le blé nu et l'avoine avec la fréquence de 65 % chacun, mais le blé nu totalise 486 caryopses contre seulement 118 de l'avoine. À Hatrize, l'avoine n'est pas précisément déterminable car les grains étaient tous décortiqués, donc ils ont été listés sous le taxon d'*Avana* sp. Néanmoins, leur appartenance à l'avoine cultivée semble plus probable. Le blé indéterminé *Triticum* sp. se révèle dans 10 des 17 prélèvements positifs (fréquence de 59 %). Il s'agit de grains fragmentés, corrodés et alvéolés. Leur appartenance également au blé nu est très probable, mais les éléments discriminants de la détermination des blés n'étaient pas préservés. Les autres céréales, l'épeautre (cf.-détermination), l'engrain et le seigle sont ici des céréales secondaires, peu importantes du point de vue économique (fréquences de 12 % à 29 %).



Fig. 17. Le blé tendre (*Triticum aestivum* L. ; syn. *Triticum vulgare*). Le blé tendre est la céréale principale au Moyen Âge en Lorraine. (Cliché : J. Wiethold, Inrap).

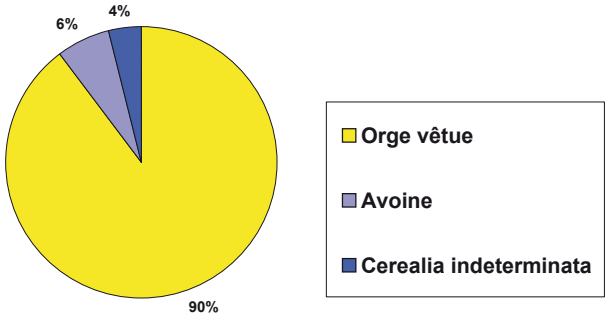


Fig. 18. Hatrize (54) « Poirier-le-Loup ». Les pourcentages des caryopses* de céréales provenant de trois prélèvements du four St. 93, datés de l'époque carolingienne (IX^{e}-X^{e} s. apr. ; n = 1657). (DAO : J. Wiethold, Inrap).

La céréale prédominante en termes de nombre de restes et de fréquence, est l'orge vêtue polystique. On constate une bonne fréquence dans la série des prélèvements (39,6 %) et, de plus, la présence d'un stock de 1487 caryopses brûlés provenant du four st. 93 (fig. 18). Á l'exception d'un caryopse isolé, les grains étaient déjà tous décortiqués, donc très probablement destinés à la consommation humaine. Comme fourrage pour le bétail, le décorticage des grains n'est pas requis. Dans les autres sites médiévaux de la région, l'orge vêtue polystique ou le blé nu occupent généralement le premier rang parmi les céréales, sauf à Mexy (54) « Devant le bois de Mexy », site 1, où l'épeautre est majoritairement



Fig. 19. Hatrize (54) « Poirier-le-Loup », fouille Inrap 2009. Lot de grains d'orge vêtue polystique *Hordeum vulgare* ssp. *vulgare* provenant de la couche 2 de la structure 93. (Cliché : J. Wiethold, Inrap).

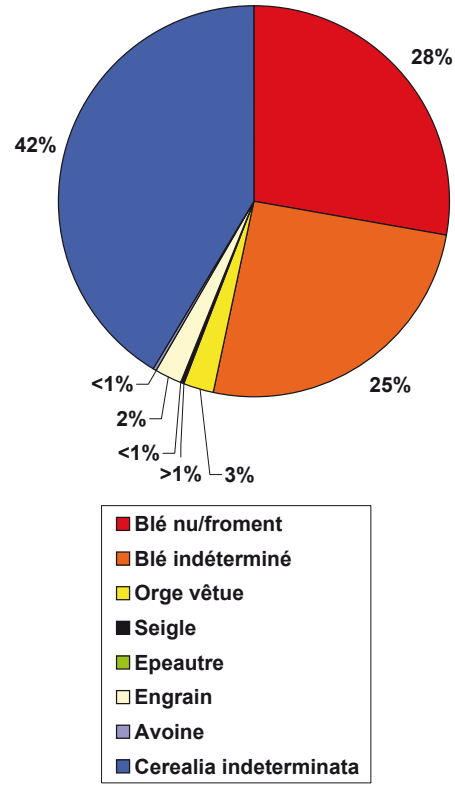


Fig. 20. Hatrize (54) « Poirier-le-Loup ». Les pourcentages des caryopses de céréales provenant de trois trous de poteau du bâtiment II (St. 87, 89, 90/17), datés au Haut Moyen Âge ou Moyen Âge classique (IX^{e}-XII^{e} s. apr. ; n = 1440). (DAO : J. Wiethold, Inrap).

cultivé.[33] Par contre, si l'on se tourne vers le sud-ouest de l'Allemagne, force est de reconnaître que l'épeautre n'est pas rare sur les gisements médiévaux.[34]

Le blé nu et l'avoine se caractérisent par la même fréquence dans la série de prélèvements (65 %), mais les grains du blé nu sont plus nombreux. On peut estimer que la plupart des grains de *cerealia indéterminata* et des grains de *Triticum* sp. d'Hatrize représente aussi du blé nu et non des grains d'orge vêtue, lesquels, même fragmentés et/ou corrodés, sont encore dans la plupart des cas déterminables. Ils sont généralement plus facilement reconnaissables par leur forme rhomboïde et par leur sillon ventral large et généralement bien marqué.

L'engrain affichant une fréquence de 29 %, est donc moins important que l'orge vêtue, le blé nu ou l'avoine. Néanmoins, sa culture est bien attestée. Son occurrence témoigne que sa culture persiste dans quelques régions des époques pré- et protohistorique jusqu'au début de l'Époque moderne. L'engrain fournit généralement des récoltes faibles – il développe normalement un seul caryopse par épillet – mais les tiges sont longues et dures, favorables à la vannerie. On ne peut toutefois pas déterminer si l'engrain a été cultivé seul ou comme méteil avec l'épeautre dans le même champ. Cultivé en méture avec l'épeautre, les tiges de l'engrain protègent les plants d'épeautre – avec des épis plus lourds – contre le renversement dans le cas de fortes pluies ou d'orages. Par ailleurs, on constate l'absence du millet commun *Panicum miliaceum* dans le cortège des carporestes d'Hatrize.

À Hatrize, plusieurs structures étaient particulièrement riches en caryopses de céréales. Les quatre prélèvements dans le four st. 93, daté de l'époque carolingienne (fin du VIII^{e}- fin du X^{e} s. apr.), ont livré 1667 grains carbonisés (90 %), principalement de l'orge vêtue *Hordeum vulgare* (fig. 18 et 19). La présence des grains tordus et de forme irrégulière indique bien la forme polystique de l'orge vêtue *Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*. La deuxième céréale est l'avoine, représentée par 104 caryopses, soit 6 % du total. Il semble bien probable que cette structure de combustion ait été utilisée pour sécher des céréales vêtues, ici l'orge vêtue et l'avoine. Il n'est pas certain si les caryopses de l'avoine représentent une simple contamination d'un stock d'orge vêtue ou s'ils proviennent du séchage d'une autre récolte.

Les remplissages de trois trous de poteau du bâtiment II ont fourni 1440 caryopses carbonisés (fig. 20). Malheureusement la conservation des grains était médiocre ; 596 grains n'étaient pas déterminables (42 %). Le blé nu *Triticum aestivum*/*durum*/*turgidum* avec 28 % du total de caryopses (fig. 17) et le blé indéterminé *Triticum* sp. avec 25 % sont les taxons les plus importants au sein du bâtiment II. L'orge vêtue polystique, l'engrain et le seigle sont attestés, mais ces céréales sont faiblement représentées.

Pour s'exprimer sur l'agriculture médiévale, il semble important de caractériser brièvement la culture des céréales, leur traitement et leur utilisation. L'orge polystique vêtue est, depuis les périodes préhistoriques jusqu'à aujourd'hui, principalement une culture d'été, bien que des variétés puissent être aussi cultivées comme céréales d'hiver, donc semées en automne. La culture d'été signifie que les grains étaient semés au printemps et récoltés en été. L'orge vêtue est peu exigeante en

33 Wiethold 2010a.

34 Körber-Grohne 1987, 1989 ; Rösch et al. 1992 ; Rösch 1998.

apport d'éléments nutritifs. Sa culture évolue aussi bien sur des sols lourds et fertiles que sur des sols calcaires ou sableux légers. La céréale est également peu exigeante du point de vue des conditions climatiques. Décortiquée, l'orge sert de complément alimentaire dans des soupes et potées. Elle peut être utilisée en ragoût et dans les autres préparations semi-liquides, comme la bouillie et les gruaux de céréales. En revanche, l'orge vêtue n'est pas très appropriée à la panification. La fabrication du pain, en mélange avec la farine de blés, est néanmoins possible. Souvent, durant les périodes de disette, la farine d'orge, comme d'autres farines, a été mélangée à d'autres farines pour faire du pain.

Concernant les caryopses du blé nu *Triticum aestivum* s.l./*durum*/*turgidum*, il s'agit dans notre cas très probablement du blé tendre ou froment *Triticum aestivum* l.s. (fig. 17). Cependant, il manque les fragments de rachis qui peuvent permettre l'identification exacte. Le froment a été cultivé comme céréale d'hiver. Ce blé a besoin d'un sol fertile, relativement épais et un climat favorable avec de l'humidité au printemps et de la chaleur en été. De toutes les céréales identifiées, c'est la plus exigeante. Ces conditions climatiques et ce type et de sol existent dans la région, mais préférablement dans les plaines alluviales et terrasses avec leur couverture superficielle de lœss. Sur les plateaux du « Pays Haut », au nord de la Meurthe-et-Moselle, les conditions climatiques et édaphiques sont un peu moins favorables à sa culture. Le froment constitue la meilleure céréale pour faire du pain et des galettes. Le pain blanc fait avec du blé nu au Moyen Âge et au début de l'Époque moderne est considéré, par comparaison avec le pain noir au seigle comme meilleur même s'il est un peu moins nutritif et fortifiant.

Les caryopses de l'avoine *Avena* sp. appartiennent très probablement à l'avoine cultivée *Avena sativa*. Cette céréale a été cultivée principalement comme céréale d'été, donc l'avoine a été semée au printemps et récoltée en été. L'avoine pousse mieux dans les sols limono-sableux que dans les sols lourds et argileux. L'avoine cultivée est bien utilisable pour la consommation humaine en forme de bouillie et gruaux mais était également importante comme fourrage pour les chevaux.

L'engrain *Triticum monococcum*, bien représenté dans le corpus, par ses caryopses mais également par ses bases de glumes et bases d'épillets, est connu pour sa rusticité et forte tolérance aux détériorations climatiques. La récolte est généralement faible car normalement un seul grain fertile se développe dans l'épillet. L'engrain est moyennement panifiable. Sa culture persiste principalement dans des régions montagneuses et limitrophes jusqu'au début de l'Époque moderne. Ses tiges sont longues et dures ; elles sont utilisées pour la vannerie et pour fixer les vignes à leurs supports de bois, comme le suggèrent les observations récentes sur l'agri- et viticulture du XIX[e] siècle.[35]

À Hatrize, la question de la culture de l'épeautre reste posée. La détermination des rares caryopses est incertaine et on constate aussi l'absence d'éléments de vannes (bases de glumes, bases d'épillets), plus facilement déterminables. L'épeautre est, tout comme l'amidonnier et l'engrain, un blé vêtu. Cela signifie que les grains conservent leurs enveloppes − les glumes − après la moisson et le battage. Les blés vêtus sont plus robustes et moins exigeants concernant la fertilité du sol et les besoins climatiques que le froment. Ils requièrent plusieurs étapes de traitement comme le décorticage, le tamisage et le vannage.[36] Ils conviennent particulièrement bien pour un stockage en silos excavés.[37] Tant qu'ils sont stockés en épillets, les glumes continuent de protéger les grains contre l'humidité, la contamination fongique et les attaques d'insectes. Après stockage et avant la mouture, le traitement de l'épeautre nécessite le décorticage des grains au pilon ou au moulin à bras, qui permet de séparer les grains de leurs enveloppes protectrices. Dans la chaîne opératoire, ils suivent plusieurs étapes de nettoyage par vannage et tamisage pour séparer les glumes et les mauvaises herbes. Après la mouture, l'épeautre donne une farine claire, fournissant un pain de bonne garde et de goût très agréable.[38]

Finalement, le corpus d'Hatrize se caractérise par la rareté du seigle *Secale cereale,* avec seulement deux caryopses ainsi que par l'absence du millet commun *Panicum miliaceum*. Les deux espèces sont bien connues par quelques trouvailles dans d'autres sites du haut Moyen Âge en Lorraine. La culture du seigle *Secale cereale* y est envisageable, mais il reste une céréale secondaire dans la plupart des sites altomédiévaux de l'Est de la France actuelle. La culture du seigle monte en puissance à partir du bas Moyen Âge comme l'indiquent les résultats carpologiques du site d'Augny (57) « Ruelle du Cimetière des Juifs ».[39] Le seigle se rencontre également comme adventice occasionnelle dans les cultures céréalières d'hiver, par exemple dans le froment ou l'épeautre. Les deux grains révélés à Hatrize sont donc peu significatifs pour tirer des conclusions plus étendues.

Le cortège des céréales mis en évidence à Hatrize « Poirier-le-Loup » témoigne d'une polyculture des espèces céréalières. L'orge polystique vêtue pourrait être cultivée comme céréale d'été ou d'hiver. Par contre, l'avoine est une céréale d'été classique. L'épeautre et l'engrain ont été principalement cultivés comme céréales d'hiver, comme le blé nu. Jean-Pierre Devroey a caractérisé l'épeautre de « céréale régionale » car sa culture et son ampleur dépendent fortement des conditions naturelles et des habitudes des sociétés agraires, contrairement au froment, à l'orge et, dans une moindre mesure, l'avoine et le seigle, qui offrent une dispersion quasi générale, ce qui est applicable aussi à l'engrain.[40]

35 Bertsch, Bertsch 1949, 30.

36 Sigaut 1989 ; Bouby 2003.
37 Gransar 2003.
38 Devroey 1989, 100.
39 Wiethold 2016.
40 Devroey 1989.

Les légumineuses cultivées

À Hatrize, les légumineuses cultivées sont plus rares que les céréales, comme dans la plupart des sites contemporains. Ce groupe rassemble 94 macrorestes de quatre espèces différentes, soit 2,67 % du total et 2,73 % des restes de plantes cultivées. L'analyse a certifié la culture de la fèverole *Vicia faba* var. *minor*, de la lentille *Lens culinaris* et du pois *Pisum sativum*. Le statut de vesce cultivée *Vicia sativa* agg. reste incertain, car il y a des sous-espèces sauvages *Vicia sativa* var. *angustifolia* et cultivées var. *sativa*. Ici le nombre de graines est faible et la taille des semences est relativement petite, ce qui implique que la forme cultivée est peu probable. Il s'agit vraisemblablement d'une mauvaise herbe parmi les autres légumineuses cultivées. Ici la vesce cultivée provient uniquement du four st. 93, ce qui laisse à penser qu'elle est une contamination accidentelle des fèveroles.

Dans tous les prélèvements, le four st. 93 a livré de petites concentrations de fèveroles carbonisées, ce qui laisse à penser que ce four pouvait être une structure de combustion utilisée pour sécher les céréales et les légumineuses cultivées.

La culture de la fèverole et du pois s'effectue préférablement dans les sols argilo-limoneux et bien fertiles. La culture en petits champs s'avère plus adapté. Par contre, la lentille n'a en particulier pas besoin de sols trop lourds, mais elle préfère des endroits bien ensoleillés et généralement un climat plus chaud. Sa culture devait faire l'objet de soins intensifs et être débarrassée de toutes mauvaises herbes. La fèverole, le pois et la lentille étaient généralement destinés à la consommation humaine. Au contraire, la forme cultivée de la vesce était principalement une plante fourragère. A Hatrize, la fréquence et le faible nombre absolu de celle-ci ne permet pas de conclure qu'elle est cultivée. En revanche, à Vitry-sur-Orne (57) « ZAC de la Plaine », fouilles 2002-2004 et 2007, l'analyse carpologique des structures médiévales a révélé des stocks de vesces cultivées remarquables pour la phase d'occupation attribuée aux X^e^–XII^e^ s. ap. J.-C.[41] Ces graines sont plus grosses que les vesces mises en évidence dans le four d'Hatrize.

Durant toute la Protohistoire, l'époque antique et le haut Moyen Âge, les légumineuses étaient, après les céréales, les plantes cultivées les plus importantes en tant qu'alimentation végétale de base. Elles fournissaient protéines et amidon. Dans les préparations alimentaires, elles ont été particulièrement utilisées écrasées en purée pour la préparation de bouillies et de potées. Durant ces époques, la culture des légumineuses pouvait s'effectuer aussi bien dans de petits espaces du type « jardin » à vocation horticole, que dans les champs, probablement en méture avec les cultures céréalières, par exemple la lentille et l'orge polystique. Cette culture mixte avec des céréales est par exemple attestée par des sources écrites pour le début de l'Époque moderne.[42]

Les oléagineux

Les restes de plantes oléagineuses carbonisés sont généralement plus rarement observés car l'huile qu'elles contiennent facilite leur combustion et disparition totale. Une conservation généralement mauvaise des macrorestes végétaux a favorisé la destruction totale des ces restes fragiles. Concernant le site d'Hatrize, l'absence des plantes oléagineuses pourrait peut-être s'expliquer par le nombre restreint de prélèvements étudiés.

Les fruits cultivés

À Hatrize, les restes de fruits cultivés sont absents car ils ont généralement peu de chance d'être carbonisés. Les noyaux, pépins et semences de fruits cultivés entrent plus rarement en contact avec le feu, lors de la préparation culinaire. Ils sont généralement plus fréquents dans des contextes humides,[43] par exemple dans les couches organiques des puits, comme à Vitry-sur-Orne, Voie rapide 52.[44]

Les fruits sauvages et plantes de cueillette

Dans les assemblages de macrorestes végétaux, la présence de plantes de cueillette ou sauvages est, dans une large mesure, due au hasard. La présence de restes de fruits sauvages dans les spectres de graines carbonisées est généralement faible et seul un échantillonnage plus étendu peut probablement multiplier les espèces enregistrées. L'utilisation des ressources alimentaires issues de la collecte des plantes et des fruits sauvages est bien plus importante que ne l'indiquent les données de macrorestes carbonisés. À Hatrize, deux plantes de cueillette sont attestées : les noisettes *Corylus avellana* et les prunelles *Prunus spinosa*. Seuls, les restes carbonisés - coques de noisettes et noyaux - ont été pris en compte. Quelques akènes non carbonisés du sureau yèble *Sambucus ebulus* sont probablement des contaminations modernes, déplacés par les rongeurs.

Le noisetier est la plante de cueillette la plus importante dans les ensembles de macrorestes à partir du Néolithique ancien jusqu'au Moyen Âge. Les noisettes sont riches en huile comestible et très nutritives ; la collecte s'effectue facilement et efficacement. Après grillage, elles constituent une alimentation bien nutritive pour la période hivernale. Les stocks se conservent sans problème. Les coques de noisettes sont fréquentes dans les déchets domestiques. Les prunelles sont riches en vitamine C et elles sont consommables de préférence après la première période de gel. Ces plantes de cueillette sont très fréquentes dans le paysage bien anthropisé, caractérisé par les buissons, les haies, les bords de champs et les zones aux bords des forêts.

Les mauvaises herbes et autres plantes sauvages

Le spectre des mauvaises herbes et autres plantes de la végétation anthropisée est d'ordinaire bien connu sur les sites médiévaux. Pour ce groupe de plantes sauvages, on compte 63 graines représentant 17 taxons différents (Fig. 15).

41 Wiethold 2009b.

42 Jänichen 1970, 111; Körber-Grohne 1987, 357.

43 Achard-Corompt et al. 2011.

44 Wiethold / Bonnaire 2011.

Les chiffres sont faibles et ils indiquent que les stocks de graines mis en évidence étaient déjà relativement bien nettoyés.

L'espèce la plus fréquente est la centaurée bleuet *Centaurea cyanus*, principalement une messicole des céréales d'hiver. À Hatrize, on doit estimer qu'elle a accompagné principalement les cultures du blé nu/froment. Au cortège des plantes messicoles liées aux céréales d'hiver, s'ajoutent la shérardie des champs *Sherardia arvensis*, la nielle des blés *Agrostemma githago* (fig. 21), la buplèvre à feuilles rotondes *Bupleurum rotundifolium,* les bromes *Bromus* cf. *secalinus, Bromus* cf. *arvensis* et la vrillée liseron *Fallopia convolvulus*. La présence de la shérardie des champs indique des champs sur des sols limoneux et calcaires, comme on en trouve dans les environs d'Hatrize.

Parmi les diaspores de mauvaises herbes, les graines d'un chou ou moutarde sauvage *Brassica*/*Sinapis* sont les restes les plus nombreux. Malheureusement, l'espèce exacte n'est pas déterminable car les graines de ces crucifères sont assez similaires et la détermination nécessite une excellente conservation de la structure cellulaire de surface. Ce n'était pas le cas dans notre assemblage de macro-restes carbonisés. Les autres espèces ont accompagné les céréales d'été et des légumineuses ou poussaient simplement dans les jachères ou dans les zones rudérales, à proximité de l'habitat. Ici on doit grouper les trèfles *Trifolium campestre*/*dubium*/*arvense*, les arroches *Atriplex patula*/*hastata*, les patiences *Rumex crispus*/*obtusifolius* et le plantain à larges feuilles *Plantago major* ssp. *intermedia*. Le cortège de plantes sauvages suggère que l'agriculture se déroulait sans doute à proximité de l'habitat fouillé. Le spectre des plantes sauvages n'a livré aucun indice de la présence de plantes de prés humides pour le pâturage ou le foin (fenaison). L'absence de puits contenant des couches humides favorables à la conservation de macro-restes par imbibition, explique le caractère limité des données sur les plantes sauvages. Le spectre rassemble presque exclusivement les mauvaises herbes de cultures et d'autres zones anthropisées.

Les plantes de zones humides

Parmi les autres restes de plantes sauvages, on note seulement un taxon de zones humides, un akène de laîche attribué avec prudence au groupe de laîche jaune *Carex flava*-type (*Carex flava*, *C. lepidocarpa*, *C. viridula, C. demissa*). Ces laîches se trouvent plutôt dans un milieu plus alcalin.

Les comparaisons avec les autres données archéobotaniques du Moyen Âge en Lorraine

Le tableau de comparaison permet de comparer les données des sites médiévaux de l'Est de la France (Lorraine, Alsace, Bourgogne ; fig. 22 et 23). Pour la Wallonie et le Grand-Duché de Luxembourg, nous ne disposons actuellement d'aucunes données carpologiques.

Si les études pour le haut Moyen Âge se multiplient, en revanche quelques sites ont été étudiés de manière



Fig. 21. La nielle des blés (*Agrostemma githago* L.). Cette plante adventice est une espèce messicole qui a accompagné principalement les cultures d'hiver (seigle et blé tendre/froment). Cliché: J. Wiethold, Inrap.

systématique et représentative, par exemple les sites de Vitry-sur-Orne (57) « ZAC de la Plaine »[45], Les Trois Domaines (55) « La Hachie »[46], Prény (54) « Tautecourt »[47], Trémery (57) « Le Breuil – La Retienne »[48] en Lorraine et Sermersheim (67) « Hintere Buen » en Alsace.[49] À Hatrize « Poirier-le-Loup », la prééminence du blé nu et de l'orge polystique vêtue se retrouve dans la plupart des sites contemporains, par exemple Les Trois Domaines « La Hachie »[50], à Prény « Tautecourt »[51], à Mondelange « PAC de la Sente »[52] et à Vitry-sur-Orne « ZAC de la Plaine ».[53] Dans quelques sites, si les grains d'orge sont toutefois plus nombreux à Prény « Tautecourt » et à Hatrize « Poirier-le-Loup », en revanche, le blé nu/froment domine nettement sur les sites de Les Trois Domaines « La Hachie » et de Vitry-sur-Orne « ZAC de la Plaine ». L'avoine, très probablement l'avoine cultivée *Avena sativa*, a également joué un rôle majeur dans le cortège de céréales du haut Moyen Âge. L'épeautre, l'engrain, et le seigle comme cultures seraient des cultures secondaires. Le seigle se développe à partir de l'époque

45 Wiethold 2009b.
46 Wiethold 2010b ; Frangin et al. 2014.
47 Wiethold 2011b.
48 Wiethold 2016.
49 Wiethold 2008.
50 Wiethold 2010b.
51 Wiethold 2011b.
52 Wiethold 2009a.
53 Wiethold 2009b.

Sites	Taxons	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Nombre de structures		7	9	78	18	8	50	7	39	17	15	47	5	4	16	85	26	33	47	1	50	2	3	30	22	17	5	6	2	21	24
Nombré de prélèvements		8	13	79	18	8	48	7	78	32	15	50	11	4	19	85	27	33	48	2	55	2	7	33	26	20	8	8	3	22	24
Volume/l		54	117	392	63	110	630	60	449	77	26	111,3	97,0	125	165	609	200	260,5	345,5	10	611	?	42	342	?	182	?	?	30	120	228
Totaux de macro-restes végétaux		2220	92	1023	503	511	4948	1510	1695	109	93	2971	557	204	3516	2383	4118	3323	6904	6473	333	86	601	94	635	463	12698	679	227	672	32740
Céréales																															
Triticum aestivum s.l./*durum*	Blé tendre/Blé dur	◆	●	●	●	◆	◆	●	●	◆	●	●	●	●	◆	◆	◆	◆	◆	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◆	◆	●
Triticum sp.	Blé indéterminable	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●			●	●
Avena sp.	Avoine	●	●	●	●	◆	●	◆	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hordeum vulgare	Orge vêtue polystique	●	●	●	●	●	◆	●	●	●	●	●	●	●	◆	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
Secale cereale	Seigle	●		●	●	●	●	●	◆	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Triticum spelta	Epeautre	●	●	●	●	●	●		◆	●	?	?	?	●	?	●	●	●	●	●	●					●	●				
Triticum monococcum	Engrain		●	●		●			●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●	?					●	●
Triticum dicoccon	Amidonnier								?		?	●		?				●	?		?					●	●			●	
Panicum miliaceum	Millet commun		●	●																	●						?				●
Setaria italica	Millet des oiseaux																														
Légumineuses																															
Lens culinaris	Lentille		●	●	●	●	●		●			●	●	●	●	●	●	●	●		●			●		●	●			●	
Vicia faba var. *minor*	Féverole	?			●	●	●						●		◆		●	●	●		●			●			●				
Pisum sativum	Pois			●		●	●	●	●			●		●	●	●	●	◆	●		●	●		?		?					●
Vicia sativa	Vesce cultivée	●					●	●	●						●	●	●	●	◆					●		●		●		●	
Vicia ervilia	Ers																●														
Plantes oléagineuses																															
Linum usitatissimum	Lin				●			●	?											●							◆			●	●
Cannabis sativa	Chanvre	●					●		?											●								●		●	●
Papaver somniferum	Pavot somnifère																														
Brassica rapa/B. oleracea	Navette d'été						●	●				●								●											●
Camelina sativa	Caméline																														
Plantes condimentaires																															
Anethum graveolens	Fenouil bâtard	●																		●					●						●
Apium graveolens	Céleri																														
Beta vulgaris	Betterave																														
Coriandrum sativum	Coriandre											●					●														●
Foeniculum vulgare	Fenouil																														
Petroselinum crispum	Persil																														
Satureja hortensis	Sarriette annuelle																														
Juniperus communis	Genévrier commun								●																						
Hyssopus officinale	Ysope								●																						
Brassica cf. *nigra*	Moutarde noire	●																													
Fruits cultivés																															
Vitis vinifera	Vigne											●				●	●	●	●	●					●			●		●	●
Juglans regia	Noyer royale	●														●	●	●	●		●				●	●		●		●	●
Prunus domestica	Prunier	●	●						●								●	●	●	●				●	●	●		●		●	●
Pyrus cf. *communis*	Poirier cultivé				●														●												●
Prunus avium/cerasus	Cerisier/griottier					●			●			●				●				●											
Prunus cerasus	Griottier							●															●								
Prunus persica	Pêcher						?																					●			
Malus domestica	Pommier																●		●	●					●						
Mespilus germanica	Néflier																														
Prunus cf. *cerasifera*	Myrobalan											●																			
Physalis alkekengi	Coqueret																			●											
Fruits sauvages																															
Corylus avellana , épicarpe	Noisetier, épicarpe		●	●		●	●	●		●		●		●	●	●	●	●		●	●		●	●				●		●	
Cornus mas	Cornouiller mâle																														
Cornus sanguineus	Cornouiller sanguin															●												●			
Prunus spinosa	Prunellier		●	●				●				●		●	●	●				●	●		●	●							
Rubus fruticosus agg.	Ronce, mûr							●	●			●					●			●						●					●
Sambucus ebulus	Yèble					●	●									●	●			●						●					●
Sambucus nigra	Sureau noir						●					●				●					●							●		●	●
Rosa cf. *canina*	Eglantier/Rosier des chiens		●	●		●	●	●				●		●		●	●	●			●		●	●		●	●			●	●
Fragaria vesca	Fraisier sauvage																														

Fig. 22a. Mention en présence/absence des espèces cultivées et cueillies sur les sites ruraux du haut Moyen Âge situés en France de l'Est et du Centre-Est et des régions voisines (voir la carte figure 23).

Liste des sites :

1. Damblain (88), « *La Cave* », fouilles K. Boulanger, Inrap 2008, structures mérovingiennes, VI^{e}-VII^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold, Bellavia 2012).
2. Frebécourt (88), « *La Fourche* », fouille S. Deffressigne, Inrap 2008, structures mérovingiennes, VI^{e}-VII^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2010c).
3. Les Trois Domaines (55), « *La Hachie* », fouille M.-P. Koenig, Afan/Inrap 2001-2002, bâtiments et fosses médiévaux, VIII^{e}-XI^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2010b).
4. Aubréville (55), « *Le chien pendu* », fouille L. Vermard, Inrap 2005, bâtiments médiévaux, VII^{e} s. ap. J.-C. (Wiethold 2005 ; Vermard, Wiethold 2008).
5. Demange-aux-Eaux (55), « *Voie des Poitiers* », fouille F. Gérard, Inrap 2009, cabanes excavées, fosses et travail à ferrer d'époque mérovingienne, VII^{e}/VIII^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2012).
6. Demange-aux-Eaux (55), « *Voie des Poitiers* », fouille F. Gérard, Inrap 2009, fosses, fossés, foyers et trous de poteau, IX^{e}-XII^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2012).
7. Nubécourt (55) « *Aux Villées* », fouille K. Michel, Inrap 2002, fosses silos du Haut Moyen âge, VIII^{e}-XI^{e} s. (Wiethold 2011c).
8. Mexy (54) « *Les Racrutes/Devant le bois de Mexy* », site 1, fouille F. Gérard, Inrap 2009, structures des VII^{e}/VIII^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2010a).
9. Prény (54) « *Ferme de Tautecourt* », fouille M. Frauciel, Inrap 2002-2003, cabanes excavées, fosses et tranchées, phase 1, fin V^{e}-VII^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2011b).
10. Prény (54) « *Ferme de Tautecourt* », fouille M. Frauciel, Inrap 2002-2003, cabanes excavées, fosses et tranchées, phase 2, VII^{e}-VIII^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2011b).
11. Prény (54) « *Ferme de Tautecourt* », fouille M. Frauciel, Inrap 2002-2003, cabanes excavées, fosses, tranchées et un puits, phase 3, VIII^{e}-X^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2011b).
12. Pont-à-Mousson (54) « *Rue du Pré Vigneux* », fouille L. Bourada, Inrap 2010, cabanes excavées (fin V^{e}-VII^{e} s. apr. J.-C.) et fosse, fossé et trou de poteau du haut Moyen-Âge IX^{e}-X^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2013).
13. Chavigny (54) « *La Haldat* », fouille M. Gazenbeek, Inrap 2006, cabanes excavées et trous de poteau du X^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2007).
14. Hatrize (54) « *Poirier-le-Loup* », fouille R. Lansival, Inrap 2009, cabanes excavées, fosses, four et trous de poteau de bâtiments, IX^{e}-XII^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2011a).
15. Sainte-Marie-aux-Chênes (57) « *Le Breuil - Ferré – Trésauville* », fouilles M. Feller/P. Pernot, Inrap 2009 et 2010, trous de poteau des bâtiments et clôtures et four à chaux de l'époque carolingienne et du Moyen Âge classique ; IX^{e}-XII^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2014).
16. Vitry-sur-Orne (57) « *ZAC de la Plaine* », fouilles F. Gérard, Inrap 2002-2004 et 2007, structures mérovingiennes, VI^{e}-VII^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2009b).
17. Vitry-sur-Orne (57) « *ZAC de la Plaine* », fouilles F. Gérard, Inrap 2002-2004 et 2007, structures carolingiennes, VIII^{e}-IX^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2009b).
18. Vitry-sur-Orne (57) « *ZAC de la Plaine* », fouilles F. Gérard, Inrap 2002-2004 et 2007, structures des X^{e}-XII^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2009b).
19. Vitry-sur-Orne (57) « *Voie rapide 52* », fouille R. Lansival, Afan/Inrap 2002, puits du fin des VIII^{e} /IXe, voire début du X^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold, Bonnaire 2011).
20. Mondelange (57), « *PAC de la Sente* », bâtiments et fonds de cabanes de la fin d'Antiquité tardive et d'époque mérovingienne, V^{e}-VII^{e} s. ap. J.-C. (Wiethold 2009a).
21. Ennery (57), « *ZAC du Breuil* », fouille R. Lansival, Afan/Inrap 2002, fosses VI^{e}-VIII^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2009c).
22. Saint Epvre (57) « *Le Château* », fouille J.-M. Blaising, Inrap 2003, structures des VII^{e}-XII^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2011d).
23. Cutting (57) « *Les Grandes Raies* », fouille M. Gazenbeek, Inrap 2010, structures de la fin de l'époque carolingienne (X^{e} s. apr. J.-C. ; Wiethold, Bellavia 2013).
24. Vic-sur-Seille (57), « *Musée Georges de la Tour* », couches organiques, VIII^{e}-XI^{e} s. apr. J.-C. (Matterne 2004, Laffite, Matterne 2009).
25. Hayange (57) « *Marspich* », fouille M. Mondy, Inrap 2013, fosses, trous de poteau, foyers et cabane excavée de l'IX^{e}-XI^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2015).
26. Trémery (57) « *Le Breuil - La Retienne* », fosses, silos, foyer et four du X^{e}–XII^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2016).
27. Nordhouse (67), « *Oberfuerth* », fouille M. Châtelet, Inrap 2005, cabanes semi-excavées et trois puits du IX^{e} s. apr. J.-C. (Châtelet 2006, étude carpologique B. Pradat).
28. Marlenheim (67) « *La Peupleraie* 2 », fouille M. Châtelet, Afan/Inrap 2001, deuxième moitié du VI^{e} –X^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2002).
29. Marlenheim (67) « *Hofstatt/Le Clos du Marlenberg* » fouille M. Châtelet, Inrap 2007, structures du VI^{e} – XII^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2009d).
30. Sermersheim (67) « *Hintere Buën* », fouille E. Peytremann, Inrap 2006, fonds de cabanes et autres structures du VI^{e}-début XI^{e} s. apr. J.-C. (Wiethold 2008).

Fig. 22b: Les sites ruraux du haut Moyen Âge étudiés au plan carpologique et situés en France de l'Est et du Centre-Est et des régions voisines.

mérovingienne et prend de importance à partir du Moyen Âge classique. Il est par exemple bien représenté à Hayange (57) « Marspich »[54] et à Tréméry « Le Breuil – La Retienne ». Le seigle et l'avoine cultivée affichent une nette croissance à partir du bas Moyen Âge.

En revanche, l'amidonnier *Triticum dicoccon* et dans la plupart des sites également le millet commun *Panicum miliaceum* disparaissent à la transition de l'Antiquité tardive et du haut Moyen Âge. Seul le site de Mexy « Devant le bois de Mexy », site 1, situé au « Pays Haut », a révélé des résultats bien différents par rapport aux autres sites de la région : ici l'épeautre se trouve en première position des céréales cultivées.[55] La rusticité de l'épeautre tolère des situations climatiques moins favorables, comme celles qui se rencontrent sur le plateau du « Pays Haut ». L'altitude plus élevée du site et les sols calcaires peu profonds, qui caractérisent le site et les environs, étaient et sont encore aujourd'hui favorables à la culture de l'épeautre par rapport au blé nu/froment, céréale plus exigeante par rapport à la situation édaphique. Par contre, la rareté de l'orge polystique à Mexy est étonnante alors que dans la plupart des sites du haut Moyen Âge dans l'est de la France, par exemple à Hatrize, l'orge vêtue polystique a joué un rôle majeur dans l'agriculture médiévale.

Les nombreux témoins de cultures fruitières, d'épices et de légumes du haut Moyen Âge ne sont conservés que dans les puits et autres structures sous la nappe phréatique.[56] Comme à Hatrize, la plupart des gisements médiévaux ne livrent que des macro-restes carbonisés, où dominent les céréales, les légumineuses cultivées et leurs adventices associées.

De manière générale, on constate que les agriculteurs de l'époque carolingienne et des XI^{e}-XII^{e} siècles disposaient d'un spectre étendu de céréales et de légumineuses, par conséquent d'une polyculture garantissant une flexibilité concernant le choix des plantes cultivées, bien adaptées à des conditions édaphiques du sol et du climat. On doit aussi envisager une rotation des cultures et des jachères pour préserver la fertilité des terres et pour éviter des infestations problématiques par des plantes adventices.

Parmi les légumineuses cultivées, la lentille *Lens culinaris*, le pois *Pisum sativum* et la fèverole *Vicia faba* var. *minor* sont bien attestés. L'ers, signalé à Vitry-sur-Orne « ZAC de la Plaine » est probablement au haut Moyen Âge une simple contamination des cultures de lentilles et de fèveroles. Si la vesce cultivée élargit le spectre des légumineuses cultivées, c'est seulement à Vitry-sur-Orne où la taille des graines et la présence des stocks carbonisés témoignent sans doute de sa culture.

La fruticulture est déjà importante au haut Moyen Âge, comme la culture et la greffe qui connaissent un développement considérable durant l'époque gallo-romaine. Cependant, à Hatrize, les restes de fruits cultivés sont absents des assemblages carbonisés, comme les plantes condimentaires et oléagineuses. Dans tous les sites altomédiévaux, les fruits de cueillette sont attestés. On peut estimer qu'ils constituent un complément alimentaire important. Dans un paysage anthropisé, riche et varié en buissons, haies, bords de forêts et friches, les baies et les autres fruits sauvages y sont abondement présents et facilement accessibles. L'exploitation de ces ressources naturelles se manifeste dans les données carpologiques.

Conclusion

L'intérêt de cette fouille est d'avoir confirmé l'origine altomédiévale du village actuel d'Hatrize, alors que la première mention dans les sources écrites n'apparaît qu'au XII^{e} s. sous le vocable latin *Haistrixe*. C'est la première fois que sont mises au jour des traces matérielles d'habitat s'étant succédé depuis l'époque mérovingienne et carolingienne jusqu'au début de la seconde moitié du XII^{e} s.

Du point de vue spatial ou topo-chronologique, ces pôles d'habitat sont contigus, le mérovingien ayant investi la partie basse du versant au S-E alors que celui de la période des IX^{e} –XII^{e} s. s'est légèrement déporté sur le haut du versant, au N-O du gisement.

Ces deux noyaux sont situés à 150 m seulement de l'église paroissiale, autour de laquelle des sépultures avaient déjà été découvertes anciennement, dans le secteur du « Quartier de l'église », sans doute polarisées par un édifice de culte primitif, ayant généré le développement de l'habitat.

Pour la période carolingienne, c'est le traitement et le stockage des céréales qu'il nous est permis d'étudier à travers la structure de combustion évoquant un four de séchage et le bâtiment à ossature de poteaux plantés, interprété, avec réserve toutefois, comme un lieu de stockage.

En ce qui concerne l'habitat des IX^{e} – XII^{e} s. la particularité réside dans la présence d'une architecture en pierre dont le mode de construction est innovant pour la période, et bien adapté au contexte topographique du lieu grâce à l'aménagement d'un système de drainage interne et externe. En effet, les édifices en pierre de l'époque altomédiévale sont rares en Lorraine. Seuls quelques cas sont connus en Meurthe-et-Moselle, dans l'état actuel des connaissances : le plus ancien, Tomblaine « Baltinchamps » [57], qui serait daté des VI^{e} – VIII^{e} s., appartient à une période à partir de laquelle, mais surtout dans la seconde moitié du VII^{e} s., l'usage de la pierre se voit combiner à l'architecture en bois et en torchis ; les deux autres cas, attribués à l'époque carolingienne, sont Frouard « Saule Gaillard » [58] (IX^{e} – X^{e} s.) où le bâtiment de forme carrée est doté d'un foyer mural en grandes dalles bien conservé et la construction de Prény « Tautecourt » [59] (IX^{e} – X^{e} s.) dont les fondations sont

54 Wiethold 2015.
55 Wiethold 2010a.
56 van Zeist 1994 ; Achard-Corompt et al. 2004 ; Wiethold / Bonnaire 2011.
57 Prévot (à paraître).
58 Henrotay / Lansival 1992
59 Frauciel 2008

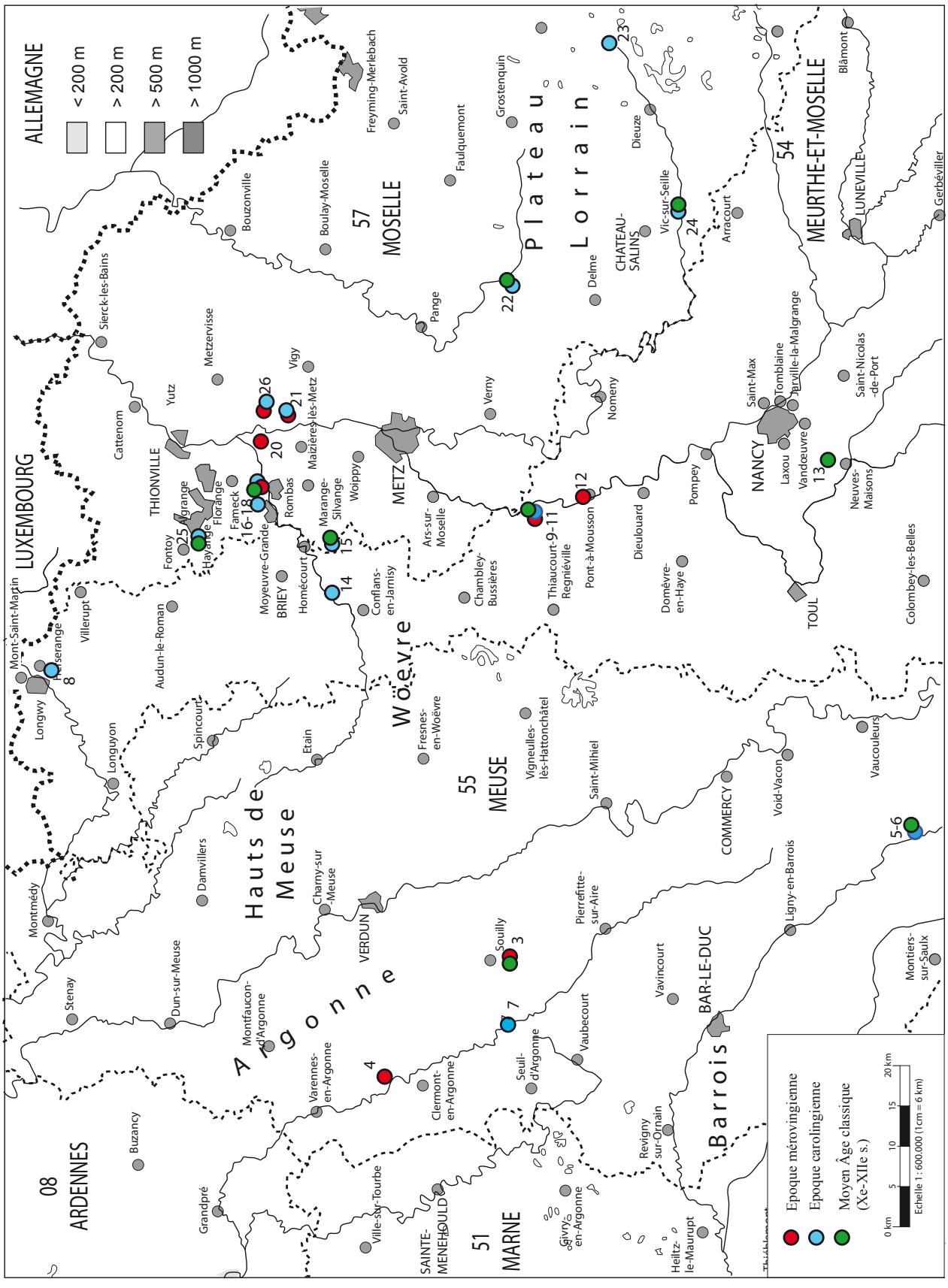


Fig. 23. Les sites du haut Moyen Âge et du Moyen Âge classique dans l'est de la France, étudiés du point de vue carpologique. DAO : PCR Céramique du haut Moyen Âge sous la dir. de M. Gazenbeek, Inrap/J. Wiethold, Inrap.

3	55	Les Trois Domaines, “La Hachie”
4	55	Aubréville, “Le chien pendu”
5-6	55	Demange-aux-Eaux, “Voie des Potiers”
7	55	Nubécourt, “Aux Villées”
8	54	Mexy, “Les Racrutes/Devant le bois de Mexy, site 1”
9-11	54	Prény, “Tautecourt”
12	54	Pont-à-Mousson, “Rue du Pré Vigneux”
13	54	Chavigny, “La Haldat”
14	54	Hatrize, “Poirier le Loup”
15	57	Saint-Marie-aux-Chênes, “Le Breuil - Ferré - Trésauville”
16-18	57	Vitry-sur-Orne, “ZAC de la Plaine”
19	57	Vitry-sur-Orne, “Voie rapide 52”
20	57	Mondelange, “PAC de la Sente”
21	57	Ennery, “ZAC du Breuil”
22	57	Saint-Epvre, “Le Château”
23	57	Cutting, “Les Grandes Raies”
24	57	Vic-sur-Seille, “Musée Georges La Tour”
25	57	Hayange, “Marspich”
26	57	Trémery, “Le Breuil - La Retienne”

Fig. 23 (suite). Les sites du haut Moyen Âge et du Moyen Âge classique dans l’est de la France, étudiés par la carpologie. DAO : PCR Céramique du haut Moyen Âge sous la dir. de M. Gazenbeek, Inrap/J. Wiethold, Inrap.

particulièrement imposantes, ces deux derniers exemples laissant sous-entendre un statut social de la population particulier. Ces premiers bâtiments en pierre préfigurent l’architecture en pan de bois sur solins de pierre du bas Moyen Âge (XIII^{e} – XV^{e} s.) en milieu rural.

En ce qui concerne la carpologie, les macrorestes végétaux provenant de 19 prélèvements issus de 16 structures du site d’Hatrize « Poirier-le-Loup », ont été analysés lors de l’étude carpologique. Les résultats nous renseignent exclusivement sur l’agriculture et l’alimentation végétale de l’occupation principale du site, datée des IX^{e}-XII^{e} siècles. À Hatrize, il nous manque malheureusement des informations sur la première phase d’occupation, attribuée à la période mérovingienne dont deux échantillons se sont révélés négatifs. Nous rappelons que les traces d’habitat n’étaient pas organisées de manière cohérente et que l’analyse de ce secteur n’était pas prioritaire dans le cadre de la gestion du budget analyse.

Cette nouvelle étude carpologique a permis d’améliorer notre connaissance de l’agriculture médiévale en Lorraine. La céréaliculture et la culture des légumineuses sont bien attestées. Malheureusement les restes de plantes oléagineuses et textiles, comme les plantes condimentaires et les fruits cultivés sont absents dans les assemblages étudiés. Cette absence s’explique par le filtre taphonomique – les structures ou couches humides, favorables à la conservation des restes de ces groupes fonctionnels, n’existent pas sur le site.

L’étude a pu mettre en évidence des quantités remarquables de céréales carbonisées dans plusieurs structures : les prélèvements provenant du four st. 93, attribué à la période de la fin du VIII^{e} à la fin du X^{e} siècle, ont fourni un stock d’orge et des quantités remarquables de fèveroles. Il reste toutefois difficile de s’exprimer sur la fonction de ce four : a-t-il été utilisé pour sécher les récoltes de céréales et de légumineuses, qui seraient donc en position primaire dans ce four, ou ces macro-restes retrouvés dans les couches du comblement correspondent-ils à des dépôts secondaires ?

Les remplissages des trous de poteau du bâtiment II ont également révélé des concentrations de graines carbonisées, principalement des caryopses de céréales, parmi lesquels le blé nu/froment est la céréale dominante. La forte fragmentation et l’abrasion des grains sont plutôt des caractéristiques d’un dépôt secondaire, c’est-à-dire qu’ils ont été carbonisés ailleurs avant d’être déplacés pour combler les fosses de creusement des poteaux. L’idée d’un stock de récolte à l’intérieur du bâtiment reste hypothétique.

Il faudrait à l’avenir envisager des prélèvements systématiques dans tous les gisements médiévaux en vue d’études archéobotaniques. Ce n’est qu’à partir d’un corpus de gisements fouillés et d’un échantillonnage systématique des structures datées, qu’il sera possible d’appréhender l’agriculture médiévale et ses techniques agraires dans une perspective comparative au niveau local ou régional.

Résumé

Localisé dans le nord du département de la Meurthe-et-Moselle, Hatrize est un village de la vallée de l’Orne, affluent de la rive gauche de la Moselle. Préalablement à un projet de lotissement, une fouille préventive a été réalisée par l’Inrap en 2009, au lieu-dit « Poirier-le-Loup », sur une surface de 3140 m^2, située à 150 m de l’église paroissiale.

Des vestiges d’occupation de deux grandes phases chronologiques ont été observés : la phase I, la période mérovingienne (fin V^{e}/VI^{e}-VII^{e} s.) et la seconde, la principale, se développe de la période carolingienne au XII^{e} s. apr., cette dernière étant constituée de deux séquences révélées par la stratigraphie relative. La période carolingienne (phase II, séquence 1) est matérialisée par une structure de combustion dont le comblement d’abandon recèle une quantité importante de grains d’orge carbonisés, un bâtiment sur poteaux et tranchées de fondation.

À la séquence 2 de la phase II appartiennent deux bâtiments en pierre ainsi que des vestiges de deux autres édifices presqu’entièrement disparus. Des fosses dont une de grande taille et deux autres s’apparentant à des cabanes excavées, un four domestique constituent des structures d’équipement annexes.

L’intérêt de cette fouille est d’avoir mis en évidence une architecture altomédiévale en pierre, ce qui est rare et précoce pour cette phase (IX^{e} – XII^{e} s.) du Moyen Âge, et qui plus est dans un secteur de la Lorraine peu connu du point de vue archéologique. Il s’agit de vestiges de bâtiments à larges solins de pierre, dotés d’un système de drainage adapté à la topographie pentue du lieu.

L’ensemble céramique alimente le corpus régional, encore peu référencé pour la période du Moyen Âge

classique (XI^e – XII^e s. apr.). Le mobilier domestique et les résultats des études archéozoologique et carpologique témoignent d'une économie de production agropastorale reposant sur l'élevage et une céréaliculture prédominée par celle de l'orge vêtue et du blé nu.

Deux datations par le radiocarbone viennent confirmer celle livrée par l'étude céramique.

Zusammenfassung

Hatrize ist ein Dorf, das im Norden des Departments Meurthe-et-Moselle im Tal der Orne liegt, eines linksseitigen Zuflusses zur Mosel. Ausgelöst durch ein geplantes Neubaugebiet wurde im Bereich der Flurbezeichnung « Poirier le Loup » im Jahr 2009 vom Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap) auf einer Fläche von 3140 m² eine Rettungsgrabung durchgeführt. Die Grabungsfläche liegt etwa 150 m von der Pfarrkirche entfernt am nördlichen Ortsrand.

Die Grabung hat es gestattet, Siedlungsbefunde freizulegen, die zwei größeren chronologischen Perioden angehören. Die erste, nur durch einige Befunde belegte Siedlungsphase, kann in die Merowingerzeit datiert werden (Ende 5. und 6.-7. Jahrhundert n. Chr.). Die zweite Siedlungsphase, die am Fundplatz die Hauptsiedlungsphase darstellt, betrifft einen Zeitraum, der von der Karolingerzeit bis ins folgende Hochmittelalter reicht (9.-12. Jahrhundert n. Chr.). Die Befunde dieser jüngeren Siedlungsphase können wiederum stratigraphisch in zwei aufeinanderfolgende Horizonte untergliedert werden. Die Karolingerzeit (Siedlungsphase 2, Horizont 1) wird einerseits durch eine Ofenanlage repräsentiert, deren finale Verfüllung einen bedeutenden Fund von verkohlten Körnern der Spelzgerste geliefert hat, andererseits durch einen Pfostenbau mit Fundamentgräbchen…

Zum Horizont 2 der zweiten Siedlungsphase gehören zwei Steingebäude sowie die Überreste von zwei weiteren Bauten, die bereits nahezu vollständig verschwunden waren. Weitere zugehörige Befunde dieses Siedlungshorizontes waren Siedlungsgruben, darunter eine von größeren Ausmaßen, sowie zwei weitere, bei denen es sich auch um Grubenhäuser gehandelt haben kann. Eine Ofenanlage, die vermutlich dem häuslichen Bedarf diente, zählt zu den Nebenanlagen der Wohngebäude.

Zu den wichtigsten Ergebnissen dieser Ausgrabung gehört der Nachweis von hochmittelalterlichen Steinbauten, die für diese Zeitstellung (9.-12. Jahrhundert n. Chr.) sehr früh sind und erst selten belegt werden konnten. Außerdem stammt der Nachweis aus einem Gebiet Lothringens, das archäologisch bisher erst wenig erforscht ist. Es handelt sich um die Überreste von Gebäuden, die auf breiten Steinfundamenten errichtet wurden und die ferner ein System von Dränagekanälen aufwiesen, das sich aus der Hanglage der Gebäude und der notwendigen Entwässerung erklärt.

Das keramische Fundgut der Grabung ergänzt den regionalen Korpus der früh- und hochmittelalterlichen Keramik in Lothringen, der insbesondere für das Hochmittelalter (11.-12. Jahrhundert) erst gering belegt ist. Die Siedlungsfunde sowie die Ergebnisse der archäozoologischen und archäobotanischen Analysen bezeugen, dass die Landwirtschaft mit Viehhaltung und Getreideanbau - hier vor allem von Spelzgerste und Nacktweizen – vermutlich die wirtschaftliche Grundlage der Siedlung bildete. Zwei Radiokarbondatierungen konnten die durch die Keramikanalyse gelieferten Datierungen bestätigen.

Bibliographie

Achard-Corompt et al. 2004 = N. Achard-Corompt / A. Dumont / W. Tegel / J.-M. Treffort, J. Wiethold, Archéologie préventive et sites de milieux humides : les exemples de Hattstatt (protohistoire) et de Vrignes-aux-Bois (Gallo-Romain). In : J. Burnouf / Ph. Leveau (dir.), Fleuves et Marais, une Histoire au Croisement de la Nature et de la Culture. Sociétés préindustrielles et milieux fluviaux, lacustres et palustres : pratiques sociales et hydrosystèmes. Actes de colloque à Aix-en-Provence 2002. Collection Archéologie et histoire de l'art 19 (Paris 2004) 45-56.

Baccega 2008 = S. Baccega, Hatrize « Route de Lorraine », Meurthe-et-Moselle, 18/03/2008-26-03-2008. Rapport de diagnostic (Metz 2008).

Beijerinck 1947 = W. Beijerinck, Zadenatlas der Nederlandsche Flora ten behoeve van de botanie, bodemcultuur en warenkennis. Mededeeling van het Biologische Instituut te Wijster 30 (Wageningen 1947, fac-similé Backhuis and Meesters, Amsterdam 1976).

Bertsch / Bertsch 1949 = K. Bertsch / F. Bertsch, Geschichte unserer Kulturpflanzen, 2^e éd. (Stuttgart 1949).

Blaising 1998 = J.-M. Blaising, Yutz (57), De la villa au village. Mémoire présenté pour le diplôme de l'Ecole des hautes Etudes en Sciences Sociales, 2 vol. (Paris 1998).

Blaising 2009 = J.-M. Blaising, Cattenom −Zone artisanale de Husange− (57), 01/04/96 au 03/05/1996. Document Final de synthèse (Metz 2009).

Bonnaire / Wiethold 2010 = E. Bonnaire / J. Wiethold, L'alimentation médiévale dans l'Est de la France à travers des études carpologiques de sites champenois et lorrains. In : C. Delhon /I. Théry-Parisot / S. Thiébault (dir.), Des hommes et des plantes. Exploitation du milieu et gestion des ressources végétales de la préhistoire à nos jours. XXX^e Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes 2010) 161-192.

Bouby 2003 = L. Bouby, De la récolte au stockage : Eclairages carpologiques sur les opérations de traitement des céréales à l'âge du Bronze dans le sud de la France. In : P.C. Anderson / L.S. Cummings / T.K. Schippers / B. Simonel (éds.), Le traitement des récoltes. Un regard sur la diversité du Néolithique au présent. XXIII^e Rencontres internationales d'archéologie et histoire d'Antibes (Antibes 2003) 21-46.

Bourada 2007 = L. Bourada, Hatrize (54) (Meurthe-et-Moselle) « Poirier Le Loup ». Rapport de diagnostic (Metz 2007).

Braguier 2011 = S. Braguier, Etude archéozoologique. In : Lansival 2011a, 204-217.

Brouwer / Stählin 1955 = W. Brouwer / A. Stählin, Handbuch der Samenkunde für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwirtschaft (Frankfurt a. Main 1955).

Cappers et al. 2006 = R.T.J. Cappers / R.M. Bekker / J.E.A. Jans, Digitale Zadenatlas van Nederland. Groningen : Barkhuis Publishing & Groningen University Library, 2006, 502 p. (Groningen Archaeological Studies, 4).

Châtelet 2006 = M. Châtelet, Un habitat du haut Moyen Âge encore très instable : Nordhouse lieu-dit « Oberfuert » en Alsace (IXe-XIe siècle). *Archéologie médiévale*, 36, 2006, 1-56.

Cuisenier / Guadagnin 1988 = J. Cuisenier / R. Guadagnin, Un village au temps de Charlemagne. Moines et paysans de l'abbaye de Saint-Denis du VIIe siècle à l'An Mil. Exposition Musée national des arts et traditions populaires, 29 novembre 1988 − 30 avril 1989 (Paris 1988).

Cunier et al. 2008 = J.-M. Cunier / J. Larose / H. Lelièvre, Hatrize. Mémoire d'un village lorrain (Knutange 2008).

Devroey 1989 = J.-P. Devroey, Entre Loire et Rhin : Les fluctuations du terroir de l'épeautre au Moyen âge. In : J.-P. Devroey / J.-J. van Mol (éds.), L'épeautre (*Triticum spelta*) : Histoire et Ethnologie (Treignes 1989) 89-105.

Frangin et al. 2014 : E. Frangin / M.-P. Koenig / H.-G. Naton / R. Prouteau / S. Galland / F. Decanter / J. Wiethold, Une succession d'habitats ruraux médiévaux (VIe-XIIe siècle) sur la commune de Les Trois Domaines (Lorraine, Meuse). Revue archéologique de l'Est 63, 2014, 337-412.

Frauciel 2008 = M. Frauciel, Prény Tautecourt (Meurthe-et-Moselle), un habitat rural du haut Moyen Age. In : J. Guillaume / E. Peytremann (dir.), L'Austrasie. Sociétés, économies, territoires, christianisation. Actes des XXVIe Journées internationales d'archéologie mérovingienne, Nancy 22-25 septembre 2005. Mémoires de l'AFAM 19. (Nancy 2008) 25-36.

Frauciel et al. 2015 = M. Frauciel / R. Lansival / R. Prouteau - La céramique à base d'inclusions de calcaire coquillier : évolution technique et morphologique du vaisselier du haut Moyen Age à travers les sites lorrains de Frouard, Prény et Vitry. Actes du colloque international de Douai, « Tourner autour du pot Les ateliers de potiers médiévaux du Ve au XIIe siècles dans l'espace européen », 5-8 octobre 2010. Publication du CRAHM (Caen 2015) 457-465.

Galland 2011 = S. Galland, Etude lithique. In : Lansival 2011a, 199-203.

Gazenbeek et al., (à paraître) : M. Gazenbeek (dir.), A. Bressoud / M. Frauciel / R. Lansival / K. Michel / C. Pillard–Jude / R. Prouteau, La céramique de l'Antiquité tardive et du haut Moyen Âge en Lorraine. Une typologie diachronique. Rev. arch. Est, suppl. 42, (Dijon, à paraître).

Gentili 1988 = F. Gentili, Le four et les foyers (VIIe-Xe siècles). In : J. Cuisenier / R. Guadagnin, Un village au temps de Charlemagne. Moines et paysans de l'abbaye de Saint-Denis du VIIe siècle à l'An Mil. Exposition Musée national des arts et traditions populaires, 29 novembre 1988-30 avril 1989 (Paris 1988) 242-251.

Gransar 2003 = F. Gransar, L'apport de l'étude du stockage à la reconstitution des systèmes agro-alimentaires de l'âge du Fer en France septentrionale. In : P.C. Anderson / L.S. Cummings / T.K. Schippers / B. Simonel (éds.), Le traitement des récoltes. Un regard sur la diversité du Néolithique au présent. XXIIIe Rencontres internationales d'archéologie et histoire d'Antibes (Antibes 2003) 201-217.

Hamm 2004 = G. Hamm, La Meurthe-et-Moselle (54). Carte archéologique de la Gaule (Paris 2004).

Henrotay / Lansival 1992 = D. Henrotay / R. Lansival, Un habitat rural du haut Moyen Age à Frouard (Meurthe-et-Moselle). Revue Archéologique de l'Est et du Centre-Est 43 (2), 1992, 329-352.

Jacomet et al. 2006 = S. Jacomet et coll., Bestimmung von Getreidefunden aus archäologischen Ausgrabungen, 2. éd. (Bâle 2006).

Jänichen 1970 = H. Jänichen, Beiträge zur Wirtschaftsgeschichte eines schwäbischen Dorfes. Veröff. Komm. Geschichtl. Landeskde. Baden-Württemberg, Reihe B, Forsch. 60 (Stuttgart 1970).

Körber-Grohne 1987 = U. Körber-Grohne, Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie (Stuttgart 1987).

Körber-Grohne 1989 = U. Körber-Grohne, The history of spelt (*Triticum spelta*) on the basis of archaeobotanical findings from Neolithic to medieval times and the data by written sources until today. In : J.-P. Devroey / J.-J. van Mol (éds.), L'épeautre (*Triticum spelta*) : Histoire et Ethnologie (Treignes 1989) 51-59.

Laffite, Matterne 2009 = J.-D. Laffite, V. Matterne, L'apport de la carpologie sur le site de Vic-sur-Seille. Fouille du Musée Georges de La Tour en 2001. In : J. Guillaume / E. Peytremann (éds.), L'Austrasie. Sociétés, économies, territoires, christianisation. Actes des XXVIe Journées internationales d'archéologie mérovingienne, Nancy 22-25 septembre 2005. Memoires AFAM 19 (Nancy 2009) 89-97.

Lansival 1999 = R. Lansival, *Stuckange-Metzervisse, RD 918* (57 465 3 AH) (Moselle). DFS de fouille d'archéologie préventive, 10/07/95 − 31/08/95, 2 vol. (Metz 1999).

Lansival 2007 = R. Lansival, La nécropole mérovingienne de Metzervisse (Moselle). Revue Archéologique de l'Est 56, 2007, 231-310.

Lansival 2010 = R. Lansival, Hatrize (Meurthe-et-Moselle). Poirier Le Loup (coord. Lambert : X : 858,73 ; Y : 1 168,37). Archéologie médiévale 40, 2010, 191.

Lansival 2011a = R. Lansival, Hatrize, Meurthe-et-Moselle, « Poirier Le Loup ». Un établissement rural des IXe-XIIe siècles : rapport final d'opération de fouille archéologique, (Metz Inrap Grand Est nord 2011a).

Lansival 2011b = R. Lansival, Site d'habitat rural médiéval (Xe-XVe siècles) de Hayange-Marspich. « Le Domaine de Marspich », Moselle (57) (04/03/1999 − 17/03/1999). Rapport final d'opération d'archéologie préventive (Metz 2011b).

Lansival 2013 = R. Lansival, Développement de l'habitat médiéval de Vitry-sur-Orne en Moselle (Genèse d'un hameau de vignerons VIe/VIIe − XVe siècles). In : N. Mahé-Hourlier, S. Poigant (textes réunis par), *Archéologie du village, archéologie dans le village dans le nord de la France (Ve − XIIIe siècles)*. Actes de la Table ronde, 22-24 novembre 2007, M.N.A, Saint-Germain-en-Laye. Mémoire de l'Association française d'Archéologie mérovingienne 29 (Saint-Germain-en-Laye 2013) 67-109.

Lambinon / Verloove 2012 = J. Lambinon / F. Verloove, Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes), 6. Aufl. (Meise 2012).

Macquet 1990 = C. Macquet, Les lissoirs de verre, approche technique et bibliographique. Note à l'occasion de l'étude des exemplaires découverts à Saint-Denis. Archéologie médiévale 20, 1990, 319-334.

Matterne 2004 = V. Matterne, Rapport d'étude médiévale de Vic-sur-Seille « Musée G. de la Tour ». In : J.-D. Lafitte, Vic-sur-Seille (Moselle). Musée Départemental Georges de La Tour, 10, place Jeanne d'Arc – Rue de la Paroisse. Rapport de fouille préventive (Metz 2004), annexe 5 p.

Morisset 1988 = D. Morisset, Le tissage. In : J. Cuisenier / R. Guadagnin, Un village au temps de Charlemagne. Moines et paysans de l'abbaye de Saint-Denis du VII[e] siècle à l'An Mil. Exposition Musée national des arts et traditions populaires, 29 novembre 1988 − 30 avril 1989 (Paris 1988) 278-283.

Mondy (M.) dir. − Hayange, Moselle, Lotissement « Les Résidences de Marspich », rue de Leyrange. De l'occupation de La Tène finale au hameau du haut Moyen Âge et Moyen Âge classique. Rapport d'opération, fouille archéologique (Metz 2015).

Pasternak 1991 = R. Pasternak, Hafer aus dem mittelalterlichen Schleswig. Offa 48, 1991, 363-380.

Peytremann 2000 = E. Peytremann, L'habitat déserté de Gungling (occupation de l'âge du Fer et du IX[e] au XVI[e] siècle) à Grosbliederstroff (5763168) (Moselle). DFS de fouille d'archéologie préventive (03/07/1998-03/10/1998), 2 vol. (Metz 2000).

Peytremann 2003 = E. Peytremann, Archéologie de l'habitat rural dans le nord de la France du IV[e] au XII[e] siècle, 2 vol., Mémoires de l'AFAM 13 (Saint-Germain-en-Laye 2003).

Peytremann 2008 = E. Peytremann, L'établissement rural des VIIe-Xe siècles de Sillégny (Moselle). In : J. Guillaume / E. Peytremann (dir.), L'Austrasie. Sociétés, économies, territoires, christianisation. Actes des XXVI[e] Journées internationales d'archéologie mérovingienne, Nancy 22-25 septembre 2005. Mémoires de l'AFAM 19. (Nancy 2008) 137-149.

Prévot à paraître = M. Prévot, Un bâtiment en pierres du premier Moyen Âge découvert à Tomblaine « Baltinchamps ». In : K. Boulanger / C. Moulis (Hrsg.), Pierre à pierre. Economie de la pierre aux périodes historiques en Lorraine et régions limitrophes – Ier s. av. J.-C. – XVIIe s. Colloque de Nancy, université Lorraine, novembre 2015 (Nancy, à paraître en 2017).

Prouteau 2011= R. Prouteau, Etude de la céramique médiévale. In : Lansival 2011a, 148-197.

Rösch 1998 = M. Rösch, The history of crops and crop weeds in south-western Germany from the Neolithic period to modern times, as shown by archaeobotanical evidence. Vegetation History and Archaeobotany, 7, 1998, 109-125.

Rösch et al. 1992 = M. Rösch / S. Jacomet / S. Karg, The history of cereals in the region of the former Duchy of Swabia (Herzogtum Schwaben) from the Roman to the Postmedieval period: results from archaeobotanical research. Vegetation History and Archaeobotany 1, 1992, 193-231.

Sigaut 1981 = F. Sigaut, Identification des techniques de conservation et de stockage des grains. In : M. Gast / F. Sigaut dir., Les techniques de conservation des grains à long terme. Leur rôle dans la dynamique des systèmes de culture et des sociétés, t. II. (Paris 1981) 156 − 180.

Sigaut 1989 = F. Sigaut, Les spécifités de l'épeautre et l'évolution des techniques. In : J.-P. Devroey / J.-J. van Mol (éds.), L'épeautre (*Triticum spelta*) : Histoire et Ethnologie (Treignes 1989) 29-49.

Véber 2005 = C. Véber, Hatrize « Lotissement du « Clos-sous-Vallières », 2003 (site n° 54 253 00 26 AP), Meurthe-et-Moselle. DFS de fouilles d'archéologie préventive, 13.10.2003 au 24.11.2003. Sépultures du Néolithique (Campaniforme). Silos de l'Âge du Fer et habitat protohistorique (Metz 2005).

Vermard / Wiethold 2008 = L. Vermard / J. Wiethold, Production agricole et stockage dans une ferme du début du VIIe s., à Aubréville (Meuse). Revue archéologique de l'Est, 57, 2008, 315-332.

Wiethold 2006 = J. Wiethold, Macro-restes végétaux provenant des deux bâtiments du moyen âge (VI[e]-XI[e] s. apr. J.-C.) sur le site de « Le chien pendu » à Aubréville (Meuse, Lorraine). Rapport d'étude paléocarpologique. In : L. Vermard (dir.), Aubréville (Meuse) « Le Chien pendu ». Rapport final d'opération. Fouille archéologique 2003 (Metz 2006) 43-53.

Wiethold 2007 = J. Wiethold, Chavigny (Meurthe-et-Moselle) « La Haldat » Fouille 2006. Etude carpologique et anthracologique des fonds de cabanes et d'autres structures du haut Moyen Âge [Rapport d'étude carpologique 2007/9]. In : M. Gazenbeek (dir.), Chavigny (54, Meurthe-et-Moselle) « En Bray, Derrière le Berger, la Haldat ». Document final de Synthèse (Metz 2007) 62-76.

Wiethold 2008 = J. Wiethold, Etude carpologique des fonds de cabanes et d'autres structures du haut Moyen Âge [Rapport d'étude carpologique 2008/2]. In : E. Peytremann (dir.), Sermersheim (Bas-Rhin) « Hintere Buen», une occupation du Néolithique ancien à la fin du haut Moyen Âge (5000 av. J.C. - 1200 ap. J.C.). Rapport final d'opération, vol. 1 (Dijon 2008) 196-241, bibliographie 297-308.

Wiethold 2009a = J. Wiethold, Etudes carpologiques [Rapport d'étude carpologique 2009/23]. In : M. Gazenbeek (dir.), Mondelange (57, Moselle) « PAC de la Sente ». Rapport final d'opération. Vol. 1 : textes, Vol. 2 : figures (Metz 2009) 319-337.

Wiethold 2009b = J. Wiethold, Etude carpologique. Vitry-sur-Orne (Moselle) « ZAC de la Plaine», fouilles 2002 et 2007. Agriculture et alimentation végétale des occupations rurales du haut Moyen Âge (époque mérovingienne) jusqu'à XV[e] s. apr. J.-C. [Rapport d'étude carpologique 2009/10]. In : F. Gérard / C. David / F. Decanter / K. Fechner / A. Gebhardt / B. Prat / J. Wiethold, Vitry-sur-Orne « ZAC de la Plaine (Lorraine, Moselle 57) (Tranches 1, 2, 3 et 4). N° 57 724 24 AM. Vol. 4 : Etude paléoenvironnementale (Metz 2009) 228-319.

Wiethold 2009c = J. Wiethold, Macro-restes végétaux provenant des deux fosses du haut Moyen Âge (VII[e]-VIII[e] s. apr. J.-C.) sur le site de « ZAC du Breuil » à Ennery (Moselle, Lorraine). Rapport d'étude. In : R. Lansival (dir.), Ennery « Zac du Breuil », Moselle (57), (571930028), Evolution de l'occupation du sol sur la longue durée. Habitats du Hallstatt et du Moyen Age. Rapport final d'opération d'archéologie préventive (16/09/2002 – 30/11/2002). Vol. 3 (Metz 2009) annexe, 8 p.

Wiethold 2009d = J. Wiethold, Marlenheim (Bas-Rhin) « Hofstatt / Le Clos du Marlenberg » Fouille 2007. Les macrorestes végétaux provenant des structures du Haut Moyen Âge. Rapport d'étude carpologique 2009/22. In : M. Châtelet (dir.), Marlenheim « Hofstatt" Bas-Rhin. Des inhumations en silo néolithiques au quartier artisanal carolingien. Rapport final d'opération (6 août 2007 - 9 janvier 2008)(Sélestat, Dijon 2009) annexe, 16 p.

Wiethold 2010a = J. Wiethold, Macrorestes végétaux carbonisés provenant des structures campaniformes et

médiévales [Rapport archéobotanique 2010/20]. In : F. Gérard / S. Braguier / V. Ollive / P. Pernot / R. Prouteau /J. Wiethold, Mexy, Meurthe-et-Moselle, « Les Racrutes » site 1. Indice d'occupation du Néolithique final (silo). Etude d'une phase de déforestation post néolithique et ante médiévale. Analyse d'une implantation mérovingienne (VII^{e} siècle – VIII^{e} siècles)(Metz 2010).

Wiethold 2010b = J. Wiethold, Les Trois Domaines, Meuse (55), « La Hachie ». Macro-restes végétaux carbonisés provenant d'occupations protohistoriques et médiévales [Rapport archéobotanique 2010/13. In : M.-P. Koenig / E. Frangin / S. Braguier / F. Decanter /O. Decocq / S. Galland / J.-D. Laffite / K. Michel / H.-G. Naton / R. Prouteau /W. Tegel / J. Wiethold, Les Trois-Domaines et Beausite (Meuse) : l'occupation d'un vallon du Bronze final au XII^{e} siècle. Rapport de fouille, Vol. 3 (Metz 2010) 47-103.

Wiethold 2010c = J. Wiethold, Frebécourt, Vosges (88), « La Fourche ». Etude carpologique. Les macro-restes végétaux d'occupations du Hallstatt, de La Tène finale et de l'époque mérovingienne. Rapport archéobotanique 2010/25. In : S. Deffressigne / M. Prévot / I. Ferraresso (dir.), Frebécourt, Vosges, « La Fourche ». Une occupation rurale des âges du Fer et du I^{er} moyen âge. Metz : Inrap Grand Est nord, 2010, p. 250-281, 5 tabl., 3 fig.

Wiethold 2011a = J. Wiethold, Etude carpologique : Macrorestes végétaux carbonisés provenant des structures du haut Moyen Âge (IX^{e}-XII^{e} siècles ap. J.-C.)[Rapport archéobotanique 2011/19]. In : R. Lansival / S. Braguier / S. Galland / J.-D. Laffite / R. Prouteau / J. Wiethold, Hatrize, Meurthe-et-Moselle « Poirier le Loup ». Un établissement rural des IX^{e}-XII^{e} siècles (Metz 2011) 221-253.

Wiethold 2011b = J. Wiethold, Etude carpologique des trous de poteaux, des fonds de cabanes, d'un puits et d'autres structures du haut Moyen Âge [Rapport d'étude carpologique 2008/6]. In : M. Frauciel (dir.), Prény « Tautecourt », « Frichamp », « Bois Lasseau » (54). Rapport final d'opération. Tome 2 : L'habitat de Prény Tautecourt (Metz 2011) 249-313.

Wiethold 2011c = J. Wiethold, Nubécourt, Meuse (55), « Aux Villées ». Macrorestes végétaux carbonisés provenant d'une fosse du Haut Empire (I^{er} s. ap.) et des silos du Haut Moyen âge [Rapport archéobotanique 2011/3]. In : K. Michel / H. Cabart / F. Decanter /S. Deffressigne / S. Galland / M. Gazenbeek / M.-P. Koenig / J.-D. Laffite / A. Lefebvre / M. Leroy / P. Merluzzo / K. Michel / R. Prouteau / J. Wiethold (J.), Nubécourt « Aux Villées » (55). TGV Est – lot 31. Document final de Synthèse (Metz 2010), annexe 22 p.

Wiethold 2011d = J. Wiethold, Annexe 8. Etude carpologique. Macro-restes végétaux carbonisés et imbibés provenant d'époque médiévale [Rapport archéobotanique 2011/7]. In : J.-M. Blaising / S. Baccega / S. Braguier / M. Gazenbeek / A. Gebhardt / Ch. Leroyer / W. Tegel / J. Wiethold, Habitat médiéval (VII^{e}-XII^{e} s. et billons (XII^{e}-XX^{e} s.) Saint Epvre « Le Château » (57). TGV Est Lot 34. Rapport final d'opération (Metz 2011) 279-302.

Wiethold 2012 = J. Wiethold, Etude paléo-environnementale [Rapport archéobotanique 2012/3]. In : F. Gérard / S. Braguier / R. Prouteau / J. Wiethold, Demange-aux-Eaux, Meuse, « Voie des Poitiers ». Genèse et évolution d'un village médiéval et de son terroir (6^{e} - 12^{e}/13^{e} siècles)(Metz 2012) 268-314.

Wiethold 2013 = J. Wiethold, Etude carpologique : agriculture et alimentation végétale [Rapport archéobotanique 2013/3]. *In* : L. Bourada dir., C. Pillard-Jude / R. Prouteau / J. Wiethold, *Pont-à-Mousson, Meurthe-et-Moselle, «* rue du Pré Vigneux *». Des vestiges en marge de Tirey-village disparu du Moyen Âge* (Metz 2013) 67-99.

Wiethold 2014 = J. Wiethold, L'agriculture de l'Antiquité et du haut Moyen Age à partir des macro-restes végétaux. [Rapport archéobotanique 2013/11]. In : P. Pernot / S. Braguier / A. Bressoud / H. Cabart / N. Froeliger / S. Galland / J.-D. Laffite A. Lefebvre / A.-S. Martineau / K. Michel / V. Ollive / F. Schembri / W. Tegel / J. Wiethold, Sainte-Marie-aux-Chênes, Moselle (57), « Le Breuil – Ferré – Trésauville – Rue de Rombas ». Genèse et évolution de l'occupation d'un terroir de l'Antiquité précoce au XII^{e} siècle. Vol. 2 : Etudes spécialisées et inventaires (Metz 2014) 71-129.

Wiethold 2015 = J. Wiethold, Agriculture et alimentation végétale d'une occupation du Moyen âge (VIII^{e}-XII^{e} siècles apr. J.-C.) [Rapport archéobotanique 2015/12]. In : M. Mondy/ E. Billaudeau / M. Frauciel / A. Gebhardt / M. Leroy / K. Michel / W. Tegel / J. Wiethold, Hayange, Moselle, Lotissement « Les Résidences de Marspich », rue de Leyrange ». De l'occupation de la Tène finale au hameau du haut Moyen Âge et du Moyen Âge classique (Metz 2015) 200-235.

Wiethold 2016 = J. Wiethold, Augny, Moselle (57), « Ruelle du cimetière des Juifs ». Agriculture et alimentation végétale des occupations du Moyen âge (X^{e}-XII^{e} s. apr. et XIII^{e}-XIV^{e} s. apr. J.-C.). Rapport archéobotanique 2016/20 (Metz 2016).

Wiethold / Bellavia 2012 = J. Wiethold / V. Bellavia, Agriculture et paléo-environnement d'une villa antique et d'une occupation mérovingienne [Rapport archéobotanique 2012/9]. In : K. Boulanger / V. Blanc-Bijon / S. Braguier / H. Cabart / S. Cocquerelle / A. Coutelas / L. Delaunay, R. Elter / L. Forelle / N. Froeliger / A. Gebhardt / A. Lefebvre / J.-M. Mechling / M. Mondy / C. Pillard-Jude /M. Prévot (M.), N. Schluck / J. Wiethold / S. Zanatta-Weber, Damblain, Vosges, « La Cave ». La villa à la Néréide. Un domaine agricole antique - *pars urbana* et *pars rustica* - réoccupé au premier Moyen Age. Vol. 3 : Etudes annexes (Metz 2012) 105-154.

Wiethold / Bellavia 2013 = J. Wiethold / V. Bellavia, Agriculture, alimentation végétale et utilisation du bois de la Protohistoire au haut Moyen Âge [Rapport archéobotanique 2012/25]. In : M. Gazenbeek / V. Bellavia / S. Braguier / J.-D. Laffite / F. Thiériot / J. Wiethold, Cutting, Moselle (57) « Les Grandes Raies ». Un site rural carolingien de l'Est mosellan (Metz 2013) 74-104.

van Zeist et al. 1994 = W. van Zeist / H. Woldring / R. Neef, Plant husbandry and vegetation of early medieval Douai, northern France. Vegetation History and Archaeobotany, 3, 1994, 191-218.

Rösch (M.) 1997 = Ackerbau und Ernährung. *In* : Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg éd., *Die Alamannen* : catalogue de l'exposition de Stuttgart, Zürich, Augsburg 1997. Stuttgart : Konrad Theiss, 1997, p. 323-330.

Wiethold (J.) 2002 = Analyse de macro-restes végétaux carbonisés des structures médiévales sur le site de « La Peupleraie » à Marlenheim (Bas-Rhin). *In* : M. Châtelet, dir., *Marlenheim « La Peupleraie 2 » : sur les marges d'une villa romaine et d'un habitat du haut Moyen Âge (6^{e}-12^{e} siècle)*. DFS de sauvetage urgent 23/07/2001 – 17/09/2001 (Strasbourg 2002).

Adresses des auteurs

Renée Lansival (M.A.)
Inrap Grand-Est nord,
Centre de recherches archéologiques de Metz
12, rue de Méric
F-57063 Metz cedex 2
Renee.Lansival@inrap.fr

Dr. Julian Wiethold
Inrap Grand-Est nord,
Centre de recherches archéologiques de Metz
Laboratoire archéobotanique
12, rue de Méric
F-57063 Metz cedex 2
Julian.Wiethold@inrap.fr

Évolution des aires funéraires sur le mont Saint-Vanne de Verdun : état de la recherche

Arnaud Lefebvre, Isabelle Mangeot

Histoire de la recherche et naissance du projet

La ville de Verdun est située dans le grand quart nord-est de la France, en Lorraine, plus précisément au centre du département de la Meuse (55), au carrefour d'anciennes voies navigables et terrestres (fig. 1). Un promontoire en calcaire oolithique forme un éperon naturel à l'ouest de la ville actuelle. Il est aujourd'hui ceint par une citadelle vaste de 20 hectares (propriété de la ville depuis 2009) qui serait le siège de l'occupation précoce de la cité (fig. 2). L'occupation se développe extra muros avant le XIII^{e} siècle, à l'écart du castrum et du reste de la ville située dans la plaine alluviale. L'actuelle « citadelle haute » regroupait alors trois églises et l'abbaye bénédictine Saint-Vanne – qui tient son nom du huitième évêque de Verdun – en occupait le centre. Cet établissement est connu par les documents d'archives depuis sa fondation. L'occupation ancienne a été confortée par les découvertes ponctuelles effectuées durant le XIX^{e} siècle, comme une vingtaine « de sépultures antiques et mérovingiennes ».[1]

Les sondages de l'Afan[2] ont confirmé l'existence de rares sépultures parmi huit sondages dans l'emprise présumée de l'abbaye : seize individus montrent une orientation sud ouest - nord est et dix-huit autres ouest-est.[3]

Depuis 2011, le projet « AME » est porté par Valérie Serdon-Provost, en association avec la MSH Lorraine (CNRS), le CRUHL et l'Inrap.[4] Ces fouilles programmées de l'Université de Lorraine ont concerné l'église abbatiale pour en préciser l'emprise. Suite au démantèlement du bâti résultant de l'occupation militaire intensive, depuis le XVII^{e} siècle, les recherches se sont concentrées sur les espaces d'inhumation, notamment sur un bâtiment semi enterré utilisé comme espace funéraire. Arnaud Lefebvre a supervisé les relevés terrain des sépultures et en a effectué l'étude, l'échantillon d'ossuaire à la conservation remarquable – à l'inverse de la majorité des autres individus exhumés sur le site – a été confié à Isabelle Mangeot dans le cadre d'un Master 2.

Une occupation continue : la complexité d'une fouille programmée en contexte urbain

Virodunum, situé sur l'important axe reliant Reims à Metz, est attesté par les textes depuis les premiers siècles de notre ère. Une basilique dédiée aux saints Pierre et Paul est mentionnée dans le testament du diacre *Adalgyselus* en 634 mais son existence n'est pas confirmée archéologiquement[5]. Hugues de Flavigny insiste sur cette tradition d'ancienne basilique funéraire qui aurait accueilli jusqu'au VIII^{e} siècle les sépultures épiscopales, donnant naissance à une communauté de clercs.[6]

L'abbaye Saint-Vanne est fondée en 952, sous l'épiscopat de Béranger (940-959) qui y installe des moines bénédictins. L'abbé Richard (1004-1046), grand réformateur, soutenu par l'empereur germanique, le clergé local et les puissantes familles aristocratiques de la région, parvient à la réformer et à en garantir l'indépendance. L'abbé Louis (1197-1237 ou 1196-1238) initie la reconstruction de l'église. Pour finir, Etienne Bourgeois (abbé de 1417-1452) fait élever l'église abbatiale gothique achevée au début du XVI^{e} siècle[7]. Les archives écrites et iconographiques nous apprennent que l'édifice est englobé dans le plan d'aménagement militaire, alors que religieux quittent définitivement l'abbaye en 1792.

Les implantation de bâtiments, de canalisations et d'une tranchée de la Grande Guerre ont parachevé de perturber le sous-sol (XVIII^{e}-XX^{e} siècles). De plus, la partie est du site a servi de carrière à une date indéterminée.

Présentation du corpus

L'emprise de la fouille couvre une superficie de 1524 m² ; elle a été repartie en trois zones distinctes pour faciliter les enregistrements (fig. 3).

1 Liénard 1884, 15-19 ; Mourot 2002.

2 Association pour les fouilles archéologiques nationales, créée en 1973 et active jusqu'en 2001.

3 Gama 1999, 68.

4 Le projet « Archéologie Monastique à un carrefour Européen » au sein de la MSH Lorraine. Direction : Valérie Serdon-Provost (Université de Lorraine). Chercheurs associés outre les auteurs de cet article : Samuel Provost (Université de Lorraine), Jacques Guillaume (UMR ArTeHiS), Laurent Vermard (Inrap), Hélène Duval (Inrap) et Cédric Moulis (Université de Lorraine). Département : Meuse (55) / Commune : Verdun / Lieu-dit : citadelle haute. Type d'opération : fouilles programmées en 2012 et 2013, de 4 semaines chacune. Arrêtés d'autorisations : n° opération archéologique OA921.

5 Gauthier 1986.

6 Serdon-Provost 2012.

7 Serdon-Provost 2012.

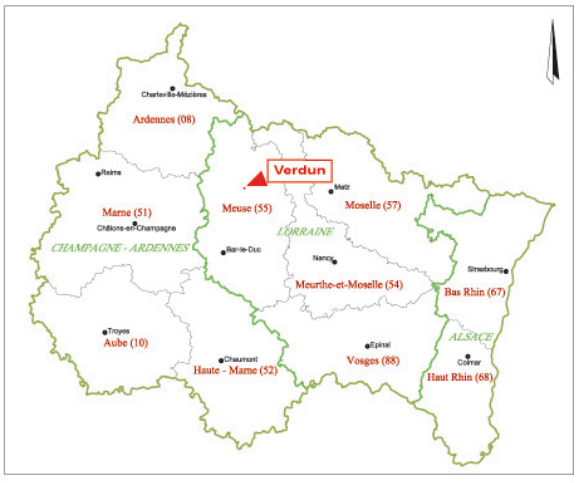
Localisation de l'opération

Grand - Est,
Lorraine, Meuse (55),
Verdun,
Citadelle haute

Amplitude Alti. (NGF) :
227,60 m

Lambert 93 :
X : 821 850
Y : 1166 700





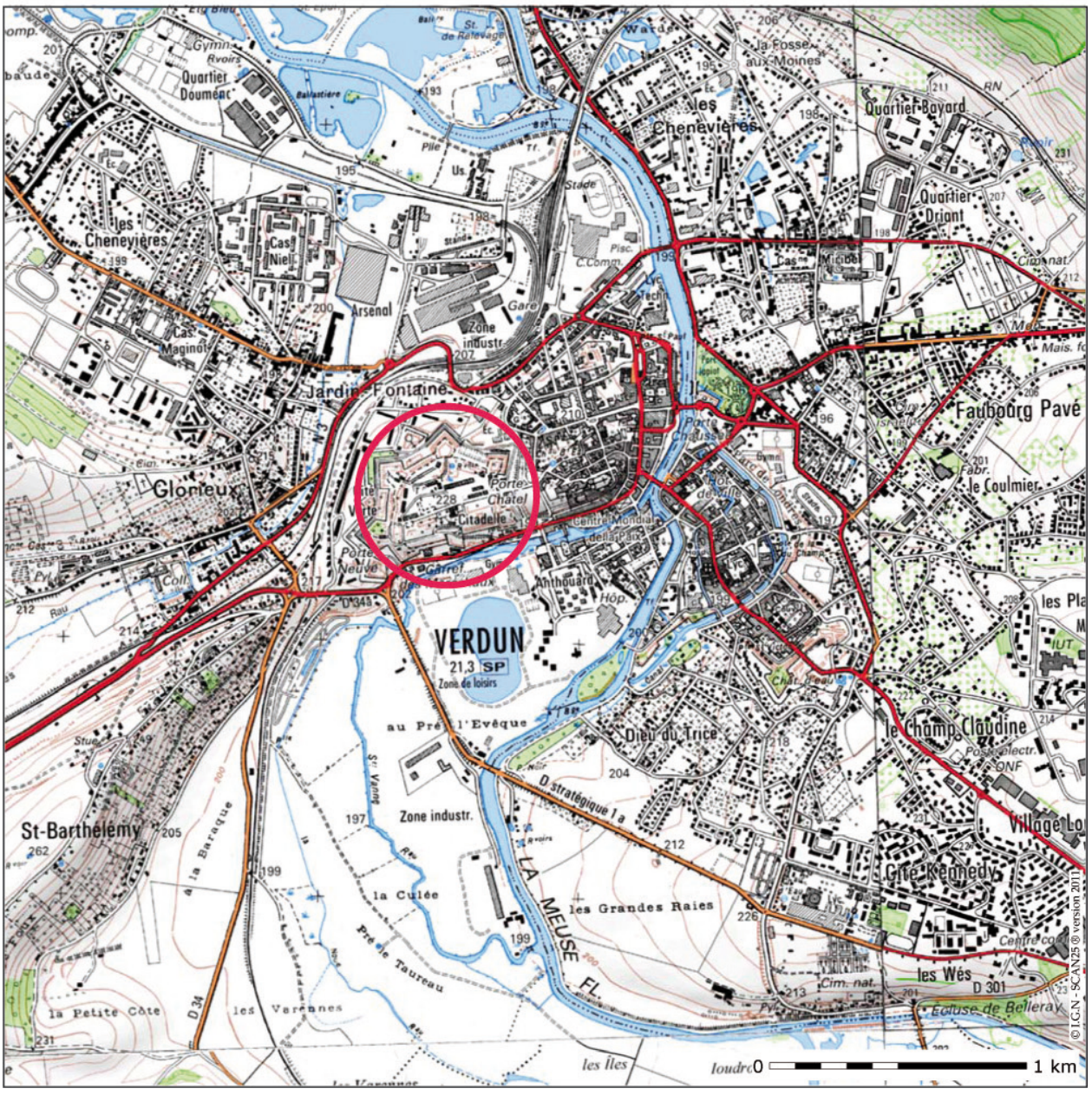


Fig. 1 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“. Plan de localisation de l’opération (DAO : A. Lefebvre).



Fig. 2 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“. Vue aérienne de la citadelle haute (Source : www.géoportail.gouv.fr).

La zone 1, la plus vaste, a été explorée sur environ 900 m². Les sépultures de ce secteur sont réparties sur une étroite bande d'environ 15 m de large, bordée au nord par une zone totalement remaniée (nivellement jusqu'au calcaire), au sud par l'aménagement d'une citerne et à l'est par celle d'une carrière. L'extension vers l'ouest, située en dehors de l'emprise du sondage, demeure inconnue. De nombreux aménagements, tels que des tranchées d'adductions d'eau ou des tranchées de la Première Guerre Mondiale, criblent le site et viennent perturber les fosses sépulcrales, ainsi que la lecture de leur implantation spatiale. Lors de la fouille, cette zone a elle-même été divisée en trois secteurs distincts dans leur organisation afin de faciliter l'enregistrement des informations (fig. 4).

Le secteur 1.1 enclos essentiellement la partie nord-ouest de la zone, mais longe également le secteur 1.2 à l'ouest et à l'est, jusqu'à la limite d'emprise. Il renferme vingt-deux faits funéraires[8], dont douze sépultures[9] implantées directement dans la terrasse calcaire. L'intensité de l'occupation humaine de ce secteur a provoqué la disparition quasi-totale du substrat de recouvrement, plusieurs sépultures étant au contact direct des niveaux de circulations contemporains.

Le secteur 1.2 délimite essentiellement à un espace hémi circulaire plus sombre circonscrit dans la partie sud-ouest de la zone. Il renferme trente-deux faits funéraires, dont quatre sépultures pour lesquelles l'organisation n'est plus perceptible. Implantées dans la terrasse calcaire ou dans une matrice limoneuse brun-noir, elles ont fréquemment souffert des implantations humaines postérieures et des mouvements de terrain qui en ont résulté.

Le secteur 1.3 correspond à la partie est de la zone. Elle renferme deux sépultures primaires et un bâtiment excavé accueillant de nombreux ossements.

Avant de décrire la zone 2, il nous faut revenir sur la zone 1.2 en raison de son caractère particulier. En effet, après décapage et nettoyage, ce secteur a pris une forme grossièrement semi-circulaire et le substrat est apparu comme différent de celui alentours. Cette « poche » était en effet constituée d'un sédiment limono-argileux de couleur essentiellement noire renfermant à la

8 Le terme « fait funéraire » prend ici en compte toutes les Unités Stratigraphiques dans lesquelles des ossements ont été mis au jour, indépendamment de leur position primaire ou secondaire et de leur nombre.

9 Le terme « sépulture » doit s'entendre ici comme la structure organisée renfermant un ou plusieurs corps(s) en position primaire ou ayant fait l'objet de remaniements volontaires.

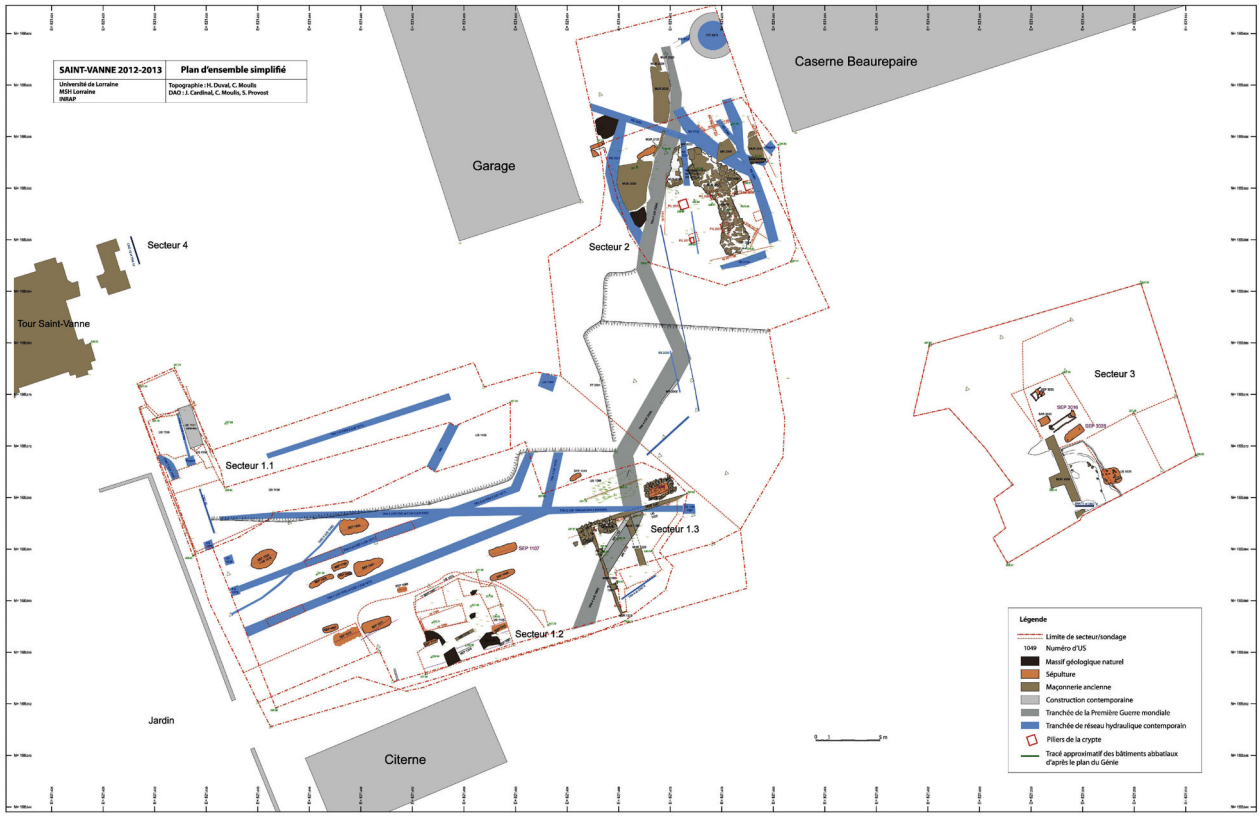


Fig. 3 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“, fouilles 2012-2013. Plan d'ensemble de la fouille (DAO : J. Cardinal, C. Moulis, S. Provost).

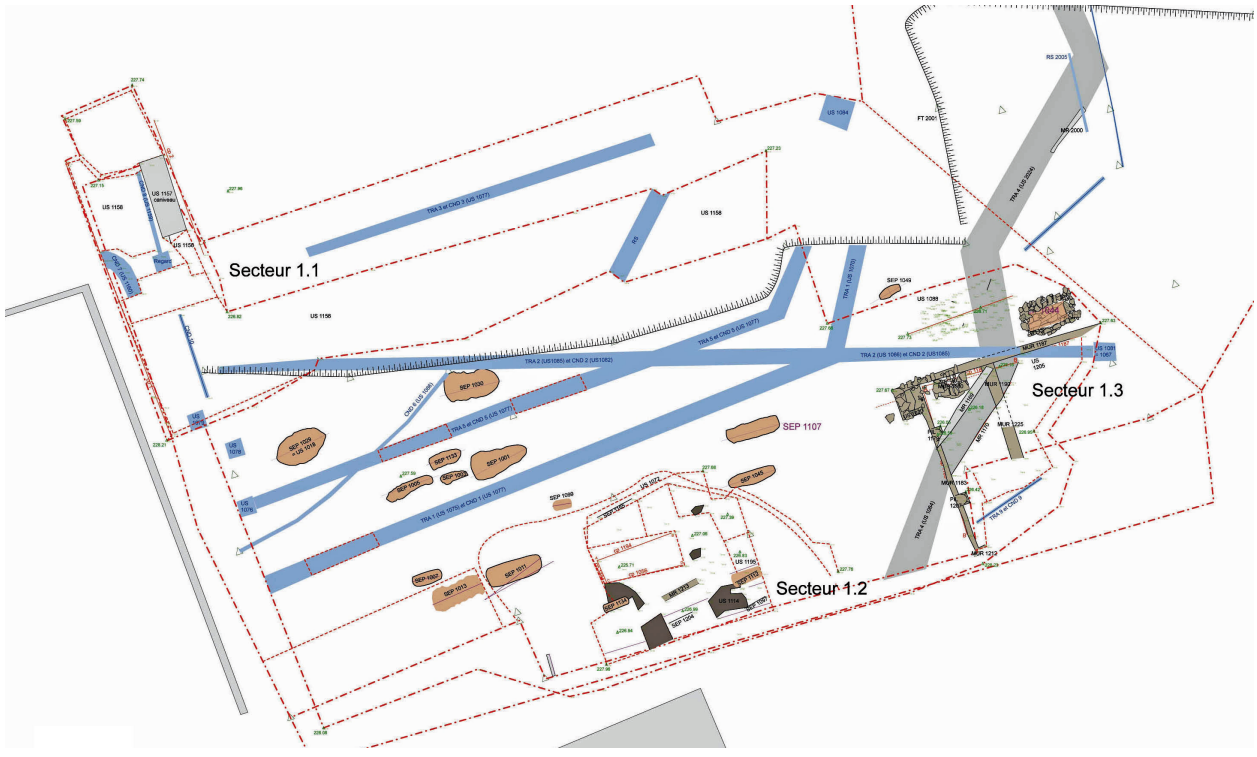


Fig. 4 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“, fouilles 2012-2013. Plan général de la zone 1 (extrait de la fig. 3).

fois des blocs et fragments calcaires, mais aussi des os et quelques rares éléments mobiliers (tessons, terre cuite architecturale…). Par endroit, des lambeaux de terrasse calcaire semblaient encore en place et prenaient la forme de « piliers » (fig. 5).

L'étude approfondie de ces phénomènes associée à celle des ossements, qu'ils soient en place ou dans certains cas en position secondaire, a permis de démontrer que cette poche noire s'était formée à la suite de phénomènes d'effondrements souterrains. L'apport de l'étude tapho-



Fig. 5 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“, fouilles 2012-2013. Vue d’une coupe stratigraphique du secteur 1.2 et détail d’un « pilier » de roche en place (Clichés : S. Provost).



Fig. 6 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“, fouilles 2012-2013. Clichés montrant l’affaissement des sujets, 1053 à gauche et 1104 à droite (Clichés : S. Provost).

nomique des ossements à la compréhension de ce phénomène a été essentiel. En effet, un premier indice a été apporté par les sépultures 1053, 1104 et 1204 (fig. 6). Dans les trois cas, les corps semblaient s’être affaissés, les squelettes étant encore plus ou moins en connexions, les os reposant cependant à des altitudes parfois très différentes (amplitude allant jusqu’à 28 cm pour 1104). Un second indice nous est venu de la sépulture 1134 (fig. 7). Cette dernière renfermait le corps d’un enfant littéralement coupé en deux, les membres inférieurs reposant en hauteur sur un des « piliers » composé par la terrasse calcaire, la partie supérieure, toujours en connexion, se trouvant en contrebas à près de 50 cm de profondeur. Enfin d’autres indices nous sont venus des ensembles 1097 et 1164, renfermant chacun des portions de corps en connexions qui se sont effondrées (1097) ou qui ont glissé progressivement dans la cavité ainsi créée (1164). Ces différentes observations nous permettent donc de proposer le scénario qui suit : développement du cimetière jusqu’au Moyen âge classique (XI^{e}–XIII^{e} siècles, dates radiocarbones), puis à un moment indéterminé, aménagement souterrain d’une partie au moins du secteur – peut-être une carrière d’extraction de matière première. Suite à l’abandon de cette excavation





Fig. 7 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“, fouilles 2012-2013. Effondrement de la partie supérieur du corps de 1134 (Cliché : S. Provost).

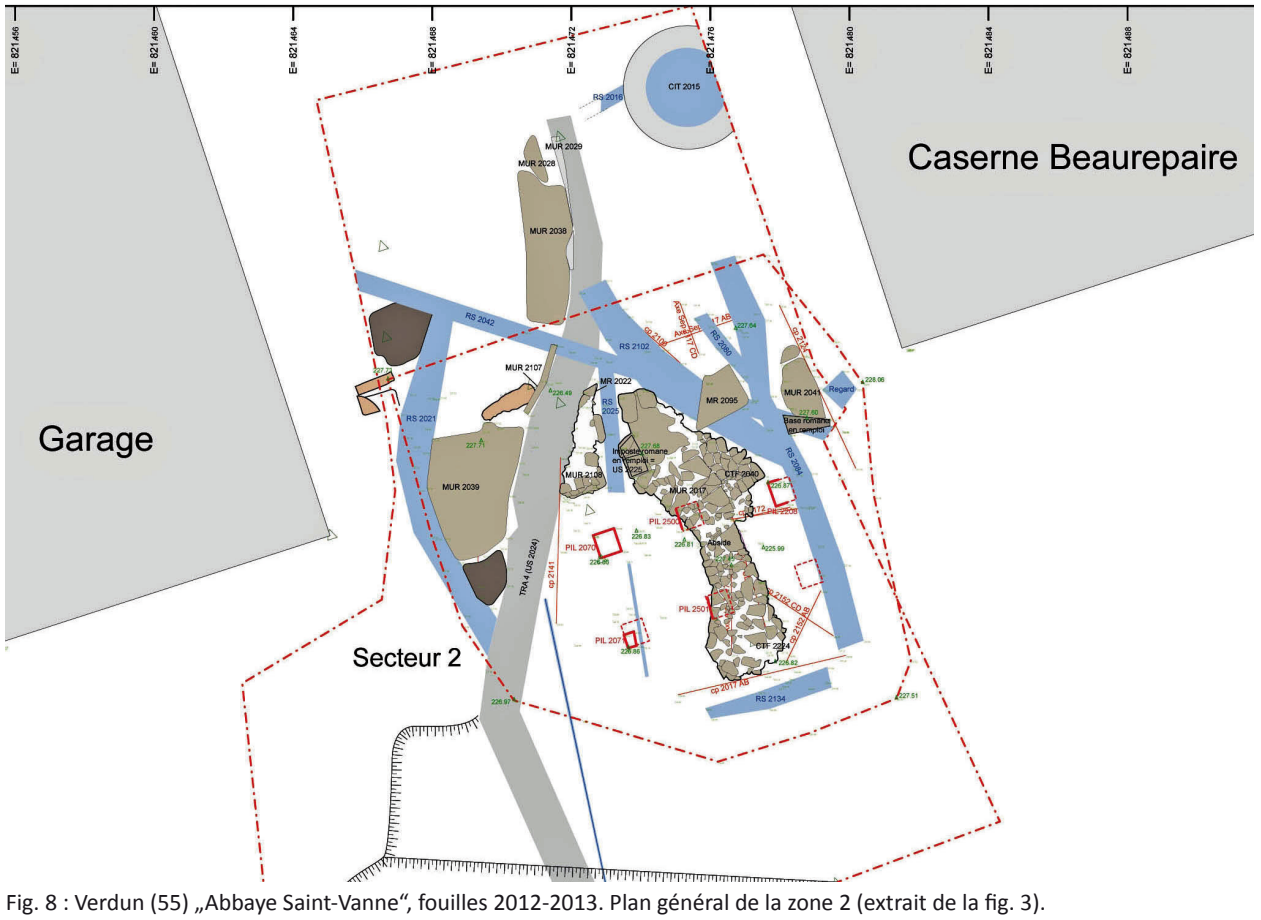


Fig. 8 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“, fouilles 2012-2013. Plan général de la zone 2 (extrait de la fig. 3).

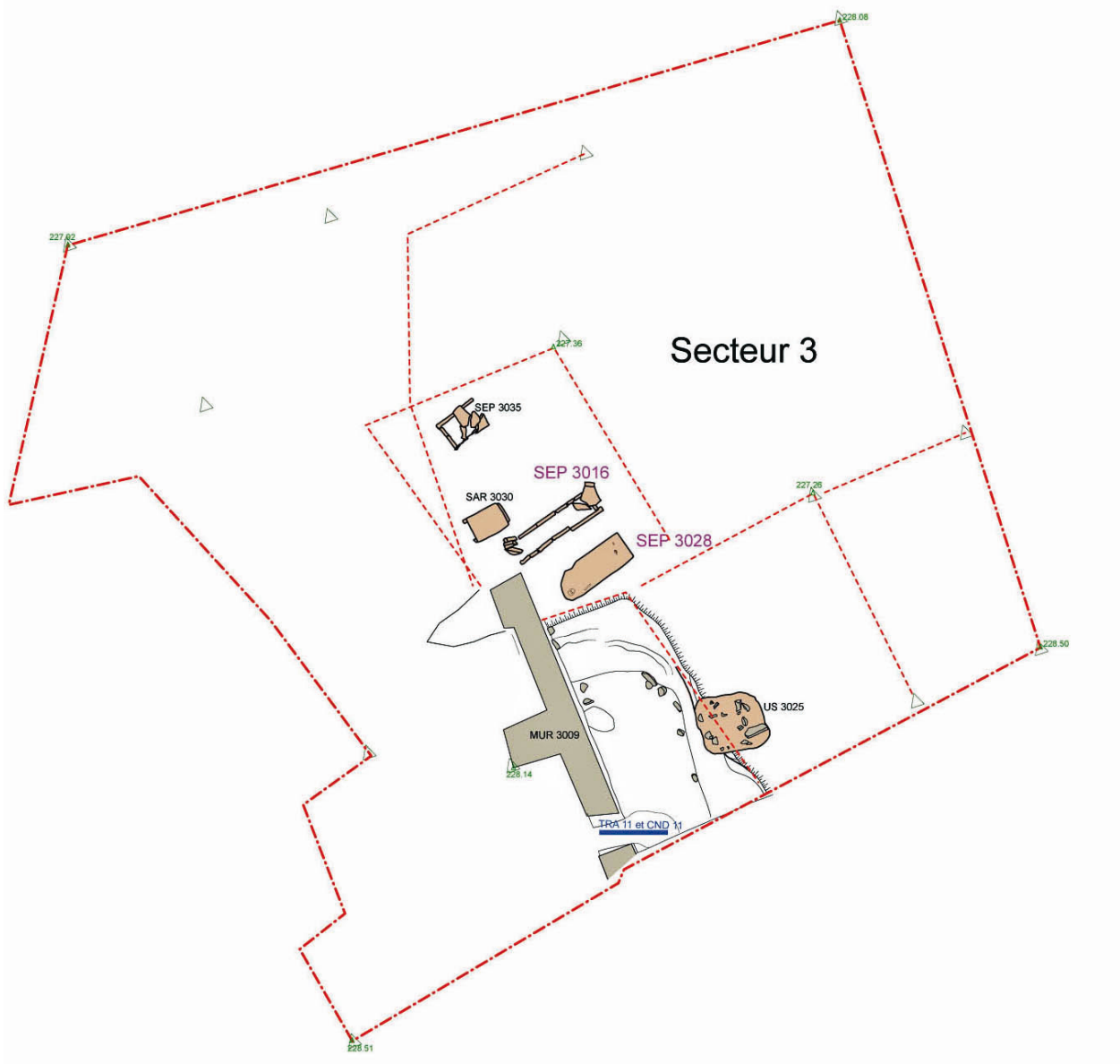


Fig. 9 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“, fouilles 2012-2013. Plan général de la zone 3 (extrait de la fig. 3).

ou à un accident, tel l'effondrement de la voûte par exemple, seuls les piliers de soutènement sont demeurés en place. En surface cela se traduit par des effondrements violents (1134), des affaissements plus ou moins marqués (1053), ou de simples glissements des sépultures se trouvant en bordure de la zone d'effondrement sous l'effet de l'érosion (1164).

La zone 2 se place au nord-est de la zone 1, de l'autre côté de la carrière (fig. 8). Explorée sur environ 350 m², elle a livré trente-huit faits funéraires dont neuf sépultures. Cette zone renfermait de nombreux vestiges architecturaux en lien avec les différentes phases d'édification de la basilique ; les sépultures conservées ont été découvertes aussi bien en surface, qu'en profondeur, du fait de l'évolution stratigraphique des lieux.

La zone 3 se place à l'est de la zone 1, de l'autre côté de la carrière séparant les zones 1 et 2 (fig. 9). Explorée sur 265 m², la sédimentation y est plus importante, la plupart des sépultures ayant été mises au jour sous 40 à 50 cm de remblai ou de niveaux anthropisés. Elle renferme vingt-trois faits funéraires, dont cinq sépultures parmi lesquelles se trouvent trois sarcophages en calcaire, déjà observés durant une opération de sondages.[10]

Méthode d'étude des ossements humains

Les méthodes employées tant pour l'étude taphonomique que pour la détermination des caractéristiques biologiques des sujets sont celles classiquement usitées.

L'analyse taphonomique des sépultures a été réalisée selon les modalités usuelles[11] afin de mettre en évidence les espaces de décomposition et les éventuelles architectures disparues. Les indices ayant trait à la présence de contenants périssables souples ou de vêtements ont également été cherchés.[12]

10 Gama et al. 1999.
11 Duday 2005, 1990 ; Duday et al. 1990.
12 Bizot / Signoli 2009 ; Jimenez et al. 2009 ; Paresys 2009.

L'analyse des caractéristiques biologiques des individus a souvent été réalisée en plusieurs étapes, compte tenu du fréquent remaniement des restes osseux.

Dans la majorité des cas de figures, que se soient l'étude des sépultures ou des autres faits funéraires, il nous a d'abord fallut procéder à la détermination du Nombre Minimum d'Individu (NMI). Dans un premier temps, le travail a porté sur l'identification des ossements, complets ou fragmentés, présents dans la structure. Ces restes ont ensuite été répartis entre grandes classes d'âge (périnataux, jeunes enfants, adolescents et adultes), classes qui seront affinées par la suite. Des recherches d'appariements ont permis de rassembler le maximum d'ossements d'un même défunt. Cette répartition nous a fourni un premier NMI de fréquence pour chaque ensemble[13], NMI qui a par la suite été amélioré à partir des observations portant sur la maturation osseuse et dentaire, la morphologie osseuse ou encore les atteintes liées à l'évolution de l'état sanitaire de chacun. Il faut toutefois garder à l'esprit que la dispersion parfois importante des ossements dans des structures non funéraires, telles que des tranchées de canalisation, induit sans doute un biais dans ce résultat. En effet, du fait de cette dispersion, il est possible qu'un même sujet soit comptabilisé plusieurs fois, augmentant ainsi un peu plus le score final.

La détermination de l'âge au décès a été réalisée sur la base de la maturation dentaire et osseuse chez les immatures, puis par le biais des signes de dégénérescences chez les adultes.

Chez les immatures,[14] la maturation dentaire a été déterminée par le biais des stades de calcification, d'éruption et de résorption,[15] l'âge osseux a été établi grâce aux stades de maturation,[16] mais aussi parfois sur des bases métriques.[17]

Alors que la différence de résultat classiquement observée entre l'âge dentaire et l'âge osseux a un impact minime dans le cas d'une sépulture primaire, elle devient plus problématique lorsqu'il s'agit d'identifier les restes remaniés d'un même individu et par là même d'observer la dispersion des os et d'en comprendre leur(s) cause(s). Ce même écueil revient avec encore plus de force dans le cas de la maturation dentaire. En effet, si nous disposons de nombreux schémas et tableaux nous permettant d'affiner l'âge au décès,[18] ces derniers restent des documents basés sur une maturation dentaire idéale. Même les parfois larges fourchettes d'âge proposées[19] ne permettent pas de rendre compte de la réalité lorsqu'il s'agit de dents isolées, car il est difficile d'évaluer les éventuels retards de croissance, les rétentions ou encore la persistance de certaines dents déciduales chez l'adulte. De fait, il nous a parfois fallut décider arbitrairement de l'existence ou non d'un individu supplémentaire.

Chez les adultes, la détermination de l'âge au décès a été réalisée, pour les plus jeunes, par le biais de la maturation osseuse.[20] Une fois dépassé l'âge de 30 ans, la détermination de ce dernier devient plus complexe. Lorsque le pubis est bien conservé nous pouvons faire appel à une méthode visuelle appliquée dans le monde médico-légal,[21] malheureusement l'état de conservation de l'os coxal est rarement en adéquation avec les besoins de cette méthode. Le plus souvent nous utiliserons donc une méthode basée sur l'observation et la cotation des caractères de sénescence de la surface préauriculaire de l'os coxal.[22] Basée sur une approche bayésienne, elle ne permet pas de donner un âge précis au défunt, mais plutôt de l'inclure au sein de classes larges (décennales ou multidécennales) et surtout de participer au vieillissement des populations archéologiques en identifiant des sujets âgés de plus de cinquante ou soixante ans.

La détermination de la diagnose sexuelle ne peut être effectuée chez les enfants et les jeunes adolescents en raison d'une maturation osseuse insuffisante.[23] Pour l'adulte, plusieurs méthodes visuelles ou métriques, basées sur l'os coxal ou le crâne sont utilisées, en fonction de l'état de conservation ou de la représentation des uns et des autres.

Lorsqu'il était présent, l'os coxal a été utilisé préférentiellement au crâne. Compte tenu de l'état de fragmentation général des ossements, une première série d'observations a été réalisée *in situ* durant la fouille pour palier à l'éventuelle désagrégation de l'os durant les étapes suivantes. Il s'agit soit d'une observation à *minima*, uniquement visuelle, visant à acquérir quelques indices telles que la forme de l'os, celle de l'échancrure ou encore la courbure de l'échancrure ischiatique,[24] soit d'un enregistrement de données métriques afin d'utiliser une approche bayésienne (DSP).[25] Lors de l'étude en laboratoire, après remontage et consolidation des os coxaux, ces données sont complétées, validées ou parfois

13 La détermination de ce NMI de fréquence a été réalisée lorsque les ossements étaient remaniés dans des structures sans vocation funéraire ou lors de la réduction volontaire de plusieurs corps. Dans le cas de sépultures primaires, les ossements surnuméraires, facilement identifiables, ont été directement décomptés.

14 Dans le cadre de cette étude la dénomination « immature » prend en compte l'individu depuis la période périnatale jusqu'à l'adolescence que nous plaçons à 19 ans révolu, par facilité par rapport aux classes d'âge habituellement utilisées lors des études de recrutement (Sellier et al. 1995).

15 Schour / Massler 1944 ; Moorrees et al. 1963 ; Ubelaker 1989.

16 Scheuer / Black 2000.

17 Alduc-le Bagousse 1988.

18 Moorrees et al. 1963 ; Schour / Massler 1944 ; Ubelaker 1989.

19 Ubelaker 1989.

20 Owings-Webb / Suchey 1985.

21 Brooks / Suchey 1990.

22 Schmitt 2005.

23 Nous faisons référence aux méthodes classiques utilisées en archéo-anthropologie ou en anthropologie médico-légale qui sont généralement métriques et / ou visuelles. D'autres méthodes d'analyses plus difficiles à mettre en œuvres ou plus coûteuses permettent de contourner ce problème (par ex. De la Cruz et al. 2009).

24 Bruzek 2002; Férembach et al. 1979.

25 Murail et al. 2005.

Tombe	Datation BP	Datation calibrée à 2-sigma	Référence
1053	810 ± 30	1170-1271	Lyon - 16752
1104	890 ± 30	1040 - 1218	Lyon - 11245
1134	1690 ± 25	257 - 411	Lyon - 11831
1204	1550 ± 30	421 - 578	Lyon - 16753
2050	1765 ± 30	142 - 379	Lyon - 11247
2056	1265 ± 30	666 - 863	Lyon - 11246
2117	1645 ± 30	267 - 534	Lyon - 16755
2213	1630 ± 25	346 - 535	Lyon - 11830

Nº sépulture	Mobilier	Datation
1029	Fer de lance	VI - VII^{e}
1044	Fermoir d'aumônieére, anneau sigillaire	V - VI^{e}
1045	Fibule	VII^{e}
	petite plaque de fer indatable	
1107	Bandeau, collier, 4 fibules, bracelet, bague, cuillére, couteau, pendentif en marcassite, boucle, 2 verreries	V - VI^{e}
1204	Bague	III-Ve
3016	2 plaques-boucles, fibule, perles, céramique, 2 silex	VII^{e}
3028	perles, 2 boucles, éléments de ceinture, céramique	VI - VII^{e}

Fig. 10 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne", fouilles 2012-2013. Tableaux synthétiques des sépultures datées. A) datations radiocarbones, B) datations mobilier.

infirmées. Lorsque le bassin est absent, d'autres pistes permettant de déterminer le sexe du défunt sont recherchées, l'une d'elle étant l'étude morphologique du crâne.[26] Bien que moins fiables que celles basées sur l'os coxal, elles permettent toutefois d'offrir des informations intéressantes lorsque les caractères sexuels sont suffisamment marqués.

A l'issue de l'étude biologique des trois zones de fouilles, hors ossuaire, le corpus atteint le nombre de 189 individus, dont seulement 28 en position primaire.

Datations des tombes

Les tombes sont datées de deux manières, par le mobilier qu'elles contiennent ou par analyse radiocarbone (^{14}C). Une attention toute particulière a été donnée à la zone 2, en raison des aménagements successifs qu'elle a connue et de la difficulté de lier les tombes à l'un d'entres eux.

Les résultats combinés de ces datations nous montrent que le site a été occupé depuis *a minima* l'Antiquité tardive, jusqu'au Moyen âge classique, soit entre les III^{e} et XIII^{e} siècles (fig. 10).



Fig. 11 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne", fouilles 2012-2013. La sépulture 2050 (en haut) et 2117 (en bas – Cliché : S. Provost).

Implantation des tombes

L'Antiquité

La phase antique a été mise en évidence dans la zone 2 et dans une moindre mesure dans la zone 1. En zone 2, trois sépultures ont livré une datation comprise entre le II^{e} et le VI^{e} siècle (2050, 2117 et 2213). La fouille n'ayant pas permis d'observer une quelconque architecture funéraire, il semble que les défunts reposaient dans de simples fosses, sans doute dotées d'un couvercle en matière périssable (décomposition en espace vide assurée pour 2050 et 2117).

Dans les tombes 2050 et 2117, les défunts reposaient sur le dos, selon une orientation ouest-est, les membres supérieurs et inférieurs en extension (fig. 11) ; la sépulture 2113, totalement remaniée, n'a pas livré d'information. Si aucun mobilier d'accompagnement n'a été retrouvé dans les tombes, nous pouvons noter la compression spécifique du thorax du sujet 2050 qui indique la présence d'un vêtement. Sur le plan biologique, les défunts sont un adulte âgé de plus de 50 ans (2050), un homme âgé de 19 à 34 ans et un enfant (2117), une femme adulte, un jeune adulte et un enfant âgé de 4 à 5 ans (2113).

En zone 1, seule une sépulture peut être rattachée avec certitude à cette phase antique (1134). Il s'agit d'un

26 Buikstra / Ubelaker 1994 ; Ferembach et al. 1979



Fig. 12 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“, fouilles 2012-2013. Cliché de la tombe 1134 (Cliché : S. Provost).



Figure 13 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“, fouilles 2012-2013. Cliché du caisson en pierre 1044 (Cliché : S. Provost).

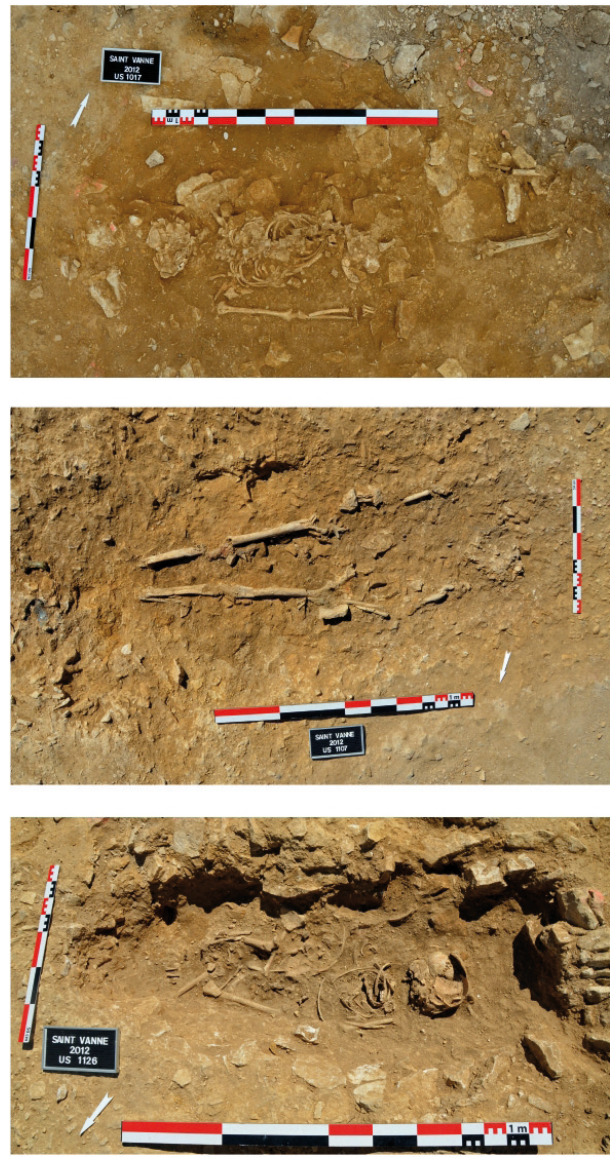


Fig. 14 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“, fouilles 2012-2013. Sépulture mérovingienne de la zone 1. Sépulture 1030 en haut, 1107 au centre et 1133 en bas (Cliché : S. Provost).

enfant âgé de 4 ans (± 12 mois), reposant sur le dos selon une orientation sud-ouest/nord-est, les membres supérieurs et inférieurs en extension. Aucune architecture funéraire n'a été observée, mais ses éventuelles traces peuvent avoir disparues lors de l'effondrement partiel de la tombe dans la carrière sous-jacente (fig. 12).

Le haut Moyen âge

La phase alto-médiévale a été mise en lumière dans les zones 1 et 3. Dans la première zone, au moins treize sépultures peuvent être placées entre le V^e^ et le VII^e^ siècle, soit par le mobilier, soit par la position de la tombe dans la nécropole. En effet, ces dernières semblent se développer de manière classique, selon des rangées et des lignes. En dehors d'une architecture funéraire pérenne (1044, caisson en calcaire, fig. 13), les observations taphonomiques réalisées sur les corps nous ont permis de mettre en évidence différents cas d'architecture en matière périssable. Ainsi, un cas de coffrage de bois sans fond a été observé (1003), un coffrage de bois supposé (1204), une fosse simple dotée d'un couvercle en matière périssable (1133) et un coffrage étroit ou un linceul (1005). Les autres tombes ont simplement livré des indices de décomposition en espace vide. Les défunts reposent tous sur le dos selon une orientation sud-ouest/nord-est, les membres supérieurs et inférieurs en extension (fig. 14). Sur le plan biologique, les défunts sont trois femmes (1005, > 50 ans, 1107, > 25 ans et 1204, 30 à 59 ans), un



Fig. 15 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“., fouille 2012. Vue générale de la tombe 3016 (Cliché : S. Provost).



Fig. 16 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“., fouille 2012. Vue générale de la tombe 3028 (Cliché : S. Provost).

homme (1029), six adultes de sexe indéterminé (1029, 1030, 1044, 1045, 1049 et 1100) et trois enfants (1001, 3 ans (± 12 mois), 1003, 5-6 ans et 1133, 7 ans (± 24 mois). Six tombes ont livré du mobilier d'accompagnement (parure, armement, verrerie…) et dans deux cas, la position fonctionnelle des éléments permet de restituer une sépulture habillée (1049 et 1133).

En zone 3, trois sépultures sont datées du VII^{e} siècle grâce au mobilier (3016, 3028 et 3035). Deux sont des sépultures en sarcophage (3016, 3035), la dernière étant une simple fosse dotée d'une couverture périssable. Les défunts en position primaire (3016 et 3028) reposent sur le dos selon une orientation ouest-est, les membres supérieurs et inférieurs en extension.

La sépulture 3016 contient deux sujets, un enfant âgé d'environ 7 ans en position primaire et un adulte dont



Fig. 17 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“, fouille 2012. Vue générale de la tombe 3035 (Cliché : S. Provost).



Fig. 18 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“, fouille 2012. Vue générale de la tombe 1104 (Cliché : S. Provost).

le corps a été volontairement réduit (fig. 15). Il s'agit d'une pratique fréquemment observée dans le monde mérovingien, mais apparemment rare sur ce site. La sépulture 3028 renferme les restes d'un adolescent âgé de 12 à 14 ans en position primaire, ainsi que quelques os épars appartenant à un enfant de 3-4 ans (fig. 16). Dans le sarcophage 3035, ce sont les restes totalement remanié d'un homme âgé de 20 à 49 ans et d'un grand enfant âgé de moins de 15 ans qui ont été découverts (fig. 17). Les tombes 3016 et 3028 contiennent du mobilier (parure, céramique,…). Ici encore, la position fonctionnelle de certaines pièces permet de restituer au moins un cas d'inhumation habillée (3028).

Le Moyen âge classique

Deux sépultures de cette phase (XI^e^ – XIII^e^ siècle) ont été mises au jour dans la zone 1 (1053 et 1104). La tombe 1053 renferme les restes d'un adulte de sexe indéterminé, reposant sur le dos selon une orientation sud-ouest/nord-est. La tombe 1104 renferme les restes d'une femme âgée de 25 à 30 ans, reposant également sur le dos selon une orientation identique. Cette tombe a la particularité d'être entourée de pierres (fig. 18).

L'espace d'inhumation secondaire du secteur 1 (zone 1.3)

Le bâtiment identifié au sud de l'ancien emplacement de la sacristie de l'église abbatiale gothique, n'apparaissant dans aucun texte ni représentation figurée, constitue en 2013 une découverte aussi inattendue qu'exceptionnelle. La structure est préservée sous un jardin, d'après le plan le plus ancien conservé, puis sous l'avant-cour de l'abbaye, devenue finalement l'esplanade militaire lors de l'époque moderne.[27] Sa fouille partielle a mis au jour un amas d'ossements humains déposé ou remanié originellement entre le Moyen Âge central et le bas Moyen Âge.

La fouille s'est poursuivie sur quatre semaines avec une moyenne de trois personnes sur ce secteur. Deux caisses de mobilier et seize d'ossements humains ont été étudiées et inventoriées selon les normes mises en place par le Service Régional de l'Archéologie de Lorraine[28]. Les soixante-et-onze US ont été traitées sous le logiciel Filemaker à travers la base de données « le Stratifiant » mise en place par B. Desachy.

Situation et phasage d'un édifice semi-excavé inconnu et partiel

L'angle nord-ouest d'une structure bâtie a été mis au jour lors du décapage mécanique de 2012 (US 1020). Rapidement, il s'est avéré que la masse d'ossements humains immédiatement visible, ne renvoyait pas à une inhumation primaire. Il a donc été décidé de réserver la fouille à l'année suivante. Seuls les murs ouest et nord, formant un rectangle de 7 mètres sur 9 ont été dégagés en surface, la naissance du mur sud ayant été identifiée alors que la fermeture à l'est et l'entrée n'avait pas été reconnues. En profondeur, le bâti plaqué contre le substrat calcaire

27 Le plan dit « de Stockholm » daté du XVI^e^ siècle est conservé aux archives militaires (Riksarkivet) de Suède à Bemsele sous la cote SE/KrA/0406/13/099/001. Il constitue l'exemplaire le plus ancien présentant l'ensemble abbatial. À partir du XVIII^e^ siècle, les archives militaires deviennent plus nombreuses et montrent un lieu utilisé en place d'arme jusqu'à son abandon. Travaux et aménagements souterrains ont détérioré fortement cet espace.

28 Dans les locaux de l'Inrap Grand-Est nord et de la MSH Lorraine.

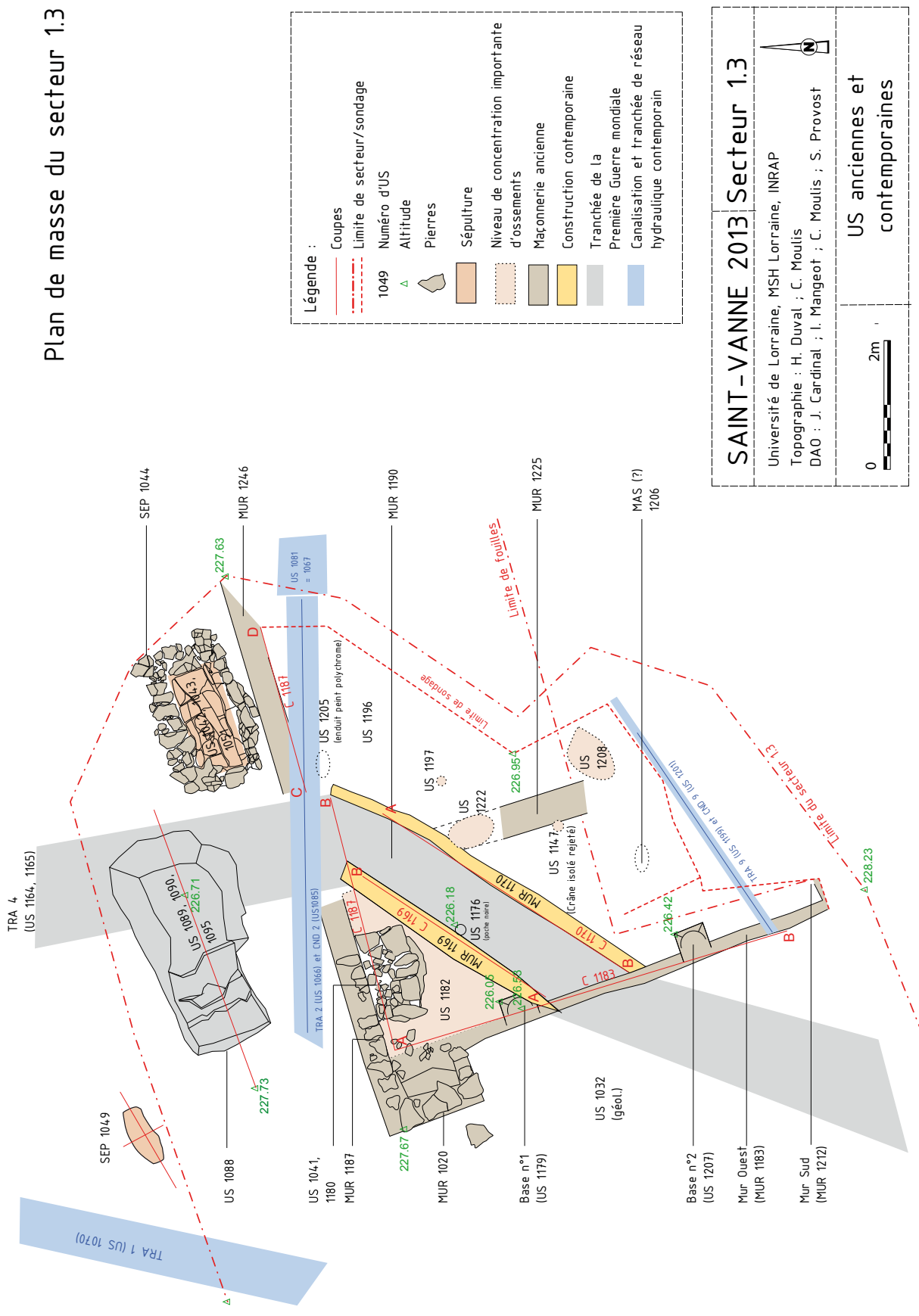


Fig. 19 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“, fouille 2012-2013. Plan détaillé du bâtiment semi-excavé (DAO : J. Cardinal, I. Mangeot, C. Moulis, S. Provost).

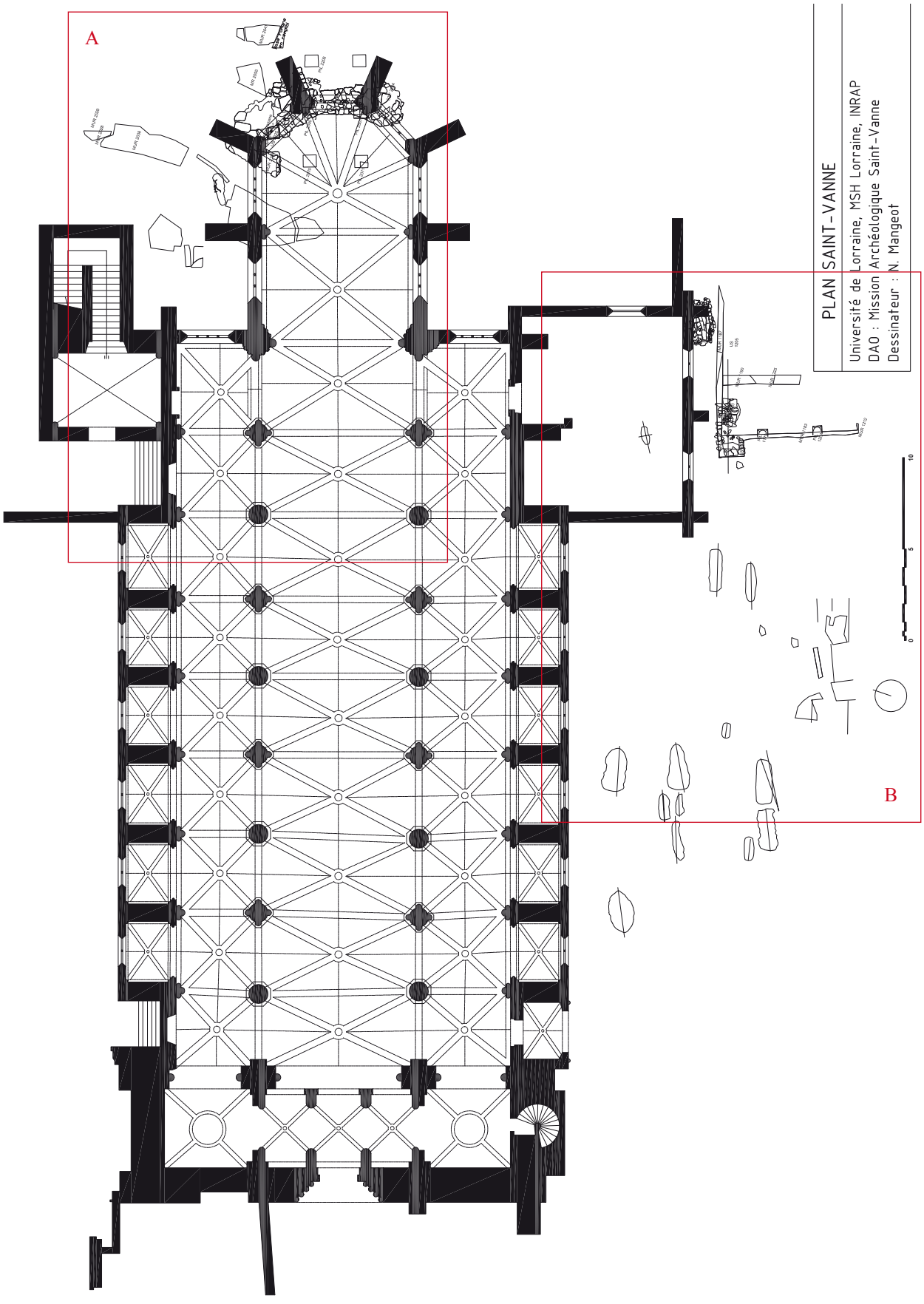


Fig. 20 : Verdun (55). Plan de Saint-Vanne avec localisation des vestiges funéraires (DAO : N. Mangeot).

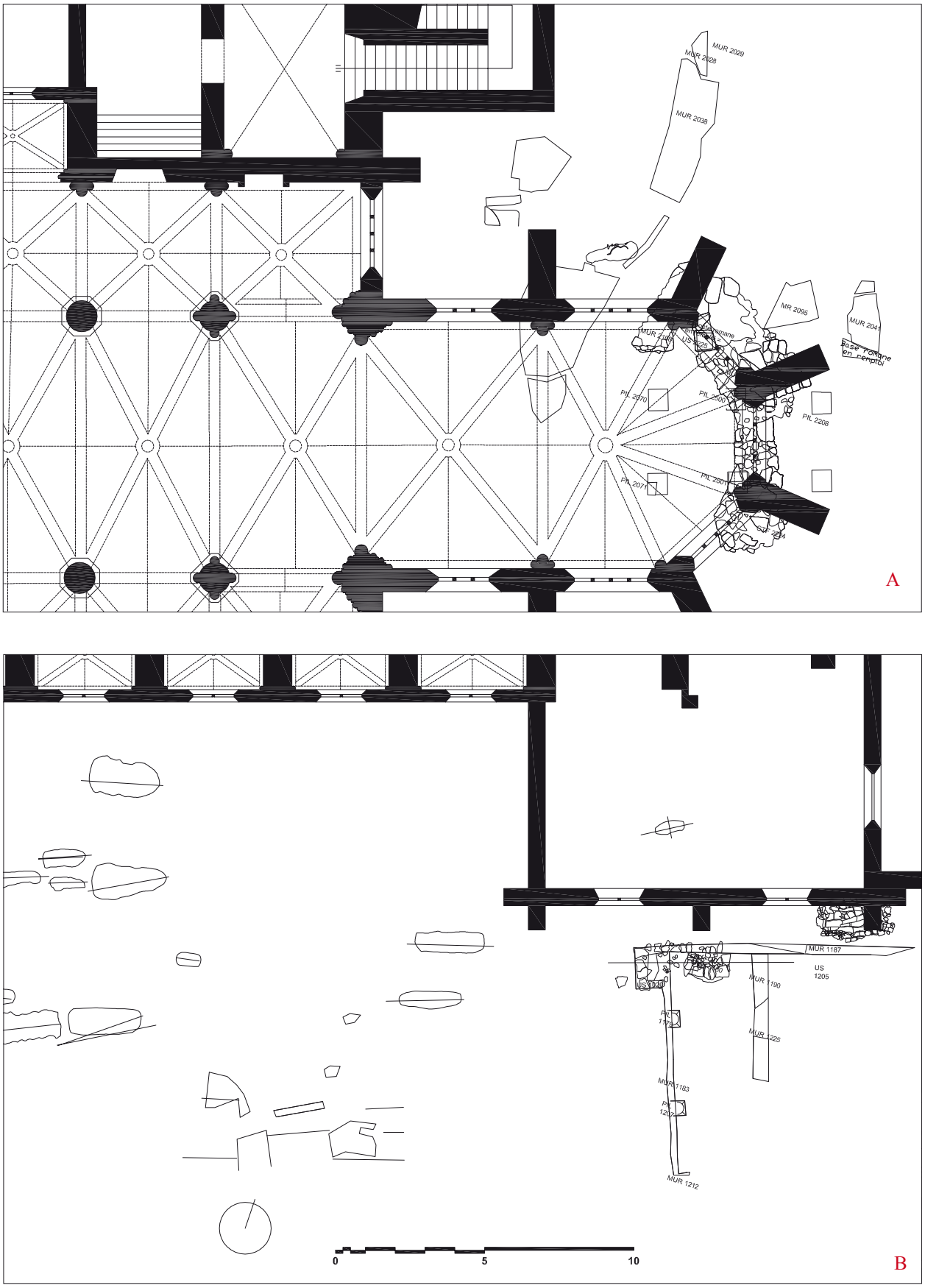


Fig. 20 suite : Verdun (55). Plan de Saint-Vanne avec localisation des vestiges funéraires (DAO : N. Mangeot).

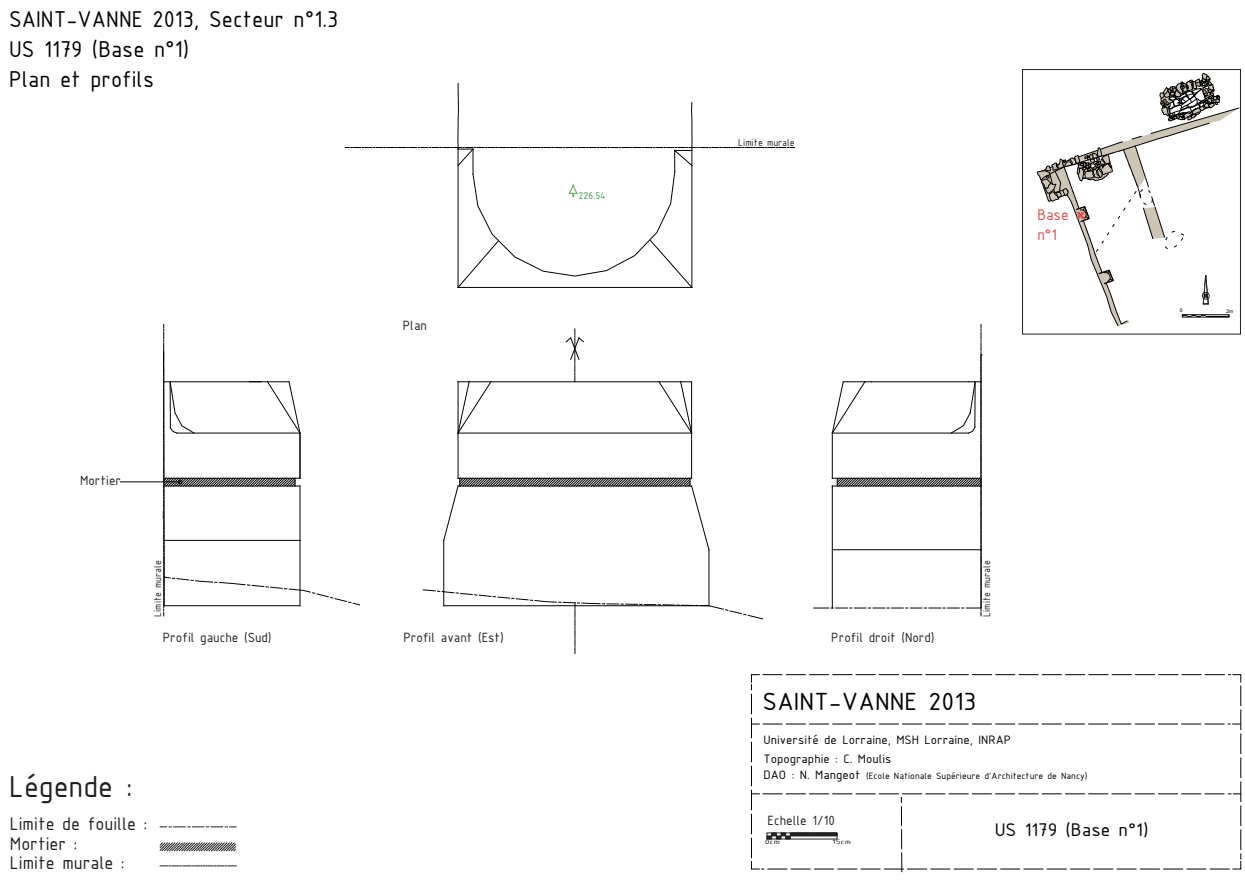


Fig. 21 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“, fouilles 2012-2013. Relevé des bases de colonnettes (DAO : N. Mangeot).

beige se compose de parements de moellons de calcaire gris enduits de blanc. Moins d'un tiers des blocs se trouve encore *in situ*.

Le décapage de cette zone 1.3, à l'extrême sud-est de la fouille de 2013, se positionne à quatorze mètres au sud-ouest du sondage n°42 (de 17 sur 15 mètres environ) conduite par l'Afan en 1999, qui présentait un « remblai de terre brune contenant des os humains » pouvant provenir d'une « cavité funéraire souterraine ».[29] Cela pose un problème d'interprétation : si le bâtiment se poursuit encore plus en longueur vers l'est, d'une part les ossements trouvés par l'équipe de F. Gama sont situés à l'extérieur et d'autre part, cela induirait une construction semi-enterrée d'au moins 25 mètres de long. De notre point de vue, il s'agirait de deux structures différentes.

Sans que cette hypothèse ancienne nous conduise à des conclusions hâtives, l'étude nous éclaire sur le fonctionnement de cette construction qui s'articule au moins en trois phases (fig. 19).[30] Les fourchettes de datation sont larges car la fenêtre ouverte n'a fourni qu'un faible matériel, considérablement fragmenté et rarement datant.

La première phase coïncide avec le fonctionnement du bâtiment semi-enterré ; la construction se rapproche du style roman (IX-XI^{e} siècles) selon la typologie des deux bases de colonnettes conservées *in situ* sur la façade ouest (fig. 21).[31] En outre, la structure dévoile une orientation identique aux sépultures mérovingiennes, notamment à la « tombe-coffre » (1044) qui lui est accolée – partiellement pillée mais contenant un anneau sigillaire (fin V^{e}-fin VI^{e} siècle). Ainsi, l'hypothèse de l'édification d'un lieu de culte au sein d'un lieu d'inhumation ancien encore fonctionnel est séduisante. Il est toutefois possible qu'il s'agisse d'un bâtiment rénové ou agrandi.

La deuxième phase voit le démantèlement des trois quart des maçonneries et la récupération des demi-

29 Gama, 1999, p. 61. Malheureusement suite à la rupture d'une canalisation lors des sondages de 1999, cette tranchée n'a pas été fouillée. Des diapositives sont consultables au Service Régional de l'Archéologie (SRA) de Metz, sous les références n°63995 (coupe est), 63996 (coupe sud), 64089 (vue générale) (Gama, 1999, p. 77-78). Il s'agira de les consulter pour compléter le travail effectué. Le sondage a été recalé sur un plan de topographie générale du site fourni par la communauté de communes de Verdun par T. Ernst (topographe, Inrap Grand-Est nord), sur lequel apparaissent les zones fouillées par la mission Saint-Vanne.

30 Mangeot 2014. Cette étude préliminaire a été menée dans le cadre d'une année de Master 2 par la personne qui a conduit la fouille de ce secteur. Dirigé par V. Serdon-Provost et A. Lefebvre, ce travail concerne autant le bâti, que la stratigraphie, le mobilier, les ossements humains ou encore l'exploitation des archives iconographiques et manuscrites.

31 Pour le moment, la fonction n'est pas caractérisée car le plan du bâtiment n'a été que partiellement reconnu et seul un angle a été sondé, le fond n'ayant pas été atteint.

colonnes engagées, probablement dans le but d'alimenter l'édification de l'abbatiale gothique voisine dans la deuxième moitié du XV[e] siècle. En effet, le massif de pierres sèches qui s'implante contre le mur nord pourrait fonctionner comme la fondation d'un contrefort de la sacristie nouvellement construite (fig. 20, US 1041).[32] Le pillage de la sépulture en coffre (1044) conforte cette hypothèse puisque la structure se trouve sur le tracé de cette extension.[33] Le bâtiment semi-enterré est certainement arasé puis comblé de remblais divers dans un grand plan de remaniement du site ; le *terminus post quem* provient de la lecture du plan dit « de Stockholm » sur lequel l'édifice a totalement disparu sous les jardins (XVI[e] siècle). Les ossements humains y sont probablement déposés à cette époque, mêlés à des matériaux de construction. Le *terminus ante quem* est lié aux éclats émoussés de tuiles, de carreaux de pavement et de céramiques glaçurées majoritaires par rapport aux autres terres cuites, identifiés à tous les niveaux du remplissage. Un fragment daté des XIV-XV[e] siècles a été retrouvé dans un massif lié à la terre. Il convient de préciser qu'un seul collage a été possible au sein de ce mobilier résiduel. Il concerne des fragments de deux carreaux toujours incomplets (fig. 22).



Fig. 22 : Fragments de carreaux de pavement (Cliché : I. Mangeot).

Finalement, la dernière phase répond aux remaniements ponctuels issus des perturbations contemporaines au cours des XIX-XX[e] siècles, dans le sous-sol de la place d'arme de la citadelle. Cela concerne, notamment, la construction d'une tranchée maçonnée de la Grande Guerre en 1916 et le creusement de réseaux hydrauliques[34]. De rares ossements ont été retrouvés pris dans les murs de pierres sèches et dans les tranchées, à proximité du remplissage le plus dense, preuves d'un dépôt plus ancien perturbé par les militaires à diverses reprises. De plus, sous le sol de la tranchée (US 1181), l'épandage d'ossements (non fouillé) se poursuit et se fait plus dense (US 1182, fig. 23).

Étude des restes humains

Seul le quart nord-ouest du bâtiment, comblé d'une épaisse couche d'ossements fortement perturbée, a pu faire l'objet d'une fouille fine, ce qui nous a orientés vers la création d'un inventaire *a posteriori* des ossements. Effectivement, il n'était pas nécessaire de procéder par passes puisque ces restes ont été brassés lors du creusement de la tranchée contemporaine et qu'ils ne reflétaient plus leur mode de dépôt originel. La matrice limoneuse brune, peu abondante, laisse apparaître des petits vides sanitaires. Aucune organisation particulière n'a été reconnue, à part de rares pendages.

Les ossements humains sont apparus dès le sommet du comblement et se répartissent dans au moins quatre couches très denses (US 1063, 1115, 1116 et 1182, cette dernière couche est toujours en place). Seule l'US 1115, la plus importante, a fait l'objet d'une étude. Il y a donc un biais dans ces comptages puisque les comblements de tranchées n'ont pas été étudiés. Les rares ossements de faune sont à rapprocher de restes détritiques liés à l'occupation continue du site.

Les 2 541 restes humains regroupés en 1 468 numéros d'inventaire ont permis une étude ostéologique poussée de ces ossements épars. Leur état de conservation exceptionnelle, par rapport aux squelettes des différentes phases de la nécropole ayant soufferts de la nature du sol, permet des observations sur l'état sanitaire de la population : celui-ci est globalement bon, sans refléter l'existence d'une classe aisée unique. Le seul appariement probable reconnu présente une fracture de la métaphyse distale avec un remodelage osseux, sur un ulna droit d'adulte (N°1115-144), où l'épiphyse distale a effectué une rotation d'un quart de tour vers le côté postérieur. Les pathologies dentaires s'identifient par des caries, du tartre ou des phénomènes d'usure.

De plus, les résultats liés à la DSP croisée avec la méthode de Bruzek sur les coxaux sont satisfaisants (fig. 24). Sur six individus masculins, deux sont âgés de 20 à 39 ans, un avait plus de 40 ans, un autre plus de 50 ans et pour finir deux autres se situent entre 20 et 59 ans. Même si cela est controversé, le sexage des crânes selon des caractères hyper féminins ou hyper masculins a été tenté afin d'affiner les résultats, avec des données convaincantes pour cinq crânes remontés (sur onze, dont un complet).[35]

Le NMI, calculé sur les coxaux, les crânes et les os longs s'élève à trente-trois personnes. Le corpus présente les restes d'un périnatal et d'au moins sept individus immatures dans lesquels sont compris une jeune femme.

32 Cette construction est partiellement conservée sur les photographies de 2013, car les fouilleurs l'avaient démontée l'année précédente.

33 La sépulture est la seule dont les ossements sont absents ainsi que la majorité du mobilier, mis à part de petits objets n'ayant pas été vus par les pilleurs.

34 Mangeot 2014.

35 Buikstra / Ubelacker 1994.

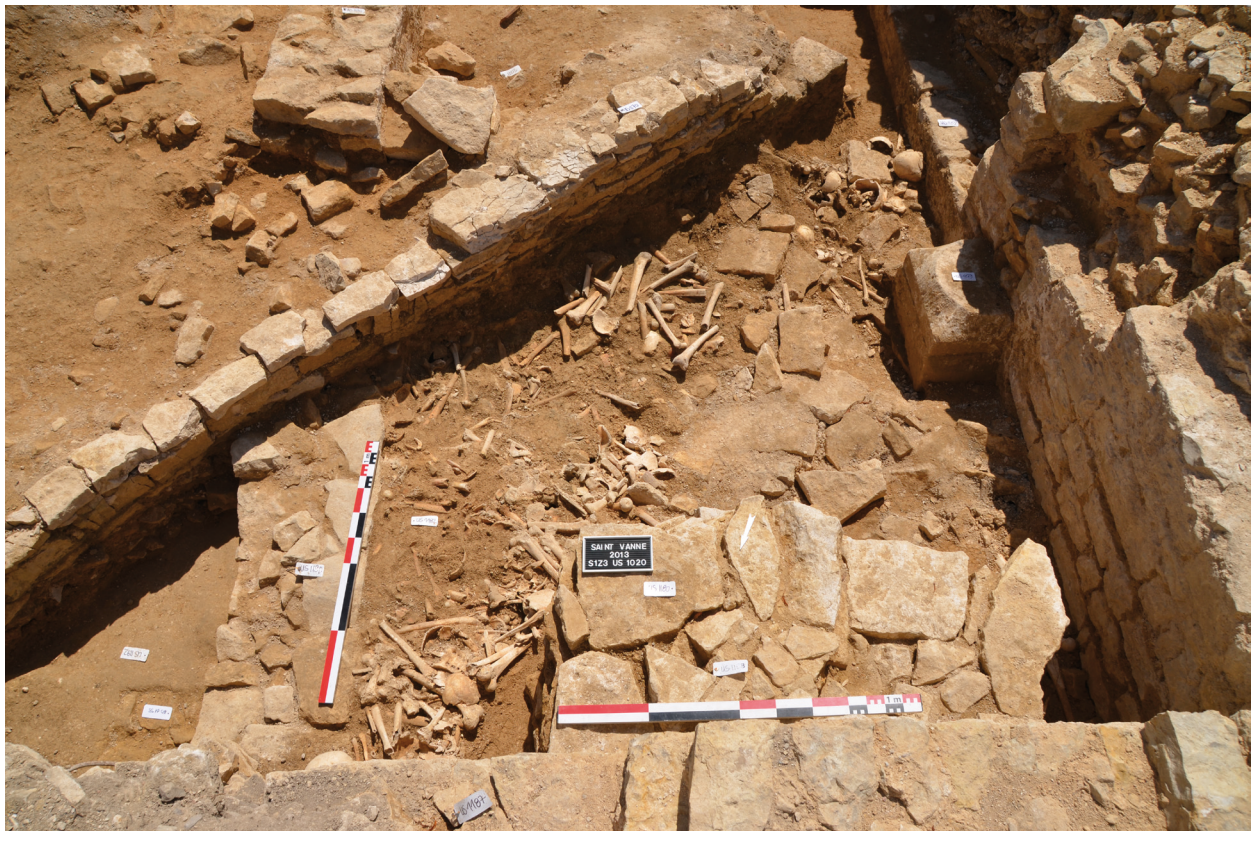


Fig. 23 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“, fouille 2013. Bâtiment en cours de fouille (Cliché : I. Mangeot).

Nous retrouvons vingt-cinq adultes, avec deux femmes et six hommes déterminés de manière certaine, dont le plus âgé a plus de 50 ans. D'après le recrutement, nous sommes face à une population locale hétérogène témoignant d'une inhumation au sein d'un cimetière paroissial. Le risque majeur s'exprime dans la représentativité de l'échantillon car nous ne savons pas s'il est révélateur d'une phase unique d'utilisation de la nécropole.

Les ossements entiers correspondent à 22% des restes exploitables pour un NMI. La cassure ancienne touche 47% du corpus et se retrouve sur ¼ des os longs, ce qui ne plaide pas en faveur d'un rangement des restes. De rares traces d'outils anciennes témoignent d'un travail d'exhumation. La bonne représentativité des sections anatomiques observées est déterminée par le soin qu'ont eu les fossoyeurs à vider intégralement les sépultures primaires.

Ce travail d'ostéologie quantitative a démontré qu'un objectif de caractérisation du dépôt est possible, doublé d'un travail fin sur le terrain. Cependant ces couches remaniées nous empêchent de déterminer le moment d'intervention de ce dépôt, car s'il existait des connexions ou des rangements, ils sont détruits dans les parties proches des aménagements militaires. Il est probable que la majorité des petits os ait migré sur le fond, ce qui ne sera démontré qu'à travers des relevés minutieux, par passes successives. Selon nos dernières constatations, il conviendra de reprendre le corpus et de le peser par section anatomique (adultes) pour tester la représentation proportionnelle des différents éléments afin de confirmer l'hypothèse de dépôts de squelettes complets.[36]

Apports de ce dépôt secondaire à l'histoire funéraire du site

Seul un tibia provenant de la couche la plus dense (US 1115) a permis une analyse par le carbone 14, il est daté de 1042-1218 de notre ère en âge calibré, ce qui correspond à la dernière période de fonctionnement du cimetière. Ainsi, puisque le bâtiment excavé paraît n'être encadré que de sépultures mérovingiennes, il se profile quatre hypothèses, complémentaires pour certaines.

D'une part, les ossements proviennent de la zone située le long des murs gouttereaux de l'église abbatiale (dans son extension gothique), où les fossoyeurs et les ouvriers ont arasé le terrain, jusqu'au niveau des rares sépultures mérovingiennes préservées (zone 1).[37] D'autre part, ces os pourraient être issus de la zone des sépultures médiévales ayant subi de nombreux effondrements (zone 1.2). Mais aussi, le bâtiment peut avoir réellement accueilli – pour partie dans un espace réservé – l'ossuaire du cimetière médiéval lié à son fonctionnement. Pour finir, l'ossuaire médiéval (s'il existe) était peut-être situé ailleurs et a été déversé dans cet espace. Le mobilier des défunts (s'il y en a eu) a sans doute été prélevé et ne sera pas trouvé au fond du bâtiment.

36 H. Duday a indiqué qu'il était préférable de se concentrer sur le poids plutôt que sur le NR qui biaise les résultats.

37 Les dépôts hétérogènes retrouvés en surface du décapage dans le bâtiment étayent cette hypothèse.

N° d'inventaire	Latéralisation	Surface auriculaire et tubérosité iliaque	Forme de la surface auriculaire	I. Arc composé	II. Longueur relative pubis-ischion	III. Région préauriculaire	IV. Grande échancrure	V. Bord inférieur	Résultat (selon Bruzek 2002)	Résultat de la DSP	Sexe déterminé	SSPIA	SSPIB	SSPIC	SSPID	Âge déterminé (méthode SCHMITT)
1115-1253, 1264	D	M	-	-	-	M	M	-	Masculin	-	**M**	2	1	1	-	**20-49**
1115-1255	D	-	-	M	-	M	M	-	Masculin	-	**M**	2	2	2	-	**30-49**
1115-1258	D	F	-	F	-	-	F	-	Féminin	Féminin	**F**	1	1	1	1	**20-29**
1115-1263	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**immature**	1	-	-	-	**< 20**
1115-1265, 1285	D	-	M	M	-	M	-	-	Masculin	Masculin	**M**	2	2	2	-	**30-49**
1115-1274	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**immature**	1	-	-	-	**< 20**
1115-1275, 1289	D	M	M	-	-	-	M	-	Masculin	Masculin	**M**	2	1	1	-	**20-49**
1115-1286	D	M	M	M	-	M	-	-	Masculin	-	**M**	2	1	1	-	**20-49**
1115-1287	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**immature**					**< 20**
1115-1299	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**immature**					**< 20**
1115-1306	D	-	-	F	-	-	F	-	Féminin ?	-	**F ?**					**indéterminé**
1115-1252	G	-	-	M	M	-	M	M	Masculin	Masculin	**M**	2	4	2	2	**> 50**
1115-1254	G	-	M	M	-	M	M	-	Masculin	-	**M**	2	1	1	1	**20-39**
1115-1260	G	-	-	M	-	M	M	-	Masculin	-	**M**	2	3	2	-	**> 40**
1115-1266, 1305	G	-	-	M	-	-	M	-	Masculin	Masculin	**M**	2	1	?	-	**20-39**
1115-1267	G	-	M	M	-	M	M	-	Masculin	-	**M**	2	2	1	2	**30-59**
1115-1269, 1291	G	-	-	-	M	-	-	M	Masculin ?	-	**M ?**					**indéterminé**
1115-1276, 1259	G	M	-	M	-	M	M	-	Masculin	Masculin	**M**	2	2	1 ou 2	-	**20-59**

Fig. 24 : Verdun (55) „Citadelle" / Mont Saint-Vanne, fouilles 2012-2013. Tableau montrant les résultats de la diagnose sexuelle (Cliché : I. Mangeot). DSP : Diagnose Sexuelle Probabiliste. SSPIA : organisation transverse. SSPIB : modification de la surface articulaire. SSPIC : modification apicale. SSPID : modification de la tubérosité iliaque.

La question posée est la suivante : s'agit-il d'un ossuaire pensé comme tel au sein d'un édifice semi-enterré, ou réellement de la réutilisation d'un espace désaffecté par la vidange de sépultures et/ou d'autres structures accueillant des os humains, afin de récupérer un niveau de sol homogène avant une ultime construction ? [38] Nous ne sommes pas en mesure de répondre à ces questions dans l'état d'avancement de l'étude.

Malgré la faible superficie du sondage à l'intérieur de l'édifice (35 m² dont 6 m² de fouille fine), circonscrit en partie par une tranchée contemporaine qui passe en diagonale, le fond n'a pas été atteint alors qu'une épaisseur de terrain de 1,5 m a été déblayée. Au vu de la situation des bases de colonnes en position primaire, il se peut que nous soyons d'ores et déjà au niveau des fondations d'un des états du bâtiment. Cela impliquerait que le sol de cette pièce ait d'abord disparu ou se soit décomposé, avant que les ossements ne soient déposés et le contrefort construit ; cette observation plaide davantage pour un remplissage tardif de la structure lors de son abandon et non lors de son fonctionnement. De plus, d'autres ensembles clos ont été reconnus et dégagés sans être prélevés à des altitudes aléatoires dans le bâtiment (fig. 25, US 1208). Sans une fouille de l'intégralité de la structure, il est impossible de fournir une interprétation plus satisfaisante.

Cette dernière hypothèse – la fosse de vidange – pourrait fonctionner avec le phénomène de remplissage de la carrière qui se situe hors de l'emprise au sol de l'église abbatiale ; il permet certainement une mise à niveau du sol. Le sondage n°42 de l'Afan correspond t-il à un bouchage de cette carrière (non daté) ou à un événe-

38 D'un point de vue étymologique, le mot ossuaire, du latin *os* (pl. *ossa*) renvoie à un contenant édifié ou réutilisé pour recevoir des ossements. Une fosse de vidange utilise une fosse existante, maçonnée ou non, pour y jeter les corps exhumés. Selon les auteurs, les deux termes sont liés au nettoyage du site pour regrouper les ossements à un endroit. La représentativité des sections anatomiques est déterminée par le soin qu'auront eu les fossoyeurs à vider intégralement les structures primaires.



Fig. 25 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“, fouilles 2012-2013. Cliché de l'Us 1208 (Cliché : I. Mangeot).

ment décrit dans les archives ? En effet, d'après l'étude du Ms 431 de Dom Pierre le Court, les moines auraient mis au jour fortuitement en 1723 un *« tas d'ossements [...] autrefois porté confusement »* issus d'*« une tombe »*, pour finalement les déposer dans une fosse installée devant la grande fenêtre de la sacristie, qui d'après le plan restitué des élévations se situe à l'est[39], soit dans le jardin monastique sur le plan de 1698.[40] D'après ce document manuscrit, les moines espéraient trouver le tombeau des huit donateurs en abaissant le niveau de leur jardin. La seconde hypothèse relie ce comblement osseux aux travaux de terrassement réalisés par des militaires.

Premières réflexions sur le développement des aires funéraires

En l'état actuel de nos connaissances, il semble que l'aire funéraire la plus ancienne soit celle de la zone 2. En effet, les datations radiocarbones effectuées nous renvoient à une phase comprise entre le III^e^ et le V^e^ siècle de notre ère. Si les sépultures 2073 (non datées avec précision) et 2213, présentes sous le chevet de l'abbatiale ont été totalement remaniées, les autres sépultures (2050 et 2117) sont plutôt bien conservées. C'est justement un fait paradoxal, car se trouvant à proximité immédiate de l'abbatiale, elles auraient dû être endommagées lors des différentes phases de construction.

Rappelons que les premiers écrits concernant l'abbaye nous indiquent qu'elle est fondée en 932, en remplacement d'une première basilique connue dès 634 au travers du testament du diacre *Adalgyselus*.[41] L'édification d'une basilique à l'emplacement d'une nécropole de l'Antiquité tardive est très intéressante car elle reproduit un schéma déjà observé sur d'autres sites. Par exemple, à Brioude en Haute-Loire (43), où le corps de Saint-Julien fut inhumé près d'un temple au sein d'un mausolée. Ce dernier attira des fidèles qui se firent inhumer à proximité, puis au V^e^ siècle, l'endroit fut transformé en basilique (dédié à Saint-Julien) avec le mausolée intégré sous forme de crypte[42]. À Grenoble dans l'Isère (38), la basilique Saint-Laurent a une histoire très proche. Ainsi, une première inhumation au sein d'un mausolée est installée au IV^e^ siècle, puis l'aire funéraire évolue durant le V^e^ siècle avec un accroissement du nombre de mausolées. Entre le VI^e^ et le VIII^e^ siècle, le site voit se développer plusieurs états entre les églises paléochrétiennes et carolingiennes, le mausolée fondateur étant préservé dans les fondations des bâtiments.[43] Nous pouvons encore citer le cas de la basilique Saint-Seurin de Bordeaux en Aquitaine (33), au sein de laquelle une aire funéraire se développe durant le IV^e^ siècle, avec une densification au V^e^ siècle et un accroissement du nombre de mausolées. Entre le V^e^ et le VI^e^ siècle un édifice avec une abside est construit (première basilique ?). Il est intéressant de noter qu'à chaque nouvelle construction les niveaux de sol ont tendance à être exhaussés, entraînant la disparition dans le sous-sol de nombreux édifices à l'origine visibles en surface.[44] Le cas de la basilique Saint-Germain d'Auxerre dans l'Yonne (89) doit également être signalé car elle a d'abord englobée l'oratoire – mausolée de Saint-Germain –, avant qu'un chevet avec deux niveaux de cryptes, entourant la *memoria*, ne soit construit plus tard[45]. Ainsi, même s'il nous manque encore quelques arguments pour le confirmer, il semble que le mont Saint-Vanne ait suivi le même schéma d'édification, le/les mausolée(s) pouvant être figuré(s) par les tombes 2073 et 2213 plus profondément enfouies et situées au niveau supposé de la crypte. De plus, les tombes tardo-antiques situées à l'extérieur du chevet, peuvent être assimilées à celles de fidèles ayant souhaités bénéficier d'une inhumation « *Ad Sanctos* » (au plus proche du tombeau d'un Saint).

Au sein de la zone 1, une dernière tombe tardo-antique (1134) a été découverte. Située en bordure de la limite d'emprise, elle peut figurer une autre aire funéraire qui s'étend vers le sud.

39 N. Mangeot, étudiant en architecture (ENSAN, Nancy) a réalisé un plan au sol de l'église abbatiale gothique disparue d'après des plans côtés issus des différents fonds d'archives.

40 Plan ER 146, Bibliothèque Municipale de Verdun (copie d'un plan plus ancien conservé à Vincennes). Il porte pour titre « VERDUN du 15^e^ Novembre 1698. Pour servir a la distribution des Bastimens de la Citadelle. 2^e^ feuille. »

41 Serdon et al. 2014.

42 Martinez / Morel 2012.

43 Colardelle 2008.

44 Cartron et al. 2009 ; Araguas 2009.

45 Sapin 2009.



Fig. 26 : Verdun (55) „Abbaye Saint-Vanne“, fouilles 2012-2013. Vue d’ensemble de la zone de la zone de fouille (Cliché : I. Mangeot).

Une fois la première basilique édifiée, les fidèles ont été inhumés à proximité dans un espace situé au sud (zone 1). Les quelques éléments mobiliers découverts tendent à montrer qu’il s’agit de sépultures privilégiées. Ainsi, la seule tombe construite (1044) a livré un anneau sigillaire, signe de pouvoir dans le monde mérovingien. Peut-être s’agissait-il de la tombe d’un des évêques de Saint-Vanne ? Il est d’ailleurs troublant de voir qu’elle jouxte le bâtiment excavé, potentielle chapelle funéraire mérovingienne.

Au fil de son utilisation, l’aire funéraire se développe vers la zone 3. Malheureusement la présence d’une carrière entre les deux zones a oblitérée les relations entre elles. Il faut également mentionner la présence de la sépulture 2056, datée de la fin de la période mérovingienne (VII^{e} – VIII^{e} siècles) au nord, à l’extérieur de l’édifice religieux. Malheureusement, elle est très mal conservée et se trouve en limite d’emprise, en partie sous un bâtiment militaire encore en élévation. Peut-être s’agit-il d’une nouvelle aire funéraire à la transition entre les mondes mérovingiens et carolingiens qui se développe de l’autre côté de l’abbaye ?

La dernière étape funéraire connue du site est matérialisée par les tombes 1053 et 1104 datées des XI^{e} – XIII^{e} siècles. Le cimetière vient s’installer en bordure orientale de la nécropole mérovingienne et semble se déployer vers le sud.

L’édifice semi excavé s’intègre parfaitement à cette trame. En effet, s’il est impossible d’identifier le type primaire d’édifice et son rôle dans l’histoire du site lors de sa construction, il est tentant de vouloir le rapprocher d’une crypte liée à une église funéraire ou d’une chapelle funéraire. La découverte d’enduits peints polychromes dans la seconde partie du bâtiment plaide en faveur d’un lieu privilégié. Son orientation est légèrement différente de celle de l’église abbatiale gothique mais suit précisément l’implantation des sépultures mérovingiennes ; pourtant, le bâtiment parait plus tardif. La datation la plus haute (IX^{e}-XI^{e} siècle) se base sur les deux seuls éléments sculptés retrouvés *in situ*. La dynamique de comblement, rapprochée d’un abandon entre les XIII^{e} et XVI^{e} siècles, est globalement comprise mais nécessite d’être confirmée. L’unité stratigraphique la plus dense en ossements humain a livré un NMI de trente-trois individus adultes dont des femmes, mais aussi des enfants dont un périnatal : cela correspond davantage à la population d’un cimetière paroissial qu’à celle d’un établissement monastique masculin. Le remplissage osseux soulève quatre hypothèses qui peuvent se compléter, même si nous favorisons l’idée d’une vidange de structures funéraires antérieures, dans cet espace désaffecté (fig. 26).

La place des ossements peut répondre à de multiples gestes dictés par les soucis d’aménagement et les croyances de chacun au cours des siècles. En effet, peut-être qu’avant leur remanement par les militaires, les ossements ont été jetés par les ouvriers employés pour l’édification de l’église, ou ré-inhumés et consacrés par les moines, ou font partie d’un ossuaire médiéval alimenté par les fossoyeurs. Les questions posées sont complexes et multiples.

Conclusion générale

La fouille programmée menée sur le mont Saint-Vanne de Verdun a donc rempli ses objectifs : la vérification de l'emprise et de l'état de conservation de l'abbaye et la caractérisation des zones funéraires présentes à proximité. Comme nous venons de le montrer, les premières traces d'occupation repérées datent de l'Antiquité, puis les aires funéraires se développent jusqu'au Moyen Âge classique à proximité immédiate des différents édifices religieux.

L'édifice semi excavé mis au jour en zone 1.3 a été une véritable surprise. Il s'agit en effet, d'une découverte majeure à l'échelle de la région qui permet de saisir les gestes des vivants dans un espace funéraire pluriséculaire. Cependant, bien des questions restent en suspend. Aussi, dans l'avenir, il conviendrait de confronter les ossements humains provenant des autres US fouillées du bâtiment – en particulier les restes identifiés dans les tranchées contemporaines – avec celles du comblement général, pour tenter de faire évoluer le NMI. Une comparaison avec les sources produites à l'époque moderne et contemporaine par les divers occupants de la citadelle et les érudits serait pertinente, pour tenter d'infirmer certaines de nos premières suppositions. Le bâtiment est toujours accessible[46], aussi pouvons nous envisager d'effectuer deux nouvelles vérifications sur le terrain, avec une équipe de spécialistes. La première permettrait l'élargissement du secteur 1.3 vers l'est afin de contextualiser davantage l'implantation et l'évolution du bâtiment au cœur de la nécropole, notamment à travers l'étude du bâti. La seconde se concentrera sur le sondage n°42 de l'Afan, qui n'avait pas pu être fouillé, dans le but de caractériser cet autre épandage et d'évaluer la pertinence des mentions de Dom Pierre le Court.

Remerciements

Les auteurs remercient chaleureusement J. Wiethold pour la traduction en allemand du résumé.

Résumé

Les fouilles programmées menées durant les étés 2012 et 2013 sur le site de la citadelle haute à Verdun (France) ont permis de mieux comprendre le développement des lieux depuis l'Antiquité. En effet, les investigations conduites par V. Serdon-Provost et son équipe ont mises en lumière l'existence de plusieurs aires funéraires attribuables aux périodes antiques, mérovingiennes et médiévales, ainsi que des vestiges de l'ancienne abbaye Saint-Vanne. La découverte majeure est sans doute celle d'un bâtiment semi-excavé pouvant être apparenté à une chapelle funéraire. À travers l'analyse des données de terrain, mais aussi celle des textes, nous sommes aujourd'hui en mesure de fournir les premières données sur l'occupation funéraire et religieuse du mont Saint-Vanne.

46 Il a été rebouché avec du sable en 2013 pour préserver les couches en place en vue d'autres investigations.

Zusammenfassung

Die Forschungsgrabungen, die jeweils im Sommer 2012 und 2013 auf der „Citadelle haute" in Verdun (Meuse, Lothringen, Frankreich) durchgeführt wurden, ermöglichten ein besseres Verständnis der Entwicklung dieses wichtigen Bereiches von Verdun seit der Römerzeit. Die Untersuchungen, die unter der Leitung von V. Serdon-Provost und der von ihr koordinierten Forschergruppe standen, haben neue Erkenntnisse zu mehreren Gräberfeldern geliefert, die der Römerzeit, der Merowingerzeit sowie dem Hochmittelalter angehören. Außerdem wurden Baubefunde der alten Abtei von Saint-Vanne freigelegt. Die bedeutendste Neuentdeckung stellt dabei ein teilweise eingetieftes Gebäude dar, bei dem es sich vermutlich um eine Grabkapelle gehandelt haben dürfte. Dank der neuen Grabungsergebnisse und unter Nutzung der vorhandenen Schriftquellen sind wir heute in der Lage, erste Ergebnisse zur Nutzung des Hügels von Saint-Vanne als Begräbnisstätte und sowie Stätte wichtiger religiöser Bauten vorzulegen.

Summary

The excavations conducted during summer 2012 and 2013 at the site of the "Citadelle haute" in Verdun (France) allowed a better understanding of the development of the site since Antiquity. Indeed, the investigations conducted by Valérie Serdon-Provost and her team have brought to light the existence of several burial grounds attributable to Antiquity and the medieval period, as well as remains of the former abbey Saint-Vanne. The major discovery is the one of a semi-excavated building which could have been a funeral chapel. Thanks to the analysis of field data, but also of texts, we are now able to provide the first information on the religious and funerary occupation of the Mont Saint-Vanne.

Bibliographie

Sources / Manuscrites

Dom Pierre le Court (religieux bénédictin de la congrégation de Saint-Vanne et Saint-Hydulphe), Histoire de l'abbaye de Saint-Vanne, divisée en trois parties, 1745, Bibliothèque municipale de Verdun, cabinet des manuscrits, cote 431.

Imprimées

Wattenbach Wilhelm (éd.), Hugues de Flavigny, *Chronicon Hugonis monachi Virdunensis et Divionensis, abbatis Flaviacensis* », MGH SS 8, G. H. Pertz G. H. (éd.), 1848, p. 288-502.

Iconographiques

Auteur inconnu, plan dit « de Stockholm », Archives Nationales de Suède (Bemsele), fond d'archives militaires (Riksarkivet), cote : SE/KrA/0406/13/099/001.

Auteur inconnu, « VERDUN du 15e Novembre 1698. Pour servir a la distribution des Bastimens de la Citadelle. 2e feuille », BM Verdun, cote : ER 146.

Ouvrages

Alduc-Le Bagousse 1988 = A. Alduc-Le Bagousse, Estimation de l'âge des non-adultes : maturation dentaire et crois-

sance osseuse. Données comparatives pour deux nécropoles médiévales de Basse-Normandie. In : L. Buchet (éd.), Anthropologie et Histoire ou Anthropologie historique ? Actes de la 3e journée anthropologique. Notes et monographies techniques du C.R.A. 24 (Paris 1988) 81-103.

Araguas 2009 = P. Araguas, Saint-Seurin de Bordeaux : les grandes étapes de l'évolution de l'église canoniale du XIe au XIXe siècle. In : Cartron et al. 2009, 177-195.

Bizot / Signoli 2009 = B. Bizot / M. Signoli, Rencontres autour des sépultures habillées. Actes des journées d'étude organisées par le Groupement d'Anthropologie et d'Archéologie funéraire et le Service Régional de l'Archéologie de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Carry-le-Rouet (Bouches-du-Rhône), 13-14 décembre 2008 (Gap 2009).

Brooks / Suchey 1990 = S. Brooks / J. M., Suchey, Skeletal age determination based on the os pubis: a comparison of the Ascadi-Nemeskeri and Suchey-Brooks methods. Human Evolution 5 (3), 1990, 227-238.

Bruzek 2002 = J. Bruzek, A method for visual determination of sex, using the human hip bone. American Journal of Physical Anthropology 117 (2), 2002, 157-168.

Buikstra / Ubelaker 1994 = J. E. Buikstra / D. H. Ubelaker, Standards for Data Collection from human skeletal remains : Proceedings of a seminar at the Field Museum of Natural History. Arkansas Archaeological Survey Research Series 44 (Fayetteville/Ark. 1994).

Cartron et al. 2009 = I. Cartron / D. Barraud / P. Henriet / A. Michel (dir.), Autour de Saint-Seurin : lieu, mémoire, pouvoir : des premiers temps chrétiens à la fin du Moyen Âge. Collection Mémoires/Ausonius 21 (Bordeaux 2009).

Colardelle 2008 = R. Colardelle, La ville et la mort. Saint-Laurent de Grenoble. 2000 ans de tradition funéraire. Bibliothèque de l'Antiquité tardive 11 (Turnhout 2008).

De la Cruz et al. 2008 = I. De La Cruz / A. González-Oliver / B. M. Kemp / J. A Roman / S. D. Glenn / A. Torre-Blanco, Sex Identification of Children Sacrificed to the Ancient Aztec Rain Gods in Tlatelolco. Current Anthr. 49 (3), 2008, 519-526.

Duday 2005 = H. Duday, L'Archéothanatologie ou l'archéologie de la mort. In : O. Dutour / J.-J. Hublin / B. Vandermeersch (Hrsg.), Objets et méthodes en Paléoanthropologie. Editions du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques (Paris 2005) 153-217.

Duday 1990 = H. Duday, Observations ostéologiques et décomposition du cadavre : sépulture colmatée ou en espace vide. Rev. Arch. Centre 29, 1990, 193-196.

Duday et al. 1990 = H. Duday / P. Courtaud / E. Crubezy / P. Sellier / A.-M. Tillier, L'anthropologie « de terrain » : Reconnaissance et interprétation des gestes funéraires. Bull. et Mém. Soc. Anthr. Paris, n°spécial 2 (3-4) [Anthropologie et archéologie : dialogue sur les ensembles funéraires], 1990, 29-49.

Ferembach et al. 1979 = D. Ferembach / I., Schwidetzky / M., Stloukal, Recommandations pour déterminer l'âge et le sexe sur le squelette. Bull. et Mém. Soc. Anthr. Paris 6 (1), 1979, 7-45.

Gama et al. 1999 = F. Gama / L. Bourada / J. Dolata / M. Milutinovic, Document Final de Synthèse de la fouille d'évaluation archéologique de la Citadelle haute à Verdun, Meuse. Document Final de Synthèse (Metz 1999).

Gauthier 1986 = N. Gauthier, Topographie chrétienne des cités de la Gaule, des origines au milieu du VIIe siècle : I. Province ecclésiastique de Trèves (*Belgica Prima*)(Paris 1986).

Jimenez et al. 2009 = F. Jimenez / F. Carre / A. Rast-Eicher, Louviers, rue du Mûrier (Eure) : Trois cas de sépultures habillées du haut Moyen Âge. In : Bizot / M. Signoli 2009, 47-55.

Liénard 1884 = F. Liénard, Archéologie de la Meuse, description des voies anciennes et des monuments aux époques celtiques et gallo-romaines, t. I et II (Verdun 1881-1884).

Mangeot 2014 = I. Mangeot, Site de Verdun « Abbaye Saint-Vanne » (55 Meuse). Étude préliminaire du bâtiment excavé de la zone 1.3 : bâti, série ostéologique et matériel. Mémoire de Master 2 de l'Université de Lorraine, 2 vol. (Nancy 2014).

Martinez / Morel 2012 = D. Martinez / D. Morel, L'architecture religieuse de l'Auvergne entre Antiquité tardive et haut Moyen Âge à travers la documentation archéologique. Hortus Artium Medievalium 18/1 (Turnhout 2012) 97-121.

Murail et al. 2005 = P. Murail / J. Bruzek / F. Houêt / E. Cunha, DSP : a probalistic sex diagnosis tool using worldwide variability in hip bone measurement. Bull. et Mém. Soc. Anthr. Paris, n.s. 17 (3-4), 167-176.

Moorrees et al. 1963 = C. F. A. Moorrees / E. A. Fanning / E. E. Hunt jr., Age variation of formation stage for ten permanent teeth. Journal of Dental Research 42 (6), 1963, 1490-1502.

Mourot 2002 = F. Mourot, Carte archéologique de la Gaule. La Meuse, 55 (Paris 2002).

Owings-Webb / Suchey 1985 = P.A. Owings-Webb / J.M. Suchey, Epiphyseal Union of the Anterior Iliac Crest and Medial Clavicle in a Modern Multiracial Sample of American Males and Females. American Journal of Physical Anthropology 68, 1985, 457-466.

Paresys 2009 = C. Paresys, Exemples de contraintes sur le squelette sans élément textile visible. In : Bizot / Signoli 2009, 32-35.

Sapin 2009 = C. Sapin, Construire et fonder une mémoire. In : Cartron et al. 2009, 173-175.

Scheuer / Black 2000 = L. Scheuer / S. Black, Developmental Juvenile Osteology, 1st ed. (San Diego 2000).

Schmitt 2005 = A. Schmitt, Une nouvelle méthode pour estimer l'âge au décès des adultes à partir de la surface sacropelvienne iliaque. Bull. et Mém. Soc. Anthr. Paris, n.s. 17 (1-2), 2005, 89-101.

Schour / Massler 1944 = I. Schour / M. Massler, Development of the human dentition chart, 2nd ed. (Chicago 1944).

Sellier et al. 1995 = P. Sellier / D. Castex / F. Houët, Principes de distribution des classes d'âge non-adultes afin de mettre en évidence des anomalies démographiques dans les populations archéologiques. Biodemography and Human Evolution, Paleodata of different geographical areas. Colloque IUAES, Florence, 19-26 avril 1995. Pré-Actes du colloque (Florence 1995) 15.

Serdon et al. 2014 = V. Serdon / A. Lefebvre / L. Vermard, Les fouilles de l'abbaye Saint-Vanne (Citadelle Haute, Verdun). Actes de la journée archéologique de L'ADRAL du 13 octobre 2013 à Verdun (Vitry-sur-Orne 2014) 18-20.

Serdon-Provost et al. 2012 = V. Serdon-Provost / H. Duval / J. Guillaume / A. Lefebvre / S. Provost / L. Vermard,

Rapport de la fouille programmée, site de l'abbaye Saint-Vanne, la citadelle haute (Verdun, Meuse), première campagne (Metz 2012).

Ubelaker 1989 = D. H. Ubelaker, Human Skeletal Remains. Excavation, analysis, interpretation, 2nd ed. Manuals on Archaeology 2 (Washington DC 1998).

Adresses des auteurs

Arnaud Lefebvre (DEA / diplôme d'études approfondies)
Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap)
UMR 5199, Pacea, équipe A3P, Université de Bordeaux, Talence
Centre de recherches archéologiques de Metz
12, rue de Méric
F - 57063 Metz cedex 2
arnaud.lefebvre@inrap.fr

Isabelle Mangeot (M.A.)
EA 1132, HISCANT-MA, axe 2, Université de Lorraine, Nancy
91, avenue de la Libération
3e étage du bâtiment
BP 454
F - 54001 Nancy Cedex
isabelle.mangeot@gmail.com

Alte Funde neu entdeckt – der Industrielle Eugen von Boch und seine Collection antiker Vasen. Beobachtungen zu einer bürgerlichen Antikensammlung des 19. Jahrhunderts in der Saarregion

Thomas Martin

Im Vorwort des Mettlacher Museumsführers von 1937 heißt es:

„Mettlach [stellt] nach fachwissenschaftlichen Urteil nicht nur die größte in Privatbesitz sich befindliche, sondern auch eine wertvolle, an interessanten Stücken besonders reiche Sammlung dar und bietet jedenfalls eine die schönsten und wichtigsten Gruppen keramischer Kunst der verschiedenen Zeiten und Völker im großen und ganzen umfassende, reiche historische Schau. […] Die Keramik ist eine Kunst. In dem von ihm geschaffenen Tongebilde verrät der menschliche Geist, was er denkt und was er kann, was ihn erfreut und was ihn betrübt, ja: was er selber ist. Jedes Volk und jede Zeit haben die Kunst, die sie verdienen. Sie alle geben ihrem Kunstwerk, ob klein oder groß, etwas von ihrer Seele und ihrem Geiste mit. So daß wir imstande sind, uns an Hand ihrer Arbeiten über die Bedürfnisse und Wünsche, über ihren Formen- und Farbensinn, kurz gesagt über die ganze Kultur der hier vertretenen Völker und Zeiten eine Vorstellung und ein Bild zu machen.“

Das Jahr 1939 markierte einen schicksalhaften Einschnitt für diese noch 1937 so hochgepriesene keramische Sammlung, die Eugen von Boch (1809-98), Generaldirektor des saarländischen Keramikkonzerns Villeroy & Boch, im 19. Jahrhundert zusammengetragen hatte. Im Zuge des Kriegsgeschehens wurde sie in 120 hölzerne, je 3-4 Zentner schwere Transportkisten gepackt und ins Zweigwerk Dresden evakuiert. Nahezu einem Wunder gleich, kamen diese vor der Bombardierung Dresdens wieder ins Saarland zurück. In den Wirren der Aufbaujahre gerieten sie in Vergessenheit, wohlbehütet in den Mauern der ehemaligen, barocken Benediktinerabteiabtei Mettlach, Firmenhauptsitz des Unternehmens Villeroy & Boch bis heute. Die Archäologen des Museums für Vor- und Frühgeschichte in Saarbrücken Dr. Franz-Josef Schumacher und Thomas Martin haben sich 2015 auf die Suche gemacht nach diesen sagenhaften Kisten und sie auf Speichern und Kellern des Klosters wiederaufgestöbert – eine abenteuerliche Ausgrabung der etwas anderen Art. Nach einem umfangreichen Restaurierungsprojekt mit Unterstützung des saarländischen Landesdenkmalamtes wurden die Fundstücke im Museum für Vor- und Frühgeschichte am Saarbrücker Schlossplatz in der Sonderausstellung „INSPIRATION ANTIKE – Eugen von Boch und die Archäologie im 19. Jahrhundert“ (16.04.-11.09.2016) erstmalig seit über 70 Jahren wieder der interessierten Öffentlichkeit präsentiert: eine Gelegenheit, das Lebenswerk Eugen von Bochs als altertumskundlich interessiertem Sammler und Ausgräber näher zu beleuchten.



Abb. 1: Unbekannter Künstler, Portrait Eugen von Bochs, 2. Hälfte 19. Jahrhundert, Öl/Lwd., Privatsammlung Wendelin von Boch-Galhau (©V&B AG).

Eugen von Boch (1809-98)

Unternehmer, Landwirt, Pferdezüchter, Sozialreformer, Bürgermeister, Geheimrat, Künstler und Kulturmäzen – viele Talente vereinte Eugen von Boch, der „alte Herr

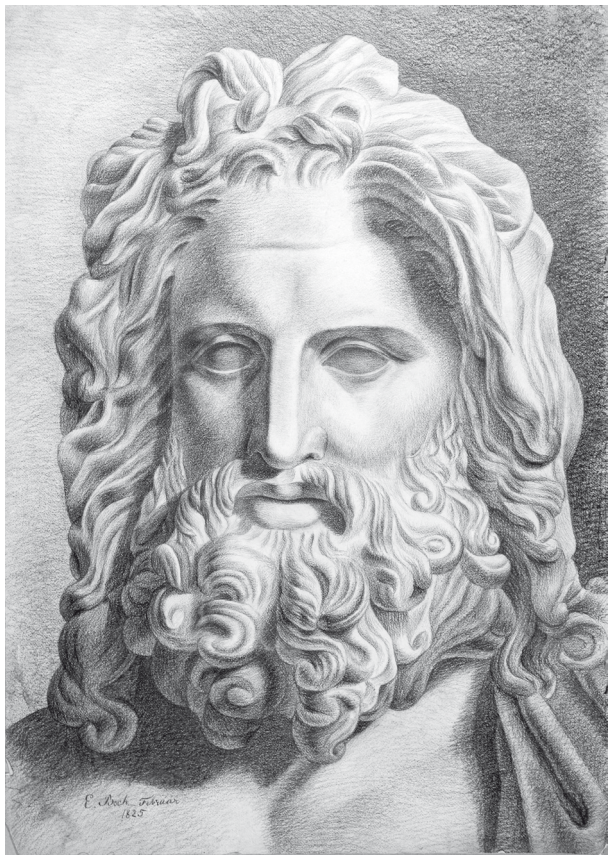


Abb. 2: Eugen von Boch, Zeus von Otricoli, 1825, Zeichnung, V&B Unternehmensarchiv (©V&B AG).

von Mettlach", in seiner Person (Abb.1). Eine Leidenschaft ließ ihn sein gesamtes Leben nicht mehr aus ihrem Bann, seine Begeisterung für Altertümer. Der früheste Beleg für eine Beschäftigung damit befindet sich unter den umfangreichen Beständen des Unternehmensarchivs der Villeroy & Boch AG in Merzig: ein graphisches Blatt, offensichtlich einen antiken Statuenkopf darstellend, welches der junge Eugen sechszehnjährig im Jahre 1825 gezeichnet hat (Abb. 2). Durch die Recherchen des Museumsteams konnte die marmorne Vorlage ermittelt werden: der Zeus von Otricoli aus den Vatikanischen Museen. Die Statue war im 19. Jahrhundert eine Ikone, die in zahlreichen Kunstführern und Nachschlagewerken als Inbegriff des Göttervaters Zeus abgedruckt war.[1] Ob Eugen auf einer Romreise das Original gesehen oder eine Abbildung aus seinem Schulbuch abgezeichnet hat, ist nicht mehr ermittelbar – sein künstlerisches Talent hingegen erkennt man auf den ersten Blick sowie seine Akribie bei der Wiedergabe des wildgelockten Göttervaters. Durch Kooperation mit den Vatikanischen Museen ist es gelungen, die Marmorbüste als spektakuläre Leihgabe zur Saarbrücker Sonderausstellung erstmalig überhaupt nach Deutschland zu holen und so Gelegenheit zu bieten, die kolossale Marmorvorlage mit Eugen von Bochs eindrucksvoller Zeichnung zu vergleichen (Abb. 3).

1 Vgl. Martin 2016a; Martin 2016d.

Die Sammlung

„Das Mettlacher Museum ist eine Schöpfung des 1898 in Mettlach verstorbenen Geheimrats Eugen von Boch. Es wurde nicht mit der Absicht begonnen, ein Museum zu gründen, diente vielmehr – in vorsichtiger Auswahl und Beschränkung auf das Wesentliche und Charakteristische der wichtigsten Werkgruppen – zur Schulung und als Anschauungsmaterial für die in Mettlach tätigen Künstler und Keramikarbeiter unserer Firma." [2]

Das Interesse am Sammeln wurde Eugen von Boch von seinen Vorfahren mit in die Wiege gelegt. Bereits Eugens Vater Jean François Boch-Buschmann hatte 1821 begonnen, eine Schau- und Studiensammlung anzulegen als kreativen Stimulus für die im Unternehmen tätigen Designer. Ob dieser auch schon mit bewusstem Interesse für die Archäologie Antiken in die Sammlung einbrachte, wäre rein spekulativ. Belegbar ist jedoch, dass auch er zumindest temporär im Besitz archäologischer Artefakte war, die, so ist zumindest zu vermuten, vorwiegend auf Liegenschaften in seinem Besitz zu Tage gebracht wurden, für seine eigene Keramiksammlung jedoch nicht in Frage kamen. So schenkten er und seine Frau mehrere Bronzestatuetten dem damaligen Luxemburger Altertumsverein, die sich heute noch dort im Nationalmuseum befinden.[3] Boch-Buschmanns Sohn Eugen erweiterte durch Zukäufe auf Reisen, Tausch und Schenkung die Sammlung zu enormer Größe und machte sie später schließlich in einem eigenen Museum zugänglich (Abb. 4). Die Sammlung umfasste neben archäologischen Artefakten der antiken Kulturen[4] auch keramische Erzeugnisse aus Mittelalter, Renaissance, Barock und Historismus sowie aus nicht-europäischen Kulturkreisen wie China, Indien und Amerika, welche aufgrund der enormen Objektfülle aus der gegenwärtigen Projektpha-

2 Villeroy & Boch Museumsführer 1937, 1.

3 Musée National d'Histoire et d'Art Luxembourg : Statuette der Göttin Minerva, gallo-römisch, FO Dalheim (Lux), Museumsschenkung der Mme Boch-Buschmann 1851, Inv.3-478; Statuette des Gottes Merkur, gallo-römisch, FO Rheinzabern, Museumsschenkung des. M. Boch-Buschmann 1853, Inv.3-450; Kopffragment einer Herkulesstatuette, gallo-römisch, FO Luxemburg-Grünewald (Lux), Museumsschenkung des M. Boch-Buschmann 1856, Inv.3-466. Vgl. Wilhelm 1971.

4 Es handelt sich dabei sowohl um keramische Funde aus dem Mittelmeerraum (vorwiegend aus Unteritalien) als auch um regionale, gallo-römische Objekte, wie sie in der damaligen Rheinprovinz gefunden wurden. Da Boch den Anspruch einer enzyklopädischen Sammlung hatte, sind dabei Beispiele verschiedenster Gattungen der antiken Vasenmalerei und Keramikproduktion vorzufinden, wie Rotfigurige, Schwarzfigurige, Korinthische, Attische, Apulische, Calenische, Canosinische, Daunische, Zypriotische, Terra Sigillata, etruskische Bucchero. An Gefäßformen sind es vorwiegend Trinkgeschirre in großer Stückzahl (Amphoren, Kratere, Trinkschalen, Trinkbecher, Oinochoen), Salböl- und Parfumgefäße (Lekythen, Aryballoi, Alabastra), Opfergerät (Räucherständer, Opferschalen, Spendekannen) und Terrakotta-Kleinplastik (Tiere, Figurinen, Obst). Vgl. Martin 2016b.



Abb. 3: Ausstellungsansicht INSPIRATION ANTIKE mit dem Zeus von Otricoli (1. Jahrhundert v. Chr. mit Ergänzungen des 18. Jahrhunderts, Marmor, Vatikanische Museen – Museo Pio Clementino, Inv. 257), Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken, April 2016 (© Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken – O. Dietze).

se vorerst ausgeklammert werden mussten. Wann genau viele der Antiken in die Sammlung gerieten und woher sie stammen, lässt sich heute oftmals leider nicht mehr nachvollziehen. Dokumente im Unternehmensarchiv geben nur sehr vage Auskunft über Ankäufe. So erscheint häufiger ein gewisser Herr Kiefer aus Mailand, über den Eugen von Boch Objekte bezog – vielleicht ein Kunstagent oder Geschäftspartner. Boch berichtet auch von Ankäufen größerer Sammlungskomplexe:

„*Ich erwarte nämlich eine bedeutende Zusendung aus Belgien (Gent), wo eine grosse Sammlung Antiken aller Art verkauft wurde. Leider kam alles sehr teuer. […] Den heutigen Feiertag will ich benützen, ans Arrangieren zu gehen.*“ [5]

Mit dem Anspruch einer universalen Sammlung wurden auch gezielt Objektgruppen angekauft, um typologische Lücken zu schließen:

„*In Cöln habe ich damals viel gekauft, auch hübsche römische Sachen, namentlich etrurische, die mir doch beinahe fehlten.*“ „*Ich habe heute meine Cölner Sachen ausgepackt und bin mit meinen Ankäufen zufrieden, nur erschrecke ich vor den ungeheuren Preisen, die ich bezahlt habe.*“ [6]

Unter „etrurischen Sachen“ waren jedoch nicht nur Hinterlassenschaften der Etrusker im engeren Sinne gemeint, sondern allgemein Artefakte aus Mittel- und Unteritalien aus der vorrömischen Phase zusammengefasst, sowohl der griechischen Kolonisten als auch der indigenen Stämme wie der Lukanier. Andere Stücke sind durch Schenkungen von Freunden der Familie und befreundeten Wissenschaftlern in den Bestand gekommen. So finden sich beispielsweise mehrere kleinere Keramikgefäße als Schenkungen durch Baron Nothomb, Eugens Schwager, sowie durch Robert Forrer, Leiter des archäologischen Museums Straßburg, der selbst in Ägypten ausgrub. Vereinzelte Objekte hatte Boch auch selbst von Reisen aus dem Mittelmeerraum mitgebracht – wie eine maskenartige, weibliche Protome aus Ton mit Ösenlöchern (Abb. 5), laut Inventar gefunden von Boch selbst am 23. September 1857 auf der Arx von Tusculum bei Rom.[7] Auf seiner Nordafrikareise machte er einen ungewöhnlichen Fund, der ihm erst in der Heimat bewusst wurde:

5 Unternehmensarchiv V&B, AVBM32 Brief Boch an August von Cohausen 01.11.1851. Das Archivkürzel AVBM bedeutet Villeroy & Boch AG Unternehmensarchiv Merzig, Bestand Mettlach (B Bestand Britten). Die im Folgenden häufig zitierte Nummer AVBM32 ist der gesammelte Briefwechsel zwischen Eugen von Boch und dem Altertumswissenschaftler und Militäringenieur Karl August von Cohausen von 1845 bis 1893 (mit Lücken, überwiegend sind nur die Briefe Eugen von Bochs an August von Cohausen erhalten), welcher auch in einem maschinell erstellten Typoskript vorliegt.

6 Ibid. 17.11.1853 u. 01.12.1853.

7 Vergleichbare Objekte sind publiziert bei Bruer 2006, 39-40 (T3).



Abb. 4: Apulischer Volutenkrater mit Maskenhenkeln aus der Sammlung Boch, 4. Jahrhundert v. Chr., Unternehmenssammlung V&B (© Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken – M. Schneider).

„nämlich einen plombierten Zahn! Ich habe in den Trümmern von Carthago […] einige Hände voll Mosaiksteine aufgerafft, und hergebracht mit dem Schmutz, in welchem die Steinchen lagern. Hier hat sich bei dem Reinigen der Steinchen dieser Zahn gefunden. Ich kann mir nicht denken, daß er den rohen Menschen, die den Boden mehrere Meter hoch wegräumte(n), gehört hat […]. Es wird auf dem alten Carthago ein großer Tempel ausgegraben. Ich habe mir einige kleine Stücke [von den Marmorfragmenten des Tempels] mitgebracht um Briefbeschwerer daraus machen zu lassen.“ [8]

Eugen von Boch hatte als „Sammlungsdirektive“ das Ziel, eine universale Keramiksammlung aller Epochen und Kulturkreise zu schaffen. Dementsprechend passten manche (eigentlich spektakuläre) Antikenfunde seiner eigenen, regionalen Grabungen wie keltische Schmuckstücke und Metallwaren nicht in dieses Konzept. Er schenkte solche Objekte als großzügiger Mäzen an die befreundeten Altertumsvereine und die aufstrebenden öffentlichen Museen seiner Zeit:

„Ich sammle eigentlich nur keramische Gegenstände, so daß es mich nur freuen kann, wenn andere besser untergebracht werden als gerade bei mir.“ [9]

Häufig bekam er jedoch wiederum im Tausch eine keramische Gegengabe, wie „ein tönernes Wasserrohr“ der römischen Legion XXII Primigenia Pia Fidelis und eine

8 Rhein. Landesmuseum Trier, Archiv, Acta PM I 5,1 Brief Boch an Felix Hettner 11.04.1891.

9 Rhein. Landesmuseum Trier, Archiv, Acta PM I 2,2 Bl.2 Brief Boch an Felix Hettner 18.11.1889.



Abb. 5: Weibliche Protome, gefunden von Eugen von Boch auf der Arx von Tusculum bei Rom, 23. Sep. 1857, 5. Jahrhundert v. Chr., Terrakotta, Unternehmenssammlung V&B (© Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken – M. Schneider).

Sammlung römischer und keltischer Gefäße aus Mainz, wohin er den frühlatènezeitlichen Fundkomplex Weiskirchen 1 geschenkt hatte.[10] Das Thema Objekt-Tausch kommt in den Archivalien sehr häufig zur Sprache:

„Er hat aus Baden vorigen Herbst römische Sachen mitgebracht, wobei höchst interessante Hohlformen mit vertieften Figuren, worin die Gefässe gebildet wurden. Ich möchte gar gerne eines haben und muss sehen, ob ich ihm zum Tausch etwas beschaffen kann.“ [11]

Boch spricht hier von Modeln zur Herstellung von Terra Sigillata Relief-Form-Schüsseln. Er scheint etwas attraktives Tauschbares gefunden zu haben, denn eine der benannten Hohlformen aus Badenweiler befindet sich heute noch unter den Boch'schen Sammlungsobjekten.

„Für die Zusendung […] des kleinen steinernen Stoniabeil meinen besten Dank. Sind Ihnen von den etrurischen Gefäßen, davon ich viele habe, einige verschiedene Formen willkommen? Ein Salzquellentopf füge ich dann bei?“, „Ich freue mich übrigens sehr auf den Empfang der Kiste mit den Tauschobjekten.“, „Kürzlich erhielt ich aus dem Hannoverischen Raum Gefässe aus Hunnengräbern“, „Bei H. Coupette habe ich einige schöne griechische Gefässe gesehen […] ich will ihm einen Handel vorschlagen. Vom alten H. Motte habe ich übrigens auch zwei kleine etrurische Gefässe bekommen.“ [12]

Viele solche Nachrichten sind in den Briefwechseln zu finden, die darauf hindeuten, welch große Rolle die Praxis des Objekttausches in der bürgerlichen Sammler-„Community“ des 19. Jahrhunderts wohl spielte.

Ab 1844 beschloss Boch die privaten Sammlungen in einem Raum museal aufzustellen, ab 1851 sprach er auch von seinem Keramikmuseum. Prominenter Besuch hatte sich 1853 angesagt, der preußische Prinz Wilhelm:

„Wir werden den Prinz diesmal mit etwas mehr Aufwand empfangen.[…] Ich habe eine kleine Ausstellung veranstaltet […] Auch will ich die interessantesten alten Sachen herausstellen, um […] einige Zeit [mit ihm] im Museum zu verbringen.“ [13]

Im März 1873 wurde die Privatsammlung in Firmenbesitz übereignet und mit festem Ankaufsetat von 250 Talern jährlich ausgestattet. Im Jahre 1898 verstarb Eugen von Boch im Alter von 89 Jahren. Sohn René teilte die Antikenleidenschaft seines Vaters, führte Grabungen an seinem Wohnsitz in Wallerfangen durch und stand

10 Grabinventar aus dem Grabhügel Weiskirchen 1, 400-370 v.Chr. (Latène A), heute im Rhein. Landesmuseum Trier, befindlich, bestehend aus: Schnabelkanne, Bronze, Inv. 17898; Rhombisches Zierstück, Gold, Bronze, Eisen, Inv. 1939,45a; Koppelring, Bronze, Koralle, Inv. 1939,45c; Fibel, Bronze, Inv. 1939,45d; Dolch, Eisen, Bronze, Koralle, Inv. 1939,45e; Gürtelhaken, Bronze, Koralle, Inv. 1939,45b. Vgl. Haffner 1979.

11 Unternehmensarchiv V&B, AVBM32 Brief Boch an August von Cohausen 18.12.1852.

12 Ibid. 14.06.1878, 11.11.1852, 28.02.1856 u. 14.06.1853.

13 Ibid. 14.06.1853.



Abb. 6: Blick in das Boch'sche Keramikmuseum Mettlach, 1909, Fotografie, Unternehmensarchiv V&B (©V&B AG).

ebenso mit dem Trierer Provinzialmuseum in Kontakt. Er setzte Sammlungstradition und museales Mäzenatentum des Vaters fort. 1905/06, wenige Jahre nach Eugens Tod 1898, entstand unter René ein stattlicher Museumsneubau mit Neuaufstellung der Sammlungen (Abb.6).

„In drei mächtigen Sälen ist nun in übersichtlicher verständnisvoller Weise die wertvolle Sammlung untergebracht, als Privatsammlung wohl die größte und beste ihrer Art, Zeugnis ablegend von dem tiefen Verständnis und dem opferwilligen Interesse ihres Gründers und Förderers. […] Von den drei Stockwerken enthält das untere neben einer Anzahl Ausgrabungen und kirchlicher Altertümer insbesondere Gefäße aus dem keltischen Zeitalter, der römischen Kaiserzeit und der germanischen und fränkischen Periode, sowie Lüsterfabrikate und verwandte Erzeugnisse aus Altgriechenland und seinen Kolonien, römische Terra sigilata und nigra, sowie moderne Fabrikate aus Europa, Afrika, Asien und Amerika." [14]

Der große Mettlacher Abteibrand von 1921 zog die Sammlung selbst nur geringfügig in Mitleidenschaft, doch durch die Zerstörung großer Teile des barocken Hauptgebäudes war akuter Platzbedarf von Nöten für den Betrieb der Firma, dem die Sammlungspräsentation weichen musste. Im November 1924 erfolgte die Neuaufstellung im rechten Flügel des Abteigebäudes, bei der die Antikensammlung jedoch noch nicht berücksichtigt wurde. 1925 wurde sie von Professor Loeschke vom Provinzialmuseum Trier geordnet und durch Sammelaufnahmen fotographisch dokumentiert. Dann kam der 2. Weltkrieg und damit der eingangs beschriebene Dornröschenschlaf der Antikensammlung.[15]

Der Ausgräber und Denkmalpfleger

Kehren wir zu Eugen von Boch zurück – nicht nur das Sammeln antiker Artefakte stieß auf sein Interesse. Auch dem Reiz, diese selbst der Erde zu entlocken, frönte er. Jedoch nicht als bloßer Schatzsucher, wie seiner Zeit durchaus üblich – die Archäologie als Wissenschaftsdisziplin steckte noch in den Kinderschuhen und professionelle Standards bei Grabung und Funddokumentation setzten sich nur langsam durch – , sondern mit scharfem Auge und kundigem Sachverstand, was ihm als altertumswissenschaftlichem Autodidakten den Respekt der professionellen Fachkollegen wie Ernst aus'm Weerth, Ludwig Lindenschmit d.Ä. und Felix Hettner in den aufstrebenden Museen und Altertumsvereinen in Bonn, Mainz und Trier einbrachte. Auch bei Auffindung archäologischer Objekte z.B. bei Feldarbeiten wurde er als Sachverständiger hinzugezogen und konnte die Funde in seine Obhut nehmen und diese dadurch der Nachwelt sichern (Abb.7). Beispiele solcher Fundstücke wie die Schnabelkannen und Schmuckstücke der

14 Görgen 1912, 20.

15 Vgl. Martin 2016f.

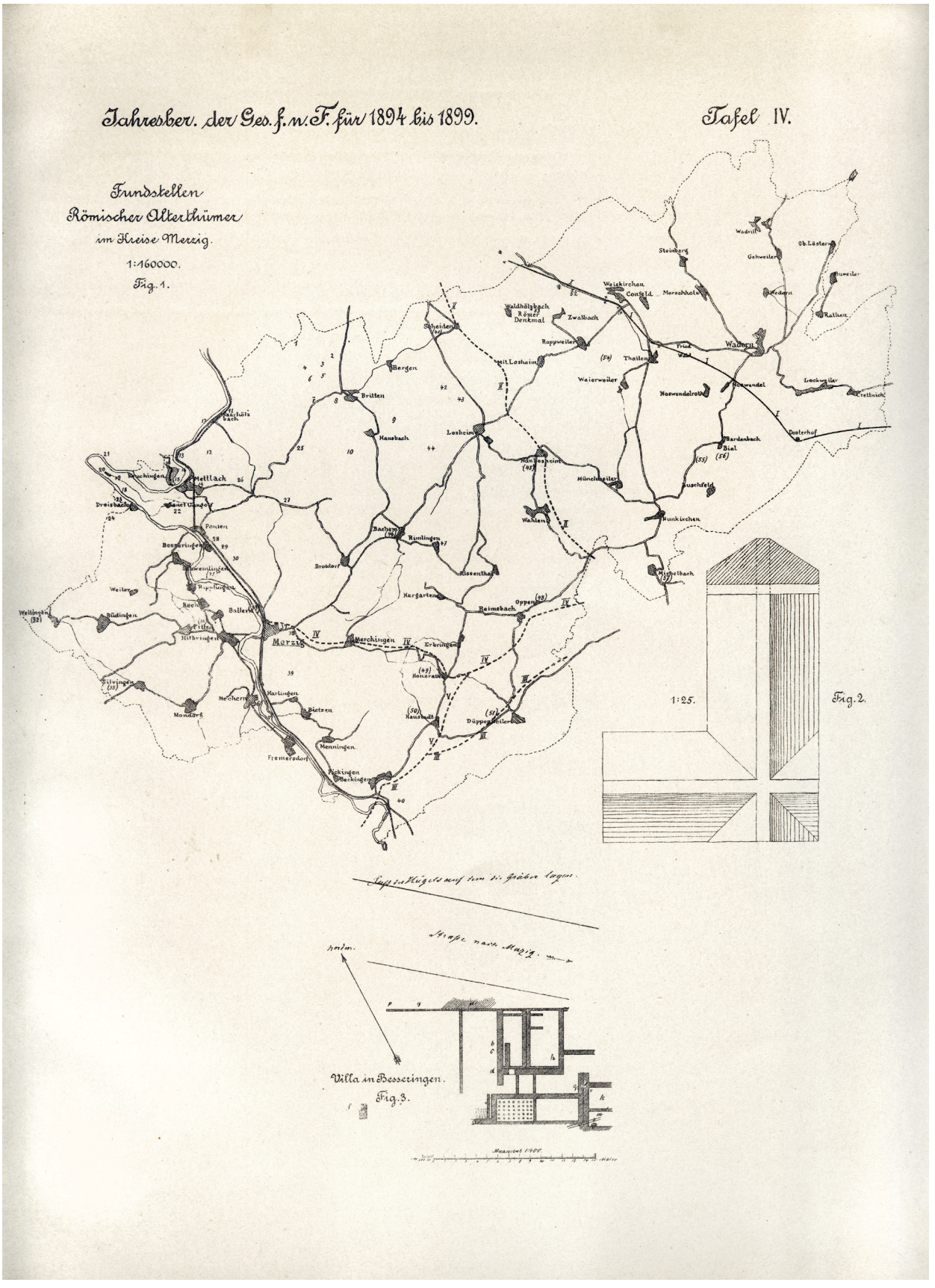


Abb. 7: Eugen von Bochs Karte römischer Fundstellen im Kreis Merzig, posthum erschienen 1899 im Jahresbericht der Gesellschaft für nützliche Forschungen (Taf. IV) (© Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken – T. Martin).



Abb. 8: Kapitelle aus der ehemaligen, romanischen Abtei Mettlach, um 1160-1180, Kalkstein, Unternehmenssammlung V&B (© Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken – O. Dietze).

frühlatènezeitlichen Fürstengräber von Weiskirchen gehören heute zu den Prunkstücken deutscher Landesmuseen. Der Goldhalsreif von Besseringen[16] ist leider nur in Kopie über uns gekommen.[17] Über Eugen von Boch gelangte das Schmuckstück an die Königlichen Museen zu Berlin. Am Ende des 2. Weltkrieges wurde es zusammen mit Heinrich Schliemanns Schatz des Priamos nach Russland verschleppt und so befindet sich heute ein Stück aus saarländischer Erde im Puschkin-Museum Moskau.[18]

Eugen von Boch wirkte jedoch nicht nur unter der Erde, auch über der Erdkrume hat er sich Verdienste erworben. Als markantestes Beispiel ist der Alte Turm in Mettlach zu nennen. Die ottonische Grabkirche aus dem 10. Jahrhundert stand in Eugens Kindertagen als Ruine im Abteipark, der Verfall schritt Zusehens voran und so stellte sich die Frage des Abreißens. Der bekannte preußische Baumeister Karl Friedrich Schinkel setzte sich jedoch bei einem Besuch in Mettlach für den Erhalt des aus seiner Sicht für die deutsche Architekturgeschichte wichtigen Gebäudes ein. Eugen von Boch initiierte von 1849 bis 1854 ein umfangreiches Restaurierungsprojekt in einer Zeit, in der auch die Denkmalpflege in ihrer Entwicklungsphase steckte und gänzlich anderen Vorstellungen von Konservierung entsprach als unseren heutigen. Bemerkenswert dabei waren die Untersuchungen zur Bauforschung, die Boch vor Instandsetzung an der Ruine durchführen ließ.[19] Ebenso ließ er qualitätsvolle, figürlich skulptierte Kapitelle aus dem romanischen Vorgängerbau des Klosters Mettlach bergen und legte ein eigenes Lapidarium an (Abb.8). 1870 kaufte er die Burg Montclair auf der Saarschleife und auch diese wurde renoviert und ausgegraben.[20]

Beobachtungen zur Restaurierungspraxis im 19. Jahrhundert

„Jedem Besitzer oder Leiter einer Sammlung wird die Erhaltung des Erworbenen eine der wichtigsten Aufgaben sein. Er wird darauf bedacht sein, die Schätze in trockenen Räumen aufzubewahren und sie in gut schließenden Schränken gegen Staub geschützt aufzustellen. Aber diese Maßnahmen gewährleisten noch nicht die dauerhafte Erhaltung der Sammlungsgegenstände. Salze auswitternde Tonsachen, verrostende Eisenfunde, Bronzen mit zerfallener Patina erheischen dringend eine Behandlung, wenn sie nicht über kurz oder lang zugrunde gehen sollen.“ [21]

Diese oberste Direktive des Antikensammlers formulierte Friedrich Rathgen, Gründer des Rathgen For-

16 Vgl. Haffner 2014; Adler 2012.
17 Vgl. Martin 2016h.
18 Die zugehörige Schnabelkanne ist mittlerweile ebenso in einem russischen Museum, der Eremitage in St. Petersburg nachgewiesen.
19 Vgl. Bauer 2000.
20 Vgl. Martin 2016e.
21 Rathgen 1905, 1.



Abb. 9: 9 Zwei antike Schwarzfirnis-Becher aus Britten mit Gipsergänzungen des 19. Jahrhunderts, Unternehmenssammlung V&B (© Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken – M. Schneider)

schungslabors an den Königlichen Museen zu Berlin und Pionier der archäologischen Restaurierungstechnik, 1905 in einem der ersten Fachbücher zur Restaurierung überhaupt. Welche der empfohlenen Maßnahmen bei Eugen von Boch Anwendung fanden, können wir nur indirekt erschließen. Unsere Vorarbeiten in den Restaurierungswerkstätten des Landesdenkmalamtes zur Vorbereitung dieser Ausstellung erlaubten zu den Altrestaurierungen seiner Zeit an den Objekten einige interessante Beobachtungen.[22] Antike Keramiken wurden häufig in zerscherbtem Zustand aufgefunden, vielleicht auch so teilweise noch unrestauriert durch Eugen von Boch angekauft.

„*Wir haben noch einmal versucht, Ihre lederartigen Stücke von römischen Gefäßen zusammenzuflicken, und Schnell [wohl ein V&B Mitarbeiter] hat es mit einer merkwürdigen Geduld soweit gebracht, dass die Form ganz schön zu sehen ist. – Ich glaube mich zu erinnern, dass ich Ihnen mit den Ringen usw. auch einige Teile davon geschickt hatte, die man zur Ergänzung vielleicht jetzt ganz gut anbringen könnte.*“ [23]

Nach über 100 Jahren haben die alten Klebungen nachgelassen und boten so wieder freien Blick auf diese Ergänzungen. Fehlendes wurde damals nicht vollständig mit Gips oder Ton am Gefäß anmodelliert. Stattdessen wurden Scherben gebrannter Keramik, die sich als in die Wölbung des zu ergänzenden Gefäßes ungefähr passend erwiesen, mit Gips eingefügt und anschließend koloriert. Ob für den Zweck der Restaurierung Keramik extra hergestellt und bewusst zerschlagen oder Industrieabfall aus der Werksproduktion recycelt wurde, ist nicht genau nachvollziehbar. Ein Scherbenfund aus dem Konvolut der ergänzten Teile gab jedoch, da die antikisierende Übermalung abgeblättert ist, eine vorherige gänzlich andersartige Bemalung des Ursprungsgefäßes frei, so dass letztere Variante zu vermuten ist. Die Scherben wurden nach Außen möglichst bündig und unauffällig eingefügt und die verbindenden Gipsfugen geglättet, was dazu führte, dass aufgrund unterschiedlicher Dicke, anderem Verlauf der Töpferscheibenrillen u.ä. im Inneren diese nicht zugehörigen Teile deutlich erkennbar gewesen wären. Daher wurden die Gefäße mit Gips ausgegossen und geschwenkt, so dass eine dicke Gipsschicht die Einfügungen überdeckte und eine einheitliche, glatte Innenoberfläche bot. Dies erklärt auch das manchmal sehr überraschende, enorme Gewicht verschiedener Gefäße. Manche einfacheren Gefäße wurden nur mit Gips ergänzt, ohne eingefügte Ersatzscherben, und die Ergänzung ungetönt in Weiß sichtbar belassen, jedoch sehr fein durch Abschleifen und Nachziehen von Rillen und Mustern der Gefäßform angepasst. Beispiele dieser Art sind zwei Schwarzfirnis-Becher aus Britten (Abb. 9), deren Restaurierung Boch auch in einem Brief 1852 kurz erwähnt.[24] Eine weitere Variante, zerbrochene Gefäße zusammenzuhalten – meist bei großen Urnen angewandt – war eine feste Schlinge aus Draht, die außen herumgelegt und fest verzwirbelt wurde. Folge dieser Methode sind heute Korrosionsflecken auf den

22 Großer Dank für ihren scharfen Blick für derartige Beobachtungen und ihren großen Einsatz bei diesem Projekt gebührt Frau Dipl.-Rest.(FH) Nicole Kasparek, Landesdenkmalamt des Saarlandes, Restaurierungswerkstatt.

23 Unternehmensarchiv V&B, AVBM32 Brief Boch an August von Cohausen 24.10.1852.

24 Ibid. 11.11.1852.



Abb. 10: Gebrochene Urne mit Drahtschlingen des 19. Jahrhunderts zur Festigung (© Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken – M. Schneider).



Abb. 11: Übermalte Partie am großen Volutenkrater der Sammlung Boch mit Verfärbungen und Farbabblätterung, 19. Jahrhundert (© Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken – N. Kasparek).

Oberflächen, da die Drähte mit der Zeit gerostet sind (Abb. 10).

Bei der Reinigung und Entfernung des Staubs vieler Jahrzehnte wurde deutlich, dass die Gefäße zum Teil übermalt sind. Eine hauchdünne Gips- oder Kalkschlämme wurde über die Außenhaut gezogen und dort eine neue Farbfassung aufgetragen (Abb. 11). Diese Übermalungen sind mit bloßem Auge nahezu nicht zu erkennen, so fein und perfekt ist die Arbeit, was auf Keramikmaler von meisterhaftem Niveau und künstlerischem Können hindeutet, die mit der Überarbeitung betraut waren – ob dies in Bochs eigenen Werkstätten stattfand oder bereits vor Ankauf in Italien ist heute nicht mehr nachvollziehbar.[25] Allerdings sind nicht nur ergänzte Neuzeit-Scherben derart behandelt und übermalt, wie man annehmen würde, um einem zerbrochenen Gefäß wieder eine bessere Vorstellbarkeit des antiken Zustandes zu geben. Stattdessen sind auch Zonen der antiken Originalsubstanz ebenso vollflächig übermalt.[26] Sammler, und „Restauratoren“ dieser Zeit waren also der Auffassung, durch diese Methode die Qualität der Sammlungsobjekte noch hochwertiger erscheinen zu lassen. Heutzutage ist man in der archäologischen Restaurierung dagegen bemüht,



Abb. 12: Detail der Satyramphora in der Sammlung Boch, oben: Satyr mit übermaltem Phallus, 19. Jahrhundert. Unten: Satyr mit sichtbarem Phallus nach der restauratorischen Freilegung 2016 (© Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken – N. Kasparek).

25 Es gibt beispielsweise in solcher Qualität vergleichbar behandelte Stücke in der Berliner Antikensammlung, die in der Werkstatt des neapolitanischen Restaurators Raffaele Gargiulo überarbeitet wurden – vgl. Kästner/ Saunders 2016.

26 Zwei schwarzfigurige Trinkschalen zeigten einen interessanten Zwischenschritt dieser Technik. Die dünne, weißliche Schlämme wurde über die Gefäße gezogen und bestimmte Partien waren davon wieder freigekratzt. So erhielt z.B. das Zaumzeug von Pferden einen besonders plastischen Effekt. Zur Übermalung auf dieser Grundierung ist es nicht gekommen.

visuell erkennbar zu machen, was Original und was Ergänzung ist. Das beschriebene Verfahren scheint vorwiegend bei oligochromer Keramik wie den apulischen Gefäßen zum Einsatz gekommen zu sein, weniger bei den schwarz- und rotfigurigen. Erstgenannte haben eine empfindlichere Oberflächenbemalung und daher war wohl der „Restaurierungsbedarf" insgesamt bei diesen höher. Eine naturwissenschaftliche Untersuchung, möglicherweise durch röntgentechnische Methoden, könnte hier weiteren Aufschluss bringen. Ein Detail vermag dabei zum Schmunzeln anzuregen: eine schwarzfigurige Amphora zeigt Satyrn mit erigiertem Glied beim orgiastischen Tanz mit Frauen, wohl mit dem Vorhaben eines genötigten Geschlechtsakts. Bei diesem Gefäß sind nur die Phalloi übermalt und das Stück so „jugendfrei" gemacht worden, wohl um der Prüderie des viktorianischen Zeitalters und des ausklingenden Biedermeiers gerecht zu werden (Abb. 12).

Zum Vorgehen Eugen von Bochs bei Metallfunden lässt sich heute leider keine Aussage mehr treffen. Verfahren wie Entsalzen und Auslaugen von Metallfunden waren bei Rathgen bereits bekannt und in Anwendung. Inwieweit ein Privatsammler wie Boch dies angewandt hatte und seine chemischen Labore in der Fabrik Möglichkeiten dazu boten, lässt sich nicht nachvollziehen. Wieder eine Randbemerkung zu einer Restaurierung findet sich zu einem prominenten Glasfund Bochs:

„Hochgeehrter Herr aus'm Weerth ... unweit Worms (Station Monsheim) haben wir eine Grube Thon, die uns bereits von einigen Jahren außer Thon römische Gefäße geliefert hat – kürzlich haben sich in einem Grab (wie mir angegeben wurde aus einem Stein ausgehauenen Sarg) Glasgefässe gefunden ... Das eine, ganz zerstückelt habe ich zusammensetzen können. Auf einen Kern von Gyps aufgelegt – Es scheint mir ein äußerst merkwürdiges Stück zu sein; die Glasschaale ist sehr dünn, u. die darauf freistehenden Verzierungen sind mit Stäbchen von Glas aufgelegt, die kaum eine halbe Linie Durchmesser haben u. ¾ Zoll lang sind. – Das rohrförmige Fläschchen ist 36 Centimeter, die Flasche ist 33 ctr. Lang." [27]

Was Eugen von Boch als so merkwürdig beschrieb, war ein römisches Diatretglas.[28] Um es zusammensetzen zu können, verwendete Boch einen passenden Gipsblock, wohl halbkugelförmig, als Unterlage zur anschließenden Zusammenfügung der Glasfragmente. Antik-römisches Glas ist aufgrund seiner chemischen Zusammensetzung (Natronglas) wesentlich beständiger als beispielsweise mittelalterliches Pottascheglas (Kaliumglas) und somit häufig in gutem Erhaltungszustand. Vermutlich war daher bis auf Reinigung und Zusammenkleben keine weitere konservatorische Maßnahme notwendig.[29] Leider hat das beschriebene Diatret den 2.Weltkrieg nicht überstanden, bzw. gilt seitdem als verschollen und ist nur noch durch alte Fotographien greifbar. Dagegen erhalten geblieben ist eine der anderen Glasflaschen aus dem Wormser Fundkomplex, als sog. Dionysosflasche von Hohen-Sülzen heutzutage eines der kunstvollsten antiken Glasobjekte des Landesmuseums Mainz. Die Flasche muss bei Bergung auch stark zerscherbt gewesen sein, wurde jedoch nicht von Boch selbst, sondern unter Leitung von Ludwig Lindenschmit, Direktor des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz, zusammengesetzt. Die doppelhenklige Flasche aus fast farblosem Glas mit Schliffdekor zeigt figürliche Szenen aus dem Umkreis des Weingottes Dionysos.[30]

Abschließend sei noch ein Hinweis auf die Restaurierung im Bereich antiker Mosaiken erwähnt. Nach Auffindung des berühmten Gladiatorenmosaiks von Nennig an der Mosel wurden Eugen von Boch und sein Team aufgrund ihrer fachlichen Expertise zu Keramik in den frühen 1870er Jahren mit der Restaurierung dieses antiken Bildteppichs betraut, und in Folge dessen auch mit weiteren, sich heute im Rheinischen Landesmuseum Trier befindlichen Mosaiken, wie dem Oberweiser Mosaik (1878), dem Monnusmosaik (1889), dem Villa Schaab-Mosaik (1899), dem Anaximander-Mosaik (1907) und dem Bacchus-Mosaik (1907), sowie dem Fließemer Mosaik in der Villa Otrang (1874).[31] Fehlstellen sollten dabei nicht sichtbar bleiben und beispielsweise nur zur Festigung des Ganzen mit einem Estrichmörtel ausgestrichen werden, sondern stattdessen vollständig ergänzt, um wieder die volle Wirkung dieser prunkvollen Ausstattungstücke zu erzielen. Dazu musste aber erstmal geeignetes Material angefertigt werden. Als Keramikspezialist entschied sich Eugen von Boch nicht für eine Ergänzung aus bunten Natursteinchen, so wie die antiken Original-Tesserae es sind, sondern aus tönernen Stiften. Dass man bemüht war, den Originalen jedoch möglichst nahe zu kommen, wenn schon nicht im Material, dann zumindest in der farblichen Wirkung, bezeugt dieser Brief René von Bochs, Eugens Sohn und Nachfolger:

„*Ich habe auf der Fabrik Umschau - über die Farben gehalten, welche dem mir neulich angegebenen hell Roth am nächsten kommen. Es ist das unserer Nr. 970*

27 Archiv des Vereins von Altertumsfreunden im Rheinland im LVR-LandesMuseum Bonn Brief Boch an Ernst aus'm Weerth 18.05.1870, zit. n. Zobel-Klein 2003, 159-160.

28 Diatrete sind meist schalen- oder glockenförmige Glasgefäße, bestehend aus einer vollflächigen gläsernen Innenwand und einem auf der Außenseite darübergelegten Glasnetz, das auf schmalen Stempelchen steht. Man nennt diese sehr aufwändige und seltene Gattung daher auch Netzbecher oder Käfiggläser. Die Herstellungsweise ist in der Fachwelt nicht eindeutig geklärt, jedoch legen experimentalarchäologische Versuche nahe, dass das Netz aus der dicken, gläsernen Wandung ausgeschliffen wurde.

29 Vgl. Rathgen 1905, 106 (Auf S.135 benennt er auch geeignete Klebstoffe für Glas); Die sog. Glaskrankheit, hervorgerufen durch chemische Umwandlungsprozesse in der Glasstruktur, welche bspw. durch irisierende Oberflächen kenntlich wird, war bereits 1856 bekannt (vgl. Rathgen 1905, 22). E. von Boch als Betreiber einer Glasfabrik in Wadgassen könnte entsprechende Untersuchungen und Fachliteratur gekannt und so das adäquate Know-How im Umgang mit Glas gehabt haben.

30 Vgl. Broschat 1999; Klein / Zobel-Klein 1999; Harter 1999.

31 Vgl. Merten 1991, 394.



Abb. 13: Gladiatorenmosaik der römischen Villa Nennig, 3. Jahrhundert n. Chr., Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken (© Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken).

von welchem ich Ihnen ein Stück zuzusenden mir erlaube. Durch Probieren und Untersuchen konnte man Ihren Steinchen vielleicht noch etwas näher kommen. Immerhin passt meiner Ansicht diese Farbe besser zu Ihren hellrothen Steinchen als das mir gegebene Stück, welches ich anbei mitsende. In Betreff des Rothes selbst, habe ich einen Versuch angeordnet, der dieser Tage aus dem Ofen kommen wird und den ich Ihnen zuschicken werde. Ich lasse die rothen Würfel stärker brennen, so daß sie etwas dunkler in der Farbe ausfallen werden." [32]

In Eugen von Bochs eigenem Besitz befand sich auch ein antikes Mosaikfragment (Abb. 14), das er 1867 in den Resten der römischen Villa Besseringen ausgegraben und für seine Sammlung geborgen hatte.[33]

„Man erkennt darunter auf weissem Grunde in bunten Würfeln hergestellt den Hals und Kopf eines wilden Thieres, anscheinend eines Panthers. Die Farbenscala erscheint reicher als diejenige des grossen Mosaikboden von Nennig.", wie es der Bonner Archäologe Ernst aus'm Weerth, mit dem Boch in wissenschaftlicher Korrespondenz stand, in der Erstpublikation 1876 beschrieb.[34] Die beschriebene Raubkatze stellt einen Tiger dar. Daher könnte man das Motiv entweder in dionysischen Kontext bringen – Raubkatzen gehörten in das kultische Gefolge des Weingottes Dionysos neben ekstatisch feiernden Satyrn und Mänaden – oder in Zusammenhang mit einer dargestellten *venatio*, der antiken Tierhatz bei Gladiatorenkämpfen im römischen Amphitheater.[35] Leider sind keine weiteren Teile erhalten, sodass wir heute nichts mehr über das Gesamtmotiv und den Bildkontext sagen können.[36] In restauratorischer Hinsicht ist verwunderlich, dass Boch gerade dieses in seiner eigenen Sammlung befindliche Stück nicht ergänzen ließ. Die Fehlstellen wurden nur mit Gipsfüllung gefestigt und so an Mosaiksteinchen ohne Verfälschung nur Originalsubstanz erhalten. Ebenso bewundernswert war die Art der Bergung. Boch ließ nicht nur die oberste Bildebene abtragen, sondern alle Schichten des Mosaikpaviments im Block bergen und hat somit einen Ausschnitt römischen Fußboden komplett konserviert (Abb. 15).



Abb. 14: Mosaikfragment, vermutlich mit Tigerdarstellung aus der röm. Villa Besseringen, römisch-kaiserzeitlich, farbige Steine und Mörtel (mit Gipsergänzungen), Unternehmenssammlung V&B (© Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken – M. Schneider).



Abb. 15: Mosaikfragment mit Paviment im Block geborgen aus der röm. Villa Besseringen, römisch-kaiserzeitlich, farbige Steine, Mörtel und Holzeinfassung (mit Gipsergänzungen), Unternehmenssammlung V&B (© Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken – M. Schneider).

Antike und Industrie

„Schon im Jahre 1844 hatte Eugen von Boch den Grund zu dem Museum gelegt. Ihm schwebte vor, den Angestellten und Arbeitern die keramischen Erzeugnisse der verschiedenen Zeitalter und Länder zu zeigen, um so anregend und bildend zu wirken." [37]

Diese Idee, in das Design zu investieren, um neben der praktischen Funktionalität auch das ästhetisch ansprechende Erscheinungsbild der Gebrauchsobjekte zu steigern, trat eigentlich erst ab der Jahrhundertmitte auf, im Zuge der Kunstgewerbebewegung bzw. des sog. Arts-and-Crafts-Movements. Diese Strömung bekam ihren Startimpuls auf der Weltausstellung in London 1851, auf welcher deutlich wurde, wie wichtig nicht nur Spitzenproduktion in technischer Hinsicht war, sondern auch der künstlerische Anspruch nicht vernachlässigt werden durfte. Industrielle Massenfertigung durfte nicht zum Verlust der Qualität führen. Implementiert werden

32 Rhein. Landesmuseum Trier, Archiv, Acta PM I 20,2 Brief René von Boch an Felix Hettner 16.05.1898.

33 Vgl. Adler / Martin 2016.

34 Aus'm Weerth 1876, 203.

35 Vgl. für beide Varianten bspw. das Bacchus-Mosaik in Trier und das Gladiatorenmosaik in Nennig.

36 Unternehmensarchiv V&B, AVBM358 Bestandsliste des Sammlung Boch (vermutlich aus dem 20. Jh.): Unter Eintrag 121 wird noch ein zweites Mosaikfragment verzeichnet, ein weibliches Tier darstellend, Kopf fehlt, 1874 ausgegraben in der Villa Besseringen. Dieses Objekt war bislang nirgendwo auffindbar. Im Depot V&B gibt es einen zweiten Mosaikblock in ähnlichem Holzrahmen gefasst wie das Panthermosaik. Darauf ist jedoch nur eine minimale, vielleicht handtellergroße Mosaikfläche erhalten, welche keinerlei Motiv erkennen lässt.

37 Görgen 1912, 19.



Abb. 16: Villeroy & Boch, Antikisierende Amphora, 19. Jahrhundert, Chromolith, Unternehmenssammlung V&B (©V&B AG).

konnte dieser Aufschwung des „guten Geschmacks“ nur durch Förderung des künstlerischen Potentials im Unternehmen. Die Entwerfer sollten nicht mehr als handwerkliche Arbeiter gesehen werden, sondern als künstlerische Schöpfer – der „Produktdesigner“ war geboren. Vater Boch (und in Folge sein Sohn Eugen) begann mit dieser Investition in sein Humankapital bereits ab 1821 mit dem Start der Mustersammlung. Auch Eugen von Bochs unternehmerischer Wahlspruch verdeutlicht den Anspruch, trotz der günstigen Serienfertigung auf ansprechende Ästhetik Wert zu legen:

„*Ich hoffe, dass wir einer Methode auf der Spur sind, billig und schön zu machen.*“ [38]

Er gründete eine unternehmensinterne Zeichenschule, in der jeder Auszubildende regelmäßig Unterricht erhielt. Die Bochs waren somit ihrer Zeit voraus und verkörperten als gesellschaftlich-soziale Vorreiter bereits im frühen 19. Jahrhundert das Gedankengut der Verknüpfung von Kunst, Bildung und Arbeit, wie es in Großbritannien, federführend von William Morris und John Ruskin initiiert, erst ab der Jahrhundertmitte postuliert werden sollte.

Nun ist es naheliegend, sich die Frage zu stellen, inwieweit die persönliche Leidenschaft des Unternehmenschefs für die Antike auch auf diese Entwicklung Einfluss genommen und sich in der Produktion Villeroy & Bochs im 19. Jahrhundert niedergeschlagen hat.[39]

„*Von Zeit zu Zeit muss man Effektstücke bringen.*“ [40] Diesem Motto folgte Eugen von Boch – und dabei war stete Abwechslung gefragt: „*Nur durch Neuigkeit und Mannigfaltigkeit können Fortschritte gemacht werden*“. [41]

Antike war im 19. Jahrhundert omnipräsent – modern sozusagen. So ist es nicht überraschend, dass die Formen und Stile der antiken Kunst vielseitige Rezeption im Kunstgewerbe jener Zeit fanden. Der Blick in die Produktpalette Villeroy & Bochs bestätigt diese Aussage: typische Gefäßformen wie die kelchartigen Kratere und doppelhenkligen, leicht gebauchten Amphoren tauchen in den Warenkatalogen – von ihrer Funktion in der Antike als Weinmisch- und Vorratsgefäße entkoppelt – als Vasen oder Blumenständer in zahlreicher Ausführung auf, die klassische Grundform jedoch zum Teil unter üppigen Auflagen und plastischen Dekorelementen nahezu unkenntlich verborgen. Pflanzpodeste bildeten antike Säulen nach mit Basis, Kannelur und Kapitell. Auch in den Dekoren finden sich allerlei Zitate auf die altertümlichen Vorbilder: Mäanderbänder, „laufende Hunde“ (die Bezeichnung für ein wellenartiges Muster), Palmettenhenkel, Lorbeerbänder, Akanthusblattwerk, Löwentatzenbeine, Augenbänder. Nie wurde jedoch versucht eine 1:1 Imitation eines antiken Gefäßes zu schaffen, wie in Italien im 19. Jahrhundert beliebt, wo Kopien rotfiguriger Gefäße entstanden, die teilweise kaum als neuzeitliche Nachbildungen zu erkennen sind (Abb. 16).

Stattdessen könnte man diese Art von Antikenrezeption bei Villeroy & Boch als freie Umsetzung und Neuinterpretation antiker Formensprache bezeichnen, vielleicht angeregt durch das Studium der Altertümer in der Firmensammlung. Beispiele solcher Antikenrezeption finden sich neben der Gefäßproduktion ebenso in den Produkten der Fliesenherstellung, der sog. Mettlacher Platten (Abb. 17), und den Bau-Terrakotten der Merziger Zweigfabrik. Eugen von Boch begeisterte sich jedoch nicht nur für die Formensprache der Antike, die er kaufmännisch zu nutzen wusste – in ihm wuchs auch die Neugier, mehr über antike Herstellungstechnologien zu wissen. So ließ er in seinen Werkstätten zum Teil über Jahre laufende Experimentalreihen zu antiken Bemalungstechniken und Herstellung von Terra Sigillata durchführen und versuchte sich so bereits frühzeitig auf dem Gebiet der Experimentellen Archäologie.[42]

Zusammenfassung

Im Jahr 2015 machten die Archäologen des Museums für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken eine spektakulä-

38 Unternehmensarchiv V&B, AVBM32 Brief Boch an August von Cohausen 20.11.1856.

39 Vgl. Martin 2016g.

40 Unternehmensarchiv V&B, AVBM32 Brief Boch an August von Cohausen 13.01.1850.

41 Ibid. 26.06.1870.

42 Vgl. Martin 2016c.

re Wiederentdeckung: die Antikensammlung des Saar-Industriellen Eugen von Boch (1809-98), die seit dem 2.Weltkrieg in Kisten verpackt in Vergessenheit geraten war. Nach Sichtung der Objekte und einem umfangreichen Restaurierungsprojekt wurde die Sammlung 2016 in der Sonderausstellung INSPIRATION ANTIKE am Saarbrücker Schlossplatz erstmalig seit über 70 Jahren wieder der Öffentlichkeit präsentiert. Dieser Beitrag gibt Einblicke über die Geschichte der Sammlung, Bochs Sammlungspraxis, seine Ausgräbertätigkeit sowie Beobachtungen zur Restaurierungspraxis im 19. Jahrhundert, die im Rahmen der aktuellen Restaurierungen gemacht werden konnten. Abschließend wird kurz die Frage aufgeworfen, inwieweit Bochs Antikenbegeisterung auch Niederschlag in der industriellen Produktion seines Keramikunternehmens Villeroy & Boch gefunden hat. Der Artikel behandelt nur eine kleine Auswahl der zahlreichen Themen um Eugen von Bochs archäologisches Lebenswerk (Forschungsstand Frühjahr 2016). Für eine vertiefende Lektüre sei daher auf den umfangreichen Ausstellungskatalog verwiesen (vgl. Mönig / Martin 2016). Über die Sonderausstellung hinaus erfolgt weiterhin die wissenschaftliche Bearbeitung der Sammlung durch den Verfasser als Forschungsprojekt des Museums für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken und der Humboldt-Universität zu Berlin.[43]

Resumé

En 2015, les archéologues du Musée de la préhistoire et de la protohistoire (Museum für Vor- und Frühgeschichte) à Sarrebruck ont fait une redécouverte spectaculaire : la collection d'antiquités de l'industriel sarrois Eugen von Boch (1809-98), qui, emballée dans des caisses, était tombée dans l'oubli depuis la 2ème Guerre mondiale. Après examen des objets et un programme intensif de restauration, la collection a été présentée à nouveau au public en 2016, pour la première fois depuis plus de 70 ans, dans le cadre de l'exposition spéciale INSPIRATION ANTIKE au Musée situé Schlossplatz à Sarrebruck. Cette contribution donne un aperçu sur l'histoire de la collection, la pratique de Boch en tant que collectionneur, ses activités de fouille ainsi que des observations concernant la pratique de la restauration au 19ème siècle qui ont pu être faites dans le cadre des restaurations actuelles. Enfin, cette conférence soulève brièvement la question de savoir à quel degré l'enthousiasme de Boch pour les antiquités a trouvé son expression dans la production industrielle de son entreprise de céramique Villeroy & Boch. Cet article ne traite qu'une petite sélection des nombreux sujets liés à l'œuvre archéologique de la vie d'Eugen von Boch (état de la recherche au printemps 2016). L'auteur renvoie les personnes désireuses d'approfondir leurs connaissances au catalogue détaillé de l'exposition (voir Mönig / Martin 2016). Au-delà de l'exposition spéciale, le traitement scientifique de la collection sera assuré par l'auteur dans le cadre d'un projet de recherche du Musée de la préhistoire et de la protohistoire à Sarrebruck (Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken) et de l'Humboldt Universität zu Berlin.



Abb. 17: Villeroy & Boch, Musterkarte für Mettlacher Platte, Motive nach röm. Mosaik in Nennig, Unternehmensarchiv V&B (©V&B AG).

Literatur

Adler 2012 = W. Adler, Neues zu einem alten Fund. Der frühlatènezeitliche Goldhalsring aus Besseringen, in: Ministerium für Bildung und Kultur – Landesdenkmalamt (Hrsg.), Denkmalpflege im Saarland. Jahresbericht 2011 (Saarbrücken 2012) 24-28.

Adler / Martin 2016 = W. Adler / T. Martin, Römischer Tiger im Saarland (Aktuelles aus der Landesarchäologie), in: AiD 3, 2016, 49.

Aus'm Weerth 1876 = E. aus'm Weerth, Besseringen a.d. Saar. Miscellen, BJb 58, 1876, 203.

Bauer 2000 = R. Bauer, Der Alte Turm im Spiegel der Denkmalpflege. Zur Restaurierung des 19. Jahrhunderts durch

43 Mein besonderer Dank gilt Ester Schneider und Agnes Müller, Keramikmuseum/Unternehmensarchiv der Villeroy & Boch AG, für die stetige Unterstützung und gute Zusammenarbeit bzgl. Zugang zu Archivalien und Sammlungsobjekten.

Eugen von Boch und August von Cohausen, Zeitschrift für die Geschichte der Saargegend 48, 2000, 165-202.

Broschat 1999 = K. Broschat, Die Restaurierung der doppelhenkligen Glasflasche aus Hohen-Sülzen bei Worms, in: M.J. Klein (Hrsg.), Römische Glaskunst und Wandmalerei, Ausstell. Landesmuseum Mainz 1999 (Mainz 1999) 57-60.

Bruer 2006 = S.-G. Bruer, Antiken in Stendal, Aus den Sammlungen der Winckelmann-Gesellschaft, Katalog des Winckelmann-Museums 3 (Wiesbaden 2006).

Görgen 1912 = A. Görgen, René von Boch-Galhau. Der Ritter der Arbeit und sozialen Fürsorge (Saarlouis 1912).

Haffner 1979 = A. Haffner, Die frühlatènezeitlichen Goldscheiben vom Typ Weiskirchen, in: Festschrift 100 Jahre RLM Trier. Beiträge zur Archäologie und Kunst des Trierer Landes. Trierer Grabungen und Forsch. 14 (Mainz 1979) 281-296.

Haffner 2014 = A. Haffner, Das frühkeltische Prunkgrab „Am Müllenberg“ von Besseringen-Merzig im nördlichen Saarland. Arch. Mosellana [= Festschr. Metzler] 9, 2014, 81-111.

Harter 1999 =G. Harter, Zur Herleitung und Deutung der figürlichen Motive auf der Flasche von Hohen-Sülzen, in: M.J. Klein (Hrsg.), Römische Glaskunst und Wandmalerei. Ausstell. Landesmuseum Mainz 1999 (Mainz 1999) 70-77.

Kästner / Saunders 2016 = U. Kästner / D. Saunders, Dangerous Perfection. Ancient Funerary Vases from Southern Italy (Los Angeles 2016).

Klein / Zobel-Klein 1999 = M.J. Klein / D. Zobel-Klein, Die Dionysos-Flasche von Hohen-Sülzen und die Lynkeus-Werkstatt, in: M.J. Klein (Hrsg.), Römische Glaskunst und Wandmalerei. Ausstell. Landesmuseum Mainz 1999 (Mainz 1999) 61-69.

Martin 2016a = T. Martin, Der Zeus von Otricoli. Ein „vergessener“ Klassiker, Antike Welt 3, 2016, 51-54.

Martin 2016b = T. Martin, Enzyklopädie der antiken Töpferkunst – Die „Mittelmeer“-Keramiken, in: R. Mönig (Hrsg.), Inspiration Antike. Eugen von Boch und die Archäologie im 19. Jahrhundert, Ausstell. Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken 2016 (Darmstadt 2016) 86-99.

Martin 2016c = T. Martin, Erkenntnisgewinn durch Empirie – Frühe Schritte im Bereich der Experimentellen Archäologie, in: R. Mönig (Hrsg.), Inspiration Antike. Eugen von Boch und die Archäologie im 19. Jahrhundert, Ausstell. Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken 2016 (Darmstadt 2016) 190-199.

Martin 2016d = T. Martin, Die Antike – Faszination und Inspiration. Der Zeus von Otricoli, in: R. Mönig (Hrsg.), Inspiration Antike. Eugen von Boch und die Archäologie im 19. Jahrhundert, Ausstell. Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken 2016 (Darmstadt 2016) 58-73.

Martin 2016e = T. Martin, Aus Kloster, Burg und Brunnenschacht – Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit, in: R. Mönig (Hrsg.), Inspiration Antike. Eugen von Boch und die Archäologie im 19. Jahrhundert, Ausstell. Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken 2016 (Darmstadt 2016) 140-151.

Martin 2016f = T. Martin, Sammeln à la mode – eine bürgerliche Antikensammlung des 19. Jahrhunderts, in: R. Mönig (Hrsg.), Inspiration Antike. Eugen von Boch und die Archäologie im 19. Jahrhundert, Ausstell. Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken 2016 (Darmstadt 2016) 74-85.

Martin 2016g = T. Martin, Inspiration und Industrie – Antikenrezeption bei Villeroy & Boch im 19.Jahrhundert, in: R. Mönig (Hrsg.), Inspiration Antike. Eugen von Boch und die Archäologie im 19. Jahrhundert, Ausstell. Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken 2016 (Darmstadt 2016) 168-183.

Martin 2016h = T. Martin, Kleine Geschenke erhalten die Freundschaft – Kopien in und von der Sammlung Boch, in: R. Mönig (Hrsg.), Inspiration Antike. Eugen von Boch und die Archäologie im 19. Jahrhundert, Ausstell. Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken 2016 (Darmstadt 2016) 200-209.

Merten 1991 = J. Merten, Eugen von Boch und die Altertumsforschung, TrZ 54, 1991, 357-404.

Mönig / Martin 2016 = R. Mönig (Hrsg.) / T. Martin u.a., Inspiration Antike. Eugen von Boch und die Archäologie im 19. Jahrhundert, Ausstell. Museum für Vor- und Frühgeschichte Saarbrücken 2016 (Darmstadt 2016).

Rathgen 1905 = F. Rathgen, Die Konservierung von Altertumsfunden. I.Teil Stein und Steinartige Stoffe Handbücher der Staatlichen Museen zu Berlin [1][1905] [3](Berlin – Leipzig 1926).

Villeroy & Boch 1937 = Fa. Villeroy & Boch, Dreitausend Jahre Töpferkunst. Ein Rundgang durch das keramische Museum von Villeroy & Boch, Mettlach (o.A. 1937).

Wilhelm 1971 = E. Wilhelm, Bronzes figurés de l’époque romaine. Musée d’Histoire et d’Art Luxembourg (Luxembourg 1971).

Zobel-Klein 2003 = D. Zobel-Klein, Diatrete und andere römische Gläser. Die „bescheidenen“ Beobachtungen des Glasfabrikanten Oskar Rauter, in: Michael J. Klein (Hrsg.), Die Römer und ihr Erbe. Fortschritt durch Innovation und Integration. Ausstell. Landesmuseum Mainz 2003 (Mainz 2003) 159-175.

Adresse des Autors

Dipl.-Kult. Thomas Martin
Heusweilerstr.1
D-66292 Riegelsberg
th-martin@web.de