



HAL
open science

Programme triennal 2006-2008 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 2008

Vincent Guichard, Fabrice Bessière

► To cite this version:

Vincent Guichard, Fabrice Bessière. Programme triennal 2006-2008 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 2008. [Rapport de recherche] Bibracte - Centre archéologique européen. 2008, pp.476. halshs-01299187

HAL Id: halshs-01299187

<https://shs.hal.science/halshs-01299187>

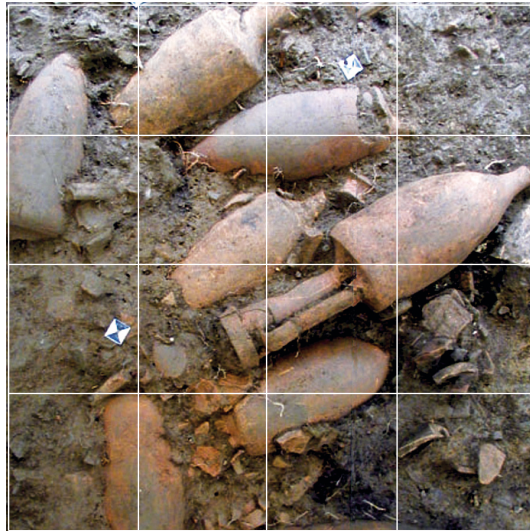
Submitted on 7 Apr 2016

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

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

B I B R A C T É

Rapport annuel d'activité 2008



BIBRACTE

Centre archéologique européen

Rapport annuel d'activité
2008

BIBRACTE
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE COOPÉRATION CULTURELLE

F-58370 GLUX-EN-GLENNE

Couverture :

Plateforme PC14, épandage d'amphores (fouilles de l'université de Bologne)

Premier élément date et référence bibliographique :

BIBRACTE, Centre archéologique européen, rapport d'activité 2008, Glux-en-Glenne, Bibracte, Centre archéologique européen, 2009

Directeur général :

Vincent Guichard

Coordinateur scientifique :

Fabrice Bessière

Suivi éditorial :

Fabrice Bessière, Pascal Paris, Myriam Giudicelli

Mise en page :

Daniel Beucher

Traitement graphique :

Daniel Beucher, Fabrice Bessière

Crédit iconographique :

Sauf mention contraire, les photos sont d'Antoine Maillier (photographe, Bibracte), les relevés et les dessins d'objets sont réalisés par les équipes de recherches, les mises au net des plans et des dessins sont de Daniel Beucher (infographiste, Bibracte)

Diffusion/distribution :

BIBRACTE EPCC, Centre archéologique européen

F-58370 Glux-en-Glenne

E-mail : edition@bibracte.fr

Téléphone : ++ 33(0) 3 86 78 69 00

Télécopie : ++ 33(0) 3 86 78 65 70

ISBN : 978-2-909-668-62-8

Ce rapport est un document administratif destiné à rendre compte des travaux effectués au cours de l'année 2008 dans le cadre de Bibracte, centre archéologique européen. Sa diffusion est restreinte aux différentes administrations de tutelle du centre ainsi qu'à ses collaborateurs.

Les comptes rendus à caractère scientifique qui y sont consignés sont provisoires et ne sauraient être considérés comme de véritables publications.

Sommaire

PREMIÈRE PARTIE: BILAN DES ACTIVITÉS DE BIBRACTE

Introduction (VINCENT GUICHARD)	9
1. Le programme de recherche sur le Mont Beuvray et son environnement : les acquis de la campagne 2008 et les perspectives pour 2009-2011 (VINCENT GUICHARD, FABRICE BESSIÈRE, PASCAL PARIS)	10
2. La gestion des ressources documentaires	
2.1. Le centre de documentation (RAPHAËL MOREAU)	15
2.2. La base de données Beuvray (bdB) (ANNE CHAILLOU, RAPHAËL MOREAU)	15
2.3. Conservation et traitement du mobilier archéologique (PASCAL PARIS, DOMINIQUE LACOSTE, GILLES RUET)	17
2.4. Développement de l'icônothèque (ANTOINE MAILLIER, ELOÏSE VIAL)	17
3. Les actions de formation, colloques, tables rondes et séminaires (JOËLLE CUNNAC, PASCAL PARIS)	
3.1. Les stages de formation	19
3.2. Colloques, tables rondes et séminaires	21
4. Actions de coopération scientifique (VINCENT GUICHARD)	
4.1. «Oppida, premières villes européennes au nord des Alpes»	29
4.2. «Lieux-Dits»	31
4.3. Réseau des gestionnaires de sites de l'âge du Fer	31
4.4. Autres partenariats scientifiques	32
5. Diffusion de la recherche (MYRIAM GIUDICELLI)	
5.1. Les éditions	32
5.2. Les conférences, communications et publications sur Bibracte	34
6. La gestion et la mise en valeur du Mont Beuvray (JACQUES GORLIER)	
6.1. Introduction : Bibracte Grand Site de France®	36
6.2. La mise en œuvre du plan de développement touristique et culturel	37
6.3. Autres travaux	39
6.4. Exploitation forestière	40
6.5. Suivi de la gestion du site	40
7. L'accueil du public	
7.1. La fréquentation du site (PATRICIA LEPAUL)	41
7.2. Le programme culturel de l'année (ANNE FLOUEST, PATRICIA LEPAUL)	42
7.3. Actions hors les murs (ANNE FLOUEST)	43
7.4. Les expositions itinérantes (PATRICIA LEPAUL)	44
7.5. Les actions éducatives (ELOÏSE VIAL)	44
7.6. Développement touristique et promotion (PASCALE PLAZA)	47
7.7. Les actions de communication (ANNE FLOUEST, PATRICIA LEPAUL)	50

DEUXIÈME PARTIE: RECHERCHES SUR LE MONT BEUVRAY ET SON ENVIRONNEMENT.

RAPPORT D'ACTIVITÉ DES ÉQUIPES DE RECHERCHE ASSOCIÉES ET SYNTHÈSE 2006-2008

Avant-propos (FABRICE BESSIÈRE)	57
1. Prospections microtopographiques et cartographiques du Mont Beuvray	59
1.1. Programme géotopocart (FRANZ SCHUBERT)	61
1.2. Projet d'un système d'information géographique (S.I.G) (FABRICE BESSIÈRE, CHRISTOPHE PETIT)	63
2. Les fortifications situées en contrebas de la porte du Rebut au lieu-dit «Les Barlots» (OTTO-H. URBAN, PATRICE BRUN)	65
A- RAPPORT ANNUEL 2008	67
B- SYNTHÈSE 2006-2008	83

3. Le quartier de la Côme Chaudron (JEAN-PAUL GUILLAUMET)	87
3.1. Fouilles entre le Champlain et la Côme Chaudron (JEAN-PAUL GUILLAUMET)	
A- RAPPORT ANNUEL 2008	89
B- SYNTHÈSE 2006-2008	108
3.2. Dendrochronologie d'éléments en bois carbonisé mis au jour à la Côme Chaudron (SÉBASTIEN DUROST, DAVID HOUBRECHTS)	134
4. Étude de l'urbanisme sur la Pâture du Couvent	141
4.1. La parcelle centrale de l'îlot des Grandes Forges (MIKLÓS SZABÓ)	
A- RAPPORT ANNUEL 2008	145
B- SYNTHÈSE 2006-2008	163
4.2. L'angle nord-ouest de l'îlot des Grandes Forges (SABINE RIECKHOFF)	167
A- RAPPORT ANNUEL 2008	171
B- SYNTHÈSE 2006-2008	181
4.3. Les mortiers des maçonneries de la Pâture du Couvent (ARNAUD COUTELAS)	193
5. Exploration du quartier du «Parc aux Chevaux» PC 14 (DANIELE VITALI)	201
A- RAPPORT ANNUEL 2008	203
B- SYNTHÈSE 2006-2008	215
6. Exploration des secteurs du «Theurot de la Roche Salvée» et du «Theurot de la Wivre» (THIERRY LUGINBÜHL)	249
A- RAPPORT ANNUEL 2008	251
B- SYNTHÈSE 2006-2008	267
7. Exploration de la <i>domus</i> PC 1 (PASCAL PARIS, CHIARA MARTINI)	271
A- RAPPORT ANNUEL 2008	273
B- SYNTHÈSE 2006-2008	281
8. Exploration d'une minière à la Pâture des Grangerands	287
8.1. Fouilles de la minière (BÉATRICE CAUJET)	291
A- RAPPORT ANNUEL 2008	287
B- SYNTHÈSE 2006-2008	332
8.2. Prospections géophysiques (GRÉGORY BIÈVRE)	359
9. Fouilles préventives à la nécropole de la Croix du Rebut (GÉRARD BATAILLE)	365
10. Études Transversales	369
10.1. Les mortiers (FRANÇOIS BOYER, VIRGINIE FARGET)	371
10.1.2. Études des meules de Bibracte (LUC JACCOTTEY, TH. MARMIER, T.M. GLUHAK)	377
10.1.3. La présence de traces d'oxyde métallique sur les meules de Bibracte (L. JACCOTTEY, F. BOYER, ANNABELLE MILLEVILLE)	389
10.1.4. Les meules de moulin rotatif manuel de l' <i>Oppidum</i> : première synthèse (FRANÇOIS BOYER, LUC JACCOTTEY, ANNABELLE MILLEVILLE)	397
10.2. Les mobiliers céramiques (SYLVIE BARRIER, JANNA HOZNOUR)	405
10.3. Les amphores de Bibracte (FABIENNE OLMER)	407
10.4. Les monnaies (KATHERINE GRUEL)	416
10.5. Stages d'étude du mobilier métallique de Stradonice (JEAN-PAUL GUILLAUMET, SABINE RIECKHOFF)	419
10.6. Les instruments médicaux (W.-R. TEEGEN, F. FLEISCHER)	421
11. L'environnement du Mont-Beuvray	425
A- RAPPORT ANNUEL- 2008	428
11.1. Prospections au site des Sources de l'Yonne, commune de Glux-en-Glenne (PETER HAUPT, INES KLENNER, MARTIN SCHÖNFELDER)	428
11.2. Prospections au site du Quart du Bois, Commune de Poil (PETER HAUPT, INES KLENNER)	431
11.3. Le Mont Beuvray dans son environnement : occupation, exploitation et anthropisation (JOHN CREIGHTON, PETER HAUPT, INES KLENNER, TOM MOORE, PIERRE NOUVEL, MARTIN SCHÖNFELDER)	433
11.4. Paléoenvironnement du Mont Beuvray (ISABELLE JOUFFROY-BAPICOT, CHRISTOPHE PETIT)	453
B- SYNTHÈSE 2006-2008	460
12. Mise en cohérence des données de l'archéologie spatiale : Système d'Information Géographique (BENJAMIN BOHARD)	463
13. La sériation comme outil pour la datation et l'analyse de données (W.-RUDIGER TEEGEN, F. FLEISCHER)	467

Première partie
Bilan des activités de Bibracte

ORGANIGRAMME DE BIBRACTE AU 31 JANVIER 2009

PRÉSIDENTE DU CONSEIL D'ADMINISTRATION
DIRECTION GÉNÉRALE

JACQUES FOURNET
VINCENT GUICHARD

Recherche, Action culturelle et Formation

directeur du service	VINCENT GUICHARD
assistante administrative centre de recherche	JOËLLE CUNNAC
assistante administrative musée	PATRICIA LEPAUL
adjoint, coordonnateur du programme de recherche	FABRICE BESSIÈRE
adjointe, responsable de la programmation culturelle et de la communication	ANNE FLOUEST
responsable des chantiers	PASCAL PARIS
responsable des collections et de la conservation préventive	DOMINIQUE LACOSTE
responsable des actions éducatives et de la photothèque	ELOÏSE VIAL
chargée d'actions éducatives	CHIARA MARTINI
technicien chargé des collections	GILLES RUET
documentaliste, correspondant informatique	RAPHAËL MOREAU
topographe	à pourvoir
photographe	ANTOINE MAILLIER

Publications

secrétaire d'édition	MYRIAM GIUDICELLI
infographiste - illustrateur	DANIEL BEUCHER

Patrimoine, Logistique et Exploitation

directeur du service	JACQUES GORLIER
responsable achats et marchés	BRUNO MOREAU
assistante achats et marchés	MARGUERITE LACOMBE

Promotion et développement touristique

responsable de la promotion et du développement touristique	PASCALE PLAZA
---	---------------

Accueil du public

chargée de l'accueil au centre de recherche	ANNICK NOVAK
agent d'accueil/chargée des réservations	MARIE-CLAUDE MARTINON
agent d'accueil/chargée de la boutique	MIREILLE GIEN
agent d'accueil/chargée de la restauration	AURELIE AHMADI
agent d'accueil/guide	SANDRINE GUY
agent d'accueil	LESLEY JOLLY
guides-animateurs	vacataires (16 personnes)

Maintenance et entretien

technicien chantiers et site	BERNARD DUQUY-NICOUD
agent technique site	BRUNO CARÉ
technicien sécurité et maintenance	GÉRARD BLANCHOT
agent technique	BERNARD PAUTET
agent technique	CLAUDE SAINJON

Administration et Finances

directeur du service, agent comptable	JEAN-PAUL CHAMARD
comptable	CARINE GENIN
assistante administrative	VALÉRIE IANNÈCE

Statuts de Bibracte

BIBRACTE-EPCC : Etablissement Public de Coopération Culturelle à caractère industriel et commercial, créé sans limitation de durée par arrêté préfectoral en date du 21 novembre 2007, selon les modalités prévues par le code général des collectivités territoriales (art. L.1431-1 à L.1431-9 et R.1431-1 à R.1431-21).

1. INTRODUCTION

L'année 2008 aura été celle du début d'une ère nouvelle pour Bibracte, avec la mise en route de l'établissement public de coopération culturelle (EPCC) qui a succédé à la société nationale d'économie mixte au 1^{er} janvier. Ce changement de statut s'est accompagné d'une évolution significative des pratiques de gestion, puisque Bibracte est désormais assujéti aux mêmes règles qu'une collectivité, notamment en matière de normes comptables et de respect du code des marchés publics. La mise en place de nouvelles procédures n'est d'ailleurs pas entièrement achevée en ce début d'année 2009, qui verra également le dépôt auprès du ministère de la Culture d'une demande de labellisation de l'établissement public au titre des Musées de France, conséquence logique du changement de statut.

Une autre conséquence importante de ce changement aura été l'ajustement de l'organigramme et le recrutement de nouveaux collaborateurs, ainsi qu'il était annoncé dans l'introduction de notre rapport d'activité de 2007. Nous avons ainsi eu le plaisir d'intégrer Fabrice Bessière, qui assure désormais la coordination du programme de recherche sur le Mont Beuvray, Bruno Moreau, qui gère les achats et le suivi des marchés, Chiara Martini, qui renforce l'équipe éducative, Aurélie Ahamadi et Lesley Jolly, qui complètent l'équipe des agents d'accueil du musée. En outre, nous accueillons depuis la rentrée 2008, à raison d'une journée par semaine, Claire Robakowski, enseignante mise à disposition par le rectorat de Dijon. Pour être complet sur le sujet des mouvements de personnel, signalons enfin le départ tout début 2009, pour convenances personnelles, de Fabrice Laudrin, qui tenait le poste de topographe depuis 1995 et qui sera remplacé avant l'été 2009.

Côté recherche, l'année 2008 a vu la conclusion d'un cycle triennal et la rédaction d'un nouveau projet à trois ans, qui a été remis au Service régional de l'Archéologie en décembre.

Au musée, l'année a été marquée par l'exposition *Situlae, images d'un monde disparu*, qui a permis de faire venir à Bibracte une série d'objets exceptionnels en provenance d'Autriche et de Slovénie principalement. La fréquentation de l'année, très satisfaisante, est revenue au niveau de l'année 2006, après une année 2007 atypique et malgré des conditions climatiques encore une fois assez médiocres.

Le moment le plus important de l'année aura été la remise à Bibracte, le 4 avril, du label GRAND SITE DE FRANCE® par Mme Nathalie Kociusko-Morizet, Secrétaire d'Etat à l'Ecologie, en présence de nombreuses personnalités régionales.

On signalera encore un programme de travaux particulièrement important, avec l'amélioration des abords du musée et, surtout, l'installation à la Pâturage du Couvent du prototype d'abri de chantier conçu par l'architecte Paul Andreu. Cet abri de 850 m², qui a bien trouvé sa place dans le paysage du site, sera inauguré officiellement en 2009.

L'année a aussi été mise à profit pour avancer la conception d'autres projets, notamment la première tranche de renouvellement de la présentation permanente du musée, qui sera effective début 2010, et l'adossement au centre de recherche d'un centre régional de conservation et d'étude des collections archéologiques, dont nous espérons la livraison pour le milieu de l'année 2010.

Concluons cette introduction en rappelant que Bibracte ne saurait fonctionner sans la forte mobilisation de la communauté archéologique européenne et sans l'implication financière des membres de l'établissement public, notamment le Conseil régional de Bourgogne, les Conseils généraux de la Nièvre et de la Saône-et-Loire et, par dessus tout, le Ministère de la Culture et de la Communication. Que l'ensemble de ces partenaires soient une nouvelle fois remerciés au début de cette nouvelle année dont la conjoncture difficile devrait, nous l'espérons, épargner Bibracte.

VINCENT GUICHARD,
Directeur général de Bibracte

janvier 2009

1. LE PROGRAMME DE RECHERCHE SUR LE MONT BEUVRAY ET SON ENVIRONNEMENT : ACQUIS DE LA CAMPAGNE 2008 ET PERSPECTIVES POUR 2009-2011

(V. GUICHARD, F. BESSIÈRE, P. PARIS)

La campagne 2008 est la dernière du programme de recherche 2006-2008. Le bilan de cette année de fouille a été tiré lors de la réunion du conseil scientifique et des chercheurs associés qui s'est tenue les 10 et 11 octobre 2008.

L'année 2008 voit l'achèvement du chantier de l'université de Leipzig à la Pâture du Couvent. Trois autres chantiers feront l'objet d'une ultime campagne en 2009, les résultats importants obtenus en 2008 n'ayant pas permis de conclure comme il était souhaité : les Barlots (université de Vienne, renforcée depuis 2008 par l'université de Paris 1), la Côme Chaudron (UMR 5594 - ArTéHis, universités de Rzeszow et de Brno) et la Pâture des Grangerands (UMR 5608 – UTAH). Une petite campagne exploratoire a été conduite au Theurot de la Roche (université de Lausanne) et le chantier de la plateforme PC14 du Parc aux Chevaux, mis en sommeil depuis trois ans par l'université de Bologne, a été réouvert et élargi en prévision d'une fouille extensive à partir de 2009.

Les recherches menées en 2008 se sont avérées extrêmement positives pour la connaissance de l'*oppidum*. Une fois encore, on a obtenu des résultats déterminants à la Pâture du Couvent (universités de Budaspest et de Leipzig), qui invitent à revoir à la hausse l'ampleur du complexe monumental césarien.

Les études consacrées à l'environnement du Mont Beuvray ont également consolidé les acquis des deux campagnes précédentes. Un bilan d'étape a été tiré à l'occasion d'une table ronde tenue en septembre

Enfin, l'année a été mise à profit pour préparer un nouveau projet de programme triennal de recherche pour les années 2009-2011. Ce document a été transmis au Service régional de l'Archéologie en décembre 2008.

Le tableau récapitulatif des temps d'intervention scientifique et de formation montre une grande stabilité entre 2007 et 2008, à la seule exception des chantiers d'insertion, qui ont été en sous-effectif une partie de l'année.

RÉCAPITULATIF DES TEMPS D'INTERVENTION SCIENTIFIQUE ET DE FORMATION POUR L'ANNÉE 2008.

Le temps consacré par les chercheurs associés et leurs collaborateurs hors des murs du Centre n'est pas pris en compte

Responsables d'opération	Opération	Nbre de jours ouverts à Bibracte
<i>Recherches sur le Mont Beuvray</i>		3689
Grégory BIEVRE	Prospections géophysiques	11
François BOYER, Luc JACCOTTEY	Étude du mobilier lithique	33
Patrice BRUN, Otto-H. URBAN	Les Barlots (fouille)	429
Béatrice CAUJET	La Pâture des Grangerands (fouille)	373
John CREIGHTON, Tom MOORE	Prospections sur les sites de Poil et des sources de l'Yonne	36
Bruno DESACHY, Anne CHAILLOU	Développement de la base de données Bibracte	31
Sébastien DUROST	Étude des bois	10
Alain DUVAL	Publication de l'atelier de forgeron de la Porte du Rebut	44
Félix FLEISCHER	Pâture du Couvent (post-fouille université de Kiel)	7
Jean-Loup FLOUEST	Publication de la nécropole de la Croix du Rebut	38
Jean-Paul GUILLAUMET		
Tomasz BOCHNAK et Petra GOLANOVA	Le Champlain, La Côme Chaudron (fouille)	299
Katherine GRUEL	Stage numismatique (et expérimentation)	77
Jean-Paul GUILLAUMET, Gilles HAMM	Traitement du mobilier métallique de Bibracte	83
Peter HAUPT, Martin SCHÖNFELDER	Prospections autour des sources de l'Yonne	288
Philippe LANOS	Datation par archéomagnétisme	8
Thierry LUGINBÜHL	Le Theurot de la Roche (fouille)	138
Thierry LUGINBÜHL,		
Sylvie BARRIER, Jahna HOZNOUR	Stages céramique et chronologie des mobiliers de Bibracte	123
Chiara MARTINI, Pascal PARIS	Chantier école de Bibracte (fouille et post-fouille)	398
Patrice MENIEL	Zoologie	4
Fabienne OLMER	Stage Amphores	135
Christophe PETIT, Isabelle JOUFFROY	Environnement naturel autour du Mont Beuvray	110
Sabine RIECKHOFF	La Pâture du Couvent (fouille et post-fouille))	292
Miklós SZABÓ	La Pâture du Couvent (fouille)	370
Balasz SZÓKE	Restauration du mobilier	11

Wolf-R. TEEGEN	Anthropologie (nécropole)	34
Daniele VITALI	La plate-forme PC14 (fouille)	254
Daniele VITALI	La Pâture du Couvent (Publication)	48
Julian WIETHOLD	Étude des macro-restes végétaux	5
UMR 5594 (Dijon)		396
UMR 7044 (Strasbourg)		36
<i>Formation hors programme de recherche</i>		539
Stéphane VERGER	Ecole européenne de protohistoire (Bibracte et Budapest)	402
Stefan WIRTH	Stage de master interuniversitaire (Besançon, Dijon, Genève, Lausanne, Neuchâtel)	37
École du Louvre	Découverte du site de Bibracte et du centre de recherche	100
<i>Colloques, tables rondes</i>		248
Christophe PETIT	table ronde «environnement du Mont-Beuvray»	20
Michel REDDÉ	séminaires «Sociétés antiques dans l'est de la Gaule»	68
Anne FLOUEST	rencontres d'automne du PREAC (Namur)	160
<i>Stagiaires hors équipes associées</i>		522
Benjamin BOHARD (univ. Bourgogne)	SIG et stratigraphie	26
Mina BULIC (univ. Koper)	Gestion des données de fouilles et topographie	51
Emilie NARDON (ENSAM)	Organisation de la formation «Gestionnaires de sites patrimoine mondial»	100
Marlène VOILLOT (univ. Bourgogne)	Analyse des publics de Bibracte	80
Recherches bibliographiques	(40 personnes)	265
<i>Salariés sous contrat à durée déterminée</i>		366
Sandrine BAILLY, Aude PETITJEAN, François VANBRABANT	Encadrement du chantier-école	65
Erica CAMURRI	Encadrement du chantier de l'université de Bologne	25
Virginie FARGET	Dessinatrice (meules)	5
Barbara HAUSMAIR	Encadrement du chantier de l'université de Vienne	20
Mélanie MAIRECOLAS	Encadrement du chantier de l'université de Toulouse	44
Thomas PERTLWIESER	Encadrement du chantier école de l'université de Vienne	20
Gilles PIERREVELCIN	Projet Culture 2000	160
Lizzie SCHOLTUS	Classement des archives d'A. Deyber	5
Wolf TEEGEN	Publication de la nécropole de la Croix du Rebut	22
<i>Salariés sous contrat à durée indéterminée</i>		2239
Fabrice BESSIÈRE	100 % Coordonnateur du programme de recherche	130
Daniel BEUCHER	70 % Infographiste, maquettiste	154
Bruno CARÉ	60 % Agent technique site	132
Joëlle CUNNAC	100 % Assistante administrative	176
Bernard DUQUYNICOU	50 % Technicien, assistance des chantiers	110
Anne FLOUEST	25 % Responsable de programmation culturelle et de la communication	55
Myriam GIUDICELLI	90 % Secrétaire d'édition	198
Vincent GUICHARD	25 % Directeur de la recherche	55
Fabrice LAUDRIN	100 % Topographe	220
Dominique LACOSTE	15 % Responsable des collections	20
Antoine MAILLIER	60 % Photographe	132
Chiara MARTINI	30 % Encadrement du chantier-école	60
Raphaël MOREAU	80 % Documentaliste, correspondant informatique	176
Annick NOVAK	35 % Chargée de l'accueil au centre de recherche	77
Pascal PARIS	85 % Responsable des chantiers	187
Bernard PAUTET	30 % Agent technique	66
Gilles RUET	100 % Technicien chargé des collections	220
Claude SAINJON	5 % Agent technique site	11
Eloïse VIAL	30 % Responsable des actions éducatives et de la photothèque	60
<i>Chantiers d'insertion</i>		1240
Parc naturel régional du Morvan		800
Association TREMPIN		440
Total général		9275

Prospection microtopographie et cartographie du Mont Beuvray

Responsable: FRANZ SCHUBERT
(chercheur émérite, Institut Archéologique Allemand)

Le projet GéoTopoCart a permis le lever microtopographie des trois quarts de l'*oppidum* en une dizaine de campagnes. La réalisation, en 2007, d'une couverture de l'*oppidum* par la technique de prospection par balayage laser aéroporté (Lidar) a permis de compléter la microtopographie classique au tachéomètre et d'augmenter la surface relevée de 190 hectares à environ 20 km². Les résultats sont très probants et la confrontation des résultats sur des secteurs prospectés par les deux techniques valide la qualité des relevés du Lidar qui viendront compléter le Grand Atlas du Mont-Beuvray. L'année 2008 a été mise à profit pour continuer à évaluer et à traiter les données issues des mesures Lidar.

Les Barlots

Responsables: OTTO URBAN (université de Vienne)
PATRICE BRUN (université de Paris 1)

L'étude du secteur des Barlots, en contrebas de la Porte du Rebut, est en voie d'achèvement. Cette zone a déjà livré un grand nombre de structures (fossés, enclos funéraires, trous de poteau...) dont l'analyse stratigraphique et chronologique n'est pas aisée en raison de la forte érosion du terrain. La nouveauté tient à la découverte d'une porte dans le prolongement de la palissade partiellement dégagée en 2007. Plusieurs états de voie et de fortifications légères ont aussi été reconnus. La fouille a également concerné une zone d'habitat sur le versant de la pente, le long de la voie: cette occupation est certainement la plus tardive mise au jour à Bibracte (époque augustéenne tardive). L'arrivée d'une équipe de Paris 1 sera un précieux renfort pour achever la fouille du secteur en 2009 et par la suite engager une nouvelle recherche sur le rempart sommital du Porrey.

La Côme Chaudron

Responsable: JEAN-PAUL GUILLAUMET
(UMR 5594 – ARTeHIS, Dijon)

La fouille du quartier artisanal de la Côme Chaudron a permis de définir les limites d'un îlot qui borde la grande voie qui traverse l'*oppidum*, et qui est séparé des suivants par des axes secondaires. Les différents états des habitations en bois, puis en pierre, ont été caractérisés et datés. En 2008, les recherches ont porté sur la voirie, qui a révélé une stratigraphie complexe et très perturbée par les fouilles du XIX^e s. De nouvelles structures appartenant aux premières phases d'occupation ont été dégagées sous la voie, ce qui atteste de l'élargissement de celle-ci et du recul des façades de rue à une époque de réaménagement de la trame urbaine.

Le chantier sera terminé en 2009 par Tomasz Bochnak (université de Rzeszow), qui participe à la fouille depuis plusieurs années, tandis que le responsable du chantier et le reste de son équipe se concentreront sur l'exploitation des données collectées sur cette fouille depuis dix ans.

La Pâture du Couvent

Responsables: MIKLÓS SZABÓ (université de Budapest)
SABINE RIECKHOFF (université de Leipzig)

La fouille du *forum* tardo-républicain et de ses abords a livré de nouvelles données architecturales et stratigraphiques majeures pour l'histoire du site.

Les travaux de l'équipe hongroise ont porté sur l'espace situé à l'ouest de la basilique. Il s'agit d'une grande cour à portique de 17 x 17 m qui fait le lien entre la basilique et l'« avenue centrale » de l'*oppidum*. La reconnaissance du mur stylobate de la cour atteste que le portique a connu deux phases. L'exploration de la galerie nord a permis le dégagement d'un emmarchement situé dans l'axe du *forum*, qui montre l'existence d'un accès depuis l'avenue. La stratigraphie témoigne des différentes phases de construction et de destruction de l'édifice, le mobilier confirmant la chronologie établie les années précédentes.

L'université de Leipzig a achevé la fouille de l'angle nord-ouest de l'îlot, immédiatement au nord de la fouille hongroise. Les nouvelles données stratigraphiques invitent à revoir le phasage d'une bonne partie des maçonneries antiques: la galerie de façade sur l'« avenue », les « boutiques » et certains murs situés plus à l'est, considérés jusqu'alors comme augustéens, semblent appartenir au même état de construction que le forum. L'équipe a également complété ses observations sur les très riches « états de construction en bois » antérieurs aux constructions en pierre.

La plate-forme PC 14

Responsable: DANIELE VITALI
(université de Bologne)

L'année 2008 marque la reprise des recherches sur la plate-forme PC14, après deux années d'interruption. On a presque doublé la superficie ouverte, afin de permettre le démarrage d'une exploration extensive des couches antérieures à la plate-forme. La campagne a permis de commencer la fouille des remblais augustéens de nivellement. Le dégagement d'une vaste zone d'épandage d'amphores, comprenant des récipients complets, s'avère prometteur, mais n'est pas sans poser de problème d'interprétation. Le nettoyage du mur nord de la plate-forme a également permis de confirmer la présence d'un ressaut de fondation appartenant à un aménagement architectonique (demi-colonnes?) qui rythmait le mur.

Le Theurot de la Roche

Responsable : THIERRY LUGINBÜHL
(université de Lausanne-IASA)

La fin de la fouille du Theurot de la Wivre en 2007 a permis à l'équipe de l'université de Lausanne de lancer une campagne exploratoire sur le Theurot de la Roche. Sur ce secteur auquel on attribue une vocation culturelle depuis les fouilles de J.-G. Bulliot, a été partiellement redégagé un bâtiment en maçonnerie de moellons, constitué de deux pièces. Contre toute attente, l'architecture et la stratigraphie sont très bien conservées et les premières observations sont très encourageantes. Deux états ont déjà été repérés : le premier est antérieur au bâtiment et le second correspond à l'utilisation du bâtiment daté de l'époque augustéenne. La fonction de la construction n'est pas encore définie et l'hypothèse d'un lieu de culte, même si elle demeure envisagée, reste à démontrer. La fouille extensive du Theurot de la Roche est une opération lourde, amenée à se dérouler sur la durée de plusieurs cycles triennaux.

La domus PC 1

Responsables : PASCAL PARIS (Bibracte)
CHIARA MARTINI (Bibracte)

Le chantier-école des adolescents conduit la fouille systématique en aire ouverte du dernier état de la grande domus PC1 depuis 1999. En 2008, l'exploration a porté sur l'aile orientale : deux pièces d'habitation, situées entre l'*atrium* et le jardin, et le présumé portique décrit par J.-G. Bulliot ont été partiellement fouillés. Les pièces dégagées des remblais des fouilles anciennes et des couches de destruction ont livré des sols et des foyers domestiques très bien conservés. Les seuils mis au jour entre les pièces permettent de restituer la circulation interne. En revanche, il n'est pas encore possible d'établir clairement l'existence du portique dont l'étude se poursuivra en 2009.

La Pâturage des Grangerands

Responsable : BÉATRICE CAUDET
(UMR 5608 – UTAH, Toulouse)

L'exploration de la minière de la Pâturage des Grangerands est en voie d'achèvement. La fouille du comblement est achevée sur un court tronçon et le profil de l'excavation a été relevé. Des compléments d'observation sont néanmoins encore prévus en 2008.

Un nouveau sondage a par ailleurs été pratiqué dans un replat au sud de la minière afin d'essayer de localiser des ateliers de transformation du minerai. Des structures d'habitat ont été dégagées, mais rien n'indique qu'il s'agit d'ateliers liés à l'exploitation de la mine.

Des prospections sismiques ont permis de préciser le profil des minières qui balafrent le versant nord-ouest de la Côme Chaudron. Différentes analyses ont enfin été lancées pour essayer de caractériser le minerai exploité et son utilisation.

Les études Transversales

Meules et mortiers

Responsables : FRANÇOIS BOYER
(Collaborateur, Laboratoire Sisyphé, université Paris 6, Pierre et Marie Curie)
LUC JACCOTTEY
(INRAP, UMR 6249 - Chrono-environnement, Besançon)

L'analyse des meules et des mortiers de Bibracte s'inscrit dans un vaste programme d'étude à l'échelle nationale. L'étude du corpus de Bibracte est abordée suivant de nombreuses approches : morphométrique, typologique, pétrographique et tracéologique. En 2008, la documentation du corpus s'est étoffée et l'étude de 35 mortiers a permis d'en définir le type, la nature lithologique et la provenance. Par ailleurs, la présence de traces d'oxyde sur les meules a fait l'objet d'une étude supplémentaire qui montre que des cerclages étaient utilisés autour du catillus ou du trou d'emmanchement afin d'accrocher des pièces métalliques (poignées ou anneaux) destinées à l'entraînement de la meule.

Mobiliers céramiques

Responsables : SYLVIE BARRIER
(doctorante, université de Tours /université de Lausanne)
JANA HOZNOUR (doctorante et assistante, université de Lausanne-IASA)
WOLF-RUDIGER TEEGEN (université de Leipzig)

L'étude du mobilier céramique de Bibracte se déroule chaque année dans le cadre d'ateliers qui réalisent l'étude du mobilier de la dernière campagne de fouilles. Les résultats sont immédiatement insérés dans la base de données de Bibracte. Les ateliers ont également travaillé sur la typo-chronologie et les typocatégories de la céramique, à partir de la documentation écrite (rapports d'activité, articles, mémoires et thèses) et d'autres ensembles de mobilier. En effet, la typo-chronologie de la céramique de Bibracte ne repose encore que sur les données acquises dans la domus de PC1 et la reprise d'autres ensembles permettra d'affiner les datations.

Parallèlement, Wolf-Rüdiger Teegen a commencé à examiner les données statistiques disponibles sur les mobiliers de Bibracte à l'aide d'outils classiques de sériation. Cette première approche concerne la céramique des ensembles clos de la Pâturage du Couvent et du Parc aux Chevaux.

Une réunion qui s'est tenue à l'initiative des chercheurs concernés, les 5 et 6 avril 2008, a fait le point et établi un programme de travail pour les années à venir.

Amphores

Responsable : FABIENNE OLMER
(CNRS, UMR 5140 – Archéologie des Sociétés méditerranéennes, Lattes)

Cette année, l'étude a porté sur quatre lots de mobilier, à la demande des responsables de chantiers dont

les données doivent être prochainement publiées : les amphores de la cave 560 et plus largement de la fouille italienne de La Pâturée du Couvent (formes/pâtes), celles de la fouille hongroise de 2007, le matériel de la fouille de la forge à l'extérieur du rempart et les amphores de l'extension des fouilles de la nécropole effectuée en 2008.

Étude des monnaies

Responsable : KATHERINE GRUEL
(CNRS, UMR 8546 - AOROC, Paris)
LAURENT POPOVITCH (université de Bourgogne)

Un atelier annuel permet d'identifier les monnaies issues des fouilles de l'année écoulée. De nouveaux types sont apparus et l'analyse a porté principalement sur la variation des faciès monétaires en fonction des lieux de découverte.

On a aussi réintégré à la base de données générale l'ensemble des informations publiées en 2007 dans le catalogue des monnaies antiques de Bibracte.

On a enfin engagé une recherche spécifique sur la technique des monnaies fourrées, comprenant analyses et expérimentation, dans le cadre d'un projet soutenu par l'Agence nationale de la Recherche.

Étude du mobilier métallique

Responsable : JEAN PAUL GUILLAUMET
(UMR 5594 - ARTEHIS, Dijon)

Le traitement du mobilier métallique et des « petits mobiliers » issus des fouilles de Bibracte se poursuit dans le cadre de stage et de mémoires universitaires (sont notamment en cours : l'outillage en pierre et les petits mobiliers de typologie romaine, hors *militaria*). W.-R. Teegen s'est pour sa part intéressé aux objets de toilette et aux instruments médicaux.

L'environnement du Mont Beuvray

Prospections sur le site des Sources de l'Yonne, commune de Glux-en-Glenne

Responsables : PETER HAUPT, INES KLENNER
(université Johannes Gutenberg de Mayence)
MARTIN SCHÖNFELDER
(Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Mayence)

La campagne 2008 a permis de poursuivre le programme de prospections (pédestre et géophysique) sur le site des Sources de l'Yonne et de réaliser la cartographie des vestiges situés aux alentours du secteur fouillé dans les années 80. Les secteurs des lieux-dits Les Lamberts et Les Maurins, ainsi que le vallon en direction d'Anverse ont livré du matériel archéologique, ce qui porte à près d'une centaine d'hectares la zone qui a livré des résultats positifs. Comme celui des années précédentes, le mobilier recueilli en 2008 est en grande majorité datable du I^{er} s. avant J.-C.

Suite au nettoyage du secteur des temples par l'ONF,

les sondages réalisés dans les années 1980 (et toujours non rebouchés) ont fait l'objet d'une campagne de recalage topographique.

Prospections sur le site du Quart du Bois, Commune de Poil

Responsables : PETER HAUPT, INES KLENNER
(université de Mayence)

Les prospections effectuées sur la commune de Poil étaient destinées à mieux caractériser des sites déjà connus et définir leur évolution. La villa gallo-romaine du Quart du Bois a livré une scorie de réduction de fer, mais pas de structures associées à la réduction de minerai, et des analyses au ¹⁴C de charbons de bois permettent d'envisager une réoccupation du site au bas Moyen-âge. Les prospections géophysiques ont aussi permis d'identifier un petit enclos funéraire. En 2008, le site a fait l'objet de deux mémoires de maîtrise : le premier sur la villa du Quart du Bois et le second sur la motte féodale de Montantaume.

Le Mont Beuvray dans son environnement : occupation, exploitation et anthropisation

Responsables : PETER HAUPT, INES KLENNER
(université de Mayence), TOM MOORE (université de Durham), PIERRE NOUVEL (université de Franche-Comté, UMR 6249 - Chrono-environnement), MARTIN SCHÖNFELDER, JEAN-PAUL GUILLAUMET

L'inventaire des sites dans la périphérie du Beuvray se poursuit sur dix communes. L'année 2008 est l'occasion d'un bilan d'étape dont on retiendra que l'on estime à moins de 10 % le nombre de sites d'habitat antérieurs à la période médiévale actuellement repérés, ce qui empêche encore toute conclusion sur l'état du peuplement ancien. Néanmoins, la compilation des données anciennes et les prospections font progresser de façon conséquente l'inventaire.

Paléoenvironnement du Beuvray

Responsables : ISABELLE JOUFFROY-BAPICOT (CNRS, UMR 6249 - Chrono-environnement, Besançon)
CHRISTOPHE PETIT (université de Bourgogne, UMR 5594 - ARTEHIS)

Les carottages réalisés dans une zone tourbeuse au Quart-du-Bois à Poil ont permis de collecter des données palynologiques pour la période comprise entre la fin de l'antiquité et l'actuel, dans un secteur qui présente l'avantage d'être riche en vestiges archéologiques. Les résultats de l'analyse montrent de façon précise l'évolution l'impact de l'homme sur le milieu naturel. Le couvert forestier constitué de hêtres et de chênes est particulièrement peu dense dès les V^e-VI^e s. et les traces d'activités agro-pastorales sont constantes. La culture du seigle apparaît vers le VI^e-VII^e s., celle du chanvre vers le XI^e s et le sarrasin est cultivé dès le XIII^e s. La colonne présente par ailleurs des indicateurs très forts de la culture du châtaignier qui atteint son apogée entre le XIII^e s. et le XVII^e s.

Mise en cohérence des données de l'archéologie spatiale: Système d'information Géographique

Responsables: CHRISTOPHE PETIT
(université de Bourgogne, UMR 5594 - ARTeHIS)
FABRICE BESSIÈRE (coordonnateur scientifique, Bibracte)

Le projet de Système d'information géographique est un des projets prioritaires de Bibracte inscrit au programme de recherches 2006-2008, mais qui n'a pas abouti. Une nouvelle approche a été réalisée en 2008, dans le cadre d'un mémoire de Master 2. Ce travail était guidé par deux problématiques. La première est la modélisation de la topographie du substrat géologique et la détermination des épaisseurs de sédiments archéologiques. La deuxième était la corrélation de niveaux archéologiques remarquables (couches d'incendie, de destruction...) équivalents d'un chantier à l'autre. Ces problématiques d'ordre stratigraphique ont été abordées par le biais des coupes archéologiques dont certaines ont été géoréférencées et insérées dans un modèle numérique de terrain en trois dimensions. Le travail sera poursuivi avec de plus fortes ambitions, dans le cadre d'un thèse de doctorat, grâce à une bourse cofinancée par Bibracte et le Conseil régional de Bourgogne.

Fouilles préventives à l'est de la Nécropole de la Croix du Rebut

Responsable : GÉRARD BATAILLE, (INRAP)

Une fouille préventive réalisée sur l'emplacement du futur parking du Musée de Bibracte, au lieu-dit « Les Deux Vies », a été confiée à l'INRAP. Le secteur est situé à la marge orientale de la nécropole du Rebut, déjà explorée en 1993 et 1994. La fouille, réalisée au printemps, a permis la mise au jour de quelques fosses et enclos funéraires qui ont livré du mobilier datable du 1^{er} s. av.J.-C.

2. LA GESTION DES RESSOURCES DOCUMENTAIRES

2.1. Le centre de documentation (R. Moreau)

Le fond de la bibliothèque s'est enrichi cette année de près de 650 ouvrages, 150 tirés à part et plus de 2000 numéros de revues. Cet accroissement considérable est essentiellement lié au dépôt par l'université de Besançon d'une partie de ses collections (convention en cours de signature). On notera aussi l'apport intéressant, dans le domaine de l'archéologie locale, de la bibliothèque et des archives du docteur Olivier, qui doit encore se poursuivre en 2009, ainsi que la mise en place d'un échange de doubles avec l'université de Budapest, nos « généreux donateurs habituels » (Jean-Paul Guillaumet, Frédéric Lontcho...) restant fidèles au poste. On peut également signaler un nouvel apport d'ouvrages de la part de Roger Agache, en particulier de nombreux périodiques qui permettent de compléter les séries en cours.

Le dépouillement se poursuit avec plus de 1600 nouveaux articles inventoriés.

A la fin de l'année, nous avons pu faire le recensement du fonds, qui a permis de constater l'absence de seulement 39 ouvrages, ceux-ci restent dans un premier temps dans le catalogue mais la mention « manquant » apparaît en rouge au dessus du titre. Cette opération a également été l'occasion de noter les livres en mauvais état, sur lesquels s'était déjà porté en 2008 et se poursuivra en 2009 le plus gros du travail de reliure.

Le catalogue en ligne des ouvrages de la bibliothèque (www.bibracte.fr, mot-clé « bibliothèque » dans le moteur de recherche) fonctionne et est mis à jour régulièrement, avec près de 19000 entrées bibliographiques; le fichier des revues devrait bientôt être accessible de la même manière.

2.2. La base de données Beuvray (bdB)

(A. Chaillou, R. Moreau)

Le travail sur bdB s'est porté principalement sur deux points: la finalisation de l'aide au traitement des datations et l'intégration des fiches relatives aux monnaies qui ont servi à la publication *Bibracte 13* dans le fichier «objets et prélèvements».

Aide au traitement des datations

Ce traitement consiste à assister le chercheur dans son analyse des datations fournies par les diverses études de mobilier. Il se répartit en trois niveaux:

Lors de la saisie de la catégorie de la céramique dans le fichier « inventaire analytique de la céramique », le *terminus post quem* (TPQ) de référence de la catégorie apparaît, lorsque celui-ci est connu.

interv.	année chantier	UF	catégorie céramique	NMI	poids	TPQ	voir UF
436	2008 / 9 / 3456		5	CAMPA		-200	94
436	2008 / 9 / 3456		34	EIRB		-40	94

affichage de la datation (TPQ) des catégories céramiques

Les catégories concernées sont, pour le moment, les suivantes :

CATEGORIE	TPQ
CAMPA	-200
CAMP B	-150
CAMP C ET CC	-90
PRETS	-50
TSIT	-30
TSGM	15
PGFINTN	-80
EIR B	-40
PARFIN B	-50
EIR A	-90
PCMOR	-90
PC	-90
PGFINH	-90

Dans le fichier « objets et des prélèvements étudiés », en plus de la rubrique datation qui était déjà active, le TPQ de référence de la catégorie apparaît lorsque l'objet appartient à une des catégories céramiques ci-dessus :

BIBRACTE Objets et prélèvements intervention 436

Fiche de saisie 3/4 de l'objet 2008 / 9 / 3456 / 1 : céramique

catégorie : musée : sans musée :

catégorie céramique : 5 - CAMPB

forme :

Forme complète oui non forcé oui non

Panses oui non Epaules oui non

Bords oui non Ansae oui non

recollage :

objet dateur : TPQ =150 -100 -TAQ

datation A13 La Tène D1a

TPQ de la catégorie : 150

affichage de la datation (TPQ) des objets céramiques

Dans le fichier « unités de fouille », trois informations pour l'aide la datation de l'UF sont désormais affichables. Il s'agit du TPQ le plus récent de tous les objets de l'UF (TPQ « objet » et TPQ « catégorie céramique »), le TAQ le plus ancien de tous les objets de l'UF et le TPQ le plus récent de toutes les catégories céramiques de l'UF. Cela permet de faire une corrélation avec la rubrique datation de l'UF et de contrôler s'il n'y a pas d'aberrations.

phase strati	datation	TPQ	TAQ	OBJET	analytique cer
		-20	-100		-40

affichage des éléments de datation pour les unités de fouille.

Ce traitement est actif au niveau de bdB « équipe » et se retrouve dans bdB « consult ».

Aide au traitement des données stratigraphiques

La dernière version du Stratifiant, programme développé par Bruno Desachy (ministère de la Culture, direction de l'architecture et du Patrimoine), a été installée sur le serveur de Bibracte. L'expérimentation menée à bibracte a par ailleurs été consignée dans une annexe de son mémoire de doctorat, soutenu en décembre 2008.

La fiche-monnaie du fichier « objets et prélèvements »

Comme c'était déjà le cas pour les objets céramiques, les matériaux de construction en terre cuite (MaCoTeC) et les instruments de mouture, une fiche d'étude dédiée aux monnaies a été intégrée dans le fichier « objets et prélèvements » de bdB « équipe » et de bdB « consult ». Cette fiche reprend les champs de saisie de la base monnaie qui avait été provisoirement mise en place pour la publication sur les monnaies (*Les Monnaies gauloises et romaines de l'oppidum de Bibracte* (Bibracte; 13), par K.Gruel et L.Popovitch, 2007).

Toutes les données saisies dans cette base de travail ont été réintégrées dans bdB en complément des données déjà existantes. Les vignettes photo des monnaies publiées, présentes dans le fichier « photo », sont directement visibles sur la fiche monnaie.

BIBRACTE Objets et prélèvements intervention 263

Fiche monnaie 995 / 7 / 5724 / 1

catégorie monnaie : auteur fiche : date saisie : 24/02/2004

lieu conservation : responsable intervention : D. Patinier (univ. Lausanne)

série publication 2007 16 chantier : Parc aux Chevaux (Le), domus PCI

type publication 2007 1

métal : argent louré poids (g) : 1,45 module (mm) : 14 axe (h) : 6 n° type : 19

dénomination : denier gaulois date émission : La Tène D1

atelier :

description du type : Cette série compte de nombreuses émissions qui ont pu commencer dès le début du Ier s. av. J.-C., au minimum et se poursuivent jusqu'à la conquête romaine.

bibliographie du type : LT 16, n° 5138 ; Lyon 335-342 autorité émettrice : Aedui

légende droit : légende revers :

description droit : Tête casquée à gauche, crois derrière le cou, grénets. description revers : Cheval à gauche, hampe sommée d'un cercle pointé sortant du poitrail, anneau pointé au-dessus et au-dessous.

description de la monnaie : Même coin de droit que 995-7-5724-2 et que 992-7-5139-1. Bon état ; traces de corrosion au droit.

bibliographie de la monnaie :

indication relevées sur la monnaie : compléments sur la provenance : 995-7-5724-1 ; inventeur=Niaux pour K.G. Radio monnaies LT 5138 au L.A.M., Jarville Nancy 25/06/2008. ;

LOCALISATION (coordonnées Lambert)

La nouvelle fiche « monnaie » de bdB (affichage réduit)

2.3. Conservation et traitement du mobilier archéologique (P. Paris, D. Lacoste, G. Ruet)

Gestion des collections

Le reconditionnement de la réserve continue à un rythme soutenu, ce qui permet de libérer quelques étagères supplémentaires chaque année, même si le gain de place est moins important que pour les fouilles antérieures au milieu des années 1990.

En 2008, ont été traités les chantiers des années 1996 à 2002, soit 54 interventions. Le travail avance désormais plus rapidement dans la mesure où, à partir de 1997, date de la mise en place de bdB, le conditionnement des objets avait été plus strictement encadré.

Les actions de formation (cf § 4, infra) contribuent également, par le biais de stages thématiques ouverts aux étudiants, au reconditionnement des collections mais aussi à l'archivage informatique des données de fouilles sous bdB.

Conservation et restauration

La campagne 2008 a permis la mise au jour de nombreux objets métalliques présentant un intérêt archéologique et/ou muséographique, parmi lesquels :

B995.21.34.1 :	fer; umbo?
B995.21.39.1 :	fer; herminette
B996.5.528.1 :	fer; fibule
B2004.32.1639.1 :	base cuivre, objet dans un moule à grappe
B2006.9.9747.2 :	fer; fibule
B2007.9.10044.5 :	fer; poids
B2007.9.10044.21 :	fer; pince
B2007.9.10058.2 :	fer; piton fermé
B2007.9.10064.3 :	fer; plaque percée
B2007.9.10073.6 :	fer; burin
B2007.9.10094.2 :	fer; fibule
B2007.9.10094.27 :	fer; rivet
B2007.9.10095.2 :	fer; herminette
B2007.9.10132.1 :	fer; boucle
B2007.9.10132.12 :	fer; douille
B2007.9.10169.6 :	fer; crochet
B2007.9.10178.1 :	fer; agrafe
B2007.9.10179.1 :	base cuivre, pendentif
B2007.9.10180.1 :	base cuivre, plaquette arrondie, bombée
B2007.9.10184.3 :	fer; faucille?
B2007.9.10184.8 :	fer; outil?
B2007.9.10184.14 :	fer; stylet
B2007.9.10439.2 :	fer; fibule
B2007.9.10444.1 :	fer; clef
B2007.9.10446.1 :	fer; bague avec intaille verre
B2007.9.10490.1 :	fer; fibule
B2007.32.2657.4 :	fer; coin
B2007.36.451.1 :	fer; crochet de suspension
B2007.36.505.8 :	fer; fibule
B2007.36.505.9 :	fer; stylet
B2007.36.505.10 :	fer; stylet
B2007.36.505.11 :	fer; demie force
B2007.36.505.19 :	fer; couteau
B2007.38.584.3 :	fer; piton fermé
B2007.39.205.3 :	fer; pointe à douille
B2007.39.205.4 :	fer; attache d'anse

B2007.39.205.9 :	plomb, phalère?
B2007.39.205.20 :	fer; outil, racloir, tranchet?
B2007.39.212.1 :	fer; clef de serrure par soulèvement
B2007.39.228.2 :	fer; fourchette
B2007.39.228.3 :	fer; pointe de flèche

Ces objets seront confiés à un laboratoire spécialisé pour radiographie et stabilisation dans un premier temps, puis pour restauration pour les plus notables.

Par ailleurs, Bibracte a accueilli durant un mois le restaurateur hongrois Balazs Szöke, qui a pu intervenir sur un nombre important d'objets, soit au sortir de la fouille, soit après stabilisation.

2.4. Développement de l'iconothèque

(A. Maillier, E. Vial)

Enrichissement du fonds de l'iconothèque

La base de données est alimentée en continu en fonction des recherches en cours, des expositions temporaires et de la saison culturelle proposée chaque année. Elle a été enrichie de 4268 fiches correspondant à des photographies nouvelles en 2008 (contre 5224 en 2007), sachant qu'une fiche peut parfois correspondre à un reportage complet.

Le nombre de fiches informatisées est ainsi de 73.016 au 31 décembre 2008, la base de données ayant été alimentée de 9.145 fiches dans l'année (correspondant pour partie à l'intégration de photographies anciennes, notamment celles illustrant le catalogue des monnaies antiques publiées en 2007, au nombre de 3113).

Enfin, 2025 photos, dont celles de la campagne de fouille 2008, sont en cours de traitement par R. Moreau et A. Maillier; elles seront très prochainement accessibles sur bdB.

Les principales campagnes de prise de vues de l'année

L'exposition temporaire d'archéologie a donné lieu à un important reportage : 1220 clichés. Afin d'accéder rapidement à ces données, il suffit d'écrire dans la rubrique commentaire de la fiche de consultation « Exposition temporaire 2008 : *Situlae* ».

L'exposition de Jean-Pierre Garrault, *Queules, le peintre et l'arbre*, a suscité environ trois cents clichés échelonnés réalisés sur une année, du repérage des lieux à investir sur le site jusqu'à l'inauguration de l'exposition.

Plus de 200 clichés illustrent la cérémonie de remise du label Grand Site de France à Bibracte par Mme Kosciusko-Morizet, Secrétaire d'Etat chargée de l'écologie.

À la demande du Service régional de l'Archéologie de Bourgogne, des prises de vue ont été effectuées de deux statuettes en bronze, une figure de Rosemerta en plusieurs fragments et un Mercure, découvertes fortuitement sur la commune de Boeurs-en-Othe (89) et acquises depuis lors par le musée archéologique de Dijon.

Un important travail de numérisation et d'indexation a été réalisé, en particulier :

- les photographies utilisées pour le livre *Bibracte, archéologie d'une ville gauloise*, d'Anne-Marie Romero et Antoine Maillier (2007)

- les clichés réalisés en 2002 à l'occasion de l'exposition temporaire *Sur les traces de César*
 - les clichés grand format des plaques du fac-similé du chaudron de Gundestrup.

Rubrique	Type de photographies	Utilisation
Terrain	Photos (données brutes) prise lors de la fouille par le photographe et par les fouilleurs. Photos de fin de campagne	Documentation de travail et publications scientifiques
Objet	Objets in situ Objets après nettoyage avant et après restauration Objets de provenance autre que Bibracte étudié au centre de recherche Objets provenant de l'exposition permanente Objets provenant des expositions temporaires Campagnes photo dans d'autres musées	Documentation de travail et publications scientifiques. Présentation des expositions d'archéologie à Bibracte Communication et promotion autour des expositions. Publication archéologie grand public Site Internet Bibracte.
Objet publication (nouvelle rubrique)	Monnaies gauloises et romaines de l' <i>oppidum</i> de Bibracte publiées dans Gruel - Popovitch 2007	Documentation éducative
Reproduction	Photographies d'objets ou de sites de la période celtique utilisés comme outil pour créer la muséographie. Reproductions de documents anciens (carnets de fouilles, plan aquarellés...) Reproductions de cartes postales anciennes (Bibracte et alentour). Cartes postales provenant d'Europe « celtique », Autriche-Hongrie. Affiches des expositions de Bibracte	Documentation de travail et publication scientifique, expositions
Ambiance fouille	L'archéologie de terrain à Bibracte : vie des chantiers, fouilleurs en action, gestes d'archéologues...	Images très utilisées pour la communication et la promotion. Médiation scientifique et publications pédagogiques. Site Internet Bibracte
Ambiance autre	Construction et suivi du chantier d'initiation à l'archéologie de terrain (outil pédagogique) Installations nécessaires aux événements de la saison culturelle Visiteurs sur le site et le musée et lors d'expositions ou d'événements liés à la saison culturelle Aménagement et restaurations réalisés par le chantier de Formation - insertion « Tremplin Homme et patrimoine » Restitutions et aménagements d'autres sites que Bibracte.	Publications en lien avec l'environnement et promotion d'événements de la saison culturelle sur le même thème.
Animation enfants	Séjours éducatifs et activités encadrées à Bibracte	Promotion des activités de sensibilisation à l'archéologie et à l'environnement. (Attention aux problèmes de droit à l'image !)
Paysage	Vue du Mont-Beuvray et des alentours. Photos aériennes du Mont-Beuvray Relevés Lidar 2007 Photos d'arbres remarquables Regards d'artistes sur le site (exposition Queules. le peintre et l'arbre)	Publications en lien avec l'environnement. Publications scientifiques Communication. Promotion touristique de Bibracte
Equipements	Archéologie des lieux : construction des bâtiments de Bibracte, centre de recherche, gîtes, cafétéria, musée, Chaudron... Travaux effectués sur les bâtiments. Photos d'architecture de D. Osso. Aménagement du site : chantiers forestiers, voirie. Entretien du site.	Communication. Cartes postales.

Événements	Solstices d'été et d'hiver. Cérémonies. Inauguration des expositions...	Communication et promotion.
Autre	Autres sites archéologiques que Bibracte. Vues aériennes d'oppida (1580 clichés de R.Goguy)	Chercheurs et muséographes. Revue spécialisée en archéologie. Publications grand public.
Observatoire	En cours, outil mis en place par Claude Chazelle, architecte paysagiste	Non encore exploitable

Les catégories d'images enregistrées sur la base de données bdB

Les différents de type de photos que l'utilisateur peut trouver dans la base de données

Dans la fiche de recherche «consultation photo», une liste déroulante donne accès aux rubriques suivantes : terrain, objet, objet publication, repro, ambiance fouille...Le tableau ci-dessous précise ce que recoupe chaque rubrique.

Les demandes traitées en 2008

La mission de développement de l'iconothèque se poursuit à raison d'une journée par semaine. Cette année, 35 dossiers de demande ont été gérés, ce qui représente environ 250 images. Cette sélection n'est pas publiée intégralement puisque, sur un échantillon proposé, seules certaines seront choisies par le demandeur. Les dossiers de demande sont renseignés et gardés en mémoire (rubrique « mvt photo »). Par rapport à l'année précédente, la demande émanant des chercheurs a sensiblement augmenté. Un important travail de recherche iconographique est en cours avec les éditions Phaidon pour un livre de Venceslas Kruta. Ces publications devraient accroître la notoriété du fonds iconographique de Bibracte.

Le nombre de demandes concernant le volet scolaire et éducatif des éditions est stable. Néanmoins, les relations avec les iconographes se développent et nous constatons que les images publiées disposent souvent d'un légendage plus consistant.

Les demandes internes, qui concernent notamment la communication et la promotion, représentent un peu plus de la moitié des dossiers traités.

Enfin, d'ultimes détails techniques doivent être réglés afin de rendre accessibles, comme nous y étions engagés, le millier d'images les plus significatives du fonds sur le site www.bibracte.fr.

Intervention aux rencontres annuelles du Réseau des Grands Sites de France

La gestion de la photothèque de bibracte et plus largement la politique de Bibracte en matière de photographie ont été présentés lors des rencontres annuelles du Réseau des Grands Sites, qui se sont tenues les 23 et 24 octobre au Pont du Gard sur le thème « Les Grands Sites à l'épreuve de la photographie ».

3. LES ACTIONS DE FORMATION, COLLOQUES, TABLES RONDES ET SÉMINAIRES (P.PARIS, J. CUNNAC)

3.1. Les stages de formation

Stage « Le nombre, la forme, la structure. Quelques exemples de traitement mathématique des données archéologiques »

Date : du 7 au 10 janvier ; 8 participants
Responsable : BRUNO WIRTZ (université de Brest)

Objectif : Le but du stage a été d'enrichir la panoplie de modélisation des archéologues, en cherchant à prendre systématiquement en compte la masse d'informations disponibles dans un raisonnement global.

Programme :

Le nombre

Statistique simple : le cas des éléments techniques.
Statistique double : projet Archeomedes, les appariements de caractères.
Information : projet Archeomedes : la notion d'information.
Application des nombres à la géométrie : le tumulus n°1 de Diarville et le tumulus à incinération du bronze final de Vix.

La forme

Géométrie simple : le cas du tumulus 7 de Diarville « Devant Giblot ».
Géométrie de masse : le MNT du projet « Briquetage de la Seille ».
Géométrie fractale : les trois nécropoles de Haroué « Bois de Voivre », Vienne la Ville « Bois d'Haulzy » et Saint Vincent « Grand Bois ».
Géométrie différentielle : l'étude de trois cents inhumations à épée du « West Halstattkreis ».
Géométrie intégrale : étude de type Fourier des limites

parcellaires actuelles; représentation type radar des anomalies magnétiques du projet « Briquetage de la Seille ».

La structure

Modélisation numérique : la nécropole d'Haroué « Bois de la Voivre » par ses volumes.
Modélisation probabiliste : les lampes de mineurs, ou l'enregistrement du temps.
Modélisation spatiale : les territoires du West Halstattkreis.
Modélisation multidimensionnelle : l'inversion magnétique du projet « Briquetage de la Seille ».

Stage d'initiation à l'étude de la céramique de Bibracte

Du 3 au 8 février; 17 participants
Responsables : SYLVIE BARRIER
(universités de Lausanne et Tours)
JANA HOZNOUR (université de Lausanne)

Ce stage permet aux étudiants des différentes équipes de se familiariser avec le système d'étude céramique de Bibracte: exercices de détermination et de datation, présentation des particularités de l'évolution des faciès céramiques du site, participation à l'élaboration d'une chrono-typologie générale.

Prospections archéologiques et topographiques sur les communes environnantes du Mont Beuvray

Du 11 au 22 février; 12 participants
Responsables : SÉBASTIEN CHEVRIER (INRAP Grand-Est)
GILLES HAMM (CNRS, UMR 5594 - ARTeHIS, Dijon)

Enseignement théorique sur les méthodes de prospection et les outils utilisés (outils de terrain et informatique). Enseignement pratique (déplacement et prospections sur les sites, recherches documentaires). Traitement des informations (inventaire, base de données, synthèse des résultats).

Stage d'étude des amphores

Du 18 au 29 février; 11 personnes
Responsable : FABIENNE OLMER (CNRS, UMR 5140, Lattes)

Le stage a permis aux participants de se familiariser avec l'étude des amphores diffusées en Gaule au 1^{er} siècle av. J.-C., en participant à l'inventaire, au tri et au dessin du mobilier de la fouille de la Pâture du Couvent.

Prospections archéologiques et étude de mobilier issu de prospections (Tintignac et environs - Mont Beuvray et environs)

Du 18 au 22 février; 13 participants
Responsables : JEAN-PAUL GUILLAUMET (CNRS, UMR 5594 - ARTeHIS, Dijon), PIERRE NOUVEL (université de Franche Comté)

Initiation à la prospection archéologique. Repérage et caractérisation de sites archéologiques dans les environs du Mont Beuvray. Étude (inventaire, dessin, détermination, datation) de mobilier issu de prospections (Tintignac et environs, Mont Beuvray et environs). Stage effectué dans le cadre du projet de coopération Lieux-Dits (cf. § 5.2 infra).

Numismatique gauloise

Du 25 au 29 février 2008; 14 participants.
Responsable : KATHERINE GRUEL (CNRS, UMR 8546-6, Paris)

Le stage a permis aux participants de se familiariser de façon pratique à la numismatique gauloise au travers de l'étude de monnaies provenant des dernières années de fouille à savoir: identification de monnaies et réflexion sur les méthodes de fabrication des potins, observation de ratés de coulée.

Stage « Archéologie et musée »

Du 31 mars au 4 avril 2008; 18 étudiants,
3 enseignants de école du Louvre
Responsable : ANNE FLOUEST

Le partenariat avec l'École du Louvre est établi de longue date. La formule en vigueur les années précédentes (accueil de tous les étudiants en début de deuxième cycle en deux ou trois groupes de fort effectif) a été remplacée par une formule de séminaire prolongé, proposée sous forme d'option en deuxième cycle. Au cours de cette session, les étudiants ont réalisé une étude de cas portant sur la muséographie de l'exposition permanente de Bibracte. Après une présentation orale de leur étude, un dossier de restitution noté a été remis par chacun des neuf binômes.

Stages d'étude du mobilier de l'oppidum de Stradonice (République tchèque)

Du 7 au 11 avril: 15 participants
Du 8 au 12 septembre: 9 participants
Responsables : PAVEL SANKOT (Musée national, Prague)
JEAN-PAUL GUILLAUMET, GILLES HAMM,
LAURE BURLET (CNRS, UMR 5594 - ARTeHIS, Dijon),
DOREEN MÖLDERS (université de Leipzig)

Cette action engagée en 2007 avec un stage tenu en République Tchèque, s'est poursuivie sur deux sessions. Il s'agit de constituer une documentation homogène sur les très riches collections historiques de l'oppidum de Stradonice détenues par le Musée national de Prague. c'est aussi une occasion unique pour des étudiants de

manipuler des objets de typologie variée appartenant pour l'essentiel à la fin de l'âge du Fer.

Stage d'initiation à l'archéologie

Du 8 au 11 mai; 8 participants

Responsables: ANNE FLOUEST et CHIARA MARTINI (Bibracte)

Un stage d'initiation à l'archéologie pour adultes est proposé chaque année à Bibracte sur un des longs week-ends du mois de mai. Lors de ce stage, le public peut découvrir plusieurs aspects du métier d'archéologue par le biais de différents ateliers et de quelques cours théoriques. La partie terrain a permis au groupe de s'initier à la fouille sur le chantier-école de Bibracte ou est explorée depuis 1999 une grande demeure gallo-romaine dans le quartier du Parc-aux-Chevaux du site de Bibracte.

Expérimentation sur la production de monnaies fourrées gauloises

Du 4 au 8 août; 8 participants

Responsables: KATHERINE GRUEL (CNRS, UMR 8546-6, Paris), DOMINIQUE LACOSTE (Bibracte), FRANÇOIS ALLIER (orfèvre)

L'objectif du stage était d'expérimenter de possibles techniques de fabrication des monnaies d'argent fourrées, sur l'exemple des « deniers » éduens LT 5252.

Stage environnement

Du 13 au 17 octobre 2008; 17 étudiants,

6 encadrants du Master 2 de l'université de Bourgogne
Responsable: CHRISTOPHE PETIT (université de Bourgogne)

Comme chaque année, la nouvelle promotion du Master 2 de l'université de Bourgogne commence sa formation par une semaine de travaux pratiques à Bibracte.

3.2. Colloques, tables rondes et séminaires

L'école européenne de protohistoire de Bibracte (EPPB): Rapport d'activité 2006-2008 et projets (VINCENT GUICHARD, JEAN-PAUL GUILLAUMET, MIKLÓS SZABÓ, STÉPHANE VERGER)

Introduction: Atouts et faiblesses de l'enseignement spécialisé de la Protohistoire en France

Le projet d'« Ecole européenne de Protohistoire de Bibracte » (EPPB) a été élaboré en 2005 à la lumière d'une analyse collective de la situation de la formation spécialisée en Protohistoire récente dans le paysage universitaire français et européen.

En France, l'offre de formation en deuxième et troisième cycles d'université s'était sensiblement accrue dans les dernières années. La discipline est maintenant enseignée dans la plupart des masters d'archéologie et est intégrée dans le programme de plusieurs écoles doctorales.

Pourtant, dans chaque université, dans chaque école doctorale, la protohistoire constitue encore, et c'est compréhensible, une partie limitée de l'enseignement spécialisé et rares sont les cas où plusieurs enseignants-chercheurs statutaires sont spécialistes de ce domaine. Les doctorants suivent dans leur *cursus* un certain nombre de séminaires qui dépassent largement le cadre de leur domaine de spécialité, ce qui est normal et souhaitable, mais la proportion de séminaires spécialisés qui les concerne directement dans leur recherche est souvent beaucoup trop limitée.

Les occasions pour rencontrer les enseignants d'autres universités, susceptibles de leur ouvrir des champs de compétence non représentés dans leur école doctorale d'appartenance, étaient relativement rares ou ponctuelles. Elles se limitaient aux colloques ou aux cycles de séminaires où chaque séance hebdomadaire ou mensuelle est dispensée par un professeur invité différent.

L'organisation de l'enseignement spécialisé dans le cadre de chacune des écoles doctorales ne favorisait pas les échanges entre les doctorants de même spécialité provenant de centres universitaires différents. Elle ne favorisait pas non plus l'élaboration d'une réflexion d'ensemble commune menée par les enseignants de diverses régions, de divers pays, sur les exigences minimales requises par la mise en place d'une formation en Protohistoire.

Aucune structure fédératrice nationale stable n'existait. Au niveau européen, les programmes Erasmus avaient renforcé les relations bilatérales entre universités de différents pays d'Europe mais n'avaient pas encore permis la création d'un réseau formalisé de collaborations européennes dans le domaine de la formation doctorale spécialisée en archéologie.

Quatre partenaires principaux complémentaires

Or, en France, la discipline dispose d'outils de formation de qualité, les uns de création ancienne, comme le Musée d'Archéologie Nationale, les autres plus récents, comme les différents laboratoires d'archéologie associés aux universités, dans le cadre des Unités mixtes de recherche par exemple. Trois institutions françaises, auxquelles s'ajoute une université européenne, semblaient particulièrement bien placées pour mettre en place une structure fédératrice susceptible de remédier aux lacunes du système d'enseignement spécialisé en Protohistoire:

– l'Ecole pratique des Hautes Etudes, au sein de laquelle sont réunis plusieurs enseignements traitant de différents aspects de la Protohistoire: l'un des plus anciens séminaires spécialisés sur la Protohistoire récente, initié par Henri Hubert, à la Ve section, dans la première moitié du XX^e siècle, et poursuivi à la IV^e section par Paul-Marie Duval puis par Venceslas Kruta et actuellement Stéphane Verger; un enseignement d'archéologie romaine dispensé par Michel Reddé, qui s'intéresse tout particulièrement aux processus de romanisation des sociétés protohistoriques de la Gaule

et des Germanies; un enseignement d'anthropologie physique à la IIIe section, que son titulaire actuel, Henri Duda, oriente clairement vers l'archéologie des périodes protohistoriques et antiques; depuis 2007, une charge de conférences en archéozoologie du rituel, également remplie par un spécialiste de Protohistoire celtique, Patrice Méniel (CNRS, Dijon).

– l'université de Bourgogne, qui dispose également d'une équipe d'enseignement et d'une UMR dans laquelle une part importante est faite à la Protohistoire récente, notamment par le biais de programmes de recherches de terrain sur de très grands sites celtiques comme Vix et Bibracte, et dans le cadre d'un programme de formation continue en archéologie pour les personnels de l'Institut National de Recherche Archéologique Préventive (INRAP).

– L'université Eötvös Lorand de Budapest qui, la première en Europe, a développé un programme régulier de collaborations pour la recherche, l'enseignement et la diffusion de la recherche dans le domaine de la Protohistoire celtique avec les trois institutions précédentes, et qui de ce fait constituait l'interlocuteur européen naturel pour la mise en place d'un tel programme.

– enfin BIBRACTE/Centre archéologique européen, qui a été conçu dès l'origine comme un lieu de rencontre entre chercheurs européens et comme un lieu de formation à la recherche, doté d'un important centre de documentation et s'appuyant sur les ressources propres du site et du musée de Bibracte, qui fournissent potentiellement un matériel de formation de qualité. Le Centre a développé depuis longtemps une politique de conventions avec diverses universités françaises et européennes. En dehors même des stages de fouille, y ont été mis en place depuis plusieurs années des stages de formation pratique dans le domaine de la céramologie, du métal, de la numismatique... Les tables rondes spécialisées qui y sont régulièrement organisées réunissent des chercheurs de pays et de domaines de compétence variés. Le Centre dispose par ailleurs d'une série d'infrastructures permettant la tenue régulière de ces rencontres: salles de cours et de travaux dirigés équipées, bibliothèque pouvant fournir les outils de travail indispensables à la formation spécialisée.

Toutes les conditions étaient ainsi réunies pour proposer la création, dans le cadre d'une collaboration entre ces quatre partenaires principaux, d'une école de spécialisation doctorale européenne sur la Protohistoire récente. La convention de partenariat qui fonde l'EEPB a été signée en 2007. Elle stipule notamment:

ARTICLE 1

[...]L'EEPB a pour but de favoriser la mise en réseau des enseignements spécialisés en Protohistoire récente en Europe. Elle organise notamment à cet effet des sessions périodiques de séminaires doctoraux thématiques intensifs.

Chaque session de séminaire portera sur un thème concernant principalement la protohistoire récente en Europe. Les enseignements seront dispensés par des enseignants provenant d'au moins deux pays européens en au moins deux langues différentes parmi les suivantes: allemand, anglais, espagnol, français, italien. Les participants, au nombre maximum de 30, seront en priorité des doctorants et éventuellement

des étudiants de master 2 et des post-doctorants, auxquels pourront s'adjoindre des auditeurs chercheurs et enseignants-chercheurs.

La durée de chaque session sera comprise entre une et deux semaines. La périodicité prévue est d'une session par semestre. Les séminaires auront lieu à Bibracte, Centre archéologique européen, ou dans un autre établissement de recherche ou d'enseignement situé dans un pays européen. L'équipe organisatrice de chaque session devra comporter au moins un chercheur ou enseignant-chercheur habilité à diriger des recherches, ou équivalent.

ARTICLE 2

L'EEPB associe à ses travaux les établissements universitaires et de recherche européens qui le souhaitent, après accord des cosignataires de la présente convention. Ces établissements deviennent les partenaires de l'EEPB par le biais d'une convention de partenariat pédagogique avec l'EPHE.

ARTICLE 3

L'EEPB se dote d'un comité d'organisation, composé d'un représentant de chacun des établissements cosignataires et d'un représentant de l'ensemble des établissements partenaires.

Elle se dote d'une assemblée composée d'un représentant de chacun des établissements cosignataires et de chacun des établissements partenaires.

Le comité se réunit au moins une fois l'an, sur convocation de BIBRACTE, et chaque fois que nécessaire, sur convocation de l'un des autres signataires. L'assemblée se réunit sur convocation du comité ou à la demande motivée d'un des établissements partenaires.

La composition du comité et la liste des établissements partenaires et de leurs représentants à l'assemblée font l'objet d'une annexe à la présente convention, renouvelable annuellement.

ARTICLE 4

Chaque session de séminaire est organisée par un ou au moins des établissements cosignataires et par un ou plusieurs établissements partenaires qui en proposent le thème et le programme. Les propositions de sessions sont examinées par l'assemblée, qui élabore un projet de programme pluriannuel des activités de l'EEPB.

Le comité vérifie la faisabilité des différents projets de sessions retenus par l'assemblée et prend formellement contact avec les établissements organisateurs. Il détermine avec eux les modalités d'organisation des séminaires, leur programme, leur durée, leurs dates, le lieu dans lequel ils se tiendront, la liste des enseignants, le nombre d'auditeurs, les conditions financières de leur tenue. Pour chaque séminaire, tous ces aspects font l'objet d'une convention entre l'un ou au moins des établissements cosignataires de la présente convention et les autres établissements organisateurs.

Chaque année, le programme des activités de l'EEPB et le projet de programme pour les années suivantes font l'objet d'une annexe à la présente convention.

ARTICLE 5

Le financement du fonctionnement ordinaire de l'EEPB est assuré par les établissements cosignataires selon une répartition qui est définie annuellement par le comité.

Le financement de chaque session de séminaire de l'EEPB est assuré par un ou plusieurs des établissements cosignataires, par un ou plusieurs établissements organisateurs, selon une répartition qui est fixée par la convention d'organisation de chaque session, et par une participation des étudiants, doctorants et chercheurs auditeurs, dont le montant est précisé dans l'appel à candidature.

Bibracte assure le secrétariat du comité et des séminaires (appels à candidature, convocation du comité de sélection, gestion des inscriptions) et, le cas échéant, l'accueil et l'hébergement des participants (étudiants et encadrants)."

Une structure fédératrice pour un enseignement thématique spécialisé

L'EEPB n'a pas pour objectif de se substituer aux écoles doctorales. Elle ne délivre pas de diplômes et n'est pas rattachée spécifiquement à une école doctorale particulière.

Il s'agit d'une structure fédératrice qui offre un programme cohérent de séminaires intensifs de formation spécialisée susceptibles d'être validés dans le cadre des écoles doctorales qui s'y associent. Elle favorise l'émergence d'enseignements d'excellence en faisant appel aux enseignants-chercheurs européens qui se sont signalés particulièrement par le caractère innovant de leur approche de la discipline. Elle suscite des rencontres entre des spécialités rarement enseignées ensemble ou avec des disciplines trop peu représentées dans les cursus universitaires en archéologie. L'attention a été portée tout particulièrement sur les thèmes associant des problématiques propres aux sciences historiques et des disciplines de Sciences de la vie et de la Terre.

Les séminaires prennent la forme de cours intensifs de 50 à 100 heures d'enseignement théorique et pratique regroupées sur neuf à douze jours. Chaque session est prise en charge scientifiquement par deux ou plusieurs universités organisatrices. Elle réunit nécessairement des enseignants-chercheurs provenant de plusieurs universités et de plusieurs pays. Le nombre d'enseignants est limité (entre 4 et 6 généralement), chacun se chargeant de 4 à 12h d'enseignement. L'enseignement peut être dispensé en allemand, anglais, espagnol, français ou italien. Deux sessions sont prévues par année universitaire : une à Bibracte et l'autre dans une université européenne.

L'enseignement porte sur les cultures protohistoriques d'Europe occidentale au premier millénaire avant J.-C., de la fin de l'âge du Bronze à la romanisation, mais les thématiques portant sur les méthodes de la recherche spécialisée peuvent également faire appel à des études de cas empruntées à d'autres périodes ou à d'autres régions. Le programme de chaque session est en effet thématique plutôt que chronologique ou géographique. Il s'efforce d'offrir des regards croisés de spécialistes de plusieurs disciplines, aires culturelles ou époques sur un même thème.

La formation est accessible aux doctorants de toutes les universités européennes. Pour chaque session, un contingent de places est réservé aux étudiants des universités organisatrices. Chaque session donne lieu à un appel à candidature diffusé sur les sites web du Centre archéologique européen de Bibracte et des universités partenaires et surtout par messagerie électronique. Les candidatures sont examinées par les organisateurs et les enseignants du cours. La participation à chaque session de formation entraîne l'attribution d'un certain nombre de crédits ECTS qui reste à la discrétion des enseignants responsables des étudiants dans leur propre université.

Chaque session donne lieu à l'élaboration de supports documentaires – bibliographies spécialisées,

recueils d'illustrations et d'études de cas, ... – qui sont distribués aux participants et, idéalement, pourraient être diffusés sur le site web de Bibracte, voire publiés sous forme de recueils ou de manuels. Actuellement, l'EEPB dispose seulement d'une page sur le site web de Bibracte (www.bibracte.fr, mot-clé « eepb »), qu'il sera nécessaire de développer et d'enrichir dans les prochaines années.

Des rendez-vous réguliers de la recherche européenne en Protohistoire récente

Les sessions d'enseignement sont conçues comme des séminaires doctoraux intensifs, mais aussi comme des occasions, pour la communauté scientifique européenne, de confronter les expériences nationales dans les domaines tout particulièrement marqués par un renouvellement des méthodes et des outils d'analyse, par une redéfinition des frontières disciplinaires, par une modification du champ de compétence des acteurs de la recherche. Aussi, dans certains cas, est-il possible d'associer une session à une table ronde organisée pour l'occasion, réunissant divers spécialistes et suivie par les participants du séminaire.

Les séminaires intensifs sont régulièrement suivis, non seulement par des doctorants, mais aussi par des chercheurs, des enseignants-chercheurs, des fonctionnaires des services archéologiques, des professionnels et des amateurs de l'archéologie provenant de divers pays d'Europe, qui peuvent aussi y présenter les expériences concrètes auxquelles ils sont confrontés, les difficultés qu'ils peuvent rencontrer dans la pratique quotidienne de la recherche et les solutions pragmatiques qu'ils peuvent y apporter.

Dans ce cadre, les travaux de l'école européenne de Protohistoire de Bibracte relèvent à la fois de la formation doctorale, de la formation continue et de la recherche, de sa programmation, de sa diffusion.

Une structure fédératrice co-financée

Le financement des sessions de séminaires de 2007 et 2008 a principalement été assuré (à parts égales) par le Projet Pluri-Formation de l'Ecole pratique des Hautes Etudes (PPF « Ecole européenne de Protohistoire ») et par BIBRACTE (SAEM jusqu'en 2007, puis EPCC). Il est complété par des financements pour l'heure non-récurrents des deux autres partenaires principaux : l'Université de Bourgogne (sur le BQR en 2008) et l'université de Budapest (sous la forme de mise à disposition de locaux et de personnel en 2008). Des frais d'inscription modestes (60 €) sont également demandés aux stagiaires.

Les dépenses comprennent le séjour des étudiants et des enseignants, le voyage des enseignants et le secrétariat et la logistique liés au déroulement des cours. Le voyage des doctorants n'est pas pris en charge par l'EEPB et doit être pris en compte par les écoles doctorales de rattachement. Les heures d'enseignement sont financées par les universités organisatrices de chacune des sessions, soit sur les heures statutaires de leurs propres enseignants, soit sous la forme d'heures

complémentaires pour des enseignants-chercheurs extérieurs. Bibracte assure l'ensemble du secrétariat et l'EPHE coordonne le volet pédagogique.

Les activités de l'école de spécialisation doctorale sont conçues et programmées par un comité de pilotage composé d'un représentant de chacun des quatre partenaires principaux.

Une convention de fondation qui précise les modalités d'organisation et de financement des sessions a été signée entre ces quatre institutions (cf. supra). Chaque session fait l'objet d'une convention entre les institutions co-organisatrices qui fixe les responsabilités et l'apport financier et humain de chacun.

La mise en place du réseau (2006-2007)

La première tâche a été la mise en place de la structure fondatrice de l'EEP, constituée des quatre institutions principales mentionnées plus haut, et l'élaboration du réseau d'universités partenaires susceptibles de co-organiser des sessions de séminaires et de faire participer leurs enseignants, chercheurs, doctorants et étudiants de master aux activités de l'EEP. Cette première étape a conduit à la signature d'une convention de fondation de l'EEP entre l'EPHE, l'EPCC Bibracte, l'université de Bourgogne et l'université de Budapest et à l'élaboration conjointe d'une convention type pour la co-organisation de chacune des sessions de séminaires et d'un modèle de convention de partenariat pédagogique entre les institutions partenaires et l'EPHE.

Le deuxième résultat a été la réunion des représentants des différentes institutions universitaires françaises et européennes susceptibles de participer aux activités de l'EEP. Ce réseau de partenaires a été constitué au cours de l'année 2006. Ce processus a conduit à la tenue d'une réunion d'inauguration officielle de l'EEP qui a eu lieu le 26 janvier 2007 au siège de l'École pratique des Hautes Études, en présence de son président, Jean-Claude Waquet, du directeur général de Bibracte, Vincent Guichard, du vice-président chargé de la recherche de l'Université de Bourgogne, par ailleurs professeur de Protohistoire, Claude Mordant, et du directeur du département d'archéologie de l'Université de Budapest, par ailleurs professeur spécialiste d'archéologie celtique, Miklós Szabó. Les institutions universitaires représentées étaient d'une part celles qui avaient adhéré aux intentions formulées dans le projet de programme pluri-formations :

En France : Ecole pratique des Hautes Études (Henri Duday, Michel Reddé, Stéphane Verger)
 Université de Bordeaux 3 (Jean-Michel Roddaz)
 Université de Bourgogne (Olivier de Cazanove, Jean-Paul Guillaumet, Patrice Méniel, Claude Mordant)
 Université de Franche-Comté (Alain Daubigny)
 Université de Provence (Dominique Garcia)
 Université de Rennes 2 (Mario Denti)
 Université de Strasbourg - Marc Bloch (Anne-Marie Adam)
 Université de Tours - François Rabelais

(Stéphane Fichtl)

En Allemagne : Université de Leipzig (Sabine Riekhoff)
 En Autriche : Université de Vienne (Otto Urban)
 En Hongrie : Université de Budapest (Miklós Szabó)
 En Italie : Université de la Basilicate (Massimo Osanna)
 Université de Bologne (Daniele Vitali)
 Au Royaume Uni : Université d'Édimbourg (Ian B.M. Ralston)
 Université de Leicester (Colin Haselgrove)
 En Suisse : Université de Lausanne (Thierry Luginbuhl)

S'y ajoutaient d'autres universités insérées dans le réseau au cours de l'année 2006 :

En France : Université de Paris 1 (Patrice Brun)
 Université de Lyon 2 (Matthieu Poux)
 Université de Clermont-Ferrand 2 (Frédéric Trément)
 Université de Toulouse (Pierre-Yves Milcent)
 Musée d'Archéologie Nationale, Saint-Germain-en-Laye (Laurent Olivier)
 En Allemagne : Université de Bochum (Thomas Stöllner)
 Université de Mayence (Christopher Pare)
 En Italie : Université de Milan (Raffaële De Marinis)
 En Espagne : Université de Jaen (Arturo Ruiz)
 Aux Pays-Bas : Université de Groningen (Peter Attema)
 En Belgique : Université de Bruxelles (Eugène Warmenbol)
 En Suisse : Université de Neuchâtel (Matthieu Honegger)
 En Pologne : Université de Rzeszow (Tomasz Bochnak)

Cinquante-cinq doctorants de 16 de ces universités ont participé à l'une des trois premières sessions. Les autres participants sont venus de 15 autres universités françaises et européennes :

3 en France : Grenoble 2, Lyon 2 et Picardie,
 12 en Europe : Lleida, Prague, Bucarest, Turin, Zurich, Giessen, Freiburg, Cosenza, Rome La Sapienza, Varsovie, Genève.

Les enseignants ayant participé aux trois premières sessions provenaient de 12 institutions différentes (5 françaises et 7 européennes ; voir ci-dessous).

Soit actuellement environ une quarantaine d'institutions françaises et européennes qui contribuent aux travaux de l'EEP par la collaboration directe des enseignants et chercheurs ou en envoyant des doctorants et étudiants de master aux sessions de l'EEP.

Les premières sessions de séminaires (2007-2008)

Au cours des années 2007 et 2008, quatre sessions de séminaires thématiques spécialisés ont été organisées ; trois ont eu lieu réellement, la quatrième ayant dû être reportée au début de l'année 2009. La tenue de chacune des trois premières sessions a permis d'améliorer progressivement la formule, de déterminer précisément la durée souhaitable du séminaire et le contenu des enseignements, de définir les périodes de l'année les plus favorables à la tenue des séminaires.

Les trois premières sessions ont permis de dresser un premier bilan de l'expérience, grâce notamment à l'examen des questionnaires d'évaluation et des discussions conclusives des sessions qui ont permis de recueillir l'avis des participants. L'entreprise est globalement très positive et remplit la plupart des objectifs qui avaient été fixés et qui ont été présentés ci-dessus. Cer-

taines insuffisances des premières sessions ont d'ores et déjà été corrigées. Ainsi, le matériel didactique distribué est maintenant plus important. Certaines améliorations ont été apportées concernant la durée et le rythme du séminaire : on est passés de deux semaines à neuf jours, compte tenu de la densité des enseignements intensifs et des limites de la disponibilité des enseignants qui, dans la mesure du possible, participent à l'ensemble du séminaire.

Restent plusieurs aménagements à apporter pour que le système soit parfaitement opérationnel :

le premier tient au calendrier : il est difficile de mobiliser les doctorants au cours du premier trimestre de l'année universitaire, ce qui explique le nombre inégal de candidatures pour les sessions de mai-juin (environ 30 candidats) et de septembre-octobre (entre 10 et 15). C'est ce qui explique que la session d'octobre 2007 a dû être repoussée. Il semble préférable de remplacer la session d'automne par une session d'hiver en février.

le second tient à la diffusion de l'information et à l'extension du réseau : les doctorants sont actuellement essentiellement francophones et italophones. S'y ajoutent quelques étudiants originaires d'Europe centrale. Les pays anglo-saxons sont très peu représentés. Il faut donc prévoir qu'une partie des enseignements soit dispensée en anglais et que l'une des prochaines sessions ait lieu au Royaume-Uni.

il faut enfin prévoir la mise en place d'une ligne graphique propre à l'EEP, qui en identifie bien les activités, et améliorer conséquemment la visibilité des appels à candidature.

À moyen terme, les initiateurs de l'EEP souhaitent compléter le dispositif par l'octroi de bourses de post-doctorat à d'anciens doctorants-stagiaires.

Les deux séminaires effectivement tenus en 2008 sont les suivants :

Construire les chronologies de l'âge du Fer

Du 7 au 15 juillet 2008 ; 23 participants,

7 encadrants

Lieu : université LORAND EÖTVÖS, Budapest

Coordination pédagogique : MIKLÓS SZABÓ, STÉPHANE VERGER

Le cours a eu pour objet de présenter l'histoire et les mécanismes de construction des chronologies de l'âge du Fer en Europe. Ce domaine a été marqué dans les dernières décennies par un certain nombre de bouleversements notamment dûs au développement des méthodes archéométriques et particulièrement de la dendrochronologie, et à l'affinement des typologies et des études stratigraphiques. Une attention particulière a été portée aux systèmes de corrélation entre les chronologies de l'Europe tempérée et de la Méditerranée occidentale et à la valeur relative des points de référence historiques et dendrochronologiques absolus, qu'ils proviennent de la Méditerranée orientale ou de l'Europe tempérée. L'enseignement a reposé essentiellement sur des études de cas qui ont permis

de proposer un panorama général des débats actuels sur les systèmes chronologiques de la protohistoire récente.

Le séminaire a accueilli 23 doctorants et 2 post-doctorants des universités suivantes : EPHE, Giessen, Dijon, Clermont-Ferrand, Lausanne, Neuchâtel, Bologne, Turin, Budapest, Prague, Lleida, Zürich, Strasbourg, Tours, Besançon, Bucarest, Rennes...

Programme

Dendrochronologie, archéométrie et chronologie des Ages du Fer par ANDRÉ BILLAMBOZ, Service régional de l'Archéologie du Bade-Wurtemberg.

La chronologie des âges du Fer en Europe occidentale par GILBERT KAENEL, Professeur à l'université de Genève.

La chronologie des âges du Fer en Europe centrale par MIKLÓS SZABÓ, Professeur à l'université Eötvös Lóránd de Budapest.

Costruzione e correlazioni dei sistemi cronologici dell'età del Ferro in Italia par RAFFAELE DE MARINIS, Professeur à l'université de Milan.

Amphores, céramiques importées et chronologie des cultures de Méditerranée occidentale et d'Europe tempérée (VIII^e-IV^e siècles) par JEAN-CHRISTOPHE SOURISSEAU, Maître de conférences à l'université de Provence.

Géoarchéologie et environnement de l'âge du Fer

Du 15 au 23 septembre 2008 ; 11 participants ;

5 encadrants

Lieu : Centre archéologique européen

Organisation : CHRISTOPHE PETIT (université de Bourgogne), STÉPHANE VERGER

Ce séminaire a eu pour objet de présenter les méthodes des sciences de la Terre et de l'environnement appliquées aux problématiques archéologiques, en particulier pour les périodes de l'âge du Fer et de l'Antiquité. Ce domaine de recherche a été marqué dans les dernières décennies par un grand nombre d'avancées méthodologiques et par un renouvellement des problématiques archéologiques intégrant, à part entière, les approches environnementales. Les méthodes pédologiques, sédimentologiques, carpologiques et palynologiques ont été décrites, et leurs applications aux problématiques archéologiques clairement expliquées.

Quatre principaux volets de la géoarchéologie, sous la responsabilité d'un spécialiste de la question, ont été abordés : l'archéo-pédologie, la géoarchéologie fluviale, l'analyse des sites portuaires sur le littoral méditerranéen, les analyses palynologiques et carpologiques dans le cadre de la reconstitution des paléo-environnements. Ces séminaires, illustrés par un grand nombre d'exemples européens, ont été accompagnés de présentations des premiers résultats des stagiaires, dans le cadre de discussions ouvertes. Cet enseignement en salle a été complété par un volet « terrain » avec visites géoarchéologiques de grands sites régionaux comme Bibracte, Vix, Villards-d'Héria. Enfin, les stagiaires ont

suiwi les débats de la table ronde « Le Mont Beuvray (Bibracte celtique) dans son environnement » où ont été présentés les résultats obtenus par différentes équipes internationales qui mettent en évidence les activités humaines (exploitation minière, défrichement, etc) qui ont transformé leur environnement dans le Haut Morvan autour de Bibracte.

Le séminaire a accueilli 9 doctorants et deux mastériens des universités suivantes: Aix-en-Provence, Besançon, Calabre, Clermont-Ferrand, Dijon, Fribourg-en-Brisgau, Paris 1, Rome La Sapienza. Le faible effectif de stagiaires résulte sans doute du choix de la période de la rentrée universitaire, dont avait déjà souffert le séminaire finalement annulé de septembre 2007.

Programme

Archéopédologie/ par ROGER LANGOHR, Professeur à l'université de Gand

Géoarchéologie alluviale/par CHRISTOPHE PETIT, (Maître de conférences à l'université de Bourgogne)

Géoarchéologie des sites portuaires/par CHRISTOPHE MORHANGE, Professeur à l'université de Provence

Archéobotanique/par HERVÉ RICHARD, Directeur de Recherches, CNRS – université de Franche-Comté

Excursions/Villards-d'Héria, Vix, Molesme-Vertault

Prévisions 2009

- Du 3 au 12 février 2009 à Bibracte :

L'archéologie de l'âge du Fer, Formation et développement d'une discipline

Séminaire organisé par JEAN-PAUL GUILLAUMET (directeur de recherches au CNRS) et LAURENT OLIVIER (Conservateur au Musée d'Archéologie Nationale de Saint-Germain-en-Laye)

- Du 5 au 14 mai 2009 à Mayence :

La romanisation de la Gaule et des Germanies

Séminaire organisé par MICHEL REDDÉ (directeur d'études à l'EPHE) en partenariat avec l'université de Mayence et le Römisch-germanisches Zentralmuseum.

Séminaires du groupe de recherche « Sociétés antiques dans l'est de la Gaule »

Ce projet, coordonné par Michel Reddé (EPHE), a pour objectif de fédérer des chercheurs appartenant à des institutions différentes mais travaillant sur des thèmes proches, dans une aire géographique commune. Il regroupe les UMR suivantes: Strasbourg (UMR 7044), Besançon (UMR 6565), Dijon (UMR 5594), Paris (UMR 8585). Sont venues s'y ajouter les MSH de Besançon et de Dijon. Enfin le centre archéologique européen du Mont-Beuvray, Bibracte, sert de support logistique et scientifique aux séminaires du PPF. Les crédits sont inscrits au contrat quadriennal de l'EPHE (2006-2009).

Le thème du programme concerne les mutations survenues entre la fin de l'Âge du Fer (La Tène D1 et D2) et la période gallo-romaine, époque charnière dans l'histoire qui voit les mutations propres à l'évolution interne des sociétés protohistoriques se heurter à l'intrusion des pratiques politiques,

sociales, économiques du monde méditerranéen. La région concernée touche le territoire de plusieurs peuples gaulois (Séquanes, Éduens, Lingons, Leuques, Médiomatriques, Trévires, Triboques, Rauraques), soit tout le quart nord-est de la France actuelle.

L'objectif est de :

1. rassembler la documentation existante
2. mettre en place des séminaires thématiques destinés à identifier et à faire dialoguer entre eux les différents chercheurs concernés par le programme du PPF

Le premier axe a correctement démarré, grâce à l'appui efficace des MSH qui ont mis gratuitement à la disposition du PPF leur matériel de numérisation à haut débit. Le bilan de la numérisation à la fin du mois de mai 2008 était le suivant :

	Ouvrages universitaires (mémoires/thèses)	Rapports de fouilles
INRAP		41
Besançon	99	
Dijon	94	
Strasbourg	56	
Total	249	41

Soit une bibliothèque de presque 300 ouvrages inédits réalisée en 18 mois.

Le deuxième axe a donné lieu à la tenue de plusieurs séminaires thématiques (environnement et anthropisation/occupation des territoires/production et culture matérielle/sanctuaires/nécropoles), soit environ un par trimestre, dans les locaux du centre archéologique européen de Bibracte. Ces séminaires ont mobilisé chaque fois entre 20 et 30 personnes, dont presque une moitié de doctorants à chaque réunion et de nombreux ingénieurs de l'INRAP. L'objectif était d'encadrer les recherches en cours, en favorisant des communications assez longues, suivies de discussions, de faire connaître des recherches presque toujours inédites ou mal connues, de favoriser leur prise en compte dans une réflexion plus globale.

À la suite de ces séminaires, dont les travaux restent inédits, il est en effet prévu de publier une synthèse interrégionale sous forme d'une monographie dressant un état des lieux de la recherche archéologique sur la fin de l'Âge du Fer et le début de l'époque romaine dans la France de l'Est. Le plan de cette monographie est dressé, des réunions préparatoires sont en cours. L'Inrap a accordé à ses différents agents 170 jours au titre des PAS pour sa réalisation.

Les lieux de culte du nord-est de la Gaule à l'époque de la romanisation (I^{er} s. av. J.-C. – I^{er} s. ap. J.-C.)

12 et 13 mai ; 20 participants

Programme**Introduction générale**

JOHN SCHEID

Sanctuaires ruraux ou isolés

PIERRE NOUVEL : introduction

PIERRE NOUVEL, CHRISTOPHE PETIT (VINCENT BICHET) : le complexe des Villards-d'Héria (Jura)

PIERRE NOUVEL : le sanctuaire de Nitry (Yonne)

NICOLAS TISSERAND : le sanctuaire de Crevans – La Chapelle-des-Granges (Haute-Saône)

GUILLAUME MAZA : le sanctuaire de Nuits-Saint-Georges Pré de Nuits (Côte-d'Or)

PIP STEPHENSON : le sanctuaire d'Imphy (Nièvre)

Sanctuaires d'agglomération

MARTINE JOLY : introduction

PHILIPPE BARRAL, MATTHIEU THIVET, PIERRE NOUVEL : le centre culturel de Mandeure (Doubs)

MARTINE JOLY, PHILIPPE BARRAL : le sanctuaire de Mirebeau-sur-Bèze (Côte-d'Or)

FRANCK MOUROT : le sanctuaire de Naix-aux-Forges (Meuse). L'apport des prospections géophysiques

CAROLINE LACHICHE : le sanctuaire de Naix-aux-Forges : les restes animaux

PETER-ANDREW SCHWARZ, CATY SCHUCANY : le sanctuaire d'Oedenburg (Haut-Rhin)

Rites et offrandes

OLIVIER DE CAZANOVE : introduction

PATRICE MENIEL : le sanctuaire du Titelberg (Luxembourg)

GÉRARD BATAILLE : le sanctuaire de La Villeneuve-au-Châtelot (Aube)

ELINE DEWEIRD, CHRISTOPHE PETIT : le site de Molesme Sur les Creux (Côte-d'Or)

Les nécropoles dans l'est de la Gaule, de la fin de l'âge du Fer au début de l'époque gallo-romaine ; découvertes récentes et problématiques nouvelles.

2 et 3 octobre ; 14 participants

Programme

MICHEL REDDÉ : Introduction

JEAN-LOUP FLOUEST : La nécropole de Bibracte

JEAN-LOUP FLOUEST : Les nécropoles de la Champagne septentrionale

BERNARD LAMBOT : Acy-Romance

VINCENT DESBROSSE : La romanisation à travers les sépultures de nécropoles fouillées sur le tracé de l'A 34 (Ardennes)

PATRICE MÉNIEL, JEANNOT METZLER : Les rites funéraires des Trévires

JENNY KAURIN : Le matériel métallique des tombes trévires

ISABELLE LE GOFF : Le traitement des corps au passage de La Tène finale à l'époque romaine. Éléments de réflexion à partir du site de la Veuve (Marne)

LYDIE JOAN : Nécropoles du Jura

STÉPHANE VENAULT : La nécropole de Pont l'Évêque à Autun.

Organisation spatiale, bûchers funéraires et contextes de découvertes des stèles funéraires.

ANDRAS MARTON : Tombes et nécropoles du Haut-Empire en Bourgogne : premier bilan.

BASTIEN GISSINGER : Fouilles récentes dans la nécropole de Soissons

Table ronde « Les études de mobilier à Bibracte : actualité, méthodes, nouveaux objectifs »

7 et 8 avril ; 20 participants

Organisateurs : PHILIPPE BARRAL, THIERRY LUGINBÜHL

Objectifs

Cette table ronde répondait à trois motivations :

– le constat que le nombre de lots de mobilier étudiés de Bibracte s'est accru de façon importante au cours des trois dernières années, dans le cadre de travaux universitaires ou de préparations de publication ;

– les difficultés, manifestées régulièrement par les collègues qui conduisent des études de mobilier (notamment la céramique), à partager des outils de travail communs à l'ensemble des chercheurs travaillant à Bibracte ;

– le manque persistant d'un cadre chronologique d'ensemble pour Bibracte, qui vienne conforter le cadre chronostratigraphique fourni par les différents chantiers.

Les deux journées d'étude ont donc eu pour objectifs principaux :

– l'exposé des travaux en cours ou récemment achevés, privilégiant la présentation des ensembles clos de mobilier et des séries qui peuvent s'inscrire dans des stratigraphies ;

– un débat sur les outils et méthodes actuellement disponibles pour étudier le mobilier : typologies, bordereaux d'inventaire, tessonier, etc ;

– la présentation de nouveaux axes de recherche sur les mobiliers, notamment céramiques : groupes de production, fonction des récipients, impact de la romanisation ;

– le démarrage d'une concertation destinée à mettre en place une chronotypologie à l'échelle du site, à partir de la sériation d'ensembles clos particulièrement révélateurs de l'évolution du faciès mobilier du site ;

– l'établissement d'objectifs à court et moyen terme et la définition d'un programme de séminaires de formation-concertation.

L'établissement d'un cadre chronotypologique a donc constitué le sujet principal de la table ronde. Complémentaire des chronostratigraphies des différents chantiers (comme celle de PC1, dûment publiée), ce cadre, unique à l'échelle de l'*oppidum*, doit être construit en ordonnant des ensembles de mobilier représentatifs à partir des caractères typologiques des objets qu'ils contiennent, grâce à une démarche formalisée (comme l'analyse factorielle des correspondances, particulièrement adaptée à ce type de données). Ce cadre doit permettre à la fois de comparer les données stratigraphiques issues des différentes parties du site et de mieux replacer l'évolution du faciès de mobilier de Bibracte dans son contexte régional.

Programme

VINCENT GUICHARD, PHILIPPE BARRAL, THIERRY LUGINBÜHL : Introduction

DANIELE VITALI, ERICA CAMURRI, ROSA RONCADOR : fouilles de l'université de Bologne à la Pâtur du Couvent

FELIX FLEISCHER : fouilles des universités de Kiel et Leipzig à la Pâtur du Couvent, à l'ouest de la Grande Voie

DANY SZABÓ, MIKLÓS SZABÓ : la parcelle centrale de l'îlot des Grandes Forges

SABINE RIECKHOFF, DOREEN MÖLDERS, RALPH HOPPADIETZ, CARLA BACKHAUS : l'angle nord-ouest de l'îlot des Grandes Forges

SYLVIE BARRIER : PC4, fouilles des universités de Vienne, Madrid et Saragosse et recherches sur la romanisation du répertoire céramique

JANA HOZNOUR: Theurot de la Vivre et recherches sur la vision des groupes de production des céramiques
 CAMILLE AVELLAN: Recherches sur la fonction des céramiques culinaires
 PHILIPPE BARRAL, THIERRY LUGINBÜHL: La chronologie de l'*oppidum* de Bibracte, état de la question

Table ronde «Le Mont-Beuvray dans son environnement»

Du 22 au 23 septembre 2008; 20 participants

Organisation: CHRISTOPHE PETIT (université de Bourgogne, UMR 5594 - ARTeHIS)

Public concerné: Chercheurs associés à Bibracte et participants à l'École Européenne de Protohistoire de Bibracte « Géoarchéologie et environnement de l'âge du Fer »

Objectifs

Cette table ronde organisée au terme du programme triennal 2006-2008 avait pour ambition de croiser les résultats importants obtenus par les différents équipes qui participent à ce programme de recherche, dans la perspective d'une publication d'étape.

Programme

CHRISTOPHE PETIT: Introduction
 JEAN-PAUL GUILLAUMET, FABRICE MONNA, CHRISTOPHE PETIT: Environnement et production: naissance du projet
 FABRICE MONNA, CHRISTOPHE PETIT: La mémoire des sols: l'apport de la géochimie
 RÉMI MARTINEAU et al.: Le Néolithique du sud du massif du Morvan dans son cadre régional
 SÉBASTIEN CHEVRIER, JEAN-PAUL GUILLAUMET et al.: La protohistoire du sud du massif du Morvan avant Bibracte dans son cadre régional
 ISABELLE JOUFFROY: Histoire des impacts anthropiques sur la végétation du Morvan
 CLAUDE GOURAULT, FRÉDÉRIC CRUZ, CHRISTOPHE PETIT: Le potentiel minier du Morvan: application aux problématiques archéologiques
 CALIN TAMAS et al.: Étude de quelques sites miniers en Morvan
 BENOÎT FOREL, ISABELLE JOUFFROY, FABRICE MONNA, CHRISTOPHE PETIT, JEAN-PAUL GUILLAUMET: Les indices paléo-environnementaux des exploitations minières en Morvan
 BÉATRICE CAUJET: Fouille d'une mine sur le Mont Beuvray
 PETER HAUPT, INES KLENNER, MARTIN SCHÖNFELDER, JOHN CREIGHTON, THOMAS MOORE: Le site des sources de l'Yonne, Prospections archéologiques et géophysiques
 ISABELLE JOUFFROY, CHRISTOPHE PETIT, JEAN-PIERRE GARCIA et al.: Le site des sources de l'Yonne, Etudes paléo-environnementales
 JOHN CREIGHTON, THOMAS MOORE: Le site des sources de l'Yonne, Sondages archéologiques
 PETER HAUPT, INES KLENNER, MARTIN SCHÖNFELDER: Le site de Poil, Etudes spatiales et géophysiques
 ISABELLE JOUFFROY, CHRISTOPHE PETIT: Le site de Poil, Etudes paléo-environnementales

Entretiens de Bibracte-Morvan

Cette journée annuelle d'information scientifique est organisée en partenariat avec le Parc naturel régional du Morvan le vendredi précédant les journées du Patrimoine. Elle a pour vocation à éclairer un sujet intéressant le territoire du Morvan par des points de vue de scientifiques. Cette année encore, la rencontre n'a pas eu lieu, afin de rattraper le retard de publication des précédentes éditions. C'est désormais chose faite, puisque les trois volumes retardataires sont sortis de presse à l'automne 2008:

La Forêt morvandelle: actualité des recherches, Entretiens de Bibracte, 17 septembre 2004. Saint-Brisson: Parc Naturel Régional du Morvan, 2008, p. 97-104. (Bourgogne Nature, Hors Série; 3-2007/Cahiers Scientifiques du Parc; 5).

La Cartographie en Morvan, Entretiens de Bibracte, 2005. Saint-Brisson: Parc Naturel Régional du Morvan, 2008. (Bourgogne Nature, Hors Série; 6-2008/Cahiers Scientifiques du Parc; 6).

Le Patrimoine immatériel: de la collecte à la restitution, Entretiens de Bibracte, 2006. Saint-Brisson: Parc Naturel Régional du Morvan, 2008. (Cahiers Scientifiques du Parc;

Rencontres internationales « Histoire des arts et archéologie, quelles spécificités et quelles complémentarités ? »

Dates: 26-27-28 novembre 2008

Lieu: Namur (Belgique)

Suivi: ANNE FLOUEST

Dans le cadre du Pôle ressource pour l'éducation artistique et culturelle (PREAC) Patrimoine archéologique, qui associe Bibracte et le Centre régional de Documentation pédagogique de Bourgogne, des rencontres internationales ont été organisées en partenariat avec le Préhistosite de Ramioul et le réseau Archéo-Pass de l'association Musées et Société en Wallonie. Ces rencontres comprenaient la traditionnelle bourse d'échange annuelle des outils des services éducatifs des musées, un séminaire sur la thématique "Histoire des arts et archéologie, quelles complémentarités?" et des ateliers. Elles ont mobilisé plus de 80 personnes, personnalités du monde éducatif, enseignants, conservateurs, médiateurs... de Belgique et de France.

La manifestation visait principalement à mener une réflexion sur la médiation et l'approche de l'histoire des arts et de l'archéologie, le statut de l'objet archéologique et de l'œuvre d'art. Sensibiliser les enseignants, les formateurs, les médiateurs des services éducatifs des musées d'archéologie et les acteurs culturels aux apports de l'archéologie et de l'histoire des arts dans la formation générale, mettre à disposition des enseignants des outils d'utilisation des données de l'archéologie, montrer la reconstruction des sociétés à partir des données de l'archéologie comparées avec celles des arts sont autant d'objectifs auxquels les intervenants ont tenté d'apporter leur éclairage.

Programme de la rencontre

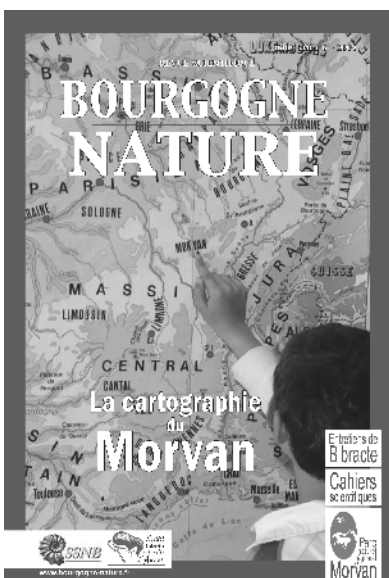
Mercredi 26 novembre de 14h à 18h: bourse d'échange

Jeudi 27 novembre de 9h à 18h: séminaire « Histoire des arts et Archéologie, quelles spécificités et quelles complémentarités ? »

À l'heure où le gouvernement français donne plus de place à l'histoire des arts dans le cursus scolaire, le séminaire a pour objet d'évaluer la place et l'approche des arts et de l'archéologie dans l'éducation artistique et culturelle, en croisant les regards d'archéologues, d'historiens d'art, d'ethnologues, de muséographes, de médiateurs, d'artistes.

DANIEL RUSSO (professeur d'histoire de l'art, université de Bourgogne): Introduction

PATRICK SOUVERYS (professeur d'histoire de l'art, université



Les trois œuvres issues des entretiens de Bibracte

de Liège) : « La compétence oubliée : l'émotion, plaidoyer pour une analyse esthétique « rentable ». Bilan de la situation de l'enseignement de l'histoire de l'art et de l'analyse esthétique en Belgique francophone »

MARCEL OTT (professeur de préhistoire, université de Liège) : « Le rapport entre l'archéologie, l'histoire et l'histoire de l'art »

ALAIN DUVAL (conservateur général honoraire du patrimoine) : « La chronologie en Protohistoire : la double approche des historiens d'art et des archéologues »

PATRICE NOTTHEGHEM (communauté urbaine du Creusot) : « Un point de vue de l'ethnologue »

SERGE MAURY (archéologue départemental de Dordogne) : « Un point de vue de médiateur »

ANDRZÉ GOB (professeur de muséologie, université de Liège) : « Un point de vue du muséographe »

JOËL ROULOX (directeur du musée de Louvain-la-Neuve) : « Analyse archéologique et création »

WERNER MORON (musée de l'Ephémère de Flémalle, Liège) : « Regard d'artiste aujourd'hui »

DANIEL RUSSO : Synthèse

Vendredi 28 novembre de 9h à 12h : ateliers

Les participants ont travaillé par groupe afin de partager leurs expériences dans un exercice de médiation.

Atelier n°1 : L'objet d'art au centre du projet pédagogique

Atelier n°2 : Education du regard : l'ange et la bête

Atelier n°3 : Du mobilier archéologique à l'oeuvre d'art, Statut et parcours de l'objet

Atelier n°4 : L'intention perdue de l'artefact, ces objets archéologiques qui posent la question de l'art

Atelier n°5 : Quels seraient les apports (et l'intérêt) de l'histoire des arts dans la médiation de l'objet archéologique ?

4. ACTIONS DE COOPÉRATION SCIENTIFIQUE

(V. Guichard)

4.1. «Oppida, premières villes européennes au nord des Alpes»

Ce projet de trois ans s'est administrativement conclu le 30 juin 2008. Rappelons qu'il a mobilisé, autour de Bibracte qui en a assuré la responsabilité et l'animation, six partenaires européens : l'Institut du Patrimoine archéologique de Bohême centrale, le musée Nordico de Linz, le musée national d'Histoire et de d'Art de Luxembourg, l'université de Budapest, l'université de Leipzig et l'université de Strasbourg, il a été financé à hauteur de 60% (soit 590.000 €) par l'Union européenne, dans le cadre du programme Culture 2000.

La plus grande partie des actions annoncées a été conclue en 2008 :

- des « actions pilotes » de recherche et de valorisation sur différents sites de référence : Bibracte, Braunberg, Brytzgiberg, Hrazany, Sajopetri, Stradonice, Titelberg, Zavist ;

- une exposition itinérante sur les oppida (université de Budapest), disponible depuis juin 2008 (et présentée au centre de recherche depuis l'été) ;

- une exposition itinérante «L'archéologie, entre science et politique» (musée Nordico), également disponible depuis juin 2008 ;

- une table ronde, tenue en 2005, et une publication «L'archéologie, instrument du politique», éditée en 2006 (musée national d'Histoire et d'Art de Luxembourg),

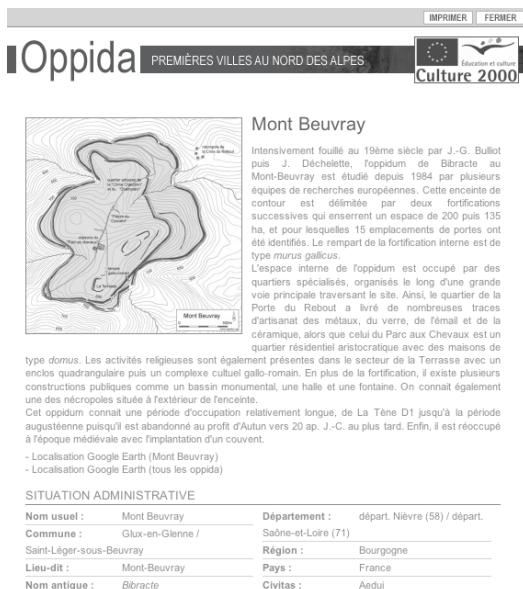
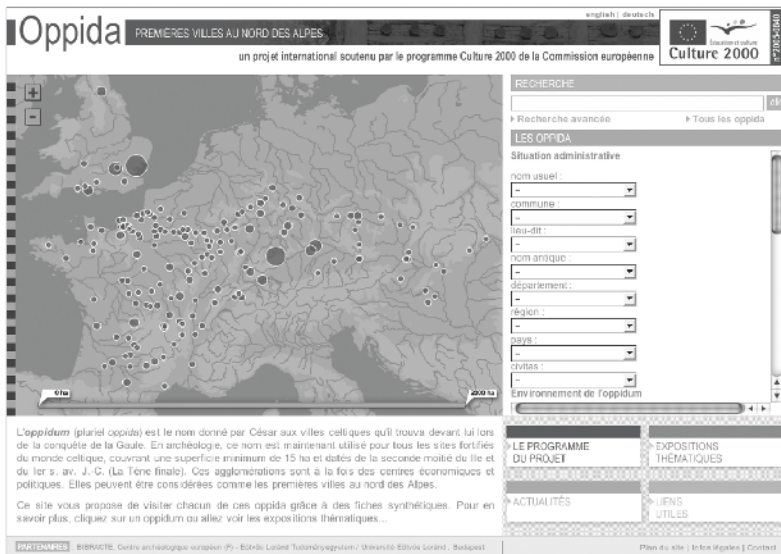
- un atlas des oppida sur internet, www.oppida.org

(université de Strasbourg), ouvert au public en septembre 2008;

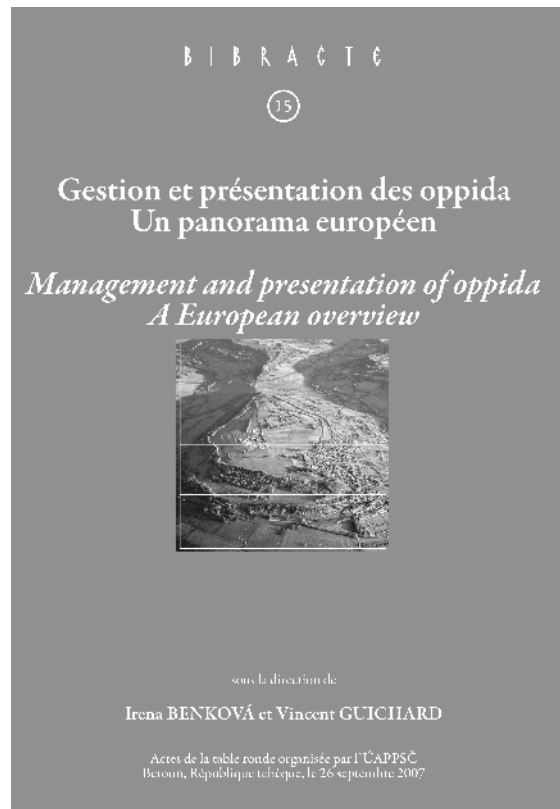
- un échange d'expérience sur la gestion et la mise en valeur des sites archéologiques, suivi d'une table ronde, tenue en 2007, et d'une publication, éditée fin 2008 (Région de Bohême centrale et Bibracte).

Une dernière action s'achèvera en 2009, sous la direction de l'université de Leipzig: il s'agit de la publication d'un ouvrage de vulgarisation sur les oppida, largement illustré (notamment par les photographies aériennes collectées durant le projet). Un accord a été signé dans cette perspective avec l'éditeur allemand Theiss.

Le site internet, ouvert en septembre 2008, demeurera certainement le résultat le plus visible du projet. Accessible en trois langues (allemand, anglais et français), il propose une fiche signalétique détaillée pour chacun des quelque 170 sites que l'on range habituellement dans la catégorie des oppida laténiens de la fin de l'âge du Fer. Il permet également d'accéder aux expositions produites dans le cadre du projet. L'université de Strasbourg et Bibracte doivent prochainement conclure une convention destinée à assurer la maintenance et la mise à jour de l'information.



Ecran d'accueil et exemple de fiche de consultation du site internet www.oppida.org



Couverture des actes de la table ronde tenue en 2007 en République tchèque

Les actes de la table ronde de Beroun *Gestion et mise en valeur des oppida: un panorama européen* qui bénéficie d'une abondante illustration en couleur, ont été largement diffusés auprès des partenaires européens de Bibracte.

4.2. «Lieux-Dits »

Cette coopération conduite sur deux années (2007 et 2008) a impliqué quatre partenaires: la Communauté de Communes de Tulle – Coeur de Corrèze, le Parc naturel régional du Morvan, le laboratoire ARTeHIS (UMR 5594, Dijon) et Bibracte. Il a bénéficié de subsides (100000 €) de l'Union européenne, dans le cadre du programme LEADER+. Son objectif était de préciser la connaissance de l'environnement archéologique des deux sites majeurs que sont le sanctuaire antique de Tintignac (commune de Naves, Corrèze) et l'oppidum de Bibracte, notamment dans le but de préparer leur mise en valeur.

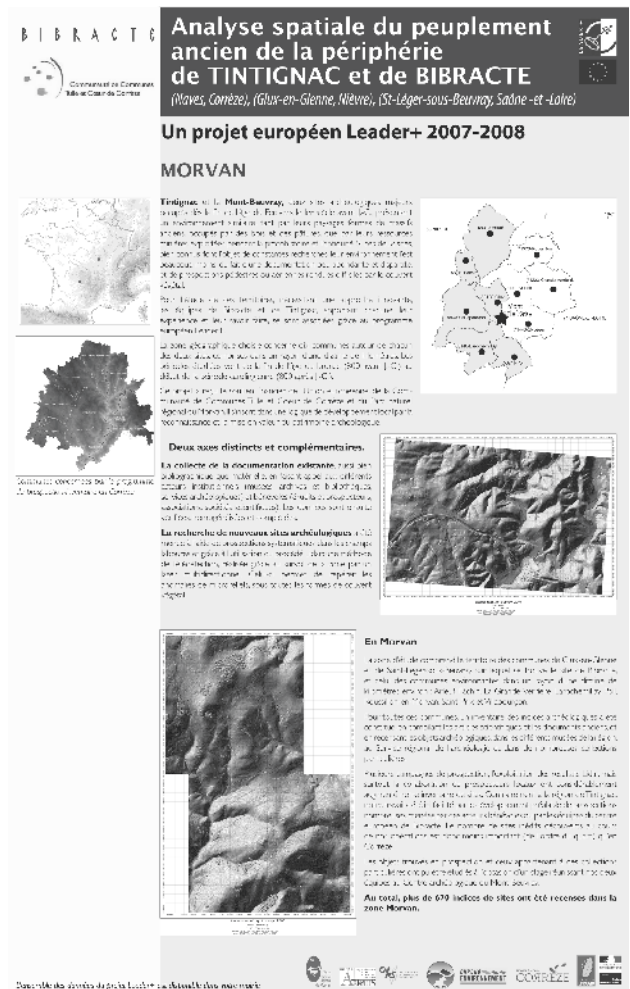
Plusieurs actions ont concouru à cet objectif: réalisation d'un relevé Lidar de chacun des deux sites (cf. Rapport d'activité 2007), prospections-inventaire sur dix communes autour de chaque site, études paléo-environnementales... Outre les moyens humains du laboratoire ARTeHIS, elle ont mobilisé les ressources de plusieurs équipes de recherche associées à Bibracte, pour ce qui concerne la partie bourguignonne du projet.

Les résultats ont été restitués aux élus et acteurs des deux territoires au moyen de conférences et d'expositions sur affiches.

4.3 Réseau des gestionnaires de sites de l'âge du Fer

Différentes actions de coopération conduites par Bibracte au cours des dernières années (projets « Oppida... » et « Lieux-Dits », participation à plusieurs comités de pilotage et rencontres pour la mise en valeur de sites (Alésia, Gergovie, La Heuneburg, Tintignac, Vix), accueil d'élus et de gestionnaires du patrimoine, implication dans la publication de données de fouille (Le Puy d'Issolud/Uxellodunum), ont permis de renforcer le rôle de Bibracte comme centre de ressources et tête de réseau pour la mise en valeur des sites archéologiques. La participation de Bibracte aux travaux du Réseau des Grands Sites de France et sa forte implication dans la formation continue des gestionnaires de sites patrimoniaux, aux côtés de l'Ecole nationale supérieure des arts et Métiers et de l'université de Bourgogne et sous l'égide de l'UNESCO, contribuent également à crédibiliser Bibracte dans ce domaine.

Aussi, Bibracte a pris la nouvelle initiative en 2008, avec un soutien spécifique de la Direction de l'Architecture et du Patrimoine du ministère de la Culture, de constituer et d'animer un réseau des porteurs de projet de mise en valeur de sites archéologiques de l'âge du Fer à l'échelle du Massif central. Ont ainsi été réunis à deux reprises des représentants des directions régionales des affaires culturelles et des collectivités partenaires des projets d'aménagement des sites du Puy d'Issolud (Lot), de Tintignac (Corrèze), des oppida de Gergovie, Gondole et Corent (Puy-de-Dôme), de l'oppidum de Châtelay à Hérisson (Allier), d'Alésia et de Vix (Côte-d'Or). Le premier résultat tangible de cette



Exemples d'affiche de l'exposition qui a conclu le projet « Lieux-Dits » (chaque commune étudiée a fait l'objet d'une affiche destinée à montrer un aspect particulier du patrimoine et des problématiques archéologiques du territoire étudié).

initiative, outre la mise en commun de l'expérience et des questionnements de chacun, a été le dépôt en janvier 2009 d'un dossier de demande de subvention au titre du Programme opérationnel interrégional Massif central (POMAC), porté par Bibracte et la Communauté de Communes Gergovie Val d'Allier, pour des actions de communication, de médiation et de formation.

Plusieurs nouveaux projets de coopération internationaux sont également à l'étude, en matière de formation (appel d'offres Leonardo da Vinci, avec des partenaires italiens) et de promotion du patrimoine (appel d'offres Culture 2000, avec des partenaires allemands et belges), tandis qu'une nouvelle session de formation de gestionnaires de sites patrimoniaux a été programmée pour mars 2009.

4.4 Autres partenariats scientifiques

Indiquons enfin que Bibracte a conclu en 2008 un accord de partenariat avec l'Institut archéologique de Mongolie. Cet accord complète celui signé l'année précédente avec le musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco. Il a pour objet l'accompagnement d'un projet de recherche sur les nécropoles de l'âge du Fer de Mongolie, auquel participent des Mongols, des Monégasques et des Français (laboratoires UTAH-UMR 5608, ARTeHIS-UMR 5594, Chrono-environnement-UMR 6565). Le rôle de Bibracte est principalement de participer à la formation de collègues de l'Institut archéologique, au moyen de séjours qui se déroulent régulièrement au centre archéologique depuis plusieurs années.

5. DIFFUSION DE LA RECHERCHE

(M. Giudicelli)

5.1. Les éditions

Les publications scientifiques sur Bibracte sont éditées :

1. Dans la collection « Bibracte ». En 2007, le Conseil scientifique a précisé le champ thématique couvert par cette collection. Elle rassemble tout d'abord les résultats des recherches effectuées sur le site du Mont Beuvray et le territoire éduen, ensuite les actes des rencontres scientifiques organisées par le Centre archéologique, enfin des travaux majeurs relatifs à l'archéologie de l'Europe celtique.
2. Rapports biennaux dans la Revue Archéologique de l'Est
3. Rapports décennaux dans une revue scientifique française ou étrangère.
4. Dans les collections et revues proches des auteurs.

Bilan 2006-2008

Lors du lancement de ce programme triennal, nous avions prévu de sortir dans la collection « Bibracte », trois ouvrages en 2006 – la monographie sur les monnaies de Bibracte et deux colloques. Ils devaient être complétés, au cours des deux années suivantes, par la publication de cinq chantiers – la fontaine Saint-Pierre, la nécropole à la Croix-du-Rebout, le couvent des cordeliers et deux chantiers à la Pâturage du couvent respectivement dirigés par l'ULB et l'université de Bologne. Les trois premiers ouvrages sont sortis, certains avec retard ; les publications des chantiers sont toujours en cours (mais leur préparation a notablement avancé – cf. infra).

En 2006, grâce à des moyens supplémentaires en personnel, nous avons par ailleurs pu publier cinq colloques non prévus (*Celtes et Gaulois*) dont la synthèse est en cours de finalisation. Ont été également mises en chantier d'autres publications non annoncées : l'outillage en fer des fouilles du XIX^e siècle (D. Mölders, sortie prévue 1^{er} semestre 2009), et les actes de cinq

colloques dont le premier est sous presse. Les quatre autres seront prêts courant 2009.

Les publications sur Bibracte sont néanmoins notre priorité. Nos efforts portent aujourd'hui spécialement sur la sortie des publications des chantiers cités plus hauts et des publications de thèse : d'abord la fontaine Saint-Pierre, puis les publications de D. Vitali, F. Meylan et F. Fleischer. Entre 2010 et 2011, les quatre dernières monographies doivent pouvoir être finalisées.

Le bilan éditorial de ces trois années a été rendu possible grâce à une embauche supplémentaire d'un an et à quelques sous-traitances en maquettage.

Ouvrages de la collection « Bibracte » édités en 2008

Poux 2008 : POUX (M.) dir. — *Sur les traces de César. Militaria tardo-républicains en contexte gaulois*. Actes de la table ronde du 17 octobre 2002 (Glux-en-Glenne – F. 58) Glux-en-Glenne : Bibracte, Centre archéologique européen, 2008, 462 p., 248 ill. (Bibracte ; 14).

Benková, Guichard 2008 : BENKOVÁ (I.), GUICHARD (V.) dir. — *Gestion et présentation des oppida : un panorama européen*. Actes de la table ronde organisée par l'ÚAPPSC (Institut du Patrimoine archéologique de Bohême centrale), Bérroun, République Tchèque, le 26 septembre 2007 (Culture 2000). Glux-en-Glenne : Bibracte, Centre archéologique européen, 2008 (Bibracte ; 15).

Ouvrages de la collection « Bibracte » prévus entre 2009 et 2011

(par ordre d'avancement des travaux ; à paraître = validé par le conseil scientifique de Bibracte)

Recherches sur Bibracte

Barral, Richard à paraître : BARRAL (Ph.), RICHARD (H.) dir. — *Fouilles de la fontaine Saint-Pierre au Mont Beuvray (1988-1992, 1996). Aménagement d'une source sur l'oppidum de Bibracte*. Glux-en-Glenne : Bibracte, Centre archéologique européen, à paraître (Bibracte ; 17). Sortie prévue 1^{er} semestre 2009

Mölders à paraître : MÖLDERS (D.). — *Die eisernen Werkzeuge und Werkabfälle aus den Grabungen von J.-G. Bulliot zwischen 1865 und 1895 im Oppidum Bibracte-Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne : Bibracte, Centre archéologique européen, à paraître (Bibracte ; 18). Sortie prévue 1^{er} semestre 2009

Meylan en préparation : MEYLAN (F.). — *Les influences romaines dans l'architecture et l'urbanisme de l'oppidum de Bibracte (Mont Beuvray)*. En préparation.

L'auteur reprend le manuscrit de sa thèse en fonction des demandes du conseil scientifique

Fleischer en préparation : FLEISCHER (F.). — *Archéologie du peuplement sur le Mont Beuvray. Les fouilles des universités de Kiel et de Leipzig 1989-1998 sur l'oppidum de Bibracte*. En préparation.

2008	Année d'édition	tirage	vente totale au 31/12/2005	Ventes 2006	Ventes 2007	Ventes 2008	distribution hors commerce	stock physique livres pour vente au 31/12/2008 dont dépôts
<i>Collection BIBRACTE</i>								
L'environnement (Bibracte 1)	1996	815	441	21	16	37	139	161
Quantif. des céramiques (Bibracte 2)	1998	1070	753	32	30	25	95	135
Les remparts de Bibracte (Bibracte 3)	1999	644	343	38	32	13	178	40
Processus d'urbanisation (Bibracte 4)	2000	824	364	26	40	16	269	109
L'aristocratie celte (Bibracte 5)	2002	960	605	33	32	18	28	244
Colloque de Nevers (Bibracte 6)	2002	800	377	20	22	11	178	192
Les amphores - 2 (Bibracte 7)	2003	800	319	53	22	12	91	303
Le site de la PC I (Bibracte 8)	2004	802	213	78	44	13	153	301
Pratiques funéraires (Bibracte 9)	2004	900	358	105	75	39	202	121
Études sur Bibracte - I (Bibracte 10)	2006	763	/	145	71	17	229	301
Les dépôts métalliques (Bibracte 11)	2006	800	/	163	156	35	129	317
Celtes et Gaulois dans... (Bibracte 12/1)	2006	1000	/	213	151	45	179	412
La préhistoire des Celtes (Bibracte 12/2)	2006	1000	/	258	145	45	162	390
Civilisés et Barbares (Bibracte 12/3)	2006	1000	/	218	126	44	177	435
Les mutations de la fin... (Bibracte 12/4)	2006	1000	/	236	158	49	167	390
La romanisation... (Bibracte 12/5)	2006	1000	/	252	184	54	307	203
Les monnaies... (Bibracte 13)	2007	785	/	/	212	194	285	94
Militaria (Bibracte 14)	2008	800	/	/	/	5	300	495
Colloque Beroun (Bibracte 15)	2008	1000	/	/	/	/		
<i>Autre (hors brochures expositions temporaires)</i>								
Guide de visite « Bibracte, ville gauloise »	2001, 2003, 2006	9000	4151	991	815	796	2084	163
Bibracte, ville gauloise	2007	4032		15	1137	1080	544	1256
<i>Co-éditions</i>								
L'archéologie, instrument du politique?	2006	750*		1	101*	48	408	192
La cuisine gauloise	2006	2000		447	330	429	424	370

* Hors commercialisation via le CRDP Bourgogne

Récapitulatif des ventes des ouvrages de la collection Bibracte au 31 décembre 2008

L'auteur reprend le manuscrit de sa thèse en fonction des demandes du conseil scientifique

Vitali, Camurri, Roncador en préparation: VITALI (D.), CAMURRI (E.), RONCADOR (R.) dir. — *Bibracte. La pâture du couvent dans le secteur à l'ouest de la grande voie*. En préparation.

Les auteurs ont rendu un manuscrit complet à l'été 2008, qui sera révisé et soumis au conseil scientifique avant la fin de l'année 2009.

Beck, Lazlovszky en préparation: BECK (P.), Lazlovszky (J.) dir. — *Le couvent des cordeliers du Mont Beuvray*. Histoire et archéologie. En préparation.

Des parties importantes ont été livrées en 2008: étude historique, exposé des observations de terrain, étude de la céramique. Les contributions manquantes (petits mobiliers, monnaies, anthropologie, analyse architecturale, synthèse) sont attendues en 2009.

Baray, Barral, Flouest, Teegen en préparation: BARAY (L.), BARRAL (Ph.), FLOUEST (J.-L.), TEEGEN (W.-R.) — *Le cimetière de la Croix-du-Rebout à Bibracte*. En préparation.

La fouille de sauvetage de la nécropole, terminée en 1995, semblait ne jamais pouvoir être publiée tant il fallait que les anciens fouilleurs y consacrent un temps impossible à dégager, pour reprendre les informations dispersées. Depuis 2007, L. Baray, J.-L. Flouest, Ph. Barral et W.-R. Teegen se réunissent régulièrement et reprennent progressivement l'ensemble des données.

Bonenfant en préparation: BONENFANT (P.-P.) dir. — *Les fouilles de l'université libre de Bruxelles, 1987-1995 à Bibracte, Pâture du Couvent*. En préparation.

Le mobilier est étudié, la synthèse est rédigée en partie. Laurent Bavay, responsable à l'époque de l'étude de la céramique sur ce chantier et aujourd'hui professeur titulaire de la chaire d'égyptologie à l'ULB, s'est proposé de contribuer à l'achèvement de cette publication.

Études en préparation: *Études sur Bibracte* – 2. En préparation.

En 2006, est sorti le n° 1 des Études sur Bibracte. Comme le premier, le second numéro aura comme rôle de rassembler des articles (20 à 80 pages) sur Bibracte, notamment le compte-rendu de la fouille du Theureau de la Wivre par l'université de Lausanne, la publication définitive de l'atelier de forgerons fouillé par A. Duval en avant de la porte du Rebout et une synthèse sur le faciès mobilier le plus tardif de l'*oppidum* (S. Barrier).

Actes de colloques organisés par Bibracte

Goudineau à paraître: GOUDINEAU (Ch.) dir. — *Celtes et Gaulois, l'Archéologie face à l'Histoire. Synthèse*. Actes du colloque de synthèse des tables rondes de 2005, Collège de France, 3-7 juillet 2006. Glux-en-Glenne: Bibracte, Centre archéologique européen, à paraître (Bibracte; 12/6).

Sortie prévue 1^{er} semestre 2009

Fichtl à paraître: FICHTL (St.) dir. — *Architecture et fonction des remparts de l'âge du Fer*. Actes du colloque, universités François-Rabelais de Tours, Marc-Bloch de Strasbourg et Bibracte, 11-12 octobre 2006. Glux-en-Glenne: Bibracte, Centre archéologique européen, à paraître (Bibracte; 19).

Sortie prévue 1^{er} semestre 2009

Wiethold en préparation: WIETHOLD (J.) dir. — *Travaux d'archéobotanique, réunis à la mémoire de Karen Lunstrom Baudais*. Actes du colloque de Bibracte, 9-12 juin 2005. En préparation.

Barral, Fichtl en préparation: BARRAL (Ph.), FICHTL (St.) dir. — *Chronologie de la fin de l'âge du Fer (IIIe-Jer s. av. J.-C.) dans l'est de la France et les régions voisines. Actes de la table ronde de Bibracte, 15-17 octobre 2007*. En préparation.

Travaux majeurs relatifs à l'archéologie de l'Europe celtique

Lehoërff sous-presse: LEHOËRFF (A.). — *Construire le temps. Histoires et méthodes des chronologies et calendriers des derniers millénaires avant notre ère en Europe occidentale*. Actes du 30e colloque international de Halma-Ipel, UMR 8164 (CNRS, Lille 3, MCC), 7-9 décembre 2006. Glux-en-Glenne: Bibracte, Centre archéologique européen, sous presse (Bibracte; 16).

Bibracte s'est engagé de publier les actes de ce colloque organisé par Halma-Ipel (université de Lille III), au vu des nombreuses interventions proches des travaux menés à Bibracte concernant la chronologie. Sortie prévue 1^{er} semestre 2009

Girault, Guillaumet en préparation: GIRAULT (J.-P.) GUILLAUMET (J.-P.). — *Uxellodunum – Le Puy d'Issolud*. En préparation.

Bibracte a accepté de présenter, en un volume, la synthèse de vingt années de recherches sur ce site majeur de la guerre des Gaules, en partenariat avec la DRAC Midi Pyrénées. Un travail important de tri et compilation a été déjà réalisé pendant six mois en sous-traitance, sous l'impulsion de J.-P. Guillaumet et le contrôle de J.-P. Girault, l'auteur des fouilles; le tout avec un soutien financier de la DRAC Midi-Pyrénées. Le manuscrit sera soumis en 2009 au comité de relecture.

5.2. Les conférences, communications et publications sur Bibracte

Conférences et communications

Janvier

conférence de V. Guichard à l'UTB de Chalon-sur-Saône: les oppida

Février

6 février: Strasbourg, séminaire « La technique du LIDAR au service de l'archéologie: échanges sur les pratiques et les expériences », intervention de F.Laudrin: Prospection LIDAR du Mont Beuvray - Présentation préliminaire des résultats

7 février: université de Poitiers, intervention de V.Guichard: les recherches à Bibracte

20 février: rencontre organisée à Francfort par le Deutsches archäologisches Institut à l'occasion du 3^e centenaire de la Society of Antiquaries of London, intervention de V.Guichard: le programme de recherche de Bibracte

Mars

3 mars: Ecole supérieure de Commerce de Dijon, intervention de V.Guichard: Bibracte, site de tourisme culturel

22 mars: Archéosite celte de Mondelage (57), conférence de J.-P.Guillaumet: Bibracte.

Avril

21 avril: Institut national du Patrimoine, Paris, intervention de V.Guichard: Bibracte, une expérience de gestion intégrée du patrimoine

22 avril: Université de Bourgogne, Master d'archéologie, intervention de V.Guichard: le programme de recherche de Bibracte

25 avril: Rencontre organisée par la commune de Herbertingen et le service archéologique du Baden-Württemberg sur la mise en valeur du site archéologique de la Heuneburg, intervention de V.Guichard: Bibracte, une expérience de gestion intégrée d'un site archéologique

Mai

15 mai: 6^e congrès archéologique de Mannheim (13-16 mai 2008), intervention de Sabine Rieckhoff, Ralf Hoppadietz, Doreen Mölders, Matthias Wöhrle (Leipzig): Urbanisierung und Romanisierung im Spiegel der Architektur im keltischen *Oppidum* Bibracte-Mont Beuvray (Burgund, Frankreich).

Juin

24 juin: rencontre «un nouveau départ pour l'Europe en Bourgogne» organisée par la Préfecture de Région et le Conseil régional, intervention de V.Guichard dans l'atelier «Projets réussis»

25 juin: Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon, conférence de L.Popovitch: Les monnaies de la ville antique de Bibracte (Mont Beuvray).

Septembre

25 septembre: séminaire de formation de l'Institut national du Patrimoine à Metz, sur le thème des « Politiques et pratiques de l'archéologie en Europe », intervention de V.Guichard: l'expérience de Bibracte.

Octobre

24 octobre: rencontre annuelle du Réseau des Grands Sites de France, tenue sur le site du Gard sur la thématique de la photographie dans les Grands Sites, intervention de V.Guichard: le fonds photographique et la politique de l'image de Bibracte.

Novembre

7-8 novembre: Entretiens d'Auxerre, sur le thème « Manger », intervention d'A.Flouest sur Les apports de la cuisine expérimentale à l'archéologie du goût

20 novembre: monastère de la Pierre qui Vire, Yonne, conférence de V.Guichard: Bibracte, site de recherche archéologique

29 novembre: cycle de conférences données au Museo Civico Archéologico de Bologne (I), « Keltikè, terre e storie dei Celti », conférence de D.Vitali: Bibracte tra la Gallia e l'Italia.

Décembre

9 décembre: 15^e rencontres du Compa à Chartres, consacrées aux « Musées en mouvement », intervention de V.Guichard sur Bibracte et le régime d'EPCC

9 décembre: master de préhistoire du Muséum national d'Histoire naturelle à Paris, intervention de V.Guichard: Bibracte, une expérience de gestion intégrée d'un site archéologique.

13 décembre: «Tintignac-association» à Naves (19), conférence de J.-P.Guillaumet: Les oppida.

Publications scientifiques sur Bibracte

Dhenequin et al. 2008 : DHENNEQUIN (L.), GUILLAUMET (J.-P.), SZABÓ (M.) dir. — *L'oppidum* de Bibracte (Mont Beuvray, France). Bilan de 10 années de recherches (1996-2005). *Acta archaeologica academiae scientiarum hungaricae*, 59, 2008. Budapest: Akadémiai Kiadó, 2008, 152 p.

Guichard 2008 : GUICHARD (V.). — *Bibracte. Une expérience de gestion intégrée d'un site archéologique*. In: BENKOVÁ (I.), GUICHARD (V.) dir. — *Gestion et présentation des oppida: un panorama européen*. Actes de la table ronde de Beroun, 26 septembre 2007. Glux-en-Glenne: Bibracte, Centre archéologique européen, 2008, p. 71-84 (Bibracte; 15).

Guichard, Chazelle 2008 : GUICHARD (V.), CHAZELLE (Cl.). — *Mettre en valeur l'invisible. Une réflexion à propos du site archéologique de Bibracte*. In: BENKOVÁ (I.), GUICHARD (V.) dir. — *Gestion et présentation des oppida: un panorama européen*. Actes de la table ronde de Beroun, 26 septembre 2007. Glux-en-Glenne: Bibracte, Centre archéologique européen, 2008, p. 179-186 (Bibracte; 15).

Jouffroy-Bapicot et al. 2007 : JOUFFROY-BAPICOT (I.) PULIDO (M.), BARON (S.), GALOP (D.), MONNA (F.), LAVOIE (M.), PLOQUIN (A.), PETIT (C.), DE BEAULIEU (J.-C.), RICHARD (H.). — Environmental impact of early palaeometallurgy: pollen and geochemical analysis. *Vegetation History & Archaeobotany*, 16, 2007, p. 251-258.

Jouffroy-Bapicot et al. 2008 : JOUFFROY-BAPICOT (I.), PETIT (C.), MONNA (F.), RICHARD (H.). — Évolution de la végétation du massif du Morvan: résultats des premières analyses polliniques et mise en évidence de l'impact des activités paléométallurgiques. In: Guichard (V.), Sirugue (D.) dir. — *La Forêt morvandelle: actualité des recherches*, Entretiens de Bibracte, 17 septembre 2004. Saint-Brisson: Parc Naturel Régional du Morvan, 2008. p. 97-104. (Bourgogne Nature, Hors Série; 3-2007/Cahiers Scientifiques du Parc; 5).

Pernet et al. 2008 : PERNET (L.), POUX (M.), TEEGEN (W.-R.). — Militaria gaulois et romains sur l'*oppidum* de Bibracte, Mont Beuvray (Nièvre). In: POUX (M.) dir. — *Sur les traces de César. Militaria tardo-républicains en contexte gaulois*. Actes de la table ronde du 17 octobre 2002 (Glux-en-Glenne - F. 58) Glux-en-Glenne: Bibracte, Centre archéologique européen, 2008, p. 103-139 (Bibracte; 14).

Autres publications impliquant le Centre archéologique européen

Guichard, Sirugue 2008a : GUICHARD (V.), SIRUGUE (D.) dir. — *La Forêt morvandelle : actualité des recherches, Entretiens de Bibracte, 2004*. Saint-Brisson : Parc Naturel Régional du Morvan, 2008. p. 97-104. (Bourgogne Nature, Hors Série ; 3-2007/Cahiers Scientifiques du Parc ; 5).

Guichard, Sirugue 2008b : GUICHARD (V.), SIRUGUE (D.) dir. — *La Cartographie en Morvan, Entretiens de Bibracte, 2005*. Saint-Brisson : Parc Naturel Régional du Morvan, 2008. (Bourgogne Nature, Hors Série ; 6-2008/Cahiers Scientifiques du Parc ; 6).

Guichard, Sirugue 2008c : GUICHARD (V.), SIRUGUE (D.) dir. — *Le Patrimoine immatériel : de la collecte à la restitution, Entretiens de Bibracte, 2006*. Saint-Brisson : Parc Naturel Régional du Morvan, 2008. (Cahiers Scientifiques du Parc ; 7).

Kern, Guichard 2008 : KERN (A.), GUICHARD (V.) dir. — *Situlae : images d'un monde disparu, livret de l'exposition au musée de Bibracte du 26 avril au 5 octobre 2008*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2008.

Mémoires universitaires

Birle 2008 : BIRLE (K.). — *Schaffung von Festpunkten mit GPS und 3D Auswertung von Airborne Laserscanningdaten unter besonderer Berücksichtigung archäologischer Fragestellungen am Mont Beuvray*. München : Fakultät für Geoinformation, 2008. Diplomarbeit Vermessung und Geoinformatik, Betreuer Wolfgang Hübner, Peter Krzystek. (GéoTopoCart ; 52).

Bohard 2008 : BOHARD (B.). — *Valorisation des données stratigraphiques des fouilles de l'oppidum de Bibracte : approche SIG*. Dijon : université, 2008 (mémoire de Master 2 « Archéosciences et Géo-environnement » sous la direction de C. Petit et P.Paris).

Dans le cadre d'un stage de master archéosciences et géo-environnement (formation de l'université de Bourgogne), il a été envisagé une nouvelle approche, à l'échelle du chantier 9 de Bibracte (Pâtère du couvent), de l'enregistrement des coupes archéologiques. Leur incorporation dans un SIG permet à la fois une meilleure contextualisation des données stratigraphiques et la production de documents normalisés. Cette tentative semble prometteuse et sera étendue à l'ensemble des données dans le cadre d'un travail de doctorat pour les trois années à venir.

Desachy 2008 : DESACHY (B.). — *De la formalisation du traitement des données stratigraphiques en archéologie de terrain*, thèse de doctorat. Paris : Université de Paris 1, 2008.

Drechsel 2008 : DRECHSEL (A.). — *Terrestrische Bestimmung von Passpunktflächen am Mont Beuvray sowie 3D - Auswertung von Airborne Laserscanningdaten zur archäologischen Interpretation (= Terrestrial determination of control point areas at the Mont Beuvray as well as 3D - interpretation of airborne Laserscanningdata to the archaeological interpretation)*. München : Fakultät für Geoinformation, 2008. Diplomarbeit Vermessung und Geoinformatik, Betreuer Wolfgang Hübner, Peter Krzystek. (GéoTopoCart ; 53).

Nardon 2008 : NARDON (E.). — *Préparer l'avenir des sites*

patrimoniaux, étude réalisée dans le cadre d'une mission professionnelle, mastère Technologie, culture et patrimoine, sous la direction de André Canas. Cluny : Ecole nationale supérieure des arts et métiers (ENSAM), 2008.

Voillot 2008 : VOILLOT (M.). — *Bibracte*. Mémoire de Master 2 de Management des activités touristiques et culturelles Université de Bourgogne, Institut d'Administration des Entreprises, 2008.

6. LA GESTION ET LA MISE EN VALEUR DU MONT BEUVRAY (J. GORLIER)

6.1. Introduction : Bibracte Grand Site de France®

L'établissement public de coopération culturelle BIBRACTE, structure de gestion du site de Bibracte – Mont Beuvray, a fait fin 2007 l'objet d'une décision ministérielle de labellisation GRAND SITE DE FRANCE® pour l'excellence de la gestion menée sur le site dont elle assure la responsabilité. Il devient ainsi le sixième site français classé au titre des Sites et Paysages à obtenir ce label, attribué pour une durée (renouvelable) de six ans.

Cette décision a été obtenue après validation par la Commission supérieure des Sites et Paysages, au printemps 2007, d'un plan de gestion élaboré par notre établissement. Le label GRAND SITE DE FRANCE® a pour objectif d'inciter les gestionnaires de sites emblématiques à poursuivre leurs efforts de gestion dans le cadre du développement durable, bien au-delà de la réhabilitation des lieux, ici conduite grâce aux financements « Grands travaux » mais le plus souvent avec des financements d'opérations Grands Sites.



Vincent Guichard exposant à Mme Kosciusko-Morizet le plan de gestion du site, en présence d'élus. On reconnaît MM. Jean-Yves Caullet (vice-président du Conseil Régional de Bourgogne) Jean-Paul Anciaux (député de la Saône-et-Loire), Arnaud Montebourg (député de la Saône-et-loire et président du Conseil général de Saône-et-Loire), Christian Paul (député de la Nièvre et président du Parc naturel régional du Morvan), Gérard Voisin (député de la Saône-et-loire et président du Réseau des Grands Sites de France).

La décision ministérielle de labellisation reconnaît que cet objectif a bien été atteint par le gestionnaire, responsable de l'état du site que le visiteur découvre. Ce n'est donc pas le paysage, déjà consacré, mais l'état et les processus de gestion du site qui sont examinés lors de l'instruction d'une demande de labellisation.

Des critères d'accueil, d'aménagements respectueux de l'identité propre à chaque site, de concertation et de respect de la vie des populations locales par les visiteurs, sont au cœur des obligations sur lesquelles s'engage le gestionnaire.

Le label a été officiellement remis à Bibracte le 4 avril 2008 par Mme Nathalie Kosciusko-Morizet, Secrétaire d'Etat chargée de l'Ecologie, sur le site même et en présence de nombreux élus régionaux. A cette occasion, a également été dévoilée au musée « Ecouter le monde », oeuvre en verre optique créée par Bernard Dejonghe, symbolisant les valeurs des Grands Sites.

6.2. La mise en œuvre du plan de développement touristique et culturel

L'année 2008 a permis d'avancer de façon importante la mise en oeuvre du « plan de développement touristique et culturel » arrêté en 2005.

Après le réaménagement des espaces d'accueil du musée et l'équipement du restaurant « Le Chaudron » en 2006-2007, les actions lourdes se sont déployées en 2008 sur les abords du musée et sur la Pâturage du Couvent. Elles se poursuivront en 2009 dans le musée, avec la refonte partielle de l'exposition permanente.

Le musée et ses abords

Après l'obtention des autorisations de travaux et la mise en place des financements en 2007, les travaux de réaménagement des abords ont pu commencer dès la fin de l'hiver.

Avec pour objectif d'améliorer les conditions de prise en charge du public à l'arrivée sur le site, les travaux ont consisté à :

- reprendre le carrefour de façon à rendre plus lisible l'accès au parking tout en assurant la sécurité des automobilistes et des piétons amenés à le franchir,
- mettre en place un revêtement routier noble dans la traversée du carrefour,
- annoncer le titre « Bibracte » plus clairement et dans les deux sens de circulation,
- augmenter la capacité du parking par extension à l'emplacement du rond-point et du parking bus,
- aménager un nouveau parking bus le long du chemin du Rebout,
- mettre en valeur le départ vers le site,
- créer un nouveau bloc sanitaire enterré en remplacement de celui situé vers la terrasse du Chaudron.

La création du nouveau parking bus a nécessité une fouille de sauvetage, dans le prolongement de celle effectuée entre 1992 et 1994 sur la nécropole. Après mise en concurrence, c'est l'INRAP qui a été retenue pour conduire le chantier archéologique qui s'est étalé sur le mois de mai (cf. infra, Deuxième partie, Chapitre 9, pour un résumé des acquis scientifiques de cette intervention).

Les principaux travaux de voirie et de réseaux divers ont pu être terminés avant le début de la période estivale. Les finitions de voirie et l'aménagement intérieur du bloc sanitaire ont repris au 15 septembre pour se terminer par les plantations de végétaux en fin d'automne.



Vues des abords du carrefour d'accès au site, à l'issue des travaux de la campagne 2008.

La signalisation directionnelle routière et la signalétique de proximité seront mises en place avant la saison prochaine. Un panneau regroupant l'ensemble des services proposés à Bibracte sera installé à proximité du restaurant « le Chaudron ».

Ces réalisations conduites par l'architecte Pierre-Louis Faloci apportent une unité architecturale aux espaces constituant le Col du Rebut et intègrent maintenant le carrefour et les parcelles situées au-delà. Elles rendent plus lisible l'accès au musée et au site.

L'abri de chantier de la Pâture du Couvent

Concilier réversibilité, légèreté, mobilité, durabilité, facilité de montage et d'extension d'une structure de couverture des chantiers archéologiques qui résiste au vent et au poids de la neige en optimisant les coûts de construction, telles étaient les contraintes soumises aux différentes équipes de maîtrise d'œuvre consultées fin 2004 pour ce projet conçu en partenariat avec le ministère de la Culture et intégralement financée par lui.

Le projet lauréat, établi par Paul Andreu et les bureaux d'études RFR et TESS, respecte ce cahier des charges. L'originalité du procédé constructif a nécessité des validations techniques inhabituelles et a mobilisé une ingénierie considérable durant la phase de mise au point, qui s'est déroulée du printemps 2006 à la fin 2008, de nombreuses questions de détail ayant dû être résolues en cours de chantier.

Le prototype, d'une surface de 850 m², a été installé en 2008 sur la partie centrale du chantier de l'université de Budapest.

Les premières pièces moulées ont fait l'objet de tests destructifs avant le lancement de la fabrication en série. L'entreprise SIPRAL (Prague) a commencé la livraison des composants en mars dernier.

La particularité de l'installation du prototype a imposé une préparation importante de l'aire d'accueil. Pour obtenir une périphérie relativement plane (différence d'altitude de 1,50 m en diagonale), l'équipe technique de Bibracte a dû installer des gabions (cages en grillage remplies de pierres du site) afin de combler ponctuellement les excavations archéologiques. Ce sont au total 85 m³ de matériaux qu'il a fallu installer manuellement.

Le montage de la structure proprement dite n'a pu commencer qu'à la mi-juin. Elle s'est terminée en septembre et a été entièrement assurée manuellement par l'équipe de Bibracte, avec les conseils des ingénieurs de TESS et SIPRAL. La bâche de toiture a été installée en octobre. Sa tension est assurée par des lestés remplis de sable et suspendus aux deux extrémités de la structure. Des gabions remplis de tessons d'amphores (pour un volume total de 28 m³) ont enfin été disposés sur les semelles des poteaux pour éviter le soulèvement de l'ensemble.

Les 7 poteaux de renfort permettant de reprendre les efforts d'écrasement dus à la neige ont été mis en œuvre début décembre.

Les rideaux latéraux seront posés au printemps 2009 pour permettre l'enlèvement des tôles de protec-

tion et la reprise des travaux de stabilisation des vestiges par une entreprise de maçonnerie.

La préparation et l'installation du prototype a nécessité la mise en place de moyens humains importants. Le chantier d'insertion conduit par le Parc naturel régional du Morvan est venu renforcer le service maintenance et entretien ainsi que deux salariés en contrat à durée déterminée, l'un pour six mois, l'autre pour deux mois.

Sans attendre la mise en place des derniers éléments, on peut constater que le nouvel abri a parfaitement trouvé sa place sur la Pâture du Couvent.

Il nous appartient, maintenant, d'envisager d'en assurer la promotion en direction des sites patrimoniaux concernés par des problèmes de protection et de mise en valeur.

La charpente est entièrement constituée de petits éléments d'une longueur de 3,75 m et d'un poids de 43 kg. Le poids total de l'ossature métallique, presque entièrement fabriquée en aluminium, est de 12 t, pour une surface de 850 m².





Vues d'ensemble et de détail du nouvel abri installé à la Pâture du Couvent (architecte: Paul Andreu).



6.3. Autres travaux

Mise en valeur de la domus du Parc aux Chevaux

L'évolution des contrats de travail liés à l'insertion a conduit l'association Tremplin à gérer une équipe réduite en 2008. Le chantier normalement prévu pour accueillir 12 personnes n'a fonctionné qu'avec 4 à 6 salariés à mi-temps. Le linéaire de mur restauré s'en est donc ressenti. L'équipe a pu cependant terminer l'aménagement des abords de la fontaine « Bulliot » et la construction de la maquette en béton cellulaire enduit de la villa PC 1. Son installation sur site constitue un complément essentiel à la compréhension des vestiges.

Nous espérons pouvoir développer ce principe de présentation pour d'autres lieux en utilisant un matériau plus noble.



La maquette de la domus PCI fabriquée par les stagiaires de l'association Tremplin.

Aménagements paysagers

La mobilisation nécessaire à l'édification de l'abri de la Pâture du Couvent n'a permis qu'une évolution modeste de l'aménagement du site.

Le chantier d'initiation a cependant pu être entièrement rénové, à la suite de l'évacuation du tas de déblais de fouille durant l'hiver 2007-2008. Il permet maintenant l'accueil de deux groupes dans un lieu clairement identifié, avec deux scénarios différents de fouille, l'un montrant un tronçon de rempart, l'autre des structures d'habitat et d'atelier. Les panneaux relatifs aux méthodes de l'archéologie ont été installés sous l'abri « accueil » de l'espace animation.

Afin d'anticiper sur la réalisation d'une grande clairière qui doit s'inscrire sur le grand replat qui s'étend entre le Parc aux Chevaux et le Theureau de la Roche, on a poursuivi l'éclaircie des résineux et on a planté des feuillus (hêtres, sorbiers, érables ...) à l'emplacement de la future lisière.

Tous les travaux ayant un impact paysager bénéficient de l'assistance de Claude Chazelle, l'architecte paysagiste qui a conçu le plan de gestion de paysagère

du Mont Beuvray. Parmi ses interventions, signalons encore la reprise du débouché du chemin creux sur la Pâture du Couvent et l'installation de gabions remplis de fragments d'amphore et de terre cuite pour interdire l'accès à la Pâture aux véhicules motorisés.

6.4. Exploitation forestière

Pour la deuxième année consécutive, des peuplements feuillus ont été exploités pour la production de plaquettes forestières à destination de la chaufferie du musée et de celle de la mairie de Glux-en-Glenne. Cette dernière est fonctionnelle depuis décembre et produit des calories pour le Centre de recherche.

Les exploitations de résineux ont concerné deux secteurs :

- les Gravois, où l'objectif consiste à favoriser la régénération naturelle pour une évolution de la parcelle vers une futaie irrégulière mélangée, feuillus, résineux. Le processus mis en place conformément aux directives Natura 2000 est à un stade très avancé pour cette parcelle et la régénération naturelle s'est bien implantée.

- Le Theureau de la Roche, où environ 800 m³ de résineux ont été prélevés dans le cadre d'une éclaircie de formation. Lors de cette intervention, nous avons poursuivi la préparation d'une lisière qui apparaîtra après coupe à blanc de secteur PC14.

Les travaux d'exploitation à l'intérieur de l'*oppidum* sont accompagnés d'un ramassage des rémanents par le chantier d'insertion du Parc naturel régional du Morvan.

Par ailleurs, une coupe sanitaire a dû être effectuée sur une parcelle d'environ 1 ha peuplée de sapins grandis à proximité de la Fontaine du Paulay. Cette parcelle a été immédiatement replantée en feuillus (hêtres, châtaigniers, érables, sorbiers). La ripisylve du ruisseau limitrophe a été nettoyée et les végétaux la composant ont été protégés.

6.5. Suivi de la gestion du site

Les trois comités consultatifs

Les statuts de l'établissement public de coopération culturelle prévoient la constitution de trois comités consultatifs : un conseil scientifique, un comité de gestion du site et un comité d'exploitation culturelle et touristique du site.

Le conseil scientifique, dont le fonctionnement est formalisé depuis de longues années, s'est réuni trois fois en 2008 : les 28 et 29 août pour prendre connaissance, sur le terrain, des acquis de la campagne de recherche, les 10 et 11 octobre pour entendre les rapports d'activité des équipes de recherche associées et enfin le 19 novembre pour une ultime révision du projet de programme de recherche 2009-2011. Sa commission « musée » a également été sollicitée pour le suivi du projet de réaménagement de l'exposition permanente (réunion le 28 août).

Le comité de gestion du site, créé sans cadre formalisé en 2002 pour suivre l'élaboration du plan de développement culturel et touristique, n'a pas été réuni en 2008. Il devra l'être en 2009 pour tirer le bilan des travaux récents et pour suivre les différents projets d'aménagement en cours, ainsi que pour participer à la conception d'un nouveau plan de gestion forestière.

Le comité d'exploitation touristique a été réuni pour la première fois le 15 mai. Il a permis de présenter à de nombreux acteurs touristiques locaux et régionaux les statuts du nouvel établissement, ainsi que le programme culturel et le plan de communication et de promotion de l'année 2008.

Observatoire du paysage

L'observatoire photographique du paysage est une obligation contractuelle liée au label Grand Site de France. Le cadre méthodologique a été installé en 2007 avec le concours de Claude Chazelle. Les campagnes de prise de vues ont commencé en 2008, sans permettre d'atteindre les objectifs escomptés. L'année 2009 doit donc être mise à profit pour améliorer le fonctionnement de l'observatoire.

Rappelons aussi que la politique de Bibracte en matière de photographie a été présentée aux rencontres annuelles du Réseau des Grands de France.

Comité de pilotage Natura 2000

Le comité de pilotage du site n° 6 du territoire du Morvan, Le site Natura 2000 « Massif forestier du Mont Beuvray » correspond pour plus de 90% à des terrains gérés par Bibracte. Le comité de pilotage Natura 2000, animé par le Parc naturel régional du Morvan pour le compte de la Direction régionale de l'Environnement, s'est réuni le 9 juillet 2008 pour faire le point de la mise en place des contrats Natura 2000 nécessaires au financement des mesures spécifiques proposées par le document d'objectif approuvé en 2007.

Les premières actions vont être menées en direction de la sénescence et du maintien d'arbres morts ainsi que pour le maintien et la restauration des forêts de ravin. Dans ce cadre, une intervention sera menée sur le vallon de la Goutte au Prou. La réunion a été suivie d'une intervention des partenaires financiers (DRAF – DIREN) afin d'envisager, avec eux, les modalités de mise en œuvre des aides.

Au cours de cette séance, les responsables du Parc naturel régional du Morvan ont présenté les résultats d'une étude confiée à Benoît Droux, dans le cadre d'un stage de six mois, et ayant pour thème le repérage d'arbres sénescents ou morts, dans l'intérêt de les protéger pour favoriser des niches écologiques. Cet important travail de terrain sera intégré au futur plan de gestion forestière en cours d'élaboration.

7. L'ACCUEIL DU PUBLIC

7.1. Fréquentation du site (PLEPAUL)

Après une année 2007 morose, la fréquentation du site et du musée a retrouvé des couleurs en 2008.

43544 visiteurs ont en effet franchi les portes du musée, soit une augmentation de 4 % par rapport à l'année précédente. Le public étranger, notamment néerlandais, est toujours au rendez-vous, ainsi que le public bourguignon, avec même un regain d'intérêt cette année (ill. 1).

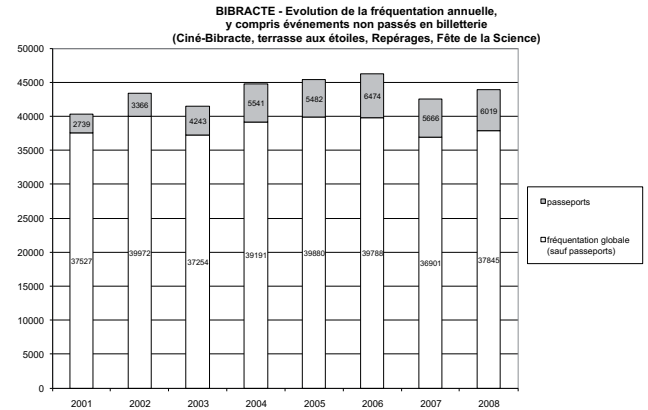
7 582 scolaires, soit 6 % de plus que l'an passé, ont pris part à des animations, depuis la visite guidée du musée jusqu'à la classe du patrimoine (155 élèves et professeurs ont séjourné à Bibracte durant cinq jours).

La formule « passeport » (visite libre du musée et visite guidée du site) connaît une progression constante depuis sa mise en place, notamment auprès du public néerlandais, pour lequel des visites sont organisées tous les jours durant juillet et août (ill. 2).

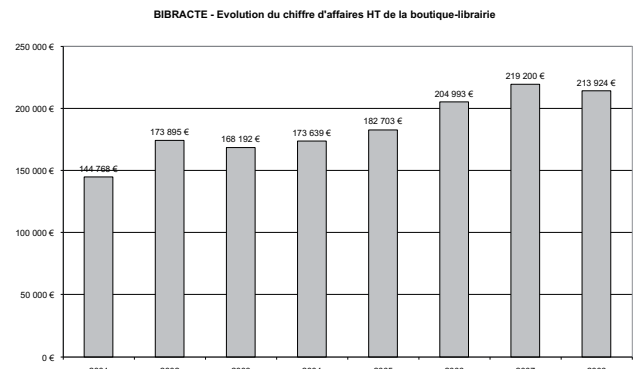
Une enquête menée durant l'été a permis d'analyser plus finement le profil et le comportement des visiteurs (cf. § 8.6 infra). On retiendra surtout ici la constatation que les personnes qui visitent le site en famille lui consacrent désormais en moyenne plus de quatre heures. On doit voir dans ce chiffre le résultat d'une démarche engagée depuis le début des années 2000, qui allie diversification de l'offre culturelle et des services proposés sur place. Une conséquence directe de cette tendance est la progression régulière des chiffres d'affaires de la boutique librairie et de la restauration (ill. 3).

Une nouvelle visite randonnée a été expérimentée en 2008 : de mi-juillet à mi-août, nos visiteurs ont eu l'opportunité de découvrir les sources de l'Yonne, milieu naturel protégé, propriété du Conseil général de la Nièvre. Une marche de trois heures depuis Glux-en-Glenne, alliant connaissances historiques et découverte de la faune et de la flore.

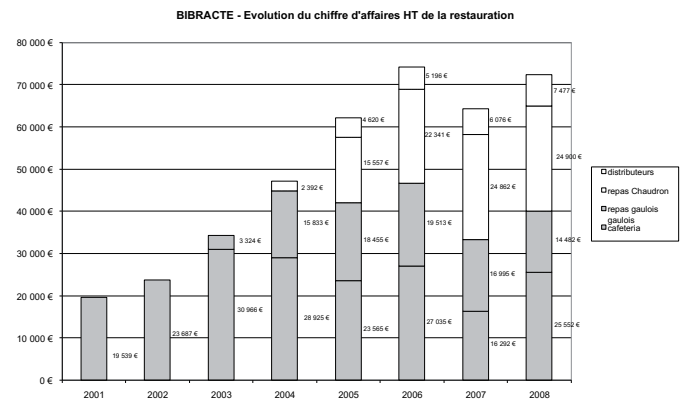
Le café du musée, initialement installé au rez-de-chaussée du bâtiment, a été transféré durant la haute saison touristique dans les locaux du restaurant Le Chaudron. Cet aménagement a facilité l'organisation des stocks pour le personnel, évité la dispersion des clients sur deux sites différents, et assuré la promotion des repas gaulois. Comme chaque année, le menu du restaurant a été changé et, cette année, des paniers « pique-nique gaulois » ont été proposés.



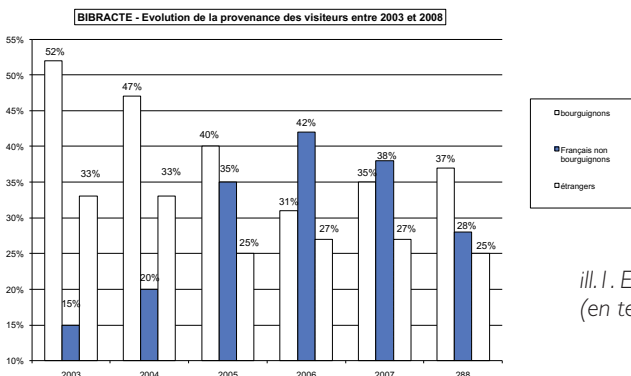
ill. 2. Evolution de la provenance des visiteurs du musée depuis 2003.



ill. 3. Evolution du chiffre d'affaires de la boutique-librairie depuis 2001 (comprenant les ventes hors comptoir d'ouvrages édités par Bibracte).



ill. 4. Evolution du chiffre d'affaires de la restauration grand public depuis 2001.



ill. 1. Evolution de la fréquentation du musée depuis 2001 (en tenant compte des événements non comptabilisés en billetterie).

7.2. Le programme culturel de l'année

(A. FLOUEST, P. LEPAUL)

Exposition « Situles, images d'un monde disparu »

Du 26 avril au 16 novembre 2008

Les archéologues ont depuis longtemps pris l'habitude de utiliser le mot latin *situla* (= seau) pour désigner des récipients métalliques de large ouverture qui servaient à préparer la boisson lors des banquets. Pendant un laps de temps de deux siècles, entre 550 et 350 av. J.-C., les situles de bronze utilisées par l'aristocratie des régions situées entre le Pô, au sud, et le Danube, au nord, furent parfois décorées au repoussé de scènes de la vie de cour : banquets, chasses, parades militaires...

L'exposition a permis de décoder ce répertoire d'images unique à l'échelle de la protohistoire européenne et de montrer la précision des figurations par la confrontation avec des objets découverts dans les tombes. Derrière le réalisme apparent des images naît un répertoire rigoureusement codifié qui nous montre comment l'élite de l'âge du Fer se voyait elle-même : au-delà des clivages culturels entre Etrusques, Celtes et Illyriens, c'est un code social partagé par les élites qui transparait dans ces images.

Une dizaine de musées européens ont prêté plus de cinquante objets originaux (témoignages de l'art des situles et exemples d'objets représentés sur les situles). La scénographie originale a mis en avant la médiation par l'image (agrandissements photographiques et films d'animation) et par la parole (audioguidage), en réduisant au maximum les textes imprimés.

Cette exposition, co-produite par Bibracte et le Musée d'histoire naturelle de Vienne (Autriche), circulera à travers l'Europe à partir de 2009.

Exposition « Queules, le peintre et l'arbre »

Du 14 mars au 16 novembre 2008

Jean-Pierre Garrault, artiste peintre et plasticien, a investi Bibracte pour un travail sur les queules, ces haies tressées abandonnées qui ont repris leur liberté et sont redevenues des arbres, aux formes très étranges.

Quatre lieux, quatre scènes : le musée, le chemin des queules, la fontaine Saint-Pierre, le grand hêtre mort au sommet du Mont Beuvray, ont chacun été mis en valeur par des peintures, des projections vidéo et des interventions à la Terrasse et à la fontaine Saint-Pierre.



Intervention de Jean-Pierre Garrault, autour d'un hêtre de La Terrasse (charbon de bois et branches sèches).



Vues de l'exposition *Situlae, images d'un monde disparu*

Exposition-dossier « Fouilles préventives à Imphy-la-Garenne, Nièvre »

Automne 2008

Cette fouille, financée par le Conseil général de la Nièvre, a été conduite par Pip Stephenson (INRAP) sur le tracé du contournement routier du bourg d'Imphy, situé dans la vallée de la Loire entre Nevers et Decize. Elle a révélé les vestiges d'un sanctuaire qui a fonctionné de la fin de l'âge du Fer à la fin de l'Antiquité romaine. En raison de la nature des vestiges et de la proximité du lieu de découverte, le musée de Bibracte a présenté pendant quelques semaines à ses visiteurs l'exposition-dossier conçue par l'INRAP.

Autres temps forts de la saison 2008

Solstice d'été (15 juin)

Sur le thème « Chapeau les Gaulois », le Solstice d'été a fait cette année la part belle aux modistes et s'est prolongé à Flavigny-sur-Ozerain avec la participation de Bibracte au marché des tisserands.

Woods (11 juillet)

Une création musicale et chorégraphique qui, sous les grands hêtres du sommet du mont Beuvray avec le quintette à vent du Concert impromptu et la complicité de l'ensemble Tétraflûtes et de la danseuse Marie-François Garcia, a emmené les spectateurs dans un moment poétique inspiré par la magie du lieu.

Ciné Bibracte (18 juillet)

150 personnes ont assisté à la projection en plein air du film « Alexandre » d'Oliver Stone.

Festival « Tuyaux et dentelles » (20 juillet)

Bibracte, pendant des années, a accueilli en musique la Fête des amis du Beuvray ou les feux de la Saint-Jean. C'est pourquoi l'accueil du festival Tuyaux et Vieilles dentelles organisé par la Ville d'Autun s'est imposé naturellement. Dix groupes folkloriques de France, de Suisse et d'Italie se sont donc succédé sur la scène naturelle du mont Beuvray tout un après-midi, devant un public nombreux et conquis. Dans la lancée du festival Tuyaux et Vieilles dentelles, un bal conté a réuni les associations Mémoires Vives et Union et groupement des ménétriers du Morvan, pour une soirée festive et musicale.

Nuit des Etoiles (8 août)

Malgré un temps couvert en début de soirée, cette nuit a réuni pour une conférence dans le musée 90 personnes qui ont ensuite pu profiter d'un ciel dégagé pour en observer les constellations.

Journées du patrimoine (20 et 21 septembre)

Très attendues par le public local, ces traditionnelles journées de visite gratuite ont permis de faire découvrir l'abri de fouilles dessiné par Paul Andreu.

Solstice d'hiver (14 décembre)

Succès toujours croissant pour cette manifestation accueillant cinquante artisans d'art. Cette année, ce sont plus de 2000 personnes qui sont venues faire leurs achats de Noël à Bibracte et admirer le travail de céramistes orfèvres, maroquiniers, modistes...

Activités autour de la cuisine gauloise

Les dégustations de soupes ou petits plats gaulois servent de prétexte chaleureux pour communiquer sur les activités de Bibracte et parler d'archéologie, par exemple lors :

- des buffets d'inauguration: exposition Queules, remise du label Grand site de France, exposition Situlae,
- des Journées gourmandes de Saulieu, où Bibracte, invité d'honneur, a accueilli près de 7000 visiteurs pour déguster de nombreuses spécialités de la cuisine gauloise autour d'un chaudron où mijotait une soupe,
- de la Nuit des musées, où le contenu de ce même chaudron a réchauffé les visiteurs de l'exposition Queules,
- du voyage de presse, où vingt journalistes ont pu découvrir Bibracte et sa nouvelle saison culturelle,
- du stage pour adultes du mois de mai, consacré à la découverte de l'archéologie et de la cuisine expérimentale,
- des journées d'accueil pour les personnels du Conseil régional de Bourgogne (direction et la communication), du Conseil général de la Nièvre (service communication) et du Parc naturel régional du Morvan,
- des Entretiens d'Auxerre, sur le thème « Les apports de la cuisine expérimentale à l'archéologie du goût »,
- de conférences pour des sociétés savantes, à Blois et Nevers.

... sans compter le succès de la formule auprès des groupes qui fréquentent le site.

7.3. Actions hors les murs (A. FLOUEST)

Fête de la Science à Nevers

Deux ateliers « Mémoires de terres » et « Mémoires d'arbres » ont été proposés toute la semaine du 17 au 23 novembre. En amont, ces animations ont été l'occasion d'une journée de formation pour des élèves professeurs qui ont ainsi assuré une grande partie des ateliers pour le public scolaire, tandis que le personnel de Bibracte était présent le week-end sur le stand à la rencontre du public familial.

Archéologie en prison

Sept journées de formation à l'archéologie (prospections, fouilles, études de mobilier, archéologie expérimentale, datations) ont été organisées pour des détenus du centre de Varennes-le-Grand (Saône-et-Loire), dans le cadre d'un partenariat initié par la

direction régionale des Affaires culturelles et le service de probation et d'insertion pénitentiaire. Quatorze détenus ont participé à ces sessions animées par le personnel de Bibracte. Une exposition des travaux réalisés par certains d'entre eux sur le thème de la céramique a été présentée dans les locaux de détention. En décembre, une journée d'animation – film, jeux, repas gaulois – a été proposée à l'ensemble des personnes incarcérées. Enfin, sept détenus ayant obtenu l'autorisation du juge d'application des peines sont venus découvrir le site et le musée durant une journée.

Cette nouvelle action se poursuivra en 2009.

7.4. Expositions itinérantes (P. LEPAUL)

La politique de Bibracte en matière de coproduction d'expositions porte ses fruits. En début d'année 2008, « Trésors de Femmes », co-produite par Bibracte, le Musée national tchèque et le parc archéologique de Wederath-Belginum, a été présentée au Kelten Römer Museum de Manching.

L'exposition « L'Or blanc de Hallstatt », co-produite par Bibracte et le *Naturhistorisches Museum* de Vienne, s'est quant à elle déplacée au musée de Maaseik (Pays-Bas), puis au musée archéologique de Francfort, où elle reste visible jusqu'au 29 avril 2009.

L'exposition « *Situlae* », présentée à Bibracte en 2008, entamera elle aussi un périple européen dès mars 2009 avec pour première étape le parc archéologique de Wederath-Belginum en Allemagne.

7.5. Les actions éducatives (E. VIAL)

Le renforcement du service des actions éducatives

Médiation de l'archéologie de terrain

Au printemps 2008, Chiara Martini, une jeune archéologue italienne, est venue rejoindre l'équipe d'actions éducatives du musée. Les missions qui lui ont été confiées se concentrent en particulier sur les activités de terrain. Elle encadre ainsi tous les séjours scolaires où les jeunes sont initiés aux gestes de fouille ainsi que l'école de fouille lors de la saison estivale (cf. deuxième partie, chapitre 7, infra, pour les résultats scientifiques de ce chantier).

Sa présence sur le chantier d'initiation à l'archéologie de terrain permet une gestion rigoureuse de celui-ci, un suivi permanent et un encadrement qui apporte un confort certain aux animateurs et aux enfants. Ce chantier d'initiation a été remis à neuf au printemps. À cette occasion, une réflexion commune a été menée avec l'équipe des services techniques sur l'emplacement du chantier et sur le nouveau scénario à proposer aux participants. Le choix retenu est la proximité du chantier pédagogique avec ceux des chercheurs afin de bien contextualiser l'activité de fouille. D'autre part, hors campagne, lorsque les chantiers sont fermés, les guides bénéficient d'un support

supplémentaire pour les visiteurs. En effet le scénario mis en oeuvre par Dominique Lacoste rend compte de la réalité archéologique du site. Il synthétise les fouilles bien documentées du rempart et de l'atelier de bronzier situé à la porte du Rebut. Les liens entre l'archéologie de terrain et les restitutions présentées au musée sont ainsi soulignés ou mis en évidence. Ce nouveau scénario est réservé en priorité aux élèves les plus âgés ou à ceux qui sont déjà venus l'année précédente.



Le chantier d'initiation à l'archéologie de terrain après sa rénovation au printemps .

Un document pédagogique a été réalisé pour accompagner les élèves tout au long de leur séjour, il aborde toutes les étapes, de la prospection à l'étude du mobilier. L'objectif premier est d'assister les élèves dans la collecte des données. Les outils élaborés pour la communauté scientifique en matière de relevés de terrain et d'étude du mobilier ont été simplifiés pour qu'ils soient compris des utilisateurs non encore initiés. Après le séjour, ce cahier de fouille alimentera les restitutions faites en classe. A la fin du document, une présentation générale de Bibracte est plutôt destinée aux parents ainsi qu'aux institutions qui soutiennent les classes culturelles.

Un trait d'union entre le monde de l'éducation et celui de la culture

Bibracte a bénéficié du détachement d'un enseignant de l'Education nationale au sein du service des actions éducatives. En septembre dernier, Claire Robakowski est en effet venue renforcer l'équipe à raison de 6 heures par semaine, les mardis. Dans ce cadre, elle est naturellement chargée des relations avec les services de l'Education nationale et en particulier de l'animation du Pôle de ressources pour l'éducation artistique et culturelle « Patrimoine archéologique ». Le volet concernant la sensibilisation et la formation initiale et continue des enseignants va ainsi être développé. L'exercice de sa mission comprend également le conseil aux établissements scolaires et l'aide au montage aux projets pédagogiques (projets artistiques et culturels, projets scientifiques, classes culturelles, travaux personnels encadrés, itinéraires de découverte...), la participation à la réflexion méthodologique sur l'action éducative, l'évaluation et la valorisation d'expériences pédagogiques.

L'équipe des actions éducatives

En définitive, l'équipe de médiation est désormais constituée de 20 personnes, toutes à temps partiel (CDI et vacataires) :

- Responsable des actions éducatives et de la photothèque : Eloïse Vial
 - Chargée d'actions éducatives : Chiara Martini
 - Chargée des réservations et gestion des plannings des guides : Marie-Claude Martinon
 - Enseignante de l'Education nationale : Claire Robakowski
 - Guides animateurs : 16 vacataires dont Christiane Angermann, Michèle Avrons, Marie-Paule Blein, Marie-Alice Boudet, Hubert Brochot, Marielle Carezzi-Duval, Michèle Desbois, Koenraad Dircksens, Jean Dollet, Joyce Van den Berg, Johanna Lageweg, Claire Maillant, Magali Meunier, Marie-Dominique Molnar, Michel Rondeau, Rob Urie.
- Six d'entre eux peuvent assurer des prestations en langues étrangères, néerlandais, allemand, anglais ou espagnol.

La formation continue des guides-animateurs

En 2008, 3859 heures ont été réalisées par l'ensemble des guides (activités encadrées et formation). Le nombre d'heures travaillées pour chacun d'entre eux varie de 57 h à 500 h.

Pluriactifs, les guides ne travaillent pas tous au même rythme et tous n'assurent pas les mêmes prestations. Certains assurent les visites guidées mais ne font pas d'animation, d'autre ont des compétences ciblées sur des domaines particuliers comme l'environnement, d'autres encore ont intégré l'équipe plus tardivement et ne sont pas encore prêts à intervenir sur des séjours longs de type classe découverte ou classe du patrimoine. Cette diversité de situation, associée à l'évolution permanente de la recherche et au renouvellement annuel des expositions temporaires, nécessite une action de formation continue.

Présenter à un large public les résultats des fouilles réalisées depuis bientôt 20 ans sur le site de Bibracte par les archéologues de l'Europe entière est la mission principale qui leur est confiée. Chaque année les principaux objectifs de la recherche des chantiers de Bibracte sont présentés en début de saison estivale et, à l'issue de cette dernière, les résultats de la campagne de fouille sont commentés. Ces interventions, ainsi que la présentation de l'exposition temporaire d'archéologie « *Situlae* – images d'un monde disparu », ont été réalisées cette année par Vincent Guichard.

Les autres thèmes traités sont les suivants :

- voyage d'étude (différentes institutions culturelles en Dordogne, telles que le Centre National de Préhistoire, le Musée national de Préhistoire des Eyzies, Lascaux II, la SEMITOUR)
- présentation des nouveaux outils de médiation en archéologie par Chiara Martini, des chantiers d'initiation à l'archéologie de terrain (protocole, fouille et gestion des espaces...)
- « Autour de la forge », atelier conçu et réalisé par Dominique Lacoste : réflexion et expérimentation des gestes qui permettent de donner une forme voulue à une barre de fer (demi-produit ferreux).
- présentation de nouvelles fiches outils conçues par Eloïse Vial pour accompagner l'atelier « monnaie », intégrant les éléments issus de la publication « Les monnaies gauloises et romaines » par Katherine Gruel et Laurent Popovitch
- ateliers d'été construits autour des expositions temporaires par Eloïse Vial, « Petites histoires de l'Art des Gaulois » et « Le chemin des Queules »
- rencontre avec l'artiste Jean-Pierre Garrault
- informations sur le nouvel abri de fouilles conçu par Paul Andreu, par Jacques Gorlier
- initiation à la lecture de l'art contemporain autour de l'exposition « Verdun » d'Abraham Poincheval et Laurent Tixador au Centre d'Art contemporain de Pougues-les-Eaux, par un enseignant d'arts plastiques détaché au Centre d'art et Eloïse Vial.
- les sources de l'Yonne, site naturel, par Isabelle

Civette, chargée de mission Espaces naturels remarquables au Parc naturel régional du Morvan

- les sources de l'Yonne, archéologie et botanique, par Isabelle Jouffroy-Bapicot, CNRS, laboratoire de Chronoenvironnement/UMR 6565

- formation Sauveteur Secouriste du Travail

Les projets pédagogiques, quelques exemples

Malgré les craintes suscitées par l'augmentation du coût des transports, la fréquentation des groupes scolaires est en légère augmentation. Les projets de type classe découverte et classe culturelle sont soutenus par la DRAC, la Région Bourgogne, les conseils généraux de la Nièvre et de la Saône-et-Loire et les communes; sans ces soutiens, les élèves ne pourraient participer à ces activités.

L'accueil du jeune public met en avant la diversité des projets éducatifs que l'on peut bâtir à partir de l'archéologie, l'environnement et l'art, disciplines transversales exploitées comme outil de construction individuelle. Les projets innovants et réalisés en partenariat sont en particulier encouragés par les services de l'action culturelle de la DRAC Bourgogne. Le travail mené avec les élèves de 4^e du collège de Luzy « Sur les traces de la mine et des travailleurs du fer, Bibracte-Le Creusot » répond à une approche transversale et diachronique des thèmes et met en relation différentes structures culturelles du territoire bourguignon, ici l'écomusée du Creusot et Bibracte.

Depuis deux ans, Bibracte est également labellisé pour les séjours autour du thème de l'environnement par la Région Bourgogne. Au cours de l'année scolaire, plusieurs projets se sont déroulés à Bibracte, dans le respect de ce label, les actions menées auprès du jeune public visant à les sensibiliser à la richesse de leur environnement naturel et humain et à aborder les notions de responsabilité de l'Homme face à la Nature.

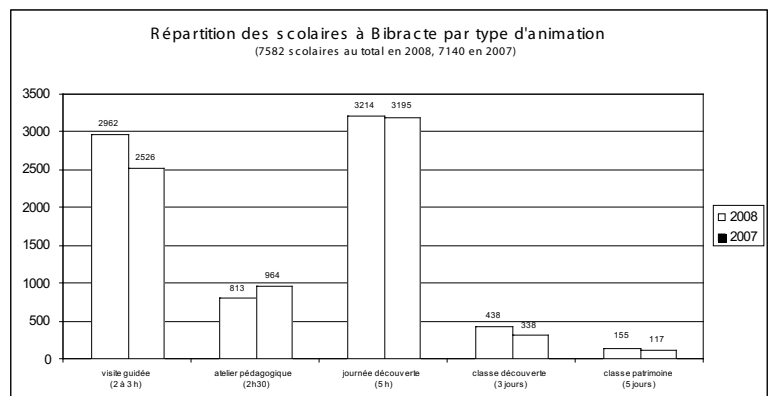
« En quête d'archéologie, sur la trace des Gaulois » a été réalisé avec les écoles du secteur de Château-Chinon. Organisée à l'échelle d'un « bassin pédagogique », cette action a permis aux enseignants et aux élèves de mener à bien des projets en rompant l'isolement de leurs écoles rurales et en construisant des parcours culturels communs. Les élèves de primaire des classes de Corancy, Dommartin et Arleuf ont été initiés à la prospection pédestre; ils ont ensuite abordé la question de la métallurgie en étudiant l'usage des métaux chez les Gaulois et en recherchant les traces de minières antiques dans le paysage... Ce travail de recherche et d'interprétation s'est poursuivi en classe afin de comprendre l'impact de l'activité industrielle sur le paysage (mines, déforestation, pollution...). L'environnement proche et notamment la présence de minières sur la commune d'Arleuf permettent de préparer et de réinvestir les savoirs construits lors de la classe du patrimoine à Bibracte. C'est lors de ce séjour que Ruben a découvert en contrebas du Theurot de la Wivre une pierre artisanale. La joie de la découverte a fait place à la tristesse de ne pouvoir conserver l'objet découvert. Les équipes de Bibracte et les enseignants

ont accompagné la déception de ce jeune apprenti prospecteur et, avec la complicité de Gilles Hamm (ingénieur d'étude UMR 5594), Ruben a passé un après-midi au centre de recherche afin d'étudier l'objet qu'il venait d'inventer (désormais inventorié B2008.2.807).

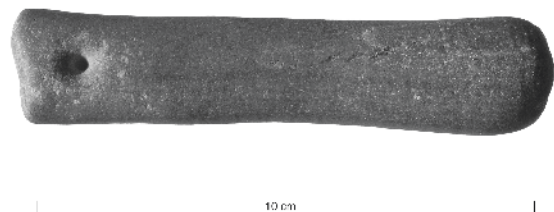
Les enseignants ayant participé à cette classe sont revenus de façon autonome à la rentrée scolaire 2008, accompagnés de 170 élèves, pour un rallye photo sur le site.

Les enfants qui fréquentent Bibracte en famille ne sont pas oubliés, avec notamment des ateliers plusieurs après-midi par semaine durant l'été. Cette année, l'art des siles a constitué un support de choix pour ces ateliers, sur le thème « Petites histoires de l'art des Gaulois ».

Enfin, par l'intermédiaire d'Esther Laudrin (la fille du topographe de Bibracte) et de son instituteur de l'école de Reconviler en Suisse, nous avons inauguré la notion de projet pédagogique sous forme de courriel. En classe, la mission des élèves consistait à décrypter des images sur les Gaulois et à valider les informations qu'ils avaient pu en retirer. Les questions restées en suspens étaient transmises à Bibracte. En voici un exemple qui nous a donné du fil à retordre : est-ce que les Gaulois parlaient de la météo, ou bien de la création du monde?



Répartition des enfants d'âge scolaire accueillis à Bibracte par animation suivie



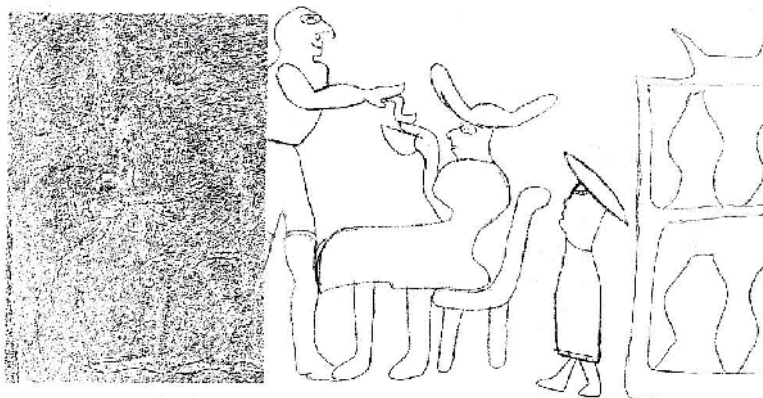
Outil artisanal en pierre découvert lors d'une classe du patrimoine.



Rallye photo.

BIBRACTE Dessin réalisé durant l'été par un enfant lors de l'atelier bilingue du mercredi autour de l'exposition temporaire

Atelier du mercredi : Petites histoires de l'Art des Gaulois
 A quelle scène appartient ce détail ?
 A tes yeux, es-tu capable de le décrire.



7.6. Développement touristique et promotion (P.PLAZA)

Bilan des actions touristiques

Les chiffres de fréquentation de la saison touristique en Bourgogne confirment le peu d'enthousiasme des prestataires ressenti tout au long de la saison estivale, à l'exception des campings dont la fréquentation repart à la hausse : la fréquentation dans l'hôtellerie et les gîtes stagne quelque peu, voire recule de quelques points – d'après le Premier bilan chiffré de la fréquentation estivale 2009 de Bourgogne Tourisme.

Bibracte, comme d'autres sites de visite, a enregistré une légère hausse de sa fréquentation en 2008. Après une année difficile en 2007 du point de vue météorologique, l'activité touristique semble relativement épargnée, à ce stade, par la crise économique.

Nous constatons cependant un renforcement de toutes nos offres proposées à prix réduit :

- chéquier découverte Saône-et-Loire (offre regroupant 28 partenaires patrimoine, parc animaliers, fluvial, dégustations...) : + 11 % de retours,
- chéquier découverte Nièvre (nouvelle offre proposée par l'Agence de Développement Touristique de la Nièvre) : + 450 % de retours,
- clé des musées (partenariat entre 13 musées du Morvan) : + 88 % de retours.

Étude du public du musée

Cette étude nous a été proposée par deux laboratoires publics dijonnais, le CEREN (ESC Dijon) et le LEG (UMR 5118), à travers le Centre de Recherche en Marketing de Bourgogne (CERMAB).

La recherche, financée par le Conseil régional de Bourgogne, visait à appréhender les trois phases qui constituent l'interaction avec un site touristique ou culturel. L'étude, étalée sur 18 mois, est centrée sur les visiteurs du musée de Bibracte. Elle s'intéresse aux trois étapes de la démarche des visiteurs :

- la recherche d'informations et la préparation de la visite, avec un intérêt particulier pour l'interaction avec le site Internet de Bibracte en vue de son enrichissement éventuel ;
- la visite du site et l'expérience d'interaction qu'elle constitue : déroulement de la visite, activités pratiquées, attentes, évaluation des prestations ;
- la valorisation de cette visite et son influence en termes d'intention de revenir et/ou de recommander la visite dans l'entourage (rôle de prescripteur).

Les résultats de cette étude devraient contribuer à une meilleure connaissance de la structure du public, à travers l'élaboration d'une typologie. Les comportements de chacun des types ainsi identifiés permettront d'affiner la politique d'offre et d'optimiser les synergies avec l'environnement local et régional (hôtellerie, restauration, services, autres sites touristiques).

Par ailleurs, Marlène Voillot, étudiante en master 2 « management culture et tourisme » à Dijon, a effectué un stage de 5 mois auprès du service tourisme de Bibracte. Elle a été chargée de suivre cette étude, mais aussi de la compléter. En effet, la partie d'enquête visant à suivre le déroulement de la visite, les activités pratiquées, attentes et évaluations, n'était dirigée que vers le public du musée et il nous semblait cependant important de prendre en compte également le public du site archéologique.

Étude du public du site archéologique

Après une première phase d'enquête qualitative auprès d'une vingtaine de personnes, une enquête quantitative s'est appuyée sur les réponses de 250 personnes.

Pour résumer l'étude qualitative en quelques mots :

La journée à Bibracte : venus en majorité pour la première fois, en famille ou entre amis, les personnes interrogées sont venues pour le paysage, le musée ou le restaurant, parce qu'elles étaient intéressées par

l'archéologie ou parce qu'on leur a conseillé de venir.

La visite du site archéologique et naturel : les mots-clés « intéressant », « nature », « histoire » ressortent. Les remarques concernant la signalétique, le manque d'informations sur les fouilles et l'attente des navettes sont fréquentes.

Le musée : visité par curiosité, par amour des musées. Les visiteurs ont aimé les audioguides, les films, les maquettes. La raison la plus souvent évoquée pour la décision de visiter ou non le musée est le facteur temps, sans oublier ceux qui viennent à Bibracte uniquement pour se balader.

L'étude quantitative auprès des visiteurs du site naturel et archéologique de Bibracte permet d'analyser leur comportement comme suit.

1. Les personnes interrogées en juillet et août étaient à 75 % français (dont 20 % bourguignons et 14 % parisiens), et 25 % étrangers (dont 55% néerlandais).

2. Bibracte et vous par le passé

- Est-ce votre première visite à Bibracte ?
oui : 69% ; non : 31%
- Si non, à quand remonte votre dernière visite :
+ de 5 ans : 33% ; 6 mois à 1 an : 29% ; 1 à 5 ans : 26% ; - de 6 mois : 12%
- Au total, combien de fois êtes-vous venu à Bibracte ?
2 fois : 45% ; + d'1 fois/an : 14% ; 3 fois : 13%
- Lors de votre dernière visite qu'aviez-vous fait ? :
musée : 45% ; visite libre du site : 82% ; visite guidée du site : 9%

2. Bibracte et vous aujourd'hui

- Aujourd'hui, qu'avez-vous fait ou que pensez-vous faire ?
musée : 70% ; visite libre du site : 77% ; visite guidée du site : 25%
- Pour quelles raisons n'avez-vous ou n'allez-vous pas visiter le musée ?
Par manque de temps : 27% ; déjà visité le musée : 19% ; temps extérieur agréable : 12% ; trop cher ou préfère la nature : 11% ; impossible car enfants : 8% ; impossible car chien : 5%
- Qu'est-ce qui pourrait vous inciter à visiter le musée ? (nombre de citations)
Prix plus faible/gratuité : 8 ; évolution du musée : 7 ; pour faire découvrir : 7 ; facteur temps : 4
- Combien de temps avez-vous passé ou pensez-vous passer à Bibracte ?
3h : 23% ; 4h : 21% ; 5h : 17%, soit près de la moitié des visiteurs ont passé une demi-journée à Bibracte.
- Combien de temps avez-vous passé ou pensez-vous passer sur le site ?
1h : 16% ; 2h : 48% ; 3h : 19%
- Combien de temps avez-vous passé ou pensez-vous passer sur le territoire du Morvan ?
1 journée : 20% ; 1 semaine : 25% ; 2 journées :

9%

- Combien de temps avez-vous passé ou pensez-vous passer en Bourgogne ?
1 semaine : 26% ; 2 semaines : 12% ; j'y habite : 20%
- Comment vous êtes-vous rendu sur le site ?
avec la navette : 71% ; à pied : 29%
- Avec qui vous êtes-vous rendu le sur le site ?
Conjoint : 71% ; enfants : 39% ; conjoint et enfants : 31%
- Que retenir de votre journée à Bibracte ?
site : 67% ; paysage : 65% ; musée : 36%

3. Ressenti des visiteurs

NB : Les croix « XX » représentent la réponse la plus importante (le plus fort pourcentage). La croix « X » représente la seconde réponse citée, si celle-ci est assez importante (le second pourcentage). Des croix dans deux cases représentent les deux réponses le plus souvent citées, ces réponses étant plus ou moins équivalentes.

4. Intentions des visiteurs

Ces deux tableaux font clairement apparaître, dans les colonnes de droite, la satisfaction des visiteurs du site, leur intention de recommander le site de Bibracte, de revenir (dans une moindre mesure). C'est donc un bilan positif. Néanmoins, des améliorations sont toujours possibles pour contenter plus de visiteurs et répondre mieux encore à leurs attentes.

Cette enquête a permis à Marlène Voillot de nous présenter un mini-plan marketing de qualité, adapté au plus près à nos clientèles présentes et souhaitées. Après une reprise de nos chiffres de fréquentation et un bilan de nos actions marketing 2002 – 2005, ce travail nous permet de mettre en place des actions en attendant le rendu de l'étude de la CERMAB Bourgogne d'ici quelques mois.

Au total, on retiendra surtout que cette enquête nous a permis de mettre en avant une modification de notre public : trois provenances dominant au sein du public de Bibracte mais on note un bouleversement dans ce "top 3" :

	NON		moyennement		OUI	
	pas du tout	plutôt pas			plutôt	tout à fait
ETRE PRESCRIPTEUR						
recommander le site						X
recommander Bibracte						X
REVENIR						
revenir sur le site			X			X
revenir à Bibracte			X			X

	NON		moyennement		OUI	
	pas du tout	plutôt pas			plutôt	tout à fait
VALEUR HEDONIQUE						
la visite du site enthousiasme					XX	X
la visite est un moment de plaisir					XX	X
la visite est une source de détente					XX	X
la visite est une façon de passer un moment agréable					X	X
PRATIQUE SOCIALE						
sortie familiale					XX	X
moment agréable en famille					XX	X
sortie entre amis					X	X
moment agréable entre amis					X	X
AMENAGEMENT DU SITE						
signalétique					X	
panneaux explicatifs					X	X
navettes						X
chemins, accès piéton					X	XX
observation des chantiers de fouilles					X	XX
APPRECIATION GLOBALE						
visite libre					X	XX
visite guidée						X
gastronomie						X
journée						X

– **la clientèle bourguignonne**, et en particulier de Saône-et-Loire et Nièvre, reste en première position avec 35% de notre fréquentation totale en 2007 contre 39% en 2002.

– **la clientèle néerlandaise** passe au deuxième rang de nos visiteurs avec 14% de notre clientèle totale en 2007 contre 10% en 2002.

– **la clientèle de l'Île de France** accuse une légère baisse en pourcentage : 11% en 2007 contre 12% en 2002.

Actions de promotion

Partenariat avec le chaîne hôtelière Balladins

Un partenariat avec la chaîne des hôtels Balladins a été mis en place sur 2008 avec :

– un publi-reportage dans le magazine « Bienvenue » de la chaîne d'hôtels : 100 000 exemplaires diffusés dans tous les hôtels de la chaîne du 1er juillet au 31 août.

– une affiche format A3 dans les 17 hôtels Balladins situés dans un périmètre de 200 km autour de Bibracte avec une mise à disposition du document de la saison culturelle 2008

– newsletter : 2 ou 3 écrits sur la newsletter diffusée à 346.000 internautes.

– web : pop-up et présentation de Bibracte sur le site Internet de la chaîne hôtelière.

Un beau succès pour cette campagne de communication qui a positionné le site internet des Balladins dans les premiers sites de retour de connexion sur notre site Bibracte cet été.

Les salons

Bibracte a participé à quelques salons en 2008 :

– salons professionnels Rendez-vous en France à

Lyon (1^{er} et 2 avril) avec des voyageurs du monde entier, workshop famille Pays-Bas (20 mai) pour les offices de tourisme néerlandais.

– Salon grand public et professionnel « opération péniche » à Lyon (4 au 6 avril) avec plusieurs partenaires de la Saône-et-Loire, organisé par le Comité Départemental du Tourisme. Après une première journée de rendez-vous avec des journalistes et des responsables d'associations pour personnes handicapées, nous avons rencontré les Lyonnais les deux jours suivants, curieux de venir découvrir ce territoire voisin sur les bords de la Saône. Belle opération de communication !

– Salon grand public « les journées gourmandes de Saulieu » du 1er au 4 mai, sur le thème de la cuisine gauloise : dégustations, dédicaces.

Bibracte a également été présent sur des manifestations locales :

... avec un stand Bibracte :

– 26 et 27 avril : Fête du livre d'Autun

– 27 avril : Assemblée Générale des Gîtes de France 71

– 31 juillet : les jeudis de la communauté de communes Beuvray Val d'Arroux à St-Légers/Beuvray

– 7 août : les jeudis de la communauté de communes Beuvray Val d'Arroux à St-Prix

– 22 au 24 août : semaine gallo-romaine et spectacle Augustodunum

– 16 novembre : Fête du livre d'Etang-sur-Arroux

... sans stand Bibracte, mais représenté par un partenaire :

– 4 mai : randonnée « la Galipotte »

– 21 et 22 mai : Solstice d'été de Chissey-en-Morvan

– 9 au 23 juin : vitrine de l'Office de tourisme de Bourges

- 10 au 13 octobre : Foire d'Autun

Accueil de journalistes et professionnels du tourisme

Nous avons constaté une hausse des demandes d'accueil de journalistes de la part du Comité départemental de Saône-et-Loire, et son équivalent côté Nièvre, l'Agence de Développement Touristique. Serait-ce l'effet du label « Grand Site de France » ? Pas forcément, lorsqu'on constate qu'il s'agit principalement d'articles autour de la gastronomie et de la randonnée !

- 7 juin : magazine Déclif (handicap mental) (journée test par une famille; article témoignage de cette expérience)

- 16 juin : radio Autoroute Info (découverte de Bibracte; 2 ou 3 enregistrements de quelques minutes)

- 23 juin : www.vasty.fr (2 vignettes musée + site sur Internet)

- 23-24 juillet : Catherine Bizet, attachée presse Belgique; magazine Voyages Voyages

- 6 août : magazine Gastronomie & Tourisme

- 10 septembre : magazine néerlandais de randonnée

Nous avons également eu le plaisir d'accueillir les professionnels du tourisme suivants :

- 7 mars : Présidente du Comité du Tourisme réceptif de Bourgogne (CTRB) Découverte Bibracte pour la création de produits touristiques

- 23 avril : étudiants du BTS Tourisme 1ère année du lycée professionnel de Château-Chinon

- 22 mai : Eductour Pass Hébergeurs

Interventions de Bibracte sur le thème du tourisme

Nous avons été sollicités pour intervenir dans des colloques ou rencontres liées au tourisme pour témoigner de notre expérience et échanger sur différents thèmes :

- 18 avril : « Massif Central pour tous », au siège du Parc Naturel du Morvan (tourisme adapté à Bibracte, actions, projets)

- 16 mai : colloque « Fréquentation touristique » au siège d'ODIT France, Paris (fréquentation & démarche marketing)

- 29 mai : jury BTS tourisme à Beaune

- 12 juin : petit déjeuner sur le tourisme rural au siège du groupe « Monde rural », Paris (Bibracte, pôle d'attraction régional)

7.7. Les actions de communication

(A. FLOUEST, P. LEPAUL)

Les supports de communication

(A. Flouest)

Les principaux documents utilisés pour diffuser l'information ont été cette année :

- la carte de vœux de Bibracte (1.500 exemplaires diffusés)

- le dépliant-programme de la saison (120.000 exemplaires diffusés environ)

- le dépliant générique de Bibracte, disponible en plusieurs langues (75.000 exemplaires)

- le dépliant commun Bibracte-Autun (80.000 exemplaires)

- le dépliant Clé des musées (25.000 exemplaires)

- les cartons d'invitation (3.000 exemplaires) et affiches (5.000 exemplaires) des expositions

- les prospectus édités en amont de chaque manifestation (36.000 exemplaires répartis sur 10 manifestations)

- le dossier de presse général de Bibracte, réactualisé en début d'année (1.500 exemplaires)

- les communiqués de presse rédigés en amont de chaque manifestation

Ces différents documents bénéficient de différents modes de diffusion adaptés : envois postaux, campagnes de distribution locale, bourses d'échange de documentation touristique, salons, prestataires sur le réseau hôtelier...

S'y ajoutent un grand nombre de documents promotionnels édités par des partenaires institutionnels de Bibracte (comités régional et départementaux du tourisme, offices de tourisme auxquels cotise Bibracte, Parc du Morvan...).

Enfin, Bibracte dispose d'un budget modeste pour des achats d'espaces publicitaires dans des journaux et magazines.

Les relations presse bénéficient du concours d'une agence spécialisée, qui relaie la diffusion des communiqués et organise des déplacements de journalistes (le principal voyage de presse, suivi par vingt professionnels, a eu lieu début juin).

Revue de presse (A. FLOUEST, P. LEPAUL)

Les articles de presse et les reportages radio/TV se révèlent être d'excellents médiateurs de l'information scientifique, culturelle ou institutionnelle :

- 33 articles sont parus dans la presse scientifique, culturelle ou spécialisée ;

- 54 dans la presse régionale,

- 3 dans la presse tourisme et loisirs,

- 3 dans la presse enfants,

à quoi s'ajoutent 4 reportages radio/TV

Ces articles ont abordé Bibracte et ses activités sous différents angles :

- **Bibracte, Grand Site de France** a fait l'objet de plusieurs articles dans La lettre du CCI (1er trimestre 08), Techni-Cités (23 février), Rustica (02 avril), TGV magazine, Environnement magazine (mai), TGV Magazine (juin), géomètre (mai), Communes (mai), la Lettre T (1^{er} mai), 4 articles dans le Journal de Saône-et-Loire, 4 articles dans le Journal du Centre, 5 articles dans la Gazette du Morvan.

- **Bibracte, EPCC** : Saône-et-Loire Magazine.

- **La cuisine gauloise et le chaudron de Bibracte** : le Figaro (20 mai), Historia (juillet), Journal

du Centre (4 mai) et Bien public (2 mai).

– **Bibracte, musée et site archéologique et touristique:** Événement convention (mai/juil.), Policultures (juin/juil.), Géo (juil./août), Déclic (juil./août), Balladins (juil./août), la Gazette officielle du tourisme (12 mars), Environnement magazine (mai), le Temps du voyage (juil./août), 16 articles dans le Journal de Saône-et-Loire, 7 dans le Journal du Centre, 8 dans la Gazette du Morvan, 5 dans le Bien Public.

– **La technique LIDAR de relevés topographiques:** Sciences et avenir (janvier), Vent du Morvan.

– **L'exposition Situlae:** Connaissance des arts (juin), Archéologia (juin), La Lettre T (15 juin), Journal de arts (20 juin/3 juil. et 4 juil/4 sept.), Valeurs actuelles (20-25 juin), l'Archéologue (juin/juil.), Keltia (juil./août), Ateliers d'art (juil./août, Dossiers d'archéologie (juil./août), Archéologia (juil./août), Religions et Histoire (juil./août), le Monde de la Bible (juil./août), 6 articles dans les journaux régionaux.

– **Exposition « Queues: le peintre et l'arbre »:** Pays de Bourgogne (mai), Ateliers d'art (juil./août), Magazine du Parc du Morvan (août), Artension (juil./août), 3 articles dans le Journal de Saône-et-Loire, 3 articles dans le Journal du Centre, 3 articles dans la Gazette du Morvan.

Télévision (incomplet)

4 avril	France 3 Bourgogne-Franche Comté – Bibracte-Mont Beuvray promu grand site de France
16 octobre	France 3 Bourgogne Franche-Comté – 12/13 – Découverte à Bibracte

Radio (incomplet)

17 mai	Europe 1 – Marc Menant - Label Vie
20 juin	RFI – Bibracte reçoit un monde vieux de 25 siècles
10 juillet	RFI – Sous les résineux, la Gaule ressuscitée

Presse nationale

Presse quotidienne nationale

3 mai	Aujourd'hui en France – Bourgogne: gourmandises
20 mai	Le Figaro – Du gland à toutes les sauces dans l'écuille gauloise
17 juillet	Aujourd'hui en France supplément – Les rois de la cornemuse
27 juillet	Aujourd'hui en France – Sur les traces de Vercingétorix à Bibracte

Presse hebdomadaire nationale

31 janvier	Témoignage chrétien – Quand Toutatis et Belenos nous protégeaient
2 avril	Rustica – Grands sites de France
9 août	Le monde 2 – Une belle journée d'été en Gaule romaine
12 août	Aujourd'hui en France supplément – L'archéologie pour tous

Presse mensuelle nationale

mars	Le Morvandiau de Paris – Bibracte classé Grand Site
------	---

Presse internationale

Avril	Bourgondische Zaken (NL) – Ontdek Bibracte
Septembre/octobre	Frankreich erleben (D) - Bibracte galliens Hauptstadt vom staub befreit

Presse magazines

Presse scientifique et culturelle/Presse spécialisée

1 ^{er} trimestre	La lettre de la CCI – Bibracte Grand Site de France
janvier	Sciences et avenir – Des sites archéologiques au laser
23 février	Techni. Cités – Deux nouveaux Grands Sites de France
2 avril	Rustica – Grands sites de France
mai	Environnement magazine – Bibracte grand site de France
mai	Géomètre – Bibracte obtient le sixième label Grand site de France
mai	Communes – Bibracte-Mont-Beuvray labellisé
Grand Site	
1 ^{er} mai	La lettre T – Brèves – Label Grand Site de France pour Bibracte
mai/juin	Actueco – Bibracte "grand site de France"
mai/juillet	Événements convention – Bourgogne, l'accueil au cœur!
juin	Connaissance des arts - La Jet set au Ve siècle avant J.-C.
juin	Connaissance des arts – calendrier – Situlae
juin	Archeologia – agenda – Situlae, images d'un monde disparu
juin	TGV magazine – Un nouveau Grand Site
15 juin	La lettre T – Situlae, images d'un monde disparu
20 juin/3 juillet	Le journal des Arts – calendrier – Situlae
20-25 juin	Valeurs actuelles – Situlae, images d'un monde disparu
juin/juillet	L'archéologue – agenda – Situlae, images d'un monde disparu
juin/juillet	Policultures – Bibracte: l'efficacité d'un réseau
juin/juillet	L'Archéologue – Art des sites
juin/août	Géo – Bibracte, promenade gauloise
juillet	Keltia – Bibracte, Situlae, images d'un monde disparu
juillet	Historia – En Bref... Le Chaudron de Bibracte
4 juillet/4 septembre	Le journal des Arts – calendrier – Situlae, images d'un monde disparu
4 juillet/4 septembre	Le journal des Arts – Archéologie: aristocratie disparue
juillet/août	L'œil - agenda
juillet/août	Ateliers d'art – agenda - Situlae, images d'un monde disparu
juillet/août	Artension – agenda – Jean-Pierre Garrault
juillet/août	Dossiers d'archéologie – Situlae, images d'un monde disparu
juillet/août	Archeologia – calendrier – Situlae, images d'un monde disparu
juillet/août	Déclic – Un week-end culturel en Bourgogne du Sud
juillet/août	Religions et Histoire – calendrier – Situlae, images d'un monde disparu
juillet/août	Bienvenue (magazine des hôtels Balladins) – Soyez les Indiana Jones de la forêt du Mont Beuvray
juillet/août	Le monde de la Bible – agenda – Situlae, images d'un monde disparu
août	Le moniteur architecture hors série – Structure démontable
août/septembre	L'archéologue – Images du passé
août/septembre	Archéologie nouvelle – Images du passé
septembre	L'œil – agenda - Situlae, images d'un monde disparu
septembre	L'univers des arts – agenda - Situlae
septembre	France antiquités – agenda - Situlae
septembre	Connaissance des arts – agenda - Situlae
septembre	Historia – agenda – Situlae
septembre	Beaux-Arts – agenda – Situlae
septembre	Le Journal des Arts – agenda – Situlae
septembre	Connaissance des Arts hors série – Bibracte

revue de presse (suite)

septembre/octobre	Grand site de France Histoire antique – Point de vue, images du monde... de l'aristocratie protohistorique	21 juillet 22 juillet	Le Tree climbing, une activité plutôt physique Près de 200 personnes pour le film "Alexander"
septembre/octobre	Ateliers d'art – agenda – Situlæ	23 juillet	Le festival enchante le public du Beuvray
septembre/octobre	Religions et histoire – agenda - Situlæ	26 juillet	Les ateliers pour les 6-15 ans ont repris à Bibracte
19 sept/3 octobre	Le Journal des Arts – Calendrier – Situlæ		
octobre/décembre	Pour la Science – Les Gaulois, nos ancêtres réhabilités	11 août 12 août	Les 6-15 ans sur le chemin des "queules" Des visites guidées organisées tous les jours
octobre/décembre	Pour la Science – Bibracte, capitale des Eduens	22 août	Une médaille à l'effigie de Dumnorix
novembre	Journal des instituteurs – Quels documents pour la leçon d'histoire? Les grands secrets de l'archéologie: Bibracte, de nouvelles incertitudes	22 août 24 septembre	Une pièce de Dumnorix par la Monnaie de Paris Le public fidèle aux activités de Bibracte
6/12 novembre	Valeurs actuelles – L'archéologie, du rêve à la science	3 octobre	Situlæ, images d'un monde disparu: l'exposition est prolongée
Presse tourisme et loisirs		14 octobre	Bibracte et Tintignac sous le même rayon laser
12 mars	La gazette officielle du tourisme – Bon à savoir	6 novembre	Le bois pour se chauffer local et à moindre coût
mai	Environnement magazine – Bibracte grand site de France	7 novembre	Le Chaudron termine sa saison en pleine ébullition
juillet/août	Le temps du voyage – A pied, à vélo ou en bateau, tous les chemins sinuent en Bourgogne	7 novembre 9 novembre	Inauguration de la chaudière à bois Le Chaudron de Bibracte remettra le couvert en 2009
juillet/septembre	Sites et Monuments – Bibracte-Mont Beuvray		
septembre	Terre sauvage – Queules, le peintre et l'arbre	14 décembre	Bibracte: artisanat et gourmandises pour le Solstice d'hiver
septembre/octobre	Ushuaïa – Situles, images d'un monde disparu		
novembre	Spectacles à Dijon et en Bourgogne – Situlæ, images d'un monde disparu	Samedi et Cie 13 juin	Chapeau les Gaulois
Presse enfants		Le Journal du Centre	
mai	Arkéo junior – Stage d'initiation à l'archéologie	30 janvier	Bibracte classé Grand Site
juin	Arkéo junior – Courrier des lecteurs	30 janvier	Un ensemble aux fonctions et aux objectifs variés et diversifiés
juillet/août	Arkéo junior – Situlæ, images d'un monde disparu		
décembre	Chapeau les Gaulois	23 janvier	Label Grand Site pour Bibracte
Presse régionale		22 mars	Les haies abandonnées de Jean-Pierre Garrault
Magazine du Parc du Morvan		4 avril	Queules, le peintre et l'arbre à Bibracte
juillet	Culture vivace: expos à Bibracte	4 avril	Nathalie Kosciusko-Morizet, secrétaire d'état chargée de l'écologie, en visite à Bibracte
	Saône-et-Loire Magazine	26 avril	Nouvelle exposition à Bibracte
février	Un nouveau statut pour Bibracte	4 mai	Saulieu: on déguste et on apprend
juin	Le site de Bibracte labellisé Grand Site de France	4 mai	Jean-Pierre Garrault: la passion des arbres
		4 juin	Partenariat entre le Crédit Agricole et le centre archéologique de Bibracte
juillet/août	Les événements culturels de l'été	3 juillet	A Bibracte, la réception des ambassadeurs 2008 est très réussie
septembre	Agenda – Journées du patrimoine Pays de Bourgogne	8 juillet	Spectacle chorégraphique au sommet de Bibracte
mai	Bibracte: les "queules" de Jean-Pierre Garrault	11 juillet	Musique et chorégraphie au sommet de Bibracte
Le Journal de Saône-et-Loire			
17 janvier	Bibracte grand site de France	11 juillet	Projection en plein air à Bibracte
23 mars	"Queules, le peintre et l'arbre" à Bibracte	16 juillet	Projection en plein air à Bibracte
4 avril	Bibracte labellisé ce matin Grand Site de France	22 juillet	La culture celte racontée par les situles
France		23 juillet	Grimper et se déplacer dans les arbres
5 avril	Bibracte l'excellence écologique	29 juillet	Les Eduens, grands amateurs de vin
7 avril	"Nature et culture", pour une gestion récompensée à Bibracte	4 août	Le musée de Bibracte fait la part belle aux situles
25 avril	Rapprocher Vix des deux sites Alésai et Bibracte	4 août	Images d'un monde disparu, entre Celtes et Etrusques
3 mai	J.P. Garrault: un peintre et des arbres	8 août	Observer les étoiles à partir du plus haut sommet du Morvan
19 mai	Nuit des musées: trois animations à Bibracte		
7 juin	5e foire aux tissus du solstice d'été le 15 juin	22 août	Le site du mont Beuvray a fait frapper une médaille souvenir
16 juin	Zoom sur les chapeaux d'inspiration gauloise		
19 juin	Bibracte, la cité gauloise au sommet du Mont Beuvray	23 septembre	Bibracte a attiré un nombreux public
21 juin	Entre situles et queules au menu de Bibracte	6 octobre	Situles, images d'un monde disparu
27 juin	400 acteurs feront résonner cornemuses et folklore	10 octobre	Les Eduens n'ont plus de secret
		13 octobre	Résultats de la coopération entre Bibracte et Tintignac présentés
11 juillet	Faites de l'archéologie tous les mardis à Bibracte	29 octobre	Manger gaulois à la table de Dumnorix
14 juillet	Rencontre entre la nature et les arts avec Woods	4 décembre	Bibracte prépare son marché de Noël
16 juillet	Agenda	22 janvier	La Gazette du Morvan
17 juillet	Une journée de danse au Mont Beuvray		Voir grand, avec une labellisation Grand Site de France
19 juillet	Une randonnée sur les traces des sources de l'Yonne	1 ^{er} février	Le musée de Bibracte labellisé Grand Site de France
21 juillet	Apothéose au Beuvray pour Tuyaux et vieilles dentelles	25 mars	Jean-Pierre Garrault expose ses queules à Bibracte
		4 avril	La secrétaire d'Etat chargée de l'Ecologie en

revue de presse (suite et fin)

17 juillet	devant de la scène lejsl.com – Une journée de danse au Mont Beuvray
21 juillet	lejsl.com – Le tree climbing, une activité plutôt physique
21 juillet	lejsl.com – Apothéose au Beuvray pour Tuyaux et vieilles dentelles
22 août	lejsl.com – Une pièce de Dumnorix par la Monnaie de Paris
22 août	lejsl.com – Une médaille à l'effigie de Dumnorix
26 août	bienpublic.com – Sur la route des Celtes jusqu'à Vix
septembre	nouvelobs.com – agenda – Situlac
24 septembre	lejsl.com – Le public fidèle aux activités de Bibracte
6 octobre	creusot-infos.com – Mont-Beuvray: un trésor archéologique découvert à Bibracte
14 octobre	lejsl.com – Bibracte et Tintignac sous le même rayon laser
9 novembre	lejsl.com – Le Chaudron de Bibracte remettra le couvert en 2009
9 novembre	bienpublic.com – Energie: le musée de Bibracte innove
11 novembre	lejsl.com – Le musée de Bibracte a inauguré sa chaufferie bois

Achat d'espace publicitaire (A. FLOUEST)

Afin de cibler différents publics, les achats d'espaces publicitaires ont concerné différents types de supports.

Le message « Bibracte, un site, un musée, un centre archéologique » a été décliné dans la presse scientifique (La Recherche et Pour la Science).

L'exposition Situlac a été promue dans la presse artistique (Connaissance des Arts, Le Journal des Arts), dans la presse féminine durant l'été (ELLE-Bourgogne avec 8 parutions, le dossier de l'été du Figaro), dans la presse gratuite (Métro Lyon, 5 parutions) et dans les suppléments d'été de la presse régionale.

Le site internet (PLEPAUL)

Sur l'année, plus de 50.000 internautes ont visité le site www.bibracte.fr. La durée moyenne de la visite est de 3 mn 17, près de 5 pages étant consultées à chaque visite.

13 % du trafic est direct (recherche de www.bibracte.fr), 26 % proviennent de sites référents ayant établi des liens avec celui de Bibracte, 61 % des visiteurs arrivent par un moteur de recherche (Google en très grande majorité). Les mots-clés les plus utilisés pour accéder au site sont : « bibracte » (plus de la moitié des requêtes), puis « mont beuvray », « musée bibracte », « beuvray », etc. Peu d'originalité donc dans les requêtes, si ce n'est « recettes gauloises », à la treizième place. On peut donc en déduire que les internautes savent très exactement ce qu'ils viennent chercher et n'arrivent pas sur le site par hasard. Pourtant, le référencement par Google donne des résultats intéressants sur de nombreuses requêtes : pour les termes « musée gaulois », www.bibracte.fr arrive en 2^e place, ainsi que pour « musée celtique », « classe patrimoine Bourgogne », « fouilles Bourgogne », et en 1^{ère} place pour « archéologie+gaulois ». Pour « parc archéologique », « archéologie celtique » et « archéologie Bourgogne », il se place en 4^e position. Par contre, il faut attendre la troisième page pour le voir apparaître lors de la requête « gaulois ».

Parmi les sites référents les plus influents, on note :
– wikipedia en anglais, puis en allemand, puis en français,
– noel.com (qui a très bien fonctionné pour la promotion du Solstice d'hiver),
– le site du Comité régional du tourisme de Bourgogne,
– www.archeophile.com,
– google images,
– le site de l'office du tourisme d'Autun.

Les pages les plus consultées du site sont, sans surprise, la galerie de photos, les infos pratiques, l'agenda, la première page du magazine et la page consacrée aux expositions temporaires.

Mi 2008, les versions en anglais, allemand et néerlandais du site ont été mises en ligne. Jusqu'alors, le contenu en ces trois langues reprenait le dépliant d'appel et ne donnait lieu qu'à deux pages d'explications sur Bibracte. A présent, ce sont environ les deux tiers du site français qui sont traduits, donnant ainsi aux non-francophones un accès à toutes les informations utiles pour découvrir Bibracte de façon optimale. Des améliorations ont également été apportées cette année pour la gestion du calendrier des manifestations et la consultation des activités proposées au jour le jour. On a également amélioré l'outil de consultation du fonds de livres du centre de documentation.

Parmi les réalisations prévues pour 2009, se trouve l'aboutissement du projet de mise en ligne d'une photothèque représentative des activités de Bibracte et de son fonds d'images et destinée aux journalistes, aux professionnels ou aux particuliers qui souhaiteraient utiliser ces photos et qui pourront, par l'intermédiaire d'un formulaire, demander à recevoir un exemplaire en haute définition.

1. PROSPECTIONS MICROTOPOGRAPHIQUES ET CARTOGRAPHIQUES DU MONT BEUVRAY

1.1. PROGRAMME GÉOTOPOCART

(géodésie, topographie, et cartographie du Mont Beuvray)
(Intervention 507)

Direction et coordination scientifique du programme

FRANZ SCHUBERT

(CHERCHEUR ÉMÉRITE, INSTITUT ARCHÉOLOGIQUE ALLEMAND) (DAI)
(INGOLSTADT, ALLEMAGNE)

En collaboration avec

PROF. DR. ING. W. HÜBNER

(HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN, FAKULTÄT FÜR GEOINFORMATION, MÜNCHEN),

PROF. DR. ING. P. KRZYSZEK

(HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN, FAKULTÄT FÜR GEOINFORMATION, MÜNCHEN)

FABRICE LAUDRIN

(TOPOGRAPHE, BIBRACTE)

Assisté de membres du personnel et d'étudiants

DE LA FACHHOCHSCHULE MÜNCHEN, FAKULTÄT FÜR GEOINFORMATION

1.2. PROJET D'UN SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE (S.I.G.)

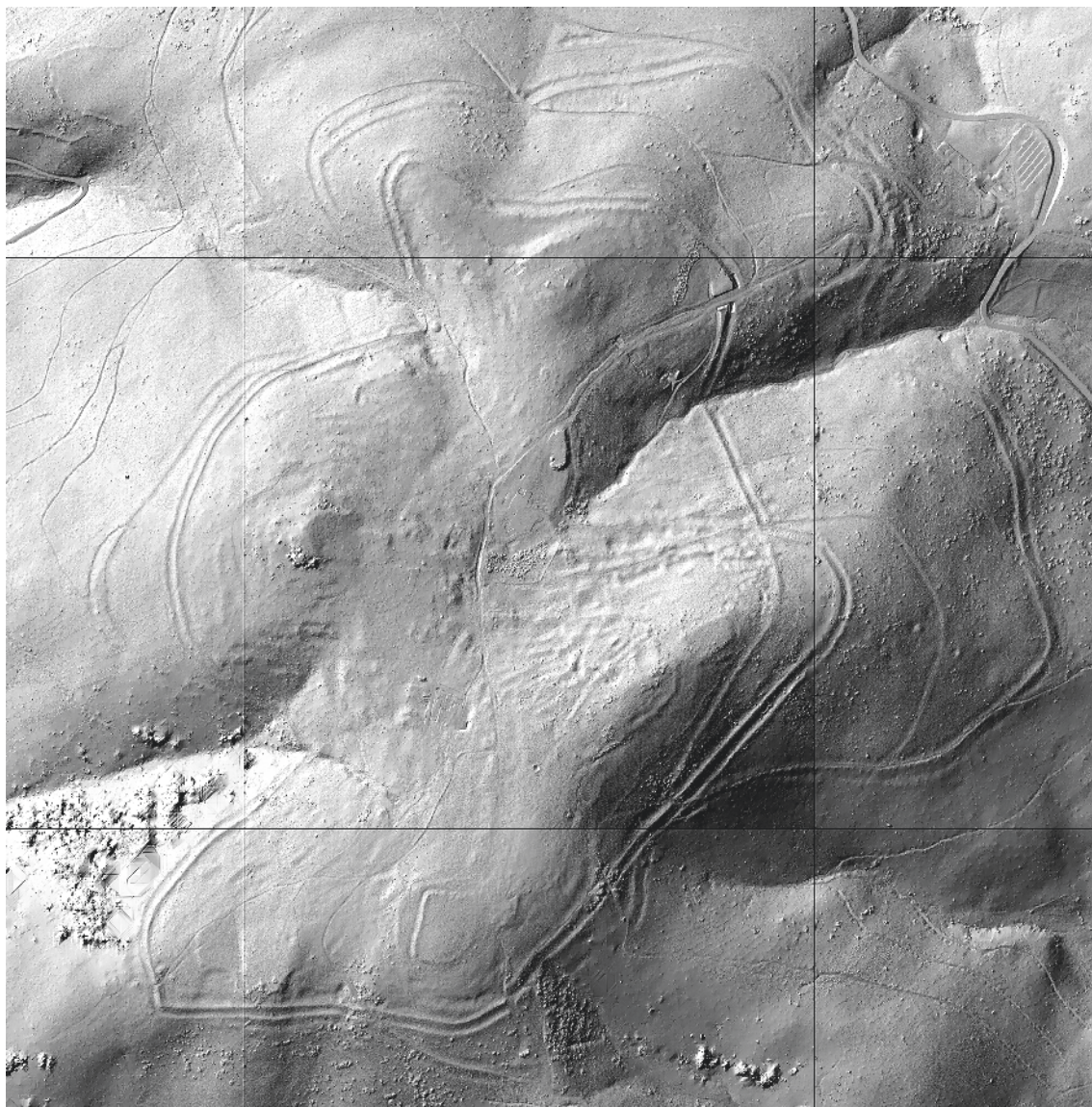
Direction et coordination scientifique du programme

FABRICE BESSIÈRE

(COORDONNATEUR DU PROGRAMME DE RECHERCHE, BIBRACTE)

CHRISTOPHE PETIT

(UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE-UMR 5494 ; ARTEHIS)



L'image présente la restitution cartographique du sommet du Mont Beuvray par la technique LIDAR, après élimination de la végétation. On distingue parfaitement, même à cette échelle réduite, le tracé des remparts et les nombreuses terrasses artificielles qui signalent des maisons du 1^{er} siècle avant J.-C.

1.1 PROGRAMME GEOTOPOCART GEODESIE, TOPOGRAPHIE ET CARTOGRAPHIE DU MONT BEUVRAY (FRANZ SCHUBERT)

TRAITEMENT ET EXPLOITATION DES DONNÉES LIDAR

Base de travail : les travaux préliminaires de l'année 2007 et leurs résultats.

Après le survol du Mont Beuvray à l'aide de la technique LIDAR en avril 2007, un premier traitement et une analyse des données livrées par la firme TopoSys, à qui avaient été confiées les mesures, ont pu être effectués dans le cadre des mémoires universitaires de Katharina Birle (Birle 2007) et Angela Dechsel (Dechsel 2007), lesquels ont été présentés en détail dans le rapport annuel d'activité de 2007. La première partie de ces deux mémoires est consacrée à la création d'un réseau de points fixes dont les coordonnées ont été déterminées par GPS, qui ont servi ensuite à contrôler la qualité des mesures LIDAR. Ces travaux se sont ensuite attachés au contrôle de la précision en X, Y et Z du modèle numérique de surface (DSM, Digital Surface Model) et du modèle numérique de terrain (DTM, Digital Terrain Model) produit par les données LIDAR. Cette étude a montré des différences plus importantes que l'analyse de précision de TopoSys le prévoyait relativement aux mesures d'altitude.

Dans une deuxième partie, les deux mémoires se concentraient sur la visualisation des résultats LIDAR. Ceci s'est fait en respectant les conventions cartographiques des feuilles de carte du Grand Atlas topographique du Mont Beuvray, correspondant aux deux séries GTC-M à l'échelle 1 : 1000 et GTC-D à l'échelle 1 : 500.

K. Birle a traité les feuilles GTC-M 2046 et GTC-M 2246. L'élaboration de la seconde de ces feuilles a permis la comparaison directe entre les résultats des données LIDAR et les relevés terrestres. La visualisation du modèle de terrain s'est faite avec le même logiciel (Surfer 8), avec visualisation des pentes selon un pas de 2°, ainsi qu'avec des courbes de niveaux à équidistance d'un mètre. Les cartes réalisées à partir des données LIDAR présentent des imperfections conséquentes dans la visualisation du DTM : La surface montre une « structure bosselée » qui gomme des arêtes de terrain rectilignes ainsi que des talus très raides. À côté de cela sont apparues des grandes surfaces de structures en forme de nuages ou plus petites en forme d'entonnoir. Ceci pourrait être dû à une faiblesse de l'algorithme de filtrage des mesures laser.

A. Drechsel a été chargée de la réalisation de six feuilles de la série GTC-D. Celles-ci montrent la surface du terrain à partir de courbes de niveaux espacées de seulement 0,1 m. Les cartes sélectionnées (GTC-D 2244-2246 et 2344-2346) couvrent des zones pour lesquelles on possédait en partie des cartes issues de relevés terrestres. En raison de l'ampleur de la tâche, A. Drechsel s'est finalement concentrée sur la feuille GTC-D 2246. Les analyses ont pu mettre en évidence que les altitudes établies à partir des données brutes, étaient approximativement correctes en terrain non boisé. Dans d'autres cas, les résultats étaient faux, à cause de problèmes de filtrage.

En raison de ces défauts importants mis en évidence à travers les deux mémoires universitaires, P. Krzystek s'est rapproché dès fin août 2007 de TopoSys, avec les critiques suivantes :

- les données de nivellement du DTM présentent des écarts avec celles constatées au sol sur des surfaces de référence ;
- le filtrage imparfait des données est source d'erreurs importantes ;
- les fichiers ASCII livrés ne contiennent pas de codage qui permet de distinguer entre les points de mesures considérés comme un écho du sol et ceux issus de réflexion sur des obstacles aériens (canopée).

Poursuite de l'analyse des nouvelles données LIDAR en 2008

Le travail du traitement des données brutes a pu être repris à la HM (Fachhochschule München) en février 2008, après la livraison par Toposys de nouveaux fichiers prenant en compte les remarques effectuées plus haut. M. Krzystek a chargé l'étudiant S. Weide du traitement de ces données au laboratoire de photogrammétrie et de traitement d'image. Les dépenses ont été également prises en charge par lui-même dans le cadre du Centre de Compétence de Traitement d'Images. S. Weide a traité l'étendue du Mont Beuvray à partir d'une mosaïque en 36 éléments. Un élément correspond à une feuille

GTC-M à l'échelle 1000 ; l'ensemble couvre au total une surface de 2,4 x 2,4 km. Chaque élément, d'une taille de 440 x 440 m dépasse de tous les côtés les limites des feuilles de 20 m afin de permettre l'assemblage avec une légère superposition.

Cette exploitation des données pour le DTM a permis la visualisation cartographique sous plusieurs formes : isolignes de pente, représentation des pentes en niveaux de gris, courbes de niveaux de très faible équidistance (0,1 m), lignes espacées de un et de dix mètres ainsi que leur combinaison.

En contrôlant les éléments un par un il est apparu, que même avec les nouvelles données LIDAR livrées par TopoSys, le filtrage des arbustes du sous-bois à feuillage persistant (houx) n'était pas satisfaisant. Il a en revanche été possible d'améliorer le filtrage manuellement en s'aidant des ortho-photographies infrarouge (CIR) effectuées en même temps que les mesures LIDAR, sur lesquels le houx apparaît en rouge vif. En même temps, on en a profité pour éliminer les abris temporaires et déblais de fouille du DTM.

En fin de compte, la restitution cartographique des feuilles GTC-M et GTC-D a largement progressé, mais il n'a pu être mené à bien en raison d'un manque de personnel. La comparaison provisoire des nouvelles feuilles issues des données LIDAR et des cartes déjà élaborées à partir des relevés terrestres antérieurs montre une bonne concordance, moyennant les précautions et les traitements signalés plus haut. Cependant, il faudra évaluer plus finement, avec des outils mathématiques, la concordance de ces deux modèles de terrain établis à partir de méthodes différentes.

GRAND ATLAS TOPOGRAPHIQUE DU MONT BEUVRAY

Traitement des feuilles à l'échelle 1 : 1000, série GTC-M.

Le traitement de la série GTC-M à l'échelle 1 : 1000, débuté en 2007 par l'étudiante Julia Förtsch, a été poursuivi en début 2008 sous le contrôle et en collaboration avec F.Schubert et P.Wurzer. J. Förtsch a travaillé sur les feuilles GTC — M 2048, 2246, 2248 et 2446. Elle a inséré toutes les limites des fouilles avec les plans des bâtiments. La visualisation des pentes par des nuances de gris et des courbes de niveaux marron donnent ensemble une image assez structurée et évocatrice de l'organisation d'occupation avec les plans des bâtiments indiqués en rouge.

Les feuilles au 1 : 1000 encore non traitées doivent être complétées à l'aide des données LIDAR. Afin de permettre le raccordement de cartes issues de méthodes de travail différentes, des analyses concernant la précision du DTM sont nécessaires. Le plan de travail de 2009 dépendra de la disponibilité d'étudiants pour la poursuite de ces études.

Traitement des feuilles à l'échelle 1 : 500, série GTC-D

En janvier 2008, F.Schubert et M.Schmidt ont retravaillé les dernières trois cartes de cette série par l'ajout des limites de fouilles et des plans de structures. Les feuilles GTC-D 2047, 2048, 2049, 2146, 2148, 2246, 2247, 2347, 2348, 2446, 2447, 2448, 2547 sont terminées à ce jour. Parmi celles-ci, la feuille 2247 (Pâturerie du Couvent), la plus riche d'information archéologique, a été subdivisée en trois feuilles.

L'idéal serait de visualiser toute la partie centrale de l'oppidum, qui est entouré par le rempart Bulliot, à l'échelle 1 : 500. Pour cela il faudra retravailler les feuilles établies à partir des données des relevés terrestres à l'intérieur de cet espace, tandis que les feuilles manquantes à l'ouest et au sud de la partie centrale de l'oppidum peuvent être générées à partir des données LIDAR. Cela nécessite les analyses de précision du DTM signalées plus haut, ainsi qu'une visualisation cartographique à l'aide de courbes de niveaux peu espacées. Pour cela nous avons déjà choisi de travailler prioritairement sur les feuilles GTC-D 2245 et 2345 (Le Theurot de la Roche) et GTC-D 2546 (La Terrasse). La réalisation et l'ampleur de ces travaux et dépendra également de la possibilité de travailler avec des étudiants de la FH. Signalons enfin que W.Hübner a pu présenter les résultats à l'occasion du Forum « Geoinformation Airborne Laserscanning » tenu à Munich le 6 juin 2008 (titre de la communication : « Airborne Laserscanning zur Erfassung archäologischer Geländestructuren am Mont Beuvray »)

1.2. PROJET D'UN SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE (S.I.G)

(F.BESSIÈRE, CH. PETIT)

La masse d'informations archéologiques acquise depuis plus de 10 ans de fouilles, sans évoquer celle, non moins consistante, léguée par les fouilleurs du XIX^e siècle, constitue aujourd'hui une documentation primaire qui alimente après chaque campagne de fouilles la base de donnée du Mont Beuvray. Cette dernière, élaborée dans les années quatre-vingt-dix au prix d'un investissement humain et matériel considérable, compte aujourd'hui plusieurs centaines de milliers d'entrées (fiches de terrain, de mobilier, plans, coupes...) et nécessite d'être repensée à la lumière des dernières avancées technologiques (archéologiques et informatiques)

qui permettent d'aborder de nombreuses problématiques archéologiques sous un angle nouveau. Ce projet était déjà proposé lors du précédent triennal, mais n'a pas abouti. La mise à disposition des chercheurs de cet outil est un objectif prioritaire du prochain triennal. Un premier travail de master « archéo-sciences » a été réalisé cette année par Benjamin Bohard (cf infra, § 12). Il se poursuivra dans les trois années à venir sous la forme d'une thèse de doctorat financée par la région Bourgogne, Bibracte et l'université de Bourgogne.

BIBLIOGRAPHIE

Birle 2007 : BIRLE (K.). — *Schaffung von Festpunkten mit GPS und 3D Auswertung von Airborne Laserscanningdaten unter besonderer Berücksichtigung archäologischer Fragestellungen am Mont Beuvray.* (HM, WS 2007/2008) = GeoTopoCart vol. 52.

Drechsel 2007 : DRECHSEL (A.). — *Terrestrische Bestimmung von Passpunktflächen am Mont Beuvray sowie 3D-Auswertung von Airborne Laserscanningdaten zur archäologischen Interpretation.* (HM, WS 2007/2008) = GeoTopoCart vol. 53.

2. LES FORTIFICATIONS SITUÉES EN CONTREBAS DE LA PORTE DU REBOUT AU LIEU-DIT « LES BARLOTS »

(Action 1.2 du programme triennal 2006-2008)

(Intervention n° 659)

Coordination scientifique

OTTO-H. URBAN

PROFESSEUR À L'INSTITUT DE PRÉHISTOIRE ET DE PROTOHISTOIRE DE L'UNIVERSITÉ DE VIENNE (AUTRICHE)

PATRICE BRUN

PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ DE PARIS 1 (SORBONNE)

Direction du chantier

THOMAS PERTLWIESER

Assistants et responsables de secteur

BERNHARD BAUER, MARIO BERTIERI, BARBARA HAUSMAIR, TATJANA HEUSS

Tuteurs du chantier école

BERNHARD BAUER, MARIO BERTIERI, BARBARA HAUSMAIR

Etude du mobilier

SYLVIE BARRIER (UNIVERSITÉS DE LAUSANNE ET TOURS)

Équipe de fouille 2008

UNIVERSITÉ DE PARIS I

JEAN-PIERRE AZAR, ANNE-CLAIRE BOOTZ, RÉBECCA CADENET, AURÉLIA FEUGNET

CHLOÉ HENRY, MARYLÈNE LADRIL, ELODIE LASSALLE, CLARISSE LAVIOLETTE

ANGÉLIQUE NEFFE, CHLOÉ RHIT, CAROLINE TRÉMEAUD

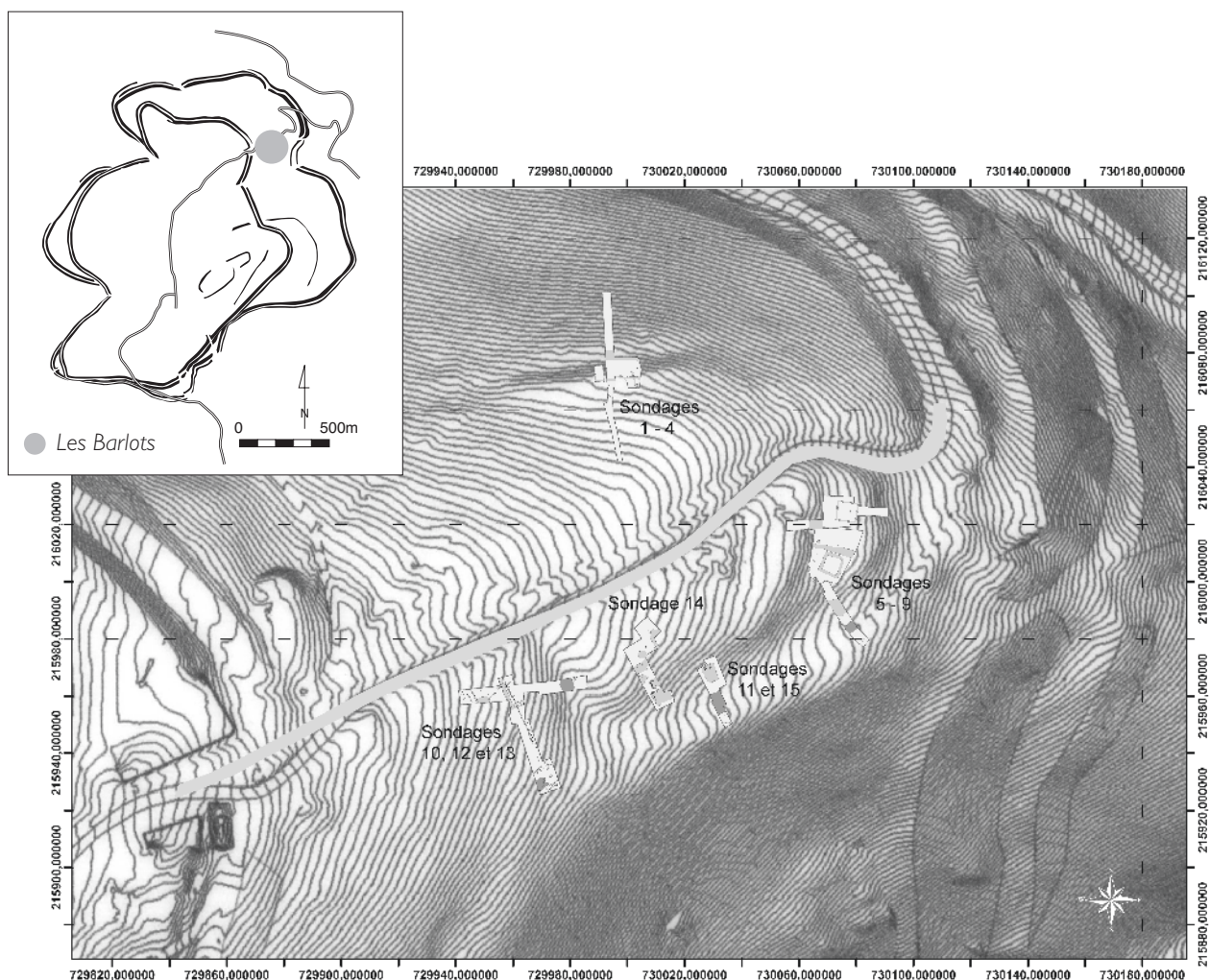
UNIVERSITÉ DE VIENNE

CORNELIA KLEIBER, JUDITH KLIBER, JAKOB MAURER, DIETER REINISCH, THOMAS SAFOSCHNIK

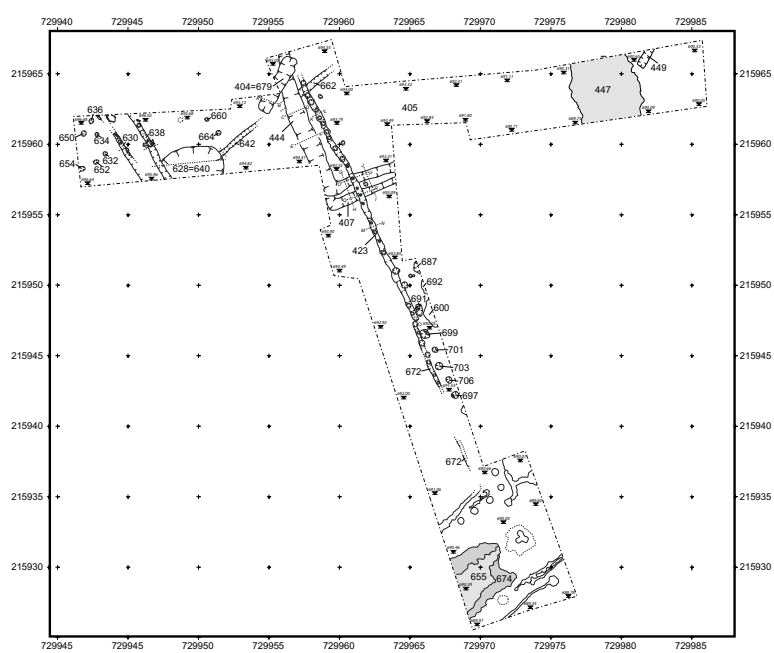
SABINE SCHWEITZER, MARTINA SIMON, NICOLE SOMMER

Rédaction du rapport

PATRICE BRUN, THOMAS PERTLWIESER, OTTO-H. URBAN



1. BibRACTE, Mont Beuvray, Les Barlots. Localisation des sondages 2003-2008.



2. BibRACTE, Mont Beuvray, Les Barlots. Sondages 10, 12 et 13, plan des structures.

2. LES FORTIFICATIONS SITUÉES EN CONTREBAS DE LA PORTE DU REBOUT AU LIEU-DIT « LES BARLOTS

(PATRICE BRUN, THOMAS PERTLWIESER, OTTO-H. URBAN)

A- RAPPORT ANNUEL 2008

INTRODUCTION

L'enjeu de la campagne 2008 était de préciser le tracé des voies d'accès et l'organisation des aménagements environnant. Pour réaliser cela, quatre nouveaux sondages (ou extensions de sondages) ont été ouverts :

- Le sondage 12, d'une longueur d'environ 40 m, orienté nord au sud, devait permettre de reconnaître la palissade ainsi qu'un hypothétique accès (plus ancien ?) vers la Porte du Rebout.

- Le sondage 13, de 5 m de large par 12 m de long, orienté est-ouest, devait permettre de reconnaître l'arrière de la palissade.

- L'objectif du sondage 14 était d'examiner précisément l'élévation du terrain au nord de la voie d'accès mise en évidence en 2007. Le but premier était de comprendre le tracé de la petite fortification des Barlots, qui n'avait pu être documentée que plus au nord, ainsi que derrière la terrasse funéraire. Dans sa plus grande extension, le sondage fait 5 m de largeur sur 35 m de longueur. Aux extrémités nord et sud, des extensions vers l'est ont été pratiquées.

- Le sondage 15 se comprend comme petite extension vers l'est du sondage 11 à l'emplacement de la fosse rectangulaire mise au jour en 2007. L'objectif était de fouiller entièrement cette structure, qui recelait du mobilier important pour mieux comprendre la fin de l'occupation de Bibracte.

RÉSULTATS

Sondages 10, 12 et 13 (*ill. 2, 3, 4 et 5*)

Ces sondages n'ont pas livré de séquences stratigraphiques intéressantes. En effet, sous la couche de terre végétale se trouve un niveau de terre érodé présent sur toute la longueur du sondage, qui repose sur le substrat géologique [UF 405]. La majeure partie des vestiges archéologiques sont des structures en creux, taillées dans le substrat. Certaines structures se recoupent, ce qui permet de déterminer une

stratigraphie relative, mais d'autres ne le permettent pas. La fouille en aire ouverte a permis une meilleure compréhension de l'organisation des structures mises au jour lors de la campagne 2007, et d'établir le phasage qui est présenté ensuite suivant un ordre chronologique (du plus ancien au plus récent).

Petit fossé orienté sud-ouest/nord-est

La structure la plus ancienne du secteur est un petit fossé [UF 642/662], orienté sud-ouest/nord-est. Sa profondeur ne dépasse pas 15 cm, sa largeur maximum est de 30 cm et il présente un profil en « U ». La partie est du fossé est comblée par deux couches, tandis que la partie ouest présentait un comblement unique. La partie centrale est mal préservée et difficile à restituer : elle est recoupée à différents endroits par des structures plus récentes. Le mobilier attribuable à l'abandon du fossé (cf. l'étude de la céramique, Sylvie Barrier) ne permet pas une datation plus précise que la période de LT D2.

Fosse

À l'ouest, le petit fossé [642/662] est recoupé par une fosse [628] = [640] creusée dans le substrat. Cette fosse a une forme subcirculaire d'environ 4 m de diamètre pour une profondeur de 30 cm. Située en bordure de sondage, la structure n'a pas été fouillée en totalité. L'abandon de la fosse est marqué par un seul comblement. Le mobilier n'est pas suffisamment abondant pour attribuer une datation précise. Une fibule en bronze brute de fonte (« fabricant ») peut indiquer un contexte artisanal.

Structure fossoyée (autre enclos funéraire ?)

La fouille de la structure [444] mise en évidence en 2007, a été poursuivie cette année dans sa partie nord. En 2007 un angle nord ouest avait été identifié, mais cette observation a dû être corrigée.



3. Bibacte, Mont Beuvray, Les Barlots. Sondage 12, vue générale du sondage (vue du sud).



4. Bibacte, Mont Beuvray, Les Barlots. Sondage 12, dégagement de la porte (vue du nord).

En effet, il apparaît que le fossé orienté nord-sud se prolonge vers le nord et disparaît dans la coupe nord du sondage 12. À cet endroit, le fossé recoupe (ou est recoupé) par d'autres aménagements et la surface est extrêmement réduite, ce qui ne permet pas une très bonne lecture du sol. Le mobilier recueilli dans les comblements ne fournit pas de nouvelles informations sur sa date d'abandon. En 2007, une datation à LT D2b a été attribuée.

La palissade

La palissade nord-sud ([683]=[2007-423]), dégagée au cours de la campagne 2008, a pu être reconnue vers le sud sur toute la longueur du sondage 12, soit environ 5 m. Le fossé de la palissade, d'une largeur de 0,4 m, présente les empreintes des poteaux verticaux implantés à un intervalle régulier de 0,70 m environ. Huit de ces poteaux ont été localisés en 2008. Plus au sud, la palissade se dédouble en structures indépendantes : un alignement de grands trous de poteau dans la partie externe (vers l'est) et le fossé d'une autre palissade dans la partie interne (vers l'ouest), légèrement désaxée par rapport à la palissade [683]. Cette palissade interne [672] présente une structure tout à fait comparable celle de la structure [683] : un fossé de 0,40 m de largeur et 0,25 m de profondeur et des empreintes de poteaux régulièrement espacées. Cinq de ces poteaux ont pu être identifiés. L'extrémité sud de cette palissade est très mal conservée.

La porte et une autre voie d'accès

Au sud, cette double construction fait un angle droit puis continue vers l'ouest. Ce changement de direction révèle l'emplacement d'une porte en bois. Actuellement, les structures de la porte sont uniquement dégagées, mais pas fouillées. La partie nord de cette entrée est constituée par au moins quatre gros poteaux. Le milieu de l'accès est renforcé par un assemblage de trois poteaux. L'angle sud de la construction est, en l'état actuel de la fouille, plus difficile à cerner : il semble s'agir des deux petits fossés de palissade parallèles à l'axe de la rupture de pente.

Le mode de construction rappelle le type I ou V selon la terminologie de Manning et Scott sur les fortifications militaires romaines (1979). La poursuite des fouilles dans ce secteur devrait permettre de préciser ces premières remarques.

Au milieu de l'entrée, les traces d'une voie ont pu être dégagées. Deux états d'empierrement ont



5. Bibracte, Mont Beuvray, Les Barlots. Sondage 12, la porte à double parement de bois.

été repérés : il s'agit de l'UF 674 appartenant à l'état le plus ancien et de l'UF [655] pour le plus récent. Le premier état est constitué de petites pierres calibrées, damées. Le deuxième état est plus mal conservé, il est constitué de pierres plates d'une largeur de 10 à 15 cm. Des couches charbonneuses ou rubéfiées présentes sur l'ensemble de ce secteur semblent indiquer un incendie. La position chronologique de la palissade et de la porte peut être déterminée par le fait qu'elles recoupent les fossés d'un enclos contenant du mobilier daté de LT D2b. Toutefois, le mobilier peu abondant provenant de la palissade indique une datation de LT D2a. Des clous à tête ronde d'une longueur régulière de 5 cm ont été retrouvés dans les trous de poteau de la palissade : il s'agit d'indices en faveur d'un bardage horizontal, indicateur d'une architecture militaire de tradition romaine. En ce qui concerne la datation, une attribution à un horizon chronologique autour de la guerre des Gaules est une hypothèse plausible, mais qui reste à vérifier.

Fossés parallèles

Les deux fossés (palissade?) [638] et [630] parallèles à la palissade [683], sont situés respectivement à une distance de 11 m et de 13 m à l'ouest de [683]. Leur caractéristiques (taille, poteaux internes) sont tout à fait comparables et ils peuvent, par conséquent, avoir été contemporains.

Sondage 14 (ill. 6, 7)

Ce sondage est dans l'axe de la pente située au nord de la voie d'accès. Son extrémité sud vient toucher le bord de cette voie et l'extrémité nord se situe à l'intérieur de la terrasse supérieure. La stratigraphie n'a pas livré de séquence intéressante. En effet, la terre végétale recouvre directement un niveau également de terre végétale, érodée, ainsi qu'une couche érosive mise en évidence dans la partie centrale du sondage. Les structures en creux mises au jour sont relativement éloignées les unes des autres et n'entretiennent aucune relation stratigraphique.

Une large fosse au bord de la terrasse

La fosse [809] est située en limite sud de la terrasse. Ses dimensions, qui dépassent 5 m de largeur et longueur, restent inconnues et seule une petite partie de son comblement a pu être fouillée au cours de cette campagne. La fouille a montré un bord relativement pentu à l'ouest de la structure dont la profondeur ne dépasse pas 30 cm. Trois trous de poteau ([817], [818] et [835]) qui semblent renforcer le bord de la structure, ont pu être localisés. D'après le mobilier, une datation à l'époque augustéenne est envisageable.

Une fosse ronde

Une fosse de dimensions plus réduites (3,2 m de diamètre [810]), de forme arrondie et profonde de 30 cm, a été mise au jour au centre de la partie nord du sondage. Trois phases de comblement ont pu être distinguées. La dernière phase correspond à une couche cendreuse comportant de nombreuses inclusions de charbon de bois. Le mobilier est suffisamment abondant pour proposer une datation à la période augustéenne.

Un terrassement palissadé – la poursuite de la fortification des Barlots?

Situé à deux mètres environ au sud de la rupture

de pente sud, se trouve un terrassement (UF [808]) qui a entaillé le substrat sur 60 cm de profondeur. La surface du terrassement est relativement plate et horizontale sur 2,60 m de large. Cette structure est renforcée par un alignement de poteaux verticaux. Dans l'angle formé par le front de taille et le sol. Quatre de ces trous (UF [823], [824], [831] et [833]) ont été dégagés. Ils ont des diamètres réguliers de 30 cm environ et sont espacés de 0,6 à 1 mètre. Immédiatement au nord du trou de poteau [824] se situe un deuxième poteau de même dimension, qui pourrait indiquer une phase de réparation. Le mobilier recueilli dans le comblement (UF [802]) de la structure correspond à un horizon chronologique de LT D2, sans plus de précision. À 1,5 m au sud du terrassement se trouve une fosse ou un fossé dont l'extension est encore inconnue. La partie ouest de cette structure a été partiellement fouillée. Son comblement (UF [812] et [825]) est fortement perturbé par des racines d'arbres et le mobilier n'a pas livré d'éléments précis de datation (augustéen).

Des structures parementées (des caves augustéennes?)

En bas de la pente ont été dégagées deux structures rectangulaires en creux, dont les bords sont parementés en pierre sèche (rhyolite locale). La structure [826] présente une largeur de 3 m environ. Sa longueur ne peut être évaluée, puisqu'elle passe sous la berme. Au cours de cette campagne il n'a été possible de la dégager que superficiellement. Sa fouille exhaustive aura lieu en 2009. La structure [827] est plus grande : elle est large de 4,3 m et longue de 6,4 m. Une partie du comblement a pu être fouillée. Le mobilier recueilli permet de situer son abandon au cours de l'époque augustéenne.

Sondage 15 (ill. 8)

L'extension vers l'est du sondage 11 de 2007 a permis de dégager et de fouiller entièrement la fosse [905] = [2007-528] située en bordure nord de la voie. La structure présente une forme rectangulaire de 5,5 m de longueur et 4,2 m de largeur. Le bord nord est profondément taillé dans le rocher sur une hauteur de 1,6 m. Le fond de la structure est plat et il se place presque au même niveau que la voie. Comme en 2007, le fond de la structure a livré le reliquat d'un foyer (UF [911]), très mal conservé, qui indique un niveau d'occupation. Le comblement est le même que celui observé en 2007. Il présente deux couches : UF [903] = [2007-502 et 907] et l'UF [908] = [2007-506].



7. Bibracte, Mont Beuvray, Les Barlots. Sondage I4. Vue générale du sondage (vue du sud).

ÉTUDE DE LA CÉRAMIQUE (S.B.)

Tout comme celle de l'an dernier, la campagne de 2008 a livré un abondant mobilier céramique, très inégalement réparti, puisque seules quelques structures ([808], [810], [825], [905]) regroupent la majorité des fragments recueillis. Le nombre total de tessons est de 2241 pour un nombre minimum de 531 individus. Cette étude complète les données de l'année passée pour la structure fossoyée [678] (= 2007- [444] Enclos?, état 2), la palissade [683] (= 2007- [423]) et la fosse [905] (= 2007- [503]) dont la fouille s'est poursuivie cet été. De même l'analyse des fosses [825], [826] et [827] n'est que partielle puisque ces structures n'ont pas été intégralement vidées.

Le mobilier amphorique a fait l'objet d'une étude préliminaire (tri, comptage, pesage) et totalise 1396 fragments pour un NMI de 42. Les ensembles sont présentés selon les normes établies à Bibracte (Barral, Luginbühl 1995) et les datations sont fondées sur les références existantes (Paunier,

Luginbühl 2004, p. 188, 232-236).

Sondages 10, 12, 13

Petit fossé SO-NE [642/662]

UF [641], [661]

Le mobilier céramique contenu dans le comblement du fossé ne comprend que quelques fragments de cruche, de céramique fine à pâte grise lissée fumigée dont une écuelle E1a et des fragments de céramique à pâte sombre grossière, dont une variante de pot P21 et un couvercle Cv3. Au vu des faibles quantités de céramiques, seule une attribution large à LT D2 peut être proposée.

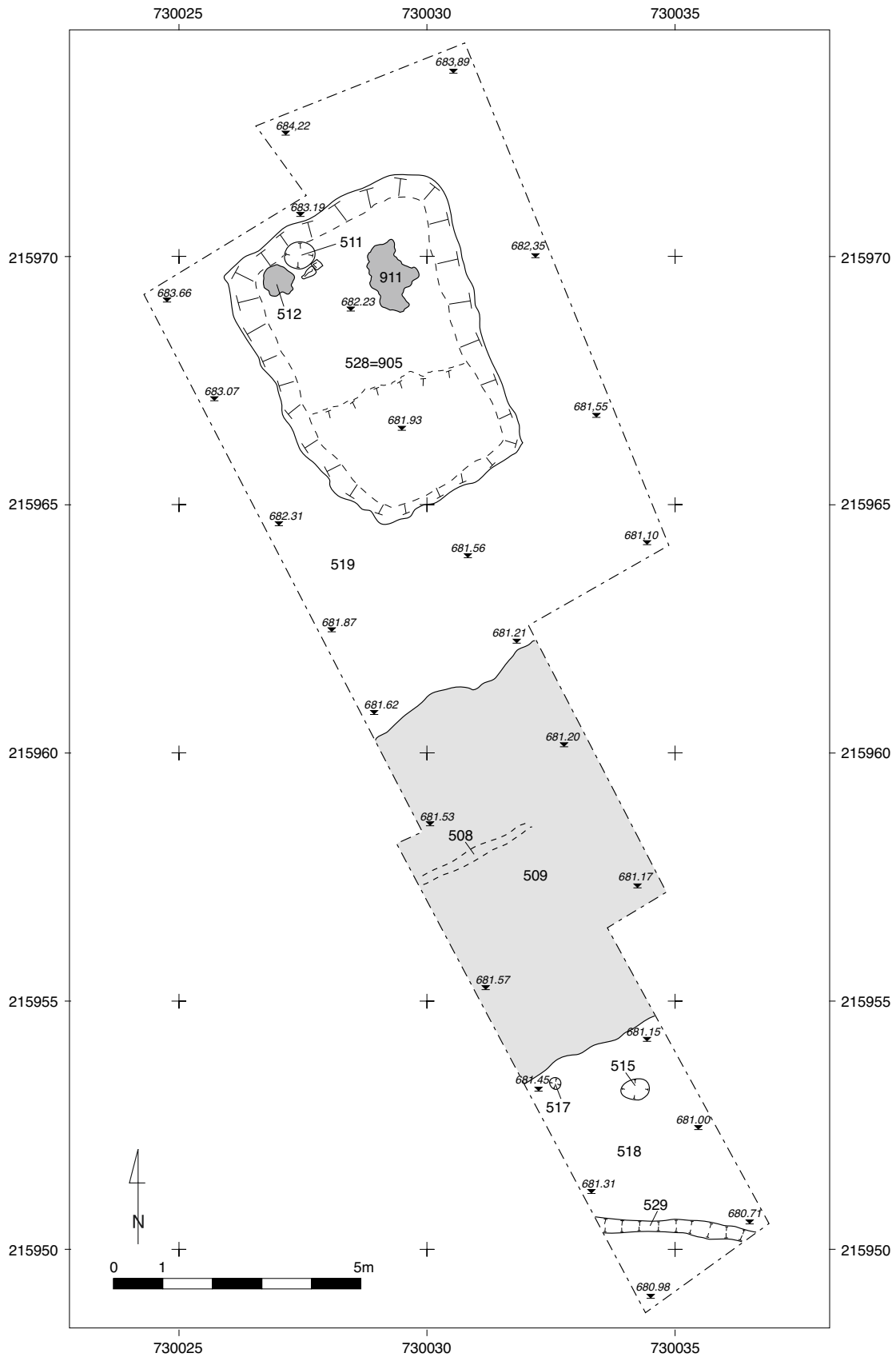
Fosse [628/640]

UF [639]

Cet ensemble comprend onze restes de vaisselle céramique pour un NMI de six et il comporte sept fragments d'amphore Dressel 1 pour un NMI de un. La céramique fine est représentée par des fragments de cruche, un pot et une assiette en pâte grise lissée fumigée. La céramique grossière sombre et claire, ainsi qu'un pot P24b en céramique micacée de type Besançon complètent ce faciès. La faible quantité de mobilier recueilli ne comporte aucun marqueur chronologique. Seule l'assiette en PGFINLF de type A2b, peut nous donner un indice à titre indicatif, puisqu'elle est présente sur le site de la PC1 à partir de LT D2b.

Structure fossoyée [678 = 444]

Cet ensemble regroupe plusieurs unités stratigraphiques ayant toutes livrées de faibles quantités de mobilier: [673], [675], [676], [677]. Le total des fragments de céramique recueillis s'élève à 21 pour un nombre minimum de huit individus tandis que les amphores comprennent 57 fragments pour un nombre minimum d'un individu. Seule la céramique lissée fumigée et la céramique fine à revêtement engobé figurent parmi les céramiques fines. Ce sont les céramiques grossières qui sont les plus nombreuses, représentées par toutes les catégories. Parmi ces dernières, quelques types ont pu être



8. Bibracte, Mont Beuvray, Les Barlots. Sondage 11 et 15, plan des structures.

identifiés: M6b, E1a (var.), P18 (var.), P24b, P26 et un couvercle indéterminé.

L'ensemble du faciès peut être attribué à LT D2, sans plus de précisions. Cette structure (État 2, UF [444]) avait été attribuée à LT D2b l'année passée (Rapport 2007, p. 75) en raison de la présence de certains types (M5b, P19d).

Palissade N-S [683 = 423]

Les UF qui composent le comblement des trous de poteau de cette structure sont les suivantes: [637], [670], [668], [666], [606], [602], [604], [693], [608].

Seule l'UF 602 a livré du mobilier céramique (10 fragments, NMI = 3), dont un fragment de plat à engobe interne régional, une écuelle E1a et une E1b en céramique fine lissée fumigée, un pot P24a en céramique sombre grossière. Le mobilier amphorique, exclusivement composé de Dressel 1 (dont une Dressel 1a), comprend onze restes. Cette structure avait été attribuée à LT D2a lors de l'étude de 2007 (Rapport 2007, p. 77) en raison de l'absence de marqueurs chronologique des périodes postérieures. Cependant la faible quantité de mobilier recueilli ne permet pas d'établir cette datation avec certitude, d'autant que, sur le plan stratigraphique, cette palissade est recoupée par la structure fossoyée [678 = 407].

Palissade N-S externe

Cette palissade est constituée de plusieurs grands trous de poteau: [700], [702], [705], [696], [698], [695].

L'ensemble du mobilier comprend dix-sept restes pour un nombre minimum de sept individus. Tous les groupes de catégories sont représentés, parmi lesquels les céramiques fines, figurées par des fragments de cruche, de la PGFINH et de la PGFINLF, sont majoritaires. Les céramiques mi-fines à pâte claire et à pâte grise sont également présentes. Seule une écuelle E1b a pu être identifiée. Deux catégories de céramique grossière ont été répertoriées: la pâte sombre grossière et la pâte claire grossière à couverte noire. En l'absence d'autres éléments, il est possible d'attribuer cet ensemble à LT D2 grâce à la PGFINH.

Fossé sud-ouest/nord-est [679 = 404]

UF [643], [646]

Cet ensemble comprend vingt restes de céramique pour un NMI de huit. Les amphores totalisent 33 restes pour deux individus.

Le *terminus post quem* est donné par un fragment de sigillée italique en -30. Les céramiques fines comprennent de la PGFINLF et de la PGFINH, ainsi qu'un fragment de PSFINA. Parmi la mi-fine, seul un type Cv3 à pâte claire a été mis en évidence. Les grossières sont également représentées par une seule catégorie, la PSGROS (M6b).

Voie

UF [674] empiérement (premier état?). Le mobilier compris dans cette UF est composé de 8 fragments (NMI = 4), dont de la PGFINLF, de la céramique grossière à pâte claire et à pâte sombre, et de la céramique grossière à revêtement micacée de type Besançon.

UF [656], [665], [647], [626], [627], [625]: perturbation, réparation de la voie?

Cet ensemble totalise 153 fragments de céramique pour un NMI de 41 (Amphores, NR = 66, NMI = 2). La céramique d'importation est représentée par des fragments d'assiette en sigillée italique et un fragment de panse de PARFINA. La céramique fine comprend des fragments de plat à engobe interne d'origine gauloise, un gobelet G8a en PARFINB (catégorie incertaine), et quelques fragments de céramique peinte de couleur lie de vin. Elle regroupe également des fragments de cruche, une A2a à pâte claire, de la terra nigra, de la PGFINH, dont une A2a, et une majorité de céramiques sombres lissées fumigées, représentées par de nombreux types: E1, E2a, B6b, B6c, B18a, T1b?, Cv3 (var.). L'ensemble comprend aussi quelques céramiques mi-fines, en particulier des céramiques à revêtement micacé, ainsi qu'une E8b et un P21 à pâte grise.

Hormis la céramique à couverte noire, toutes les catégories de grossières sont présentes, figurées par les types suivants: E9, E6a, P19b, P19c, P20a, P24a et P24b. La présence de sigillée, d'un G8a ainsi que d'un B18a permet de placer l'ensemble à la période augustéenne.

UF [622]: Réparation de la voie

Le nombre total de fragments de céramique

recueilli dans cette couche s'élève à 117 pour un nombre minimum de 32 individus. Les restes d'amphores sont au nombre de 29 pour un NMI de 1.

Le faciès est assez similaire à celui de l'ensemble précédent. Le terminus post quem de -20 est donné par une assiette Ha.1b en sigillée italique. Les céramiques fines comprennent quelques catégories résiduelles (PEINTA et B) en plus des catégories les plus fréquentes : PCCRU, PGFINH, PGFINLF, PGFINTN. Elles sont également représentées par un couvercle en MICACFIN et un fragment de plat à engobe interne d'origine gauloise. Toutes les catégories de mi-fines et de grossières sont présentes. Une écuelle et un pot ne figurant pas encore dans la typologie ont été mis en évidence.

Sondage 14

Fosse [809], (ill. 9, n° 1)

UF [834], [816], [814] : comblement TP internes

Cet ensemble ne comporte que deux fragments de céramique : une assiette Ha.1c en sigillée italique et un col de cruche. L'assiette en sigillée constitue néanmoins un *terminus post quem* de 15 av. J.-C.

UF [803] : comblement de fosse

Le mobilier recueilli dans ce comblement de fosse comprend 31 restes pour un NMI de 11. Les restes d'amphores, uniquement des panses de Dressel 1, sont au nombre de 15. Les céramiques fines regroupent des fragments de cruches, de la céramique peinte A, de la terra nigra, de la PGFINH et de la lissée fumigée dont une E2a. La présence de céramique à pâte claire et grise mi-fine a également été mise en évidence. Les céramiques grossières comprennent une E1a et un P19 à pâte sombre et des fragments de céramique à pâte claire et de céramique à couverte noire.

Malgré la faible quantité de mobilier il est possible d'attribuer le faciès à LT D2 (PGFINTN et PGFINH).

Fosse [810], (ill. 9, n° 2 à 6)

UF [813], [816], [804]

Cet ensemble comprend 386 fragments de céramique pour un NMI de 64.

Le mobilier amphorique est constitué de 130 fragments, exclusivement de type Dressel 1, pour un NMI de 2. Les céramiques d'importation sont représentées par de la sigillée italique, de la céramique

à parois fine A et un gobelet Mayet 17 (PARFINC?, pièce brûlée). Cet ensemble comporte également des catégories appartenant aux faciès les plus anciens de l'oppidum : PEINTA, PEINTB, PSFINA et PSFINB. Les autres catégories de céramiques fines sont la PCCRU (Cr8a), la PGFINH, la PGFINTN et la PGFINLF qui regroupe de nombreux types : A2a, G7a, B10b, C5, Cv3, E1b, B2, B3, P4a, E1c, E1a Cv1 et une variante de P7a. Les céramiques mi-fines sont représentées par un Cv3 et un P16 en MICACMIFIN et des fragments de PGMIFIN. À l'exception des céramiques à revêtement micacé, toutes les catégories de grossières sont présentes : PCGROS, PSGROS et PCGROSCN. Les types identifiés sont les suivants : E1a, E4a, E8c, E6a, M6, P17, P19b, P26, Cv3.

Le faciès de l'ensemble est attribuable à la période augustéenne en raison de la présence de sigillée italique et d'une Cr8a.

Terrassement palissadé [808], (ill. 9, n° 7-13)

UF [820], [821], [830], [832], [802]

Cet ensemble regroupe 89 fragments de céramique pour un NMI de 17 et 120 fragments de Dressel 1 pour un NMI de 1. La céramique fine comprend de la paroi fine type Beuvray, des fragments de cruche (Cr4, Cr8c?), de la céramique peinte A, de la PSFINA, de la PGFINH (P-, Cv4), de la terra nigra (A2b), et de la PGFINLF (A2a, A2b, P2a). Les céramiques grossières sont représentées par la PCGROS (P19?), la PSGROS (E9) et la PCGROSCN (P26). Le faciès représenté appartient à LT D2 (PGFINTN, PGFINH). Soulignons que les A2b apparaissent à LT D2b.

Fosse ou fossé [825]

UF [812], [822]

Cette fosse comprend 135 céramiques pour un NMI de 27 et 75 fragments d'amphore Dressel 1 pour un NMI de 1.

Le mobilier céramique est représenté par quelques importations : une coupe Lamb.1 en campanienne B-oidé, de la sigillée italique et de la paroi fine A. L'ensemble comprend également des fragments de cruches dont une variante de Cr6, de la PGFINH (C6a?, B18), de la PGFINTN (B10b) et de la PGFINLF (A2b, A17a, E1b, E1c var., B6b, B18). Les trois catégories de céramiques mi-fines sont présentes ainsi que toutes les catégories de céramiques grossières, excepté la MICACG. La sigillée italique et les B18 renvoient à un faciès augustéen.

Structure parementée [827]

UF [848], [840], [837], [811]

Le mobilier de cet ensemble comprend 19 céramiques pour un NMI de 5 et 15 fragments d'amphores Dressel 1 pour un NMI de 1.

La céramique fine est représentée par de la PCCRU, de la PGFINH et un B18 en PGFINLF. L'ensemble comprend également un fragment de PG-MIFIN et un P24b en PCGROSCN. Le mobilier peu abondant ne permet pas de donner une datation très sûre, mais on peut néanmoins souligner que le B18 n'est apparu jusqu'à présent que dans les ensembles augustéen de l'*oppidum*.

Fosse [905] (suite de la fosse [503] de 2007)

État 1 : UF [909], [911], (ill. 10 et 11)

Le premier état de la fosse regroupe 112 fragments de céramiques pour un NMI de 34.

Il comprend également 18 restes d'amphores pour un NMI de 2.

Les céramiques fines sont représentées par un fragment de présigillée (Lamb.1?), un gobelet Mayet III (3B.1) en PARFINA, des fragments de cruche, des céramiques peintes A et B et de la PSFINA. Elles comprennent également un pot à provision à pâte claire, de la terra nigra, de la PGFINH, dont une A4a et de la PGFINLF qui figure un B18a. Seule une variante de M6 compte parmi les céramiques mi-fines. Parmi les céramiques grossières, hormis la MICAG toutes les catégories sont présentes. Le faciès appartient à la période augustéenne (terminus post quem de -30 à -20 donné par le B18a et l'A4a) mais comprend néanmoins du matériel plus ancien (LT D2).

État 2 : UF [903], [907], (ill. 12, 13 et 14)

Cet ensemble totalise 456 restes de céramique pour un NMI de 94 et 178 restes d'amphores pour un NMI de 2.

La céramique importée est représentée par une assiette Ha. Ia en sigillée et des fragments de gobelets en parois fines A. La céramique fine à pâte claire comprend des céramiques peintes A et B, un fond de plat à engobe interne, un G9 en parois fines type Beuvray et plusieurs type de cruches : Cr, Cr6, Cr6 var., Cr7 var., Cr8b. La céramique fine à pâte sombre regroupe de la terra nigra (A2a, A2b, A4a, A4b, C4b, C5a, P1b), de la céramique lissée fumigée (A2a, A4a, A17a, dérivé de Consp. 5.2, E1b, C6a, C6b, B6c, B10b, B18, Bt4) et, enfin, quelques fragments de céramique à pâte grise homogène. Les trois catégories de céramiques mi-fines sont présentes avec quelques types pertinents pour la chronologie :

M6a, M6b. Toutes les catégories de céramique grossière sont également dans cet ensemble, les types ne regroupant que des écuelles (E4a, E4c, E5a, E6a, E9) ou des pots (P1, P2a, P17, P19b, P19c, P19d, P21, P23, P24a, P24b, P25b, P26).

Le mobilier de cet ensemble (Ha. Ia, B18, A4), conforte la datation augustéenne qui avait été attribuée lors de la précédente étude (Rapport 2007, p. 77-82).

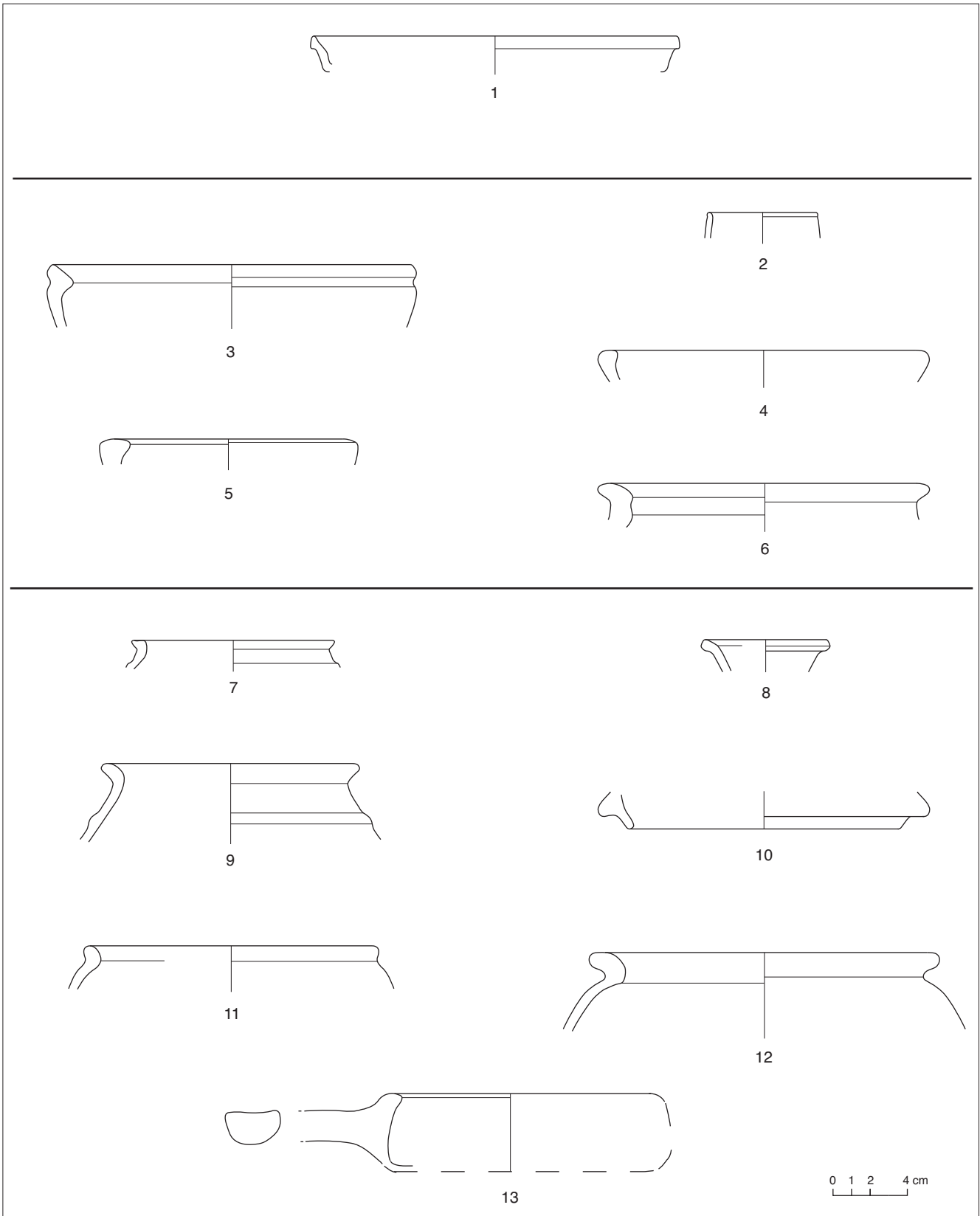
SYNTHÈSE CHRONOLOGIQUE ET FONCTIONNELLE

L'analyse du mobilier de cette campagne 2008 conforte les résultats précédemment proposés (2007) : le faciès chronologique général (ill. 15) demeure homogène et globalement attribuable à LT D2, à l'exception de quelques structures clairement augustéennes telles la fosse [503-905] et les fosses [809], [810], [825], [827?] ainsi que la perturbation de la voie. Par ailleurs il faut souligner que la datation des structures [404, 683] et [444, 678], respectivement attribuées à LTD2a et LTD2b à titre indicatif l'année passée, ne peut être affinée par le mobilier recueilli cette année. Elle reste donc à prendre avec précaution d'autant que la palissade [683] recoupe le fossé [678].

La fosse [503-905] étant désormais intégralement fouillée, elle constitue un nouvel ensemble clos de référence pour documenter la fin de l'occupation de l'*oppidum*.

Ensemble	TPQ, donné par	Faciès
Petit fossé 642/662	-	LT D2
Fosse 628/640	-	LT D2b
Structure fossoyée 678	-	LT D2
Palissade 683	-	LT D2a ?
Palissade N-S externe	-	LT D2
Palissade N-S interne	- 30, sigillée	Augustéen
Voie, perturbation	- 30, sigillée	Augustéen
Voie, réparation [622]	- 20, sigillée	Augustéen
Fosse 809	- 15, Ha. Ic	Augustéen
Fosse 810	- 30, sigillée	Augustéen
Terrassement palissadé 808	-	LT D2
Fosse ou fossé 825	- 30, sigillée	Augustéen
Structure parementée 827	-	Augustéen ?
Fosse 905, état 1	- 30, -20, B18a, A4a	Augustéen + résiduel
Fosse 905, état 2	- 30, Ha. Ia	Augustéen

I 5. Bibracte, Mont Beuvray, Les Barlots. Synthèse chronologique des structures étudiées.



9. Bibracte, Mont Beuvray, Les Barlots.

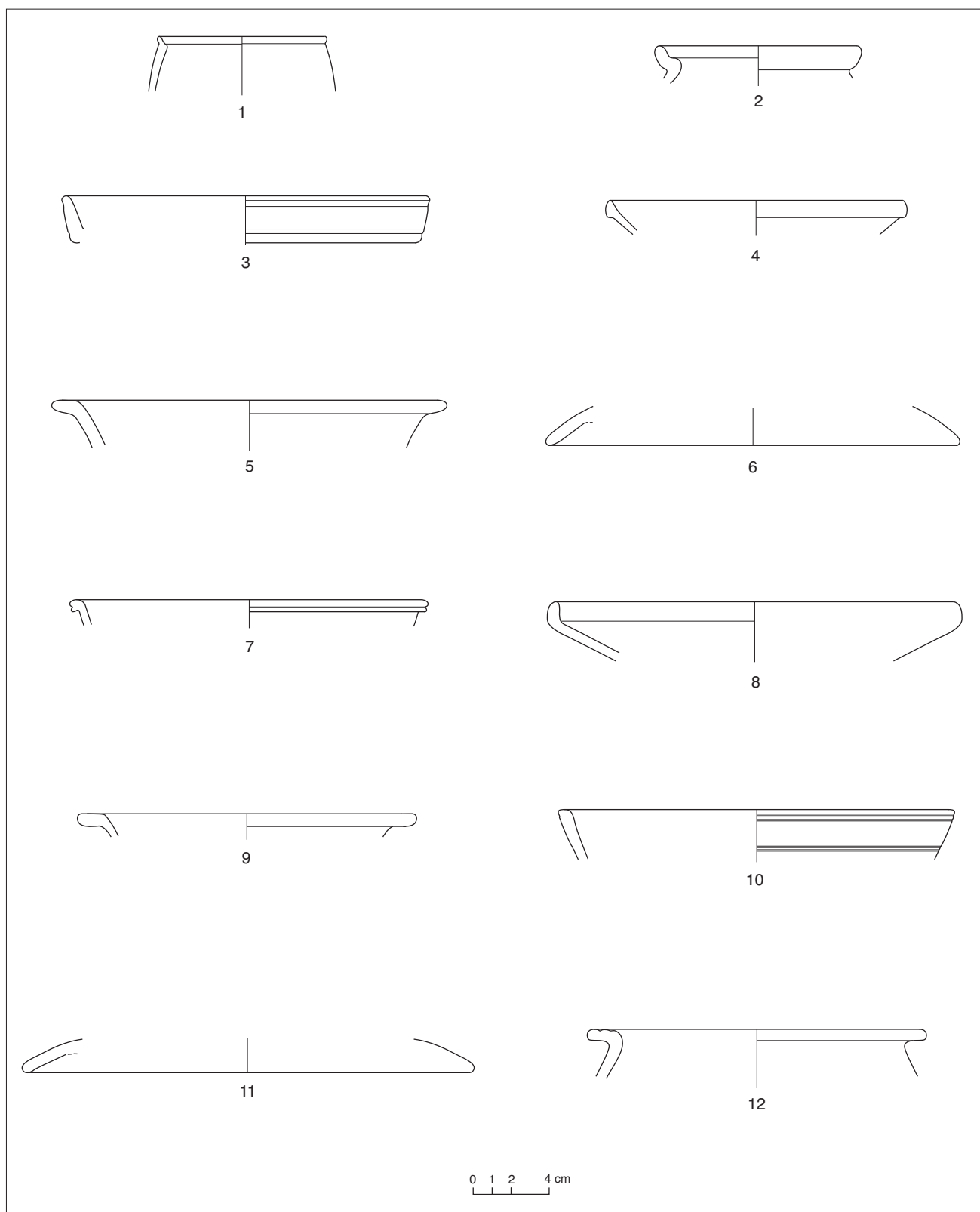
Fosse [809]: 1. B2008.36.834.1.TSIT – Ha. 1c

Fosse [810]: 2. B2008.36.804.1.PARFIN – Mayet 17; 3. B2008.36.804.3.PEINTB – B-; 4. B2008.36.804.6.PGMIFIN – Var. E1a; 5. B2008.36.804.10.PGMIFIN – Var. E4a;

6. B2008.36.804.11.PCGROS – P-

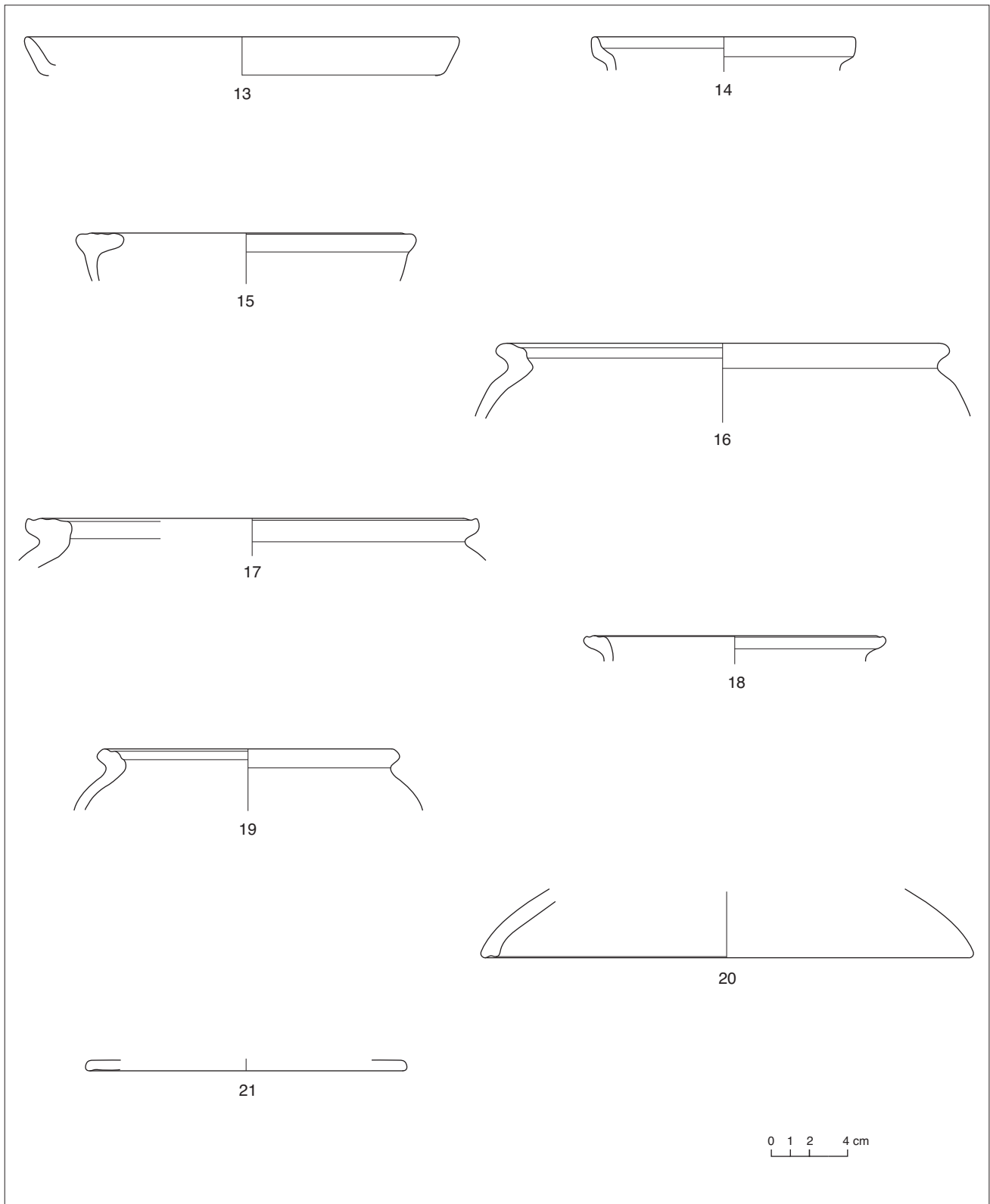
Fosse [808]: 7. B2008.36.802.3.MICACMIFIN – P4; 8. B2008.36.802.2.PCCRU – Cr4; 9. B2008.36.802.4.PGFINH – P-; 10. B2008.36.802.8.PGFINH – Cv4;

11. B2008.36.802.5.PGFINLF – P2a; 12. B2008.36.802.7.PCGROS – P19?; 13. B2008.36.802.6.PGMIFIN – Poélon.



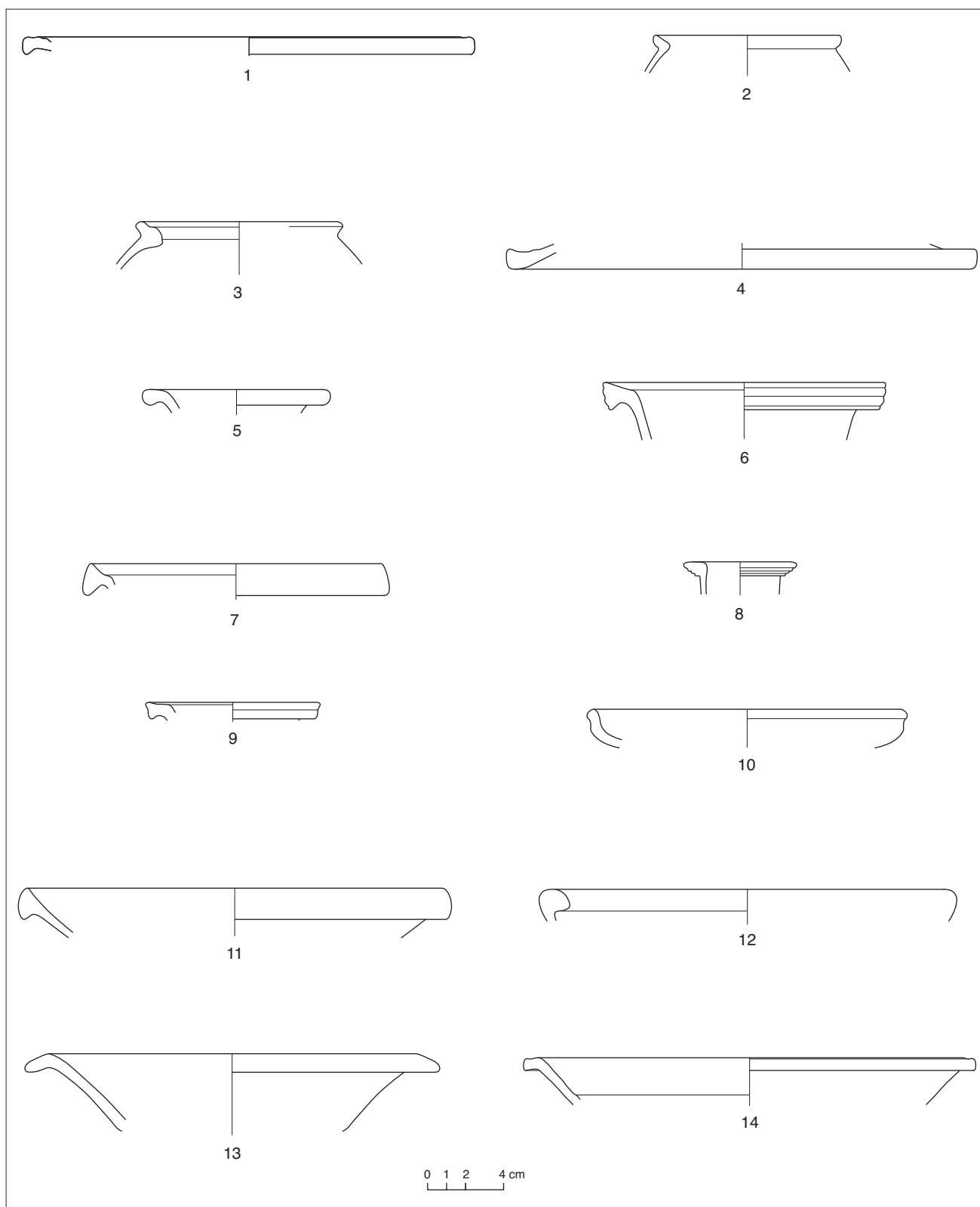
10. Bibracte, Mont Beuvray, Les Barlots.

Fosse [905] (suite de la fosse [503] de 2007), état 1 : 1. B2008.36.911.1.PARFINA – Mayet III (3B.1); 2. B2008.36.909.2.PC- - PP; 3. B2008.36.911.5.PGFINH – Var.A2a; 4. B2008.36.909.4.PGFINH – A4a; 5. B2008.36.909.3.PGFINH – C5; 6. B2008.36.911.2.PGFINH – Cv4; 7. B2008.36.909.9.PGFINLF – C-; 8. B2008.36.911.4.PGFINLF – E1b; 9. B2008.36.909.8.PGFINLF – C5; 10. B2008.36.911.3.PGFINLF – B18a; 11. B2008.36.909.7.PGFINLF – Cv4; 12. B2008.36.909.10.PGMIFIN – Var. M6 ou P-.



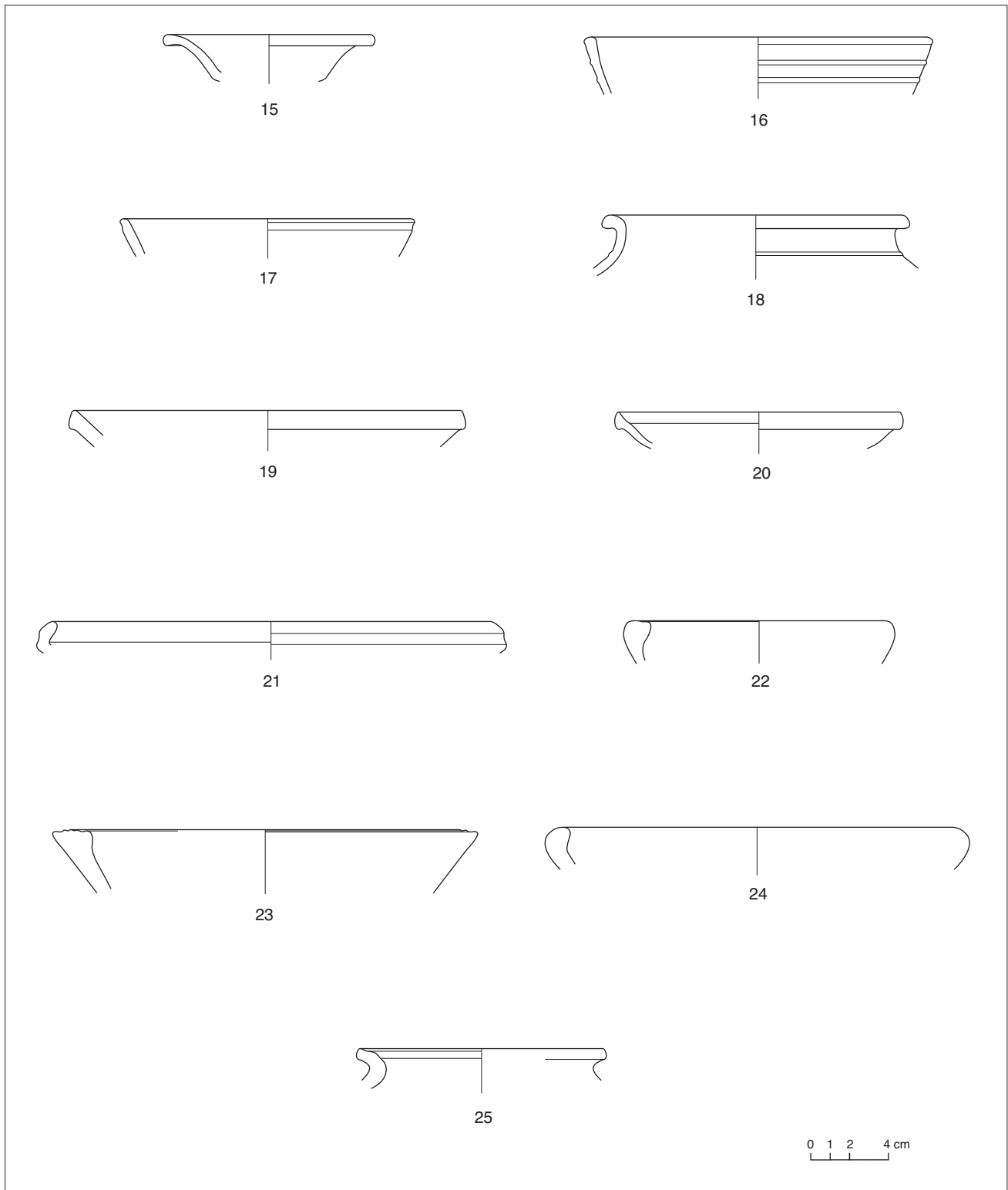
11. Bibracte, Mont Beuvray, Les Barlots.

Fosse [905] (suite de la fosse [503] de 2007), état 1 : 13. B2008.36.909.5.PSFINA – A2a; 14. B2008.36.909.6.PSFINA – B10b; 15. B2008.36.909.12.MICACB – E8c; 16. B2008.36.909.13.MICACB – P19d; 17. B2008.36.909.11.PCGROSCN – P26; 18. B2008.36.909.15.PSGROS – M5; 19. B2008.36.909.16.PSGROS – P19; 20. B2008.36.909.14.PSGROS – Cv2; 21. B2008.36.909.17.PSGROS – Cv-.



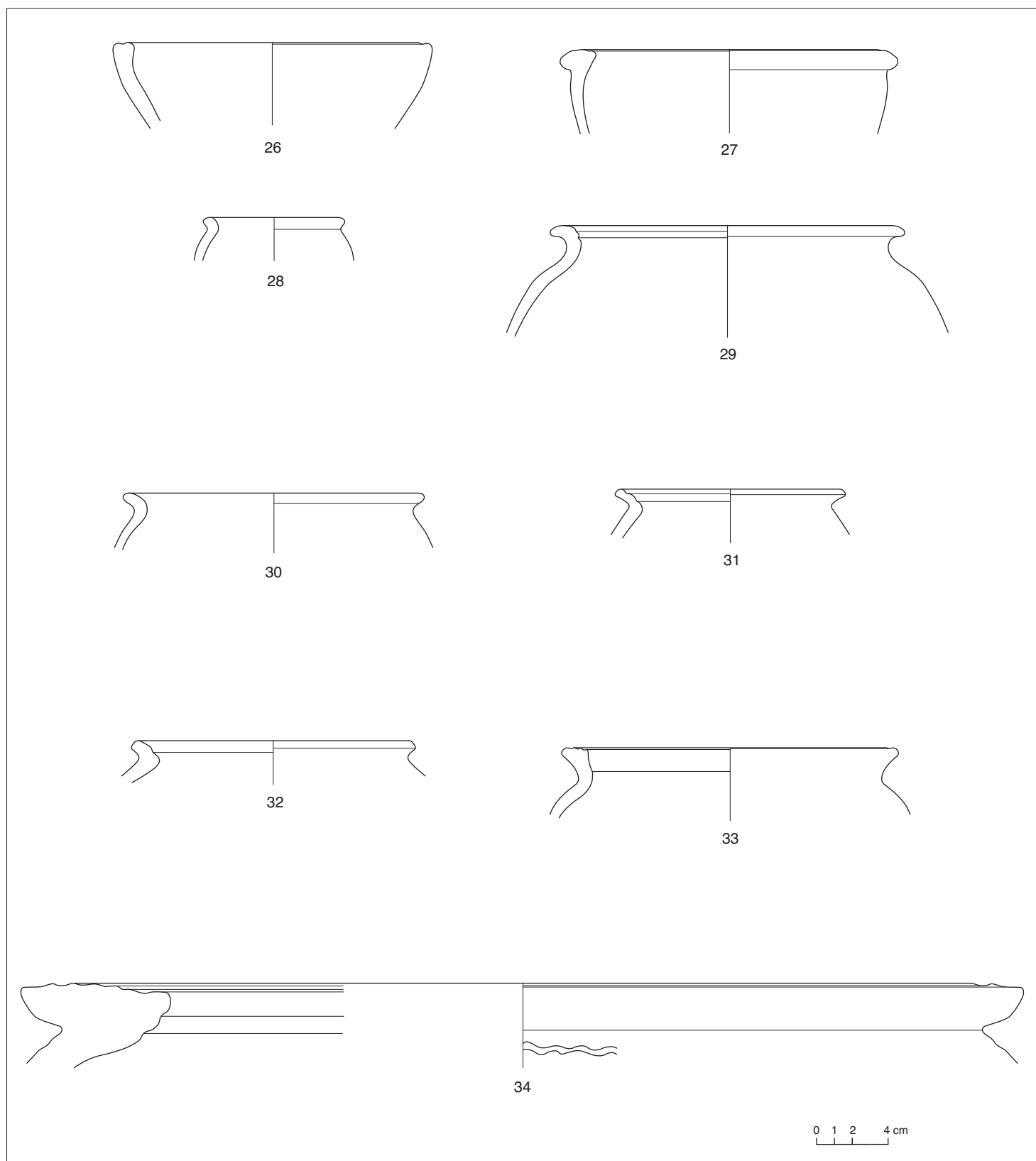
12. Bibracte, Mont Beuvray, Les Barlots.

Fosse [905] (suite de la fosse [503] de 2007), état 2 : 1. B2008.36.907.1.TSIT – Ha. 1a; 2. B2008.36.907.4.PARFINB – G9; 3. B2008.36.907.24.MICACMIFIN – P20b; 4. B2008.36.907.22.MICACMIFIN – Cv3; 5. B2008.36.907.9.PCCRU – Cr-; 6. B2008.36.907.8.PCCRU – Cr6; 7. B2008.36.907.7.PCCRU; Var. Cr6; 8. B2008.36.907.5.PCCRU – Var. Cr7; 9. B2008.36.907.6.PCCRU – Cr8b; 10. B2008.36.907.17.PGFINLF – dérivé Consp. 5.2; 11. B2008.36.907.20.PGFINLF – A17a; 12. B2008.36.907.25.PGFINLF – E-; 13. B2008.36.907.18.PGFINLF – C4b; 14. B2008.36.907.19.PGFINLF – C5a.



I 3. Bibracte, Mont Beuvray, Les Barlot.

Fosse [905] (suite de la fosse [503] de 2007), état 2 : 15. B2008.36.907.21.PGFINLF – C6b; 16. B2008.36.907.14.PGFINLF – B18a; 17. B2008.36.907.15.PGFINLF – B18; 18. B2008.36.907.16.PGFINLF – Bt4; 19. B2008.36.907.10.PGFINTN – A4a; 20. B2008.36.907.11.PGFINTN – A4b; 21. B2008.36.907.27.PGMIFIN – A1c; 22. B2008.36.907.30.PGMIFIN – Var. E4b; 23. B2008.36.907.28.PGMIFIN – E8c; 24. B2008.36.907.29.PGMIFIN – E1?; 25. B2008.36.907.31.PGMIFIN – P5b.



I 4. Bibracte, Mont Beuvray, Les Barlots.

Fosse [905] (suite de la fosse [503] de 2007), état 2 : 26. B2008.36.907.37.PSGROS – Var. E5a; 27. B2008.36.907.34.PSGROS – Var. E9; 28. B2008.36.907.35.PSGROS – P2a; 29. B2008.36.907.36.PSGROS – P17; 30. B2008.36.907.32.PSGROS – P1; 31. B2008.36.907.33.PSGROS – P-; 32. B2008.36.907.39.PSGROS – P-; 33. B2008.36.907.38.PCGROS – P24a; 34. B2008.36.907.40.PCGROSCN – P26.

BIBLIOGRAPHIE

Barral, Luginbühl 1995 : BARRAL (Ph.), LUGINBÜHL (Th.). — *Typologie des formes de céramique régionale de Bibracte*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 1995 (multigraphié).

Manning, Scott, 1979 : MANNING (W.H.), SCOTT (I.R.). — Roman timber military gate ways in Britain and of the German frontier, *Britannia*, 10, 1979, p. 19-61, fig. 1.

Paunier, Luginbühl 2004 : PAUNIER (D.), LUGINBÜHL (Th.) dir. — *Le site de la maison 1 du Parc aux Chevaux (PC 1). Des origines de l'oppidum au règne de Tibère*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2004, 472 p. ; 350 ill. ; 7 pl. h.t. couleur (Bibracte ; 8).

Rapport annuel 2005 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2005 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2005.

Rapport annuel 2006 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2006 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2006.

Rapport annuel 2007 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2007 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2007.

B- SYNTHÈSE 2006-2008

INTRODUCTION

L'objectif du programme de recherche triennal 2006-2008 était d'examiner le secteur des « Barlots », structuré par des terrasses et des voies d'accès, situé entre le *Murus Gallicus* interne (Porte de Rebout) et la fortification externe (passage A4). La stratégie des opérations s'est surtout appuyée sur les résultats de la cartographie micro-topographique réalisée par l'équipe de Franz Schubert (*ill. 1, rapport annuel*).

Lors du précédent programme triennal (2003-2005), une petite fortification située dans le même secteur avait été l'objet des premières interventions (sondages 1-4). Ils avaient révélé la structure d'un simple talus en terre avec de vraisemblables consolidations en bois et un renforcement par un fossé en V situé en contrebas. La datation ne peut pas être clairement établie : le mobilier peu abondant indique que ce rempart a pu être réalisé autour de l'époque césarienne. Si l'hypothèse d'un camp romain peut être suggérée par la structure de la fortification, il faut souligner l'absence d'indices directs liés à une présence militaire.

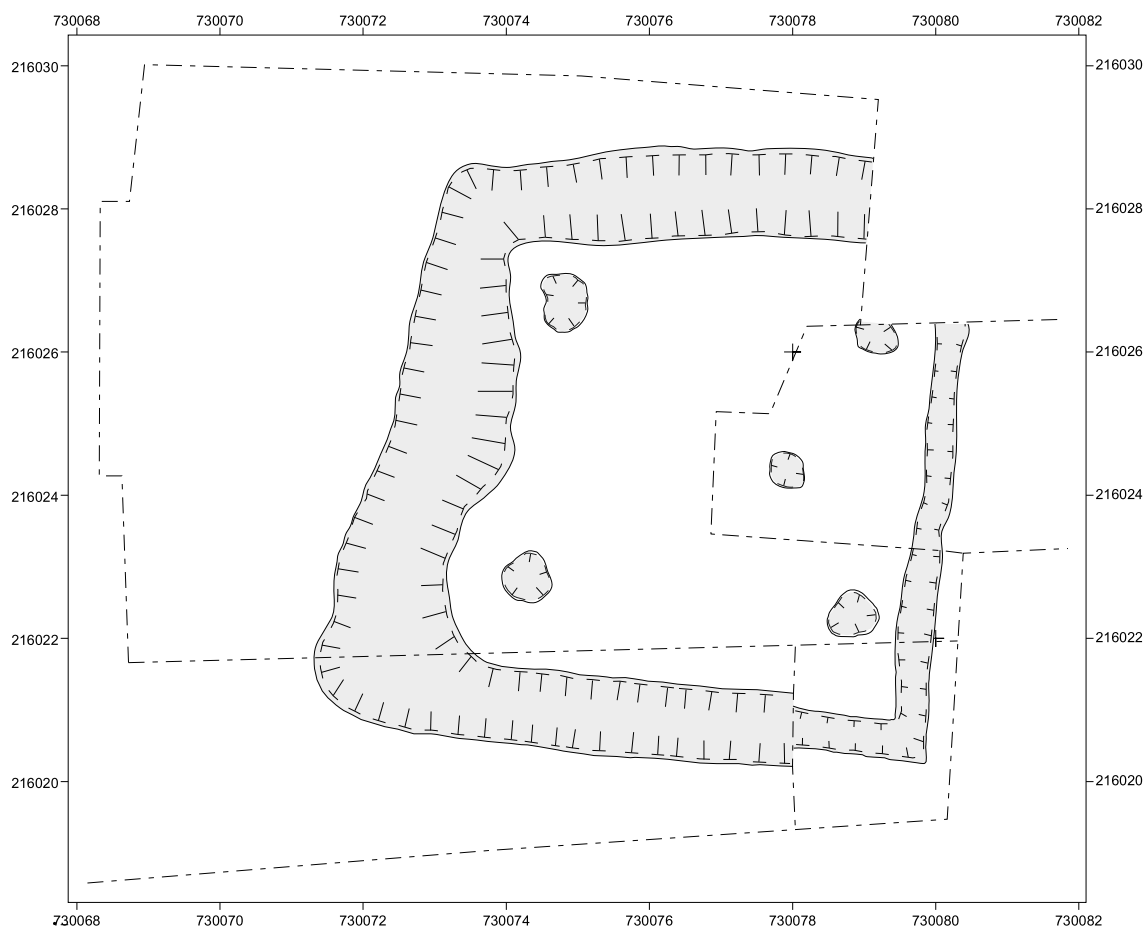
Un sondage de 70 m de longueur, réalisé vers l'espace intérieur de ce rempart, n'a pas livré d'indices d'aménagement. Les seules traces d'occupation ont été découvertes sur la terrasse formée par le talus : quelques trous de poteau et les restes d'une petite structure fossoyée. Le mobilier accompagnant ces structures est constitué de déchets de travail artisanal datable aux alentours de l'époque augustéenne.

En 2005, les recherches ont porté sur la partie sud du secteur (sondages 5-9), où une terrasse bien marquée est située directement en face de l'accès A4 du *Murus Gallicus* externe. Ce secteur a livré des enclos carrés fossoyés. Le premier (*ill. 1*) entourait une tombe à incinération, qui présentait un caractère assez exceptionnel (Rapports d'activité 2005-2006).

Bilan 2006-2008

La première année du programme triennal 2006-2008 a permis de finir le dégagement de la terrasse funéraire et de dégager un deuxième enclos, malheureusement dépourvu de tombe centrale, ce qui s'explique sans doute par une forte érosion. Au cours de ces travaux, le tracé d'une voie qui semble traverser le passage de la fortification externe et qui contourne la terrasse funéraire, a pu être localisé et dégagé.

La campagne 2007 avait pour but d'explorer le tracé de la voie d'accès vers l'ouest, en direction la Porte de Rebout, et d'examiner ses abords. Si l'on se fie à la topographie actuelle, on peut considérer que la voie antique venant de l'est fait un angle et monte vers le nord en suivant une dépression longiligne, avant de repartir vers l'ouest en direction de la porte. Cette dépression est dominée à l'ouest par une terrasse surélevée. Elle a été recoupée transversalement (sondage 10). Les vestiges de la voie qui



I. BibRACTE, Mont Beuvray, Les Barlots. Sondage 2, enclos funéraire.

occupaient cet emplacement sont très ténus. En revanche, des vestiges structurés ont été observés sur son rebord sud-ouest : un enclos funéraire supposé est recoupé par une palissade rectiligne et orientée nord-sud. Cette palissade semble barrer un accès vers la Porte de Rebout, située plus à l'ouest. Le mobilier provenant des fossés de l'enclos, ainsi que de la palissade elle-même, est attribuable à la période de LT D2b.

Un autre sondage effectué en 2007 plus à l'est (sondage 11) a mis en évidence la surface de roulement de la voie et les restes d'une construction encavée sur le bord nord de la voie. Son comblement a livré une quantité importante de mobilier céramique et métallique, qui atteste un contexte artisanal de transformation de fer daté des alentours du changement d'ère (soit l'ultime période de fonctionnement de l'*oppidum*).

L'enjeu de la campagne 2008 était de préciser le tracé des voies d'accès et l'organisation des aménagements environnants. Pour réaliser cela, quatre nouveaux sondages (ou extensions de sondages) ont été ouverts : sondages 12, 13 et 14). La suite de la palissade a été mise au jour et une autre rangée de trous de poteau en avant et parallèles à la palissade, vient confirmer les observations réalisées lors de la campagne précédente. Dans la partie sud du sondage, on constate que les deux palissades font un même retour vers le sud-ouest et qu'elles longent une portion de voie. Cette dernière, qui doit être le prolongement de la voie découverte dans le sondage 11, présente une première surface d'utilisation rechargée d'une couche de petites pierres. Un aménagement de trous de poteau dans le prolongement de la deuxième palissade indique qu'une porte devait obturer l'accès à la voie dont on ne sait pas, en raison de la faible surface dégagée, si elle remontait vers la Porte du Rebout ou si elle suivait un autre parcours.

Résumé synthétique des structures (ill.2)

- Des terrassements liés à l'installation des voies qui permettent d'accéder aux portes principales des fortifications de l'*oppidum*. Des structures sont à associer à ces voies.

- Les voies sont dominées par des terrasses structurées en enclos, dont au moins une présente un contexte funéraire.

- Une petite fortification renforcée par un fossé en V englobe presque la totalité de la partie haute du secteur.

- Une palissade située à l'extrémité sud-ouest de cette fortification recoupe l'espace entre les deux remparts et semble détourner la voie d'accès initiale.

- Une porte installée dans cette palissade permet, toutefois, un accès plus contrôlé, par cette voie, vers la Porte de Rebout.

Phasage des structures :

- Phase de fonction du *Murus Gallicus* externe. Une voie d'accès monte du nord vers ce rempart et le franchit par la porte A4. Cette voie passe sur le tracé d'un terrassement artificiel bordé par des aménagements artisanaux.

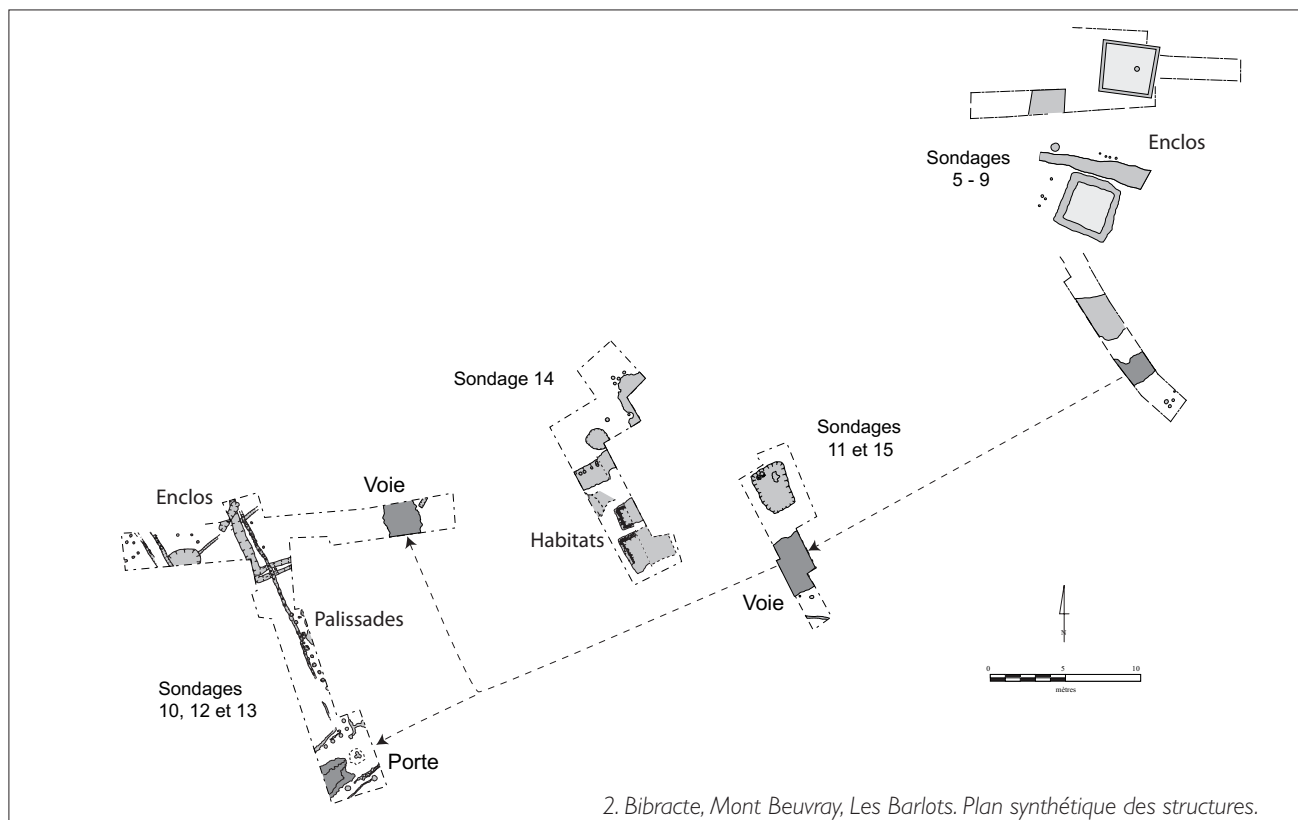
- Édification du *Murus Gallicus* interne et de la porte du Rebout. Le terrain en contrebas est utilisé pour l'installation de tombes à des endroits topographiquement dominants.

- Édification d'une petite fortification en bois et terre et d'une palissade avec une porte renforcée à l'emplacement de la voie d'accès. Une deuxième voie est ménagée le long de la palissade.

- Terrassement du terrain le long de la voie d'accès et édification des bâtiments et structures liés à l'artisanat.

Une ultime campagne est envisagée en 2009 pour terminer l'évaluation du secteur avant d'en commencer la publication. Il s'agira de fouiller la porte associée à la palissade, de vérifier le prolongement du rempart talus, et de dégager, au moins partiellement, les bâtiments semi-excavés.

Les résultats sont donc importants, puisqu'ils comprennent, dans cet espace intermédiaire entre les deux principales lignes de fortification, des structures de nature très variée : deux voies, des enclos funéraires, des structures d'habitat et d'artisanat et surtout des vestiges de fortification (talus précédé d'un fossé en V et palissade associée à une porte).



3. LE QUARTIER DE LA CÔME CHAUDRON

JEAN-PAUL GUILLAUMET (UMR 5594 CNRS)

3.1. FOUILLES ENTRE LE CHAMPLAIN ET LA CÔME CHAUDRON

(Action 1.3 du programme triennal 2006-2008)

(Intervention 664)

Coordination scientifique

JEAN-PAUL GUILLAUMET (UMR 5594 CNRS)

Direction de Chantier

TOMASZ BOCHNAK (UNIVERSITÉ DE RZESZÓW)

PETRA GOLÁŇOVÁ (UNIVERSITÉ DE BRNO)

GILLES HAMM (UMR ARTEHIS, UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE).

Étude du mobilier céramique

SYLVIE BARRIER (UNIVERSITÉ DE TOURS/UNIVERSITÉ DE LAUSANNE)

Étude du mobilier métallique

LAURE BURLET (UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE)

Équipe de fouille

UNIVERSITÉ DE RZESZÓW (POLOGNE)

JAKUB CZAJA, MACIEJ MACIEJOWSKI, AGNIESZKA OCHALIK, BARBARA ZASADNI

MUSÉE ARCHÉOLOGIQUE DE CRACOVIE (POLOGNE) : MALGORZATA WAYER

UNIVERSITÉ DE BRNO (RÉP. TCHÈQUE)

MICHAELA CAPKOVA, MICHAL CRHAK, JOSEF WILCZEK, IRENA ZENOZICKOVA,

UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE

AGATHE GLUCHY, CÉCILE MALFROY, MARIELLE SERA

UNIVERSITÉ DE NANCY : ANNE WILMOUTH

Rédaction du rapport

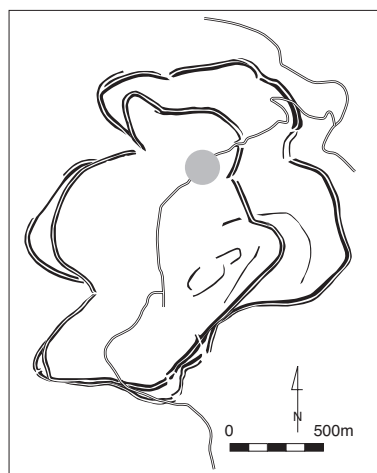
JEAN-PAUL GUILLAUMET, GILLES HAMM

3.2. DENDROCHRONOLOGIE D'ÉLÉMENTS EN BOIS CARBONISÉ MIS AU JOUR SUR LE SITE DE LA CÔME CHAUDRON

(intervention 610)

SÉBASTIEN DUROST (UNIVERSITÉ DE LIÈGE -CENTRE EUROPÉEN D'ARCHÉOMÉTRIE, BELGIQUE)

DAVID HOUBRECHTS (ASSOCIATION DU PATRIMOINE ARTISTIQUE, BRUXELLES, BELGIQUE)



● La Côme Chaudron



I. Bibracte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Plan général de situation, campagne 2008.

3.1. FOUILLES ENTRE LE CHAMPLAIN ET LA CÔME CHAUDRON

(J.-P. GUILLAUMET - G. HAMM)

A- RAPPORT ANNUEL 2008

INTRODUCTION (ILL. 1)

Conformément aux perspectives évoquées à la fin de la campagne 2007, la campagne 2008 a poursuivi quatre objectifs :

- La fouille de la voirie principale a été entreprise afin de comprendre la fonction et la chronologie des structures fossoyées dont le creusement [2752 = 2883] avait été repéré dans sa partie occidentale.

- L'exploration des structures sous et aux abords de la cave [360] a été menée afin de vérifier leur plan et leur position originelle.

- La coupe orientale du sondage a été agrandie afin de suivre les lambeaux de stratigraphie liée à l'occupation du secteur, de vérifier l'hypothèse de leur ancienneté et d'évaluer la limite de leur emprise vers le nord.

- Enfin, la fouille a porté sur les structures antérieures à la phase maçonnée de la pièce CC 19bis.

LA VOIRIE

Différents états de voies

Plusieurs opérations ont été menées sur la voirie. Les deux derniers états, sur lesquels débouche vers le sud, la petite voie secondaire [2708], ont pu être documentés.

Le niveau [2810 = 2755], appartenant au dernier état conservé de la voirie, déjà reconnu en 2007, a été fouillé. Plusieurs lentilles de recharges ([2812], [2814], [2816] et [2817]) ont été repérées sur ce niveau. Leur comblement n'est pas identique : il peut être sableux [2812], charbonneux [2816], tandis que la couche [2817], argilo-sableuse, contenait du gravier. Sous le niveau [2810] a été mis au jour un niveau plus ancien [2818] de voirie. Mal conservé, il ne subsiste que par quelques lambeaux. Bien que le faciès chronologique de la céramique de la voie [2810] se situe à la période de LT D2b, et que celui du niveau [2818] soit augustéen, le remblai le plus récent stratigraphiquement [2810] peut provenir de couches plus anciennes.

Sous la grande voie, le long de la limite nord du chantier, est apparu un creusement linéaire plus ancien, comblé par de la pierre concassée, par des graviers et une couche cendro-charbonneuse en surface. Il peut s'agir d'un fossé ou d'un drain (voir infra). Les fouilles précédentes avaient permis de repérer deux autres creusements ayant la même orientation. Le premier (UF [99]) est situé en limite sud du chantier du Champlain et le second (UF [2604]), documenté en 2006, est sous la route goudronnée actuelle. Ce fossé/drain pourrait être le « trottoir » longeant la voie, mentionné par J.-G. Bulliot (1899, p. 98-99).

Une occupation antérieure à la grande voie

Dans la partie occidentale du secteur, les structures sous le niveau de circulation de la grande voie (ill. 2) ont été fouillées. Des couches de préparation de sol ([2858] et [2859]), des lambeaux de sol [2852 = 2860], quatre foyers [2853], [2859], [2878], [2926] et différentes « taches » grises, jaunes, rouges et noires contenant des cendres [2854]-[2857], ainsi que des trous de piquet ([2927] et [2928]) ont été dégagés. Une des couches d'occupation [2854] attribuée à cette phase a livré du mobilier céramique daté de l'époque augustéenne ou de peu antérieur.

À proximité des structures précédentes, une structure en creux [2883 = 2752] situé à l'ouest de la ruelle perpendiculaire à la grande voie a été mise au jour. Cette vaste dépression de forme irrégulière et peu profonde, recoupe visiblement le fossé nord. Elle est comblée par un remplissage marron qui contient de la céramique et une faible quantité de matériel métallique. Le mobilier céramique a livré une datation comprise entre LT D2b et l'époque augustéenne.

À l'entrée de la voirie secondaire descendant vers le sud, deux petites fosses allongées et parallèles peuvent être interprétées comme des ornières.

La principale difficulté rencontrée cette année a été la présence d'un épais remblai ([2811]=[2757]) laissé par des fouilles du XIX^e siècle. Ces déblais



2. Bibracte, Mont Beuvray. La Côte Chaudron. Zone ouest, couches d'occupation antérieures aux niveaux de voie [2810] et [2818].



3. Bibracte, Mont Beuvray. La Côte Chaudron. Zone est du sondage, structures antérieures à la voirie.

s'étendent dans le tiers est de la voirie, jusque dans la partie nord de la cave [360], sur environ 8 mètres de largeur. Le dégagement partiel de cette couche qui a fourni plusieurs fragments de la céramique ainsi que des scories et du mobilier métalliques, a été réalisé afin de retrouver d'éventuels niveaux anciens épargnés par les fouilles anciennes, et d'établir les stratigraphies.

Sous cette couche ont pu être identifiées des traces d'occupations qui prennent la forme de trous de poteaux et de fosses [2885] à [2897] (*ill. 3*) creusés dans la couche géologique [2941]. Aucune relation stratigraphique ne peut être établie entre ces structures. Bien qu'il ne soit pas certain qu'elles n'aient pas été fouillées au XIX^e siècle, ces structures sont datées du début de LT D2b.

Sur le bord du creusement des fouilles anciennes, le long de la coupe orientale, se superposent des couches de destruction et d'occupation [2899, 2898, 2947, 2900, 2949, 2901, 2905 et 2908] très partiellement conservées. La séquence stratigraphique est complexe et est semblable à celle repérée lors de la campagne 2007 entre CC 19 et CC 18 (Rapport 2007, p. 93 ; *ill. 8*).

Pour comprendre la construction et les modifications des limites de la voie, un sondage à la pelle mécanique a été effectué dans sa partie centrale qui n'a pas été perturbée par les fouilles anciennes. Ce sondage a confirmé l'existence d'autres niveaux d'occupation antérieurs aux derniers états de la voirie. Une quantité considérable du matériel a été recueillie dans la couche [2842] : céramique, objets métalliques, plusieurs scories ainsi qu'un fragment de bleu égyptien. Le mobilier céramique donne une datation augustéenne. On notera la présence de mobilier résiduel de LT D1.

La séquence stratigraphique des niveaux antérieurs à la voie a pu être documentée (*ill. 4*). Sur le sol géologique se trouvent deux remblais [2950] et [2953]. Trois couches d'installation de sols et de niveaux d'occupation : [2952]-[2954]-[2955], [2952]-[2961], [2962]-[2963]-[2997] se succèdent. Ces couches d'occupation semblent aussi liées à des phases d'artisanat, non par le mobilier mais par le type de sol constitué d'argile rouge rubéfiée ou noircie. Ces couches sont scellées par un remblai hétérogène [2964], sur lequel sont posées les différentes phases de la voie [2818]-[2810].

Ce remblai a été entaillé par le fossé [2969]. Lors du sondage mécanique, une coupe au travers du fossé a été pratiquée. Il est de profondeur variable : dans la partie occidentale du sondage il atteint 0,40-0,50 m, tandis que dans la partie orientale, il

atteint 0,70 à 0,80 m. Son comblement se compose de cailloutis, d'une grande quantité de pierres de différente taille et de concrétions métalliques. Ce fossé n'est pas forcément la limite d'une voie antérieure plus réduite, mais peut être un aménagement de drainage sous la grande voie. Ce fossé recoupe toutes les couches d'occupation situées sous la voirie.

LE BATIMENT CC 19 ET LES STRUCTURES ADJACENTES

Le bâtiment CC19

À l'intérieur de la pièce la plus septentrionale de CC 19 (pièce [360]) ont été découverts une sablière [2869] et un foyer [2931]. Le foyer, aménagé avec des fragments d'amphores [2933], est de couleur noire-rouge et jaune. Il est constitué d'argile et de charbon de bois. Ces structures avaient été repérées lors de la campagne précédente (Rapport 2007).

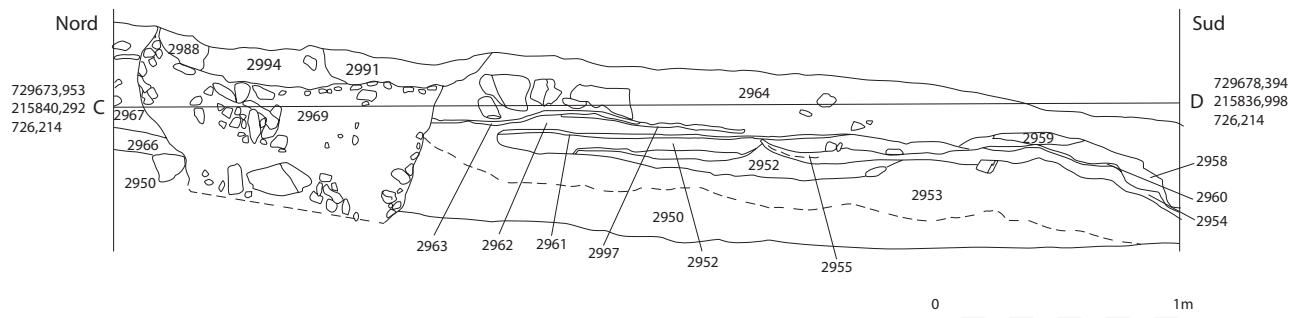
Une zone située au nord du mur septentrional [2877] de la pièce CC 19 a été dégagée. Après le retrait des remblais de la fouille de J.G. Bulliot, deux couches de destruction ([2873] : couche inférieure) et [2872] : couche supérieure) conservées en place ont été mises au jour (*ill. 5*). Des fragments de bois brûlé ont été prélevés dans ces strates.

Afin de mieux appréhender la situation stratigraphique autour de la pièce CC 19, un sondage a été ouvert à l'extérieur du mur oriental de la « case du doreur ». Une couche charbonneuse contenant des scories et des battitures de fer [2869] ainsi qu'une série de couches contenant également des battitures et des fragments de charbon de bois [2861]-[2862] ont été fouillées.

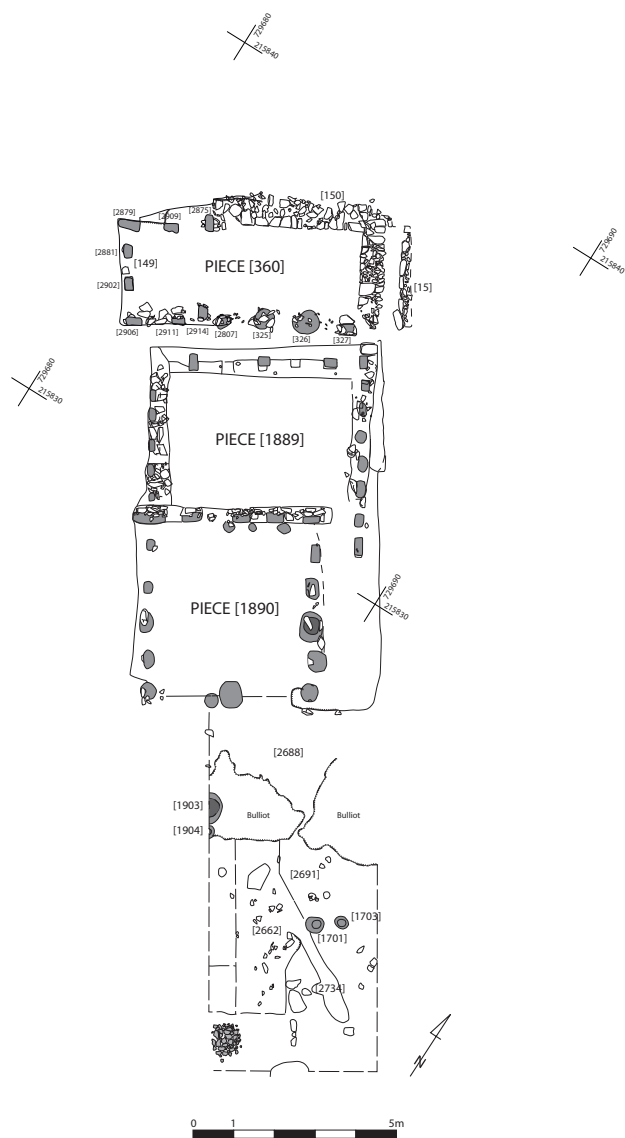
Les structures entre les pièces CC 19 et CC 19bis

L'espace entre les pièces CC 19 et CC 19bis a fait l'objet d'une exploration contre les murs sud et est de CC19 bis et dans la continuité des trous de poteaux découverts sous la « Case du Doreur ».

Une série de trous de poteau rectangulaires ([2879], [2875], [2909] dans la partie septentrionale ; [2881] et [2902] dans la partie orientale ; et [2906], [2911] dans la partie méridionale) (*ill. 6*) ont été mis au jour. Ces trous sont disposés régulièrement et présentent encore les pierres ayant servi au calage des poteaux. Leur profondeur est remar-



4. Bibacte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Coupe nord-sud dans la voirie principale, bordure est du sondage mécanique [2842].



6. Bibacte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Bâtiment CC 19, plan des structures sur poteaux antérieures à la maçonnerie.



5. Bibacte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Bâtiment CC 19, couches de destruction en place au nord de la maçonnerie.



7. Bibacte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Bâtiment sur poteaux antérieur à la pièce [360] CC 19D, couche de destruction [2819], vue nord-sud. Photographie T. Bochnak

quable, puisque celle des creusements septentrionaux et orientaux atteint 0,40 m et même 0,50 m pour les trous méridionaux. La rangée méridionale correspond parfaitement aux autres trous de poteaux découverts lors des campagnes précédentes : [2807], [325], [326] et [327]. Certains de ces trous ont une forme ronde, mais cela résulte sans doute de la dégradation des bords depuis les fouilles du XIX^e siècle. Dans l'espace délimité par les trous de poteau, une petite fosse allongée [2913]-[2914], a été repérée sous le mur ouest de la pièce [360]. Il s'agit vraisemblablement du reste d'une sablière qui divisait la pièce. À l'intérieur, les lambeaux d'une couche de destruction peuvent être associés au dernier état du bâtiment. Il s'agit d'une vaste tache de couleur noire située à proximité des poteaux septentrionaux, contenant des charbons de bois, de la terre orange brûlée et une petite poche marron. Cette partie de l'îlot, construit sur poteaux, semble avoir été déjà détruite avant la construction des pièces rectangulaires en maçonnerie (CC 19 et CC 19bis). Ces dernières ne reprennent d'ailleurs pas le plan des constructions antérieures.

Dans la partie septentrionale de la même pièce a été dégagée une couche de destruction [2819] dont la partie ouest a été perturbée par les fouilles du XIX^e siècle (*ill. 7*). Cette couche s'appuie contre le talus que forme le sol géologique à cet endroit. Elle est composée d'argile parfois rubéfiée, de cendres et de charbons du bois, et a livré un très riche matériel archéologique : un couteau en fer, un ressort de fibule, un anneau à nodosités en alliage cuivreux, deux monnaies, une pièce de harnachement à extrémité émaillée ainsi qu'un fragment d'un fil en or creux, courbé et décoré, qui pourrait être un fragment de boucle d'oreille. Cette couche a aussi livré des scories, des fragments de creusets, des fragments de meules rotatives et des tessons d'amphores. Parmi ce matériel remarquable, on signalera la découverte de la partie inférieure d'une amphore remplie d'os animaux non brûlés ; cette découverte est à mettre en relation avec celle du dépôt d'amphores mis au jour à proximité en 2007 (Rapport 2007, p. 96, 99 ; *ill. 12*).

Il est possible que ce type de dépôt corresponde aux « sépultures » que J. G. Bulliot mentionne dans le quartier des artisans à Bibracte. La couche de destruction, scellée par l'installation du bâtiment maçonné, présente un ensemble clos daté de LT D2b.

Pièce CC 19bis

Lors de la campagne 2008, les murs sud et est de la pièce CC 19bis ont été démontés. À l'intérieur de la pièce et appartenant à des phases antérieures au bâtiments maçonnés, un trou de poteau au centre [2850], une fosse à section hémisphérique dans la partie sud-est [2844], et des structures rappelant les trous de piquet/petit poteau [2846], [2850] ont été dégagés. Dans la partie centrale, un surcreusement [2847], localisé autour du trou de poteau [2850], présente un comblement argileux grisâtre recouvert par une couche jaune contenant du gravier. Ce surcreusement peut vraisemblablement être interprété comme une couche de préparation à la pose d'un sol (*ill. 8*).

Une couche d'occupation [2851] datée de LT D2 recouvre une couche de destruction antérieure visible sous la forme de lambeaux noirs sur le fond géologique de couleur jaune.

La présence d'une seconde sablière à l'est, parallèle à la première, ainsi qu'un trou de poteau en limite nord-est du sondage, laissent penser que la limite de la pièce se situerait quelques dizaines de centimètres au nord, sous la bande de sécurité laissée entre cette partie du sondage et la voie.

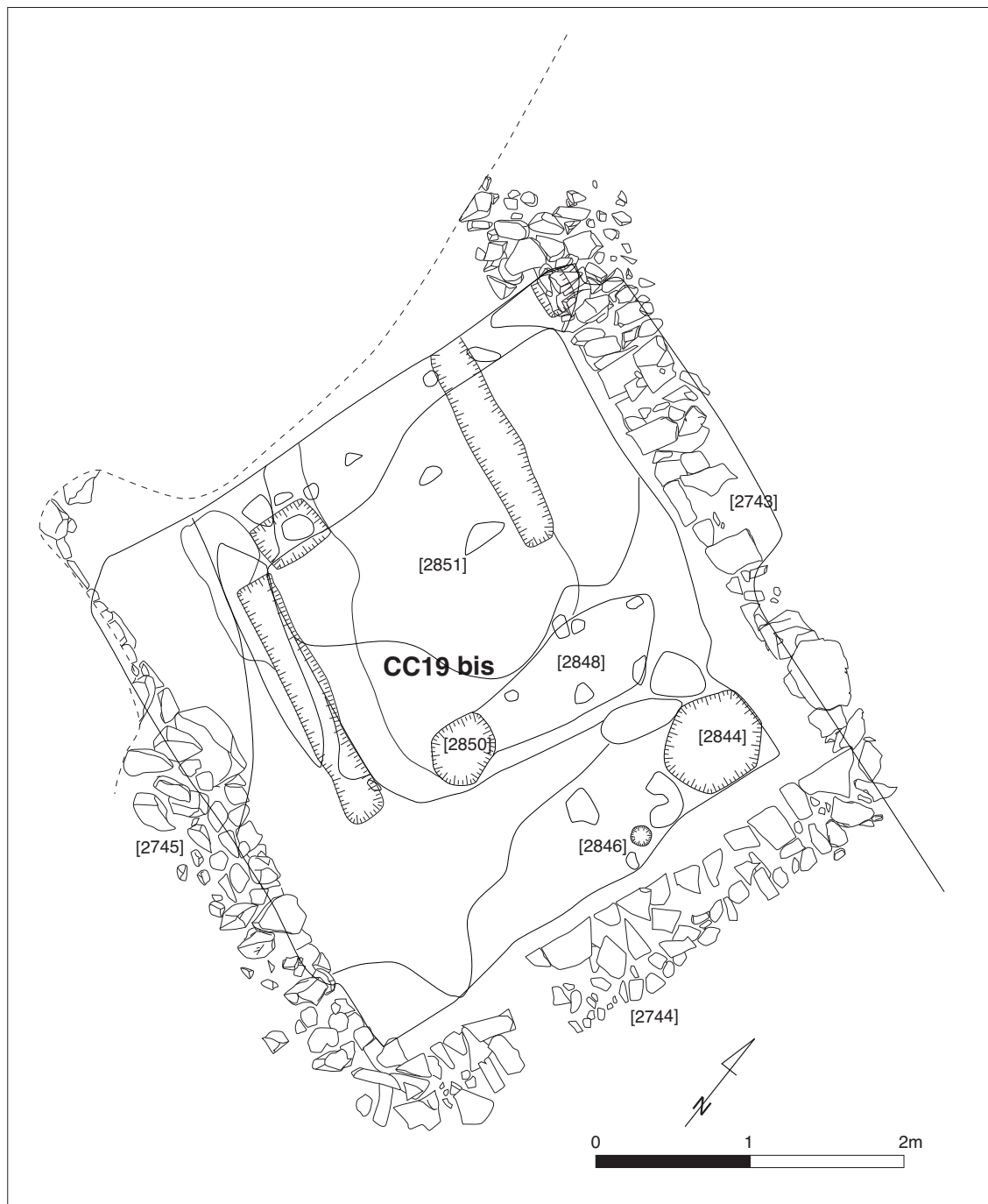
LE MOBILIER

Le mobilier non céramique (*ill. 9*)

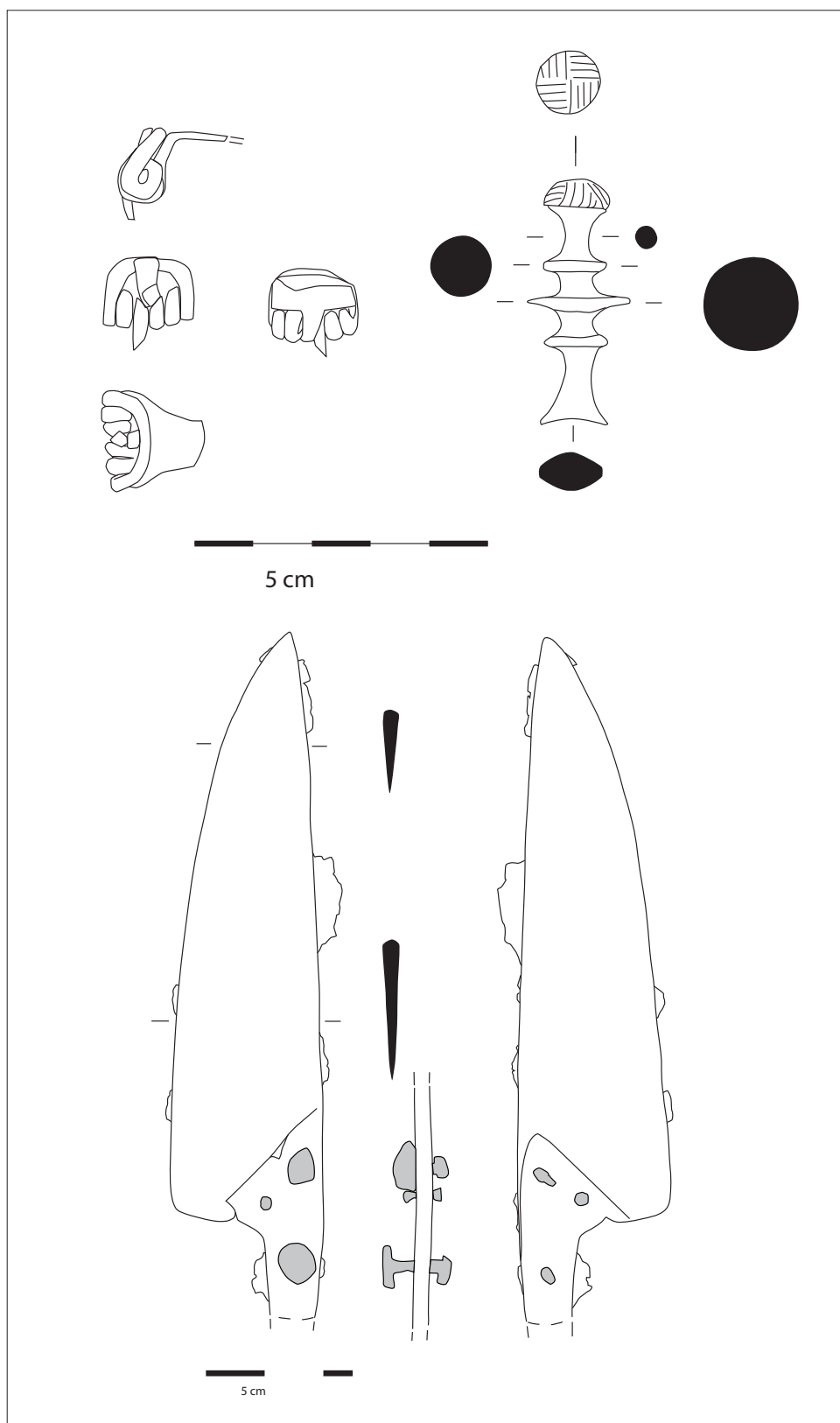
Peu de mobilier métallique a été découvert. Cela est dû notamment à la présence d'une importante tranchée de fouilles ancienne. La mauvaise conservation du métal est un autre facteur : la tranchée [2842], qui a fourni la quantité la plus importante de métal, s'est révélée être constituée essentiellement de concrétions de fer et d'alliage cuivreux informel.

Le travail des métaux

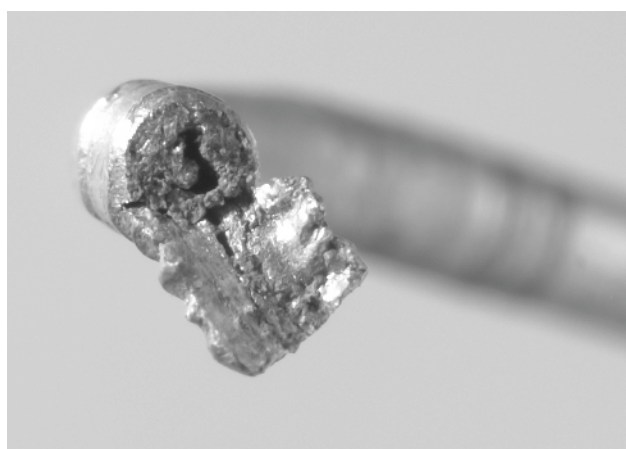
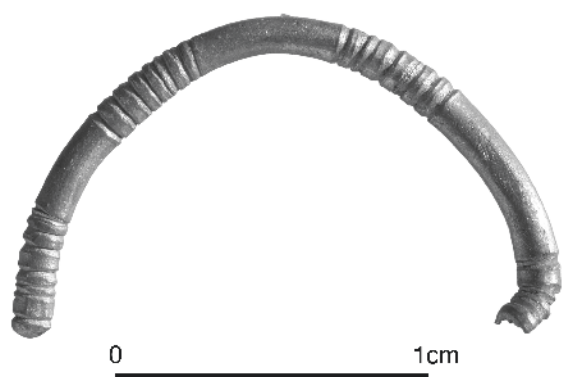
Le travail de l'émail, attesté dans ce secteur depuis le XIX^e siècle, est attesté par quelques fragments résiduels découverts lors du nettoyage ([2809]), dans les couches [2810], [2823], [2860], et dans le remplissage d'une tranchée Bulliot [2811]. La découverte d'une petite cupule dans la couche [2818] et d'un petit bâtonnet dans [2812] est également à noter. La cupule est sans doute le résultat d'une tentative malheureuse pour fixer de l'émail sur une tête de clou, à l'instar de l'exemplaire retrouvé lors des fouilles de 2006 (Rapport 2006, p. 112).



8. Bibacte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Bâtiment CC 19 bis,



9. Bibacte, Mont Beuvray, La Côme Chaudron. Partie du mobilier métallique provenant de la couche de destruction [2819]: fibule, pièce de harnachement, couteau en fer.



10. Bibracte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Anneau ou boucle d'oreille en or provenant de la couche de destruction [2819]. Photographie Bibracte/A. Maillier.

Des petits clous rivets en alliage cuivreux, dont l'un était émaillé à l'origine (UF [2819]), ont également été mis au jour dans les UF [2818], [2842], [2845] et [2851]. Un élément de harnachement [2819-10] à tête décorée de stries à émailler provient de la même couche de destruction que le clou rivet émaillé. Des éléments semblables ont été retrouvés lors de fouilles précédentes (Rapport 2004, p. 183, ill. 3; Rapport 2006, p. 112, ill. 1; Challet 1992, p. 120, fig. 76, p. 130, fig. 87).

Quelques scories ([2812], [2816], [2817], [2819], [2842], [2843], [2851] et [2911]), deux déchets et quatre extrémités de jets de coulée provenant des couches [2743] = [2934] témoignent du travail du bronze. Des fragments de bronze ont été découverts dans différentes couches, sans qu'il soit possible de les identifier. Quelques objets remarquables ont également été mis au jour. Ils seront détaillés plus loin.

Le travail du fer est documenté par la présence de déchets: chutes diverses, fragments de plaques ([2816], [2819-8]), scories de fer et batti-

tures [2932]. La couche de nettoyage [2809] et la tranchée Bulliot [2811] ont livré les plus grandes quantités de scories (respectivement 3268,6 g. et 5165,8 g.).

Des fragments de creusets provenant de cinq couches différentes ont été découverts dans les couches [2811] (tranchée Bulliot), [2816], [2819], [2842] et [2951]. Des scories de foyer ont été dénombrées dans neuf UF. L'U.F [2842] a également livré trois fragments de castines (30,8 g) qui servent de fondant pour la manufacture d'objets en fer. Enfin, un fond de pot en céramique contenant un agglomérat de fer provient de la couche [2870]: une radiographie sera effectuée afin de distinguer d'éventuels objets.

Les objets de parure et de décoration

Un fragment de ressort de fibule en alliage cuivreux (2809-3) a été découvert lors du nettoyage; une autre fibule en alliage cuivreux en plusieurs fragments provient de la couche [2919] et un fragment de ressort de fibule en alliage cuivreux et un fragment d'ardillon appartenant à une même fibule sont issus de UF [2842]. Les types sont impossibles à déterminer.

Deux « boutons » décoratifs ont été mis au jour dans les couches [2809] et [2851]. Ils sont constitués d'une tige en fer et d'une cupule en bronze.

Des anneaux en alliage cuivreux et en fer sont présents dans les U.F [2811-2] (tranchée Bulliot), [2819-6], [2819-7], [2830] et [2851]. Un anneau à nodosités, en alliage cuivreux, a été mis au jour dans l'U.F [2819].

Un petit clou de décoration [2818-31], brisé, en alliage cuivreux provient de la voirie. La tête est circulaire et lisse. Un autre clou de décoration en alliage cuivreux a été découvert dans l'U.F [2851].

Une spirale en alliage cuivreux provient de l'UF [2830].

Un fragment décoré en alliage cuivreux avec une âme en fer [2842-27] constituait peut-être l'extrémité d'un torque ou d'un bracelet à tampon.

Les clous de chaussure

Au total, 24 clous de chaussure ont été découverts lors de cette campagne. Ils proviennent des couches [2809], [2810], [2811], [2816], [2851] et [2883].

Les monnaies

Une monnaie illisible (2811-1) a été découverte dans la tranchée Bulliot. Une seconde monnaie (2818-1) provient de la couche de la voirie. Elle est également non identifiable. Deux monnaies (2819-2) (2819-3) proviennent de la couche de destruction antérieure à CC19. La deuxième porte encore un décor visible sur une face: il s'agit d'une tête humaine. Cette monnaie a été interprétée comme un as ibérique. Trois monnaies ont été découvertes dans la tranchée [2842].

Les autres objets métalliques

Une gâche fait partie du mobilier inventorié dans la tranchée Bulliot [2811-4]. Dans le même remblai, deux objets pouvant être un piton et une virole ont été mis au jour.

Un couteau en fer a été découvert dans la couche [2819-11].

Un possible coin très oxydé [2830-6] peut également être rattaché au travail du métal.

Un élément de toilette [2842-26], légèrement arqué, de section quadrangulaire, porte la trace d'une perforation à une extrémité, et est aplatie à l'autre.

Enfin, une virole en fer [2899-1] a été mise au jour.

L'anneau en or (ill. 10)

Un fragment d'anneau en or, sans doute une boucle d'oreille, a été retrouvé dans la couche de destruction [2819-1]. Il est décoré de stries en trois endroits, ouvert et déchiré à une extrémité, l'autre extrémité est hémisphérique et fermée.

Les autres matériaux

Un fragment de meule provenant de la couche [2877] et deux autres découverts dans la couche de nettoyage [2809] ont été mis au jour. L'une des deux meules découvertes lors du nettoyage peut être une meule à minéraux.

Des fragments de verre bleu proviennent de la couche [2819], et un fragment de verre transparent a été découvert dans l'UF [2851]. Ils sont trop petits pour qu'une provenance puisse être déterminée.

Des fragments d'ossements ont également été découverts dans les couches [2810], [2816], [2818], [2819], [2823], [2842], [2851], [2854], [2860], [2872] et [2879].

Trois petits fragments de bois ont été recueillis dans les couches [2897], [2899] et [2911]. Aucune information ne peut en être tirée.

Enfin, un silex taillé provient de l'UF [2892].

Pour conclure sur le mobilier non céramique

La fouille de cette année a mis au jour un mobilier un peu plus varié que celui recueilli les années précédentes. Les éléments liés à l'artisanat sont toujours très présents, mais les objets appartenant à la sphère personnelle (anneaux, fibules, élément de toilette...) sont en quantité plus importante.

Le mobilier céramique (Sylvie Barrier)

Sur la totalité du mobilier recueilli cette année (NR = 1762, NMI = 404), seuls quelques ensembles peuvent faire l'objet d'une analyse complète (NR = 1074, NMI = 203), les autres étant beaucoup trop pauvres en céramiques. Les amphores ont fait l'objet d'un tri préliminaire et elles demeurent très largement majoritaires par rapport à l'ensemble du mobilier céramique (NR = 3037, NMI = 134). L'étude de la céramique suit les normes actuellement en vigueur à Bibracte et dans les publications existantes (Paunier, Luginbühl 2004 : p. 188, 232-236).

Bâtiment antérieur à CC 19 (« Case du Doreur »)

UF [2819] : couche de destruction antique
(ill. 12, 13, 14)

Cette UF regroupe un mobilier céramique particulièrement homogène totalisant 504 fragments pour un nombre minimum de 55 individus. Les céramiques importées sont représentées par des coupes Lamb. 1 en campanienne B-oïde, une assiette Lamb. 7 en campanienne C (pièce altérée, CAMPC?) et des fragments de parois fines C. L'ensemble présente aussi des céramiques d'influence méditerranéenne: une assiette Lamb. 5/7 et un bol Lamb. 31 en présigillée, un G8a en PARFINB, une variante P1b en pâte clair engobée, un couvercle en pâte claire italique et de nombreux fragments provenant d'une cruche.

La terra nigra n'est figurée que par un jeton tandis que la PGFINH et la PGFINLF présentent de nombreux types: A1b, A1d, E1b, C2 var., C6a var., B3, B6c var., G13, P14, Bt4.

Les PGMIFIN sont majoritaires par rapport aux

UF	Type d'UF	Travail des métaux	Travail du fer	Travail du bronze
2743 = 2934	Mur est de CC19bis			4 jets de coulée et 2 déchets
2809	Nettoyage	10 fragments d'émail (0,4 gr.)	9 déchets (chutes) ; 3268,6 gr. de scories (3 culots)	
2810	espace de circulation, voirie	1 fragment d'émail (inf. à 0,1 gr.)	7 déchets (chutes) ; 126,4 gr. de scories	
2811	comblement fouille 19e	1 fragment d'émail (inf. à 0,1 gr.) ; 33,4 gr. de scories de foyer	11 déchets (chutes) ; 5165,8 gr. de scories	fragments de creuset
2812	lentille de recharge sur la voie	1 petit bâtonnet d'émail (0,1 gr.) ; 9,8 gr. scories de foyer	186,6 gr. scories (1 culot)	1,3 gr. scories
2816	comblement de fossé	13,8 gr. scories de foyer	4 déchets (chutes) ; 955,4 gr. scories (1 culot)	1 fragment de creuset (5,2 gr.) ; 9,1 gr. scories
2817	comblement de fossé		87,8 gr. scories	9,3 gr. scories
2818	espace de circulation, voirie	1 cupule en émail (0,5 gr.) ; 5,5 gr. scories de foyer	21 déchets ; 2214,6 gr. scories (4 culots)	
2819	couche de destruction CC19	19,5 gr. scories de foyer	3 déchets ; 101,2 gr. de scories	5 fragments de creuset (36 gr.) ; 44,2 gr. scories
2820	foyer		18,2 gr. scories	
2821	foyer		13,8 gr. scories	
2823	couche d'occupation	3 fragments d'émail (inf. à 0,1 gr.)	33,2 gr. scories	
2824	couche d'occupation		1 déchet ; 170,7 gr. scories	
2825	tranchée 19e		1 déchet ; 6,8 gr. scories	
2830	sondage voie		8 déchets ; 1088,8 gr. scories	
2842	sondage voie	3 castines (30,8 gr.) ; 19 fragments de paroi ; 306,8 gr. scories de foyer	10 déchets ; 9694,4 gr. scories (6 culots + 1 fond de foyer)	1 fragment de creuset ; 10,7 gr. scories
2843	comblement de fosse CC19bis		1 déchet ; 29,2 gr. scories	2,1 gr. scories
2845	comblement trou de poteau CC19bis		49,9 gr. scories	
2847	remblai de sol		3,2 gr. scories	
2851	remblai de sol CC19bis	1 fragment paroi	2 déchets ; 612,5 gr. scories	1 fragment de creuset ; 33,1 gr. scories
2854	couche d'occupation	9,3 gr. scories de foyer	164,3 gr. scories	
2860	couche d'occupation	3 fragments d'émail (0,2 gr.)	173,6 gr. scories	
2862	remblai		25,2 gr. scories	
2867	comblement sablière		30,4 gr. scories	
2869	couche charbonneuse / sablière		85,5 gr. scories	
2870	remblai de sol	fond de pot contenant des conpressions de fer		
2871	remblai		73,2 gr. scories	
2872	couche de destruction		1 déchet ; 133,2 gr. scories	
2874	nettoyage		32,5 gr. scories	
2879	comblement trou de poteau		102 gr. scories	
2883	comblement fosse	4 fragments paroi (28,9 gr.) ; 6,4 gr. scories de foyer	3 déchets ; 100,1 gr. de scories	
2898	comblement fosse		7,6 gr. scories	
2899	comblement fosse		197,2 gr. scories	
2911	comblement trou de poteau			11,2 gr. scories
2932	foyer	10,7 gr. scories de foyer	218,3 gr. de battitures	

PCMIFIN et les quelques types mis en évidence appartiennent à la première catégorie (E-, P4a, P18a, P-).

Toutes les catégories de céramiques à revêtement micacé sont présentes. Elles regroupent une M5b en MICACFIN ainsi qu'une M4 et un pied de marmite tripode en MICACMIFIN. Les grossières micacées sont représentées par un P19, un P19c et un P24b.

Les autres céramiques grossières, nettement minoritaires par rapport aux céramiques fines, ne comprennent qu'une E1a, un P23 et un couvercle de type indéterminé.

Le faciès chronologique très homogène de cet ensemble peut être attribué à LT D2b par la présence de la CAMPC, des présigillées et de la PARFINB. À noter que les états supérieurs de la « Case du Doreur » ont été attribués à la période augustéenne (Rapport 2007, p. 103).

CC19 bis

UF [2851] : remblai d'installation de sol

L'ensemble comporte 72 tessons pour un NMI de 19. Les amphores comprennent 199 restes pour un NMI de 3.

La céramique d'importation est absente de cet ensemble. Les céramiques fines sont représentées par des fragments de cruches, de la pâte claire engobée et de la céramique PEINTA (Bt1c) et PEINTB (T1c) très certainement résiduelles. Les céramiques fines à pâte sombre comprennent des PGFINH, des PGFINTN et des PGFINLF (B7a, var. P7).

L'ensemble est complété par des céramiques mi-fines à revêtement micacé (P3b) et à pâte grise, ainsi que toutes les catégories de céramiques grossières (P5b, P26).

La terra nigra permet de donner un *terminus post quem* aux alentours de 70 av. J.-C. Le faciès de l'ensemble est attribuable à LT D2. La cave CC 19 bis avait été attribuée à la période augustéenne en 2007 (Rapport 2007, p. 105).

Espace de circulation (voirie)

UF [2818] (*ill. 15 et 16, n° 1 à 19*)

L'ensemble du mobilier représente 266 frag-

ments de céramique pour un NMI de 60 et 712 fragments d'amphores pour un NMI de 7.

Le mobilier importé regroupe des parois fines A et C (Mayet 2) et une Ha. 1 en sigillée qui donne un terminus post quem de 30 av. n. è. à cet ensemble.

Les céramiques fines à pâte claire sont représentées par une A13 en EIRA, des fragments de cruche, un P- en pâte claire indéterminée et un B6b en PCENGOB.

Parmi les céramiques fines à pâte sombre, les PGFINLF sont largement majoritaires et comprennent de très nombreux types (A2a, A4a, E1b, M5a?, B4a, B6b, B18a, P1b?, P15, Bt2, Bt4). Cette catégorie comprend également de la terra nigra, de la PGFINH dont une imitation de gobelet à décor de palmettes habituellement en PARFINB et de la PSFINB, probablement résiduelle.

Les céramiques mi-fines sont bien représentées, en particulier les MICACMIFIN (M6a, M6b, M8a, P5b, Cv3) et les PGMIFIN (E8a var., B1, M6a, P19d).

Les céramiques grossières à revêtement micacé ne sont représentées que par des P19b et la PCGROS-CN uniquement par des panses.

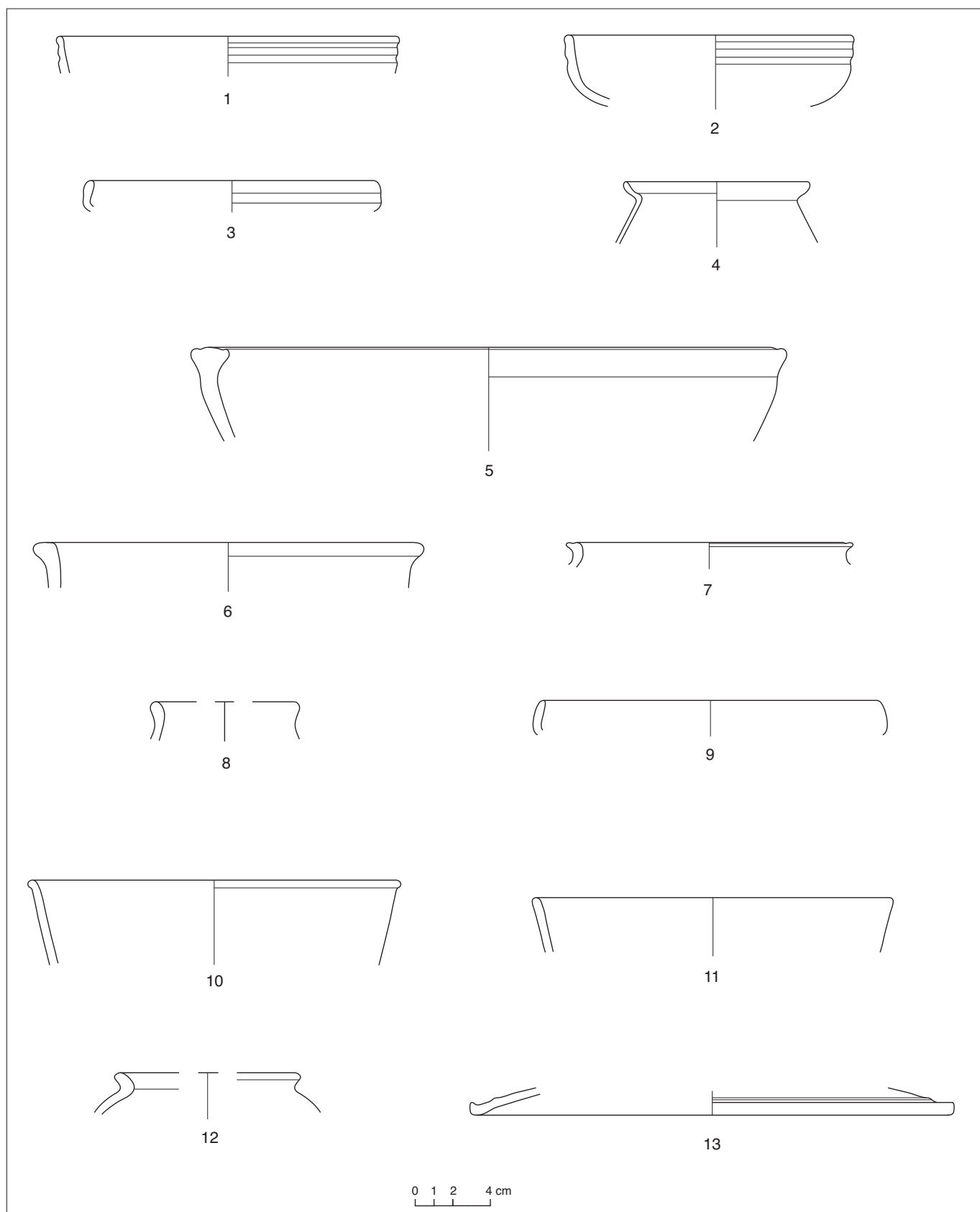
Les PCGROS et PSGROS comprennent des écuelles (E1a, E4a) et des pots (P16, P24a, P24b, P25a). Un fragment de PCGROS présentant des perforations volontaires a également été recueilli dans cette UF

L'ensemble du faciès peut être attribué à la période augustéenne bien qu'il présente quelques éléments résiduels.

Niveau de circulation (voirie)

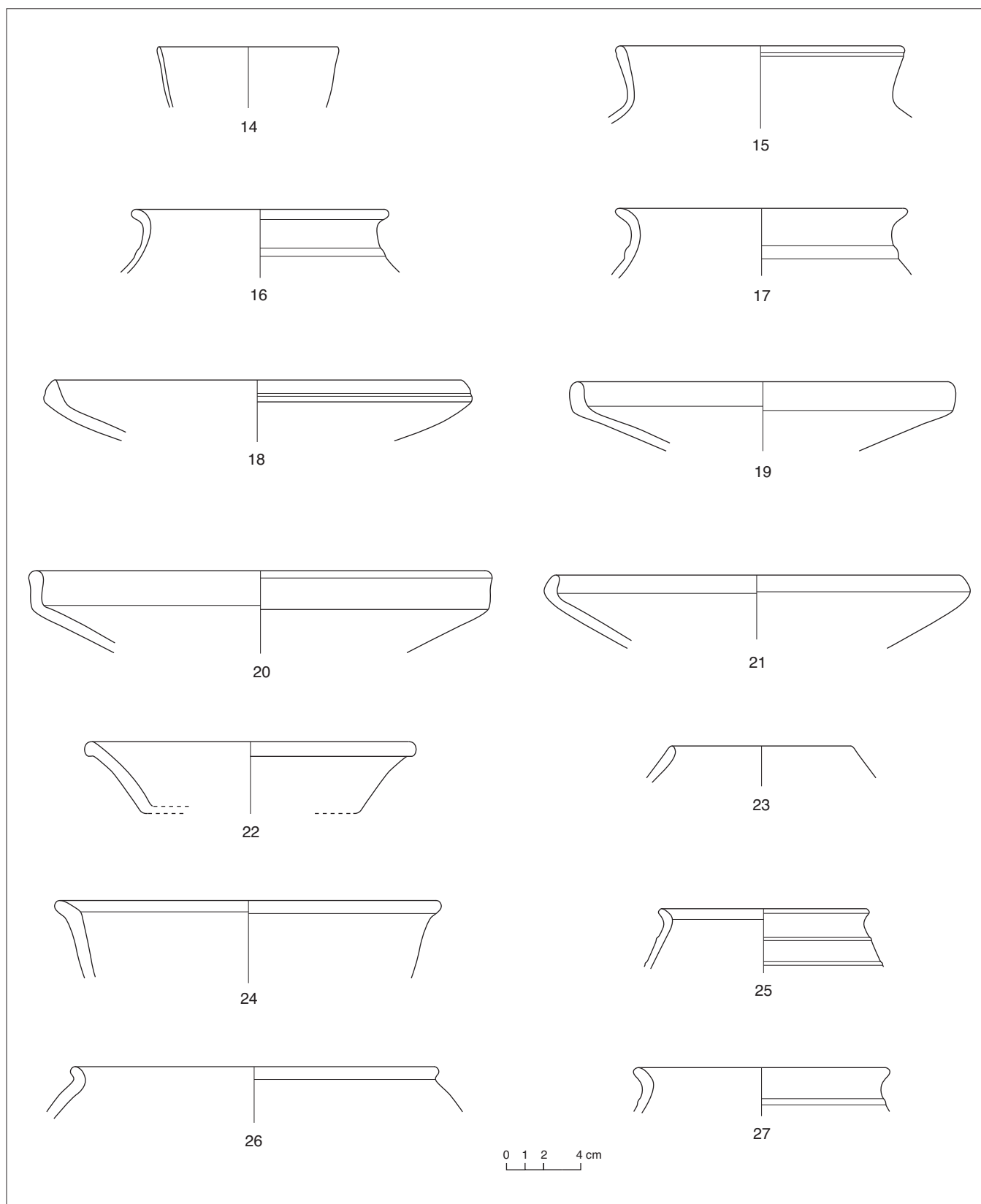
UF [2810]

Cet ensemble peu homogène est constitué de 81 tessons de céramique pour un NMI de 21. Les restes d'amphores sont au nombre de 188 pour un NMI de 5. Les importations se répartissent entre une campagnienne A et un Conspectus 1 en sigillée qui donne un terminus post quem de 50-40 av. J.-C. à l'ensemble. Les céramiques d'influence méditerranéenne ne regroupent que des fragments de cruche. Certaines catégories comme les PEINTA, PEINTB et les PSFINA semblent résiduelles. Les céramiques fines sont complétées par des occurrences à pâte grise homogène et des lissées fumigées (A2b, E1a). Les PGMIFIN et PCMIFIN ne sont figurées que par des couvercles. L'ensemble comprend également des céramiques grossières à couverture noire, de la céramique à revêtement micacé type Besançon et de la PCGROS (E1a, P-).



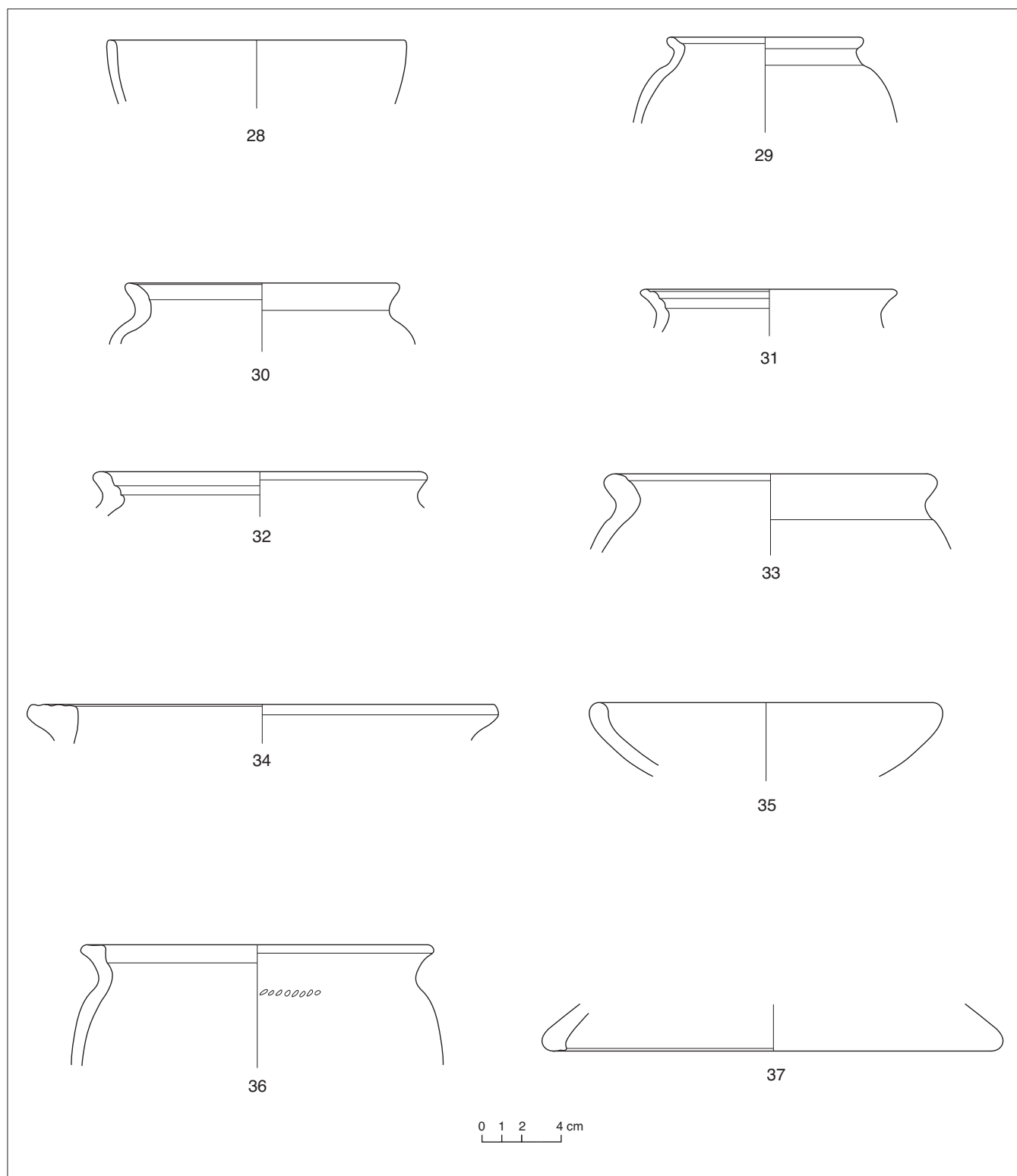
12. Bibracte, Mont Beuvray. La Côte Chaudron. Planche I

UF [2819]: 1. B2008.32.2819.13.CAMPB – Lamb.1; 2. B2008.32.2819.15.CAMPB? – Lamb.1; 3. B2008.32.2819.20.CAMPB – Lamb.7; 4. B2008.32.2819.21.PARFINB – G8a; 5. B2008.32.2819.24.MICACMIFIN – E9; 6. B2008.32.2819.25.MICACMIFIN – M4; 7. B2008.32.2819.28.MICACMIFIN – P4b; 8. B2008.32.2819.26.PEINTA? – Bt1; 9. B2008.32.2819.19.PRETS – Lamb.5/7; 10. B2008.32.2819.16.PRETS – Lamb.31; 11. B2008.32.2819.17.PRETS – Lamb.31; 12. B2008.32.2819.43.PCENGOB – Var. P1b; 13. B2008.32.2819.27.PCIT – Cv-



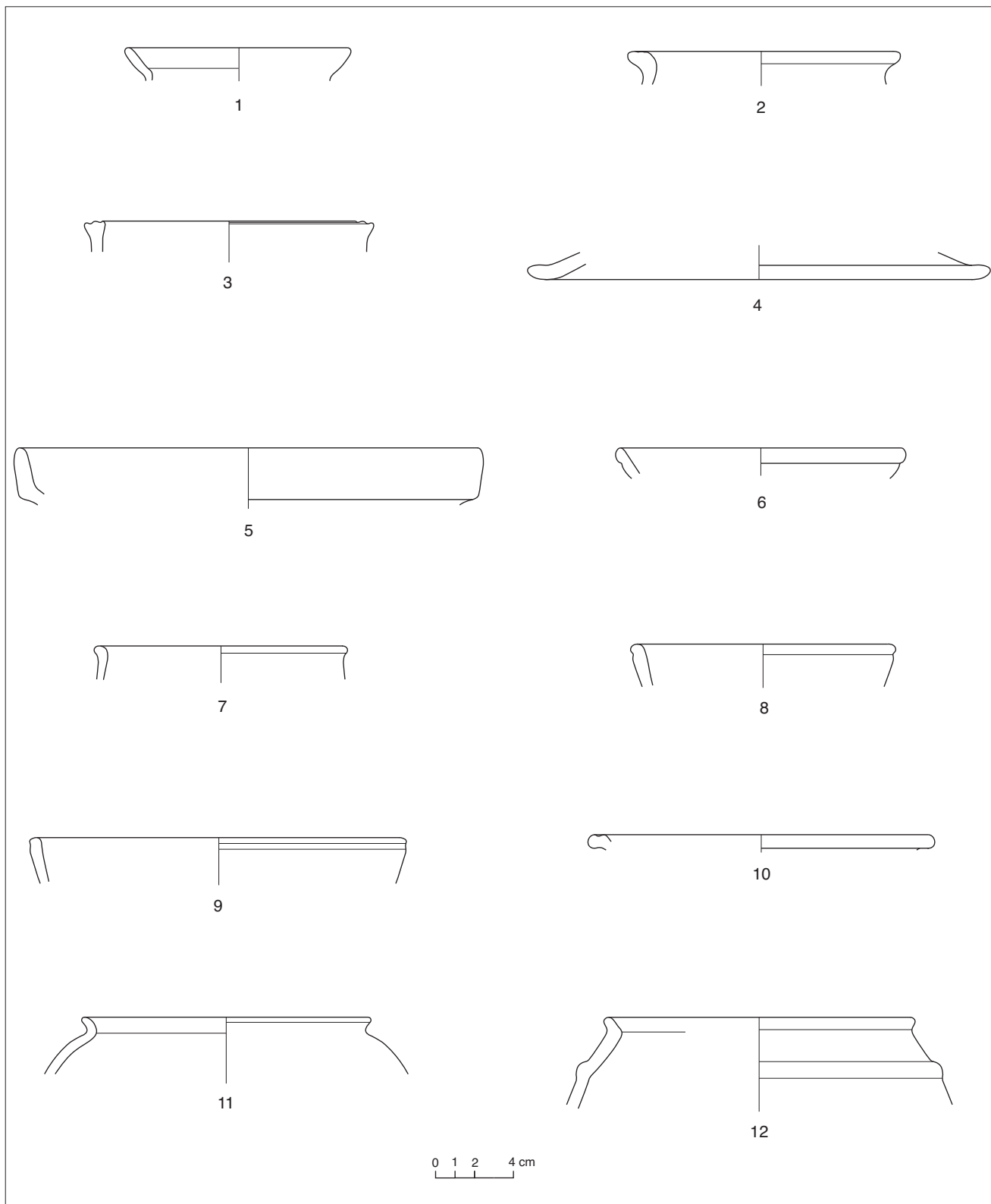
13. Bibracte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Planche II

UF [2819]: 14. B2008.32.2819.29.PGFINH – Var. C2; 15. B2008.32.2819.32.PGFINH – P; 16. B2008.32.2819.30.PGFINH – Bt4; 17. B2008.32.2819.31.PGFINH – Bt4;
 18. B2008.32.2819.37.PGFINLF – A1b; 19. B2008.32.2819.36.PGFINLF – A1d; 20. B2008.32.2819.41.PGFINLF – A; 21. B2008.32.2819.35.PGFINLF – E1b; 22. B2008.32.2819.38.
 PGFINLF – C6a; 23. B2008.32.2819.39.PGFINLF – B3; 24. B2008.32.2819.40.PGFINLF – Var. B6c; 25. B2008.32.2819.34.PGFINLF – G13; 26. B2008.32.2819.42.PGFINLF – T, P-;
 27. B2008.32.2819.33.PGFINLF – P14.



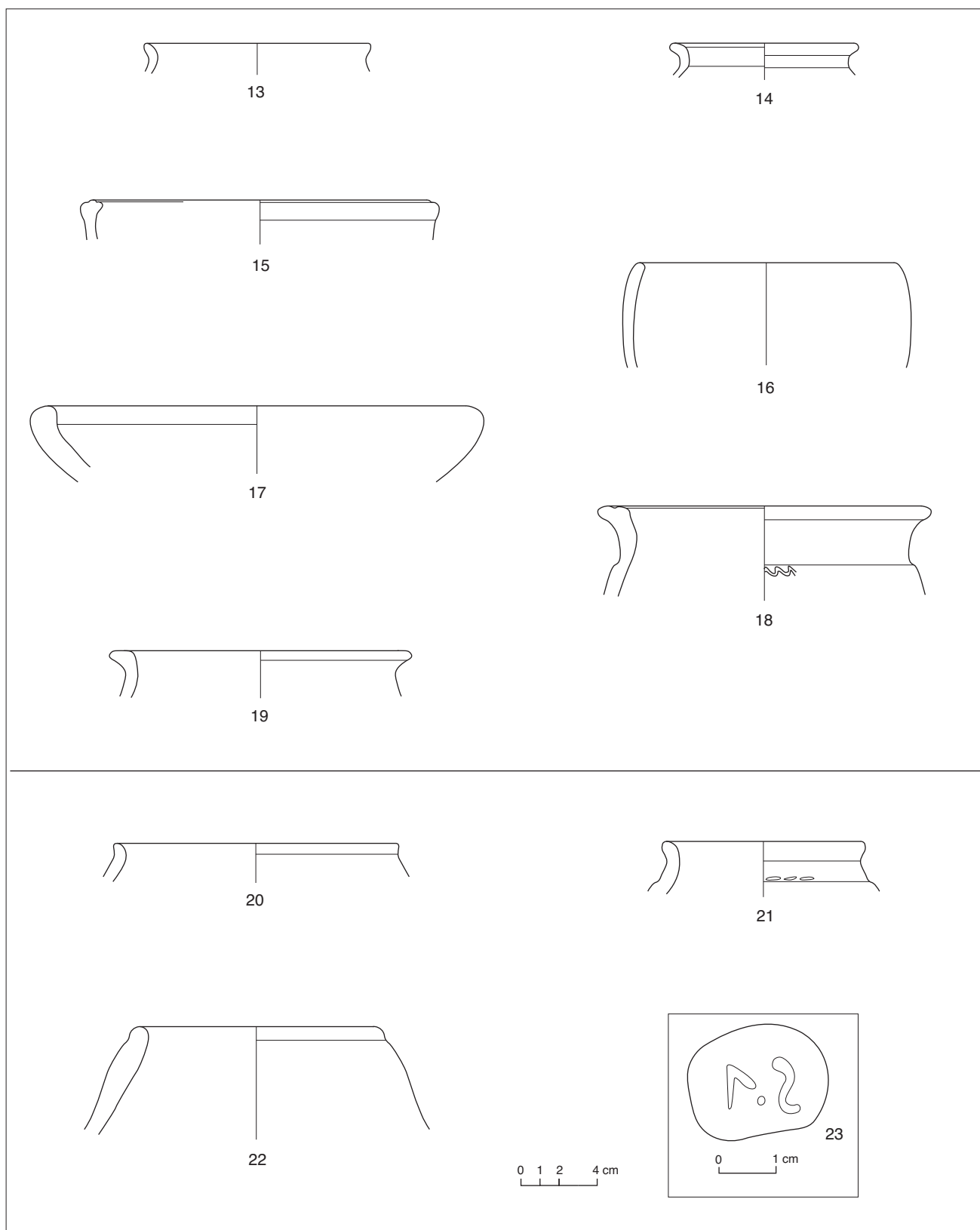
14. Bibracte, Mont Beuvray. La Côte Chaudron. Planche III

UF [2819]: 28. B2008.32.2819.47.PGMIFIN – E-, P-; 29. B2008.32.2819.45.PGMIFIN – P4a; 30. B2008.32.2819.46.PGMIFIN – P18a; 31. B2008.32.2819.48.PGMIFIN P-; 32. B2008.32.2819.50.MICACB – P19c; 33. B2008.32.2819.51.MICACG – P19; 34. B2008.32.2819.49.MICACG – P24b; 35. B2008.32.2819.52.PSGROS – E1a; 36. B2008.32.2819.53.PSGROS – P23; 37. B2008.32.2819.54.PSGROS – Cv-



15. Bibracte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Planche IV

UF [2818]: 1. B2008.32.2818.4.PARFINC – Mayet II; 2. B2008.32.2818.22.MICACMIFIN – M6b; 3. B2008.32.2818.19.MICACMIFIN – M8a; 4. B2008.32.2818.7.MICACMIFIN – Cv3; 5. B2008.32.2818.9.PGFINLF – A2a; 6. B2008.32.2818.18.PGFINLF – A4a; 7. B2008.32.2818.14.PGFINLF – B4a; 8. B2008.32.2818.8.PGFINLF – B18a; 9. B2008.32.2818.12.PGFINLF – B18a; 10. B2008.32.2818.16.PGFINLF – M5a?; 11. B2008.32.2818.11.PGFINLF – P1b?; 12. B2008.32.2818.10.PGFINLF – P-



Pl. 6. Bibracte, Mont Beuvray. La Côte Chaudron. Planche V

UF [2818]: 13. B2008.32.2818.17.PGFINLF – Bt2; 14. B2008.32.2818.15.PGFINLF – Bt4; 15. B2008.32.2818.29.PGMIFIN – VarE8a; 16. B2008.32.2818.27 – PGMIFIN – B1; 17. B2008.32.2818.26.PCGROS – E1a; 18. B2008.32.2818.25.PCGROS – P24a; 19. B2008.32.2818.23.PCGROS – P24b UF [2842]: 20. B2008.32.2842.21.PCLUSTER – T1b; 21. B2008.32.2842.17.PGMIFIN – P-; 22. B2008.32.2842.18.PSGROS – P-; 23. B2008.32.2842.20.AMPDRI – Timbre

Le faciès chronologique est attribuable à LT D2b en raison de la présence de l'assiette *Conspectus* 1 et de l'absence de tout marqueur clairement augustéen. La stratigraphie indique cependant que ce niveau de circulation se trouve sous le niveau [2818] et il n'est donc pas exclu que cet ensemble appartienne lui aussi au début de la période augustéenne.

Secteur à l'ouest de la voie

UF [2854] : couche d'occupation

Bien que le mobilier de cet ensemble soit peu abondant (19 fragments, NMI = 5), son intérêt chronologique n'est pas négligeable. La céramique fine comprend de la PGFINLF et de la PGFINH qui donne un *terminus post quem* de 70 av. n. è. à cet ensemble. La céramique fine est représentée par de la PCMIFIN et une M6a en MICACMIFIN, type qui n'est pas attesté dans des niveaux antérieurs à la période augustéenne. Le mobilier contient enfin des fragments de céramique sombre grossière.

Le faciès chronologique est probablement augustéen ou légèrement plus ancien.

UF [2883] : remplissage de fosse sous la voie

L'ensemble comprend 17 fragments de céramique pour un NMI de 9. Les amphores totalisent 243 fragments pour un NMI de 8. Le mobilier présent est très semblable à celui de l'ensemble précédent. Il ne comporte que trois catégories supplémentaires : la PCCRU, la PCENGOB et la PCGROS. Le *terminus post quem* de 50 av. n. è. est donné par une M6a en MICACMIFIN.

En l'absence de marqueurs permettant une datation plus précise, nous attribuons provisoirement cet ensemble à la période augustéenne, sans pouvoir exclure une datation légèrement plus haute (LT D2b).

Comblement du fossé

UF [2816]

Le mobilier du fossé contient 83 fragments de céramique pour un NMI de 18 et 80 fragments d'amphores pour un NMI de 2. Les céramiques fines représentent plus de la moitié du *corpus*, comprenant des importations (Lamb.1 en campanienne B-Oïde,

sigillée), des fragments de cruches et de parois fines de type Beuvray, de la pâte claire engobée, de la « *terra nigra* » et de la PGFINLF (A2a). Le mobilier se compose aussi de céramiques mi-fines à revêtement micacé (E1a, P-) et de céramiques grossières à pâte claire et sombre (E8c).

Le *terminus post quem* de l'ensemble est donné par la sigillée italique à 30 av. n. è.

Comblements des trous de poteau ou de fosses au nord de CC18

UF [2885], [2886], [2892], [2897], [2898] et [2899]

De ces UF proviennent 32 fragments de céramique pour un NMI de 13 (Amphores : NR = 128, NMI = 1).

Ces UF regroupent quelques éléments de céramique fine (PCCRU, EIRA, PSFINB et PGFINLF). La majorité des fragments se répartissent entre les mi-fines à pâte grise (M7 var., P12) et à revêtement micacé (M-) et les céramiques grossières MICACB, PCGROS, PCGROSCN, PSGROS, dont le répertoire est constitué essentiellement de pots (P19, P19b, P19c) et d'une marmite M6b.

Le faciès peut être attribué au début de LT D2b d'après les marmites.

Sondage mécanique de la voie

UF [2842]

Le mobilier de cet ensemble (NR = 148, NMI = 40) n'est pas homogène mais comporte néanmoins des éléments très intéressants, notamment d'un point de vue chronologique.

Les importations sont représentées par une assiette en campanienne A, des sigillée (Ha. Ic, Ha. 7b) et de la PARFINC (Mayet 17). L'ensemble présente également les céramiques fines suivantes : un G9 en PARFINB, des cruches (Cr6, Cr8b, Cr8c), de la PEINTA et B, de la PGFINH, de la PGFINLF (A2b, E1b, E10a, B1, T3, Cv1, Cv4a), de la PSFINA dont un jeton portant un graffiti (NO[...]), une anse de pichet catalan et un T1b en PCLUSTR.

Les trois catégories de céramiques mi-fines sont attestées et comprennent un pot de type indéterminé appartenant probablement à LT D1. Les grossières sont également toutes représentées à l'exception des MICACB et comprennent aussi une forme ancienne de tonnelet. Parmi l'important mobilier

amphorique recueilli (NR = 68, NMI = 18), relevons la présence d'un timbre sur Dr1 pour lequel aucun parallèle n'a été trouvé.

Cet ensemble présente du mobilier augustéen (sigillée, Mayet 17, G9...), mais également quelques éléments plus anciens attribuables à LT D1 (*ill. 16*; n° 20 à 23).

Synthèse chronologique et fonctionnelle

Tout comme l'année passée, la quantité réduite de mobilier recueilli dans la plupart des ensembles ne permet pas toujours de proposer une datation précise. Si l'on tente une synthèse à l'échelle du secteur, il est possible de dire que la plupart des structures sont attribuables à LT D2 voire plus précisément à LT D2b et que seul l'espace de circulation (voirie [2818]), ainsi que le comblement du fossé [2816] appartiennent à la période augustéenne. Le sondage mécanique [2842] pratiqué au travers de la voie présente quant à lui des éléments de LT D1. Par ailleurs, l'ensemble correspondant aux états antérieurs à CC19 (« Case du Doreur [2819]») constitue un nouveau contexte clos de référence, particulièrement intéressant dont le faciès très homogène est datable de LT D2b.

SYNTHÈSE ET PERSPECTIVES

La mise en évidence des structures artisanales au-dessous du niveau de la grande voie montre que la situation stratigraphique dans ce secteur, et particulièrement sous la voirie, est beaucoup plus complexe qu'on pouvait le penser. Ces structures semblent attester des premiers stades d'aménagement de l'îlot qui bordait une voie plus étroite. L'élargissement de cette voie a nécessité l'abandon des espaces privés situés sur la terrasse la plus proche de la grande voie, dont les façades ont été déplacées vers l'aval.

Au-dessous de la grande voie, ont été repérées des structures non bouleversées par les fouilles du XIX^e siècle, antérieures à la phase finale d'aménagement de l'îlot. Cette dernière demeure actuellement la phase la mieux conservée et la mieux connue dans le secteur Côme Chaudron.

Bien que les objectifs de la fouille, qui visaient la compréhension de la structure d'un îlot d'habitation aient été atteints, il n'a pas été possible d'étudier l'intégralité des structures pendant la campagne 2008.

Le prolongement des fouilles dans ce secteur par une équipe mixte polono-tchèque sous la direction de T. Bochnak, va permettre de comprendre la totalité des changements dans l'aménagement de l'îlot étudié depuis 2000, et de mettre au jour l'intégralité des structures les plus anciennes repérées dans ce secteur.

Ensemble	TPQ, donné par:	Faciès
Bâtiment antérieur CC 19 Doreur	-	LT D2b
CC 19bis	- 70, <i>terra nigra</i>	LT D2
Espace circulation, voirie [2818]	- 30, sigillée	Augustéen
Niveau circulation, voirie [2810]	- 50, - 40, <i>Conspetus I</i>	LT D2b
Ouest voie, couche d'occupation	- 70, <i>terra nigra</i>	
Ouest voie, remplissage fosse	- 40, M6a	LT D2b
Comblement fossé [2816]	-30, sigillée	Fin LT D2b ou Augustéen
Nord CC 18, TP et fosses	-	LT D2b
Sondage mécanique voie: [2842]	-	Hétérogène, augustéen et LT D1

I 7. Bibracte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Synthèse chronologique des structures étudiées en 2008.

Type	nombre	Poids (g)
autres métaux	2	5,29
base cuivre déchets	4	23,6
base cuivre objets	31	142,8
céramique amphore conservée	519	9370,43
céramique amphore rejetée	6071	366662,48
céramique vaisselle	2126	
fer battitures		218,3
fer clous	227	2415,3
fer déchets	62	644,8
fer objet	168	2147,4
monnaie	8	
organique autre	104	668
organique bois	4	18,8
organique os et coquille bruts	1	0,1
Pierre artisanale	7	6156
Pierre autres	1	7,9
prélèvement		354,4
scories	575	15321,7
terre cuite architecturale conservée	43	1592,1
terre cuite autre	48	984,1
verre brut ou fondu	23	2
verre récipient	1	0,2
totaux en g	10025	406735,7

Annexe : Bibracte, Mont Beuvray, La Côme Chaudron. Inventaire sommaire du mobilier enregistré dans la base de données en 2008.

B- SYNTHÈSE 2006-2008**INTRODUCTION**

Les fouilles dans les secteurs du Champlain et de la Côme Chaudron ont repris en 2000. Ces secteurs ont été les premiers de l'*oppidum* à être documentés par J.-G. Bulliot qui en a révélé le potentiel. D'autre part, les quartiers d'artisans constituent l'une des composantes principales d'un *oppidum*, selon la définition élaborée à partir des fouilles de Bibracte, et constituent à ce titre un domaine d'investigation essentiel pour la compréhension de leur organisation économique, sociale et urbaine. Ces ateliers constituent à ce jour le seul véritable quartier d'artisanat fouillé sur le site, même si d'autres témoignages ont ponctuellement pu être identifiés. L'objectif de départ était de repérer et de comprendre l'organisation spatiale d'un atelier d'artisanat et de ses abords. La large fenêtre exploratoire ouverte dans le secteur du Champlain/Côme-Chaudron (*ill. 1 et 13, rapport annuel*) se justifie par la volonté d'étudier un îlot complet, bordé par des espaces de circulation, mais aussi afin de comparer l'agencement des bâtiments situés de chaque côté de la grande voie qui traverse l'*oppidum* depuis la Porte du Rebut. Ainsi dans un premier temps, l'exploration a concerné la zone du Champlain au nord de

la voie, puis a porté sur le secteur de la Côme-Chaudron, sur le côté sud de la rue.

Les deux secteurs ont fait l'objet d'une première synthèse en 2007-2008 (Guillaumet, Dhennequin 2008, p. 68-77) et une publication de ces deux secteurs est prévue au terme du prochain triennal.

Au terme du programme triennal 2006-2008, les objectifs de fouille ont été atteints et seules quelques précisions restent à apporter à la séquence stratigraphique du Champlain, le reste de la zone ayant été intégralement fouillé. Les principaux objectifs des dernières campagnes de fouilles concernaient donc le secteur de la Côme Chaudron, c'est-à-dire :

- La fouille des abords du bâtiment CC19, afin de circonscrire l'îlot sur ses quatre côtés.
- L'achèvement de la fouille des structures antérieures aux bâtiments en maçonneries, pour en établir une séquence chronologique, et vérifier la présence de sols conservés.
- La fouille de la voirie principale, pour en établir une chronologie et pour vérifier son déplacement éventuel.

LE SECTEUR DE LA CÔME CHAUDRON

Le chantier de la Côme Chaudron ouvert en 2000 concerne un secteur exploré par les fouilles du XIX^e siècle qui avait repéré les nombreuses constructions à vocation artisanale bordant la voie principale de Bibracte. Les fouilles récentes avaient pour objectifs de comprendre l'organisation spatiale d'un atelier et de le replacer dans le cadre de l'îlot auquel il appartient. Il s'agissait également de comprendre l'organisation de ces îlots séparés entre eux par des axes de circulation, et d'appréhender l'urbanisme précoce de Bibracte. Les travaux ont d'abord porté sur les bâtiments en façade de voie : la case dite du Doreur, la maison CC19bis et les autres pièces de l'îlot, et les fouilles ont finalement concerné la grande voie.

Le bâtiment CC19 (*ill. 5, rapport annuel,*)

Dégagé dès 2001, la fouille des trois pièces qui composent ce bâtiment construit en maçonnerie dans sa dernière phase, a été achevée durant ce triennal.

Le bâtiment se compose d'une enfilade de 3 pièces maçonnées orientées perpendiculairement à la grande voie. Plusieurs phases sont visibles sur les plans du XIX^e siècle, ce qui laissait craindre que les niveaux anciens aient été fortement perturbés par les activités archéologiques de J. G. Bulliot. Les opérations récentes, réalisées entre 2000 et 2005 ont montré que les couches archéologiques n'ont pas toutes été touchées par les fouilles du XIX^e siècle.

Du nord au sud, les pièces maçonnées ont été renommées [360], [1890], et [1899].

Pièce [360]

Cette pièce, la plus récente du bâtiment, a fait l'objet de fouilles par J.-G. Bulliot qui rapporte la présence de trous de poteaux qui semblent appartenir à une phase antérieure. Il y voyait une pièce enterrée, qu'il a appelé « Case du Doreur », à laquelle on accède par une trappe, puisqu'aucun accès de plain-pied n'existe. Il s'agit en fait d'une cave ajoutée à l'arrière de l'ensemble [1890]-[1889], avec probablement un accès de plain-pied vers la voie au nord. Le comblement de cette cave est un remblai de fouilles anciennes, et les niveaux atteints sous ce remblai correspondent aux plans établis par J. G. Bulliot.

L'état le plus récent

La maçonnerie de cette cave, constituée des murs [149], [150=2877], et [151], correspond à cette phase. Les murs orientaux et occidentaux ont été adossés au mur septentrional de la pièce [1890]. À l'intérieur de la pièce, aucune couche d'occupation n'a pu être mise en relation avec la maçonnerie, mais les niveaux antérieurs, mentionnés par J.-G. Bulliot, ont été retrouvés et replacés sur un plan.

Les structures anciennes sous la « case du Doreur » pièce [360]

Ces structures, découvertes en 2002 (Rapport 2002, p.127, plan 8, 1), sont trois trous de poteaux, renommés [325], [326], [327], une fosse centrale [2798] et une sablière [2296]=[2869]. Deux autres structures, non mentionnées au XIX^e siècle., ont été repérées dans l'angle nord-est de la pièce : un foyer sur tessons d'amphore [2309]=[2933], similaire aux soles de foyer découvertes depuis 2000 dans le quartier des artisans, ainsi qu'une couche de couleur brune [2299], toutes deux recoupées par la maçonnerie.

Les murs nord [150] et est [151] reposent directement sur un niveau jaune [2798] contenant les restes des structures appartenant à une phase d'occupation plus ancienne. Le mur occidental [149] a été entièrement démonté, afin de retrouver d'éventuelles structures et étendre les recherches vers l'ouest où des trous de poteaux sont mentionnés par J.-G. Bulliot.

L'espace entre les pièces CC 19 et CC 19bis a été dégagé contre les murs sud et est de CC19 bis et dans la continuité des trous de poteaux antérieurs à la Case du Doreur. Le remblai qui sépare ces

deux pièces a été fouillé en partie par J.-G. Bulliot (tranchée [2742]). La partie en place de ce remblai semble avoir été assez peu remaniée aux périodes antiques et son remplissage a livré un mobilier dont l'horizon chronologique se situe vers la fin de LT D2a, ce qui constitue un bon indice de datation pour les états les plus anciens de ce secteur.

Déjà relevés par J.-G. Bulliot, une série de trous de poteaux rectangulaires [2879], [2909] et [2909] dans la partie septentrionale; [2881] et [2902] dans la partie orientale; [2906] et [2911] dans la partie méridionale, ont été remis au jour. Ces trous sont disposés régulièrement et présentent encore les pierres ayant servi au calage des poteaux. Leur profondeur est remarquable, puisque celle des creusements septentrionaux et orientaux atteint 0,40 m et même 0,50 m pour les trous méridionaux. La rangée méridionale correspond parfaitement aux autres trous de poteaux découverts lors des campagnes précédentes: [2807], [325], [326] et [327].

Dans l'espace délimité par les trous de poteau, une petite fosse allongée [2913]-[2914], a été repérée sous le mur ouest de la pièce [360]. Il s'agit vraisemblablement du reste d'une sablière qui divisait la pièce. À l'intérieur, les lambeaux d'une couche de destruction peuvent être associés au dernier état du bâtiment. Il s'agit d'une vaste poche de couleur noire située à proximité des poteaux septentrionaux, contenant des charbons de bois, de la terre orange brûlée. Cette partie de l'îlot, construit sur poteaux, semble avoir été déjà détruite avant la construction des pièces rectangulaires en maçonnerie (CC19 et CC19bis). Ces dernières ne reprennent d'ailleurs pas le plan des constructions antérieures.

Dans la partie septentrionale de la même pièce a été dégagée une couche de destruction [2819] dont la partie ouest a été perturbée par les fouilles XIX^e siècle (*ill. 2 et 3, rapport annuel*). Cette couche s'appuie contre le talus que forme le sol géologique. Elle est composée d'argile parfois rubéfiée, de cendres et de charbons du bois, et a livré un très riche matériel archéologique : un couteau en fer, un ressort de fibule, un anneau à nodosités en alliage cuivreux, deux monnaies, une pièce de harnachement à extrémité émaillée ainsi qu'un fragment d'un fil en or creux, courbé et décoré, qui pourrait être un fragment de boucle d'oreille. Cette couche a aussi livré des scories, des fragments de creusets, des fragments de meules rotatives et des tessons d'amphores. Parmi ce matériel remarquable, on signalera la découverte de la partie inférieure d'une amphore remplie d'os animaux non brûlés. Cette découverte est à mettre en relation avec celle du dépôt d'amphores mis au jour

à proximité en 2007 (Rapport 2007, p. 96, p. 99 ; Ill. 12). Il est possible que ce type de dépôt soit les « sépultures » que J.-G. Bulliot mentionne dans le quartier des artisans à Bibracte. La couche de destruction, scellée par l'installation du bâtiment maçonné, présente un ensemble clos daté de LT D2b.

Une zone située au nord du mur septentrional [2877] de la pièce CC 19 a été dégagée. Après le retrait des remblais de la fouille de J.-G. Bulliot, deux couches de destruction ([2873] : couche inférieure) et [2872] : couche supérieure) conservées en place ont été mises au jour. Des fragments de bois brûlé ont été prélevés dans ces strates.

À l'est de la pièce [360] un alignement de pierres [2792] a été dégagé à une distance d'environ un mètre du parement intérieur du mur [151]. Il avait déjà été dessiné par J.-G. Bulliot sous la forme d'un « revêtement en pierres » (Guillaumet, 1996, plan 18). Long d'environ trois mètres, il n'est conservé qu'une seule assise et les pierres ne sont parementées que du côté occidental. Vers l'est, il semble s'appuyer contre le sol naturel [2795]. Plus au sud, sa disparition est probablement liée à l'érosion. Son altitude et son orientation, exactement parallèle au mur [151], permettent de le considérer comme faisant partie du même état que celui de la cave maçonnée. Il s'agit vraisemblablement de l'aménagement d'un drain qui est le pendant de celui qui avait été repéré par J.-G. Bulliot dans ses tranchées exploratoires (Bulliot, 1899, p. 158) de l'autre côté du bâtiment. La datation de cet état à la période augustéenne est assurée depuis les fouilles de 2001 et de 2002 (Rapport 2001, p. 125, 127 ; Rapport 2002, p. 136-137).

La pièce [1890]

La fouille a été particulièrement attentive à la technique d'édification de la structure en bois, constituée à l'est et à l'ouest par une rangée de sept trous de poteau, et au nord par la combinaison de sept trous de poteaux et d'une sablière (Rapport 2006, p. 106, ill. 2).

La paroi occidentale a été installée dans une tranchée de fondation [2555] et les poteaux sont calés au moyen de grosses pierres. La tranchée a ensuite été rebouchée avec le même matériau dur et compact issu de son creusement.

Une tranchée de fondation identique [2728] a été identifiée pour la paroi orientale de la pièce. Située dans un secteur plus érodé et directement sur le sol géologique, elle apparaît moins profonde et elle ne contient pas systématiquement de calages de pierres pour les poteaux, notamment dans sa partie

méridionale.

La paroi septentrionale de la pièce [1890] est caractérisée par deux types de structures dont la contemporanéité reste incertaine. Les sept poteaux qui composent cette paroi et la sablière [2655] ont également été installés dans une tranchée de fondation, apparemment creusée dans le substrat naturel. Sa profondeur actuelle atteint environ 0,40 m et sa largeur 0,70 m. Les poteaux ont été implantés, puis la tranchée a été comblée dans sa partie inférieure et enfin la sablière a été posée.

La pièce [1889]

Le plan de cette pièce sur poteaux, établi en 2005 (Rapport 2005), a pu être complété et la fouille de l'ensemble des structures a été réalisée. Comme pour le reste du bâtiment une attention particulière a été portée sur les techniques de construction.

La paroi nord a été implantée dans une tranchée de fondation [2777] creusée profondément dans le sol naturel. Les poteaux ont été plaqués contre le bord sud et calés sur les trois autres côtés au moyen de grosses pierres. Les poteaux corniers [1811] et [2005] et le poteau central [1679] de cette paroi sont plus profondément fondés (0,30 à 0,40 cm de plus) que les poteaux intermédiaires [1681] et [1677]. Ils se situent en vis-à-vis des trois poteaux de la paroi sud [1847], [1615] et [1710] et jouent un rôle identique dans le soutien du plafond de cette pièce.

La paroi occidentale, composée de six trous de poteau qui correspondent parfaitement aux six trous de poteau de la paroi orientale. La cloison [2188] en terre identifiée en 2005, a pu être suivie entre les trous de poteau [1811], [1681] et [1679]. Un prélèvement a été effectué pour déterminer la nature exacte de celle-ci.

Un niveau de sol noir [2035]=[2257], qui a fonctionné avec ces structures, a été fouillé. Cette couche charbonneuse a livré quelques témoins du travail du bronze (plaques rivetées, déchets, scories). Elle repose sur un niveau de sol plus ancien, constitué d'une couche brun clair [2370] creusée de nombreuses structures fossoyées. À la surface de ce niveau, quelques traces de feu et des fonds de foyers circulaires étaient bien visibles [2357], [2365], [2367], [2368], [2380] et [2415]. Les preuves du travail de forge (battitures) ont été découvertes dans le fond de deux fosses [2442] et [2414] qui ont ensuite été remplies de terre caillouteuse et soigneusement aplanies (comme tous les creuse-

ments qui ont affecté ce niveau) à la fin de la période d'utilisation. Les battitures retrouvées dans la fosse [2442], disposées de façon parfaitement rectangulaire, laissent penser qu'elles étaient dans un contenant en bois (caisse ?).

On peut trouver quelques parallèles dans l'organisation de cet atelier avec les observations effectuées l'an dernier dans la pièce [1890]. Deux structures surcreusées de forme allongée contenant un remplissage de couleur noire contenant de nombreuses battitures. Deux petites fosses circulaires rubéfiées d'un diamètre d'environ 0,30 m y avaient également été observés (Rapport 2005).

Une quarantaine des trous de piquet ont également été trouvés. Leur diamètre varie de 4 à 7 cm et certains d'entre eux sont relativement profonds (0,34 m de profondeur maximale). Ils se concentrent surtout dans la moitié nord de la pièce et constituent selon toute vraisemblance, les restes d'un aménagement intérieur. Les trous de piquet ne sont pas tous contemporains avec l'utilisation de ce premier état d'atelier, puisque quelques-uns étaient implantés dans le comblement des fosses.

Une construction installée sur quatre supports/poteaux, dont les négatifs des trous [2419], [2439], [2280] et [2616] sont tous de même dimensions (11x12 cm), calés avec les pierres a pu être identifiée. Il pourrait s'agir d'un établi.

Sous la couche brune [2370] se trouve le sol géologique [2793], déjà visible dans le fond d'une tranchée du XIX^e siècle ; cette couche jouait le rôle de remblai de nivellement destiné à compenser la pente naturelle du terrain.

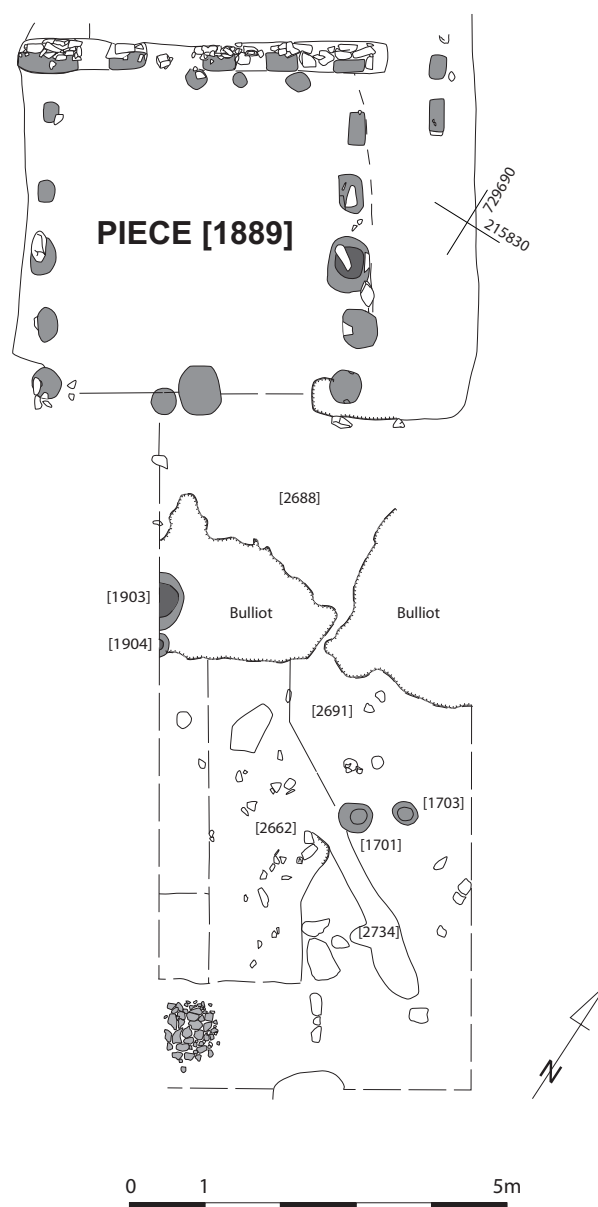
Contrairement à l'hypothèse formulée en 2005, la fouille a montré que la tranchée de construction supposée pour l'implantation des poteaux [2037], [1723], [1631] et [1710] est en fait une partie de la couche de destruction de l'atelier. L'exploration de la paroi orientale a révélé que les poteaux [2574], [2608], [2610], [2612] et [2614] avaient été implantés dans des fosses circulaires plus grandes et non par l'usage d'une tranchée de fondation. Une lampe à grenetis dont la datation est trop large pour être utile ici, a été retrouvée entre les trous de poteau [1710] et [1631] sur les restes de la couche carbonneuse [2035]=[2257].

L'espace au sud et la fin de la terrasse

(Rapport 2006 : 110, ill. 5)

Situé directement au sud de la pièce [1889], il est constitué actuellement d'un premier remblai brun sombre [2662]=[2303], dont l'étendue dépas-

se au sud et à l'est les limites de la fouille (ill. 1). À sa surface, se distinguent deux concentrations de pierres [2429] et [2551], ainsi qu'un foyer construit sur sole d'amphores située près du bord de la terrasse. Il n'est pour l'instant associé à aucun bâtiment. Sa position pourrait suggérer un lien avec des structures situées en contrebas. Le remblai [2662=2303] contenait une quantité relativement importante de mobilier plutôt ancien (LT D2), ainsi qu'un madrier en bois [2734]. Il recouvre une couche jaune assez compacte contenant des pierres [2691=2428], dont la position stratigraphique est équivalente au remblai [2688] qui se trouve de l'autre côté d'une vaste tranchée du XIX^e siècle.



1. Bibracte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Structures au sud de la pièce 1889

Afin de mieux comprendre la raison de la présence de ces deux remblais dans ce secteur, un sondage dans la pièce [1889] a été pratiqué dans le prolongement (vers le sud) de la tranchée Bulliot. La pente naturelle du terrain [2793] a ainsi pu être observée. Plusieurs remblais successifs [2795], [2794], [2796], [2691] et [2688], dont la hauteur totale dépasse un mètre en limite sud du sondage, ont permis de compenser la pente et niveler le sol à l'altitude de la pièce [1889].

L'ensemble CC19bis : pièce CC19bis et pièce [1977] (ill. 1 et 8 rapport annuel)

La pièce CC19bis

Les murs de la « maison CC 19bis » de J.-G. Bulliot n'avaient pas été complètement identifiés lors des fouilles de 2000-2001 pour des raisons de sécurité (Rapport 2001, p. 121). Grâce à l'extension de l'emprise de la fouille, ses limites ont finalement pu être reprécisées (ill. 4). Le mur nord, qui s'appuyait contre la grande voie, était presque complètement détruit, mais sa position peut être restituée sans difficulté. Le mur occidental s'appuyait contre le dernier état de la voie secondaire [2708=539] perpendiculaire à la voie principale, déjà mise au jour en 2000 (Rapport 2000, p. 104, plan 13).

Le comblement de cette pièce a livré un mobilier caractéristique de l'état le plus récent de ce secteur, c'est-à-dire de la période augustéenne tardive. Il semble qu'elle ait été construite après la destruction de l'atelier [1977], datable de la période augustéenne, tout en respectant exactement la limite de l'îlot.

Il faut enfin signaler plusieurs erreurs dans le plan de J.-G. Bulliot puisque la cave CC 19bis est revêtue de pierres et qu'elle n'est pas mitoyenne de la « case d'émailleur » ou pièce [1977] qui est érigée en terre et bois et non en pierres. Il faut noter aussi qu'il mentionne un seuil de 2 m de large ouvert à l'est, alors que la fouille montre un soubassement de seuil ouvert vers le sud.

Lors de la campagne 2008, les murs sud et est de la pièce CC 19bis ont été démontés. À l'intérieur de la pièce et appartenant à des phases antérieures au bâtiment maçonné, un trou de poteau central [2850], une fosse à section hémisphérique dans la partie sud-est [2844], et des structures rappelant des trous de piquet/petit poteau [2846] et [2850] ont été dégagés. Dans la partie centrale, un surcreusement [2847], localisée autour du trou de poteau

[2850], présente un comblement argileux grisâtre recouvert par une couche jaune contenant du gravier qui peut vraisemblablement être interprété comme une couche de préparation à la pose d'un sol.

Une couche d'occupation [2851] datée de LT D2 recouvre une couche de destruction antérieure visible sous la forme de lambeaux noirs sur le fond géologique de couleur jaune.

La présence d'une seconde sablière à l'est, parallèle à la première, ainsi qu'un trou de poteau en limite nord-est du sondage, laissent penser que la limite de la pièce se situerait quelques dizaines de centimètres au nord, sous la bande de sécurité laissée entre cette partie du sondage et la voie.

La pièce [1977]

Cet espace, immédiatement au sud de CC19 bis, a fait l'objet de recherches lors du triennal précédent 2003-2005; sa fouille a été complétée en 2006 et quelques précisions ont pu être apportées. La partie nord est de la pièce [1977] a livré une structure [2267], de couleur foncée, située entre les poteaux [2045] et [2047]. Il s'agit d'un creusement qui englobe les deux trous de poteaux. Son remplissage a livré un petit poids en plomb. Le long de la façade nord-ouest, un nettoyage de surface a livré un objet en bronze, certainement un autre poids. Un sondage, effectué dans le centre de la pièce, a confirmé l'absence de structures plus anciennes.

Les espaces vides

La zone située au sud et au sud-ouest de la pièce [1977] a été fouillée en 2006. L'espace situé directement au sud de [1977], entre la sablière [1997] et les deux grosses pierres distantes d'environ 1 m/1,5 m de la sablière, a également été sondé [2265]. Quelques fragments d'amphores y ont été découverts. Le dégagement complet des deux pierres a montré qu'elles ne présentent aucune trace de travail. Le quart sud-ouest du sondage a également été exploré. Cette zone a livré une épaisse couche de remblais [2303] contenant des cailloux, des petits fragments d'émail, et de la céramique. Au-dessous de cette couche se trouvait un autre remblai [2485] caractérisé par une quantité importante de mobilier du même type. Il faut encore une fois noter l'absence totale de structures en creux caractéristiques d'espaces aménagés ou construits. Les observations de J.-G. Bulliot dans cette zone sont donc confirmées.

Il existe un large espace ouvert, dont le sol est constitué d'une succession de couches de remblais riches en mobilier notamment artisanal.

La voirie

La grande voie

Plusieurs opérations ont été menées sur la voirie. Le déplacement vers le nord de la Route Départementale 274 a permis de dégager sur 28 mètres de long le dernier état de la grande voie située à une vingtaine de centimètres sous la route (*ill. 1, rapport annuel*). J.-G. Bulliot avait mentionné un trottoir longeant la voie principale (Bulliot, 1899 p.98-99), mais celui-ci n'a pas pu être véritablement identifié. À la fin de la campagne 2007, deux rangées de trous de poteaux disposés à intervalles réguliers dans sa partie la plus occidentale, ont été mis au jour dans le dernier niveau de roulement. La partie orientale a été profondément perturbée par le creusement [2757] des fouilles anciennes.

Les deux états les plus récents sur lesquels débouche vers le sud, la petite voie secondaire [2708], ont pu être documentés. Le niveau [2810]=[2755], correspondant au dernier état conservé et observé en 2007 a été reconnu et fouillé. Plusieurs lentilles de recharges [2812] et [2814] ont été repérées sur ce niveau. La lentille [2812] était de nature sableuse, tandis que [2816] était plutôt charbonneuse, [2817] contenait du gravier et [2814] avait une texture argilo-sableuse, de couleur brun clair. Ce dernier état de la voie est au moins datable de la fin de la période augustéenne en raison de sa relation avec la cave CC 19bis et sa liaison avec la voie secondaire [2708].

Sous ce dernier niveau de roulement [2810] se trouvent un niveau plus ancien [2818] de voirie, mal conservé, qui ne subsiste que par quelques lambeaux. Bien que le faciès céramique de la voie [2810] soit de LTD2 et celui de [2818] soit augustéen, le remblai le plus récent stratigraphiquement [2810] a certainement été constitué en remaniant des couches plus anciennes.

Sous la grande voie, le long de la limite nord du chantier, est apparu un creusement linéaire plus ancien, comblé par de la pierre concassée, par des graviers et une couche cendro-charbonneuse de surface. Il peut s'agir d'un fossé ou d'un drain (voir infra). Les fouilles précédentes avaient permis de repérer deux autres creusements ayant la même orientation. Le premier (UF [99]) est situé

en limite sud du chantier du Champlain et le second (UF [2604]), documenté en 2006, est sous la route goudronnée actuelle. Ce fossé/drain pourrait être le « trottoir » longeant la voie, mentionné par J.-G. Bulliot et (Bulliot, 1899, p.98-99).

La voie latérale

Une voie secondaire ([2708=39], perpendiculaire à l'axe de la grande voie séparant le Champlain de la Côme Chaudron, a été dégagée dès la première année de fouille (Rapport 2000). Elle constitue la limite occidentale de l'îlot et du bâtiment CC19.

Deux sondages [2261] et [2285] ont été réalisés en 2006, afin de documenter l'espace situé directement à l'ouest de l'atelier [1977]. L'absence totale de structures en creux atteste de l'existence d'un espace vide. Cet espace, qui est probablement un espace de circulation est constitué d'un remblai de sol géologique rapporté. Ce chemin est perpendiculaire à l'axe principal de la voie et longe la paroi occidentale du bâtiment. Du côté ouest de cette voie secondaire, un autre sondage a permis de retrouver les traces ténues du bâtiment suivant anciennement découvert par J.-G. Bulliot. Il ne s'agit que de deux trous de poteaux [2517] et [2519] très perturbés par une tranchée du XIX^e siècle [2521]. Toutefois, cette observation est essentielle, puisqu'elle permet d'évaluer la largeur du chemin à environ 3,2 m - 3,3 m.

Des structures antérieures à la voirie

À l'ouest

Dans la partie occidentale du secteur, les structures sous le niveau de circulation de la grande voie (*ill. 2, rapport annuel*) ont été fouillées. Des couches de préparation de sol ([2858] et [2859]), des lambeaux de sol [2852=2860], quatre foyers [2853], [2859], [2878], [2926] et différentes « taches » grises, jaunes, rouges et noires contenant des cendres [2854]-[2857], ainsi que des trous de piquet ([2927] et [2928]) ont été dégagés. Une des couches d'occupation [2854] attribuée à cette phase a livré du mobilier céramique daté de l'époque augustéenne ou de peu antérieur.

À proximité des structures précédentes, une structure en creux [2883=2752] située à l'ouest de la ruelle perpendiculaire à la grande voie a été mise au jour. Cette vaste dépression de forme irrégulière et peu profonde, recoupe visiblement le fossé nord.

Elle est comblée par un remplissage marron qui contient de la céramique et une faible quantité de matériel métallique. Le mobilier céramique a livré une datation comprise entre LT D2b et l'époque augustéenne.

À l'entrée de la voirie secondaire descendant vers le sud, deux petites fosses allongées et parallèles, peuvent être interprétées comme des ornières.

Afin de comprendre la construction et les modifications des limites de la voie, un sondage à la pelle mécanique a été effectué dans la partie centrale qui n'a pas été perturbée par les fouilles anciennes. Ce sondage a confirmé l'existence d'autres niveaux d'occupation antérieurs aux derniers états de la voirie. Une quantité considérable du matériel a été recueillie dans la couche [2842] : céramique, objets métalliques, plusieurs scories ainsi qu'un fragment de bleu d'Égypte. Le mobilier céramique donne une datation augustéenne. On notera la présence de mobilier résiduel de LT D1.

La séquence stratigraphique des niveaux antérieurs à la voie a pu être documentée (*ill. 4, rapport annuel*). Sur le sol géologique se trouvent deux remblais [2950] et [2953]. Trois couches d'installation de sols et de niveaux d'occupation: [2952]-[2954]-[2955], [2952]-[2961], [2962]-[2963]-[2997] se succèdent. Ces couches d'occupation semblent aussi liées à des phases d'artisanat, comme en témoigne, non pas le mobilier, mais par le type de sol constitué d'argile rouge rubéfiée ou noircie. Ces couches sont scellées par un remblai hétérogène [2964], sur lequel se succèdent les différentes phases de la voie [2818]-[2810].

Ce remblai a été entaillé par le fossé [2969]. Lors du sondage mécanique, une coupe au travers du fossé a été pratiquée. Il est de profondeur variable: dans la partie occidentale du sondage il atteint 0,40-0,50 m, tandis que dans la partie orientale il atteint 0,70 à 0,80 m. Son comblement se compose de cailloutis, d'une grande quantité de pierres de différente taille et de concrétions métalliques. Ce fossé n'est pas forcément la limite d'une voie antérieure plus réduite, mais peut être un aménagement de drainage sous la grande voie. Ce fossé recoupe toutes les couches d'occupation antérieures.

À l'est : le secteur de CC 18b de la « maison de l'orfèvre » (*ill. 2*)

La principale difficulté rencontrée en 2008 a été la présence d'un épais remblai ([2811]=[2757]) laissé par des fouilles du XIX^e siècle. Ces déblais s'étendent dans le tiers est de la voirie, jusque dans

la partie nord de la cave [360], sur environ 8 mètres de largeur. Le dégagement partiel de cette couche qui a fourni plusieurs fragments de la céramique ainsi que des scories et du mobilier métallique, a été réalisé afin de retrouver d'éventuels niveaux anciens épargnés par les fouilles anciennes, et d'établir les stratigraphies.

Sous cette couche ont pu être identifiés des traces d'occupations qui prennent la forme de trous de poteaux et de fosses [2885] à [2897] (*ill. 1 et 3, rapport annuel*) creusés dans la couche géologique [2941]. Aucune relation stratigraphique ne peut être établie entre ces structures. Bien qu'il ne soit pas certain qu'elles n'aient pas été fouillées au XIX^e siècle ces structures sont datées du début de LT D2b. Sur le bord du creusement des fouilles anciennes, le long de la coupe orientale, se superposent des couches de destruction et d'occupation [2899, 2898, 2947, 2900, 2949, 2901, 2905 et 2908] très partiellement conservées. La séquence stratigraphique est complexe et est semblable à celle repérée lors de la campagne 2007 entre CC 19 et CC 18 (Rapport 2007, 93 ; Ill. 8).

En partant des trous de poteaux découverts à l'est du bâtiment CC19, J.-G. Bulliot avait cherché à délimiter le bâtiment CC 18 qui semblait divisé en deux pièces: la pièce A (au nord de CC 19) et la pièce B (à l'est) dénommée la « maison de l'orfèvre » (Bulliot, 1899, p. 123-126 ; Guillaumet 1996, plan 18). Mais le plan de J Bulliot est peu clair et il ne peut être considéré comme fiable. Après un décapage mécanique, les structures situées à l'est de la case du Doreur (pièce [360]) ont pu être mises au jour. Les structures découvertes au XIX^e siècle ont été dégagées en partie et leur reconnaissance ne pose plus de problème (*ill. 8*). Dans la partie nord-ouest de cette zone, quatre trous de poteau [2723], [2727], [2736] et [2738], disposés en carré, sont ceux que J.-G. Bulliot interprétait comme la structure d'une cage d'escalier (Bulliot, 1899, p. 124). Ces poteaux ont une section arrondie et avec un diamètre moyen d'environ 0,30 m, leur profondeur actuelle est très variable (entre 7 et 25 cm au-dessus de la surface conservée).

Un peu plus à l'est, une rangée de deux poteaux [2717 et 2719] et d'une fosse [2720], figurant également sur les plans de J Bulliot ont été re-dégagés. La fosse [2720], piriforme, était probablement un trou de poteau, mal interprété au XIX^e siècle et dont on peut encore voir la forme originelle dans le contour de la structure. Une moitié de meule provient du remblai de fouille ancienne. D'autres structures dégagées par J.-G. Bulliot ont été remises au jour, mais

n'ont pas été fouillées. L'objectif était de découvrir la façade du bâtiment à l'est.

Les sols d'occupation associés à ces trous de poteaux ont disparu, mais leur altitude originelle peut être restituée grâce aux coupes nord et est du sondage. En effet, on peut y observer la succession des nombreuses couches d'occupation et de destruction [2759 à 2775]. Ces UF correspondent parfaitement à ce que J. Bulliot décrit comme résultant de « la chute des cloisons en bois entremêlé de pisé et celle du plancher avaient formé sur l'aire une couche d'un mètre divisée en lits réguliers comme des murs tombés sans se disjoindre. Ceux du dessous, sur le brasier laissé par l'incendie de la toiture, étaient rouges et durcis par le feu, à l'état de brique ; ceux du dessus avaient conservé la couleur jaune de l'argile pétrie » (Bulliot, 1899, p. 125).

Peu de mobilier provient de ce secteur : il semble qu'il ait été recueilli avec soin au XIX^e siècle, comme en attestent les nombreuses mentions dans la documentation de l'époque. C'est notamment le cas du mobilier concernant le travail de l'émail (Bulliot, 1899, p. 129-131). Seule la fosse [2720] a livré un fragment d'émail brut qui se rapporte à ces descriptions. Bien que le matériel soit perturbé par les explorations de J.-G. Bulliot, sa datation est néanmoins intéressante, puisqu'il présente un faciès caractéristique de LT D2b. Cette datation tendrait à prouver que lorsque les états en pierres du bâtiment CC 19 sont construits et utilisés à l'époque augustéenne, ce secteur n'est plus occupé.

Au nord-ouest : le secteur de CC 23/CC 23 bis

Le secteur de CC 23/23bis a été décrit par J.-G. Bulliot, comme un espace constitué d'enclos funéraires : « Entre les maisons 19bis, 22 et 24, la ligne des habitations était interrompue par un autre de ces gisements d'amphores cinéraires distribués par intervalle dans les diverses régions de l'oppidum [...] Situé derrière un pan de mur d'une habitation presque détruite et un peu au-dessus du niveau de l'aire, l'excavation avait la forme d'un carré irrégulier de 1m85 à 2m60 de côté sur autant de profondeur » (Bulliot 1899, p. 160-161). Aucune trace de ces structures n'a pu être observée. La présence de quelques pierres de très gros module peut éventuellement correspondre au mur représenté sur le plan de J. Bulliot (Guillaumet, 1996 : plan 18). En revanche, un dépôt d'amphores placé dans un creusement quadrangulaire a été découvert à proximité, entre la case du Doreur et la cave CC 19 bis, et il pourrait correspondre à la description de

ces fameux gisements mentionnés par J.-G. Bulliot, mais il ne s'agit en aucun cas de sépultures.

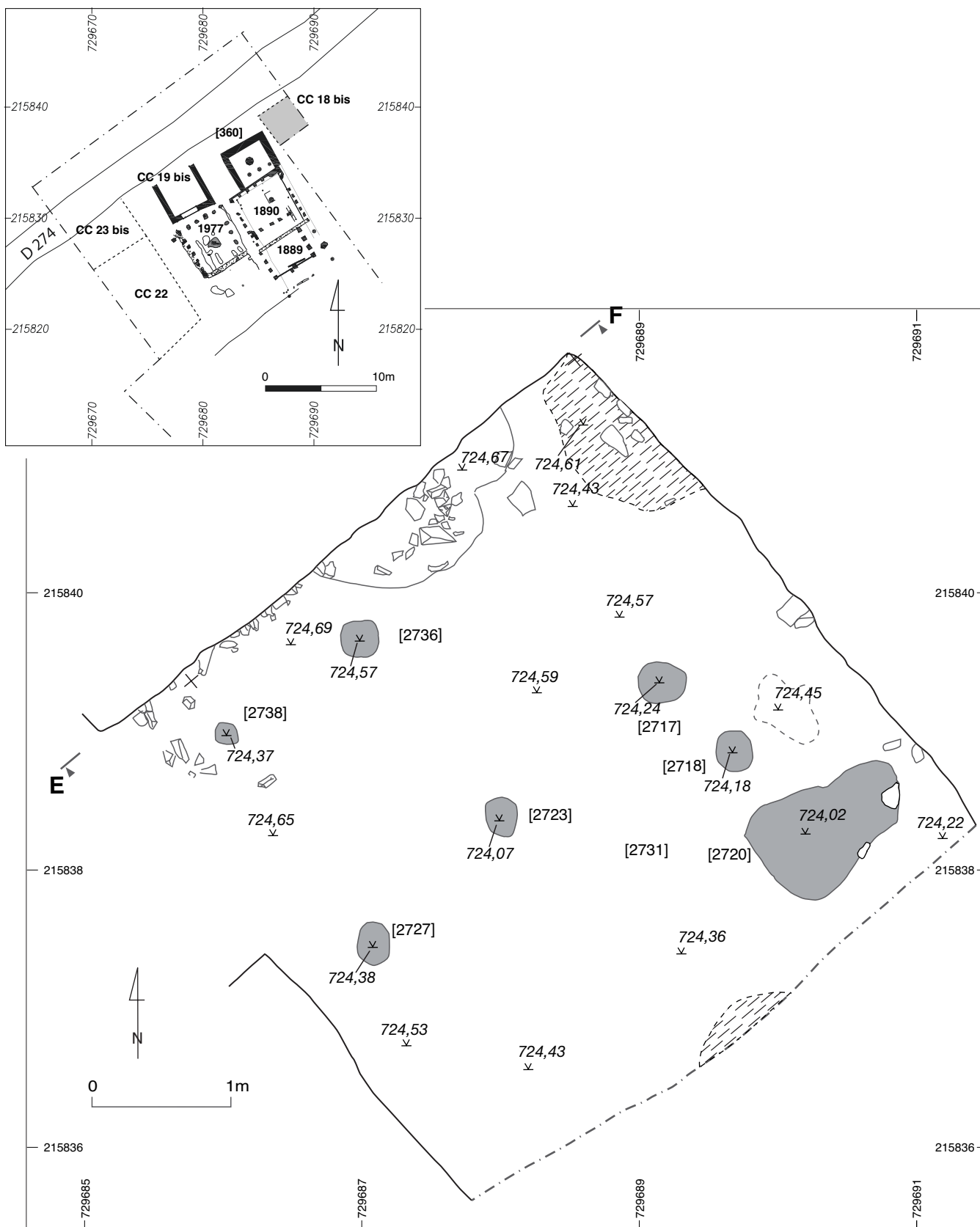
Au sud-ouest : Le secteur de CC 22 et CC 23-23 bis

L'exploration du secteur situé directement à l'ouest de la pièce [1977], découverte en 2004 (Rapport 2004 : 180-181) et de la voie secondaire [2708], a également permis de retrouver la façade de l'îlot suivant. Celui-ci avait été décrit par J.-G. Bulliot comme le bâtiment CC 22 : « une autre case d'orfèvre, construite aussi en pisé, avait deux auvents larges chacun de 1 mètre et supportés par des poteaux » (Bulliot 1899, p. 160-161).

En raison des perturbations liées aux fouilles du XIX^e siècle, la morphologie des trous de poteaux mis au jour et leur profondeur doit être considérées avec prudence. Néanmoins, la façade donnant sur la voie peut être parfaitement restituée au moyen de la rangée de poteaux [2700, 2689 et 2670] qui la borde. Ces trous de poteau sont espacés d'environ 2 m selon un rythme identique à celui de la rangée de poteaux [2670], [2676] et [2698/2725] qui semblent constituer une paroi au sud. La partie nord de ce bâtiment est beaucoup plus perturbée par des tranchées de fouilles [2684] et [2685], mais un second poteau appartenant à cette paroi peut être restitué dans le creusement de la « fosse » [2704]. Ce poteau serait le pendant du poteau [2676] de la paroi sud. En revanche, aucun poteau en vis-à-vis du double poteau [2698-2725] n'a pu être observé. La paroi occidentale, hors des limites du sondage, demeure inconnue.

L'espace interne du bâtiment CC 22 conservait un lambeau de sol [2663] et de nombreux vestiges de trous de poteaux [2706], [2664], [2786], [2787], [2784] et [2780] dont les profondeurs sont extrêmement variables.

Au fond d'une des tranchées de fouilles anciennes a été découvert un vase brisé en deux, mais archéologiquement complet (B2007-32-2684-30). Quelques poches de terre noire et rouge dans le fond de la tranchée [2685] attestent de la présence de niveaux d'occupation, presque complètement arasés par J.-G. Bulliot. La relation entre ces diverses structures est difficile à établir en raison de la disparition de la plupart des couches d'occupation et de destruction. Néanmoins, deux phases peuvent être distinguées grâce à la découverte d'un calage de poteau [2732] recoupé par l'installation du poteau



2. Bibracte, Mont Beuvray. La Côte Chaudron. Plan des structures fouillées dans le secteur de CC 18b.

au fond de la fosse [2704].

La datation du mobilier mis au jour dans ce secteur semble un peu plus tardive que celle du secteur de la CC 18b. Les remplissages des trous de poteau indiquent une occupation jusqu'au début de la période augustéenne, bien que le mobilier issu du lambeau de niveau de sol soit datable de LT D2 et que plusieurs formes soient présentes dès LT D2a.

LE MOBILIER DE LA CÔME CHAUDRON

Le mobilier céramique

L'étude de ce mobilier a été réalisée en fonction des contextes stratigraphiques précédemment décrits. Les amphores ont fait l'objet d'un tri préliminaire et restent très largement majoritaires par rapport à l'ensemble du mobilier céramique.

Les céramiques sont présentées par groupe de catégories (fines importées, fines supra-régionales, fines régionales, mi-fines et grossières) selon les normes utilisées à Bibracte (Barral, Luginbühl 1995). Les datations s'appuient sur la seule étude disponible pour le moment (Paunier, Luginbühl 2004 : 188, 232 à 236).

La Case du doreur

Les états récents

Cet ensemble est constitué de 46 fragments, pour un nombre minimum de 17 individus (NR amphores = 71, NMI = 4).

La céramique d'importation est représentée par un fragment d'assiette Consp. 1.1 en TSIT (apparition vers -50) et un fragment de fond.

Les céramiques fines régionales sont constituées essentiellement par des lissées fumigées comprenant une variante de bol B18 augustéen (Paunier, Luginbühl 2004 : p.232), par des céramiques à pâte grise homogène, par des productions à pâte claire engobée, représentée notamment par un tonnelet T1b, et par deux occurrences de céramique à pâte sombre et cœur rouge (PSFINA).

Les céramiques mi-fines sont également présentes avec des pâtes grises et des céramiques à revêtement micacé, parmi lesquelles ont été mises en évidence une marmite M6 et une variante d'écuille E6a.

Pour cet ensemble, toutes les catégories de gros-

sières sont présentes dans des proportions semblables et avec les formes les plus courantes pour ce groupe de catégories (jatte et pot). Les fouilles précédentes avaient permis d'attribuer cette structure à la période augustéenne avec un *terminus post quem* (TPQ) de -15 donné par un Ha. 10 (Rapport 2002: 136-137). La variante de B18 recueillie cette année permet de conforter cette datation.

Les états anciens (ill. 12 et 13, rapport annuel)

La couche de destruction antique [2819] constitue un ensemble céramique homogène regroupant 504 fragments, soit un NMI de 55.

Les céramiques importées sont représentées par des coupes Lamb. 1 en campanienne B-oïde, une assiette Lamb. 7 en campanienne C (pièce altérée, CAMPC ?) et des fragments de parois fines C. L'ensemble présente aussi des céramiques d'influence méditerranéenne telle une assiette Lamb. 5/7 et un bol Lamb. 31 en présigillée, un G8a en PARFINB, une variante P1b en pâte clair engobée, un couvercle en pâte claire italique et de nombreux fragments provenant d'une cruche.

La « *terra nigra* » n'est figurée que par un jeton tandis que la PGFINH et la PGFINLF présentent de nombreux types : A1b, A1d, E1b, C2 var., C6a var., B3, B6c var., G13, P14, Bt4...

Les PGMIFIN sont majoritaires par rapport aux PCMIFIN et les quelques types mis en évidence appartiennent à la première catégorie (E-, P4a, P18a, P-).

Toutes les catégories de céramiques à revêtement micacé sont présentes. Elles regroupent une M5b en MICACFIN ainsi qu'une M4 et un pied de marmite tripode en MICACMIFIN. Les grossières micacées sont représentées par un P19, un P19c et un P24b.

Les autres céramiques grossières, nettement minoritaires par rapport aux céramiques fines, ne comprennent qu'une E1a, un P23 et un couvercle de type indéterminé.

Le faciès chronologique très homogène de cet ensemble peut être attribué à LT D2b d'après la présence de la CAMPC, des présigillées et de la PARFINB. À noter que les états supérieurs de la « Case du Doreur » ont été attribués à la période augustéenne (cf. supra ; Rapport 2007, p. 103).

La pièce 1890

Cet ensemble est constitué de 15 fragments pour un nombre minimum de 9 individus (NR amphores = 19, NMI = 1) issus de la phase de construction

[2555, 2588, 2655, 2686, 2728].

Les céramiques fines sont représentées par de la PGFINLF, de la PGFINH, de la PCENGOB et de la PSFINA. Seuls deux individus ont pu être identifiés, un bol B3 en PSFINA et un bol caréné en PCENGOB qui ne figure pas dans la typologie de Bibracte (probablement d'origine exogène). Un fragment de cruche a également été mis en évidence dans cet ensemble. Toutes les catégories de céramiques grossières sont représentées, hormis la céramique à couverte végétale, mais aucun type n'a pu être identifié.

Le contexte chronologique de cet ensemble est difficile à établir étant donné le nombre réduit d'individus et l'absence de tout marqueur chronologique.

La pièce 1889

Cet ensemble est constitué de trois fragments d'amphores Dressel 1 provenant de la phase de construction [2778, 2574]. Par conséquent, il est impossible d'apporter des précisions à son étude.

Le secteur de CC 18

Le premier ensemble provient des remplissages de trous de poteau [2716, 2718, 2722, 2726, 2735, 2737]. Il est constitué de 2 fragments de céramique (NR et NMI) et de 35 fragments d'amphores (NMI = 2).

Les catégories représentées sont la mi-fine à pâte grise et la PCCRU. Étant donné le nombre de restes de cet ensemble il n'est pas possible de proposer de datation.

Le second ensemble provient du remplissage de la fosse [2720/2721]. Il est constitué de 16 fragments, soit un nombre minimum de 7 individus (NR amphores = 75, NMI = 2).

La céramique d'origine supra régionale (d'origine gauloise, mais non locale) est représentée par de la présigillée, qui donne un TPQ de 50 av. J.-C. à l'ensemble, avec un faciès de la fin de LT D2a, au vu des céramiques fines (PGFINLF, PGFINH, PEINTA, PCENGOB, PCCRU) et mi-fines (MICACMIFIN).

Un troisième ensemble est constitué des UF [2885], [2886], [2892], [2897], [2898] et [2899]

Ces UF totalisent 32 fragments de céramique, soit un NMI de 13 (Amphores : NR = 128, NMI = 1), et correspond aux structures sous le remblai 19e qui recoupe la voirie.

Ces UF regroupent quelques éléments de céramique fine (PCCRU, EIRA, PSFINB et PGFINLF). La majorité des fragments se répartissent entre les

mi-fines à pâte grise (M7 var., P12) et à revêtement micacé (M-) et les céramiques grossières MICACB, PCGROS, PCGROSCN, PSGROS dont le répertoire est constitué essentiellement de pots (P19, P19b, P19c) et d'une marmite M6b.

Le faciès peut être attribué au début de LT D2b par la présence des marmites.

Le secteur de CC 22

Le premier ensemble provient des remplissages de trous de poteau [2665, 2671, 2673, 2679, 2690, 2699, 2781]. Il est constitué de 41 fragments, pour un nombre minimum de 15 individus (NR amphores = 137, NMI = 3).

La céramique d'importation est absente. La céramique supra régionale comprend deux occurrences de terra nigra dont un bol de type B8.

La majorité des céramiques fines régionales sont des pâtes grises lissées fumigées, dont les types sont exclusivement des bols (B1, B6c, B8b, B18a) à l'exception d'une variante de coupe C4a. La céramique à pâte grise homogène est représentée par un B18a. Les céramiques fines comprennent également quelques fragments de cruche et de PSFINB.

La céramique mi-fine est constituée de deux catégories : les PGMIFIN et les PCMIFIN.

À l'exception des céramiques grossières à revêtement micacé, toutes les catégories de céramiques grossières se trouvent dans ce corpus.

La présence de deux B18a et de la coupe C4a renvoient à un faciès augustéen et donnent un TPQ de -30 à l'ensemble.

Le second ensemble correspond aux fonds de tranchées Bulliot [2681, 2684/2685, 2747], qui ont livré 395 fragments, pour un nombre minimum de 47 individus (NR amphores = 304, NMI = 5).

Les céramiques fines régionales sont bien représentées et comportent une majorité de lissées fumigées comprenant un bol B18a daté de la période augustéenne et une imitation d'assiette Ha. la (à partir de -30). Quelques occurrences de céramique grise fine homogène ont également été mises en évidence. On relève la présence d'une anse de lampe à huile en céramique fine engobée. La céramique peinte à décors figurés et la PSFINB semblent résiduelles au vu des proportions concernées. Les céramiques d'importation sont représentées par des gobelets en parois fines A et C de type Mayet XVII, qui apparaissent vers 35 av. J.-C., un fond d'assiette en présigillée et de la terra nigra. La PCCRU

est assez bien représentée mais aucun type n'a pu être identifié. Les céramiques mi-fines sont constituées de pâtes claires, grises et micacées.

La présence d'une M6a et d'une E10c, en plus du Mayet XVII, permet de proposer pour cet ensemble une datation augustéenne, tout en gardant à l'esprit que nous sommes dans une tranchée fouillée au XIX^e s. siècle.

Toutes les catégories de céramiques grossières sont attestées. Les formes mises en évidence sont essentiellement des pots et des jattes. Un individu complet en céramique grossière à pâte sombre de type P16 se trouve dans cet ensemble. On relève également la présence d'un brasero en PCGROS (dont de nombreux fragments ont été recueillis).

Il semblerait que, malgré l'intervention de J.-G. Bulliot dans ce secteur, la céramique soit assez homogène sur le plan chronologique et renvoie à un faciès domestique classique (assiettes, gobelets, bol, écuelles, jattes, pots).

Le troisième ensemble correspond au niveau de sol [2663]. Il est constitué de 20 restes pour un nombre minimum de 8 individus (NR amphores = 50, NMI = 2).

Cet ensemble ne comprend pas de céramiques d'importation, ni de céramiques supra-régionales.

Les céramiques fines régionales sont représentées par de la PEINT A et B, de la PGFINH (dont un bol B6b), de la PCENGOB et de la PCCRU.

En ce qui concerne les céramiques mi-fines, seul un fragment de panse en MICACMIFIN a été recueilli. Les céramiques grossières sont toujours représentées hormis les micacées. Des céramiques peintes et notamment un fragment de bol en PEINT (bord et panse, planche III n° 1 et 1 Bis) avec décors de pastillage, ainsi que l'absence totale de céramique d'origine supra régionale ou importées permettent de proposer une datation à LT D2 pour ce niveau de sol.

Le faciès chronologique général de la zone CC 22 (remplissages de TP, tranchée Bulliot, niveau de sol) semble augustéen. Néanmoins, la datation du niveau de sol (LT D2) laisse présager l'existence d'états plus anciens, en rapport avec la première terrasse.

La cave CC 19bis

Les états récents

Cet ensemble issu du remblai [2657] est compo-

sé de 182 fragments de céramiques pour un nombre minimum de 37 individus (NR amphores = 446, NMI = 6).

La céramique d'importation est représentée par une coupe Ha. 7c en TSIT et une campanienne B-ôide.

La céramique supra régionale est composée de deux assiettes: une A2a en terra nigra et une imitation de Lamb. 5/7 en présigillée.

La céramique fine régionale est constituée de catégories précoces (PSFINA, PSFINB, PEINT) mais dont les occurrences sont très peu nombreuses. Cet ensemble présente les mêmes catégories que les ensembles précédents: PCCRU en majorité, dont une cruche Cr3d et une Cr6, PGFINLF, comprenant des écuelles et des bols (notamment un bol B18 augustéen), PGFINH dont deux assiettes (A2a et A17b) et deux exemplaires de PCENGOB. Un plat à engobe interne est également représenté parmi ces céramiques fines.

Les trois catégories de céramiques mi-fines (PC-MIFIN, PGMIFIN, MICACMIFIN) sont attestées et les formes identifiées sont un couvercle Cv2, un pot P19 et une écuelle E1b.

Toutes les catégories de céramiques grossières sont représentées, exclusivement sous formes de pots à l'exception d'un couvercle Cv3 en micacée de type Besançon. Le TPQ de 15 av. n. è. est donné par la sigillée (Ha. 7c). Cet élément ainsi que le B18 permettent d'attribuer l'ensemble à la période augustéenne (moyenne).

Les états les plus anciens

Le remblai d'installation sol UF [2851] constitue l'ensemble le plus ancien de cette structure.

L'ensemble comporte 72 tessons pour un NMI de 19. Les amphores comprennent 199 restes pour un NMI de 3.

La céramique d'importation est absente de cet ensemble. Les céramiques fines sont représentées par des fragments de cruches, de la pâte claire engobée et de la céramique PEINTA (Bt1c) et PEINT (T1c) très certainement résiduelles. Les céramiques fines à pâte sombre comprennent des PGFINH, des PGFINTN et des PGFINLF (B7a, var. P7).

L'ensemble est complété par des céramiques mi-fines à revêtement micacé (P3b) et à pâte grise, ainsi que toutes les catégories de céramiques grossières (P5b, P26).

La « *terra nigra* » permet de donner un *terminus post quem* aux alentours de 70 av. n. è. Le faciès de l'ensemble est attribuable à LT D2.

La cave CC19 bis avait été attribuée à la période augustéenne en 2007 (Rapport 2007, p. 105).

Les niveaux de voirie

La voirie secondaire

L'ensemble [2708] est constitué de 4 tessons pour un nombre minimum de 2 individus. Il comporte cependant un fragment de sigillée italique (augustéen ?) qui permet de supposer que la voie, au moins dans ces niveaux supérieurs, est postérieure aux structures de l'ensemble du secteur fouillé cette année.

La voirie principale

Trois couches concernent la voirie: le décapage préliminaire [2692], le niveau de circulation [2810], ainsi que les lambeaux de l'espace de circulation [2818].

Pour le décapage préliminaire [2692], l'ensemble est constitué de 46 fragments pour un nombre minimum de 15 individus (NR amphores = 139, NMI = 2).

La céramique d'importation est absente de ce corpus. Les céramiques fines régionales, sont comme pour les ensembles précédents, essentiellement composées de lissée fumigée qui comprend deux assiettes: une A10a attestée sur le site à partir de LT D2b (Paunier, Luginbühl 2004 : 232) et une A1c. La céramique régionale est également représentée par de la PCCRU, de la PGFINH dont une assiette A6 attestée à partir de la période augustéenne (Paunier, Luginbühl 2004 : 232), un jeton en PSFINB, un fragment de plat à engobe interne et une panse de gobelet en parois fines type « Beuvray » à décor de palmettes.

Les trois catégories de céramique mi-fine sont attestées dans cet ensemble et l'on note la présence d'une écuelle E10c augustéenne.

Toutes les catégories de céramiques grossières sont présentes hormis la couverte végétale.

Les types A6, A10a, E10c et la présence de PARFINB permettent d'attribuer un contexte chronologique de la fin de LT D2b ou de l'augustéen ancien à l'ensemble. Il faut néanmoins garder à l'esprit qu'il ne s'agit pour l'instant que du décapage de la voie.

L'ensemble [2810], peu homogène, est constitué de 81 tessons de céramique pour un NMI de 21.

Les restes d'amphores sont au nombre de 188

pour un NMI de 5. Les importations se répartissent entre une campanienne A et un Conspectus 1 en sigillée qui donne un terminus post quem de 50 – 40 av. n. è. à l'ensemble. Les céramiques d'influence méditerranéenne ne regroupent que des fragments de cruche.

Certaines catégories comme les PEINTA, PEINT et les PSFINA semblent résiduelles. Les céramiques fines sont complétées par des occurrences à pâte grise homogène et des lissées fumigées (A2b, E1a). Les PGMIFIN et PCMIFIN ne sont figurées que par des couvercles.

L'ensemble comprend également des céramiques grossières à couverte noire, de la céramique à revêtement micacée type Besançon et de la PCGROS (E1a, P-).

Le faciès chronologique est attribuable à LT D2b en raison de la présence de l'assiette Conspectus 1 et de l'absence de tout marqueur clairement augustéen. La stratigraphie indique cependant que ce niveau de circulation se trouve sur le niveau [2818] et il n'est donc pas exclu que cet ensemble appartienne lui aussi au début de la période augustéenne.

L'ensemble du mobilier recueilli dans le niveau [2818] comptabilise 266 fragments de céramique pour un NMI de 60 et 712 fragments d'amphores pour un NMI de 7.

Le mobilier importé regroupe des parois fines A et C (Mayet 2) et une Ha. 1 en sigillée qui donne un TPQ de 30 av. J.-C. à cet ensemble.

Les céramiques fines à pâte claire sont représentées par une A13 en EIRA, des fragments de cruche, un P- en pâte claire indéterminée et un B6b en PCENGOB.

Parmi les céramiques fines à pâte sombre, les PGFINLF sont largement majoritaires et comprennent de très nombreux types (A2a, A4a, E1b, M5a ?, B4a, B6b, B18a, P1b ?, P15, Bt2, Bt4). Cette catégorie comprend également de la « terra nigra », de la PGFINH dont une imitation de gobelet à décor de palmettes habituellement en PARFINB et de la PSFINB, probablement résiduelle.

Les céramiques mi-fines sont bien représentées, en particulier les MICACMIFIN (M6a, M6b, M8a, P5b, Cv3) et les PGMIFIN (E8a var., B1, M6a, P19d).

Les céramiques grossières à revêtement micacé ne sont représentées que par des P19b et la PCGROSCN uniquement par des panses.

Les PCGROS et PSGROS comprennent des écuelles (E1a, E4a) et des pots (P16, P24a, P24b, P25a). Un fragment de PCGROS présentant des perforations volontaires a également été recueilli dans cette UF

L'ensemble du faciès peut être attribué à la période augustéenne bien qu'il présente quelques éléments résiduels.

Le fossé (UF [2816])

Le mobilier du fossé contient 83 restes de céramique pour un NMI de 18 et 80 fragments d'amphores pour un NMI de 2.

Les céramiques fines représentent plus de la moitié du corpus, comprenant des importations (Lamb. 1 en campanienne B-Oïde, sigillée), des fragments de cruches et de parois fines type Beuvray, de la pâte claire engobée, de la « terra nigra » et de la PGFINLF (A2a).

Le mobilier se compose aussi de céramiques mi-fines à revêtement micacé (E1a, P-) et de céramiques grossières à pâte claire et sombre (E8c).

Le terminus post quem de l'ensemble est donné par la sigillée italique à 30 av. J.-C.

Sondage mécanique à travers de la voie

UF [2842]

Le mobilier de cet ensemble (NR = 148, NMI = 40) n'est pas homogène mais comporte néanmoins des éléments très intéressants, notamment d'un point de vue chronologique.

Les importations sont représentées par une assiette en campanienne A, des sigillées (Ha. Ic, Ha. 7b) et de la PARFINC (Mayet 17). L'ensemble présente également les céramiques fines suivantes : un G9 en PARFINB, des cruches (Cr6, Cr8b, Cr8c), de la PEINTA et B, de la PGFINH, de la PGFINLF (A2b, E1b, E10a, B1, T3, Cv1, Cv4a), de la PSFINA dont un jeton portant un graffito (NO[...]), une anse de pichet catalan et un T1b en PCLUSTR.

Les trois catégories de céramiques mi-fines sont attestées et comprennent un pot de type indéterminé appartenant probablement à LT D1. Les grossières sont également toutes représentées à l'exception des MICACB et comprennent aussi une forme ancienne de tonnelet.

Parmi l'important mobilier amphorique recueilli (NR = 68, NMI = 18), relevons la présence d'un timbre sur Dr1 pour lequel aucun parallèle n'a été trouvé.

Cet ensemble présente du mobilier augustéen (sigillée, Mayet 17, G9...), mais également quelques éléments plus anciens attribuable à LT D1 (planche, 20 à 23).

À l'ouest de la voie

UF [2854] : Couche d'occupation

Bien que le mobilier de cet ensemble soit peu abondant (19 fragments, NMI = 5) son intérêt chronologique n'est pas négligeable.

La céramique fine comprend de la PGFINLF et de la PGFINH qui donne un TPQ de 70 av. J.-C. à cet ensemble. La céramique fine est représentée par de la PCMIFIN et une M6a en MICACMIFIN, type qui n'est pas attesté dans des niveaux antérieurs à la période augustéenne. Le mobilier contient enfin des fragments de céramique sombre grossière.

Le faciès chronologique est probablement augustéen ou légèrement plus ancien.

UF [2883] : remplissage fosse sous la voie

L'ensemble comprend 17 restes de céramique pour un NMI de 9. Les amphores totalisent 243 fragments pour un NMI de 8. Le mobilier présent est très semblable à celui de l'ensemble précédent. Il ne comporte que trois catégories supplémentaires : la PCCRUC, la PCENGOB et la PCGROS. Le TPQ de 50 av. J.-C. est donné par une M6a en MICACMIFIN. En l'absence de marqueurs permettant une datation plus précise, nous attribuons provisoirement cet ensemble à la période augustéenne, sans pouvoir exclure une datation légèrement plus haute (LT D2b).

Le secteur au sud de CC 19

Le mobilier céramique de ce remblai [2658=2662, 2730] est constitué de 74 tessons pour un nombre minimum de 18 individus (NR amphores = 227, NMI = 3).

Les céramiques d'importation sont représentées par des fragments de campaniennes A et B-oïdes, tandis que les céramiques supra-régionales le sont par une occurrence de terra nigra.

Le groupe des fines régionales est composé de lissées fumigées, dont un bol B8 et un pot P10. Deux céramiques à pâte claire engobée sont attestées dans cet ensemble. La PCCRUC est représentée par quelques fragments dont une cruche Cr2. On note la présence de céramique précoce : un fragment de céramique peinte à décors en réserve et quelques occurrences de céramique fine à pâte sombre et cœur oxydé dont un pot P2b.

Toutes les catégories de céramiques mi-fines (PCMIFIN, PGMIFIN, MICACMIFIN) sont présentes et

parmi celles-ci se trouve une marmite de type M6a qui est attestée à partir de la période augustéenne sur le site et donne un TPQ de -30 à l'ensemble.

Les céramiques grossières sont peu nombreuses et seul un pot P18 et un jeton ont pu être identifiés. Il est intéressant de noter l'absence des céramiques non tournées à revêtement micacé (alors qu'elles sont présentes dans les ensembles de cette période).

Comme il est précisé ci-dessus, le TPQ de l'ensemble est fourni par la M6a. Cependant, le faciès général semble plutôt LT D2b.

Le mobilier intéressant hors contexte

Il provient des décapages [2650, 2651] qui ont livré 270 restes pour un nombre minimum de 60 individus (NR amphores = 1285, NMI = 46).

Les céramiques d'importation sont relativement peu nombreuses : un fond d'assiette en campanienne C, un couvercle en pâte claire italique et un gobelet Mayet XVII en PARFINA. Les céramiques supra-régionales sont représentées par deux catégories : la terra nigra (un bol B5b) et une panse de présigillée.

La céramique de tradition méditerranéenne comprend aussi deux catégories : la PCCRUI, dont le NR se monte à 33 fragments et dont seule une Cr8b a pu être identifiée et la PARFINB (panse avec décor de palmettes).

Les catégories de céramiques fines régionales sont nombreuses et diversifiées. La lissée fumigée est la plus représentée et les formes appartenant à cette catégorie sont variées : écuelle, bols, pot, assiette. Plusieurs d'entre elle ne figurent pas dans la typologie ou sont des variantes des types déjà répertoriés : une assiette A-, une variante de B4 et une variante de B3. La pâte grise homogène est faiblement représentée mais comprend néanmoins une assiette, un bol, une écuelle et un pot. Quelques fragments de pâte claire engobée sont attestés dans cet ensemble. Les céramiques fines de tradition laténienne sont également présentes : PSFINA et B (un pot P14 et un P15), PEINT A ET B, mais nettement minoritaires par rapport aux autres catégories.

Toutes les catégories de céramiques mi-fines figurent dans cet ensemble. Les types sont assez nombreux et appartiennent tous au répertoire domestique, servant essentiellement à la préparation et à la présentation des aliments : plusieurs marmites dont une M5a, des écuelles, des pots, un bol B8 et une coupe C5a.

Toutes les catégories de céramiques non tour-

nées sont bien représentées en particulier les PS-GROS et PCGROS. Comme pour les autres ensembles, les formes sont surtout des pots, des jarres et des jattes. Les jarres (destinées au stockage) sont assez nombreuses (7 pour un NMI de 19) : P23, variante de P23, P25, P26. Parmi les éléments intéressants se trouvent une variante de P4 et une variante de E9 avec un renflement de préhension sur le bord (planche V, n° 9).

L'étude des amphores a permis de mettre en évidence deux timbres (panse et épaule), un *titulus pictus* et un X (10 ?) gravé avant cuisson. Le premier timbre est un [N] dans un cartouche quadrangulaire (Olmer 2003 : timbres 359 à 362) et le second semble être [IM] (non répertorié dans l'ouvrage susmentionné). Le *titulus pictus* peint sur un col de Dr. 1a présente deux lettres [FR].

Synthèse chronologique et fonctionnelle

Étant donné la quantité réduite de mobilier recueilli dans les niveaux les plus importants de la fouille, il est difficile de proposer des datations précises pour l'ensemble des contextes. On peut néanmoins remarquer qu'à l'échelle du secteur et en comparaison avec les rapports des années précédentes, la proportion de mobilier « ancien » dans les niveaux dégagés en 2007 est plus importante. Le mobilier d'importation y est relativement peu présent : quelques campaniennes pour le mobilier le plus précoce, seulement quelques fragments de sigillée italique et des gobelets Mayet XVII en parois fines. De même, les productions supra-régionales sont assez rares (une à deux occurrences en général) et ne comportent que des terra nigra et quelques présigillées. Les céramiques régionales et les grossières dominent largement le corpus.

Les secteurs situés de part et d'autre de CC 19 ont un faciès plutôt laténien (LT D2a ou b). La présence faible, mais récurrente, des céramiques PSFIN A et B, ainsi que des PEINT A et B semble confirmer cette tendance.

Si l'on tente une synthèse à l'échelle du secteur, il est possible de dire que la plupart des structures (*ill. 3*) sont attribuables à LT D2 voire plus précisément à LT D2b et que seul l'espace de circulation – voirie [2818], ainsi que le comblement du fossé [2816] appartiennent à la période augustéenne. Le sondage mécanique [2842] pratiqué dans la voie présente quant à lui des éléments de LT D1.

Par ailleurs l'ensemble correspondant aux états antérieurs à CC19 Doreur [2819] constitue un nou-

veau contexte clos de référence, particulièrement intéressant bien qu'il ne soit pas entièrement dégagé, dont le faciès très homogène est datable de LT D2b.

Ensemble	TPQ, donné par :	Faciès
Bâtiment antérieur CC19 Doreur	-	LT D2b
CC19bis	- 70, terra nigra	LT D2
Espace circulation, voirie [2818]	- 30, sigillée	Augustéen
Niveau circulation, voirie [2810]	- 50, - 40, Conspectus I	LT D2b
Ouest voie, couche d'occupation	- 70, terra nigra	
Ouest voie, remplissage fosse	- 40, M6a	LT D2b
Comblement fossé [2816]	-30, sigillée	Fin LT D2b ou Augustéen
Nord CC18, TP et fosses	-	LT D2b
Sondage mécanique voie : [2842]	-	Hétérogène, augustéen et LT D1
Cave CC 19bis	-15, Ha. 7c	Augustéen moyen
Voirie secondaire	-30, TSIT	Fin LT D2b ou Augustéen
Voirie principale	-30, A6, E10c	Fin LT D2b ou Augustéen
Zone au sud de CC 19	-30, M6a	LT D2b

3. Bibracte, Mont Beuvray. La côme Chaudron. Synthèse des indices de datation de la fouille.

Le mobilier non céramique (ill. 4)

La quantité de mobilier non céramique se révèle relativement faible. Cela s'explique par les contextes de découverte : de nombreuses structures déjà fouillées au XIX^e siècle et la fouille des états de construction, traditionnellement pauvres en mobilier. Le remblai [2662] constitue l'une des rares couches véritablement intéressantes : elle sera traitée séparément.

Le travail de l'émail

La plupart des déchets d'émail retrouvés renvoie à des tentatives ratées de fixer de l'émail sur des têtes de clous ou sur des pièces de harnachement. L'explication tiendrait à la température qui n'était pas assez élevée : la coque d'émail refroidie a pris l'empreinte du décor de l'objet mais elle s'est détachée.

Le travail de l'émail est attesté par une quantité importante de déchets, dont la plupart proviennent malheureusement des remblais [2303] (43 fragments dont 6 coques) et [2485] (108 fragments

dont 15 coques). Les nombreux petits foyers identifiés dans le secteur 1 sont peut-être également à rattacher à cette activité.

La découverte d'une petite cupule [2818] et d'un petit bâtonnet [2812] dans ce matériau est également à noter. La cupule provient sans doute également d'une tentative malheureuse de fixer l'émail sur une tête de clou, à l'instar de l'exemplaire retrouvé lors des fouilles de 2006 (Rapport 2006 : 112). Des petits clous rivets en alliage cuivreux, dont l'un était émaillé à l'origine [2819], ont également été mis au jour [2818], [2842], [2845] et [2851]. Un élément de harnachement [2819-10] à tête décorée de stries à émailler provient de la même couche de destruction [2819] que le clou rivet émaillé. Des éléments semblables ont été retrouvés lors de fouilles précédentes (Rapport 2004 : 183, ill. 3 ; Rapport 2006 : 112, ill. 1 et Challet 1992 : 120, fig. 76 et 130, fig. 87).

Le travail des métaux

Des témoignages du travail des métaux sont systématiquement présents dans le secteur de la Côme Chaudron depuis la reprise des fouilles en 2000.

Le travail du fer est attesté par des fragments résiduels tels que des scories de foyer, des scories de forge et des déchets en fer (tôles, chutes de découpe) qui se trouvent en très faibles quantités dans des remplissages de trous de poteaux. Leur répartition est donnée dans le tableau annexe

L'artisanat du fer est bien représenté grâce à la présence de grandes quantités de battitures dans le remplissage de petites fosses [2413, 2415, 2417 et 2441]. Ces découvertes permettent notamment d'attester l'utilisation du fer dans la pièce [1889]. Les quantités les plus importantes de déchets se trouvent dans les tranchées Bulliot. Ainsi, la tranchée [2684] a livré trente-sept déchets en fer et plus d'1,2 kg de scories dont deux culots.

Le travail des alliages cuivreux est attesté par quelques scories. On compte également quelques fragments de moules dans le remblai [2662], dans le remblai [2485] et dans un remplissage de trou de poteau [2718], ainsi qu'un fragment de creuset dans le fond d'une tranchée Bulliot [2684]. Des fragments de creusets provenant de cinq couches différentes ont été découverts dans les couches [2811] (tranchée Bulliot), [2816], [2819], [2842] et [2951]. Deux déchets et quatre extrémités de jets de coulées proviennent de la couche. [2743] = [2934].

Deux « demi-produits » donnent quelques renseignements supplémentaires sur les productions

UF	Type d'UF	Travail des métaux	Travail du fer	Travail du bronze
2743 = 2934	Mur est de CC19bis			4 jets de coulée et 2 déchets
2809	Nettoyage	10 fragments d'émail (0,4 gr.)	9 déchets (chutes) ; 3268,6 gr. de scories (3 culots)	
2810	espace de circulation, voirie	1 fragment d'émail (inf. à 0,1 gr.)	7 déchets (chutes) ; 126,4 gr. de scories	
2811	comblement fouille 19e	1 fragment d'émail (inf. à 0,1 gr.) ; 33,4 gr. de scories de foyer	11 déchets (chutes) ; 5165,8 gr. de scories	fragments de creuset
2812	lentille de recharge sur la voie	1 petit bâtonnet d'émail (0,1 gr.) ; 9,8 gr. scories de foyer	186,6 gr. scories (1 culot)	1,3 gr. scories
2816	comblement de fossé	13,8 gr. scories de foyer	4 déchets (chutes) ; 955,4 gr. scories (1 culot)	1 fragment de creuset (5,2 gr.) ; 9,1 gr. scories
2817	comblement de fossé		87,8 gr. scories	9,3 gr. scories
2818	espace de circulation, voirie	1 cupule en émail (0,5 gr.) ; 5,5 gr. scories de foyer	21 déchets ; 2214,6 gr. scories (4 culots)	
2819	couche de destruction CC19	19,5 gr. scories de foyer	3 déchets ; 101,2 gr. de scories	5 fragments de creuset (36 gr.) ; 44,2 gr. scories
2820	foyer		18,2 gr. scories	
2821	foyer		13,8 gr. scories	
2823	couche d'occupation	3 fragments d'émail (inf. à 0,1 gr.)	33,2 gr. scories	
2824	couche d'occupation		1 déchet ; 170,7 gr. scories	
2825	tranchée 19e		1 déchet ; 6,8 gr. scories	
2830	sondage voie		8 déchets ; 1088,8 gr. scories	
2842	sondage voie	3 castines (30,8 gr.) ; 19 fragments de paroi ; 306,8 gr. scories de foyer	10 déchets ; 9694,4 gr. scories (6 culots + 1 fond de foyer)	1 fragment de creuset ; 10,7 gr. scories
2843	comblement de fosse CC19bis		1 déchet ; 29,2 gr. scories	2,1 gr. scories
2845	comblement trou de poteau CC19bis		49,9 gr. scories	
2847	remblai de sol		3,2 gr. scories	
2851	remblai de sol CC19bis	1 fragment paroi	2 déchets ; 612,5 gr. scories	1 fragment de creuset ; 33,1 gr. scories
2854	couche d'occupation	9,3 gr. scories de foyer	164,3 gr. scories	
2860	couche d'occupation	3 fragments d'émail (0,2 gr.)	173,6 gr. scories	
2862	remblai		25,2 gr. scories	
2867	comblement sablière		30,4 gr. scories	
2869	couche charbonneuse / sablière		85,5 gr. scories	
2870	remblai de sol	fond de pot contenant des conceptions de fer		
2871	remblai		73,2 gr. scories	
2872	couche de destruction		1 déchet ; 133,2 gr. scories	
2874	nettoyage		32,5 gr. scories	
2879	comblement trou de poteau		102 gr. scories	
2883	comblement fosse	4 fragments paroi (28,9 gr.) ; 6,4 gr. scories de foyer	3 déchets ; 100,1 gr. de scories	
2898	comblement fosse		7,6 gr. scories	
2899	comblement fosse		197,2 gr. scories	
2911	comblement trou de poteau			11,2 gr. scories
2932	foyer	10,7 gr. scories de foyer	218,3 gr. de battitures	

I.2. Bibracte, Mont Beuvray, La Côte Chaudron. Liste des UF contenant du mobilier caractéristique du travail des métaux.

réalisées dans le secteur. Une barre de section rectangulaire (B32-2651-12) arbore des traces régulières de coups de ciseau. On peut les interpréter soit comme une préparation à l'étirage de la pièce soit comme le marquage de différentes mesures à découper pour la fonte de quantités précises de matière. Un « fabricant » (objet brut de fonte) de ferret en alliage cuivreux (2684-09) a également été retrouvé dans une tranchée Bulliot dans le secteur de la CC 22. Cette pièce vient compléter la collection d'objets en cours de fabrication du même type mis au jour dans ce secteur à l'époque de J.-G. Bulliot (Hamm, 1999) ou depuis la reprise des fouilles (Rapport 2000 : 116, ill. 9-10 ; Rapport 2002 : 130, ill. 2)

Le travail de l'émail dans ce secteur est bien attesté depuis le XIX^e siècle et la fouille de cette année en a livré quelques exemples : un fragment dans le remblai [2662], un dans le nettoyage des murs de la « case du Doreur » [2653], un dans une tranchée Bulliot [2720] et un dernier dans le remplissage du négatif d'une poutre brûlée [2730]. Rappelons que les productions principales d'objets émaillés sont des pièces de harnachement en alliage cuivreux et des rivets en alliage cuivreux, plus rarement en fer (Rapport 2004 : 183).

Le remblai [2662] et le remplissage de la poutre brûlée [2730]

Il constitue l'un des ensembles les plus intéressants, notamment en raison de la relative ancienneté du mobilier. Il est équivalent au remblai [2303], fouillé en 2007, qui avait notamment livré une fibule de Nauheim en fer complète dont le type est datable de la transition entre LT D1b et LT D2a (Rapport 2006 : 112).

Ce remblai [2662=2658] auquel il faut ajouter le remplissage du négatif d'une poutre brûlée [2730], a livré une quantité importante de mobilier : dix-huit clous en fer, douze déchets en fer dont une barre et deux tôles, un déchet en alliage cuivreux, sept scories en fer et trois en alliage cuivreux, un fragment de moule, deux fragments d'émail et plusieurs objets. On dénombre une perle en alliage cuivreux à forte teneur en plomb ou en bronze fourré (B32-2662-4), très usée et à section en D, un silex (B32-2662-6), une pièce de harnachement en alliage cuivreux (B32-2662-3) et une plaque en fer munie de deux rivets (B32-2662-7).

Les outils

Plusieurs outils ont été mis au jour. Le premier

est un polissoir en pierre (B32-2684-8) issu d'une tranchée Bulliot, le second est un ciseau en fer (B32-2651-13) mis au jour lors du décapage, et le troisième est un coin en fer (B32-2657-4) très bien conservé qui provient du remblai de la cave CC 19bis. Enfin, il faut noter la présence d'une extrémité proximale de pointerolle ou de ciseau en fer (2250-1).

Les fibules

Une fibule en fer du type de Nauheim provient du remblai [2303]. Elle présente quatre spires et une corde interne avec son arc de forme trapézoïdale et est terminée par un pied ajouré. Elle se rapproche du type 3 de Metzler. Ce modèle est daté par Metzler entre LT D1b et LT D2a.

Deux exemplaires en alliage cuivreux très mal conservés ont été découverts en 2007. Il s'agit d'un ressort (B32-2684-11) et d'un fragment d'arc rubané (B32-2684-29), qui proviennent tous les deux de la même tranchée Bulliot. Leur typologie est impossible à définir.

Trois autres exemplaires, très mal conservés, ont été découverts en 2008 (2809-3, 2914-4, 2842). Leur type a été impossible à déterminer.

Les clous de chaussure

Au total, 24 clous de chaussure ont été découverts ([2809], [2810], [2811], [2816], [2851], [2883]). Ils sont à associer aux couches de nettoyage ainsi qu'à la voirie.

Les monnaies

Quelques monnaies proviennent de ce secteur. Outre les monnaies illisibles, il faut signaler :

- Deux potins du type LT 2935 provenant des remblais [2303] et [2345], dont la datation s'échelonne entre LT D1b et LT D2.

- Un bronze éduen du type LT 5086 dans la couche [2258] située au sud de la pièce [1889] ;

- Un denier en argent du type LT 5405-5411 (Q DORI SAM F), attribué aux Séquanes, fut retrouvé dans le remblai [2485]. Sa datation est relativement tardive (La Tène D2).

- Un potin illisible dans le remblai [2303].

- Une monnaie interprétée comme un as ibérique dans la couche de destruction [2819]

- Deux monnaies illisibles en alliages cuivreux ont été isolées. La première (B32-2659-1) provient d'un sondage et la seconde, coupée en 2 (B32-2684-10), de la tranchée Bulliot [2684].

Autres objets remarquables

Plusieurs objets n'appartenant à aucune des catégories précédentes ont été découverts.

Le premier est une moitié de bracelet en verre de couleur pourpre et à section D (B32-2663-1), qui provient d'un lambeau de sol dans la pièce CC 22. C'est le troisième fragment de parure en verre trouvé dans le secteur de la Côme Chaudron depuis la reprise des fouilles (Rapport 2005 : 160 ; Rapport 2006 : 112, ill. 6.3). Selon l'inventaire des objets en verre (1984-2001) réalisé par A.-S. Bride, de tels exemplaires sont plutôt à placer à LT D1 (Bride, 2006 : n° 104, 183, 210, 211, 215, 219, 227, 234, 271, 272). Il s'ajoute à l'exemplaire découvert en 2006, d'un fragment de bracelet en verre à section en D et de couleur violette (2345-1) provenant du remblai [2345]. Des exemplaires identiques ont notamment été découverts à Manching (Gebhard, 1989, pl. 33 et 37) et l'an dernier dans le même secteur (Rapport 2005) mais leur datation est trop large (LT D) pour être significative.

Le second est une chaînette en fer composée de deux maillons dont les extrémités sont dédoublées (B32-2684-12).

Un poids en plomb (2267-1), malheureusement hors contexte a été mis au jour près de la pièce [1977]. Un cylindre en bronze a peut-être eu la même fonction, mais il pourrait aussi s'agir d'un petit lingot (2259-2).

Un fragment d'anneau en or, sans doute une boucle d'oreille, a été retrouvé dans la couche de destruction (2819-1). Elle est décorée de stries sur trois endroits, ouverte et déchirée à une extrémité, hémisphérique fermée à l'autre extrémité.

Conclusion de l'étude du mobilier

Le mobilier mis au jour durant ce triennal confirme les découvertes des années précédentes, à savoir la présence récurrente de rejets artisanaux. Ils attestent un peu plus de l'usage du fer, des alliages cuivreux et de l'émail ainsi que de la production de pièces spécifiques : des pièces de harnachement et des ferrets.

Les quelques témoins provenant de contextes bien établis de la pièce [1889], attestent également l'existence dans cette structure d'un atelier de travail du fer.

Synthèse et perspectives

L'emprise des bâtiments et l'évolution urbanistique dans ce secteur peuvent commencer à être restituée. Contrairement aux pièces [1890] et [1889], l'installation de la case du Doreur (pièce [360]) ne reprend pas le plan d'une structure plus ancienne en bois. Aucun trou de poteau n'a en effet été mis au jour sous le mur [149].

Les états de l'évolution chronologique de ce secteur peuvent ainsi être restitués :

- État 4 : c'est l'état le plus ancien dans ce secteur. Il correspond à la pièce [1889] construite en bois et terre, ouverte au sud. Elle constitue probablement la limite de la première rangée de bâtiments bordant les premiers états de la grande voie.

- État 3 : Il correspond au bâtiment [1890] sur poteaux et sablière. Cette pièce s'est élargie vers l'est et s'est décalée vers le nord. Cet état est daté entre LT D2b et la période augustéenne.

- État 2 : Il s'agit du premier état de maçonnerie, installé directement sur celui en matériaux périssables. Une pièce [1977] est ajoutée à l'ouest. Elle s'appuie directement sur la voirie secondaire reliant la grande voie et l'espace vide qui constitue la place. L'annexe [1977], détruite par un incendie, est un atelier de travail du fer. Sa datation est bien établie à la période augustéenne.

- État 1 : Il correspond à plusieurs restructurations internes à l'intérieur du bâtiment maçonné, et à un probable élargissement vers le nord, avec la construction de deux caves en pierre maçonnées le long de la voie [360] et CC19bis.

La mise en évidence des structures artisanales sous les niveaux de la grande voie montre que la situation stratigraphique dans ce secteur, et particulièrement sous la voirie, est complexe. Il semble que ces structures attestent des premiers stades d'aménagement de l'îlot qui fonctionnaient le long de la « route étroite ». Au moment de l'élargissement de la voie, l'aménagement de l'espace public a forcé l'abandon des pièces situées sur la terrasse en amont près de la route et le recul des façades des bâtiments vers l'aval. Actuellement, au-dessous de la grande voie, des structures non bouleversées par les fouilles du XIX^e siècle et antérieures à la phase finale d'aménagement de l'îlot ont été reconnues. Elles correspondent à la phase la mieux conservée et la mieux connue dans le secteur Côme Chaudron.

Bien que les objectifs de la fouille, qui visaient la compréhension de la structure d'un îlot d'habitation aient été atteints, il n'a pas été possible d'étudier l'intégralité des structures pendant la campagne 2008. Le prolongement des fouilles dans ce secteur par une équipe mixte polono-tchèque sous la direction de T. Bochnak, va permettre de comprendre la totalité des changements dans l'aménagement de l'îlot étudié depuis 2000, et de mettre au jour l'intégralité des structures les plus anciennes repérées dans ce secteur.

LE SECTEUR DU CHAMPLAIN

La fouille du secteur du Champlain a été achevée en 2006. Une première synthèse sur la stratigraphie de ce secteur, que nous reprenons ici, a été réalisée par L. Dhennequin, (Rapport 2006) et la publication des résultats de fouille se trouve dans le bilan décennal (Guillaumet, Dhennequin 2008).

L'objectif de la campagne 2006 était l'achèvement de l'exploration du Champlain. Il s'agissait d'atteindre le sol géologique sur l'ensemble de l'emprise des pièces [2195], [2196] et du bâtiment [2197] (Rapport 2005) dont il fallait aussi préciser les limites occidentale et orientale. La structure de ce bâtiment s'est révélée complexe avec la découverte d'une autre unité artisanale attenante [2601] qui a pu être partiellement documentée. Nous décrirons d'abord les limites de ce bâtiment, avant de détailler les aménagements internes de chaque pièce.

Les limites du bâtiment [2197] (*ill. 5*)

Le bâtiment [2197], d'environ 5,2 m sur 12,8, qui comprenait les pièces [2195] et [2196], avait été identifié dès 2005 (Rapport 2005, p. 165-167). La fouille poursuite de la fouille a permis d'apporter un nouveau regard sur son architecture.

Les limites de la pièce [2196] ont pu être précisées. Il est à présent clair que la « carrière » [448] a été ouverte pour l'installation de ce bâtiment qui s'ancre ainsi dans la pente sur sa partie arrière. Cette pièce est délimitée par les restes plus ou moins bien conservés de trois murs en pierres sèches ([2153], [2155] et [2294]) qui ont été installés dans des tranchées de fondations taillées dans le sol géologique, et elle est fermée au sud par la sablière basse [2549], qui la relie à la pièce [2195]. À l'intérieur de cet espace, plusieurs trous de poteaux ont

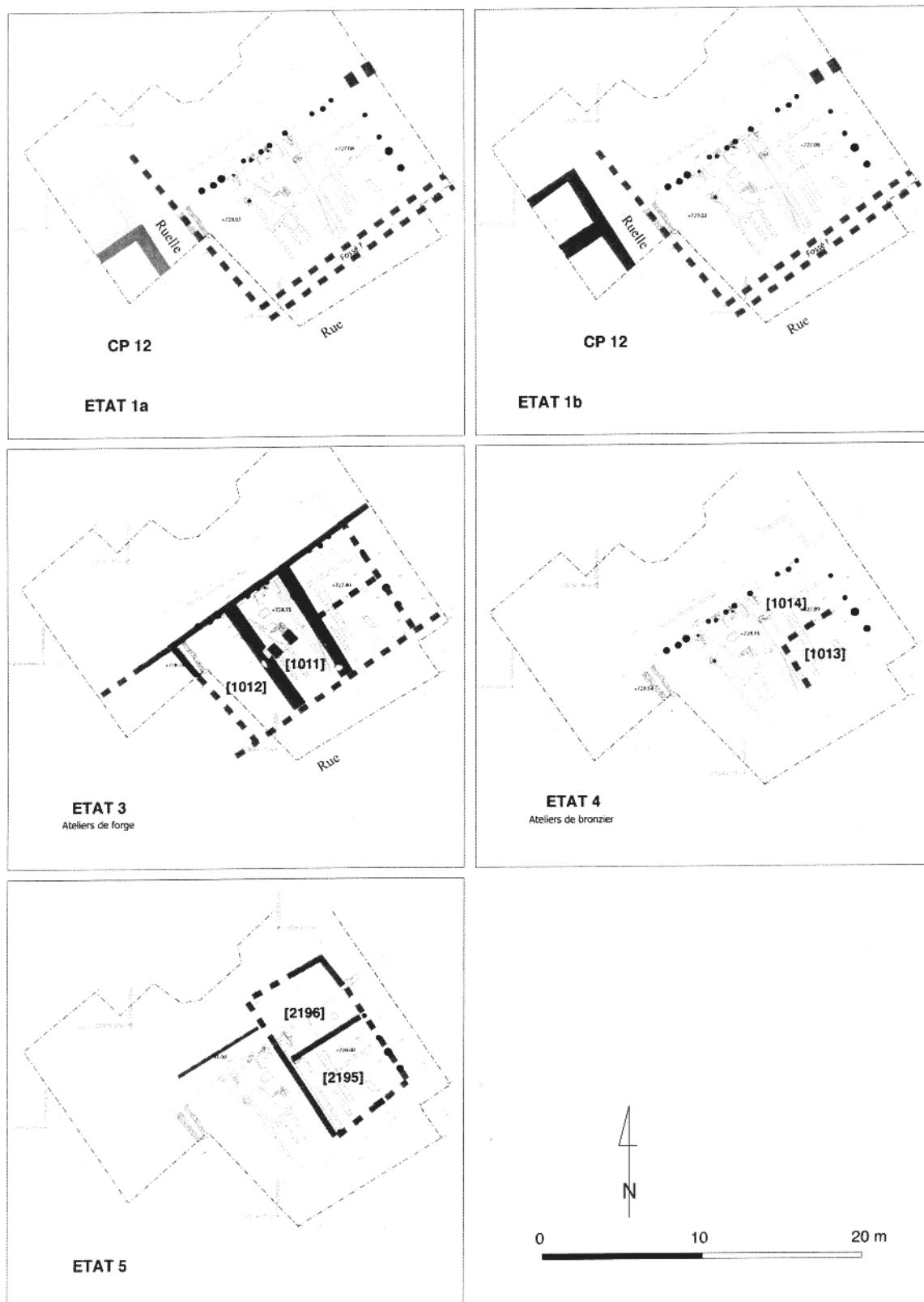
été mis au jour. Les poteaux [2287], [2508], [2509], [2506] et [2513] constituent la paroi occidentale, les poteaux [2513], [2536] et [2543] forment la paroi septentrionale, et les poteaux [2543], [2545] et [2547], la paroi orientale. L'espace interne utile peut donc être évalué à environ 5 m de largeur sur 4,1 m de profondeur.

La fonction réelle des murs en pierres sèches doit maintenant être abordée. Ils ne semblent pas participer directement à l'architecture du bâtiment, qui est probablement complètement en matériaux périssables. Il pourrait en fait s'agir d'un système de drainage accolé au bâtiment afin de faciliter l'évacuation des eaux de pluie. Il s'agit en effet du système le plus efficace pour une installation reposant directement sur un sol géologique dur et qui s'appuie contre une pente.

Les dimensions de la pièce [2195] ne changent pas (5,1 m de largeur sur 6,8 de profondeur). La paroi occidentale, assez mal conservée, était constituée par un mur en pierres sèches dont deux assises étaient conservées. On remarquera que l'assise inférieure [2278] était moins large que l'assise supérieure [2074]. Cet aménagement, qui ne semble pas se prolonger vers le nord peut être mis en relation avec la présence à cet endroit d'une veine particulière du sol géologique, pulvérulente et peu stable. Nous avons d'ailleurs pu remarquer lors des campagnes précédentes que cette zone est sujette à de nombreux affaissements car elle piège l'humidité. Ce petit mur de pierres avait donc probablement le rôle de solin pour fonder au mieux le bâtiment. Deux trous de poteaux profonds [2600] et [2599] jouent le rôle des poteaux d'angle de la paroi méridionale. Le poteau, situé à l'est, a été très abîmé par une tranchée Bulliot. Ces deux poteaux correspondent à la limite de la pièce supposée. Comme évoqué auparavant (Rapport 2005, p. 165), le fossé [99] a légèrement rogné cette limite.

La paroi orientale est la plus intéressante. Elle est composée d'une rangée de poteaux [2311], [2313], [2315], [2317], [2319], [2323] et [2091] placés dans le même alignement que ceux trouvés par J.-G. Bulliot au XIX^e siècle (tranchée [272] de la fouille de 2001), et qui constituent la limite de l'atelier de forge [1010], beaucoup plus récent.

La principale nouveauté concerne la partie orientale de l'emprise du sondage. Une structure artisanale [2601], mitoyenne de [2195] et en léger décalage par rapport à celle-ci, a été mise au jour. Il ne fait aucun doute qu'elle fait partie du même ensemble architectural. Elle partage donc avec lui la



5. Bibracte. Mont Beuvray. Synthèse des états de construction observés du côté du Champlain (decennal 2008, fouille Guillaumet).

paroi constituée des poteaux [2311], [2313], [2315], [2317], [2319], [2323] et [2091] et sa limite septentrionale est bordée par le mur [971], chaîné au mur [2153] de la pièce [2196].

Les structures à l'intérieur de la pièce [2196] (*ill. 6*)

La fouille de 2005 s'était arrêtée dans cette pièce au niveau d'un sol d'utilisation de couleur noire [2076], comportant un foyer [2108] (Rapport 2005 : 166). Ce sol correspond à la dernière phase d'occupation de la pièce. Sous ce sol, plusieurs états sont à attribuer au fonctionnement du même atelier. Ce phénomène est relativement fréquent pour les ateliers de paléomanufacture métallique. On l'observe notamment par l'intermédiaire des réfections de sols comme pour l'atelier de forge plus récent [1012] fouillé en 2003 (Rapport 2003), mais également par la réfection ou le déplacement des foyers. Ce dernier cas s'applique pour la pièce [2196], avec la superposition de deux états [2516] et [2515] d'un foyer central. Celui-ci se trouvait d'ailleurs au même endroit que la sole de foyer trouvée en 2005 et citée précédemment.

La moitié occidentale était la mieux conservée et de nombreuses structures y ont été découvertes. Plusieurs structures groupées dans le quart sud-ouest de la pièce ont peut-être fonctionné ensemble. Il s'agit d'un petit foyer circulaire [2266], très proche morphologiquement du foyer [2090] de la pièce [2195] (Rapport 2005), d'une petite fosse oblongue [2478], qui a peut-être joué un rôle dans l'alimentation du foyer (aménagement de soufflet ?) et d'une sablière [2305] (pied de machine ?). Cinq petits trous de piquets [2562], [2563], [2564], [2565], [2566] disposés en arc de cercle dans l'angle sud-ouest du foyer [2266] fonctionnaient probablement avec lui.

Plusieurs autres trous de piquet [2522 à 2528] ont été retrouvés en position groupée un peu plus au nord. Ils ne pouvaient servir qu'à des aménagements légers, comme en atteste leur faible profondeur (inférieure à 10 cm).

Enfin un trou de poteau [2592] et une petite fosse circulaire [2594] ont été repérés le long de l'axe central de la pièce. Cette fosse circulaire, qui se situe à une vingtaine de centimètres du foyer central [2515] et [2516], est peut-être à associer à son fonctionnement.

Le reste de la pièce était extrêmement érodé et il ne subsistait que les lambeaux de sol. Le sol naturel en rhyolite se trouvait directement dessous.

Les structures à l'intérieur de la pièce [2195]

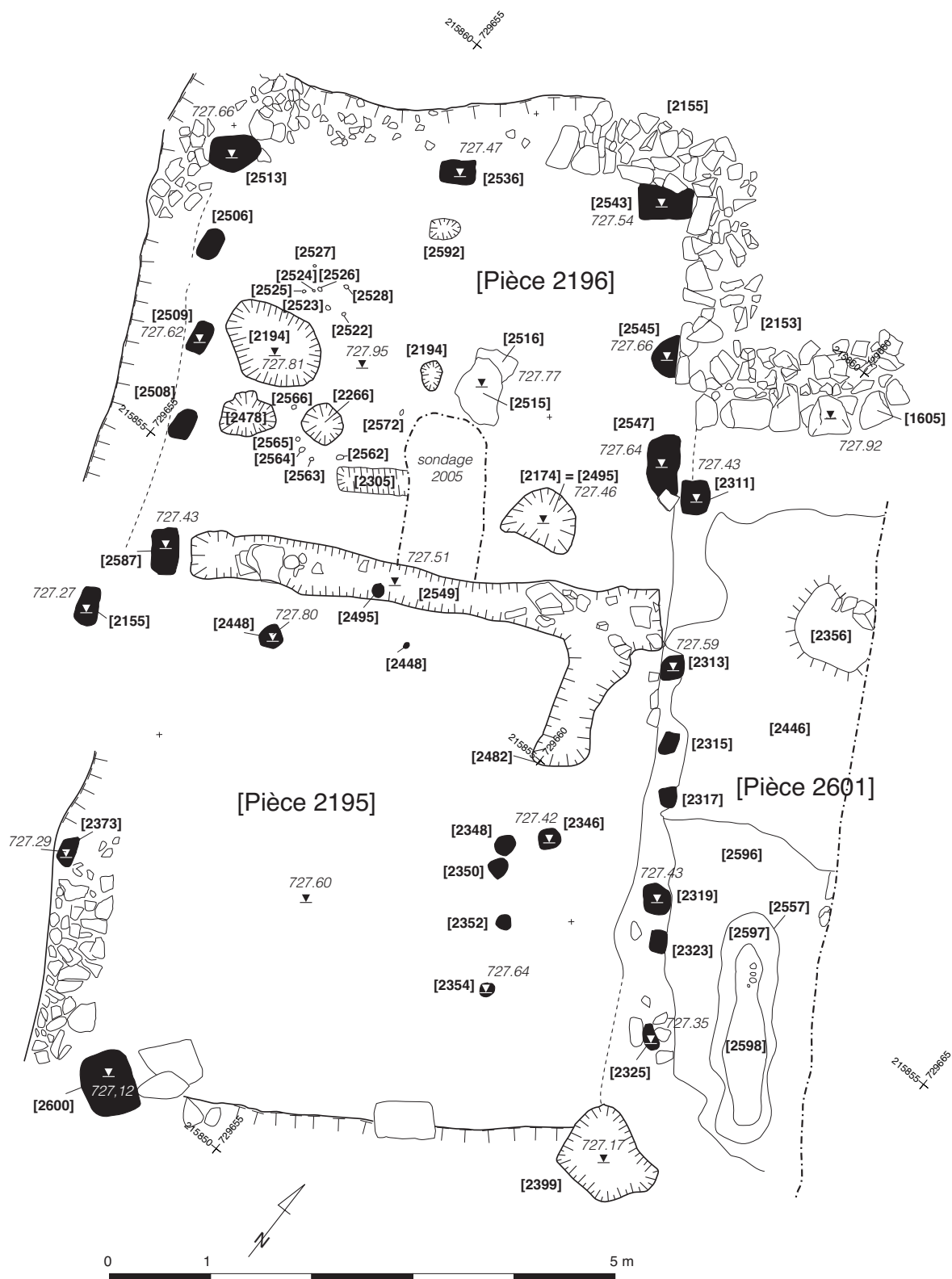
La fouille de 2005 avait permis de fouiller la totalité des structures liées à l'occupation artisanale de la pièce [2195]. Quelques grandes fosses longitudinales [2177] et [2112] dont le remplissage de pierres et de tessons d'amphores, peuvent être interprétées comme des aménagements préparatoires à l'installation de la pièce. Elles attestent déjà de quelques activités antérieures. Quelques autres traces de structures fossoyées peu profondes ont pu être relevées. Il s'agit de six trous de poteaux [2346], [2348], [2350], [2352], [2354] et [2448], et d'une fosse allongée [2482].

Une autre structure attenante [2601]

Cette structure attenante aux précédentes a été découverte lors de l'exploration de la limite orientale de la pièce [2195], qui se trouvait précisément sous une tranchée Bulliot [262]. Une bande d'environ 1,5 m de large a été fouillée jusqu'au bord du sondage afin de déterminer l'éventuelle fonction artisanale de [2601] et de préciser sa relation chronologique avec la pièce [2195]. Une partie des sols le long du mur nord [969] avait été détruite par les fouilles du XIX^e siècle, mais ce qui en subsiste est très bien conservé. Une couche de destruction [2356] composée de terres brûlées et de grosses pierres, reposait directement sur le sol d'occupation. Celui-ci est divisé suivant l'organisation traditionnelle des ateliers en une partie claire, matérialisée par un sol jaune [2596], et une partie sombre vers l'arrière, par un sol noir [2446]. La partie avant avait été recoupée par une fosse oblongue [2557], constituée de deux remplissages distincts [2597] et [2598] qui n'ont malheureusement pas livré de mobilier datant. Cette pièce n'a pas été fouillée dans sa totalité, car cela n'entraîne pas dans les objectifs du triennal. Mais on peut restituer un bâtiment composé d'au moins deux unités artisanales juxtaposées, qui correspond bien au modèle des ateliers de forge plus récents (au moins quatre pièces) fouillés entre 2000 et 2003.

Le sondage de la voie (*ill. 7*)

Un sondage profond a été effectué le long de la limite nord de la route actuelle afin de retrouver la voie antique, d'évaluer son état de conservation et ses éventuels remaniements. La coupe a révélé l'existence d'un fossé [2604] sous la grande voie [2603] déjà en partie documentée en 2000. L'instal-



6. Bibracte, Mont Beuvray. Le Champlain. Plan des pièces [2196] et [2195] et de la structure attenante [2601].

lation de la grande voie correspond donc à l'élargissement d'une voie plus ancienne dont la largeur maximale, de l'ordre de 8 m, occupe l'espace situé entre le fossé [99] du Champlain et ce fossé. Cette découverte permet de supposer que des structures plus anciennes sont conservées sous la route actuelle et qu'elles constituent la limite nord du quartier de la Côme Chaudron.

Le mobilier

Le mobilier non céramique du Champlain (F.E.)

Les témoins de l'artisanat du métal

Le mobilier caractéristique de l'artisanat du métal s'est révélé très rare. Il se compose, à de scories de foyer et de fer, de chutes de tôles et de barres, il s'agit essentiellement de fer (cf. annexe 2). Aucun outil n'a été découvert, mais la présence de battitures dans le niveau d'occupation noir [2254] de la pièce [2196] ne laisse plus de doute quant au type d'activité qui y était pratiqué.

La couche de destruction de la pièce attenante [2601] a livré des fragments de creusets et des déchets caractéristiques du travail du fer et du bronze. N'ayant pas été fouillée en totalité, son attribution à un travail spécifique ne peut être déterminée avec certitude.

Les autres objets remarquables

Quelques objets remarquables, indépendants du travail des métaux, ont été mis au jour :

- Deux gouttières en fer (2308-1 et 2308-2), provenant du sol de préparation de la pièce [2196], sont peut-être des éléments de fourreau.

- Une extrémité de manche de *simpulum* en bronze à tête de canard du type 3 (2356-2) découverte dans la couche de destruction de la pièce [2601]. Bien que très mal conservée, on peut restituer la présence d'un décor de lignes parallèles sur la tête, type de décor bien connu sur des exemplaires du sud de la France (Feugère, Rolley, 1991). Ce fragment vient s'ajouter aux trois autres éléments publiés dans le catalogue d'exposition d'Autun / Augustodunum (Pinette 1987, p. 86) Leur datation s'étale entre la fin du II^e s. av. n. è. et la première moitié du I^{er} s. av. n. è.

- Un fragment en bronze issu de la même cou-

che (2356-3) est à rapprocher de la vaisselle métallique. Il s'agit d'une extrémité de patte de fixation d'une anse, qui rappelle les modèles trilobés. Un exemplaire d'anse de cruche de type Gallarate avait d'ailleurs été retrouvé à proximité en 2002 (Rapport 2002). La datation de cette catégorie d'objet est du même ordre que celle du *simpulum* proposée plus haut.

- Un manche probable de couteau en bois de cervidé, très mal conservé (2356-4)

- Une griffe de râteau dans le sondage de la voie (2371-1).

Conclusion de l'étude du mobilier

La quantité de mobilier provenant des couches d'occupation est relativement faible, comme cela avait été observé pour les autres ateliers fouillés dans le secteur du Champlain. Le principal résultat l'attribution de la fonction d'atelier de forge à la pièce [2196], comme le démontre la forte concentration de battitures recueillie dans l'ensemble de la pièce.

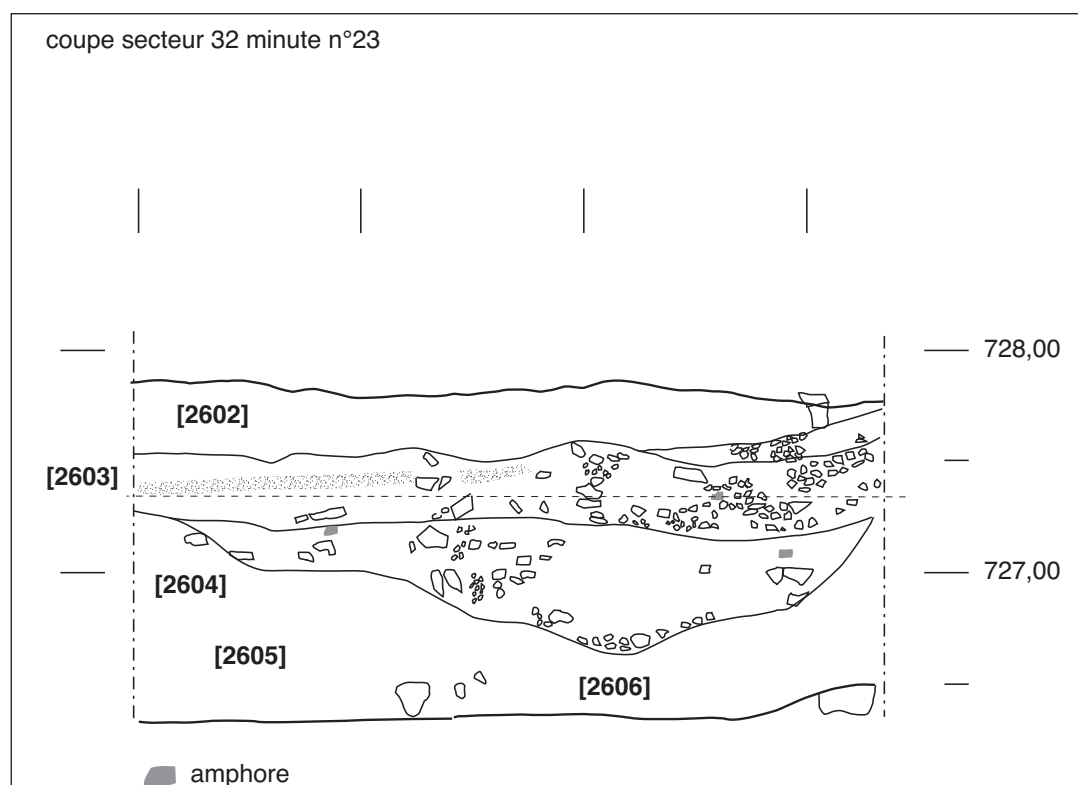
La séquence stratigraphique du Champlain et l'organisation urbanistique de l'îlot : synthèse et perspectives

La séquence stratigraphique du Champlain est clairement établie depuis ses occupations les plus anciennes jusqu'aux plus récentes (*ill. 15*). La périodisation se décompose comme suit :

- Etat 6 : quelques traces ténues subsistent sous la forme de fosses oblongues dont le creusement est assez flou, et de quelques trous de poteaux isolés.

- Etat 5 : Les fosses sont comblées et le bâtiment [2197] est construit. Cette installation nécessite le creusement du sol géologique [448] pour implanter la pièce [2196]. Ce bâtiment sur poteaux de bois est doublé d'un mur de drainage dans les zones inondables. Bien que l'on ne connaisse pas son extension totale, on peut estimer qu'il comporte au moins deux unités artisanales divisées dans la profondeur en deux pièces, une avant-pièce sur sol clair et une pièce arrière sur sol sombre. La structure même des sols et des types de foyers, ainsi que les maigres témoins mobiliers, attestent que la fonction de ces pièces est destinée à la production d'objets métalliques. Au moins une phase de réfection et de réaménagement des sols a pu être mise en évidence pour cet état.

- Etat 4 : Un autre atelier est construit directement sur le bâtiment [2197], après mise en place



7 Bibracte, Mont Beuvray. Relevé stratigraphique à travers la voie antique, entre la Côte Chaudron et le Champ-lain.

d'un radier de pierres. Il est composé de deux pièces [1013] et [1014], qui ont une architecture comparable à celle déjà présentée. La pièce avant a pu être assez bien délimitée avec notamment un foyer central. La pièce arrière [1014], mal conservée, se termine probablement au niveau du premier tiers de l'ancienne pièce [2196]. Lors de cette phase, on assiste à un premier rétrécissement de la profondeur totale des pièces, la limite arrière de la pièce [1013] est également déplacée vers le sud. Les limites latérales et la limite méridionale, en revanche, ne changent pas. La fonction artisanale de ce bâtiment est attesté, notamment par la présence d'une fosse ayant livré les témoins très clairs du travail du bronze. Une quantité importante de fragments de moules ont été retrouvés derrière cet atelier, ce qui laisse supposer une zone de décharge de certains déchets. Malheureusement, ce secteur a été très remanié par les constructions ultérieures.

- Etat 3: Cet état est également caractérisé par l'implantation d'un nouveau bâtiment à fonction artisanale, composé d'au moins quatre pièces juxtaposées. Il vient s'installer, une nouvelle fois, sur l'atelier précédent après la pose d'un radier de pierres, mais il s'étend un peu plus vers l'ouest. Les ateliers

sont installés beaucoup plus haut et ils reposent en partie sur le sol géologique [atelier 1011 en partie, et 1012]. On observe un second raccourcissement de la profondeur totale du bâtiment. La production d'objets en fer est très bien attestée pour l'ensemble des unités artisanales de cet état. Le bâtiment est clairement détruit par un incendie, mais après que les éléments récupérables aient été enlevés.

- Etat 2: Cet état est mal conservé et peu exploré, mais il a pu être partiellement observé sous les états de construction du bâtiment en pierre maçonnées CP12.

- Etat 1: Un bâtiment en pierres maçonnées (CP12) est installé directement sur les structures artisanales antérieures sans respecter cette fois les limites anciennes (état 1b). Il est bordé à l'est par un chemin qui mène à la voie principale. Le fossé [99] est creusé (ou recreusé) et il vient rogner les restes des façades des structures plus anciennes. Ce bâtiment est agrandi au cours d'une phase ultérieure avec la construction d'une cave au nord (état 1a). Il ne s'agit plus d'une unité artisanale, comme en atteste le mobilier retrouvé. Dans la zone orientale, un mur, probablement de terrasse, est construit. Il s'appuie sur l'ancien mur [969] de l'état 5. Il s'agit

d'une structure maçonnée que J.-G. Bulliot avait identifié comme la limite occidentale de son bâtiment CP11.

La stratigraphie relative permet de suivre sans difficulté l'évolution du secteur du Champlain. L'analyse des marqueurs chronologiques est en cours et elle va impliquer la confrontation des différents mobiliers. Pour l'état le plus récent, la datation à la phase tardive de la période augustéenne semble acquise. La datation des états antérieurs est plus complexe en raison de la pauvreté quantitative du mobilier.

D'autre part, des problèmes persistent, notamment en ce qui concerne l'identification des différents états de la voie et leurs relations avec les états de construction. Ils se situent exactement au niveau du chemin médiéval bordé de queues et ils ont été complètement érodés dans l'emprise du chantier du Champlain.

L'organisation urbaine de ce secteur a pu être précisée et elle fournit de nombreux repères, qu'il faudra corrélérer aux évolutions tardives et aux grands aménagements observés dans d'autres secteurs du Mont-Beuvray. On constate ici une grande stabilité dans les limites de bâtiment pour les premiers états, notamment en ce qui concerne la façade bordée par la première voie, et les limites latérales des pièces, qui ne bougent pas jusqu'à l'état 3. La principale modification est le raccourcissement de la profondeur des bâtiments entre les états 5 et 3. Le passage à l'état 1 est quant à lui caractérisé par un remaniement complet du secteur avec l'apparition de structures en pierres maçonnées (CP11 et CP12) et la mise en place d'un chemin bordant CP12. La zone située entre les deux n'est plus occupée et ces derniers bâtiments ne sont très probablement plus des ateliers.

BIBLIOGRAPHIE

Bulliot 1899 : BULLIOT (J.-G.) — *Les fouilles du Mont-Beuvray (ancienne Bibracte) de 1867 à 1895*. Tome 1. Autun : Dejussieu, 1899.

Barral, Luginbühl 1995 : BARRAL (P.), LUGINBÜHL (T.) — *Typologie des formes de céramiques régionales de Bibracte*, Glux-en-Glenne.

Challet V. 1992 — *Les Celtes et l'émail*. Paris : Editions du Comité des travaux historiques et scientifiques , 1992.

Guillaumet, Dhennequin 2008 : GUILLAUMET (J.-P.), DHENNEQUIN (L.) – Les ateliers du métal et leur production, in : DHENNEQUIN, GUILLAUMET, SZABÓ (dir.) - *L'oppidum de Bibracte (Mont Beuvray, France), Bilan de 10 années de recherches (1996-2005)*, Acta archaeologica, Academiae Scientiarum Hungaricae, 59, 2008, Budapest, p. 68-77.

Paunier, Luginbühl 2004 : PAUNIER (D.), LUGINBÜHL (T.)-Bibracte. Le site de la maison 1 du parc aux Chevaux (PC1) des origines de l'oppidum au règne de Tibère. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2004 (Bibracte ; 8).

Olmer 2003 : OLMER (F.)-*Les amphores de Bibracte (2). Le commerce du vin chez les éduens d'après les timbres d'amphores. Catalogue des timbres de Bibracte de 1984 à 1998. Catalogue des timbres de Bourgogne*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2003 (Bibracte ; 7).

Rapport annuel 2000 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2000 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 2000.

Rapport annuel 2001 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2001 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 2001.

Rapport annuel 2002 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2002 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 2002.

Rapport annuel 2004 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2004 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 2004.

Rapport annuel 2005 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2005 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 2005.

Rapport annuel 2006 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2006 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 2006.

Rapport annuel 2007 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2007 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 2007.

3.2. DENDROCHRONOLOGIE D'ÉLÉMENTS EN BOIS CARBONISÉ MIS AU JOUR À LA CÔME CHAUDRON

(S. DUROST, D. HOUBRECHTS, G.-N. LAMBERT)

INTRODUCTION

Cette étude concerne un ensemble de bois carbonisés mis au jour sur l'*oppidum* de Bibracte dans le secteur de la Côme Chaudron. Ce dernier, qui correspond à une zone d'artisanat, a été fouillé par l'équipe de Jean-Paul Guillaumet (université de Bourgogne, UMR 5594). Les bois prélevés font partie d'un système de doublage de mur avec poteaux et planches reposants probablement sur une sablière basse appartenant à la pièce 977. L'essence utilisée dans cette structure est uniquement le chêne (*Quercus sp.*). Une partie de ces pièces a été prélevée en vue d'une étude dendrochronologique et technologique. Les prélèvements, effectués lors des campagnes 2003 et 2005, ont nécessité en amont une étape de consolidation en vue de leur transport au laboratoire. Toutefois, la faible quantité de matériel et son état de dégradation en limitent le potentiel.

Ils'agit des restes de deux poteaux (B2005.32.1979.1 et 1982.1) et de deux planches (B2003.32.1003.6 et 1982.2). S'agissant de pièces carbonisées, l'étude technologique sera inévitablement succincte; de même, l'étude dendrochronologique ne pourra donner la date d'abattage des arbres, ni même une estimation de celle-ci. La date du dernier cerne observé correspondra uniquement à un *terminus post quem*.

Prélèvements

L'action du feu fragilise fortement la structure interne du bois en le fractionnant en une multitude de morceaux. Une partie importante des bois était largement dégradée et impropre à tout prélèvement au moment de notre intervention sur le site (*ill. 1*). Après avoir sélectionné les pièces dont le potentiel semblait le plus fort, celles-ci ont été dégagées progressivement et consolidées par applications successives de solutions à base de paraloïde en concentration progressive (*ill. 2*). Les bois devant être enlevés d'un seul tenant, un coffrage en carton a été réalisé autour de chacun et de la mousse polyuréthane a été injectée afin d'assurer la stabilité des pièces dans leurs coffrages. Cette méthode présente l'avantage de rendre les prélèvements facilement manipulables, plus facilement que le plâtre et plus rapide à mettre en oeuvre (*ill. 3*). Cette

étape préparatoire sur le terrain a été réalisée avec le concours et les conseils de Pascal Paris (archéologue, Bibracte).

Matériel, méthodes et résultats

Afin d'accéder aux cernes de croissance, les coffrages et leur contenu ont été découpés en deux à l'aide d'une scie à ruban (*ill. 4 et 5*). Cette étape délicate a confirmé l'efficacité de la consolidation ainsi que la bonne tenue de la mousse.

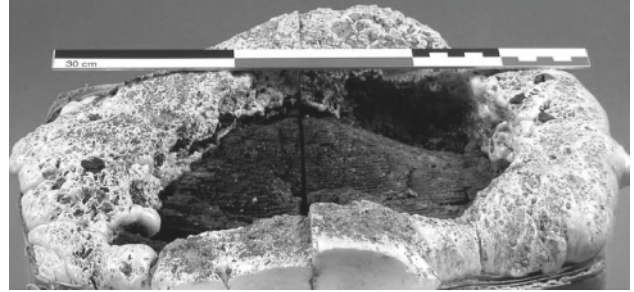
Le poteau B2005.32.1979.1 présente une section rectangulaire (15 cm x 7,5 cm). Ces valeurs ne représentent pas les dimensions originelles de la pièce qui a subi une réduction par le feu. La carbonisation a en plus détruit toute trace du façonnage, mais il semble toutefois qu'une des faces ait pu être équarrie (*ill. 6*). Ce poteau est issu d'un arbre à croissance rapide. Moins de quarante cernes sont conservés, ce qui voue à l'échec toute tentative de datation dendrochronologique. Faute d'aubier, et compte tenu du peu de bois conservé, le diamètre du tronc ne peut être restitué et l'âge de l'arbre au moment de l'abattage ne peut être estimé.

Les dimensions maximales des restes de la planche B2003.32.1003.6 sont les suivantes: 37 cm de long, 25 cm de large pour 4 cm d'épaisseur (*ill. 7*). Il n'est pas possible de préciser le mode de débitage en raison de la déformation due à la pression subie par cette pièce. L'orientation des rayons médullaires et le rythme de croissance relativement lent laissent supposer la possibilité d'une datation dendrochronologique. Malheureusement la dégradation importante de la structure interne du bois ne nous a pas permis de réaliser la préparation de surface indispensable pour accéder aux largeurs de cernes. Pour les mêmes raisons que précédemment, le diamètre du tronc et l'âge de l'arbre au moment de l'abattage ne peuvent être estimés.

Les prélèvements B2005.32.182.1 et 2, qui appartiennent respectivement à un poteau et à une planche, ont été découverts en connexion: le poteau était sous la planche (*ill. 2*). La présence de clous témoigne que ces deux éléments étaient assemblés.



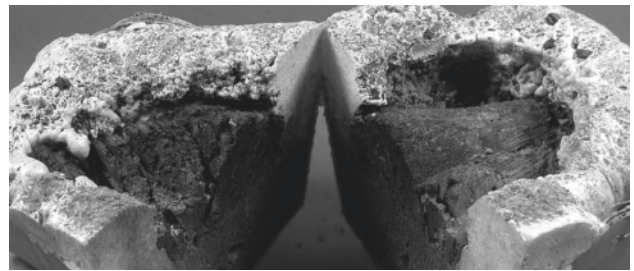
1. Bibracte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Campagne 2005. Cliché G.N. Lambert.



4. Bibracte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Bois B2005.32.1979.1. Cliché D. Houbrecht



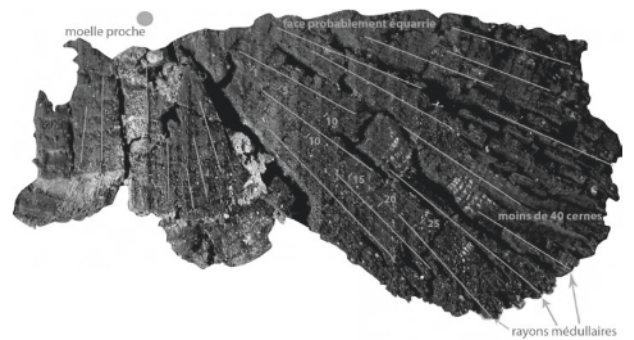
2. Bibracte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Bois B2005.32.1982.1&2. Cliché G.N. Lambert.



5. Bibracte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Bois B2005.32.1979.1. Cliché D. Houbrechts.



3. Bibracte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Bois B2005.32.1982.1&2. Cliché G.N. Lambert.



6. Bibracte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Bois B2005.32.1979.1. Cliché D. Houbrechts.



7. Bibracte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Bois B2003.32.1003.6. Cliché D. Houbrechts



8. Bibracte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Bois B2005.32.1982.1. Cliché D. Houbrechts.



9. Bibracte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Bois B2005.32.1982.2. Cliché D. Houbrechts.

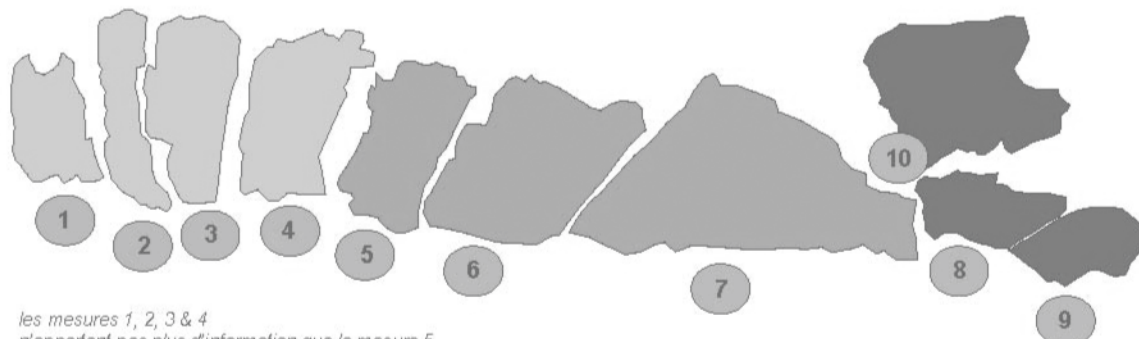
Le poteau est issu d'un bois de brin dont une face est sans aucun doute équarrie (*ill. 8*). Il s'inscrit dans une section rectangulaire de dimensions égales à celles du poteau B2005.32.1979.1. La faible quantité d'échantillon n'autorise pas de généralisation, mais il semble plausible que l'artisan ait cherché à obtenir un rapport largeur/épaisseur à peu près constant. Ce constat a déjà été effectué en d'autres lieux sur l'*oppidum* de Bibracte pour d'autres pièces (Durost, Houbrechts à paraître). Provenant d'un arbre à croissance rapide, l'échantillon conserve moins de trente cernes, ce qui exclut toute tentative de datation.

Les restes de la planche étaient fortement dégradés et très fragmentés. Toutefois, la consolidation a permis de conserver les dix fragments en connexion anatomique (*ill. 9*). Cette pièce a été obtenue par un débitage sur dosse ou faux quartier dans un arbre à croissance lente. Malgré la fragmentation due au feu, les morceaux préservés présentaient un état de surface permettant une préparation en vue de l'acquisition des largeurs de cernes. Chacun des dix éléments a donc été extrait et préparé. Le type de débitage et le nombre de cernes conservés sur chaque morceau autorisent un recouvrement important des séquences dendrochronologiques (*ill. 10*).

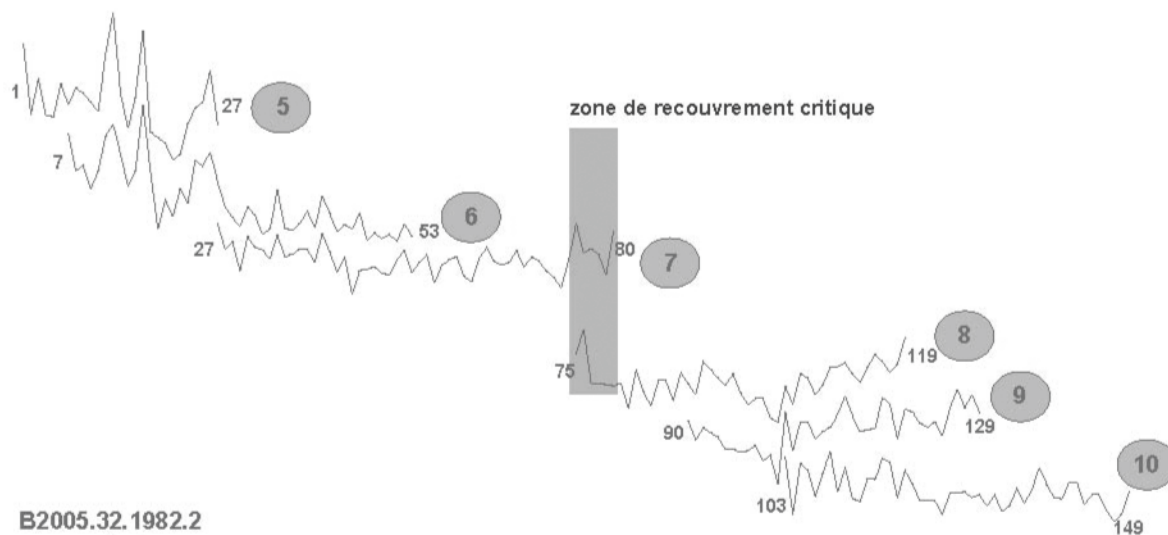
Les mesures 1, 2, 3 et 4 sont redondantes en raison de la courbure des cernes. Les cernes les plus proches du cœur de l'arbre sont conservés sur le fragment n° 5. Finalement les mesures 5, 6 et 7 forment une séquence longue de 80 ans. Les séquences 8, 9 et 10, quant à elles, se synchronisent facilement. En revanche, le recouvrement entre les séries 7 et 8 n'est que de quelques cernes. La moyenne des six mesures forme la séquence individuelle B2005.32.1982.2. d'une longueur de 149 ans. Celle-ci se cale aisément sur les références dendrochronologiques disponibles en France pour les époques gauloise et romaine (Durost 2005; Durost, Lambert 2007). Cette séquence couvre la période allant de 214 à 66 av. n. è. La meilleure réponse est obtenue naturellement avec la chronologie de référence de Bibracte (*ill. 11*). En plus de ce résultat, ce n'est pas moins de dix chronologies qui répliquent cette proposition de date, ce qui, pour un individu, est un excellent résultat. Bien entendu, la date du dernier cerne observé correspond à un *terminus post quem*. L'aubier a été totalement détruit et nous ne savons pas la part de perte dans le bois de cœur.

B2005.32.1982.2										
Longueur: 149										
Origine: 214 av. J.-C.										
Terme: 66 av. J.-C.										
Valeurs Naturelles (l/100 mm)										
{214}	146	95	121	94	93	117	114	106.5	106.5	95
{204}	98	131	150	110.5	86.5	103	150.5	90.5	67.5	76
{194}	64	76	82	102.5	102.5	119	88	70.5	69	55.5
{184}	75	68	60	59	81.5	59.5	60	64.5	69	58
{174}	79.5	67	53	61	46	60	51	54.5	50	51
{164}	54	63.5	51	58	64	43	56	60	62	48
{154}	44	61	69	59	56	58	67	55	62	59
{144}	52	47	40	60	84.5	83	65	63	55	70.5
{134}	62	44	72	56	46	64	64	50	70	66
{124}	55	71.5	66.5	62	55	59	51	47.5	51.5	46
{114}	41	29	72.7	45.3	72	69.3	55	64.3	75	68.3
{104}	79.7	64.7	58.3	68	71	81.7	76.3	62	82	69.5
{94}	59.5	58	60	50	67	74	68	70.5	65	47
{84}	55	43	47	60	49	59	74	62	53	52
{74}	64	64	48	55	55	44	36	41	57	

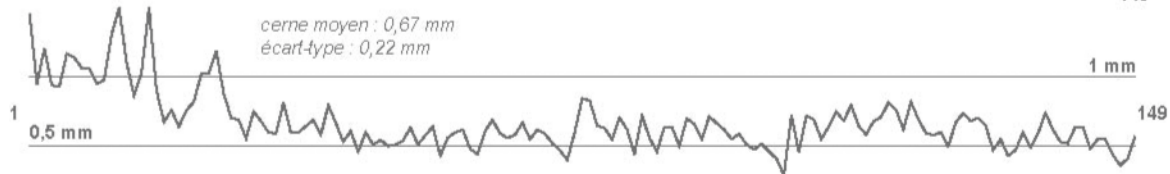
B2005.32.1982.2
Oppidum de Bibracte, la Côme Chaudron



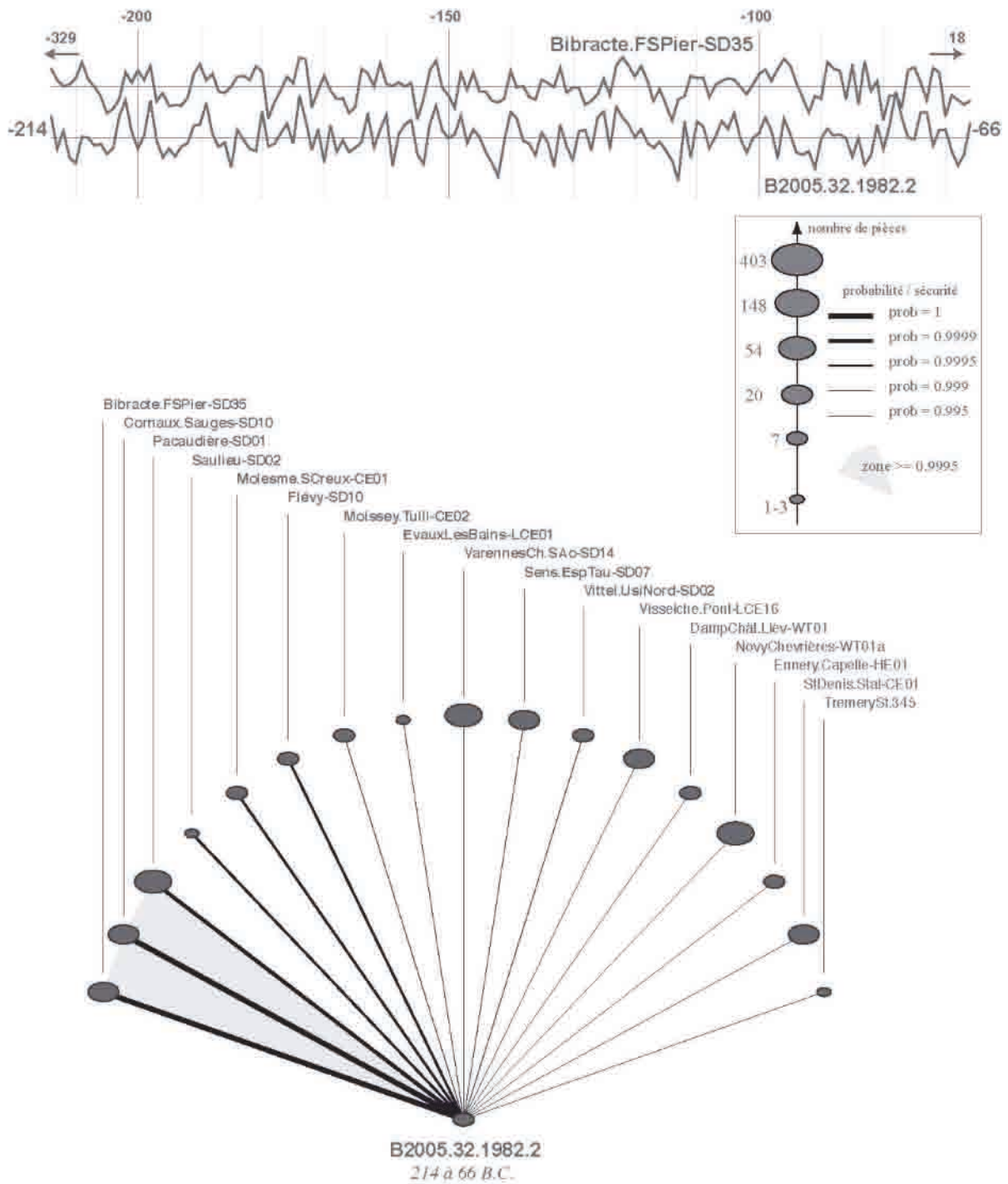
*les mesures 1, 2, 3 & 4
 n'apportent pas plus d'information que la mesure 5*



B2005.32.1982.2



10. Bibracte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Bois B2005.32.1982.2.



11. Bibracte, Mont Beuvray. La Côme Chaudron. Bois B2005.32.1982.2. Résultats de datation. Les courbes représentées sont obtenues à partir des séquences dendrochronologiques calibrées par la méthode du Corridor (Lambert, Durost, Cuaz, 2005).

BIBLIOGRAPHIE

Bulliot 1899 : BULLIOT (J.-G.). — *Les fouilles du Mont-Beuvray (ancienne Bibracte) de 1867 à 1895*. Tome 1. Autun : Dejussieu, 1899.

Barral, Luginbühl 1995 : BARRAL (Ph.), LUGINBÜHL (Th.). — *Typologie des formes de céramiques régionales de Bibracte*, Glux-en-Glenne.

Challet 1992 : CHALLET (V.). — *Les Celtes et l'émail*. Paris : Editions du Comité des travaux historiques et scientifiques, 1992.

Durost 2005 : DUROST (S.). — *Dendrochronologie et dendroclimatologie du 2e âge du Fer et de l'époque romaine dans le nord et l'est de la France. Datations, système de références et modélisations*. Besançon université de Franche-Comté, 2005 (thèse de 3e cycle sous la direction d'A. Daubigny, 175 pages).

Durost, Lambert 2007 : DUROST (S.), LAMBERT (G.). — Révision dendrochronologique du nord de la France à l'âge du Fer et au début de l'époque romaine. In : BARRAL (Ph.), DAUBIGNEY (A.), DUNNING (C.), KAENEL (G.), ROULIÈRE-LAMBERT (M.-J.) dir. — *L'âge du Fer dans l'arc jurassien et ses marges - Dépôts, lieux sacrés et territorialité à l'âge du Fer*. Actes du 29e colloque international de l'AFEAF, Bienne, 5-8 mai 2005. Besançon : Presses Universitaires de Franche-Comté, 2007, p. 19-36 (Annales Littéraires de l'Université de Franche-Comté ; 826 / Série Environnement, société et archéologie ; 11).

Durost, Houbrechts à paraître : DUROST (S.), HOUBRECHTS (D.). — Dendrochronologie et technologie du bois d'œuvre mis au jour sur le site de la fontaine Saint-Pierre à Bibracte. In : RICHARD (H.), BARRAL (Ph.) dir. — *Fouilles de la fontaine Saint-Pierre au Mont-Beuvray (1988-1992, 1996). Aménagements d'une source sur l'oppidum de Bibracte*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2008 (Bibracte, à paraître).

Lambert, Durost, Cuaz 2005 : LAMBERT (G.-N.), DUROST (S.), CUAZ (J.). — 2500 years from dendrochronology back to historic french human biotopes. Concerned trees: low altitude oaks. In : HEINRICH (I.), MONBARON (M.) eds. — *Annual conference on Tree Ring, Climate, Archaeology and Environment (TRACE)*. Fribourg, 21-23 Apr. 2005. Association for Tree Ring Research (ATR), Actes. Vol. 4, 2005. p. 244-264.

Olmer 2003 : OLMER (F.). — *Les amphores de Bibracte (2). Le commerce du vin chez les Éduens d'après les timbres d'amphores. Catalogue des timbres de Bibracte de 1984 à 1998. Catalogue des timbres de Bourgogne*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2003, (Bibracte ; 7).

Paunier, Luginbühl 2004 : PAUNIER (D.), LUGINBÜHL (Th.) dir. — *Le site de la maison 1 du Parc aux Chevaux (PC 1). Des origines de l'oppidum au règne de Tibère*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2004, 472 p. ; 350 ill. ; 7 pl. h.t. couleur (Bibracte ; 8).

Rapport annuel 2004 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2004 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2004.

Rapport annuel 2005 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2005 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2005.

Rapport annuel 2006 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2006 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2006.

Rapport annuel 2007 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2007 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2007.

4. ÉTUDE DE L'URBANISME SUR LA PÂTURE DU COUVENT

4.1. LA PARCELLE CENTRALE DE L'ÎLOT DES GRANDES FORGES

(Action 1.4 du programme de recherche 2006-2008)

(Intervention 660)

Coordinateur scientifique

MIKLÓS SZABÓ

PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ EÖTVÖS LORÁND DE BUDAPEST
(HONGRIE)

Direction du chantier

DÁNIEL SZABÓ

CHERCHEUR À L'UNIVERSITÉ EÖTVÖS LORÁND DE BUDAPEST

Collaborateurs scientifiques

LÓRINC TIMÁR

ARCHITECTE, CHERCHEUR À L'UNIVERSITÉ EÖTVÖS LORÁND DE BUDAPEST

DÁVID BARTUS

ASSISTANT À L'UNIVERSITÉ EÖTVÖS LORÁND DE BUDAPEST

TAMÁS BECK

DOCTEUR EN ARCHÉOLOGIE

Équipe de fouille

**ANIKÓ BÓZSA, ÉVA DURKOVIC, RICHÁRD HARSÁNYI, TAMÁS GÁBOR HORVÁTH,
ANDRÁS HUDECZ, DÓRA OLÁH, MÁTÉ PETRIK, LÁSZLÓ RUPNIK, CSILLA SÁRÓ,
ÁGNES SCHNEIDER, SZILVIA SZÖLLŐSI, KATALIN VANDLIK**

ÉTUDIANTS ET DOCTORANTS À L'UNIVERSITÉ EÖTVÖS LORÁND DE BUDAPEST

EVA MIGUEL GASCÓN

ÉTUDIANTE À L'UNIVERSITÉ DE ZARAGOZA

ISABELLE TORFS

ÉTUDIANTE À L'UNIVERSITÉ DE LILLE 3

Rédaction du rapport

MIKLÓS SZABÓ, DÁNIEL SZABÓ

Aide particulière

FOND NATIONAL DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE (OTKA) DE HONGRIE

4.2. L'ANGLE NORD-OUEST DE L'ÎLOT DES GRANDES FORGES

(intervention 661)

Coordination scientifique

SABINE RIECKHOFF
PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ DE LEIPZIG (ALLEMAGNE)
PROFESSUR FÜR UR- UND FRÜHGESCHICHTE

Direction du chantier

DOREEN MÖLDERS M.A. (ASSISTANTE À L'UNIVERSITÉ DE LEIPZIG)

Assistants

RALF HOPPADIETZ, MATTHIAS WÖHRL (ÉTUDIANTS À L'UNIVERSITÉ DE LEIPZIG)

Collaborateurs scientifiques

Métal : DOREEN MÖLDERS M.A.
Céramique : CARLA BACKHAUS, RALF HOPPADIETZ, MATTHIAS WÖHRL
Topographie et plans : MATHIAS BERTUCH

Responsable du mobilier

CARLA BACKHAUS

Équipe de fouille

CARLA BACKHAUS, MATHIAS BERTUCH, NORMAN DÖHLERT, CHRISTIAN JENNERT,
ANDREAS LANGNER, RALF HOPPADIETZ, SUSANNE MITTAG, MARTIN RENGER,
JULIANE STEIN, MATTHIAS WÖHRL
(DOCTORANTS ET ÉTUDIANTS À L'UNIVERSITÉ DE LEIPZIG)

Rédaction du rapport

SABINE RIECKHOFF, DOREEN MÖLDERS

4.3. LES MORTIERS DE MAÇONNERIES DE LA PÂTURE DU COUVENT

ARNAUD COUTELAS

EXPLORATION DE « L'ÎLOT DES GRANDES FORGES »

Depuis 1988 l'équipe de l'université Eötvös Loránd de Budapest, sous la direction du Pr. M. Szabó et celle du Pr. S. Rieckhoff de l'université de Leipzig, explorent le secteur central de l'*oppidum* au lieu-dit « La Pâturage du Couvent ». D'abord consacrée à l'étude de la voie qui traverse l'*oppidum* depuis la « Porte du Rebut », l'exploration archéologique a porté, dès 1996, sur « l'îlot des Grandes Forges » sur le côté est de la voie où ont été mis au jour les vestiges de quatre phases d'occupation, couvrant un arc chronologique allant de La Tène D1 (150-80 siècle. av. notre ère.) jusqu'à l'époque médiévale (XIV^e siècle).

Les recherches dans cette zone se sont concentrées sur une *domus* d'époque augustéenne (état 2), dont les murs, partiellement détruits par un ensemble conventuel franciscain, ont livré un plan quasiment complet. Toutefois, l'interprétation des vestiges, comme appartenant à une *domus*, n'est pas sans poser de problème, puisqu'aucun aménagement domestique n'y a été découvert. Depuis 2000, les fouilles de l'université de Budapest dirigées par M. Szabó, se sont concentrées sur les structures antérieures (état 1) repérées sous l'habitat augustéen. En effet, ce dernier oblitère une construction maçonnée plus ancienne, que l'on peut désormais interpréter avec certitude, comme une basilique romaine. La basilique, dont on peut restituer le plan avec fiabilité, a une longueur de 21 m sur 12 m environ. L'espace intérieur est composé par un *spatium médium* (16 m x 7 m) entouré par une galerie périphérique d'une largeur de 1,8 m. Les traces d'arrachements des supports de la galerie et la base encore en place, permettent de restituer quatre colonnes sur les petits côtés et neuf sur les longs côtés du mur interne. Sur le côté occidental du bâtiment est appuyée une galerie, tandis que des « annexes » sont construites au nord et au sud de la basilique.

Les fouilles hongroises ont également permis de montrer que la basilique était l'élément central de part et d'autre duquel se développent deux places: une grande place orientale, sur laquelle ouvrait la basilique par l'intermédiaire d'un emmarchement, est bordée de bâtiments, et une place occidentale plus petite, entourée d'un portique qui fait le lien entre la basilique et la grande voie de Bibracte. Désormais, l'interprétation de ce complexe comme un *forum* ne laisse plus guère de doute.

Les éléments de datation recueillis dans les fouilles qui ont par endroits touché les niveaux pré-romains, plaident en faveur d'une construction précoce, que l'on peut situer vers le milieu du I^{er} s. av. n. è., et qui n'a pas survécu à l'édification de la *domus* à l'époque augustéenne. Cette plage chronologique fait du *forum* de Bibracte le plus ancien *forum* romain au nord des Alpes.

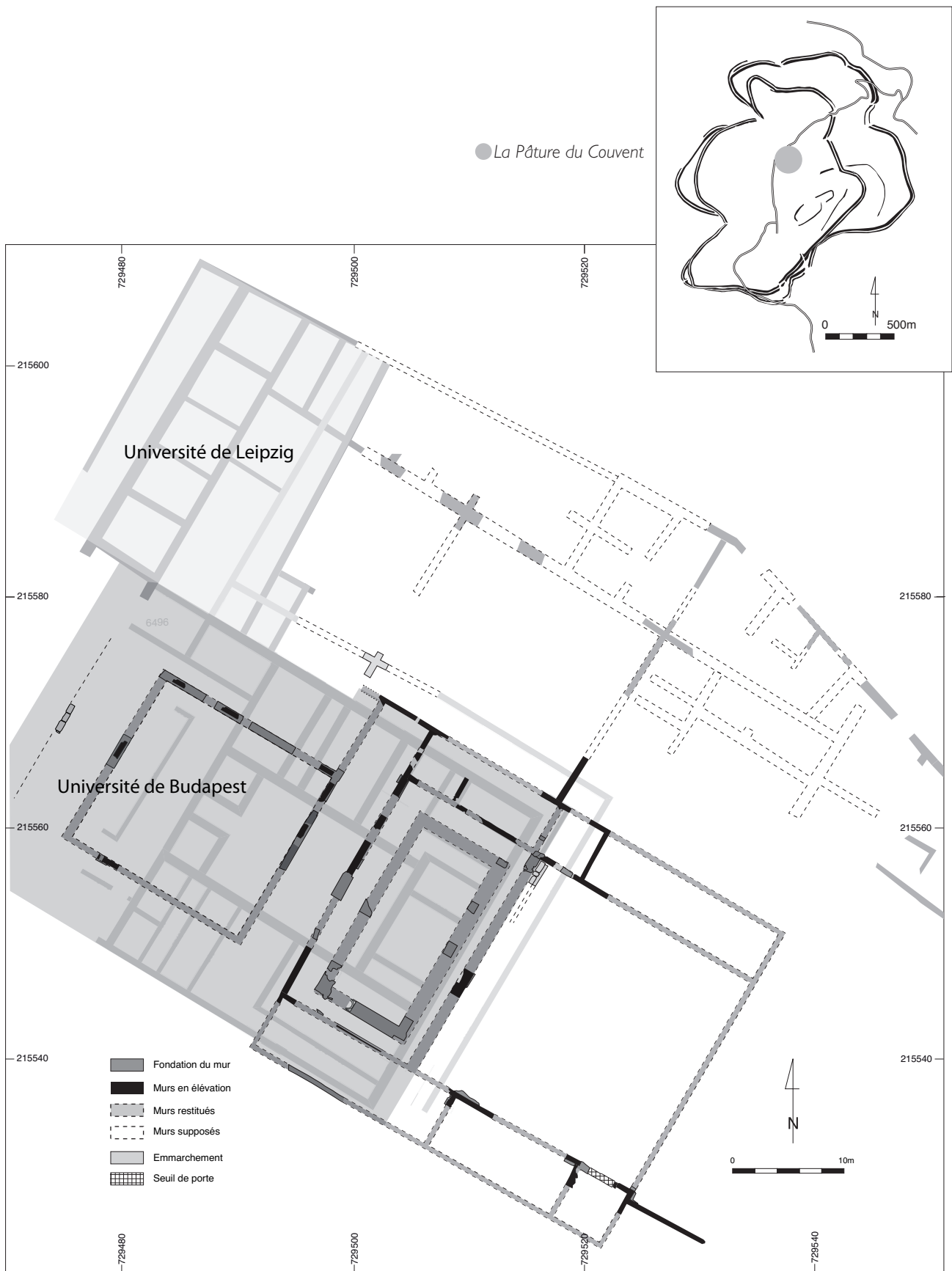
Le secteur nord-ouest de l'îlot présente, lui aussi, un grand nombre de structures maçonnées, notamment une rangée

de boutiques en façade de rue, qui se prolongent à partir du mur nord du *forum*, et qui semblaient en première analyse appartenir à l'un des états reconnus de la *domus*. Les fouilles ont depuis révélé une histoire beaucoup plus complexe et l'attribution de certains murs de ce secteur à la *domus* ou au *forum* reste à déterminer. Par ailleurs, la profondeur des spoliations médiévales nous prive souvent des connexions stratigraphiques et a parfois fait disparaître les murs jusqu'aux fondations, ce qui rend difficile l'analyse conjointe des stratigraphies et de l'architecture. Néanmoins, les travaux récents tendent à montrer qu'une partie des maçonneries est antérieure à la *domus* et correspond à l'état 1 (*forum*) du chantier hongrois. D'ailleurs, dès 2007, l'exploration de la zone des « boutiques » de façade laissait penser que ces boutiques étaient antérieures à la *domus*, découverte importante qui permet d'augmenter le plan de l'état 1 vers le nord-ouest et émettre l'hypothèse de bâtiments annexes dont il est encore difficile d'établir le plan et la fonction.

L'université de Leipzig s'est également attachée à l'étude des niveaux protohistoriques particulièrement accessibles dans ce secteur. La première phase de cet état est attestée par des constructions et différentes structures liées à l'occupation (foyers, fours et fosses). Il s'agit d'un grand bâtiment (plus de 17 mètres de long) à poteaux porteurs, divisé en plusieurs pièces. Une rangée de trous de poteau régulièrement espacés de 3,5 m et à 1,5 m en avant du bâtiment (vers la voie) peut être interprétée comme un portique. Une deuxième phase d'occupation se superpose à la précédente et le bâtiment en bois est remanié sans en changer l'emplacement. Les remaniements ont aussi concerné le portique, puisque les poteaux ont été retirés et remplacés par un mur d'appui à colombage. Le mobilier semble indiquer que le remaniement du portique date de LT D2a. Plus au sud, a été mise au jour une cave comprenant deux niveaux d'utilisation antérieurs à la période augustéenne. La fouille des niveaux anciens a permis de reconnaître d'autres caves et des structures d'occupation qui ont livré un abondant matériel corroborant une datation antérieure à l'état 1.

La campagne 2008 avait pour objectifs d'achever la fouille de la partie nord-ouest de l'îlot des « Grandes Forges », entreprise par l'équipe allemande, tandis que l'université de Budapest devait poursuivre l'exploration du secteur à l'ouest de la basilique afin de mieux comprendre l'organisation de la place occidentale et son développement vers la voie, l'objectif commun étant de réaliser le lien stratigraphique entre les deux fouilles et de mettre en relation les structures architecturales.

(F.B.)



Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent. Localisation des chantiers de l'université de Budapest et de l'université de Leipzig.

4.1. LA PARCELLE CENTRALE DE L'ÎLOT DES GRANDES FORGES

(MIKLÓS SZABÓ, DÁNIEL SZABÓ)

A- RAPPORT ANNUEL 2008

INTRODUCTION

La campagne 2007 avait fourni quelques éléments d'information qui permettaient de mieux cerner l'organisation spatiale et le contexte chronologique du grand espace [10543] situé à l'ouest de la basilique, appartenant certainement à la troisième phase de construction de la période basilicale. En effet, comme l'ont montré les fouilles des années précédentes, la construction du « complexe basilical » s'est développée en plusieurs étapes :

- la première phase comprend l'édification de longs portiques, de part et d'autre d'une place rectangulaire.
- la deuxième phase correspond à la construction de la basilique insérée entre les portiques existants. À cette phase appartient également la galerie le long de la façade ouest de la basilique.
- lors de la troisième phase est construite la place occidentale qui fait le lien entre la basilique et la voie principale de Bibracte. La campagne 2008 a essentiellement porté sur ce secteur encore mal connu.

L'étude du corps de bâtiment occidental a été déterminée par l'installation de la structure destinée à la protection des vestiges de la basilique, qui nous a conduits à orienter la fouille vers l'ouest et à réaliser les opérations suivantes : (*ill. 1*)

- implantation des sondages restreints 1/2008 et 2/2008, situés dans les pièces 6494 et 6496, dans la partie nord-ouest de la *domus*.
- ouverture d'une longue tranchée de 12x3m (sondage 3/2008), perpendiculaire à la grande rue qui traverse l'*oppidum* de Bibracte. Cette tranchée se localise dans la zone centrale du *péristyle* de la *domus* (espace 6187) et est dans l'axe du *forum*.
- enfin, le sondage 4/2008, ouvert dans l'aile nord-ouest du *péristyle* de la *domus*, constitue l'extension vers l'ouest du sondage 3/2007.

ÉTAT DE CONSERVATION DES CONSTRUCTIONS MAÇONNÉES

Les interventions post-antiques ont été particulièrement remarquables dans la tranchée 3/2008 (*ill. 4*), dans la zone qui se trouve à l'ouest du mur

[6103] du *péristyle* de la *domus*. À cet endroit, déjà fouillé par l'équipe dirigée par P.Beck, les structures appartenant à la *domus* ont été complètement détruites par les aménagements médiévaux liés à la construction du couvent qui se superpose partiellement aux structures antiques.

Après le nettoyage mécanique des remblais des fouilles antérieures, les niveaux post-antiques ont été remis au jour.

Un remblai constitué d'un épandage de *tegulae*, situé dans la partie est et ouest (10766 = 10767) de la tranchée, est coupé par une fosse (10794). La fondation d'une canalisation médiévale qui traverse le sondage du nord au sud a également été dégagée. L'extrémité ouest du sondage 3 a été profondément affectée par une construction maçonnée d'époque médiévale : il s'agit de l'angle d'un bâtiment constitué par les murs [10775] et [10791] que l'on peut suivre sur quelques mètres.

Par ailleurs, la couche [10835] est remarquable, puisque constituée d'éléments architecturaux (sections de colonnes et dalles), elle semble être le reliquat d'une intense activité de récupération du mur du *péristyle* (6103) de la *domus*, contre lequel elle est adossée.

Les murs de cette période ont été assez largement récupérés et ne subsistent, par endroits, que par quelques assises. En revanche, les sondages 1, 2 et 4 montrent que, malgré la profondeur des spoliations médiévales, les structures de la période antérieures à la *domus*, celles du *forum*, ont été relativement épargnées.

La relation stratigraphique qu'entretiennent les niveaux de sols avec les tranchées de fondation des murs permet la mise en relation d'un certain nombre de murs appartenant à la *domus*, et offre par conséquent des éléments de chronologie relative pour l'attribution des séquences stratigraphiques à l'état 1 ou 2.

Un niveau de sol argileux damé, appartenant à l'état 1 a été reconnu dans le sondage 1 : UF [10822] (*ill. 2*) ; dans le sondage 2 : UF [10783] (*ill. 3*) ; et dans le sondage 4 : UF [10857+10873]. Dans le sondage 3, le même sol a été repéré, mais localisé à l'extérieur de l'espace 10543, qui correspond à la place



I. BibRACTE, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent. Chantier de l'université de Budapest. Plan général des structures archéologiques et localisation des sondages de 2008..

occidentale du *forum*. Ces niveaux ont tous été recoupés par les tranchées de fondation des murs de la *domus*: cette séquence est attestée pour le mur 6336-tranchée de fondation [10777-8], le mur 7901-7916-tranchée de fondation [10815-6], le mur 7905-tranchée de fondation [10781-2] et le mur 7900-7915-tranchée de fondation [10820-1].

Dans le sondage 4 (*ill. 5*), la fouille s'est arrêtée sur une couche [10894] dont la surface plane est fortement rubéfiée: il s'agit certainement d'un foyer dont la fonction est pour le moment inconnue. Cette couche est recouverte par un niveau de préparation [10875] constitué d'un épandage de tessons d'amphores sur lequel repose un niveau de sol en argile damé [10857+10873]. Au-dessus de ce sol ont été fouillées plusieurs couches argileuses, UF [10817], [10825] et [10839], contenant les restes de poutres carbonisées. Enfin, une toiture écroulée a été retrouvée dans la couche [10817]. Ces deux dernières couches constituent un niveau-repère dans l'histoire du secteur.

TECHNIQUES DE CONSTRUCTION

De nouvelles informations obtenues dans le sondage 3, concernant l'espace 10543 à l'ouest de la basilique, sont à ajouter aux observations sur la technique de construction des murs décrites dans les rapports précédents.

Les murs

La domus (état 2)

Si le plan de la *domus* est aujourd'hui établi avec une bonne précision, les sondages apportent des éléments d'information concernant les maçonneries, qui viennent conforter les observations antérieures. En 2008, les sondages 3 et 4 ont permis d'observer différents murs.

À l'extrémité est du sondage 3, la fondation [10844] du mur oriental du péristyle de la *domus* a été dégagée (*ill. 4*). Elle est semblable à la section de fondation [10435] mise au jour plus au nord dans le sondage 1/2007: il s'agit d'une fondation soigneusement maçonnée d'une hauteur maximum d'environ 0,70 m qui forme un petit ressaut sur lequel une élévation est conservée sur deux assises.

Le sondage 4 (*ill. 5*) a permis d'observer en profondeur le mur sud [7900] de la pièce 6496 de la *domus*, qui est le prolongement vers l'est du mur [6338] de la pièce 6494. Ce mur est constitué d'une fondation « amorphe », coffrée en pleine terre [10845], qui

supporte une fondation aérienne maçonnée [7915] sur laquelle repose l'élévation. Il s'agit d'une tripartition classique dans l'architecture romaine.

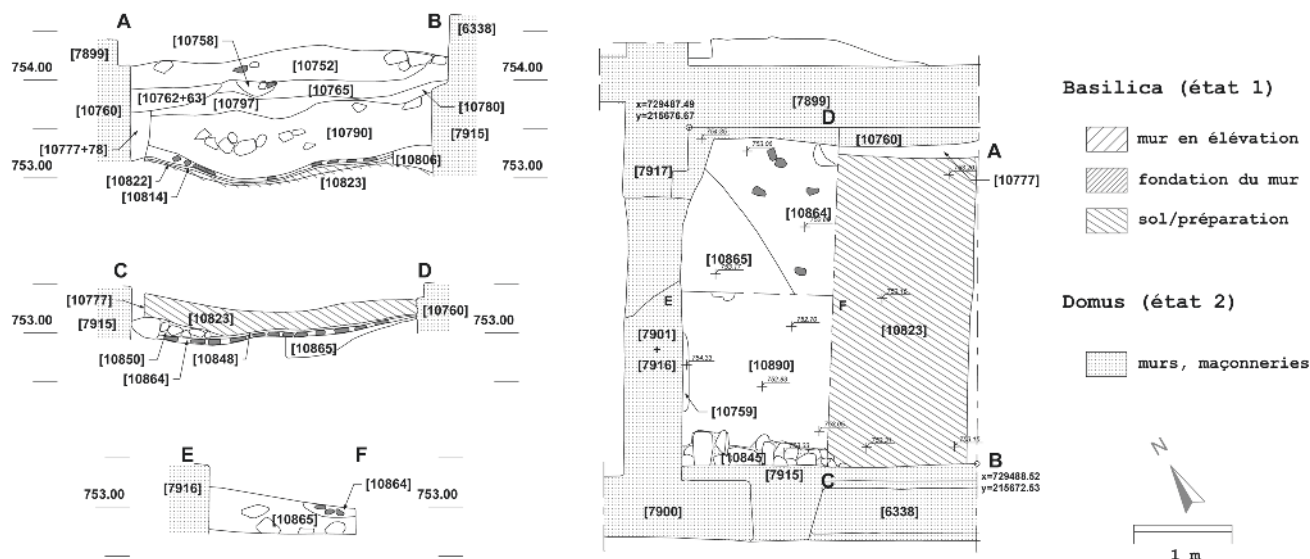
Le complexe basilical (état 1) (ill. 6)

Un des apports de la campagne 2008 à la connaissance de l'architecture de l'espace occidental du *forum* a été la mise au jour, dans le sondage 3, d'un tronçon de l'élévation [10826] d'un mur orienté nord-sud. Cette élévation d'une largeur de 0,45m, n'est conservée que sur deux assises maçonnées et constituées d'éléments de section de colonnes en granite. Elle repose sur une large fondation d'environ 0,9 m [10847], dont la surface a été soigneusement régularisée par une couche de mortier jaune. (*ill. 8*).

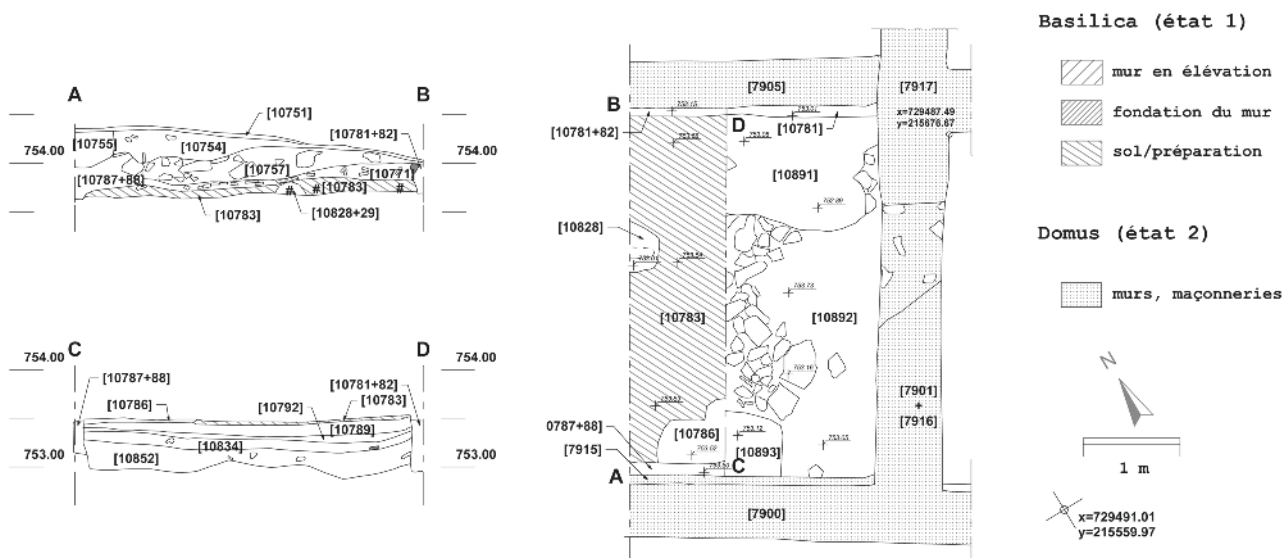
La différence de largeur entre l'élévation et la fondation peut surprendre. Néanmoins ce mur peut être mis en relation avec celui fouillé dans le sondage 4 réalisé en 2007 et qui présente des caractéristiques comparables. En effet, ce dernier [10484] présente une élévation constituée des mêmes réemplois de colonnes et a une largeur sensiblement égale à celle du mur [10826]. Il est aussi posé sur une fondation large (environ 0,75m.). Le mur nord-sud [10826] est très certainement le retour occidental du mur [10484] orienté est-ouest. Ces deux murs sont également à mettre en correspondance avec le mur [10492] orienté nord-sud et avec le mur 10412 orienté est-ouest dont l'angle de la fondation [10866] a pu être observé dans le sondage 4/2008. L'ensemble de ces murs délimite une place carrée d'environ 16 mètres de côté, dont on peut supposer qu'elle fut bordée d'une colonnade d'après la sous-base trouvée en place dans le sondage 4/2007.

Emmarchement

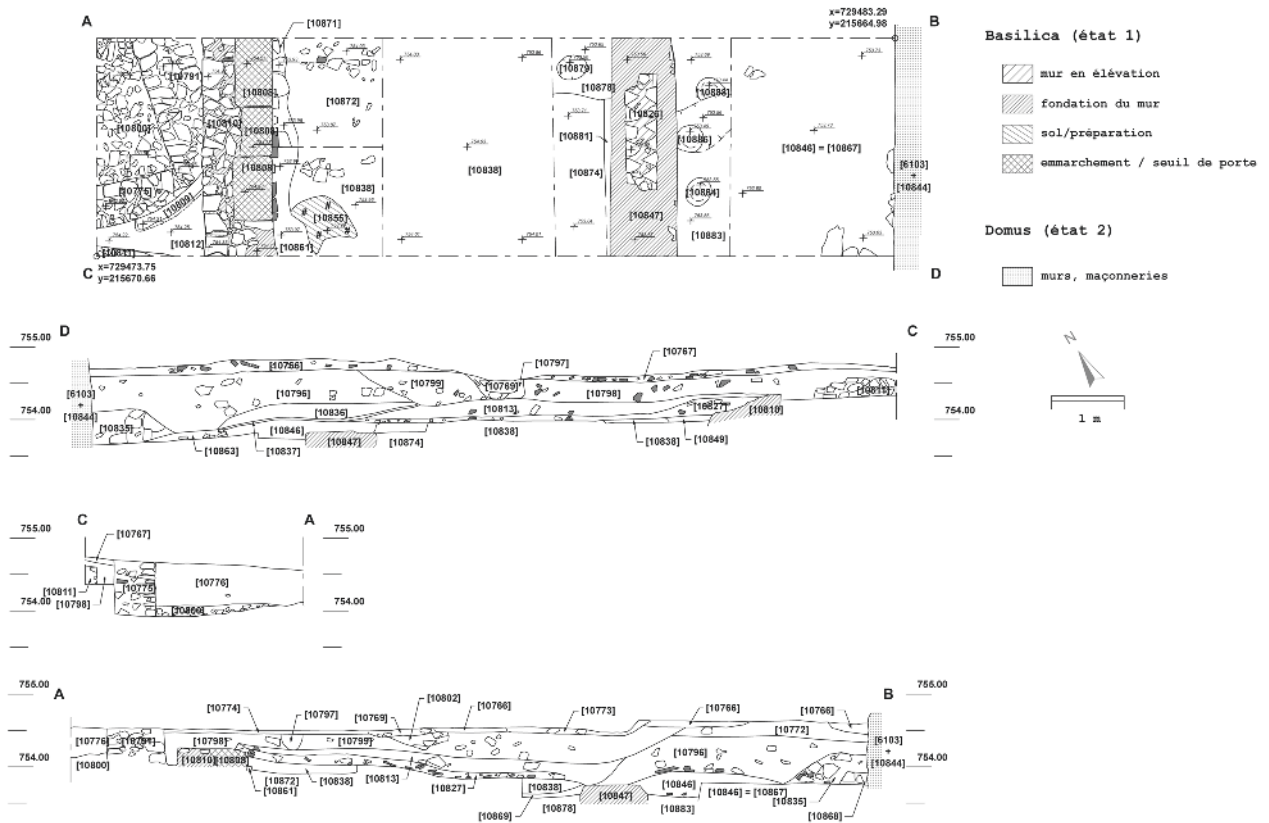
Dans le sondage 3 (*ill. 4*), un emmarchement [10808] a été mis au jour: il est orienté nord-sud et est situé 4,85 m à l'ouest du mur occidental de l'espace 10543 (*ill. 7*). Il est constitué de trois grands blocs de granite bien conservés et parfaitement alignés. Bien que l'on ne puisse présumer de la continuité de l'emmarchement sur toute la largeur de la place en raison des dimensions modestes de la fenêtre archéologique, on remarquera que le bloc le plus méridional file sous la berme, tandis que l'absence de bloc au sud, évoque une récupération, plutôt qu'une interruption de l'emmarchement. Les dalles, dont l'épaisseur est comprise entre 0,40 cm et 0,52 cm, reposent sur une assise de réglage consti-



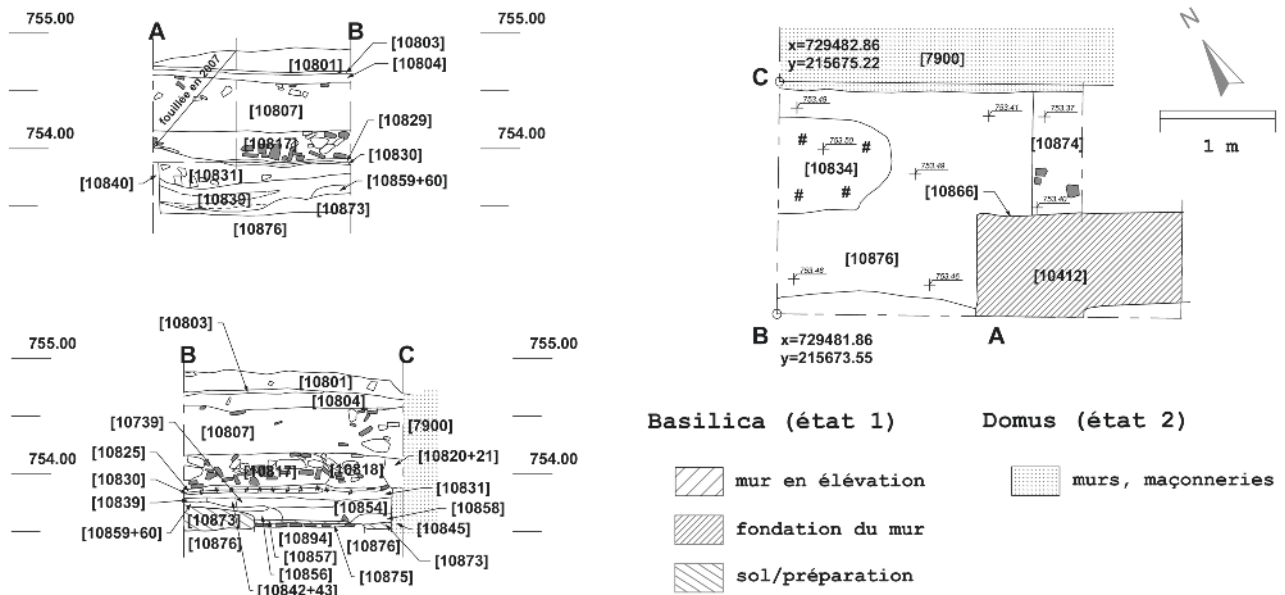
2. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent. Chantier de l'université de Budapest. Plan du sondage 1/2008 avec les coupes stratigraphiques.



3. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent. Chantier de l'université de Budapest. Plan du sondage 2/2008 avec les coupes stratigraphiques.



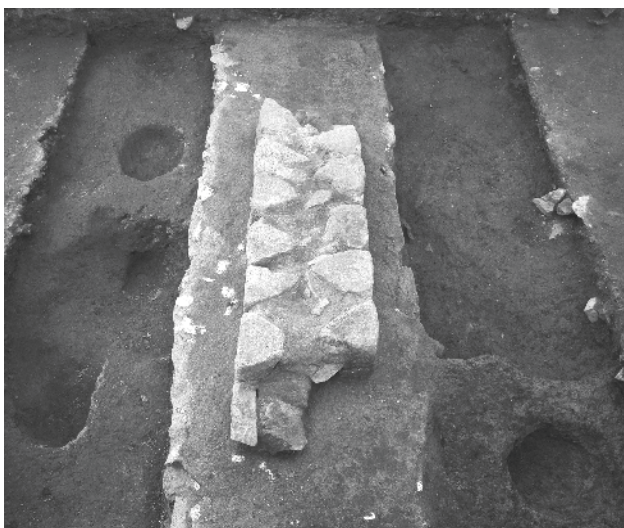
4. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturerie du Couvent. Chantier de l'université de Budapest. Plan du sondage 3/2008 avec les coupes stratigraphiques.



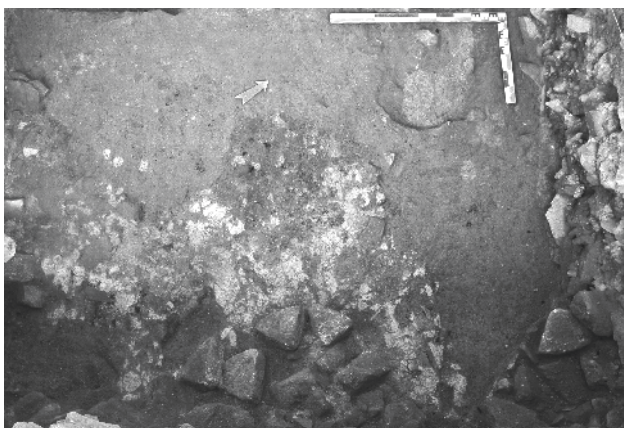
5. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturerie du Couvent. Chantier de l'université de Budapest. Plan du sondage 4/2008 avec les coupes stratigraphiques.



7. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturerie du Couvent. Chantier de l'université de Budapest. L'emmarchement [10808] en granite.



8. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturerie du Couvent. Chantier de l'université de Budapest. Le mur occidental [10826] construit en sections de colonne.



9. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturerie du Couvent. Chantier de l'université de Budapest. Dépôt [10835] de pierres taillées (sections de colonne, dalles).

tuée de pierres plates [10871] et de *tegulae* [10861] destinées au calage. L'interprétation de cette marche comme un seuil est encore provisoire et le rapport de cette structure avec le complexe basilical reste, pour le moment, une question en suspens. Mais on peut d'ores et déjà constater que l'emmarchement se situe à l'intérieur du prolongement du mur de façade en arrière des « boutiques », et que la distance qui le sépare du mur [10826] correspond à la largeur de l'aile nord présumée de la place. Ces remarques restent à vérifier, mais constituent des indices en faveur de l'homogénéité des structures occidentales.

Les remblais de construction

Les observations réalisées dans les sondages 1 et 2 sur les remblais appartenant à la *domus*, corroborent parfaitement celles faites en 2006 et 2007. En ce qui concerne les remarques sur les remblais de construction de la *domus*, nous renvoyons au rapport annuel d'activité 2007 et 2006 où ils sont décrits en détail (Rapport d'activité 2007, p. 123 et p. 128-129, *ill.* 6-7 et Rapport d'activité 2006, p. 69). Nous rappellerons brièvement qu'il s'agit d'un remblai d'une épaisseur moyenne d'un mètre, constitué de deux couches : la strate inférieure est assez caractéristique d'une strate de démolition avec des nombreux fragments de *tegulae*, beaucoup de fragments de mortier désagrégé et de nombreux éléments de section de colonnes. La couche supérieure du remblai est constituée d'une terre brune ou noirâtre contenant de nombreuses pierres.

En ce qui concerne les remblais de construction de la période 1, aux remarques des années précédentes, on peut ajouter les informations obtenues cette année dans les sondages 1 et 2 qui livrent une séquence stratigraphique bien caractérisée. Le remblai lié à la phase de construction du *forum* est constitué par plusieurs couches : une première UF formée de terre brune ([10865] (*ill.* 9) dans le sondage 1 et [10834] dans le sondage 2, puis des couches de terre ([10864] dans le sondage 1 et [10852] dans le sondage 2) contenant des *tegulae* et des tessons d'amphores, se superposent. Ces couches reposent sur un niveau de terre argileuse de couleur grise ([10890] dans le sondage 1 et [10891-10893] dans le sondage 2). Le milieu du sondage 2 présente également une accumulation de grosses pierres [10892] dont certaines sont taillées et peuvent être liées à la phase de construction du *forum*.



10. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent. Chantier de l'université de Budapest. Le foyer [10857] dans le sondage 4/2008.



11. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent. Chantier de l'université de Budapest. Fragments d'antéfixes à palmette 1.[10763-2], 2.[10756-1] et 3.[10766-4].

Les sols

Le complexe basilical (état 1)

Au nord de l'espace 10543

La fouille a mis au jour différents niveaux de circulation dont la structure a pu être étudiée en détail, mais dont la fonction n'est pas toujours assurée. Un sol compact d'argile jaune a été dégagé, il s'agit des UF [10822], [10783] et [10857] + [10873], découvertes respectivement dans les sondages 1, 2 et 4. Dans ce dernier sondage, le niveau de sol [10822] présente une surface brûlée, sur laquelle reposent des couches argileuses également brûlées, contenant les restes carbonisés de poutres en bois. Dans le sondage 4, l'UF [10857] appartient certainement à un foyer en forme de plaque carrée (ill. 10) entourée par le sol [10873]. La préparation de ces sols, appartenant à l'état 1, a été identifiée dans les sondages 1 : UF [10823] et 2 : UF [10789], et est constituée d'une couche de pierres et de terre brune damée. Sous cette couche de préparation [10789] a été fouillé un niveau de travail [10792], composé d'un agrégat de granite.

On notera que dans les trois sondages, les restes d'une toiture détruite reposaient sur le sol (cf. *infra*).

Enfin, une dernière remarque porte sur l'altitude des niveaux de sol et leur position par rapport aux fondations. En effet, ces sols se situent au sommet des fondations « amorphes », coffrées en pleine terre, des murs septentrionaux [10412] + [10866] bordant l'espace 10553.

À l'intérieur de l'espace 10543

La mise en relation des informations stratigraphiques du sondage 4/2007 avec les éléments recueillis cette année dans le sondage 3 montre que le niveau d'argile brûlée jaune [10863], fouillé en 2008, n'entretient pas de rapport d'équivalence avec le sol rubéfié [10507] mis au jour l'an dernier (cf. rapport annuel 2007, p. 125). Il s'agit probablement d'un niveau de travail sur lequel reposent d'ailleurs des sections de colonnes erratiques (UF [10862] et [10868]), mais l'hypothèse d'un niveau de préparation à la pose d'un sol n'est pas à exclure. Par ailleurs, il n'est pas surprenant que la suite du sol rubéfié [10507], découvert en 2007 dans la partie sud de l'espace 10543, n'ait pas été détectée dans le

sondage 3/2008. Les interventions médiévales ont, en effet, fortement perturbé ce secteur et nous ont privé d'une partie de la stratigraphie.

À l'ouest de l'espace 10543

Dans le sondage 3, le niveau d'argile brun noir, très compact [10855], à l'est de l'embranchement [10808], peut certainement être interprété comme la préparation d'un sol. Ce niveau repose sur un épandage de grosses pierres [10872] qui passent sous l'embranchement et constituent la couche de préparation à la construction de l'embranchement.

À l'ouest de l'embranchement [10808]

Dans la partie ouest du sondage 3, un empierrement [10810] adossé à l'embranchement en grand appareil a été dégagé. Cet empierrement conservé sur une largeur d'environ 0,3 m traverse le sondage et est détruit, vers la grande voie, par la construction d'une structure maçonnée d'époque médiévale ([10775] + [10791]).

Les toitures

Domus (état 2)

Des fragments d'antéfixes à décor de palmette (*ill. 11*) qui viennent s'ajouter aux éléments déjà découverts, proviennent d'une couche de destruction contenant beaucoup de *tegulae* [10766], fouillée dans le sondage 3. Deux autres fragments ont été découverts, le premier dans la couche de surface [10756] et le second dans le comblement [10763] d'une petite fosse. Ces antéfixes appartiennent à la *domus*.

Le complexe basilical (état 1)

Les couches de destruction des toitures effondrées des bâtiments de l'état 1 ont été mises au jour dans les trois sondages, et se situent à l'extérieur du mur bordant la place centrale. Les informations acquises dans les différents sondages depuis le début des fouilles, concernant la localisation des toitures effondrées, permettent aujourd'hui de proposer l'hypothèse d'une place ouverte, probablement entourée d'un quadriportique.

Au nord de l'espace 10543

Une importante couche de *tegulae* ([10805] + [10761] + [10817]) et d'éléments carbonisés de la toiture ([10814] + [10771] + [10825]) a été fouillée dans les sondages 1, 2 et 4. Ces couches sont de même nature et présentent la même séquence de *tegulae* et d'éléments carbonisés que celles fouillées dans les sondages 3 et 4 en 2007 situés dans la galerie occidentale de la basilique.

À l'ouest de l'espace 10543

Enfin, dans le sondage 3, une couche de destruction constituée de nombreuse *tegulae* [10827] a été dégagée entre le mur occidental [10826] de la place et l'embranchement [10808].

Le plan du complexe basilical (état 1) (*ill. 6*)

Le sondage 3 permet de compléter le plan de l'espace 10543. En effet, la portion de mur [10826], dégagé au milieu du sondage, est le prolongement du mur [10480] et délimite le côté ouest de la place [10543].

Plusieurs observations importantes s'imposent quant à l'élévation du mur [10826] :

- Tout d'abord, l'élévation est construite avec de nombreuses sections de colonnes en réemploi.

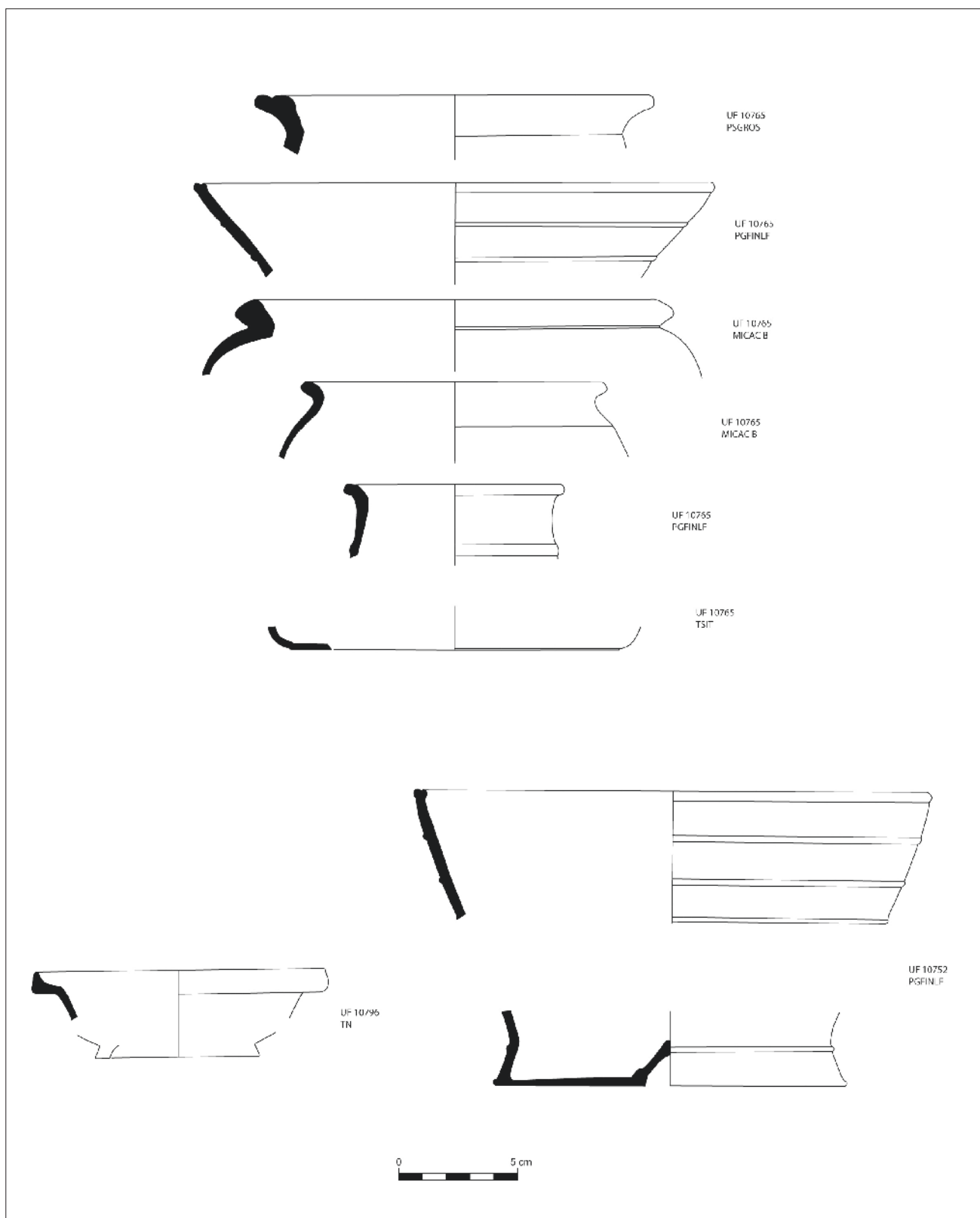
- La largeur de l'élévation ne mesure que la moitié de celle de sa fondation [10847], ce qui peut sembler faible par rapport à la puissance des fondations.

- Enfin la position même de cette élévation placée sur un mur stylobate, d'après la sous-base en place dans le sondage 4/2007, implique que le mur [10826] soit un mur d'appui discontinu et qu'il ait été construit entre les colonnes de la galerie, peut être dans un deuxième temps.

Ces indices semblent orienter vers l'hypothèse d'un remaniement du projet primitif.

L'apport essentiel de la campagne de 2008 est la mise au jour d'un embranchement en grands blocs de granite [10808], à 4,85 m à l'ouest du mur occidental [10826] de la place. Le sol en relation avec cette structure, c'est-à-dire le niveau de circulation de la galerie, n'est pas identifié pour le moment, mais devait se trouver immédiatement au-dessus de la zone empierrée [10810] adossée à l'embranchement.

Il faut également noter la quantité considérable de pierres taillées, dalles en granite et sections de colonne, provenant des UF [10835], [10862] et



I 2. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent. Chantier de l'université de Budapest. Mobilier céramique provenant des niveaux de la domus.

[10868] fouillées dans le sondage 3. Dans la même zone, des fragments d'un chapiteau de colonne ou de pilastre toscan en calcaire ont également été découverts lors du décapage effectué à la pelle mécanique.

Au nord du mur [10412] + [10456] de la place occidentale, les toitures écroulées qui reposaient sur un sol construit ([10822], [10783] et [10857] + [10873]), nous obligent à restituer un espace couvert. Toutefois, l'hypothèse d'une galerie se heurte, pour l'instant, à l'absence d'un mur sur le côté nord du complexe basilical. En effet, le prolongement vers l'ouest du mur septentrional [9868] de la salle 7137 entre la basilique et l'espace occidental [10543] est encore inconnu.

MOBILIER ARCHÉOLOGIQUE ET DATATION

La campagne 2008 n'a livré que peu de mobilier. Les raisons tiennent à la nature des structures fouillées, et au fait que l'on n'a pas encore atteint les niveaux pré-romains riches en matériel. Dans le sondage 3, de nombreuses UF contenaient de la céramique post-antique, c'est le cas des couches [10756], [10767], [10773], [10798], [10799], [10802] et [10835] dont proviennent néanmoins quelques objets remarquables : deux tessons avec graffitis [10756], [10773], un fragment de bracelet en lignite [10791] et un tesson de plat en sigillée de type Goudineau 1 [10835].

Domus (état 2)

Dans le sondage 1, un tesson d'assiette en sigillée arétine, du type Ha 1a ou 1b (= Consp. 11 ou 12), daté de la période augustéenne moyenne ou tardive (*ill. 12*) provient de la couche [10765] qui repose sur le sol dégradé [10764] appartenant à la *domus*.

La couche de destruction [10766], essentiellement composée de *tegulae* et de pierres, dégagée dans la partie est du sondage 3, a livré un fragment de sigillée dont la forme ne peut être déterminée. Sous cette couche, un tesson de céramique qui est une imitation en *terra nigra* de la forme Ha 7, peut être daté de la période augustéenne moyenne (*ill. 12*). Ce dernier repère chronologique peut être associé à la construction de la partie ouest de la *domus* (peristyle [6187]).

Enfin, provenant du niveau supérieur du sondage 1 [10752], un vase bobine en pâte sombre, lissée et fumigée, appartient à la phase finale de Bibracte (*ill. 13*) et est interprétable comme du matériel résiduel.

Le complexe basilical (état 1)

Une fibule en bronze du type 8 de Titelberg (Metzler 1995, p. 199 : « bandförmige Fibel vom Spätlatèneschema ») (*ill. 13*), provient de la couche de préparation [10823] du sol [10822], fouillée dans le sondage 1. Les exemples les plus anciens de ce type de fibule datent de LT D2. La même couche a, également, fourni un petit lot de céramique pré-augustéenne (*ill. 14*).

Trois autres ensembles de céramiques présentent le même faciès chronologique daté de l'époque pré-augustéenne. Les deux premiers ensembles ont été découverts dans les remblais de construction [10865] (sondage 1) et [10852] (sondage 2) appartenant à l'état 1 (*forum*), le troisième ensemble provient de l'UF [10854] du sondage 4.

Le sondage 3 n'a livré qu'un ensemble (*ill. 17*) appartenant à la période précédente. Il provient de UF [10846] fouillée dans la zone est du sondage.

Il faut noter que les mêmes catégories de céramique sont présentes aussi bien dans les unités stratigraphiques du *forum* (état 1) que dans celles appartenant à la *domus* (état 2). C'est le cas des fragments de céramique CAMP B que l'on trouve dans les couches [10765], et [10766] liées à la *domus*, mais aussi dans les niveaux [10823], [10854] et [10865] de l'état 1. C'est également le cas de la céramique PEINT A, présente dans les unités [10765], [10766] de la *domus* et dans les couches [10823], [10846] et [10854] du *forum*.

Par ailleurs, deux tessons de CAMP A proviennent de niveaux [10846] et [10854] attribués à l'état 1, tandis que les deux fragments de sigillée découverts dans les unités [10765], [10766] liées à la *domus*.

Les résultats de la fouille de 2008 ne modifient donc pas les datations proposées pour l'état 2 (*domus*) et l'état 1 (complexe basilical). Les éléments datant attestent que le *forum* est pré-augustéen, tandis que la *domus* a été très probablement construite durant les dernières décennies du 1^{er} s. av. J.-C. L'étude de seize monnaies découvertes cette année ne sera possible qu'après leur restauration, et précisera certainement les datations.



13. BibRACTE, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent. Chantier de l'université de Budapest. La fibule en bronze [10823.4] découverte sous le sol [10822] (sondage 1).

SYNTHÈSE ET PROJETS

La campagne 2008 a apporté une réponse à la question de la limite occidentale de la place à l'ouest de la basilique. La mise en relation des observations architecturales des années précédentes avec celles réalisées en 2008, permet de mieux cerner l'aspect de l'espace 10543 et d'affiner l'analyse des modes de construction. La place est délimitée par un mur stylobate sur lequel reposaient des colonnes entre lesquelles a été construit un mur d'appui, peut être dans un deuxième temps. Bien que les informations concernant surtout la partie nord manquent, on peut supposer qu'un quadriportique entourait cette place.

La découverte la plus significative, est celle d'un emmarchement en grand appareil [10808] reliant la place occidentale à la grande voie de BibRACTE. Il s'agit en effet, d'un repère essentiel dans la compréhension de l'organisation spatiale de ce secteur.

Certains niveaux caractéristiques ont été mis en évidence. C'est le cas, notamment, des couches de destruction de la basilique qui montrent la toiture effondrée des bâtiments. La répartition géographique de cette couche, qui repose sur des niveaux de sols bien identifiés, et que l'on retrouve en différents sondages, permet aussi des considérations sur les espaces couverts.

Concernant la chronologie des états 1 et 2, bien que le matériel ne soit pas abondant, les datations ne remettent pas en cause les données déjà recueillies.

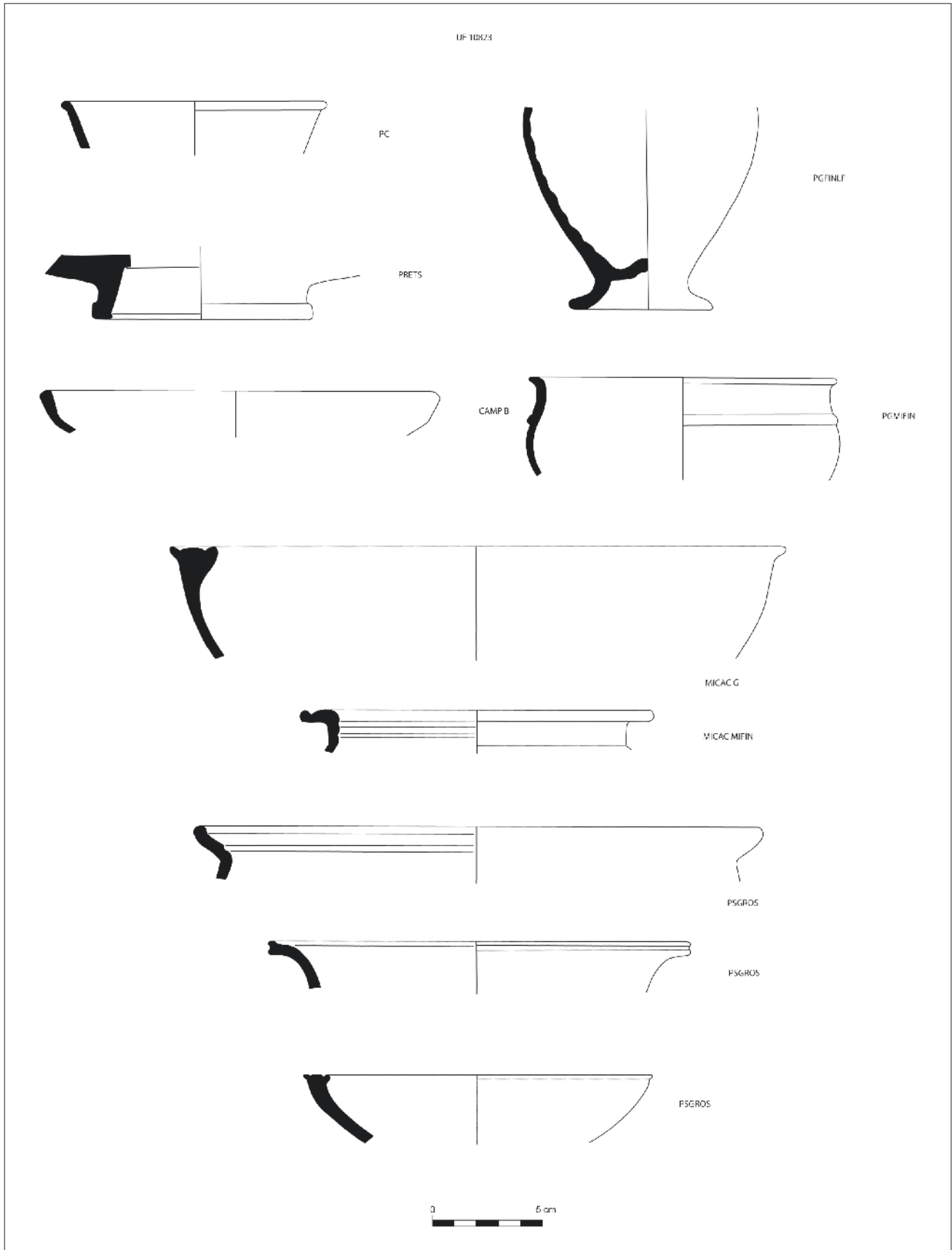
Le projet proposé dans le cadre du programme de recherches 2008-2011 et les travaux envisagés pour la campagne 2009, s'inscrivent dans la logique d'exploration méthodique du *forum* de BibRACTE. Ainsi sera prioritairement achevée la fouille de la partie occidentale (*ill. 18*) :

1- Poursuite de la fouille extensive dans le sondage 4/2008. Une extension au sondage 4/2008 sera ouverte jusqu'à la grande voie, et une autre extension, vers le sud-est, située dans la pièce 6186, rejoindra le mur de fond du péristyle de la *domus*.

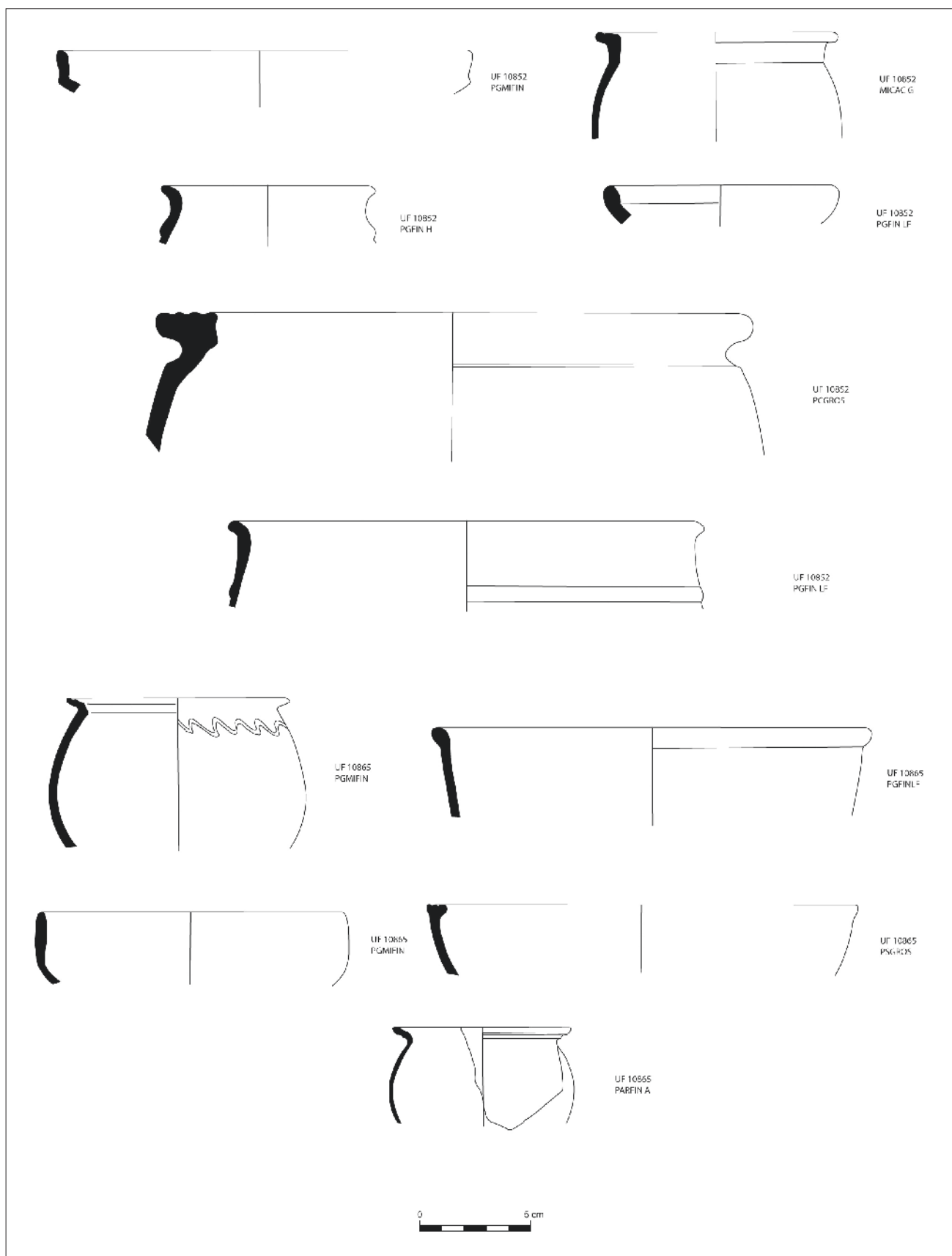
2- Par la suite, afin de pouvoir interpréter les structures découvertes au nord de l'espace occidental (10543) du complexe basilical et avoir une vision stratigraphique et architecturale plus étendue, il sera nécessaire d'établir le lien entre les fouilles de l'université de Budapest et celles de l'université de Leipzig. Pour atteindre cet objectif, un sondage dans la pièce 6494 en achèvera la fouille complète, tandis que deux opérations sont prévues au nord des murs 7905 et 6336.

3- Une extension du sondage 2/2007 jusqu'à la limite orientale et occidentale de la pièce (7137), permettra d'étudier les vestiges de la première et de la deuxième phase de construction de l'état 1.

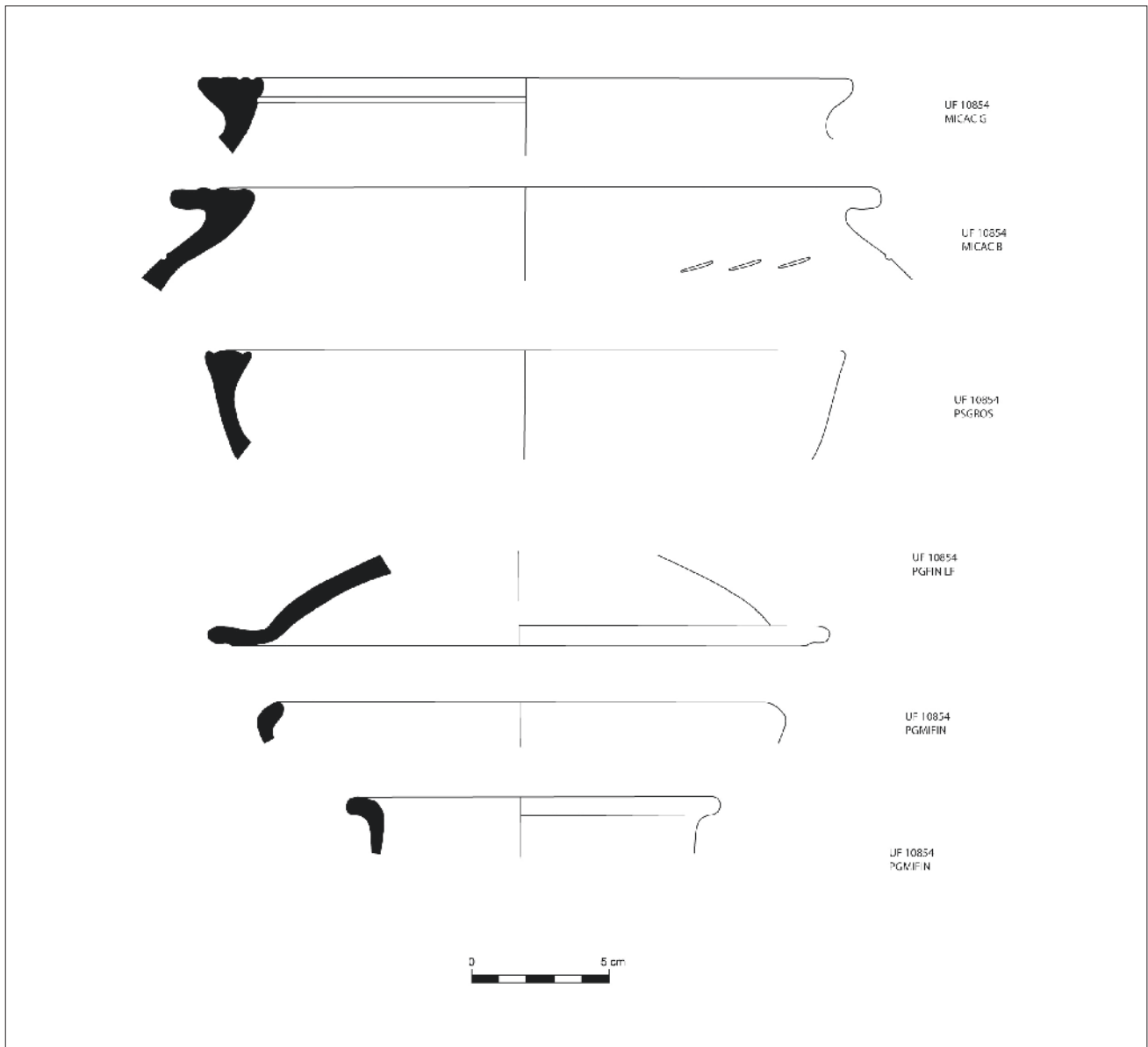
4- Dans la perspective de lever un certain nombre d'incertitudes concernant les limites nord du *forum*, un sondage sera implanté à l'extrémité nord de la galerie occidentale de la basilique (pièce 7137 du *forum*).



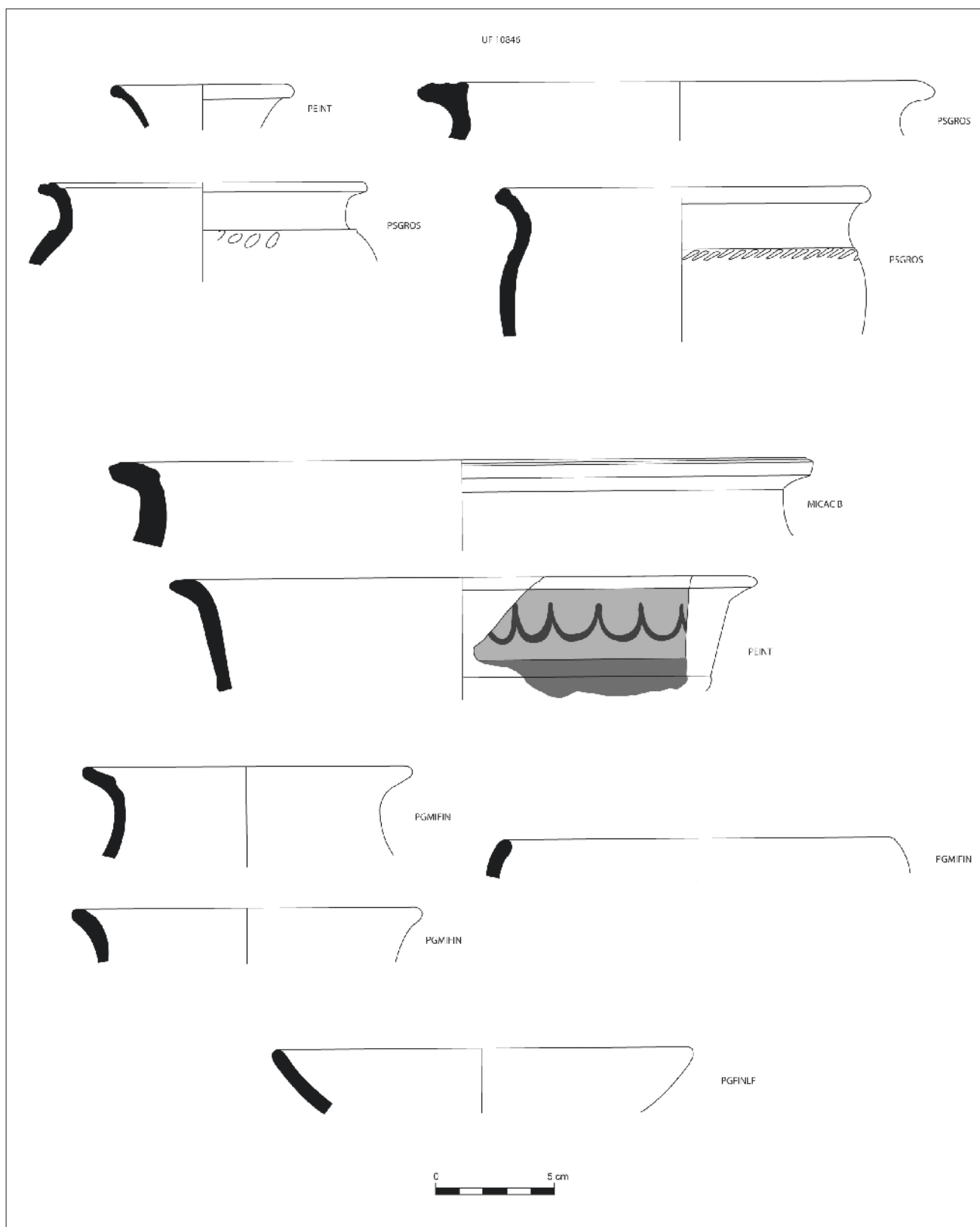
I 4. BibRACTE, Mont Beuvray. La Pâturerie du Couvent. Chantier de l'université de Budapest. Ensemble de céramique pré-augustinienne.



15. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent. Chantier de l'université de Budapest. Deux ensembles pré-augustéens: [10865] et [10852].



16. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturer du Couvent. Chantier de l'université de Budapest. Exemples de céramiques pré-augustéennes provenant de la zone du foyer [10857] (sondage 4).



17. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâture du Couvent. Chantier de l'université de Budapest. Mobilier céramique pré-augustéen provenant du sondage 3 [10846].

Annexe

Bibracte, Mont Beuvray. Inventaire sommaire du mobilier de l'îlot des Grandes Forges, enregistré dans la base de données en 2008

Type	Nombre	Poids en kg
base cuivre déchets	3	
base cuivre objets	17	
céramique amphore conservée	137	24,50
céramique amphore rejetée	2220	310,50
céramique vaisselle	1559	
écriture	6	
fer clous	457	
fer objet	81	
fer déchets	171	
monnaie	17	
organique autre	1	
organique bois	109	
organique os et coquille bruts	613	
pierre autres	2	0,70
pierre architecturale	94	
pierre mortier de chaux	1	3
pierre parure	1	0,50
prélèvement	3	
scories	5	
terre cuite architecturale conservée	272	144,45
terre cuite architecturale jetée	18445	4228,77
terre cuite autre	7	1,94
verre -	2	
Totaux	24223	4714,40 kg

BIBLIOGRAPHIE

Metzler 1995 : METZLER (J.). — *Das treverische Oppidum auf dem Titelberg (G.-H. Luxemburg). Zur Kontinuität zwischen der spätkeltischen und der frühromischen zeit in Nord-Gallien.* 2 t. Luxembourg: Musée national d'Histoire et d'Art, 1995 (Dossiers d'Archéologie du Musée national d'Histoire et d'Art; 3).

Rapport annuel 2007 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2007 de BIBRACTE, Centre archéologique européen.* Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2006.

B- SYNTHÈSE 2006-2008

INTRODUCTION

La poursuite de l'exploration de l'ensemble tardo-républicain, situé dans le quartier de l'îlot des Grandes Forges, était un objectif prioritaire du programme de recherche 2006-2008. La fouille a dû tenir compte des impératifs liés à la consolidation des vestiges déjà dégagés, et à la mise en place de la grande structure destinée à la protection de la basilique. L'implantation des sondages stratigraphiques s'est adaptée à ces contraintes et les travaux archéologiques ont été réalisés à l'intérieur de la *domus* augustéenne : dans la « cour centrale » (*atrium* [6178]), dans la pièce [6183] et dans la zone du « péristyle » [6186].

RESULTATS (ill. 1)

Un sondage a été ouvert en 2006, à l'est de la *domus*, afin de délimiter du côté nord la pièce [8574] appartenant au corps de bâtiment au nord de la place orientale du *forum*. La découverte du mur [9915] a permis de lever les doutes sur cette limite. Par ailleurs, le tronçon de colonne [9929] constitué de moellons de grès triangulaires découverts au milieu de la pièce [8574] se trouve sous le mur du portique [8485] de la *domus*, et la question concernant sa position primitive ou secondaire reste à vérifier par un futur sondage.

Les campagnes de fouilles entre 2006 et 2007 ont permis de compléter le plan de la longue salle occidentale [7137] adossée à la basilique. Elle est délimitée au nord par le mur [9868] et à l'ouest par les sections de mur [9877], [9898], [10492] et [6879]. L'acquis le plus important de la campagne 2006 est sans doute la mise au jour des sections d'un mur [9846] + [9899] (sa partie [6417] a été identifiée en 1999). Ce mur, orienté est-ouest vient buter contre le mur occidental [9898] de la salle [7137]. Cette découverte essentielle a déterminé la stratégie des fouilles en 2007 et 2008. Plusieurs sondages ont permis de délimiter un espace [10543] carré d'environ 17 m de côté, accolé postérieurement à la salle occidentale [7137] du complexe basilical. À son extrémité ouest, le mur septentrional [9846] + [9899] + [6417] + [10465] fait un retour à angle droit et se prolonge par le mur [10840] dont une autre section a été mise au jour plus loin : mur [10826]. Au sud, l'espace est délimité par le mur [10484]. Le plan, ainsi complété, montre que les murs nord et sud de

cet espace se trouvent exactement dans le prolongement des stylobates nord et sud de la basilique.

Il faut également noter que l'élévation [10826] du mur ouest a été construite avec de nombreuses sections de colonne en remploi et que la largeur de cette élévation n'est que la moitié de celle de sa fondation [10847] : cela peut indiquer la modification du projet primitif.

D'autre part, une « ouverture » [10530] était aménagée dans le mur sud [10484] : il peut s'agir d'une porte ou de l'emplacement d'une colonne.

Les interventions post-antiques ayant fortement perturbé cette zone, l'organisation interne de l'espace carré [10543] reste pour le moment inconnue. La suite du sol [10507] mis au jour dans la partie sud, n'a pu être retrouvée au milieu de l'espace.

Un apport majeur de la campagne de 2008 est la découverte d'un emmarchement (ou seuil) [10808] à 4,85 m à l'ouest du mur occidental [10826] de l'espace occidental. Aucun sol en relation avec cet emmarchement n'a encore été identifié. Le début d'une zone empierrée adossée à l'emmarchement, a été dégagé et semble s'étendre vers l'ouest, c'est-à-dire vers la grande voie qui traverse l'*oppidum*.

Au nord du mur septentrional [10465] de l'espace, le sol dégagé (UF [10822] + [10783] + [10857] + [10873]) se situe sous le niveau de la fondation [10412] du mur [10465]. Cet apparent paradoxe pose un problème momentanément non résolu.

D'autre part, les toitures effondrées qui reposaient sur les sols précédemment cités, nous obligent à restituer un corps de bâtiment couvert. L'hypothèse se heurte cependant au manque d'information concernant le côté nord du *forum* (mur ou colonnade?). En effet, le prolongement vers l'ouest du mur septentrional [9868] de la salle [7137] entre la basilique et l'espace occidental [10543] est pour le moment inconnu.

Dès 2004, nous avons constaté que le complexe basilical (état 1) comportait deux phases de construction. À la première appartiennent les deux corps de bâtiments orientés nord-ouest/sud-est qui délimitent l'espace au nord et au sud la basilique. Cette dernière est une construction réalisée lors d'une deuxième phase. L'exploration de l'espace



I. BibRACTE, Mont Beuvray. La Pâture du Couvent. Chantier de l'université de Budapest. Plan général restitué.

occidental [10543] permet d'ajouter une troisième phase de construction à l'état 1.

Les résultats des fouilles poursuivies entre 2006-2008 ne modifient pas la datation déjà proposée. Le forum est datable de la période pré-augustéenne

(entre -50 et -30). L'incendie qui a ravagé la basilique, daté au plus tard du début de la période augustéenne, permet de supposer que la construction de l'espace occidental ne peut être antérieure aux années 40-30 av. n. è.

SYNTHESE

Depuis 2000, les fouilles de l'université de Budapest dirigées par M.Szabó, se sont concentrées sur les structures antérieures (état 1) repérées sous l'habitat augustéen. Ce dernier oblitère une construction maçonnée plus ancienne, que l'on peut désormais interpréter avec certitude, comme une basilique romaine. La basilique, dont on peut restituer le plan avec fiabilité, à une longueur de 21 m sur 12 m environ. L'espace intérieur est composé par un *spatium médium* (16 m x 7 m) entouré par une galerie périphérique d'une largeur de 1,8 m. Les traces d'arrachements des supports de la galerie et la base encore en place, permettent de restituer quatre colonnes sur les petits côtés et neuf sur les longs côtés du mur interne. Sur le côté occidental du bâtiment est appuyée une galerie, tandis que des « annexes » sont construites au nord et au sud de la basilique.

Les fouilles hongroises ont également permis de montrer que la basilique était l'élément central de part et d'autre duquel se développent deux places : une grande place orientale, sur laquelle ouvrait la basilique par l'intermédiaire d'un emmarchement, est bordée de bâtiments, et une place occidentale plus petite, entourée d'un portique qui fait le lien

entre la basilique et la grande voie de Bibracte. Désormais, l'interprétation de ce complexe comme un *forum* ne laisse plus guère de doute.

Les éléments de datation recueillis dans les fouilles qui ont par endroits touché les niveaux pré-romains, plaident en faveur d'une construction précoce, que l'on peut situer vers le milieu du I^{er} s. av. n. è., et qui n'a pas survécu à l'édification de la *domus* à l'époque augustéenne. Cette plage chronologique fait du *forum* de Bibracte le plus ancien *forum* romain au nord des Alpes..

L'article paru en 2008 dans *Archäologisches Korrespondenzblatt* constitue la meilleure synthèse des travaux réalisés depuis 2002 dans le secteur central de l'îlot des Grandes Forges

4.2. L'ANGLE NORD-OUEST DE L'ÎLOT DES GRANDES FORGES

(SABINE RIECKHOFF, DOREEN MÖLDERS)

A- RAPPORT ANNUEL 2008

INTRODUCTION

L'angle nord ouest de l'îlot des Grandes Forges avait déjà été abordé par J. Déchelette qui en avait levé le plan et avait repéré des restes d'ateliers métallurgiques. Il identifia également des pièces d'habitation vers l'est, mais peu intéressante aux yeux du fouilleur de l'époque, l'exploration fut abandonnée. En 1995, l'équipe de l'université de Leipzig a repris l'étude du secteur. Au terme de quatre programmes triennaux, les fouilles de l'angle nord-ouest se sont achevées en 2008 (*ill. 1*). Lors de la dernière campagne, les travaux ont porté sur les pièces 35 et 40 où le sol naturel a été atteint. La fouille de l'espace 37 n'a pu être poursuivie pour des raisons de sécurité et parce qu'il aurait fallu détruire les murs médiévaux qui recouvrent les structures antiques. Enfin, rappelons que la fouille des secteurs Z'3, 29 et 30 a été terminée en 2007.

Deux objectifs principaux ont guidé nos travaux :

- Le premier était d'explorer les structures de l'état 1 matérialisé par des constructions en bois.
- Le deuxième objectif consistait à vérifier et achever les stratigraphies.

Les informations recueillies cette année sont nombreuses et confortent celles des années précédentes.

ÉTAT 1, CONSTRUCTION EN BOIS

Afin que les descriptions qui vont suivre soient compréhensibles, quelques remarques générales concernant l'état 1, sont nécessaires. Pendant les trois dernières années, des plans partiels ont mis en évidence l'organisation de structures sous la « galerie » (Z'1-Z'3) et sous les pièces adjacentes (29 et 30). Ces structures et leur mobilier ont été étudiés par Ralf Hoppadietz dans le cadre de son mémoire de maîtrise (Hoppadietz 2008). Il a pu identifier la façade d'un grand bâtiment en bois précédé d'un portique situé le long de la grande voie qui traverse l'*oppidum*. L'analyse de la stratigraphie et du mobilier prouve que la construction de ce bâtiment doit être attribuée à la période de LT D1b et qu'elle fait partie du programme de construction de la grande voie (phase 1A).

C'est à la période de transition entre LT D1b et LT D2a que le portique est aménagé. La stratigraphie a permis de mettre en relation cette phase de remaniement avec l'élargissement de la grande voie (phase 1B). Les relations stratigraphiques avec la voie sont très importantes parce qu'elles permettront de relier l'histoire de la construction de l'îlot des Grandes Forges à celle du secteur lui faisant face, de l'autre côté de la voie, fouillé par l'université de Bologne. Par ailleurs, il apparaît que les séquences stratigraphiques relevées dans la galerie, dans les petites pièces 29 et 30 (appelées « boutiques ») et, dans la pièce 35, sont identiques.

D'après l'étude du mobilier des couches de l'espace Z'3, la transformation de la galerie et des « boutiques » en maçonnerie peut dater des années 50/40 av. notre ère. Les arguments chronologiques plaident donc en faveur de l'hypothèse, émise dès 2007, que cette transformation a eu lieu au même moment que la construction de la basilique et du forum.

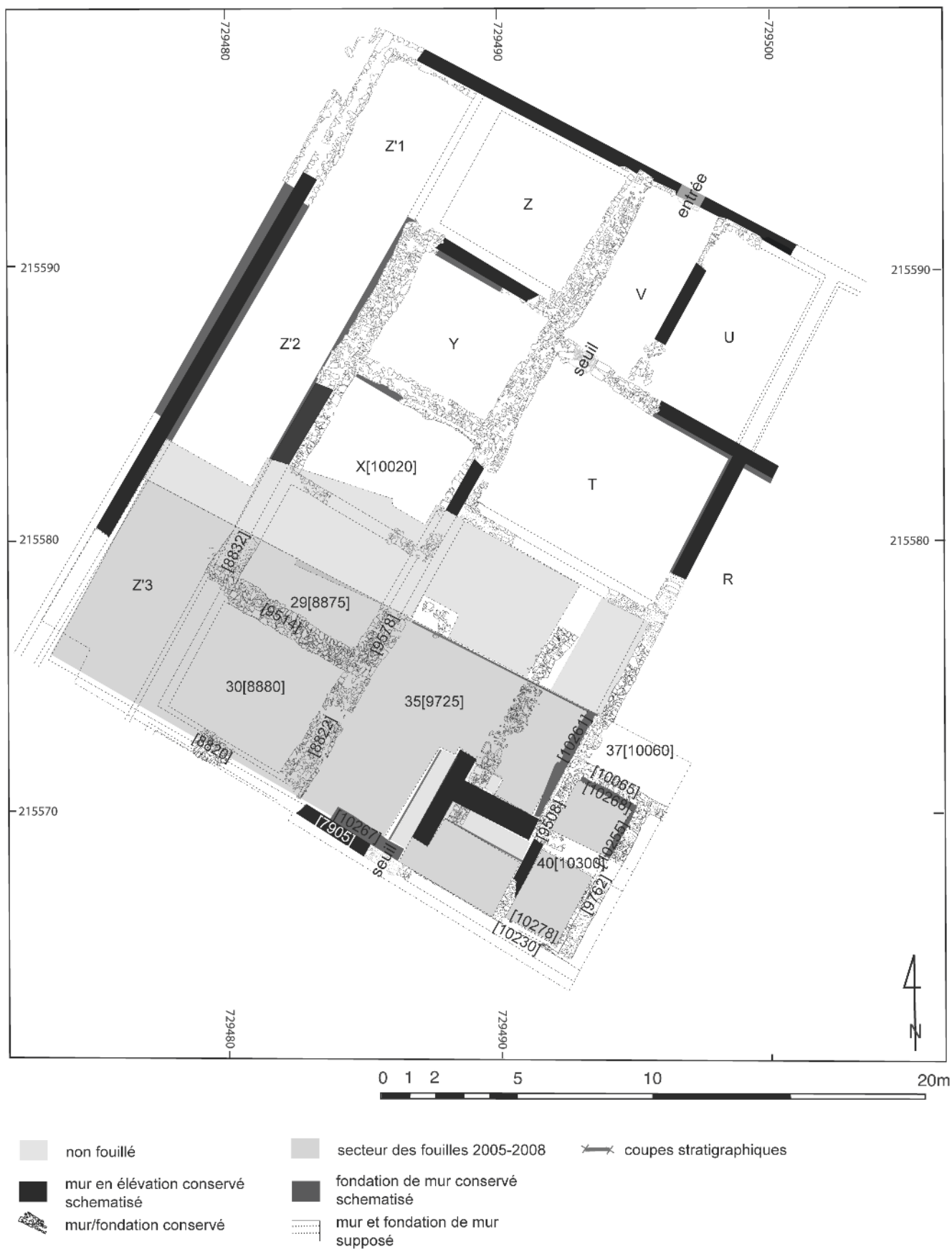
État 1, phase 0

Dans la pièce 35, des structures qui, d'après la stratigraphie, sont antérieures aux bâtiments en bois considérés jusqu'à présent comme les plus anciennes traces d'occupation du secteur, ont été mises au jour (*ill. 2*). Afin de conserver la nomenclature adoptée depuis le début des fouilles, ces structures ont été attribuées à une « phase 0 ». Même si elles ne témoignent peut-être pas d'une phase de construction, elles témoignent néanmoins d'une phase d'occupation.

Il s'agit de trois « fosses », dont la fonction est encore inconnue :

La fosse [11172], aux contours irréguliers, présente une surface d'au moins 12 m² et une profondeur maximum de 0,40 m. Il s'agit peut-être d'une fosse d'extraction d'argile, mais l'hypothèse d'une simple cuvette, d'un relief naturel comblé par la couche [11149] est tout aussi recevable.

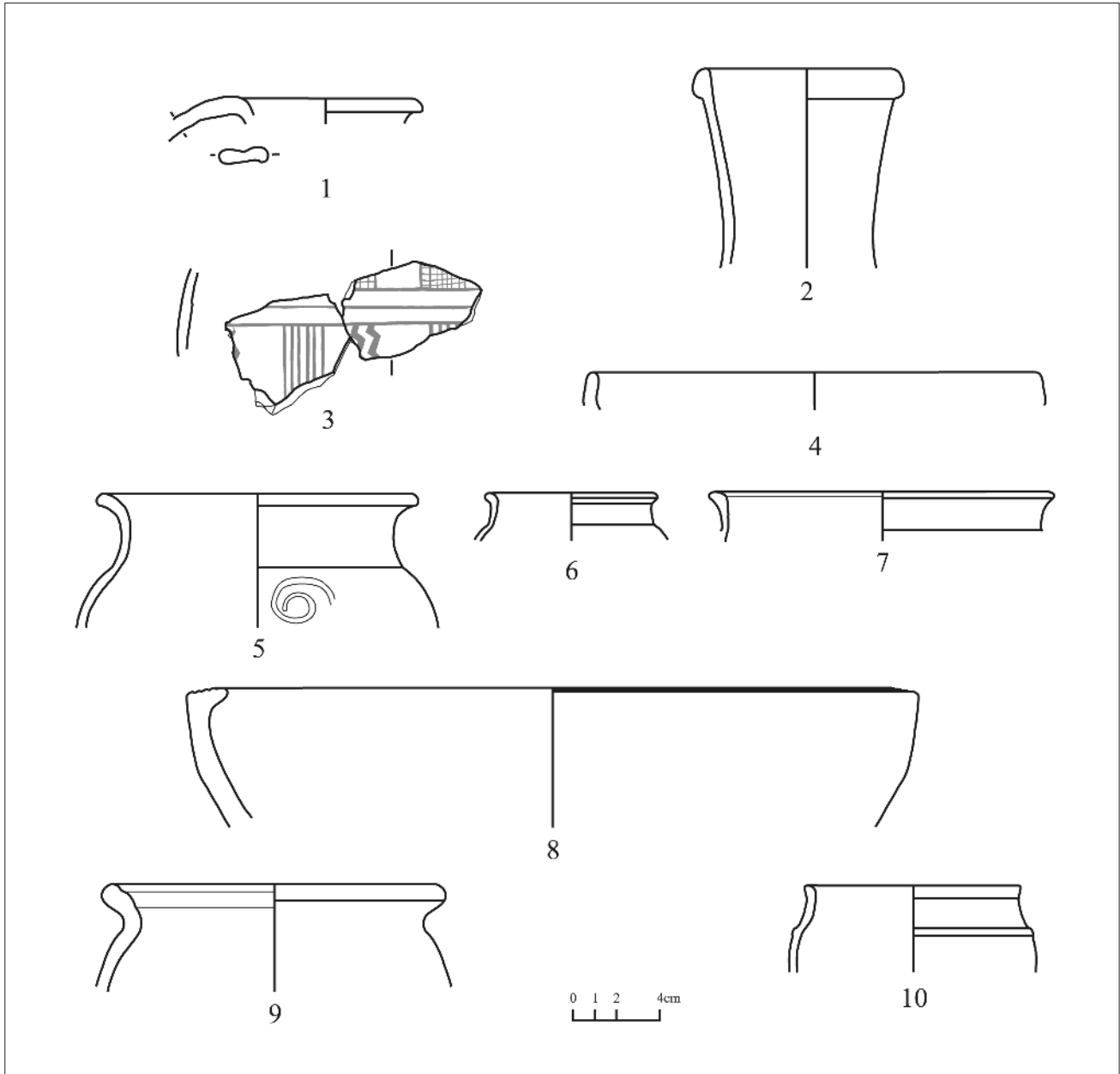
La fosse [11131], creusée dans la roche et profonde de 1,5 m, est très différente. Elle présente un diamètre de 1,5 m et est presque cylindrique. Il pourrait s'agir d'un silo, utilisé sur une courte période, ou



I. Bibacte, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent, chantier de l'université de Leipzig. Localisation des sondages de 2008.



2. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent, chantier de l'université de Leipzig. Structures antiques de l'état 1, phase 0.



3. Bibacte, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent, chantier de l'université de Leipzig.

Céramique des remblais [11130] et [11158] de la fosse [11131]

1. B2008.9.11130.5 PGCAT – Pi2; 2. B2008.9.11130.3 PCCRU – Cr 1b;

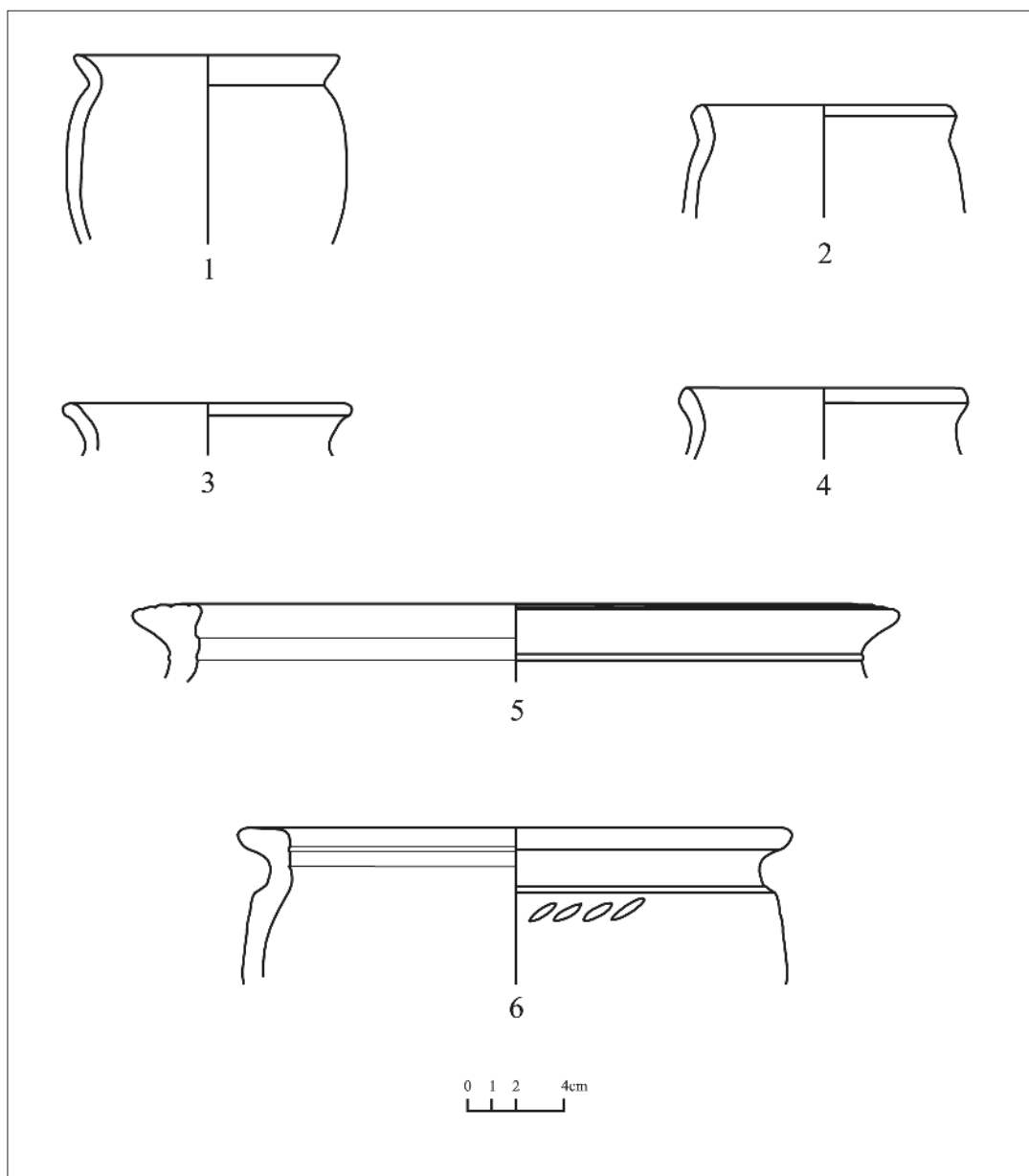
3. B2008.9.11130.2 = B2008.9.11158.1 PEINTA; 4. B2008.9.11158.2 PSFIN A – E 1a;

5. B2008.9.11130.6 PSFIN A – Var. P 12a; 6. B2008.9.11130.7 PSFIN B – Var. Bt 2;

7. B2008.9.11130.4 PGFINLF – P 12b; 8. B2008.9.11130.10 PCGROS – Var. E 8b;

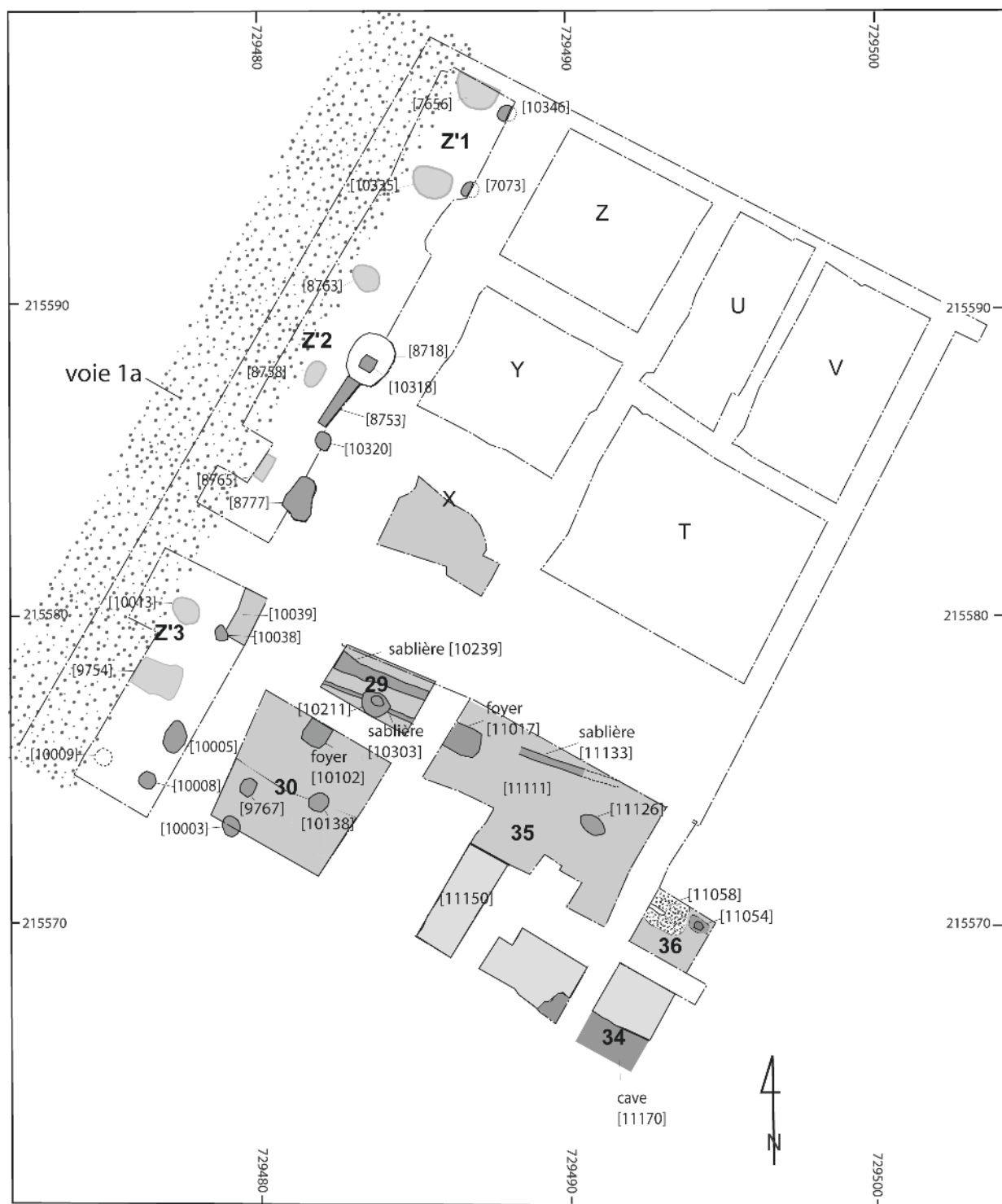
9. B2008.9.11130.15 MICACG – P 18a;

10. B2008.9.11130.11 PSGROS – G.









4. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâtûre du Couvent, chantier de l'université de Leipzig. Céramique des remblais [11130] et [11158] de la fosse [11131]

1. B2008.9.11130.12 PSGROS – P 1b; 2. B2008.9.11158.3 PSGROS – Var. P 1; 3. B2008.9.11130.13 PSGROS – P 1b; 4. B2008.9.11130.14 PSGROS – P 1b; 5. B2008.9.11130.9 MICACB – P 24; 6. B2008.9.11130.19 MICACB – P 24.



État 1, Phase 1

- | | | | | | |
|---|-------------------------|---|---------------|---|------------------------|
|  | limite de fouille |  | sol construit |  | trou de poteau/sablier |
|  | trou de poteau Portique |  | voie |  | foyer |

5. Bibacte, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent, chantier de l'université de Leipzig. Structures antiques de l'état 1, phase 1.

alors du trou laissé par l'arrachage d'un arbre (chablis), comblé toute de suite après son creusement. Les comblements de ces deux fosses étaient très riches en mobilier. La question de la provenance de ce mobilier reste en suspens, en l'absence des couches d'occupation de la « phase 0 ».

Le comblement [11149] de la grande fosse [11172] contenait 538 tessons qui ont permis de déterminer un nombre minimum d'environ 81 individus. Tous les récipients font partie de types qui apparaissent à Bibracte dès LT D1. Les seules exceptions sont le pot P4a (PSGROS — B2008.9.11149.56) et une écuelle E8b (PSGROS — B2008.9.11149.54), qui sont attestés dans le matériel de la PC 1 à partir de l'horizon 2 (entre 90/80 et 50 av. notre ère), voir à partir de l'horizon 3 (entre 50 et 30 av. notre ère). On ne peut exclure qu'il s'agisse d'éléments intrusifs provenant du comblement [10263] de la tranchée de fondation [10002] de l'état de construction en maçonnerie (état 2), mais il existe une autre explication, peut-être plus convaincante. En effet, une écuelle E8b a aussi été retrouvée dans la fosse [9754] fouillée dans l'espace Z'3, qui date, d'après l'analyse de la céramique, de LT D1b (Rieckhoff, Hoppadietz 2008, 98). Dans ce contexte, nous avons fait remarquer que les céramiques communes simples ont probablement été utilisées longtemps, puisque dans la fosse [9754], comme dans la fosse [11172] manquent des marqueurs caractéristiques de la phase LT D2a, comme PGFINH, PGFINTN, PC-MOR et PRETS.

Les 864 tessons d'amphores de la fosse [11172] ont permis de déterminer un nombre minimum de 23 individus qui appartiennent tous au type amphorique Dressel 1A. C'est pourquoi nous suggérons pour le comblement de cette fosse une datation de la phase LT D1b. La position stratigraphique de la fosse indique également qu'elle a été comblée avant la construction du premier bâtiment en bois.

Les comblements [11130] et [11158] de la fosse [11131] ont livré 495 tessons, soit un nombre minimum d'individu égal à 38 (*ill. 3 et 4*). Il s'agit uniquement de types qui apparaissent pendant LT D1b. Une cruche Cr1b (B2008.9.11130.3) est connue à la PC1 et est datée de l'horizon 2 (entre 90/80 et 50 av. n.otre ère). Les marqueurs typiques de la période de LT D2a comme PGFINH, PGFINTN, PC-MOR et PRETS font défaut, de sorte que nous pouvons probablement négliger statistiquement la cruche mentionnée ci-dessus. La datation des amphores

correspond, dans ce cas, à celle du reste de la céramique. Les 74 tessons d'amphores indiquent la présence d'au moins quatre individus du type Dressel 1A. Trois fragments de bord ont des timbres. Un de ces timbres indique une production d'Albinia et un autre une production de Cosa (B2008.9.11130.16, -17, -18). Grâce à ce mobilier céramique, nous pouvons dater le comblement de la fosse [11131] de la phase LT D1b. La position stratigraphique de cette fosse indique aussi une datation antérieure à la construction du premier bâtiment en bois.

État 1, phase 1

Au moins deux trous de poteau ([11054] et [11126]) et un sol [11111] avec un foyer [11017] appartiennent à la première phase du grand bâtiment en bois situé dans la pièce 35. À ces structures on peut associer une sablière basse [11133] qui présente la même orientation que les sablières basses [10239] et [10303] découvertes dans la pièce 29 (*ill. 5*). Il s'agit sûrement d'une subdivision interne de la pièce perpendiculaire à la façade du grand bâtiment en bois.



6. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturerie du Couvent, chantier de l'université de Leipzig. La Cave [11170].

Dans l'angle sud-est de la pièce 35 et dans la pièce 40 a été mise au jour une cave [11170] dont la fouille a été interrompue pour des raisons de sécurité (*ill. 6*). Le remplissage, fouillé jusqu'à une profondeur de 1,2 m, a livré quatre amphores presque complètes et beaucoup d'ossements animaux bien conservés en raison de l'humidité et de la moindre acidité du sol.

État 1, phase 2

Comme nous l'avons déjà indiqué, le portique a été remanié pendant la période de transition entre LT D1 et LT D2. La façade du bâtiment en bois n'a pas été modifiée à ce moment, mais les pièces internes ont été sensiblement réaménagées. Dans les pièces 29, 30 et 35, plusieurs poteaux ont été enlevés ([9767], [11126], [10138], [10211]) (*ill. 5*) et la surface a été nivelée à l'aide des remblais [10228], [10231] et [10264]) (*ill. 9*). La sablière basse [10305] et plusieurs trous de poteau orientés nord-sud ([11176], [11177], [11179], [10262]) forment deux lignes perpendiculaires (*ill. 8*). Ces alignements perpendiculaires peuvent certainement être interprétés comme les limites d'une pièce: la rangée nord-sud des trous de poteau serait la limite est du bâtiment en bois. De plus, les sols associés [10215] et [10218] s'arrêtent contre cette limite.

La sablière basse [10301], également orientée perpendiculairement à la sablière [10305], constituait une autre paroi parallèle au mur entre les pièces 30 et 35. Sa faible épaisseur indique qu'elle n'était sûrement pas le support d'un mur portant, mais une simple cloison. L'emplacement de cette cloison est un maigre indice pour étayer l'hypothèse que les limites des pièces de l'état de construction en bois de la phase 2 correspondaient à celles de l'état 2 (construction en maçonnerie) plus récent. Toutefois, cette hypothèse est appuyée par le fait que la grande sablière basse [10305] n'a pas remplacé la sablière basse plus ancienne ([10239], [11133]), mais qu'elle a été déplacée de deux mètres vers le sud, de façon à ce qu'elle se trouve exactement dans l'alignement du mur de séparation entre les pièces (« boutiques ») 29 et 30, qui ont repris l'orientation antérieure. Cette observation permet de proposer l'hypothèse que la succession de petites pièces qui caractérisent l'îlot pendant l'état 2 a déjà été construite pendant les remaniements de la construction en bois à la transition entre LTD1 et LTD2. Mais les arguments en faveur de cette hypothèse sont encore fragiles.

Pour dater ce remaniement, seul le mobilier de deux couches de construction ([11072] et [11084]) dont proviennent 218 tessons appartenant à 50 individus, a été étudié. Toutes les formes de céramiques appartiennent à des types qui apparaissent déjà à LT D1b. Comme dans les ensembles décrits précédemment, les marqueurs typiques de la période LT D2a, comme les PGFINH, PGFINTN, PCMOR et PRETS, manquent. Par ailleurs, la présence d'un pot P4a (PG – B2008.9.11072), ainsi

que le fragment d'une marmite M.5 (MICACMIFIN – B2008.9.11072.2), typique de LT D2b, appelle les mêmes remarques que pour les ensembles précédents. Par ailleurs, les deux fragments proviennent de la couche [11072], qui est recoupée par la fosse [10126] plus récente. On peut raisonnablement penser que la marmite est une intrusion. De ces couches proviennent également 259 tessons d'amphores, soit 49 individus, qui appartiennent pour la plupart au type Dressel 1A. Une amphore Haltern 70, deux amphores Dressel 1C et neuf amphores du type Dressel 1B font également parti du lot. Une datation à la transition entre LT D1b et LTD2a ou, au plus tard, du début de LT D2a. L'étude de l'ensemble du mobilier permettra d'affiner la datation des remaniements.

ÉTAT 2: CONSTRUCTION EN PIERRE

État 2, phase 1

Pièce 35

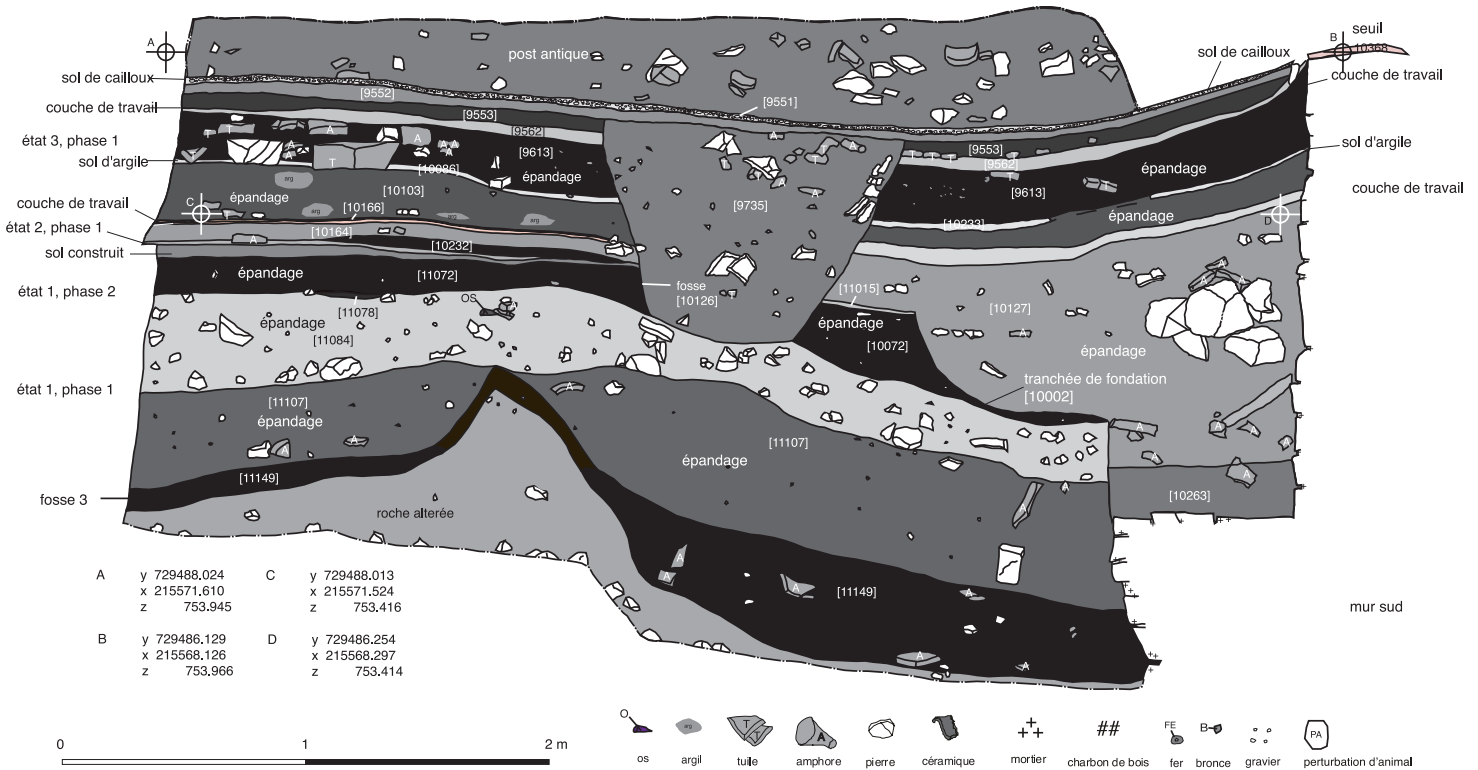
La stratigraphie concernant la construction de l'état maçonné a déjà fait l'objet d'une analyse détaillée (Rapport 2007, 137-146). En ce qui concerne la pièce 35, nous pouvons compléter cette analyse à l'aide des coupes est et nord achevées lors de la campagne 2008 (*ill. 7 et 9*).

Le résultat le plus important est que les couches de l'état 1 (construction en bois) sont coupées par la tranchée de fondation ([10002], [10144]) des premiers murs maçonnés, en l'occurrence, il s'agit des murs sud et est ([10230] et [9508]) de la pièce 35.

La technique de construction des deux murs est assez proche. En partie inférieure, la fondation, coffrée en pleine terre, est très débordante et présente une largeur de presque 2 m. Au-dessus, la construction des deux murs est sensiblement différente :

- Le mur est présent, au-dessus de la fondation coffrée en pleine terre [10261], une fondation aérienne [10277] plus étroite, qui supporte l'élévation du mur [9508] en retrait.

- L'élévation mur sud, a été érigée directement sur la fondation coffrée en pleine terre [10267] et ne présente pas de retraits successifs très nets. Cela ne change rien au principe de construction: une fondation inférieure large sur laquelle prend appui une fondation aérienne, puis l'élévation.



7. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent, chantier de l'université de Leipzig. Coupe nord de la pièce 35.

Les deux coupes montrent clairement une couche de travail ([10124] et [10142]), composée de restes de mortier jaune et rose et de fragments de grès, qui vient recouvrir le comblement ([10127] et [10167]) des tranchées de fondation.

Au-dessus de ce niveau de travail a été posé un remblai de nivellement ([10103], [9701] et [10094]), constitué de fragments d'argile de couleur jaune et rose. Il est probable que cette couche soit issue des décombres des bâtiments en bois.

Sur ce remblai de nivellement a été construit un sol d'argile jaune, épais de 10 à 20 cm ([10086] = [10233] et [9606] = [9607]). Ce sol, qui a été repéré à plusieurs endroits dans les pièces 35 et 40, peut sans aucun doute être mis en relation, d'après la stratigraphie, avec la phase la plus ancienne de l'état 2 correspondant aux murs ([10230], [9508], [10065]). Par ailleurs, le sol était posé contre les murs du premier état maçonné et semble fonctionner avec eux. Ces dernières observations sont capitales pour la datation et l'interprétation de l'état 2, puisque l'on retrouve un sol d'argile jaune, à la même altitude dans les fouilles de l'université de Budapest.

Pièce 40

Dans la pièce 40, immédiatement à l'est de l'espace 35, le sol d'argile jaune était également bien conservé. Sur ce sol, la séquence stratigraphique témoigne clairement de la destruction du bâtiment de l'état 2 par un incendie :

- La couche inférieure est constituée par l'enduit du plafond [10046].
- Au-dessus de cette couche repose la charpente en bois carbonisée [10064].
- Sur les restes de la charpente se sont effondrées les tuiles [10063].
- Enfin, une couche [10062 = 10222] formée par l'effondrement des murs, clôt la séquence stratigraphique (Rieckhoff 2007, p. 144 ill.5).

La même stratigraphie a été observée dans les fouilles de l'université de Budapest, où elle est mise en relation avec la destruction de la basilique. L'absence de cette couche dans la pièce 35 est une question à laquelle nous ne pouvons encore répondre.



8. Bibacte, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent, chantier de l'université de Leipzig. Structures antiques de l'état 1, phase 2.

État 3, phase 1

Après l'incendie, les murs de l'angle nord-ouest de l'îlot des Grandes Forges ont été reconstruits. C'est le cas du mur [7905] de la pièce 35 qui a été posé sur les restes du mur [10230]. Plusieurs couches de remblais ([9613], [9562], [9553], [9552]) (ill. 7) sont à associer à cette phase de reconstruction.

Au-dessus de ces couches, un sol en gravier [9551] a été aménagé. En l'état actuel des recherches, il n'est pas absolument certain que ce sol appartienne à cette phase.

L'attribution stratigraphique du seuil [10368] pose également encore problème. En effet, il pourrait aussi bien faire partie du premier état de construction en maçonnerie, phase 1 (mur [10230]), que de la phase reconstruction du mur ([7905]).

État 3, phase 2

La dernière phase de modification du secteur est liée à une nouvelle conception de l'espace. Les pièces 35 et 40 ont été réaménagées au profit d'un couloir qui appartient à la *domus* (Rieckhoff 2007, p. 145, ill. 6). Une monnaie de Nîmes, découverte dans la couche de comblement [10024] = [11004], donne un terminus post quem de 9/3 av. notre ère pour la construction des sols ([9690] = [11003], [9623] = [11001], [11003]) de cette dernière phase d'occupation de l'îlot.

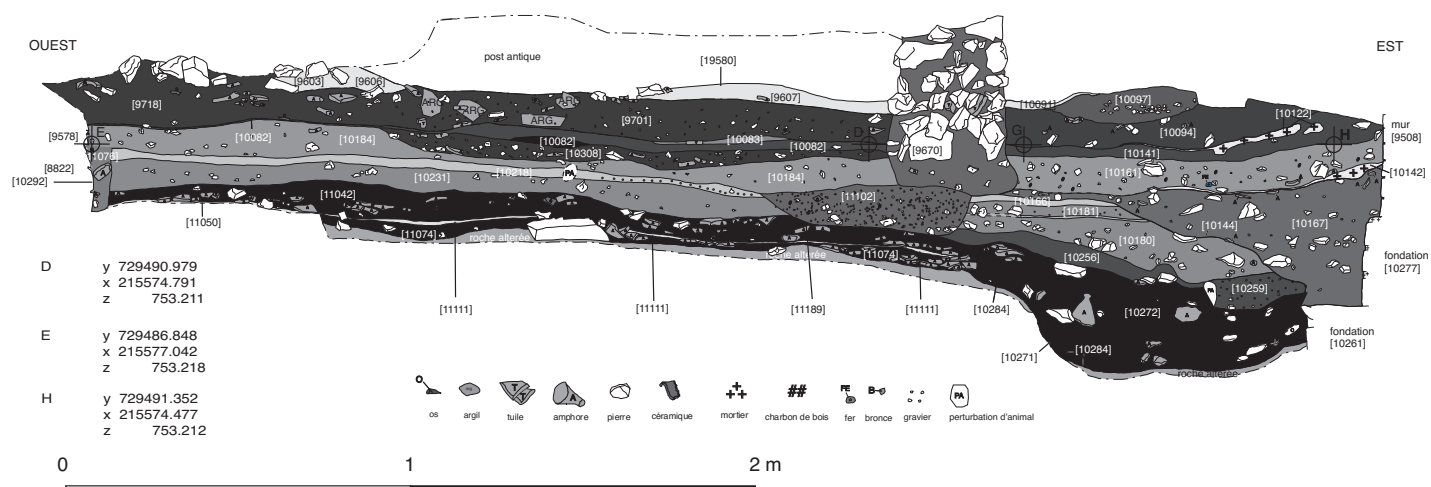
SYNTHÈSE ET PERSPECTIVES

Les fouilles de l'université de Leipzig ont livré des résultats extrêmement importants concernant les phases d'occupation pré-césarienne dans le secteur central de la Pâturerie du Couvent. La mise au jour d'une « phase 0 » constitue une nouveauté qui nous renseigne quant aux plus anciennes traces d'occupation du secteur.

D'autre part, l'hypothèse que l'aménagement du forum et de la basilique serait en relation avec la construction en maçonnerie de la galerie, des « boutiques » et des pièces situées à l'est de celles-ci (état 2, phase 1), constituerait un apport majeur à la compréhension du forum tardo-républicain. Cette hypothèse, étayée par nombreux arguments archéologiques, doit encore être confortée, et la mise en commun des résultats des travaux de l'université de Leipzig avec ceux des fouilles hongroises permettra certainement de résoudre le problème.

Par ailleurs, une autre hypothèse est que certains murs du forum ont été réutilisés après l'incendie de la phase 2, pour la construction de la *domus*. Cette hypothèse doit encore être validée par les données de terrain et l'étude de la phase 1 de l'état 3.

La poursuite de l'étude des stratigraphies et du riche mobilier permettra de répondre à ces questions.



9. BibRACTE, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent, chantier de l'université de Leipzig. Coupe est-ouest de la pièce 35.



10. BibRACTE, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent, chantier de l'université de Leipzig. Monnaie de Nîmes (13-9. av. J.-C.).

BIBLIOGRAPHIE

Rapport annuel 2007 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2007 de BIBRACTE, Centre archéologique européen.* Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2007.

Rieckhoff 2007 : RIECKHOFF (S.) dir. — Fouille à l'angle nord-ouest du bâtiment dit « l'îlot des Grandes Forges ». *In : Rapport annuel d'activité scientifique 2006 de BIBRACTE, Centre archéologique européen.* Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2006, p. 135-149.

Rieckhoff, Hoppadietz 2008 : RIECKHOFF (S.), HOPPADIETZ (R.). — La fosse PCo 9754. *In : DHENEQUIN (L.), GUILLAUMET (J.-P.), SZABÓ (M.) dir. — L'oppidum de BibRACTE (Mont Beuvray, France). Bilan de 10 années de recherches (1996-2005).* *Acta archaeologica academiae scientiarum hungaricae*, 59, 2008. Budapest : Akadémiai Kiadó, 2008, 152, p. 98-102.

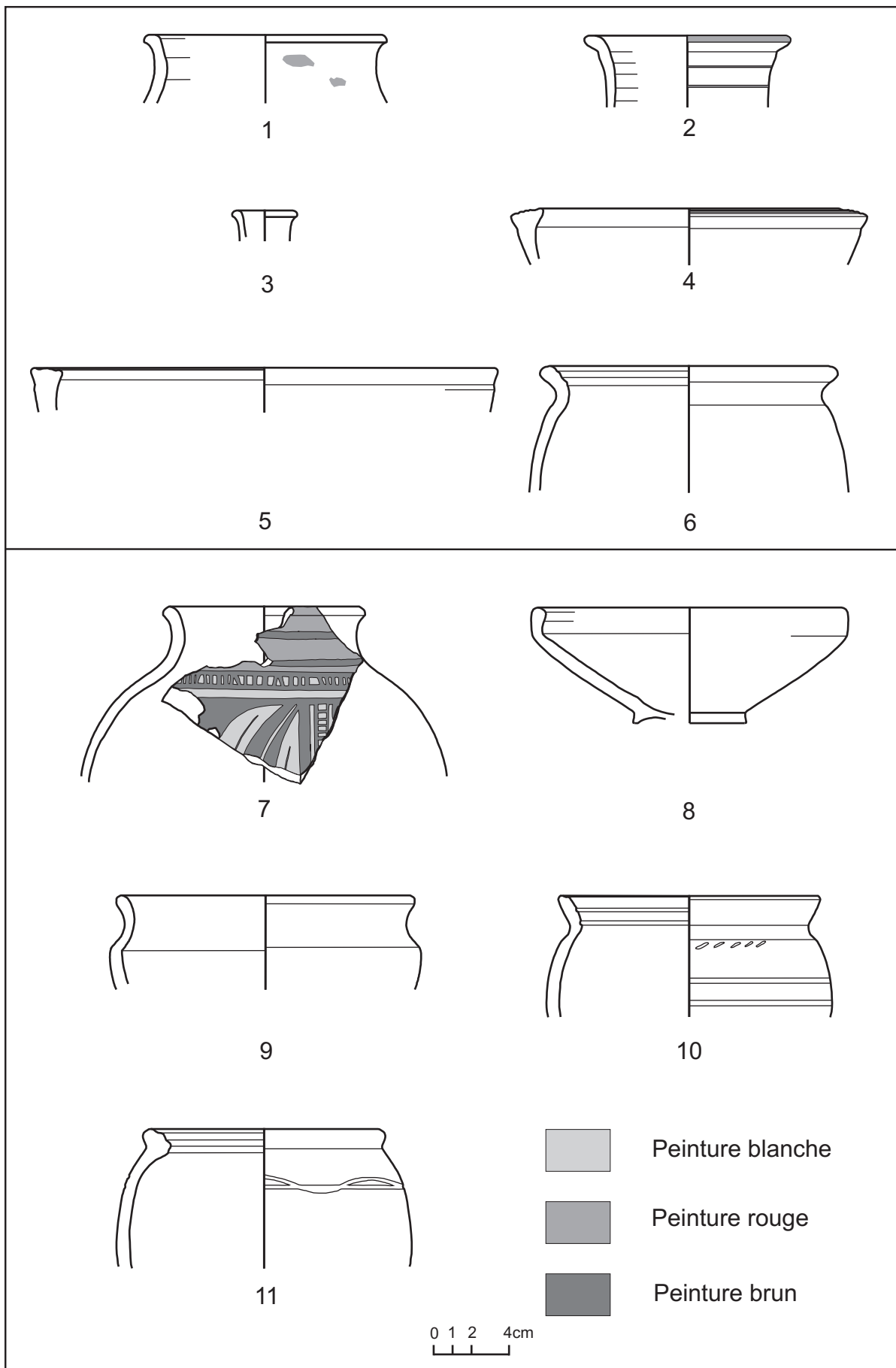
Annexe

type mobilier	nombre	poids (g)
base cuivre objets	6	34,6
céramique amphore conservée	225	100990
céramique amphore rejetée	1053	133770
céramique vaisselle	1018	
écriture	4	
fer clous	135	885,5
fer objet	27	284,4
monnaie	4	14,8
organique bois	1	4,4
organique os et coquille bruts	non traité	
organique os et coquille travaillés	1	
Pierre architecturale	2	14020
Pierre autres	2	5100
prélèvement	3	41,4
scories	1	3,7
terre cuite architecturale conservée	35	11890
terre cuite architecturale jetée	1690	460260
terre cuite autre	4	4380
verre objet de parure	2	7,3
Totaux en gr	4213	731686,1

Annexe : Bibracte, Mont Beuvray, chantier de l'université de Leipzig à l'angle nord-ouest de l'îlot des Grandes Forges. Inventaire sommaire du mobilier enregistré dans la base de données en 2008.



Bibracte, Mont Beuvray. Campagne de fouille 2008 de l'équipe de l'université de Leipzig (D) dirigée par le Prof. Dr. Sabine Rieckhoff.
 À l'arrière, de gauche à droite : Franziska Beck, Carla Backhaus, Doreen Mölders, Sabine Rieckhoff, Susanne Mittag, Juliane Stein, Andreas Langner.
 Devant, de gauche à droite : Christian Jennert, Mathias Bertuch, Matthias Wöhr, Norman Döhlert, Ralf Hoppadietz, Martin Renger.



1. Bibracte, Mont Beuvray, La Pâturerie du Couvent à l'angle de l'îlot dit « des Grandes Forges ». Céramique de la Fosse [9754].

n° 1 PEINT – Bt2 (B2006.9.9745.1); n° 2 PEINT — Bt 1c (B2006.9.9745.2); n° 3 PGFINLF Gd 1 (B2006.9.9745.7); n° 4 MICACB – E8c (B2006.9.9745.12); n° 5 PSGROS – E9 (B2006.9.9745.9); n° 6 PSGROS – P18a (B2006.9.9745.10); n° 7 PEINT A – Bt1b (B2006.9.10021.8); n° 8 PSGROS – E1b (B2006.9.10021.3); n° 9 PSGROS – E 11c (B2006.9.10021.4); n° 10 PSGROS – P18a (B2006.9.10021.1); n° 11 PSGROS – P18b (B2006.9.10021.2).

B- SYNTHÈSE 2006-2008

INTRODUCTION

Entre 1995 et 2008, l'université de Leipzig a exploré un secteur de la Pâturerie Couvent. En 1999, ont commencé les fouilles dans l'angle nord-ouest de l'îlot des Grandes Forges (PCo1) dont la façade nord avait déjà été mise au jour par J. Déchelette entre 1897 et 1898. Les travaux de l'Université de Leipzig avaient pour objectif de vérifier et de compléter les plans de J. Déchelette et d'établir le lien stratigraphique entre les constructions de l'angle nord-ouest et la *domus* augustéenne dégagée par l'université de Budapest (Szabó 2004). Dès 2005, le secteur de fouille s'est progressivement étendu vers le sud en direction de celui des fouilles hongroises. Dans cette zone, l'état de conservation des vestiges architecturaux et des stratigraphies étant meilleures que dans les secteurs fouillés auparavant, il a été possible de mettre en évidence une séquence de couches profondes. Ainsi, il l'existence de constructions en bois datant de l'occupation précésarienne a été prouvé et la chronologie de la transition entre l'état de construction en bois et l'état de construction en pierre précisée.

Au terme de la fouille qui s'est achevée en 2008, 15 pièces et environ 500 m² ont été explorés pour la plupart jusqu'au sol naturel (*ill. 1, rapport annuel*).

L'analyse de la stratigraphie montre trois états de construction qui incluent des phases de transformations intermédiaires. Dans le cadre de la publication finale, l'histoire de la construction de cette partie de l'îlot des Grandes Forges sera présentée en corrélation avec les résultats des universités de Bologne et de Budapest, afin de fournir les conclusions les plus complètes concernant le développement urbain du centre de l'*oppidum* (Rieckhoff, Fleischer 2005 ; Rieckhoff 2006 ; Rieckhoff, Mölders 2007).

Lors du dernier programme de recherche, les fouilles ont porté sur les pièces Z'3, 29 à 34, 36 et 37. Trois grandes coupes stratigraphiques ont été dressées : une coupe nord, longue de 20 m, une coupe est, longue de 5 m, située dans la pièce 35 et une coupe, longue de 10 m, qui constitue la limite est de la fouille. Ces coupes présentent la stratigraphie des diverses phases d'occupation et de construction des différentes pièces, et permettent de relier les états de construction en pierre avec ceux des fouilles hongroises.

RÉSULTATS

L'état de construction en bois (état 1)

Pendant les campagnes 2005 – 2008, la mise au jour à l'est de la grande voie, de trous de poteau, de sablières et de sols bien conservés, a permis de restituer des plans partiels appartenant à un état de construction en bois.

Ces structures peuvent être attribuées à deux phases de constructions successives.

État 1, phase 0

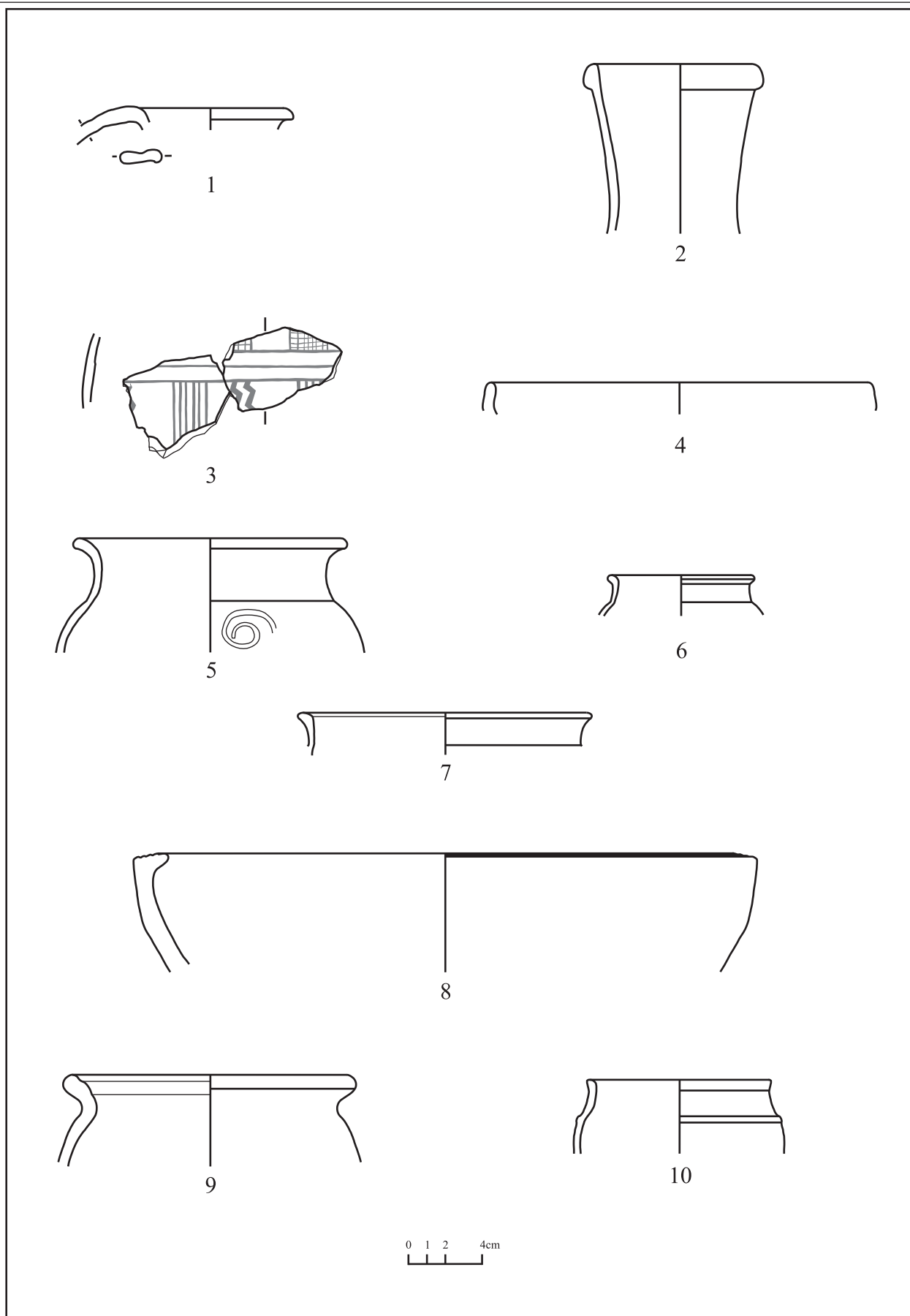
D'après la stratigraphie, au moins quatre fosses ([9754], [11131], [11149], [10284]) doivent être antérieures aux bâtiments sur poteaux considérés jusqu'à présent comme les plus anciens témoignages d'occupation. Provisoirement, cette phase sera nommée « phase 0 ». Il ne s'agit peut-être pas d'une phase de construction proprement dite, mais elle fait néanmoins référence à une première phase d'occupation dont les bâtiments (en bois) n'ont pu être observés.

Les éléments les plus caractéristiques du mobilier céramique provenant de ces fosses sont présentés en raison de leur importance dans la chronologie du site :

Du comblement de la fosse [9754] proviennent 211 tessons de céramique. Seulement trois amphores Dressel 1A et 26 types de récipients peuvent être identifiés (*ill. 1*).

Plus de la moitié des récipients appartiennent à de la céramique grossière PSGROS (12), tandis que la céramique demi-fine, les importations et les formes étrangères comme des assiettes imitant la tradition méditerranéenne, sont peu représentés. Tous les types de récipients sont déjà présents à Bibracte dans des ensembles datant de LT D1b.

La céramique grossière se compose presque uniquement de formes ayant une très longue durée de vie. Seules deux écuelles de type E8b, qui sont attestées à partir de l'horizon 3 dans PC 1 (50-30 av. n. è.), font exception. Toutefois, elles ne permettent pas d'attribuer au comblement de la fosse une date plus récente. En revanche, elles montrent que ces écuelles ont eu une durée de vie plus longue qu'on ne le supposait auparavant.



2. BibRACTE, Mont Beuvoir, La Pâturée du Couvent à l'angle de l'îlot dit « des Grandes Forges ». Céramique des remblais [11130] et [11158] de fosse [11131].
 n° 1 PGCAT – Pi2 (B2008.9.11130.5); n° 2 PCCRU – Cr 1b (B2008.9.11130.3); n° 3 PEINTA (B2008.9.11130.2 = B2008.9.11158.1); n° 4 PSFIN A – E 1a (B2008.9.11158.2);
 n° 5 PSFIN A – Var. P 12a (B2008.9.11130.6); n° 6 PSFIN B – Var. Bt 2 (B2008.9.11130.7); n° 7 PGFINLF – P 12b (B2008.9.11130.4); n° 8 PCGROS – Var. E 8b
 (B2008.9.11130.10); n° 9 MICACG – P 18a (B2008.9.11130.15); n° 10 PSGROS – G- (B2008.9.11130.11).

C'est également le cas d'une écuelle du même type retrouvée dans la fosse [11172], appartenant également à la phase 0 (Rieckhoff, Hoppadietz 2008, p.98).

Le comblement de la fosse [9754] est daté de LT D1b.

L'ensemble céramique de la fosse [11131] se compose de 495 tessons qui correspondent à un nombre minimum de 38 individus (*ill. 3 et 4*). Il s'agit uniquement de types qui apparaissent déjà pendant la phase LT D1b (Rieckhoff, Mölders à paraître). La cruche Cr 1b est connue dans PC1 à partir de l'horizon 2 (90/80-50av. n. è.) et les marqueurs typiques de LT D2a comme PGFINH, PGFINTN, PC-MOR et PRETS manquent. Cela indiquerait que la cruche a été utilisée plus longtemps qu'on ne le supposait et donc que l'on ne peut pas attribuer de valeur chronologique aux cruches de ce type. La datation des amphores renvoie à celle de la céramique : 74 tessons d'amphores proviennent d'au moins quatre individus du type Dressel 1A. D'après le mobilier céramique, le comblement de la fosse [11131] date de la LT D1b, et en raison de sa position stratigraphique, la fosse est antérieure à la construction du premier bâtiment en bois.

État 1, phase 1

Deux phases de construction en bois ont pu être distinguées d'après les stratigraphies des pièces Z'1 à Z'3. Les structures et le mobilier de ce secteur ont déjà été étudiés dans le cadre d'un mémoire de maîtrise (Hoppadietz 2008). Un bâtiment en bois, long d'au moins 24 m et pourvu d'un portique de façade, appartenant à une première phase, a été restitué le long de la grande voie (Rieckhoff 2006) (*ill. 5, rapport annuel*). Ce bâtiment a été construit à la fin de LT D1b, en même temps que la phase 1A de la grande voie. À l'intérieur nous pouvons lui associer des trous de poteau et des sablières, mais seule l'étude détaillée du mobilier et des structures livreront des résultats concernant l'aménagement de l'espace et l'étendue de ce bâtiment vers l'est.

État 1, phase 2

La deuxième phase de l'état 1 est marquée par la restructuration du portique. Celui-ci a reçu un soubassement en pierre et un remblai d'amphores a été déposé sur le sol.

À l'intérieur du bâtiment, des poteaux ont été enlevés et de nouveaux ont été implantés créant une nouvelle organisation des pièces (*ill. 8, rapport*

annuel). Stratigraphiquement, cette phase de réaménagement est liée à l'élargissement de la grande voie (phase 1B). En effet, l'élargissement de la voie qui atteint une largeur d'environ 16 m, a aussi été mis en évidence dans les fouilles de l'université de Bologne de l'autre côté de la voie, et l'on peut supposer une restructuration générale du quartier à cette époque dont la datation reste à préciser.

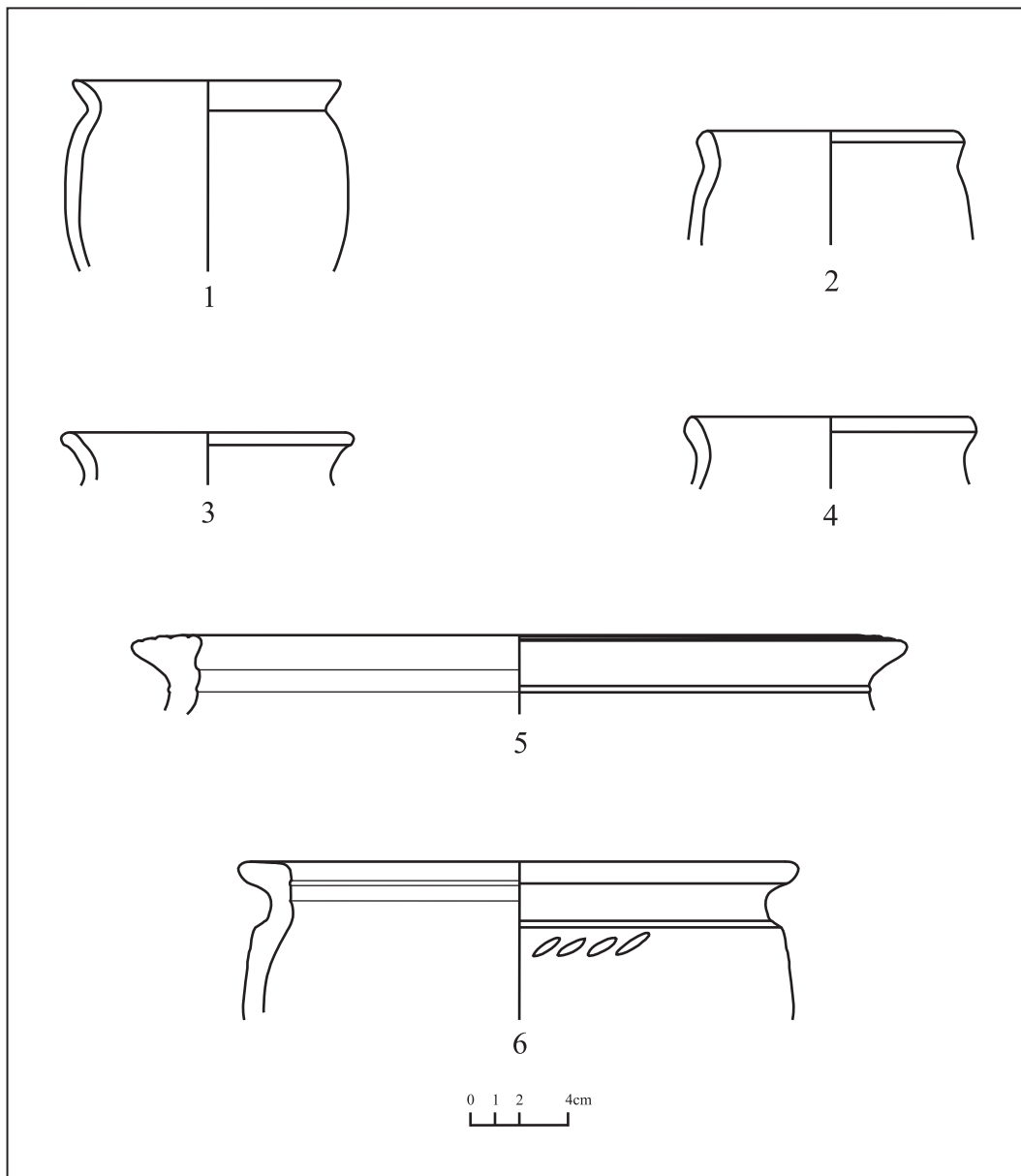
Le mobilier céramique provenant du portique plaide en faveur d'un réaménagement à la période de transition entre LT D1b et LT D2a, mais les couches de construction ([11072] et [11084]) fouillées à l'intérieur du bâtiment indiquent plutôt des remaniements datables du début de LT D2a. La céramique provenant de la couche [11072] est brièvement présentée ici :

218 tessons peuvent être attribués à un nombre minimum de 50 individus. Tous les récipients appartiennent, à part deux exceptions, à des types qui apparaissent à LT D1b et les marqueurs typiques de la phase LT D2a comme les PGFINH, PGFINTN, PC-MOR et PRETS manquent, comme dans les ensembles décrits précédemment. Les exceptions sont un pot 4a, ainsi qu'un fragment de marmite M 5, typique de LT D2b. Les deux fragments proviennent de la couche [11072], mais celle-ci est recoupée par la fosse [10126] plus récente (*ill. 9, du rapport annuel*). Un mélange de mobiliers pourrait expliquer la présence de la marmite. Les 259 tessons d'amphores représentent un nombre minimum de 49 individus, qui appartiennent pour la plupart au type Dressel 1A. Une amphore du type Haltern 70, deux amphores du type Dressel 1C et neuf amphores du type Dressel 1B ont également été déterminés. Ces dernières renvoient peut-être à une date légèrement plus récente (voir aussi Rieckhoff, Wöhrle 2008).

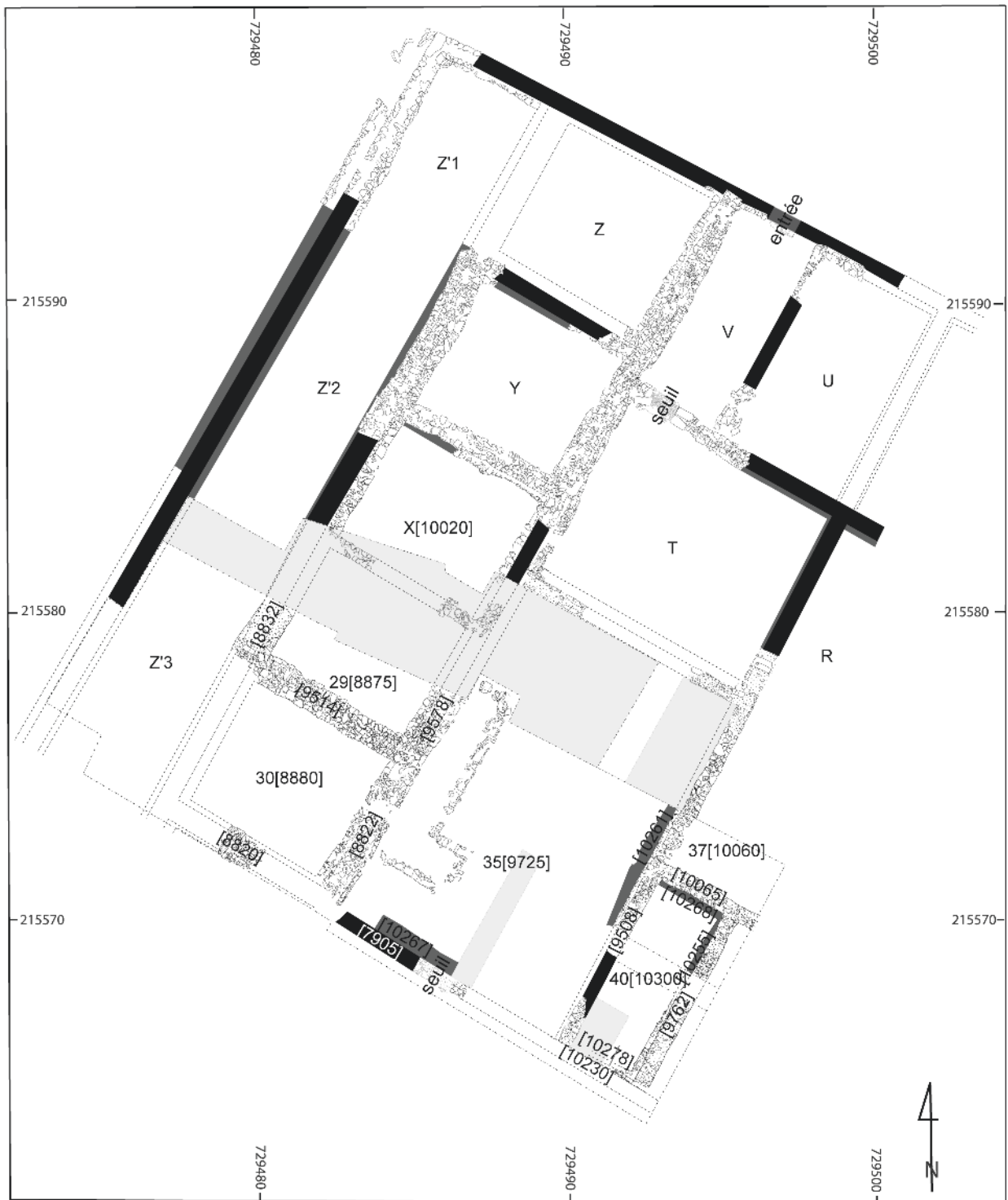
Les états de construction en pierre (états 2 et 3)

État 2, Phase 1 – L'angle nord-ouest à l'époque de la basilique






Pendant la période de transition entre LT D2a et LT D2b, le portique et les bâtiments en bois ont été détruits, probablement volontairement, puisqu'aucune trace d'incendie n'a été relevée. À leur emplacement a été construit un bâtiment en pierre. Le portique en bois a été remplacé par une galerie d'une longueur de 70 m et d'une largeur de 3 m environ (Z'1 à Z'3), dont les murs sont maçonnés. Derrière cette galerie est disposée une série de pièces contiguës de même dimension,



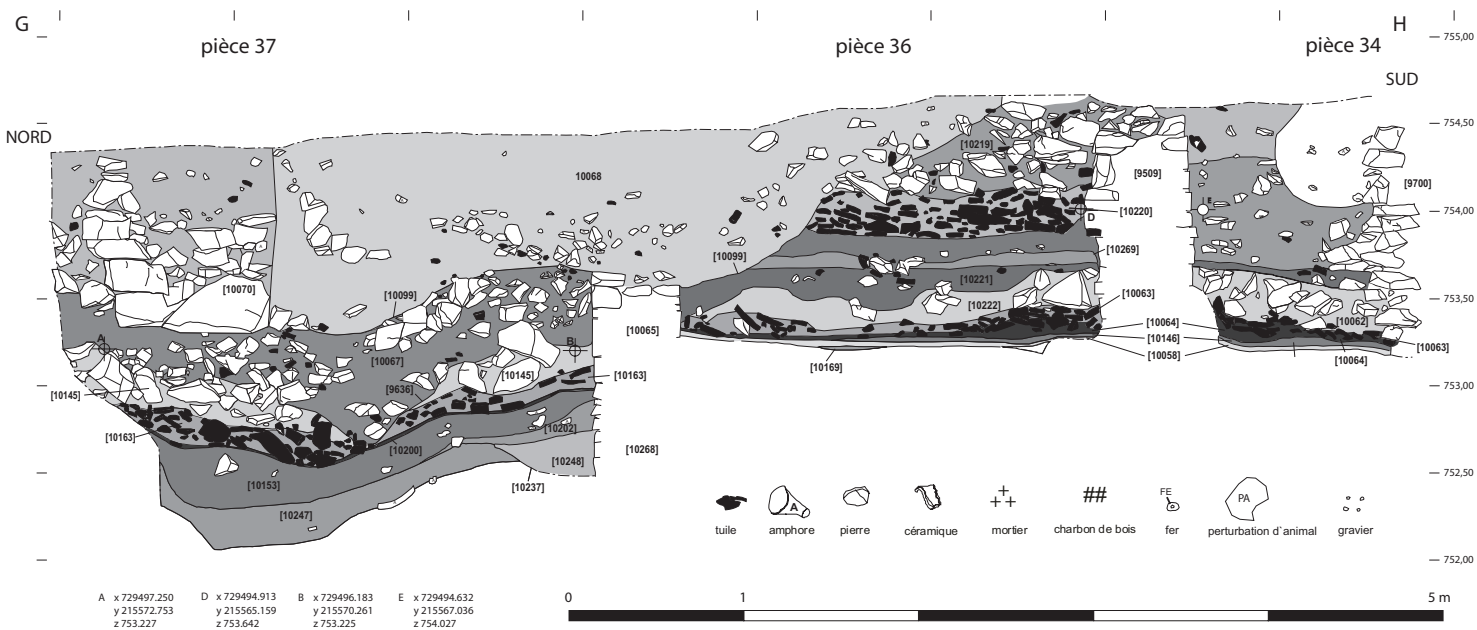
3. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent à l'angle de l'îlot dit « des Grandes Forges ». Céramique des remblais [11130] et [11158] de fosse [11131]; n° 1 PSGROS – P 1b (B2008.9.11130.12); n° 2 PSGROS – Var. P 1 (B2008.9.11158.3); n° 3 PSGROS – P 1b (B2008.9.11130.13); n° 4 PSGROS – P 1b (B2008.9.11130.14); n° 5 MICACB – P 24 (B2008.9.11130.9); n° 6 MICACB – P 24 (B2008.9.11130.19).



État 2, Phase 1

- | | | |
|--|--|--|
|  non fouillé |  mur/fondation conservé |  fondation de mur conservé schématisé |
|  mur en élévation conservé schématisé | |  mur et fondation de mur supposé |

4. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturerie du Couvet à l'angle de l'îlot dit « des Grandes Forges ». Structures antiques de l'état 2, phase 1.



5. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent à l'angle de l'îlot dit « des Grandes Forges ». Coupe est de la pièce 34, 36 et 37.

mesurant chacune 5 x 5 m (Z, Y, X, 29, 30) (*ill. 1, du rapport annuel*). Ce corps bâtiment conserve la même orientation que le grand bâtiment en bois. À titre d'hypothèse, la galerie de façade peut être interprétée comme un portique ouvert ou semi-ouvert sur la voie, ou encore comme une halle fermée et les petites pièces en arrière de la galerie, pourraient être des *tabernae* (boutiques ou bureaux) par analogie avec des exemples méditerranéens.

La coupe nord de la pièce Z'3, présente la séquence stratigraphique de la restructuration (Rapport 2007, p. 138 fig. 1). Elle montre clairement qu'une tranchée de fondation d'une profondeur de 0,7 m et d'une largeur de 1,2 m [10041] a été creusée pour installer le mur [8832]. Cette tranchée coupe les couches des phases de construction en bois ([9783], [10032], [10039]). Après la construction de la fondation, un remblai [9732], épais de 20 cm environ, a été déposé dans la tranchée de fondation et égalise le sol. Une faible couche de mortier blanc [9656], qui repose sur la couche de nivellement [9732], correspond à un niveau de travail. Le sol de circulation du nouveau bâtiment en pierre, se trouvait probablement un peu au-dessus, mais il a vraisemblablement été détruit par les structures appartenant au monastère. La datation du mobilier provenant de la couche du remblai [9732] fournit le terminus post quem du début de l'état de construction en pierre.

La stratigraphie de Z'3 se poursuit sans discontinuité dans la pièce 29 (*ill. 5*). Les tranchées ([10041] et [10292]) des fondations ([8832] et [9578]) coupent également les couches plus anciennes de l'état de construction en bois ([10044], [10114], [10118], [10170] et [10179]). Comme dans le secteur Z'3, le sol appartenant à l'état de construction en pierre n'est pas conservé.

On peut également constater que toutes les fondations des pièces Z, Y, X, 29 et 30 sont liées entre elles et appartiennent à l'état de construction en pierre le plus ancien (état 2, phase 1). D'après la stratigraphie des couches de construction, la contemporanéité de la galerie et des boutiques est certaine et est datable de la période de transition entre LT D2a et LT D2b. Le mobilier céramique des couches associées à cet état, et notamment celui provenant de la couche d'aplanissement [9732], est identique au mobilier des couches de construction de la basilique (Szabó 2007; Szabó, Timár 2008). La construction de la galerie en pierre et des « boutiques » a donc eu lieu dans les années 50/40 av. n. è., en même temps que la construction du *forum*. Les résultats des fouilles de l'université de Budapest en 2008 ont confirmé

cette datation.

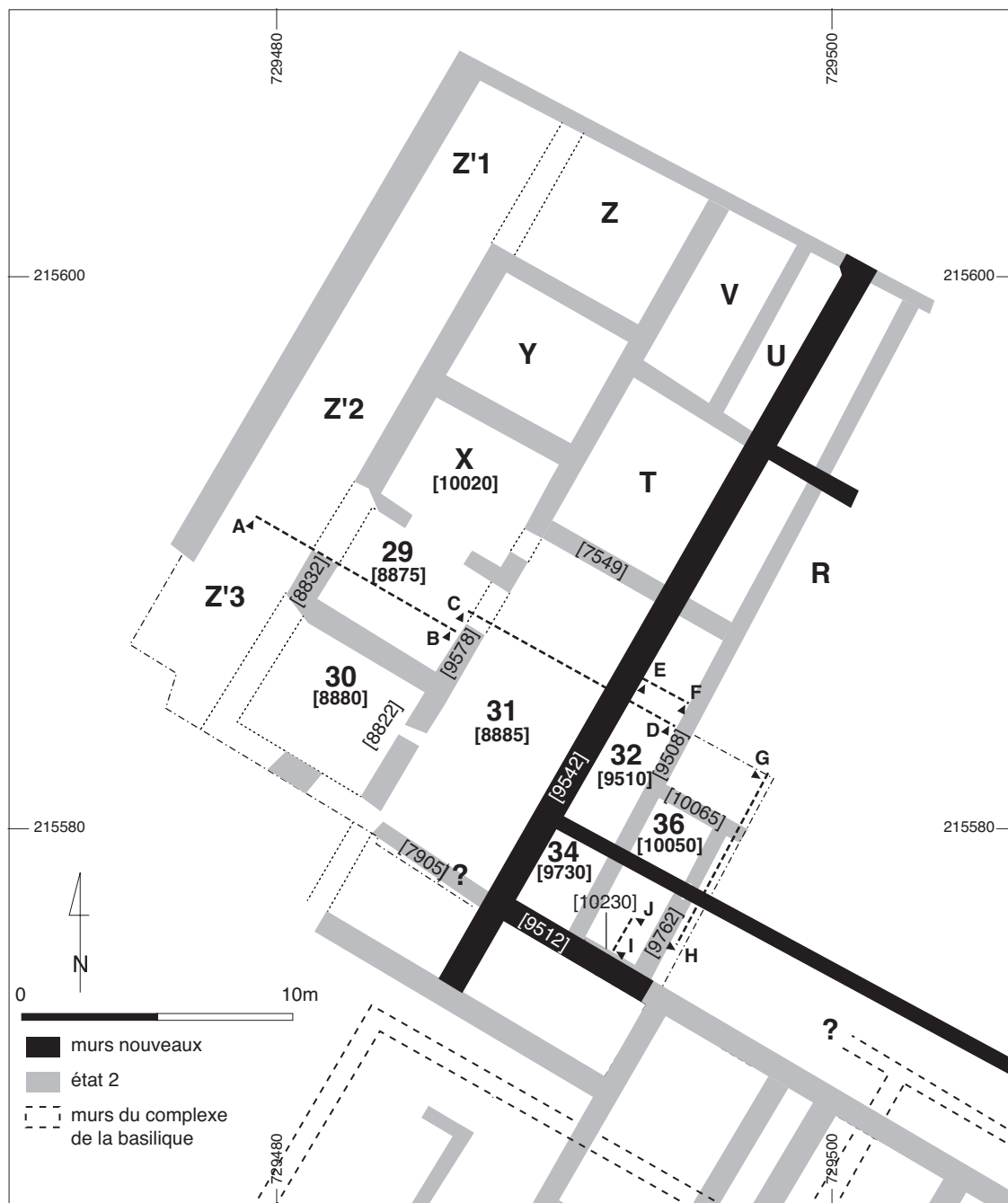
À l'est des boutiques se trouvent les pièces U, V, T, 35, 37 et 40. Depuis la campagne 2008, on peut également supposer que ces pièces ont coexisté avec le forum. Même si le lien stratigraphique n'est pas encore établi (celui-ci est à rechercher dans le secteur des fouilles hongroises), plusieurs arguments soutiennent cette hypothèse.

Les deux stratigraphies dressées dans la pièce 35 (*ill. 9 et 7, rapport annuel*) montrent que seules couches des états de construction en bois sont directement coupées par les tranchées de fondation ([10002] et [10144]) des premiers murs au sud [7905] et à l'est [9508]. Sur les deux coupes est visible une couche de travail ([10124]=[10142]), composée de concrétions de mortier jaune et rose et de déchets de taille de granite. Cette dernière UF est posée sur les remblais ([10127] et [10167]) des tranchées de fondation. Reposant sur la couche de travail, une couche de nivellement ([9701] = [10094] = [10103]), entremêlée de morceaux d'argile de couleur jaune et rose, se retrouve sur toutes les coupes. Il est probable que cette couche corresponde aux décombres de bâtiments en bois. Enfin, sur cette dernière couche a été construit un sol en argile jaune, épais de 10 à 20 cm ([9606] = [9607] = [10086] = [10233]). Ce sol, dégagé en plusieurs endroits dans les pièces 35 et 40, peut sans doute être mis en relation avec la phase la plus ancienne de l'état de construction en pierre ([9508], [10065] et [10230]), non seulement d'après la stratigraphie, mais aussi parce qu'il était parfois encore au contact des murs de cette phase.

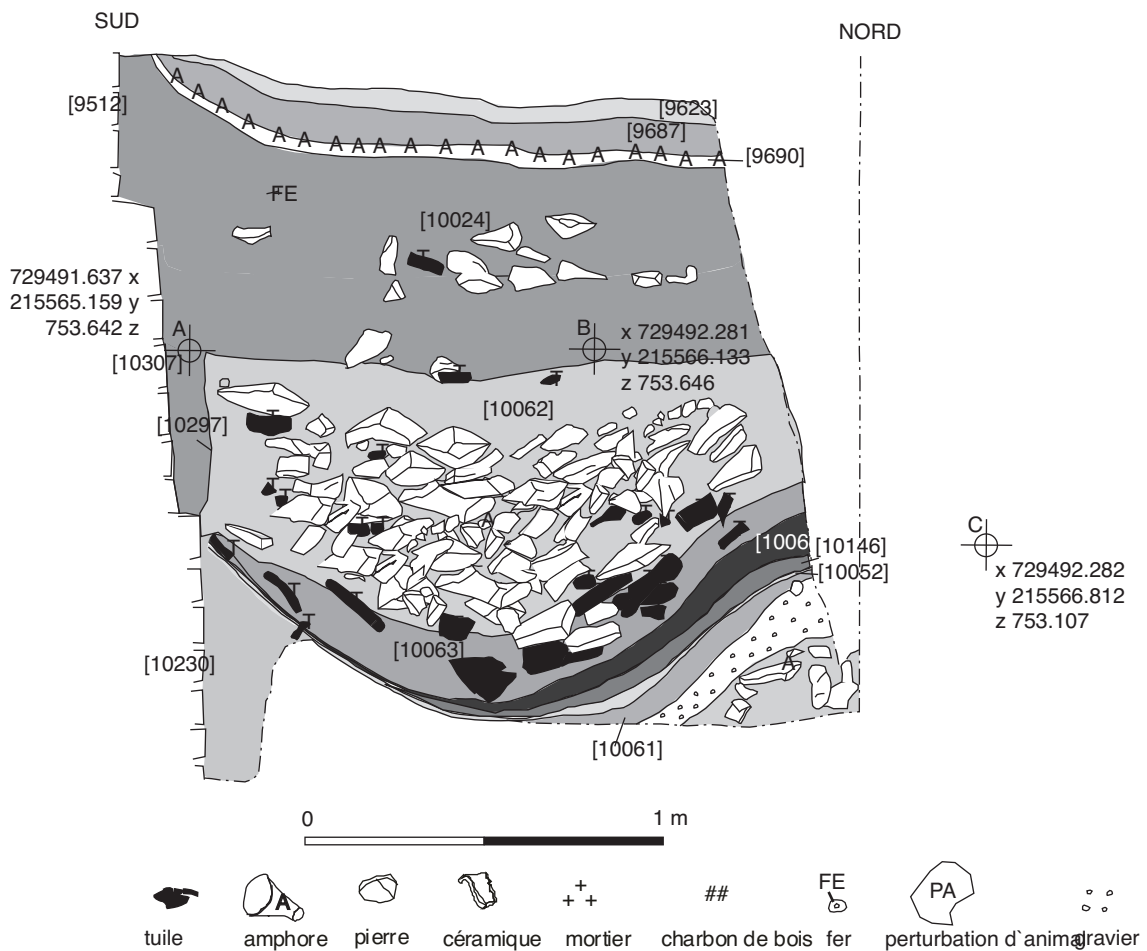
Ces résultats sont essentiels à l'interprétation du premier état de construction en pierre, puisque l'on retrouve le même sol en argile jaune, à la même altitude, dans les fouilles de l'université de Budapest.

La contemporanéité des pièces 35, 37 et 40 est assurée par le lien entre les murs [9508], [10065] et [10230] :

La pièce 35 : Elle est large de 8 x 14 m. À l'intérieur de la pièce se trouvait une construction en pierre [9603] dont la fonction est difficile à cerner (*ill. 1, rapport annuel*). Il s'agissait peut-être du soubassement d'un mur interne. Cette pièce longue et étroite a pu servir de cage d'escalier, ce qui n'est pas surprenant puisque le bâtiment a certainement comporté deux étages.



6. Bibacte, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent à l'angle de l'îlot dit « des Grandes Forges ». Structures antiques de l'état 3, phase 2.



7. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturerie du Couvent à l'angle de l'îlot dit « des Grandes Forges ». Coupe ouest de la pièce 34.

La pièce 40 : Dans la pièce 40, immédiatement à l'est de l'espace 35, le sol d'argile jaune était bien conservé. Sur ce sol, la séquence stratigraphique témoigne clairement de la destruction du bâtiment de l'état 2 par un incendie :

- La couche inférieure est constituée par l'enduit du plafond [10046].
- Au-dessus de cette couche repose la charpente en bois carbonisée [10064].
- Sur les restes de la charpente se sont effondrées les tuiles [10063].
- Enfin, une couche [10062 = 10222] formée par l'effondrement des murs clôt la séquence stratigraphique (Rieckhoff 2007, p. 144 ill. 5) (ill. 5).

Pièce 37 : Le même incendie a été observé dans la pièce 37 et la même stratigraphie, constituée par la couche d'incendie [10200], des tuiles cassées [10163] et la couche de décombres com-

posée de grandes pierres de maçonnerie [10145], était conservée. Le sol d'argile jaune n'a pas été repéré. Il s'agissait peut-être d'une pièce à l'air libre qui était seulement en partie couverte d'un toit (un jardin entouré d'un péristyle?).

Cette stratigraphie (sol en argile jaune/couche d'incendie/décombres de tuiles) a aussi été observée dans les coupes des fouilles hongroises. Elle marque clairement la destruction de la basilique, sans doute par un violent incendie (Szabó, Timár, Szabó 2007). Les couches d'incendie découvertes dans les pièces 40 et 37 sont un autre indice étayant l'hypothèse que le premier bâtiment en pierre dans l'angle nord-ouest de l'îlot est contemporain de la basilique. Il n'y a aucune explication à l'absence de cette couche de destruction dans la pièce 35.

État 3, Phase 1 – L'angle nord-ouest à l'époque de la domus

Après l'incendie, la basilique n'a pas été reconstruite et une *domus* s'est installée à son emplacement. De nouveaux murs ont été érigés et certains murs de la basilique ont été réparés et réutilisés : c'est le cas du mur sud de la pièce 35 [7905] qui a été reconstruit et percé d'une entrée constituée par le seuil [10368]. Un sol en gravier [9551] pourrait également faire partie de cette première phase de la *domus*. L'attribution stratigraphique du seuil et du sol de gravier n'est toutefois pas encore assurée. L'étude du mobilier provenant des couches de construction ([9613], [9562], [9553] et [9552]) pourrait répondre à cette interrogation.

État 3, Phase 2 – L'angle nord-ouest à l'époque de la restructuration de la domus

Lors d'un réaménagement des espaces de la *domus*, les pièces 35 et 40 ont été condamnées au profit d'un couloir (*ill. 6*). Les coupes est et ouest des pièces 34 et 36 attestent de cette dernière phase.

Dans la pièce 36, les couches [10219], [10220] et [10221] sont attribuées à cette deuxième phase de la *domus*. La couche [10221] correspond à un nivellement utilisé ensuite comme niveau de circulation le tout détruit par une fosse médiévale. En revanche, deux sols superposés étaient bien conservés par endroit (*ill. 7*). Le sol stratigraphiquement le plus ancien ([9690] = [11003]) était constitué par de petits morceaux d'amphores ; c'est une technique, qui a également été observée dans les fouilles de l'université de Budapest. Le sol plus récent [9623] = [11001] est certainement une réfection du précédent.

En 2008, une monnaie de Nîmes provenant de la couche de construction du sol le plus ancien ([10024] = [11004]) de cette dernière phase d'utilisation de l'îlot, donne un terminus post quem de 9/3 av. n. è. (*ill. 10, rapport annuel*).

Enfin, la couche de débris de tuiles [10220] et la couche de décombres [10219] sont les niveaux de destruction de la *domus* (*ill. 5*), mais cette destruction n'a pas été causée par un incendie. Il s'agit probablement de l'abandon et de la dégradation du bâtiment au cours du temps.

SYNTHÈSE ET PERSPECTIVES

Au terme du programme triennal 2006-2008 qui marque aussi l'achèvement des fouilles de l'université de Leipzig au quartier de l'îlot des Grandes Forges, les acquis concernant l'histoire du secteur sont majeurs et peuvent être résumés en quatre points principaux :

-1. L'occupation de la Pâturerie du Couvent s'organise dès la première phase par rapport à la grande voie qui traverse l'*oppidum*. À l'est de la voie, un bâtiment en bois long d'au moins 24 m, précédé d'un portique, est construit à LT D1b. À la période de transition entre LT D1b et LT D2a (vers 90/80 av. n. è.), le secteur de l'îlot des Grandes Forges est restructuré : la voirie principale est élargie et le portique est reconstruit et comporte un soubassement massif.

-2. À la période de transition entre LT D2a et LT D2b (vers 50/40 av. n. è.), le bâtiment en bois est volontairement détruit et un bâtiment en pierre est construit à son emplacement. Ce bâtiment, précédé d'une galerie ouverte (portique) ou fermée, est constitué d'une enfilade de pièces de même dimension (Z, Y, X, 29, 30) : peut-être s'agit-il de tabernae. Derrières celles-ci se trouvaient les pièces V, U, 35, T, 37 et 40, dont la fonction est encore inconnue. Ces bâtiments qui appartiennent au premier état de construction en pierre (État 2) de l'angle nord-ouest ont été construits en même temps que la basilique et le *forum*.

-3. Après la destruction de la basilique et d'une partie de l'angle nord-ouest lors d'un incendie, une *domus* a été érigée sur le même emplacement, en réutilisant parfois les murs plus anciens.

-4. Enfin, lors d'une dernière phase de restructuration dont le *terminus post quem* est de 9/3 av. n. è., un couloir et les pièces T et U ont été réaménagées. La construction du couvent a fortement perturbé les couches antiques et il est impossible de savoir si la galerie et les boutiques continuaient d'être utilisées. L'îlot a été finalement été abandonné et est tombé peu à peu en ruine.

BIBLIOGRAPHIE

Hoppadietz 2008: HOPPADIETZ (R.). — *Die Ausgrabungen der Universität Leipzig in der Îlot des Grandes Forges im Oppidum Bibracte-Mont Beuvray (Burgund, Frankreich). Die Funde und Befunde in Z'1 bis Z'3 (PCo 10000)*. Leipzig: 2007 (ungedruckte Magisterarbeit, Universität Leipzig)

Rieckhoff 2006: RIECKHOFF (S.). — Fouille à l'angle nord-ouest du bâtiment dit "Îlot des Grandes Forges". *In: Rapport annuel d'activité scientifique 2006 de BIBRACTE, Centre archéologique européen du Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2006, p. 78-92.

Rieckhoff, Fleischer 2005 : RIECKHOFF (S.), FLEISCHER (F.). — Fouille à l'angle nord-ouest de l'îlot dit „des Grandes Forges“. *In: Rapport annuel d'activité scientifique 2005 du Centre archéologique européen du Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2005, -144.

Rieckhoff, Hoppadietz 2008 : RIECKHOFF (S.), HOPPADIETZ (R.). — La fosse PCo 9754. *In: DHENEQUIN (L.), GUILLAUMET (J.-P.), SZABÓ (M.) dir. — L'oppidum de Bibracte (Mont Beuvray, France). Bilan de 10 années de recherches (1996-2005). Acta archaeologica academiae scientiarum hungaricae, 59, 2008*. Budapest : Akadémiai Kiadó, 2008, p. 98-102.

Rieckhoff, Mölders 2007 : RIECKHOFF (S.), MÖLDERS (D.). — Fouille à l'angle nord-ouest du Bâtiment dit "Îlot des Grandes Forges". *In: Rapport annuel d'activité scientifique 2007 de BIBRACTE, Centre archéologique européen du Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2007, p. 135-149.

Rieckhoff, Mölders i. Dr. : RIECKHOFF (S.), MÖLDERS (D.). — Fouille à l'angle nord-ouest du Bâtiment dit "Îlot des Grandes Forges". *In: Rapport annuel d'activité scientifique 2007 de BIBRACTE, Centre archéologique européen du Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, im Druck.

Rieckhoff, Wöhrl 2008 : RIECKHOFF (S.), WÖHRL (M.). — La couche de remblai [9709]. *In: DHENEQUIN (L.), GUILLAUMET (J.-P.), SZABÓ (M.) dir. — L'oppidum de Bibracte (Mont Beuvray, France). Bilan de 10 années de recherches (1996-2005). Acta archaeologica academiae scientiarum hungaricae, 59, 2008*. Budapest : Akadémiai Kiadó, 2008, p. 102-106.

Szabó 2004 : SZABÓ (M.). — Exploration de la parcelle centrale de l'îlot dit "des Grandes Forges". *In: Rapport annuel d'activité scientifique 2007 de BIBRACTE, Centre archéologique européen du Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2004, p. 102-120.

Szabó, Timár, Szabó 2007 : SZABÓ (M.), TIMÁR (L.), SZABÓ (D.). — La basilique de Bibracte – Un témoignage précoce de l'architecture romaine en Gaule centrale. *Arch. Kor.* 37, 2007, p. 389-408.

Szabó, Timár 2008 : SZABÓ (M.), TIMÁR (L.). — Édifices et lieux publics. *In: DHENEQUIN (L.), GUILLAUMET (J.-P.), SZABÓ (M.) dir. — L'oppidum de Bibracte (Mont Beuvray, France). Bilan de 10 années de recherches (1996-2005). Acta archaeologica academiae scientiarum hungaricae, 59, 2008*. Budapest : Akadémiai Kiadó, 2008, p. 55-68.

4.3. LES MORTIERS DES MAÇONNERIES DE LA PÂTURE DU COUVENT

(ARNAUD COUTELAS)

INTRODUCTION

Les secteurs de l'angle nord-ouest et de la parcelle centrale de l'îlot des Grandes Forges sont intimement liés, puisqu'ils révèlent, pour quelques états au moins, des ensembles architecturaux communs. Les phases de construction, qu'elles aient profondément transformé la nature des bâtiments ou seulement modifié quelques espaces, sont nombreuses. Ce sont ces aspects qui sont à l'origine de la demande au printemps 2008, de la part de BIBRACTE, d'une étude des mortiers de maçonnerie englobant les deux secteurs.

On sait en effet, depuis les travaux de M. Frizot à la fin des années 1970, que l'étude typologique des mortiers de chaux antiques permet d'identifier et de cartographier des maçonneries appartenant à un même programme de construction (Frizot 1975). De nombreux travaux ont repris récemment, à la fois sur les mortiers antiques (Coutelas *et al.* 2000 ; Coutelas 2003 ; Coutelas, Heijmans 2006) et sur les mortiers médiévaux (*cf.* notamment Büttner 2004). Par ailleurs, une première série d'analyses a été effectuée sur les mortiers antiques du Mont Beuvray en 2004, sur les secteurs « La Côme Chaudron » et « Le Champlain » (Coutelas 2004). Cette étude a montré que la méthodologie pouvait être appliquée sur l'*oppidum*, tout en pointant les difficultés d'analyse de ces matériaux, soit pauvres en chaux, soit très altérés, soit encore ayant évolué avec le temps pour former des mortiers riches en composés dits « hydrauliques » (Coutelas 2005).

La phase d'échantillonnage s'est déroulée sur deux jours, les 2 et 3 septembre. Ce sont finalement trente et un prélèvements qui ont été réalisés, dix-neuf pour le chantier de l'université de Budapest et douze pour celui de l'université de Leipzig (*ill. 1* et *2*). Pour des questions de délai et car, en définitive, peu de matériaux présentaient un état de conservation satisfaisant, aucune lame mince n'a été réalisée sur ce lot ; les observations ont donc été intégralement effectuées en macroscopie (œil nu et à la loupe de diamantaire).

RÉSULTATS

Chantier de l'université de Budapest

Le premier prélèvement (**PRL01** du tableau *ill. 1*) provient du mur [10484], plus exactement de sa fondation [10529]. Le matériau est altéré. Il s'agit d'un mortier de chaux beige clair, à sable fin à grossier issu de l'altération de roches granitiques, riche en micas, avec quelques graviers, et de rares petits nodules de chaux et charbons de bois. En revanche au-dessus, le mortier de l'élévation [10484] correspond plutôt, autant que l'on puisse en juger malgré sa grande pulvérulence, à un mortier de chaux beige crème clair (**PRL02**).

Le sondage 3/2008 a livré ce qui doit être la branche ouest de cette construction, avec une large fondation maçonnée, surmontée par une élévation beaucoup plus étroite. Deux singularités ont été notées dans cet ensemble :

- la fondation [10847] présente dans son blocage de fréquents petits cailloux blancs qui, semble-t-il, correspondent à des fragments de calcaire mal cuit (résidus de la fabrication de la chaux) ;
- les parements de l'élévation [10826] sont constitués de moellons de type « quarts de colonnes », en pierre.

Le mortier de la fondation est un mortier de chaux, altéré apparemment (ou peu riche en chaux), beige foncé, un peu jaunâtre, riche en sable fin à grossier issu de l'altération de roches granitiques, avec quelques petits nodules de chaux (**PRL06**). Le mortier de l'élévation est très proche du précédent, de teinte à la fois plus colorée et plus claire (**PRL07**). La roche granitique à l'origine du granulat montre aussi une teinte prononcée, de couleur jaune.

Le retour nord de cette structure n'a été appréhendé qu'au niveau de la fondation [9858]. Le mortier (**PRL10**) est parfaitement identique à celui identifié pour la fondation de la branche sud (UF [10529], échantillon PRL01).



I. BibRACTE, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent. Localisation des prélèvements d'échantillons de mortiers de maçonnerie.

En limite occidentale du sondage 3/2008, le départ d'un emmarchement repose sur une maçonnerie. Plusieurs UF ont été observées. Un seul prélèvement a été réalisé, au sein de l'UF [10810] (**PRL08**). Le matériau paraît là aussi soit altéré, soit pauvre en chaux, mais comme il est d'un toucher onctueux on penche plutôt pour la seconde hypothèse : le liant de ce mortier est sans doute un mélange de chaux et d'argile (mortier bâtard). La coloration est crème rosé. Il contient du sable fin à grossier issu de l'altération d'une roche granitique.

Une autre maçonnerie est visible en limite orientale du sondage 3/2008, vraisemblablement postérieure à toutes celles évoquées plus haut. Elle présente ce qui pourrait être une fondation débordante (visible face ouest ; UF [10844]) et une élévation [6103]. Le mortier du volume inférieur (échantillon **PRL04**) est pulvérulent, jaune crème foncé, à sable fin à grossier issu de l'altération de roches granitiques, avec de rares petits nodules de chaux. Celui de la partie supérieure (**PRL05**) est beaucoup moins riche en chaux. Son liant est terreux, brun clair un peu ocre, avec du sable fin à grossier issu de l'altération de roches granitiques, pauvre en micas. Dans son prolongement au sud, après l'angle fait avec le mur [6136], le mur n'est visible que dans sa fondation. Celle-ci est d'ailleurs liée avec la fondation [10436]. Le mortier (**PRL03**) ne contient visiblement pas de chaux. Il est de couleur rouille, à sable fin à grossier issu de l'altération de roches granitiques.

Plus à l'est se trouve un long mur nord-sud de la *domus*, divisé en plusieurs unités de fouille. Un prélèvement a été réalisé dans la section [6415], en parement ouest (**PRL09**). Il s'agit d'un beau mortier, beige crème un peu rosé, à sable fin à grossier issu de l'altération de roches granitiques (dont biotites) et à rares petits nodules de chaux.

Associée à ce précédent mur, la maçonnerie [6338] se caractérise par une apparente complexité. En effet, si l'on se fie à l'observation des liants architecturaux, plusieurs unités construites semblent apparaître à l'œil sur le terrain. Deux prélèvements ont été effectués juste à l'est du contact avec le mur [10769]. En partie basse, le mortier (**PRL11**) de la fondation [10845] est de belle qualité, bien qu'altéré. Il est beige rosé clair, très riche en sable grossier issu de l'altération de roches granitiques, avec quelques graviers. En partie haute, le mortier (**PRL12**) de l'élévation [6338] est de nouveau un beau mortier, de coloration beige rosé foncé à sable fin à grossier issu de l'altération de roches granitiques, assez riche en biotites et à fréquents petits

nodules de chaux. Il est à noter que ces mortiers de bonne qualité ont été prélevés en profondeur de la maçonnerie ou dans des zones sélectionnées pour la dureté du matériau. En surface et/ou en parement, le matériau est souvent pulvérulent, d'aspect terreux. On ne sait pas, pour l'heure, s'il s'agit d'une question de conservation ou si le mur a fait l'objet, à l'époque antique, d'un rejointoiment.

Deux autres prélèvements ont été réalisés en parement sud, en limite est du mur. Ils proviennent de la zone supérieure conservée de la maçonnerie, de par et d'autre d'une limite horizontale notée sur le terrain, entre deux mortiers, au niveau du ressaut. Ces deux mortiers, de bonne qualité, sont à un niveau plus haut que PRL12. Le premier, **PRL13**, est beige rosé. Il semble, bien que proches des précédents, légèrement moins riche en sable fin. Le second, **PRL14**, est beige rosé très clair, et se caractérise par la présence d'un sable issu de l'altération de roches granitiques clairement jaunâtres.

Le mur transversal [10769] (ou encore [9542] pour « l'îlot des grandes forges ») semble lui aussi constitué de plusieurs unités architecturales. Les relations avec les maçonneries avoisinantes ne sont pas encore tout à fait claires. Il semblerait que sa fondation [10865] – ou tout au moins la « partie basse » de ce mur – soit liée avec les zones inférieures des murs adjacents : [6336] au nord et [6338] au sud (fondation [10851] visible côté nord). Cette fondation n'est pas maçonnée avec un mortier de chaux, mais plutôt à l'aide de terre brune. Ensuite, en « élévation », le mur vient se plaquer contre le mur [6338], tandis qu'il semble recouper l'ensemble [6336]-[7905].

Le mortier de cette élévation [10769] a été prélevé en deux endroits, dans le parement oriental. Le premier échantillon, **PRL15**, provient plutôt de la section sud du mur. Le mortier, de belle qualité à l'origine, se trouve aujourd'hui altéré. Il est beige rosé. Le second, **PRL16**, provient de la moitié nord de la maçonnerie. Il est *a priori* identique en tous points au PRL14.

Un prélèvement a été effectué dans la section [7905], au niveau des fondations (**PRL19**). Beigeâtre, il apparaît très pauvre en chaux, poudreux, riche en sable fin à grossier issu de l'altération de roches granitiques. D'autres échantillons proviennent de la section [6336] ; ils seront toutefois traités plus loin.

N° Beuvray	PRL	Fouille	UF	Localisation
B2007.009.10529.1	MB08-01	Budapest	10529	Fondation MR10484, face sud, en surface
B2007.009.10484.1	MB08-02	Budapest	10484	Parement sud, entre 1re et 2e assise
B2007.009.10435.1	MB08-03	Budapest	10435	Fondation MR6103, extension sud, face ouest
B2008.009.10844.1	MB08-04	Budapest	10844	Fondation MR6103, blocage, Sd 3/2008
B998.009.6103.1	MB08-05	Budapest	6103	Parement est, Sd 3/2008
B2008.009.10847.1	MB08-06	Budapest	10847	Face ouest, en surface
B2008.009.10826.1	MB08-07	Budapest	10826	Blocage, 1re assise, écorché sud
B2008.009.10810.1	MB08-08	Budapest	10810	En surface
B999.009.6415.1	MB08-09	Budapest	6415	Face ouest, au sud de MR9858
B2006.009.9858.1	MB08-10	Budapest	9858	Face sud, 50 cm sous le niveau de conservation actuel
B2008.009.10845.1	MB08-11	Budapest	10845	Face sud
B999.009.6338.1	MB08-12	Budapest	6338	Parement sud, 3e assise de l'élévation, au niveau de la trouée
B999.009.6338.2	MB08-13	Budapest	6338	Avant / à l'ouest de MR6415, élévation, parement sud, sous 2d ressaut
B999.009.6338.3	MB08-14	Budapest	6338	Avant / à l'ouest de MR6415, élévation, parement sud, sur 2d ressaut
B2008.009.10769.1	MB08-15	Budapest	10769	Face est, vers 80 cm de haut, vers MR6338 (MR9542, sondage 1/2008)
B2008.009.10769.2	MB08-16	Budapest	10769	Face est, vers 80 cm de haut, vers MR6336 (MR9542, sondage 1/2008)
B999.009.6336.1	MB08-17	Budapest	6336	Parement sud au niveau du ressaut (sondage 1/2008)
B999.009.6336.2	MB08-18	Budapest	6336	Face sud, base de la fondation (sondage 1/2008)
B2002.009.7905.1	MB08-19	Budapest	7905	Face sud, base du mur, sondage 2/2008
B2005.009.9578.1	MB08-20	Leipzig	9578	«Fondation», blocage/parement ouest, 2e assise sous ressaut, pièce 8880
B2005.009.9578.2	MB08-21	Leipzig	9578	«Élévation», blocage dans l'écorché sud du mur
B2007.009.10261.1	MB08-22	Leipzig	10261	En surface, juste au nord de MR9509
B2007.009.10277.1	MB08-23	Leipzig	10277	Parement ouest, sous le 2e ressaut (à peu près en face de MR10065)
B2005.009.9508.1	MB08-24	Leipzig	9508	Parement ouest, au nord de MR9509
B2006.009.9762.1	MB08-25	Leipzig	9762	Parement ouest, pièce 10050
B2007.009.10255.1	MB08-26	Leipzig	10255	Face ouest, pièce 10050
B2005.009.9509.1	MB08-27	Leipzig	9509	Blocage/parement nord, dans l'écorché est du mur
B2005.009.9542.1	MB08-28	Leipzig	9542	Blocage, vers 1 m de haut, écorché sud du mur
B2007.009.10277.2	MB08-29	Leipzig	10277	Face est de la fondation du MR9508, entre MR9509 et MR9512
B2007.009.10278.1	MB08-30	Leipzig	10278	Face nord (pièce 9730)
B2007.009.10230.1	MB08-31	Leipzig	10230	3e assise, parement nord (pièce 9730)

2. Bibracte, Mont Beuvray. La Pâturage du Couvent. Numérotation et position stratigraphique des échantillons de mortiers de maçonnerie.

Chantier de l'université de Leipzig

Les premiers prélèvements proviennent du mur [9578], de la fondation (échantillon **PRL20**) et de l'élévation (**PRL21**). Le premier est beigeâtre, pauvre en chaux, poudreux, riche en sable fin à grossier issu de l'altération de roches granitiques. Le second est en revanche très pauvre en chaux voire terreux, marron gris (un peu rosé), à sable grossier et graviers issus de l'altération de roches granitiques.

Plus à l'est, plus ou moins parallèle à ce premier mur, on trouve la maçonnerie [9508]. Trois prélèvements ont tout d'abord été effectués dans le parement occidental, dans la section qui correspond à la limite nord-est de l'espace [9725]. Le premier, **PRL22**, provient de la « fondation large » [10261].

Le mortier est crème rosé, assez pauvre en chaux (altéré), à sable fin à grossier issu de l'altération de roches granitiques, à nombreux micas, rares petits nodules de chaux, et anecdotiques petits tuileaux.

Le deuxième, **PRL23**, a été prélevé au sein de ce qui pourrait être soit un premier état de l'élévation du mur (UF [10277]), soit un autre niveau de fondation, puisqu'il présente une épaisseur plus importante que le volume sus-jacent. Le mortier est beige, assez pâle et terne, et légèrement rosé. Il est à sable fin à grossier issu de l'altération de roches granitiques, à nombreux micas, quelques graviers, et rares petits nodules de chaux et petits charbons de bois.

Le troisième, **PRL24**, est issu du volume supérieur de maçonnerie, l'élévation [9508]. Le liant est *a priori* très altéré. Quoi qu'il en soit, il se présente comme un mélange de terre marron et de petits fragments de mortier sableux d'aspect identique, en macroscopie, au mortier de l'unité sous-jacente (donc du PRL23).

À l'est, l'espace [10050] est délimité par les maçonneries [10065] au nord, [9762] à l'est, [9509] au sud et, donc, [9508] à l'ouest. On signalera tout d'abord que les murs nord et est sont liés, aussi bien en fondation qu'en élévation. Les techniques de liaison semblent cependant évoluer entre la base et le sommet du mur. Un prélèvement, **PRL25**, provient du parement occidental de l'élévation [9762] du mur est, et un autre, **PRL26**, de sa fondation [10255]. Le mortier du premier est beige clair, un peu rosé. Il est relativement altéré. Il s'apparente, en macroscopie, au PRL23. Le mortier du second est rose foncé. C'est un mortier d'assez bonne qualité, riche en sable fin à grossier issu de l'altération de roches granitiques, avec quelques petits nodules de chaux.

L'échantillon **PRL27** correspond au blocage du mur sud de cet espace, le mur [9509]. Ce mortier, de belle qualité, est beige rosé, assez riche en sable fin à grossier issu de l'altération de roches granitiques. Juste à l'ouest ce mur [9509] est lié avec le mur nord-sud [9542]. Une coupe du blocage de ce dernier a permis de montrer que ce mur présente aussi, en blocage notamment, un mortier de belle qualité, beige un peu rosé, à sable fin à grossier issu de l'altération de roches granitiques (**PRL28**). Signalons toutefois que les parements de ces deux murs présentaient en de nombreux endroits un matériau de faible qualité, terreux. Celui-ci est aussi visible dans certaines portions du blocage du mur [9542].

Nous terminerons ici la description des échantillons avec l'étude du mur [9512] qui marque la limite entre les deux chantiers.

Plusieurs volumes architecturaux ont en fait été établis à la fouille et lors de la phase d'échantillonnage. Tout d'abord, à la base du mur, on trouve la fondation [10278]. Son mortier (**PRL30**) est beige clair, légèrement rosé, à sable fin à grossier issu de l'altération de roches granitiques (riches en micas), avec de rares petits nodules de chaux. Cette fondation est liée avec la seule fondation débordante visible à cet endroit pour le mur nord-sud en prolongement de la maçonnerie [9508]. Il s'agirait de la suite de l'UF [10277]. Son mortier (**PRL29**), assez pulvérulent, est étonnamment beaucoup plus coloré que le mortier de la fondation [10278]. Il

pourrait avoir subi une chauffe. Rose beige, il est à sable fin à grossier issu de l'altération de roches granitiques (avec de la biotite), et quelques petits nodules de chaux. Au-dessus de la fondation [10278], l'élévation [10230] est maçonnée avec un mortier (**PRL31**) moins rosé que celui de la fondation. Il est altéré. C'est un matériau beige clair, à sable fin à grossier issu de l'altération de roches granitiques (riches en micas), avec quelques graviers, et de rares petits nodules de chaux.

Ce volume architectural semble lié avec le mur [9508]. En revanche, les parties supérieures de ces deux maçonneries ne sont pas liées. Au-dessus de l'élévation [10230], un second état de mur a été érigé, le volume [9512]. Son mortier a été prélevé en parement sud (secteur de « la pâture du couvent »), au sommet du mur, au-dessus du ressaut visible en cet endroit (**PRL17**). C'est un matériau de qualité, beige rosé, à sable surtout grossier issu de l'altération de roches granitiques. On signalera enfin qu'un prélèvement (**PRL18**) effectué côté sud, à la base de cette maçonnerie, présente les mêmes caractéristiques que le mortier de l'échantillon PRL17, mais dans une version très altérée.

DISCUSSION ET INTERPRÉTATION PRÉLIMINAIRE

On a pu le voir à la lecture des résultats, l'histoire architecturale de ces deux secteurs est complexe. Ceci se ressent de même dans l'analyse des liants architecturaux. De nombreux matériaux ont été mis en évidence, sans que l'on puisse assurer avec facilité lesquels sont parfaitement identiques. Voyons tout d'abord quels sont les rapprochements qui nous semblent avérés ou possibles.

L'analyse des maçonneries du premier état de murs antiques nous permet d'avancer que les PRL01 et PRL10 sont parfaitement identiques. Ce résultat n'est pas sans importance, puisqu'il permet d'affirmer qu'une étude typologique des mortiers de maçonnerie de cet état est réalisable dans ce secteur. Il permet surtout de montrer une réelle organisation du chantier de construction de cet ensemble, puisque les maçonneries correspondantes, [10529] et [9858], bien qu'appartenant visiblement au même programme de construction, n'en sont pas moins éloignées dans l'espace : la recette du mortier fixée pour ce chantier a parfaitement été respectée, les matières premières étant de surcroît homogènes sur de grands volumes.

C'est pour cela que l'on s'étonne de ne pas retrouver exactement le même matériau dans la maçonnerie [10847] (PRL06). Il faut cependant signaler l'altération évidente des matériaux. D'ailleurs, les mêmes variations de coloration et de structure se retrouvent entre les échantillons PRL02 et PRL07, soit donc les élévations [10484] et [10826].

Le prélèvement PRL08, qui appartient au volume maçonné [10810] du même programme architectural, dénote quelque peu des précédents échantillons. Confronté aux échantillons PRL20 et PRL21 de la maçonnerie [9578], présente dans l'axe un peu plus au nord, il n'apparaît pas de correspondances précises, excepté qu'il s'agit de mortiers pulvérulents de chaux et de sable siliceux. Ces échantillons PRL20 et 21 sont aussi différents des PRL01/10. Il faut peut-être plus chercher un équivalent dans le mortier de PRL19, soit la fondation du mur [7905].

En revanche, les échantillons PRL30 et, surtout, PRL31, de la première phase de la maçonnerie [9512], semblent très clairement, en macroscopie, appartenir au même ensemble de mortiers que les échantillons PRL01/10, soit ceux du premier état de murs antiques. On est tenté d'ajouter à cet ensemble le PRL29, malgré sa coloration rose, qui est lié en fondation, et plus loin le PRL26, rose foncé. On s'étonnera toutefois de l'absence de matériaux de coloration rosée dans la portion du mur [9508] au niveau de l'espace [10050], sauf peut-être pour la « fondation large » [10261], surtout que les matériaux de l'élévation des murs [9762] (PRL25) et [9508] (PRL23) sont, semble-t-il en macroscopie, identiques, et assez proches des mortiers PRL01/10.

Tous ces matériaux paraissent, aujourd'hui, de faible qualité. Pourtant tous n'ont sans doute pas bénéficié d'un même traitement. Il est clair que la quasi-totalité des mortiers est faite de chaux et de sable granitique, les autres étant plutôt à liant terreux. Mais, il paraît tout aussi évident que les mortiers de chaux ont été confectionnés avec des sables très peu propres, d'où la coloration de la matrice, la texture parfois onctueuse et *a priori* la friabilité actuelle.

Une autre famille de mortiers a été découverte ici. Il s'agit de mortiers de belle qualité, de coloration générale beige rosé, à sable siliceux. Tous ces matériaux proviennent des maçonneries du second état, ou de leur remaniement. On les retrouve ainsi dans les murs ou UF [6338], [6336-9512], [9502], [9509] et [10769]. Tous les échantillons ne sont toutefois pas parfaitement identiques. Les seules analogies reconnues sont pour le moment entre [6338] (PRL13), [6336-9512] (PRL17) et [9509] (PRL27), mais il est probable que les variations d'aspect des autres échantillons ne soient pas significatives, notamment en terme de phase de construction, voire d'étapes de chantier. Quant à la qualité du matériau, nous renvoyons le lecteur à l'étude du mortier « hydraulique » de « la Côme Chaudron » (Coutelas 2005), car il se pourrait que le seul soin apporté à la réalisation du mortier ne soit pas la raison de son exceptionnelle (pour ce secteur) conservation.

Signalons toutefois que les mortiers du second état de murs antiques ne sont pas tous des mortiers beige-rosé de belle qualité. Le mur [6103] et ceux associés sont notamment érigés avec des mortiers visiblement pauvres en chaux. Ils sont apparemment, en macroscopie, bien différents des mortiers connus pour les murs antiques du premier état, et qui semblent se retrouver pour certains dans les parties basses des murs de l'angle nord-ouest de l'îlot.

BIBLIOGRAPHIE

Büttner 2004 : BÜTTNER (S.). — L'étude pétrographique des mortiers de gros œuvre de l'abbaye Saint-Germain d'Auxerre (Yonne). Apports à la compréhension stratigraphiques des structures bâties. *Revue d'Archéométrie*, 28, 2004, p. 117-125.

Coutelas 2003 : COUTELAS (A.). — *Pétoarchéologie du mortier de chaux gallo-romain, essai de reconstitution et d'interprétation des chaînes opératoires: du matériau au métier antique*. Paris : université Paris I, 2003 (Thèse de doctorat en Archéologie, 479 p., inédite).

Coutelas 2004 : COUTELAS (A.). — Etude préliminaire des liants de maçonnerie de Bibracte. In : *Rapport annuel d'activité scientifique 2004 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2004, p. 284-289.

Coutelas 2005 : COUTELAS (A.). — Les caractéristiques hydrauliques d'un mortier de la Côme Chaudron. In : *Rapport annuel d'activité scientifique 2005 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2005, p. 254-258.

Coutelas, Guyard, David 2000 : COUTELAS (A.), GUYARD (L.), DAVID (C.). — Pétoarchéologie de mortiers gallo-romains. Application de méthodes analytiques à l'étude des thermes du Vieil-Evreux (Eure). *Les nouvelles de l'archéologie*, 81, 3^e tr. 2000, p. 31-36.

Coutelas, Heijmans 2005-2006 : COUTELAS (A.) HEIJMANS (M.). — Les mortiers de construction de la ville d'Arles (Bouches-du-Rhône) au Haut Empire. *Revue Archéologique de Narbonnaise*, 38-39, 2005-2006, p. 401-408.

Frizot 1975 : FRIZOT (M.). — *Mortiers et enduits peints antiques, étude technique et archéologique*. Dijon : université de Bourgogne, 1975 (Centre de recherches sur les techniques gréco-romaines; 4) Rééd. 1982, 351 p.

5. EXPLORATION DU QUARTIER DU PARC AUX CHEVAUX PC 14

(intervention 667)

Coordinateur scientifique

DANIELE VITALI

PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ DE BOLOGNE, DÉPARTEMENT D'ARCHÉOLOGIE (ITALIE)

Collaborateurs scientifiques

ERICA CAMURRI, ROSA RONCADOR

Equipe de fouille

SIMONE BRACCI, ANDREA FOCHESATO, KETTY IANNANTUONO, VALENTINA MARCHETTO,
AGNESE PICCO, ALICE RANZI, CATERINA TASSOTTI,
DANAI VAFIADIS, ALAIN THIRY

Rédaction du rapport

DANIELE VITALI, ERICA CAMURRI, ROSA RONCADOR

Étude préliminaire du mobilier amphorique

DANIELE VITALI

Étude préliminaire du mobilier métallique

NICOLA BIANCA FABRY

Étude préliminaire du mobilier numismatique

NICOLA BIANCA FABRY

Dessin du mobilier

NICOLA BIANCA FABRY, ALICE RANZI

Dessin des plans et coupes

ANDREA FOCHESATO, SIMONE BRACCI, CATERINA TASSOTTI

5- EXPLORATION DU QUARTIER DU PARC AUX CHEVAUX PC14

(D.VITALI, E. CAMURRI, R. RONCADOR)

A- RAPPORT ANNUEL 2008

INTRODUCTION

Depuis 2002, la plate-forme « PC 14 » fait l'objet d'une intervention conduite par l'université de Bologne. Les fouilles interrompues en 2005 afin d'achever la publication de l'opération menée à la « Pâturage du couvent », ont repris en 2008. Ce secteur avait déjà été exploré par J.-G. Bulliot en 1883 (Bulliot 1899), puis par J. Déchelette en 1899 (Déchelette 1904), qui avaient signalé l'existence d'un très grand « enclos », le plus étendu du secteur du « Parc aux Chevaux » (Bulliot 1899, p. 411), qui se singularisait par une physionomie nettement différente de celle des structures limitrophes (PC 33, PC 36 et PC 8) (*ill. 1*). En effet, « PC 14 » est une vaste plate-forme artificielle clôturée par trois murs : un mur orienté est-ouest, conservé sur toute sa longueur, soit environ 97 m, ferme l'espace au nord. Aux extrémités est et ouest de ce dernier, deux murs font un retour perpendiculaire vers le sud : le mur ouest est conservé sur une longueur de 20,4 m et le mur est peut-être suivi sur 19,8 m (*ill. 2*). Chaque côté est percé d'une très large entrée qui met en communication l'espace interne avec l'extérieur.

Par ailleurs, une photographie du chantier laissée par J.-G. Bulliot, montre que, depuis l'époque de sa fouille, une partie importante (entre 0,30 et 0,40 m) de l'élévation du mur nord a disparu (*ill. 3, ill. 4*).

Les fouilles réalisées entre 2002 et 2005 (*ill. 5*) ont porté sur l'angle nord-est de la plate-forme et se sont étendues à l'extérieur, le long du mur de terrasse. Au-dessous de remblais constitués de gravier et de terre, les premières campagnes ont permis la mise au jour de niveaux d'habitat antérieurs à l'aménagement de la plate-forme.

Au moins trois phases principales d'occupation ont été reconnues, couvrant un arc chronologique allant de LT D1b à l'époque augustéenne tardive (Vitali 2008). Cette dernière période marque un changement important dans la fonction du secteur, puisque l'habitat, bien caractérisé par des trous de poteau, des sols, des foyers et des caves, est complètement oblitéré par l'aménagement d'un grand espace dont la destination est probablement publique.

À la première phase d'occupation, datée entre

LT D1b et LT D2a, appartient une petite fosse [55], partiellement fouillée lors de la campagne 2002, encore visible à l'intérieur de l'angle nord-est, au fond d'une tranchée Bulliot. Cette fosse a été partiellement vidée dès l'antiquité afin de bien fonder le mur de terrasse et de garantir la stabilité de son angle.

C'est également de cette période que l'on peut dater le remplissage d'une petite rigole, repérée en 2005, dans la partie sud-ouest du secteur. Cette première phase d'occupation reste encore peu documentée en l'état actuel des recherches.

En revanche, les informations concernant la deuxième phase d'occupation sont plus nombreuses. Une maison localisée dans la partie centrale du secteur a été identifiée avec certitude. Elle est connue par deux caves rectangulaires, par des niveaux d'utilisation (sols en argile et sol en planches de bois) et par des couches de destruction très riches en charbon de bois. Il s'agissait donc d'une architecture en matériaux périssables dont il est impossible d'appréhender la limite orientale, puisque le mur est de la plate-forme la recouvre.

De l'autre côté du mur, la fouille d'un puits s'est achevée en 2005, au terme de trois campagnes. Ce puits cylindrique, d'une profondeur de 13,54 m, est entièrement chemisé en moellons. Les couches les plus profondes du comblement ont livré des poteaux et des planches en bois brûlées, qui appartiennent probablement à une couverture (un portique?) en relation avec la maison et certainement aussi avec le puits.

À cette phase appartiennent aussi quatre structures localisées dans la partie septentrionale, à l'extérieur et en contrebas d'environ 2 m par rapport au mur de clôture. Il s'agit de quatre pièces, disposées dans le même alignement, qui semblent appartenir à un même bâtiment. Ces espaces peuvent avoir été destinés à une activité artisanale. En effet, des couches très riches en charbon et en battitures ont été identifiées. Le bâtiment était très probablement accolé au talus, et ouvrait sur la « voie » qui descendait du « Theurot de la Roche » vers la « Pâturage du Couvent », la même « voie » qui séparait plus à l'ouest les enclos PC 14 et PC 15.



3. Bibracte, Mont Beuvray. La plate-forme PC 14 du Parc-aux-Chevaux. Vue de l'angle nord-est PC 14 (Bulliot 1899).



4. Bibracte, Mont Beuvray. La plate-forme PC 14 du Parc-aux-Chevaux. Vue de l'angle nord-est PC 14 - fouilles 2004 (Photo Bibracte/A. Maillier).

Dans la partie sud-orientale de la fouille on constate la présence d'autres structures en creux qui appartiennent certainement à la deuxième phase d'occupation (ou à des sous-phases).

En l'état actuel de la fouille et de l'analyse du matériel, cette deuxième phase d'occupation est datée entre 52 av. n. è. (terminus post quem donné par les éléments en bois trouvés sur le fond du puits, étudiés par D. Houbrechts et S. Durost, laboratoire de dendrochronologie de l'université de Liège) et l'époque augustéenne moyenne/tardive (vers la dernière décennie avant notre ère ou aux alentours du changement d'ère). Cette dernière date est proposée sur la base des études préliminaires du mobilier provenant des niveaux d'effondrements et d'épandage réalisés pour la construction de la plate-forme « PC 14 ». La poursuite des études du mobilier permettra de préciser la chronologie.

Enfin, la troisième phase d'occupation est marquée par la réalisation d'une vaste plate-forme artificielle, d'environ 2000 m², constituée de trois murs, longés par des voies, qui retiennent un remblai constitué de gravier jaune provenant du substrat géologique. J.-G. Bulliot avait proposé d'attribuer à cet espace une fonction militaire ou publique (Bulliot 1899, p. 413), tandis que J. Déchelette envisageait une fonction plutôt liée aux maisons aristocratiques du « Parc aux Chevaux » : des parcs pour le bétail par exemple (Déchelette 1904, p. 61).

FOUILLES 2008

La campagne 2008 avait pour objectif de recueillir des informations concernant la plate-forme artificielle et d'essayer de mieux cerner sa fonction. Les travaux ont donc essentiellement porté sur les remblais de la troisième phase d'occupation. Une surface de fouille importante (environ 392 m²), a été ouverte dans le prolongement occidental de la zone étudiée entre 2002-2005.

Les travaux ont essentiellement consisté en un important nettoyage qui devait également préparer les activités de fouille des prochaines années. Une couche, bouleversée par les labours, constituée de pierres équarries et de nombreuses amphores fragmentées, a été dégagée. Cette couche présente une matrice différente entre la partie nord et la partie sud du secteur. En effet, au nord, les amphores et les pierres équarries sont mélangées à une matrice de gravier jaune (il s'agit du substrat géologique) [UF B2008.34.287 correspondant aux couches: B2002.34.3, B2002.34.24, B2003.34.78, B2004.34.152],

tandis que dans la partie sud, la matrice est une terre de couleur marron sombre, plutôt argileuse [UF B2008.34.286 correspondant aux couches B2002.34.20, B2003.34.76, B2003.34.78, B2003.34.90, B2004.34.150 et B2004.34.151].

Il est certain que la partie nord où a été construit le mur de terrasse, a nécessité un apport artificiel plus important, constitué de gravier jaune, qui a permis de rehausser et de régulariser la surface. En revanche, la partie sud n'a nécessité que peu ou pas de remblai, puisque les sols antérieurs affleuraient.

Ainsi, la surface dégagée apparaît horizontale et très régulière. L'absence totale d'aménagement à la surface du remblai (trous de poteau, murs, sabblières...) laisse l'impression d'un grand espace ouvert, libre de toute construction. La poursuite de la fouille permettra de confirmer ou non ces premières observations.

Le secteur méridional : les concentrations d'amphores

Dans la partie sud (*ill. 6*), environ 0,20/0,30 m au-dessous du sol actuel, ont été repérées plusieurs zones bien circonscrites, matérialisées par une forte concentration de grands tessons d'amphores dont l'interprétation demeure difficile. Il s'agit peut-être de la partie affleurante de comblements de trous ou de fosses ou bien, au contraire, d'une couche unitaire, une sorte d'épandage destinée au drainage, qui correspondrait à un niveau de préparation du sol de la plate-forme.

Afin de déterminer si les amphores comblaient une fosse, un sondage (sondage sud) a été pratiqué dans une de ces concentrations. Trois niveaux de fragments d'amphores ont été distingués (*ill. 7*) : un premier niveau est constitué de fragments d'amphores de petite ou de moyenne dimension, mélangés à des pierres de la même taille [B2008.34.298] ; un deuxième niveau est composé de fragments d'amphores assez grands [B2008.34.300] (panses, épaulés et cols d'amphores) pris dans une matrice assez sableuse, riche en gravier de couleur jaune/grise [B2008.34.295] ; enfin, un troisième niveau constitué par la même matrice qui englobe des amphores intactes ou cassées à hauteur du col (*ill. 8*). Aucune limite de fosse n'a pu être mise en évidence. Ces amphores intactes ou presque complètes ont été laissées en place : la fouille sera reprise et étendue l'année prochaine.

La nature exacte de ces concentrations d'amphores nous échappe encore, mais des concentrations semblables ont été découvertes en d'autres

endroits de « PC 14 », et pourraient être le comblement d'une structure en creux plus vaste, dont les limites n'ont pas encore été repérées. Cette hypothèse provisoire permet aussi de penser que ces épandages d'amphores appartiennent à la période de réalisation de la grande plate-forme, ou à la période immédiatement précédente.

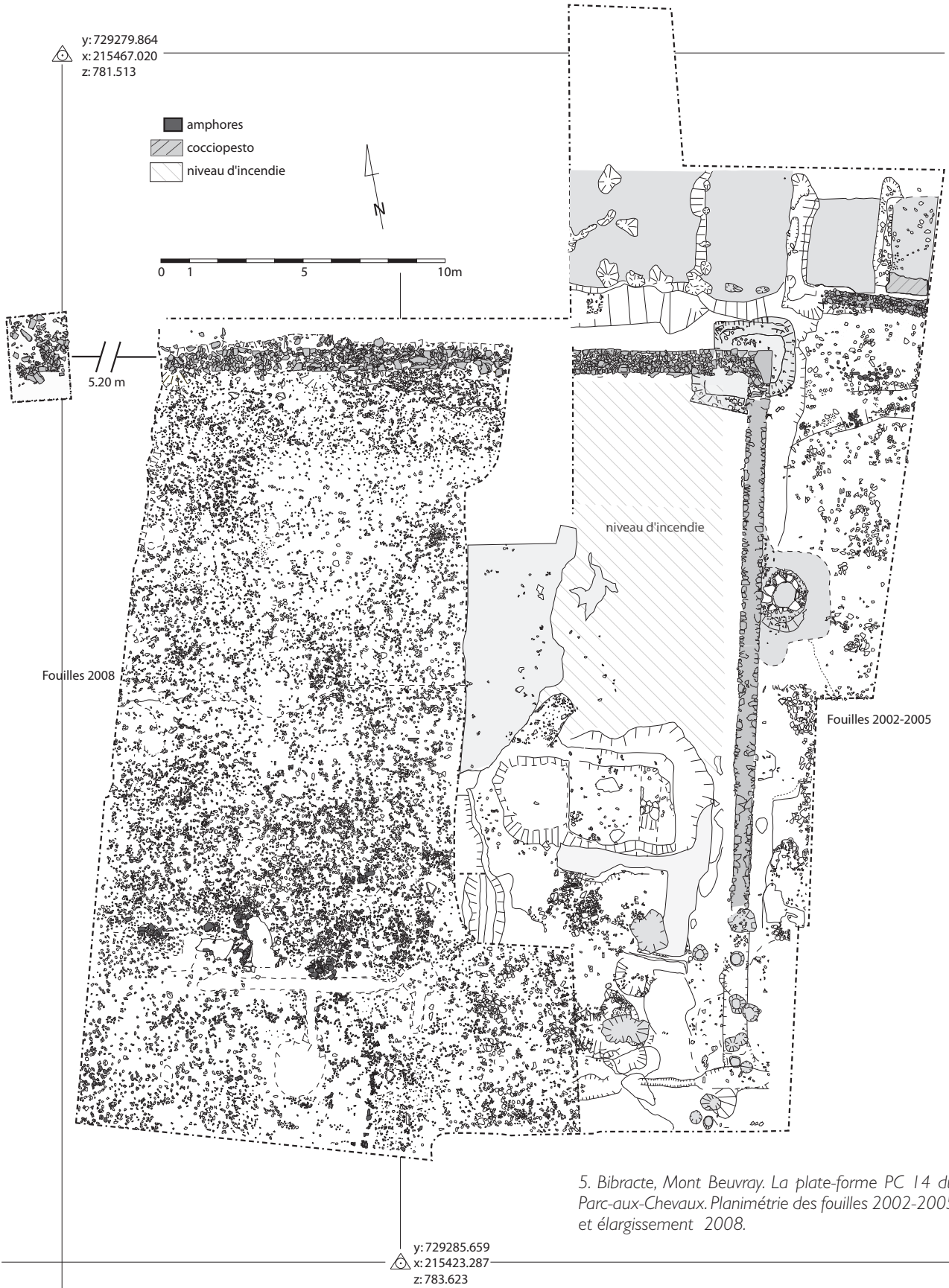
Des concentrations similaires d'amphores avaient déjà été repérées sur la plate-forme par J.-G. Bulliot qui parlait de « creux funéraires d'1 m au plus de diamètre [...] renfermant des amphores brisées ou entières avec les os, les charbons, les résidus des bûchers des morts, des médailles et des poteries gauloises. Ces trous sont parfois assez rapprochés. » (*ill. 9*). L'interprétation « funéraire » de ces structures était poussée jusqu'à y voir « les sépultures des Ambactes » (Bulliot 1899, p. 413). Déchelette, quant à lui, développera une autre hypothèse, mettant en relation ces fosses avec des activités artisanales, en particulier des activités de fonderie. Il écrivait que « ces fosses dites funéraires, pourraient bien n'être que des fonds de cabane ou d'ateliers entourés ou encombrés de rejets de cuisine ». (Déchelette 1904, p. 63).

La fouille de cette année n'a pas livré de cendres ni de restes de bûcher, pas plus que de concentrations d'os. Le seul objet d'intérêt est une chaîne en fer [B2008.34.295.1] (*ill. 13*). L'absence totale de céramique, qui normalement dans les niveaux de préparation des sols représente l'une des classes de mobilier les plus attestées, est remarquable.

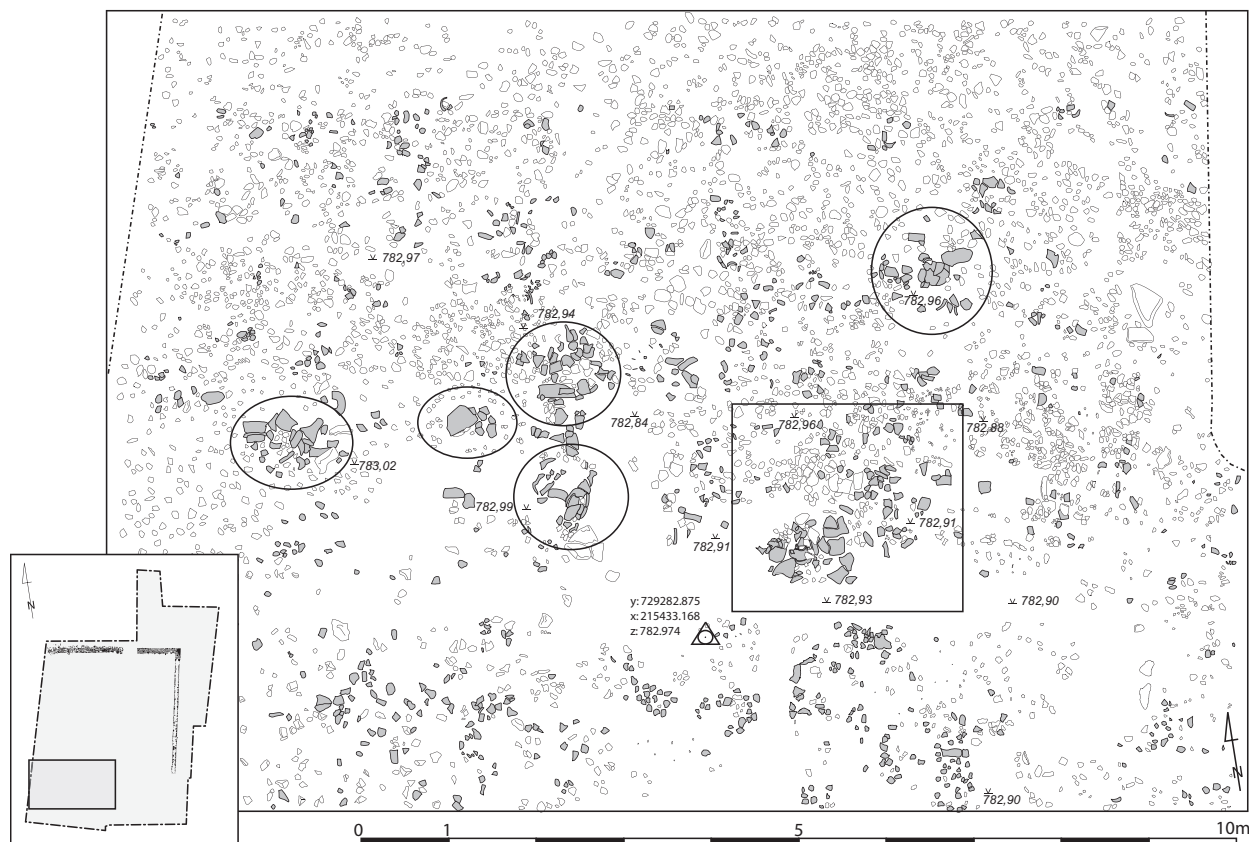
Le secteur septentrional : le mur [7, 75, 299]

Le nettoyage d'une partie du mur nord a été réalisé et un sondage (sondage nord) a été ouvert à l'ouest de l'angle nord-est (*ill. 10*) afin de préciser le plan des maçonneries. Cette opération a été l'occasion de vérifier la localisation d'un « contrefort » (*ill. 11*) décrit par J.-G. Bulliot (Bulliot 1899, p. 412) et J. Déchelette (Déchelette 1904, p. 64) et qui devait se trouver à 15,70 m de l'angle nord-est de la terrasse.

À l'endroit indiqué par J. Déchelette, nous n'avons pas trouvé de large contrefort en place, mais un bloc parallélépipédique en granit, encastré en partie dans le mur. Ce ressaut est tout ce qui reste de l'aménagement architectural signalé par J.-G. Bulliot et J. Déchelette. Ce « contrefort » formait, avec un autre situé plus à l'ouest, le support d'une décoration architecturale engagée dans la façade septentrionale. Cette hypothèse pourrait être validée par la découverte en 2002, de segments de demi-colonnes en granit rose,



5. Bibacte, Mont Beuvray. La plate-forme PC 14 du Parc-aux-Chevaux. Planimétrie des fouilles 2002-2005 et élargissement 2008.



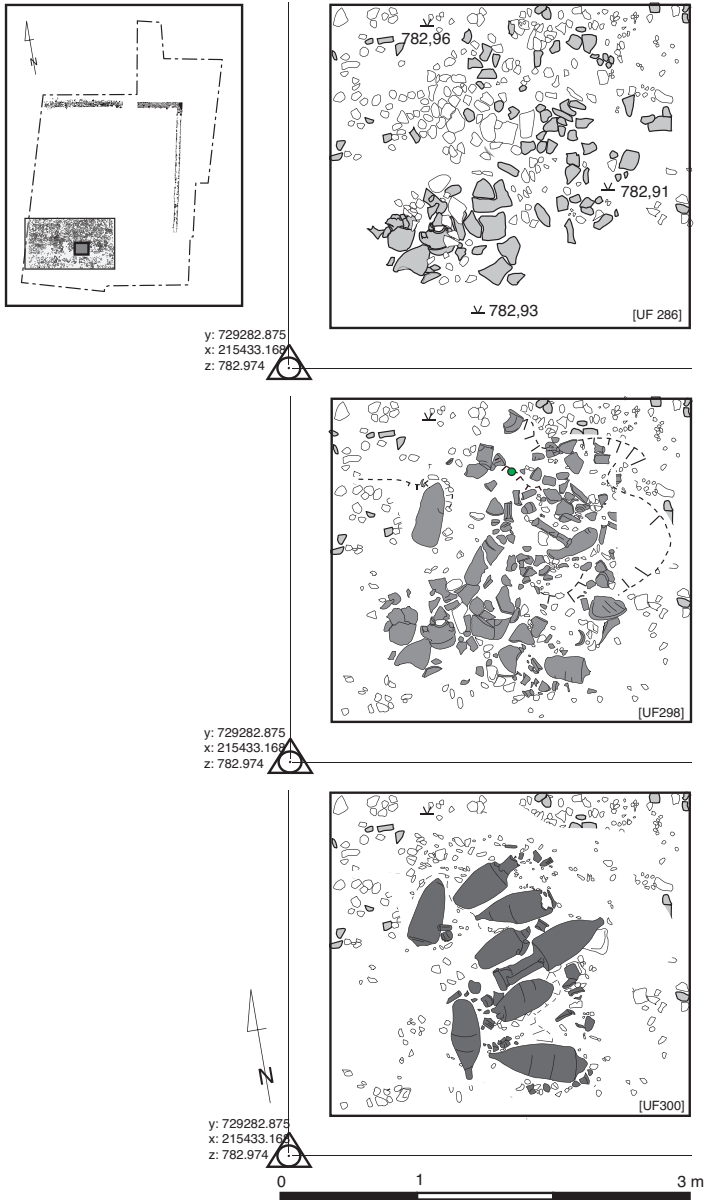
6. Bibracte, Mont Beuvray. La plate-forme PC 14 du Parc-aux-Chevaux. Relevé des concentrations de morceaux d'amphores (partie sud de la fouille 2008) (Dessin A. Fochesato).

LE MOBILIER CÉRAMIQUE

provenant des niveaux d'effondrement du mur nord (rapport annuel 2002, p. 227).

La découverte d'un nouveau bloc du même type témoigne que ce mur, qui longeait la voie (appelée « rue des Grands Encl os ») qui reliait le « Theurot de la Roche » à la « Pâturage du Couvent » (*ill. 12*), était monumentalisé et avait reçu un traitement architectural exceptionnel, conforme à la fonction particulière assignée à cette esplanade. Ce même constat avait été fait par J. Déchelette: « nous étions porté à croire qu'une enceinte établie avec autant de soin renfermait peut-être quelque monument important » (Déchelette 1904, p. 64).

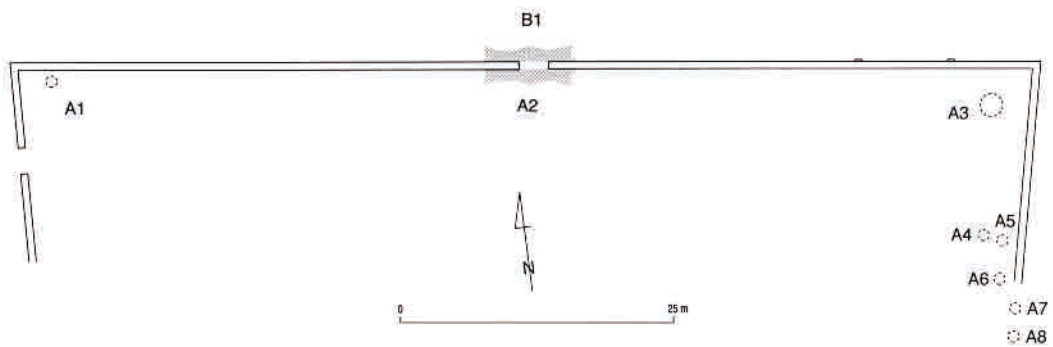
L'ampleur de la surface fouillée a déterminé la nature du travail exécuté cette année. En effet, la fouille a essentiellement consisté en un décapage de surface, et n'est pas entrée dans le détail de la stratigraphie profonde. Les couches de remblais n'ont pas livré de grande quantité, ni une grande variété de mobilier. Le matériel, découvert dans des UF bouleversées par les labours et par les tranchées des fouilleurs du XIX^e siècle, appartient au tout dernier état de « PC 14 ». Il conviendra de prendre en compte le mobilier plutôt comme un indicateur en terme de présence-absence de classes d'objets que comme un réel marqueur chrono-stratigraphique ou typo-chronologique.



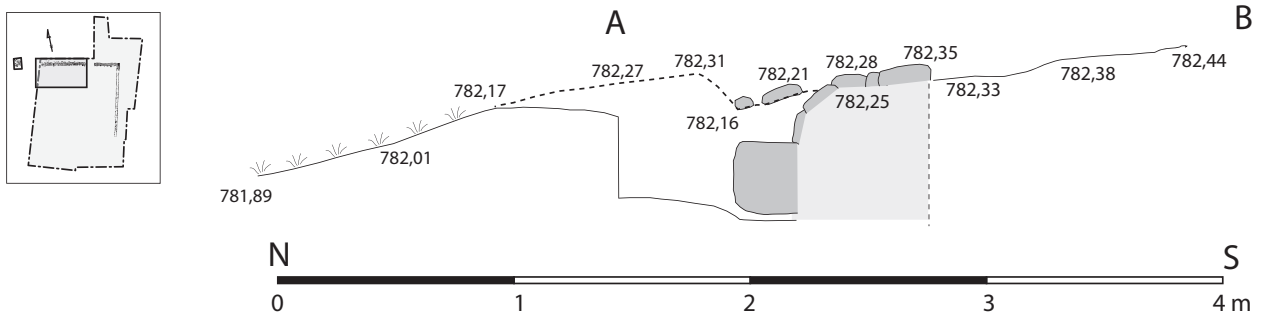
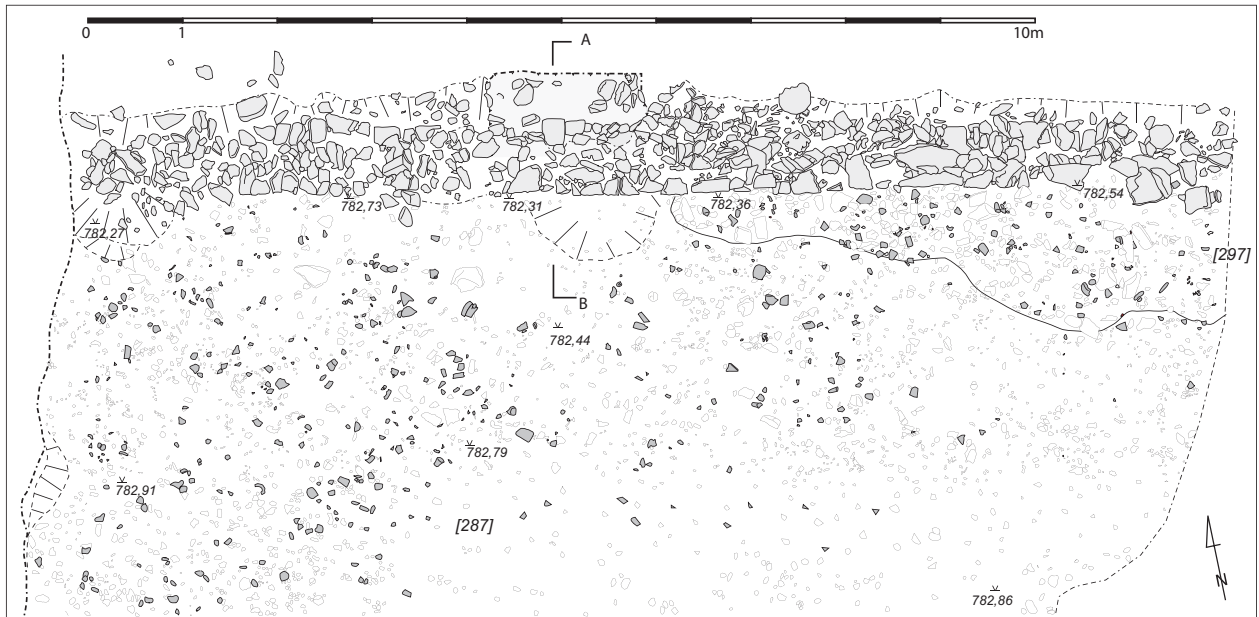
7. Bibracte, Mont Beuvray. La plate-forme PC 14 du Parc-aux-Chevaux. Relevé du niveau 3 des fragments d'amphores (partie sud de la fouille 2008) (Dessin A. Fochesato).



8. Bibracte, Mont Beuvray. La plate-forme PC 14 du Parc-aux-Chevaux. Vue du troisième niveau constitué par des amphores intactes ou cassées à hauteur du col (Photo R. Roncador).



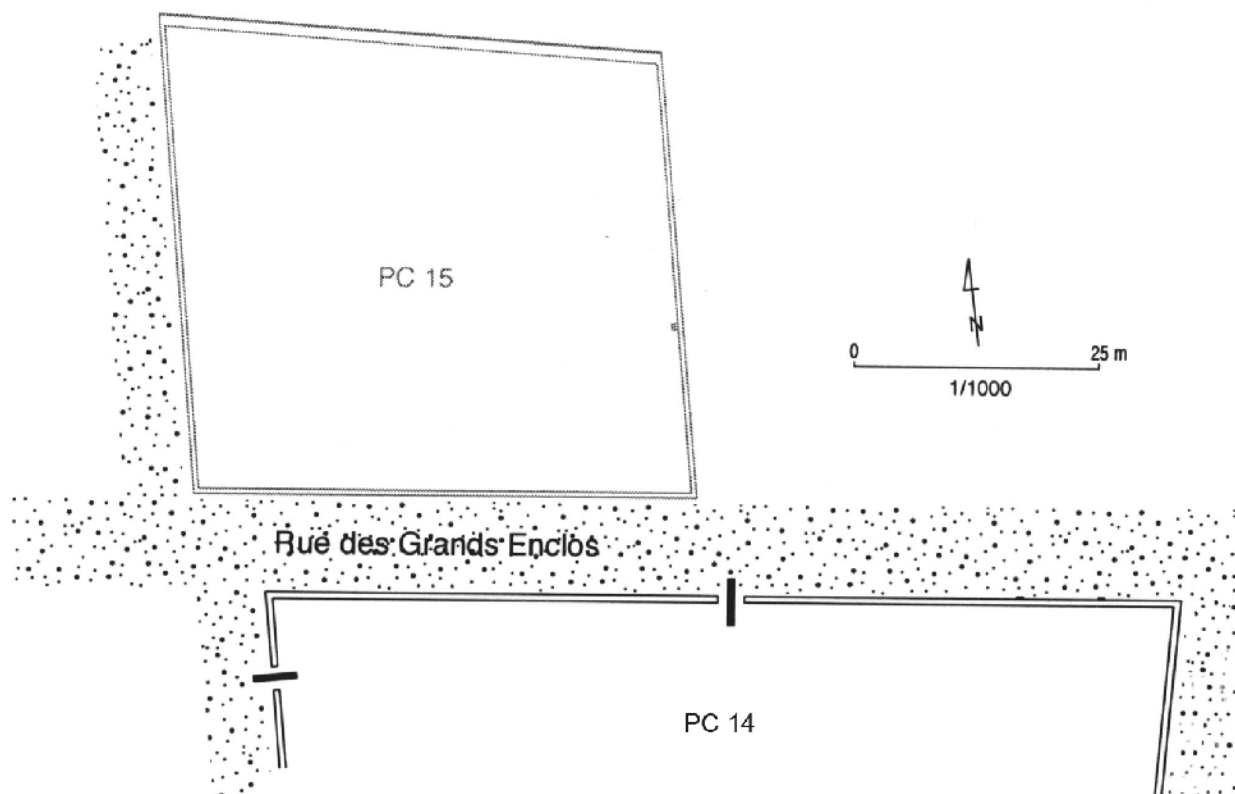
9. Bibracte, Mont Beuvray. La plate-forme PC 14 du Parc-aux-Chevaux. Localisation des fosses relevées par Bulliot (Meylan 2005, p. 58).



10. Bibracte, Mont Beuvray. La plate-forme PC 14 du Parc-aux-Chevaux. Planimétrie du mur nord et du sondage réalisée pour localiser le contrefort nommé par Bulliot et Déchelette (Dessin A. Fochesato).



11. Bibracte, Mont Beuvray. La plate-forme PC 14 du Parc-aux-Chevaux. Vue du sondage réalisé pour localiser le contrefort repéré par Bulliot et Déchelette (Photo Bibracte/A. Maillier).



12. Bibracte, Mont Beuvray. La plate-forme PC 14 du Parc-aux-Chevaux. Localisation de la Rue des Grands Enclos et des enclos PC 15 et PC 14 (Meylan 2005, p. 59).

Les amphores (DV)

L'énorme quantité de tessons d'amphores dégagés et laissés en place formera un lot significatif pour le comptage et d'identification des types amphoriques dès l'achèvement de la fouille des couches dégagées cette année. Nous pouvons d'ores et déjà constater la présence majoritaire de fragments de panses étalées pour la création du sol le plus récent de « PC 14 » ou pour sa préparation. En revanche, les fragments de lèvres, de pieds et les attaches d'anse sont très rares.

À la différence des années précédentes (et des fouilles de J.-G. Bulliot et de J. Déchelette), peu de timbres ou de marques sont à signaler :

- Une marque en X (un segment horizontal et deux traits en diagonale) gravée sur le côté extérieur de la lèvre avant la cuisson de l'amphore (B2008.34.285.3) (*ill. 13*) ;
- Deux timbres en bas d'anse, le premier limité à la partie externe de la lettre K (B2008.34.298.2), le deuxième (B2008.34.285.1) formé par la seule lettre S, rétrograde, en trait assez mince.

Le seul cas publié à Bibracte concernant un timbre représentant un S se trouve sur un pied droit (Olmer 2003, n° 393), mais notre exemplaire

ressemble plutôt à ceux rétrogrades des séries SC (n° 398 et 399) ou des séries SIN (n° 422-426) (*ill. 13*).

L'autre timbre est lacunaire, mais correspond sans doute à la lettre K. On ne peut savoir si nous avons à faire à un timbre à une seule lettre (Olmer 2003, n° 329, 330) ou plutôt, si l'on considère la forme rectangulaire du cartouche, à un timbre à deux lettres du type NK (n° 367) situé également en bas d'anse (cf. aussi n° 453) (*ill. 13*). Il est évident que les deux timbres rentrent dans la catégorie des « codes alphabétiques », bien documentée à Bibracte, et renvoyant à l'ager cosanus, en Toscane.

La nouveauté la plus intéressante est le nombre assez important d'amphores complètes, déposées par groupes. Ces amphores, présentes en quantité différente suivant les groupes, sont étalées horizontalement et parfois superposées.

L'explication de la fonction de ces ensembles qui semblent combler plusieurs structures creuses, isolées ou en continuités les unes avec les autres, reste à définir. Néanmoins, au-delà de la fonction de ces structures, l'importance de disposer de formes

amphoriques complètes, ce qui n'est pas fréquent à Bibracte, sera un apport majeur.

Au total nous avons récupéré environ 6 236 tessons d'amphores dont 5 480 sont des parois qui ont été identifiées, pesées (poids total 332 kg) et jetées.

LE MOBILIER MÉTALLIQUE

Le mobilier métallique recueilli cette année est constitué en grande partie de clous en fer (60 individus), hors de tout contexte « fonctionnel ». Plus intéressants se révèlent une chaîne en fer, quelques outils et ébauches (huit exemplaires, 260 g), ainsi que des clous de chaussure abandonnés dans la couche qui forme ou prépare le sol de la plate-forme (période la plus récente de PC 14).

Objets de quincaillerie (ill. 14)

-1: Chaîne mixte avec alternance d'anneaux circulaires, de maillons en « 8 » en une seule pièce, de maillons en « 8 » formés à partir de maillons circulaires pincés au centre, puis rabattus par les extrémités, donnant des maillons à double fil, dont les boucles se situent sur des plans perpendiculaires. De la chaîne assez abîmée n'ont été dessinées que les parties significatives (B2008.34.295.1).

Outillage

- 2: Ciseau droit en fer (B2008.34.287.4) L. 70 mm. 69 g.
- 3: Ciseau droit en fer (B2008.34.285.17) L. 55 mm. 8,3 g.
- 4: Ciseau pointu en fer (B2008.34.286.14) L. 67 mm. 5,6 g.
- 5: Ébauche en fer (B2008.34.285.18) L. 70 mm. 9,7 g.

Équipement

- 6: clou de chaussure (B2008.34.290.3) 15 x 11 mm. 2,9 g.
- 7: clou de chaussure (B2008.34.290.4) 14 x 12 mm. 1,6 g.
- 8: clou de chaussure (B2008.34.292.8) 14 x 16 mm. 3,3 g.
- 9: clou de chaussure (B2008.34.292.9) 14 x 17 mm. 2,6 g.

Commentaire

Malgré la grande extension de la fouille, le mobilier métallique est relativement rare et ne nous apporte aucun élément de chronologie. Les objets de parure (fibules) qui auraient pu fournir quelques éléments dans ce sens, font également défaut. La présence d'outillage lié à des activités artisanales est épisodique: ces outils proviennent proba-

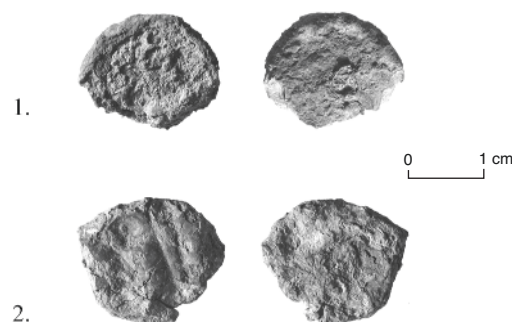
blement des couches sous-jacentes où des témoins concrets d'activités liées à la métallurgie sont déjà signalés par J. Déchelette.

En revanche, la découverte de clous en fer est une nouveauté. Ces derniers, qui renforçaient les semelles des chaussures des légionnaires (*caligae*), ont été distingués comme un fossile directeur important de l'équipement militaire césarien (Poux 2008, p. 376).

LES MONNAIES (Nbf)

Trois nouvelles monnaies viennent s'ajouter à celles découvertes des années précédentes (rapport annuel 2004, p. 276-277).

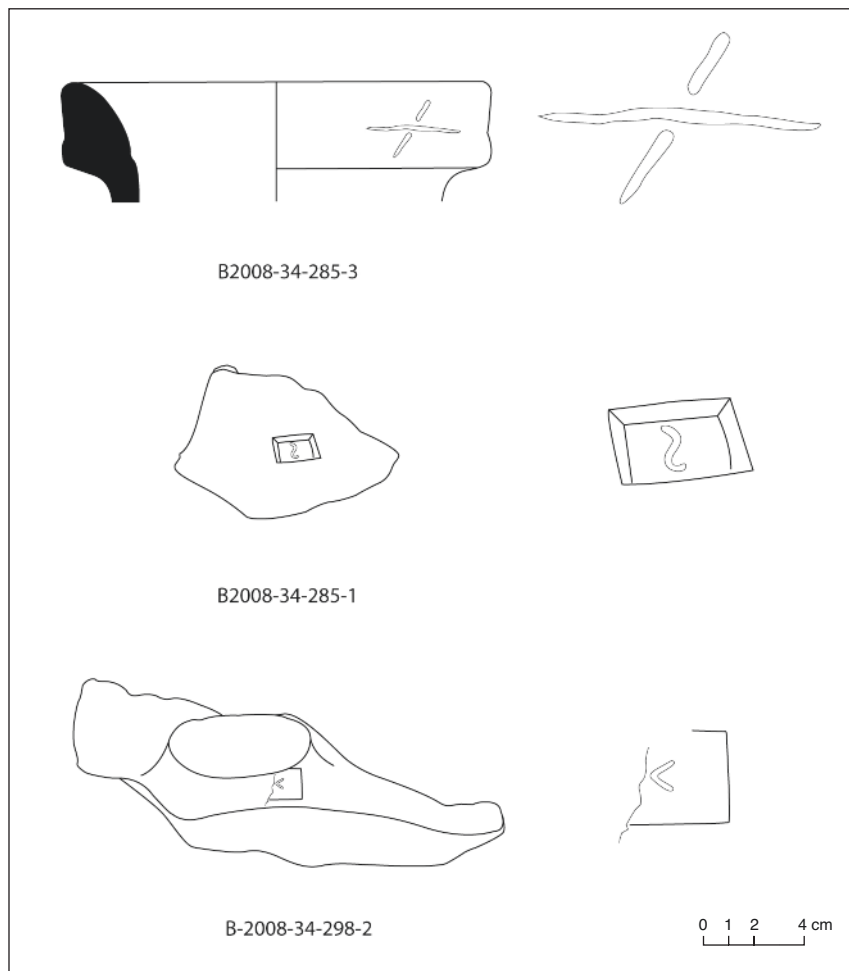
Ces monnaies proviennent toutes de couches supérieures et du décapage; elles sont ainsi à considérer comme hors contexte. Il s'agit de deux potins et d'une monnaie à base de cuivre dont l'état de conservation ne permet plus la lecture.



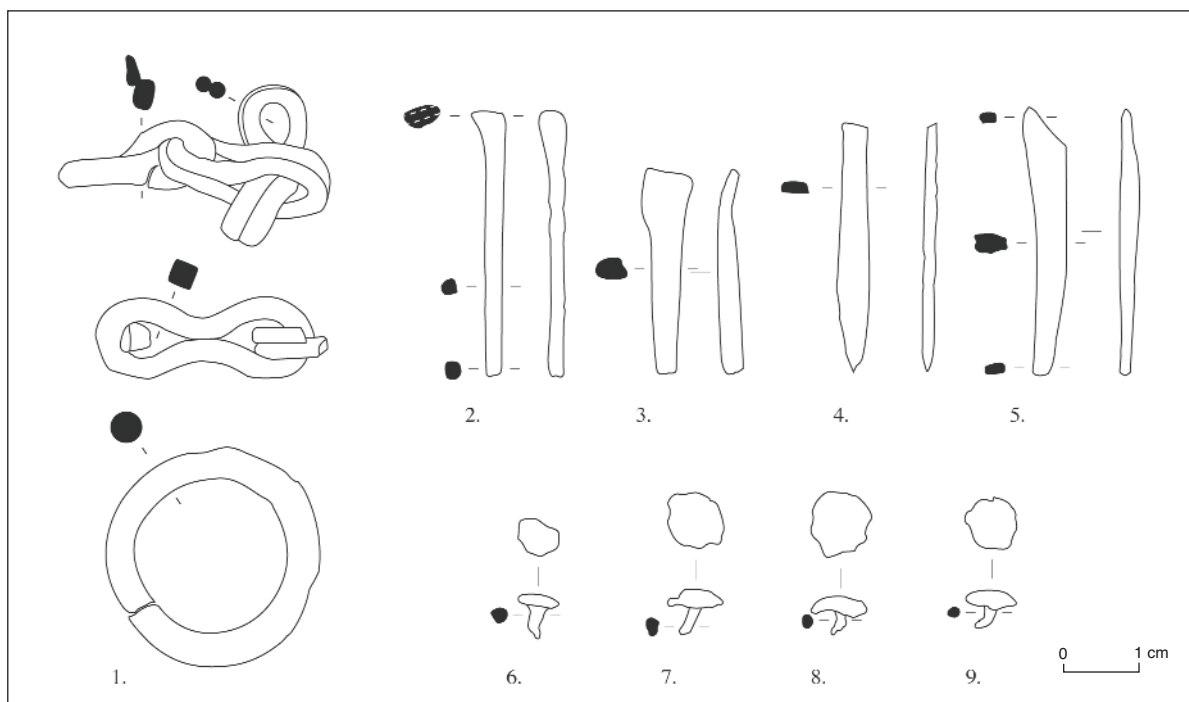
15. Bibracte, Mont Beuvray. La plate-forme PC 14 du Parc-aux-Chevaux. Monnaies, Bibracte, Mont Beuvray.

Monnaies gauloises (ill. 15, n° 1, 2)

- 1 Potin à légende SELISV (?) (B2008.34.292.3). 1,94 g.
Droit: Tête schématique à gauche, contour du visage marqué par un bourrelet, bandeau vertical divisant la tête en deux. Légende presque illisible S [-] L [-].
Revers: Illisible
Datation: La Tène D2b (Gruel, Popovitch 2007, série 92.1).
- 2 Potin à la triskèle (B2008.34.286.13). 1,93 g.
Droit: Tête à gauche, lèvres inférieures bien dessinées, œil en creux, aile et narine du nez très marquées, chevelure limitée par un bandeau.
Revers: Triskèle zoomorphe à droite.
Datation: La Tène D1 (Gruel, Popovitch 2007, série 86.6).



13. Bibracte, Mont Beuvray. La plate-forme PC 14 du Parc-aux-Chevaux. Amphores avec timbres.



14. Bibracte, Mont Beuvray. La plate-forme PC 14 du Parc-aux-Chevaux. Mobilier métallique.

SYNTHÈSE ET PROJETS

La campagne 2008 a porté sur une vaste zone qui est dans le prolongement ouest de celle fouillée depuis 2002. Les travaux ont essentiellement porté sur la période la plus récente qui correspond à l'aménagement de la plate-forme à l'époque augustéenne. Le résultat le plus remarquable est la découverte de couches de tessons d'amphores et, ponctuellement, de concentrations plus importantes constituées d'amphores complètes. Déjà mentionnés par J.-G. Bulliot et J. Déchelette, ces concentrations sont d'interprétation difficile et la fouille de cette année ne permet pas d'apporter d'éléments quant à l'interprétation de ces structures. D'autre part, le nettoyage du mur nord a permis de vérifier l'existence d'un aménagement architectural à l'extérieur du mur, le long de la voie. Il s'agit d'un ressaut dans la fondation qui pourrait témoigner que l'élévation de ce mur était régulièrement animée par un ordre architectural à ressaut, constitué de colonnes adossées ou engagées. Cette hypothèse peut être étayée par la découverte d'éléments de demi-colonnes.

Enfin, le mobilier n'apporte pas de nouvelles informations chronologiques. En revanche, la fouille des couches d'amphores mises au jour sera d'un grand intérêt.

La prochaine campagne sera consacrée à la poursuite de la fouille de l'épandage et à l'exploration fine des concentrations d'amphores appartenant aux remblais de la plate-forme.

Annexe :

Bibracte, Mont Beuvray, plate-forme PC 14.
Inventaire sommaire du mobilier enregistré dans la base de données 2008.

Catégorie	NR	Poids (g)
amphore (conservée)	756	
amphore (rejetée)	5 480	332 509,30
céramique (vaisselle)	439	
base cuivre objets	1	1,13
fer clous	60	261,8
fer déchets	4	4
fer autres objets et ébauches	8	260,40
fer indéterminés	1	10,22
scories	1	2
monnaies	3	4,23
pierre artisanale	1	
terre cuite architecturale (conservée)	7	442,15
terre cuite architecturale (rejetée)	272	28 890,93
Total	7 033	362 386,20

BIBLIOGRAPHIE

Bulliot 1899 : BULLIOT (J.-G.). — *Les fouilles du Mont-Beuvray (ancienne Bibracte) de 1867 à 1895*. Autun : Dejussieu, 1899, 2 vol.

Déchelette 1904 : DÉCHELETTE (J.). — *Les fouilles du Mont-Beuvray de 1897 à 1901*. Paris : Picard ; Autun : Dejussieu, 1904, p. 62-69.

Dhennequin et al. 2008 : DHENNEQUIN (L.), GUILLAUMET (J.-P.), SZABÓ (M.) dir. — *L'oppidum de Bibracte (Mont Beuvray, France). Bilan de 10 années de recherches (1996-2005)*. *Acta archaeologica academiae scientiarum hungaricae*, 59, 2008. Budapest : Akadémiai Kiadó, 2008, 152 p.

Gruel, Popovitch 2007 : GRUEL (K.), POPOVITCH (L.). — *Les monnaies gauloises et romaines de l'oppidum de Bibracte*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2007 (Bibracte ; 13).

Guillaumet 1996 : GUILLAUMET (J.-P.). — *Bibracte : Bibliographie et plans anciens*. Paris : Maison des sciences de l'Homme, 1996 (Documents d'archéologie française ; 57).

Meylan 2005 : MEYLAN (F.). — *Les influences romaines dans l'architecture et l'urbanisme de l'oppidum de Bibracte (Mont Beuvray)*. Dijon ; Lausanne : université de Bourgogne ; université de Lausanne, 2005. Thèse de doctorat des universités de Bourgogne et Lausanne.

Olmer 2003 : OLMER (F.). — *Les amphores de Bibracte (2). Le commerce du vin chez les Éduens d'après les timbres d'amphores*. *Catalogue des timbres de Bibracte de 1984 à 1998. Catalogue des timbres de Bourgogne*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2003, (Bibracte ; 7).

Poux 2008 : POUX (M.). — Typologie des *militaria* – État de la question. In : POUX (M.) dir. — *Sur les traces de César. Militaria tardo-républicains en contexte gaulois*. Actes de la table ronde du 17 octobre 2002 (Glux-en-Glenne – F. 58). Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2008, p. 315- 432 (Bibracte ; 14).

Rapport annuel 2002 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2002 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2002.

Rapport annuel 2003 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2003 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2003.

Rapport annuel 2004 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2004 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2004.

Rapport annuel 2005 : *Rapport annuel d'activité scientifique 2005 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2005.

Vitali 2008 : VITALI (D.). — PC 14 : la grande plate-forme et les couches d'habitat antérieur. In : **Dhennequin et al. 2008**, p. 30-36.

B- SYNTHÈSE 2006-2008

INTRODUCTION

La plate-forme PC 14 située dans le quartier du Parc aux Chevaux (*ill. 1*) est l'objet d'une intervention conduite par l'Université de Bologne depuis 2002. Les travaux ont été interrompus en 2005 afin d'achever la publication de la fouille antérieure de l'équipe de Bologne à la Pâturage du Couvent, et ont repris en 2008 (*ill. 2*). À partir de 2009, une équipe de l'université de l'université Libre de Bruxelles dirigée par Laurent Bavay s'engagera au côté de l'équipe italienne, afin d'intensifier les recherches sur le terrain et exploiter d'une manière plus extensive et efficace ce secteur très étendu et complexe.

Le secteur avait déjà été exploré par J.-G. Bulliot en 1883 (Bulliot 1899, p. 411-414) et il avait, plus tard, suscité l'intérêt de J. Déchelette (Déchelette 1904), qui avaient découvert la présence de trois murs délimitant un espace d'environ 2000 m² (*ill. 2, rapport annuel*). Cet espace, accessible par l'intermédiaire de deux ou trois entrées monumentales (Bulliot 1889, p. 412; Déchelette 1904, p. 64), ne présentait aucune division interne apparente. Le secteur apparaît donc comme une grande plate-forme artificielle, semblable à l'enclos contigu PC 15, mais nettement différente des structures limitrophes (PC 33, PC 36, PC 8). À l'intérieur de la plate-forme, J.-G. Bulliot avait identifié des fosses et des trous de poteau, qu'il avait interprétés comme des sépultures (Bulliot 1899, p. 413-414), tandis que quelques années plus tard, J. Déchelette y voyait des ateliers des fondeurs appartenant probablement à un horizon chronologique « un peu antérieur à la construction de l'enclos » (Déchelette 1904, p. 61). Par ailleurs, les fouilles anciennes ont donné lieu à plusieurs interventions qui ont partiellement coupé les connexions stratigraphiques.

En 1995, une campagne de prospection et de diagnostic, réalisée par une équipe du centre archéologique de Bibracte conduite par F. Meylan et J. Coulon, a porté sur les bâtiments PC 1 à PC 33. Un sondage effectué le long du mur nord de PC 14 (en face de l'angle sud-est de PC 15), a montré à l'extérieur de l'enclos une surface empierrée qui, comme l'ont précisé les auteurs, « peut avoir servi de surface de roulement » (Flouest, Meylan 1995, p. 11-12, fig. 5; 6). En 1995 et 1996, une prospection géophysique a été menée sur le secteur sud du mur nord de PC 14 par l'université de Ljubljana (Dabas,

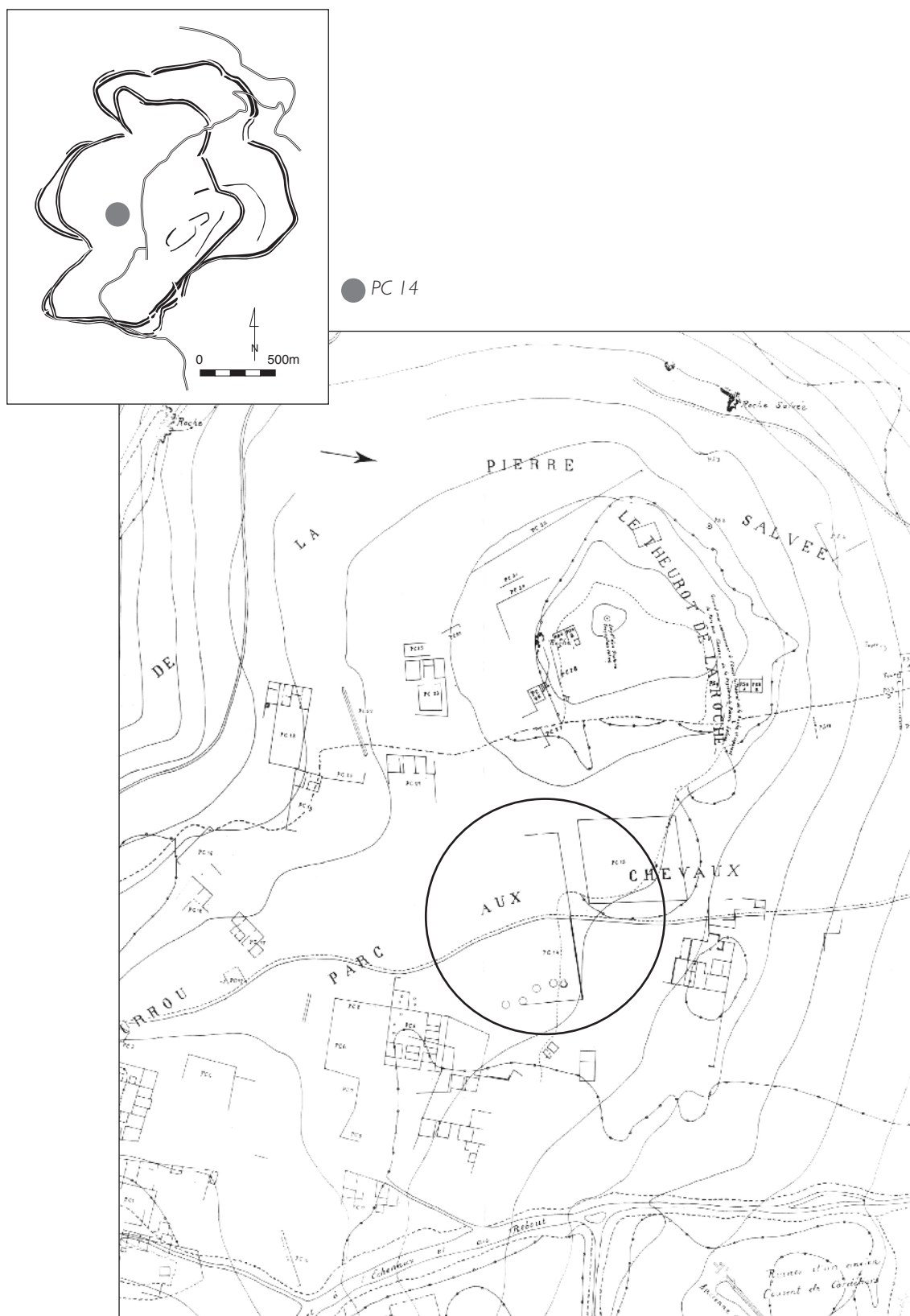
Music 1997, p. 202 et fig. II, 8.2; Flouest, Meylan 1995, p. 36, fig. 23). En 2002, la campagne de relevé microtopographique de Franz Schubert a permis de cartographier les éléments de murs et les structures du Parc aux Chevaux identifiés par J.-G. Bulliot et J. Déchelette et de positionner précisément les éléments d'architecture que décrit F. Meylan dans sa thèse de doctorat sur l'urbanisme de Bibracte (Meylan 2005).

Les fouilles des dernières cinq années ont donc été motivées par le très riche potentiel de la plate-forme PC 14. Les activités de terrain entre 2002 et 2005 (Rapports Annuels 2002-2005) se sont concentrées à l'intérieur et à l'extérieur de l'angle nord-est de PC 14, et la campagne 2008 a consisté en un agrandissement important (vers l'ouest) de la surface fouillée les années précédentes (Rapport annuel 2008). Les fouilles, qui se poursuivront dans le cadre du prochain programme de recherche, ont d'ores et déjà livré d'importants résultats, puisqu'elles ont permis la reconnaissance d'au moins trois phases principales d'occupation, couvrant un arc chronologique compris entre LT D1b et l'époque augustéenne tardive (Vitali 2008).

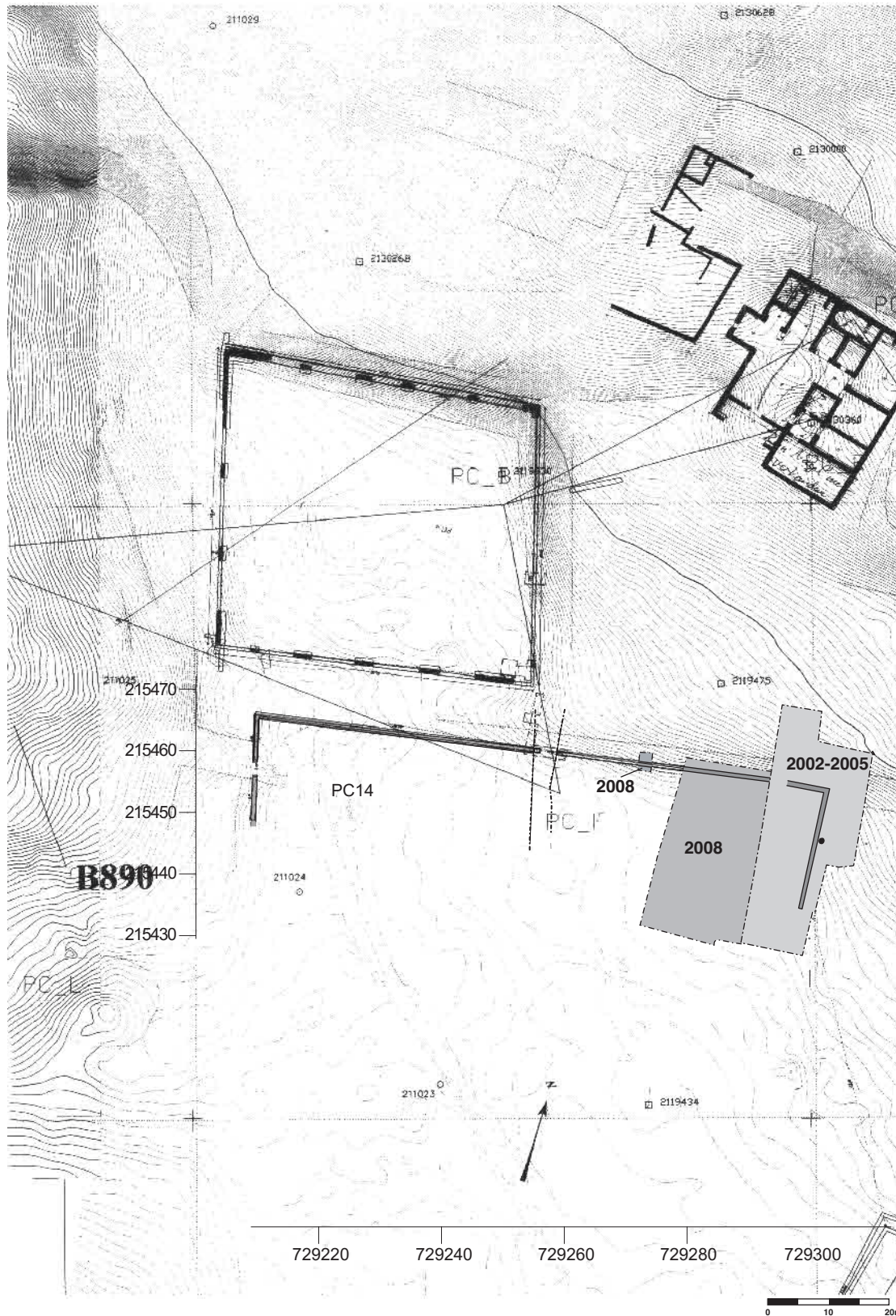
PHASE 1

Parmi les structures appartenant à la phase la plus précoce d'utilisation du secteur, la fosse quadrangulaire [B2002.34.55], partiellement fouillée en 2002, est certainement la plus remarquable (*ill. 3*). Cette fosse, qui était certainement plus étendue, a été tronquée dans sa partie septentrionale par le creusement de la tranchée de fondation du mur oriental de l'enclos [B2003.34.74]. Le remplissage meuble et hétérogène de cette fosse a dû contraindre les constructeurs des murs de terrasse à la vider, pour fonder solidement l'angle du mur de l'enclos.

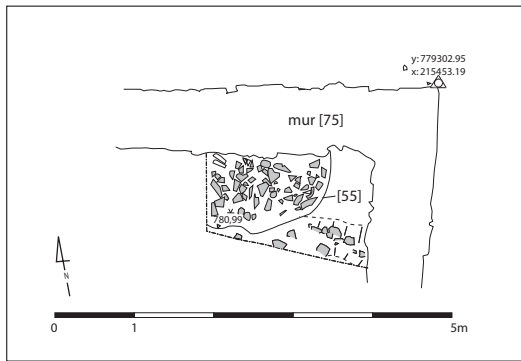
C'est à cette période que l'on peut aussi dater le remplissage d'une petite rigole, repérée dans la partie sud-ouest du secteur, pendant la fouille 2005 [B2005.34.279]. Bien que ténus, nous avons ici les premiers indices d'occupation attestée en stratigraphie, ainsi que par le faciès du matériel recueilli. Ce matériel appartient à un horizon chronologique datable de La Tène D1b/D2a (Camurri, Roncador 2008).



1. Bibacte, Mont Beuvray. Localisation de la plate-forme PC 14 sur le plan de J. Déchelette.



2. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Étendue de la fouille de 2002 à 2005 et 2008 par rapport aux plans anciens.



3. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. La fosse [55] recoupée par le mur nord [7 = 75] de clôture de la plate-forme (phase 1)

PHASE 2

La deuxième phase d'occupation est matérialisée par plusieurs structures en bois qui témoignent de nombreux réaménagements qui ont affecté PC 14 dans une fourchette chronologique assez réduite, comprise entre LT D2b et l'époque augustéenne. Au-dessous d'une épaisse couche de gravier jaunâtre et compacte [B2004.34.152], interprétée comme une préparation, pour la mise en place de la plate-forme, s'étend un vaste niveau de destruction, formé de déblais et de terre comportant des inclusions de matériau rubéfié [B2004.34.192]. Cette couche de destruction renvoie à l'incendie d'une maison à ossature de bois dont les deux étages brûlés se sont effondrés l'un sur l'autre.

Le plan de cette maison, tel que l'on peut le restituer en l'état actuel des fouilles, offre des espaces et des structures internes nettement différenciées. Une partie occidentale se distingue d'une partie orientale. Un puits, peut être abandonné à la suite de l'incendie qui a détruit la maison, semble avoir fonctionné en même temps.

Dans la partie occidentale de la maison ont été mises au jour deux caves rectangulaires [B2004.34.230], [B2004.34.231] (*ill. 5*) dont la fouille a montré qu'elles avaient très certainement déjà été explorées au XIX^e s. Toutefois, J.-G. Bulliot et J. Déchelette n'ont laissé aucune documentation à ce sujet. La cave [B2004.34.230], dont seule la limite méridionale a été reconnue, présente trois niveaux de remplissage :

- La couche supérieure correspond à l'effondrement des étages de la maison [B2004.34.191 = B2005.34.243]. Elle contient des fragments d'objets métalliques, de la céramique, plusieurs fragments d'amphores utilisés dans la construction des sols, ainsi que des tuiles.

- La couche intermédiaire est interprétée comme l'effondrement d'un solin [B2004.34.207].

Le remplissage inférieur a probablement été produit par l'érosion des parois en bois de la cave et des matériaux du côté extérieur du coffrage [B2004.34.199 = B2005.34.244].

La cave [B2004.34.231] est plus petite que la précédente, et a connu une histoire plus complexe, puisque l'on a constaté plusieurs réfections. Cette cave a aussi été profondément bouleversée par les fouilles du XIX^e s. qui en ont rendu l'analyse difficile. La limite occidentale de la structure est mal identifiée, tandis que ses côtés nord et sud sont bien visibles dans le substrat.

Comme dans la cave précédente, il a été possible de reconnaître plusieurs couches de remplissage :

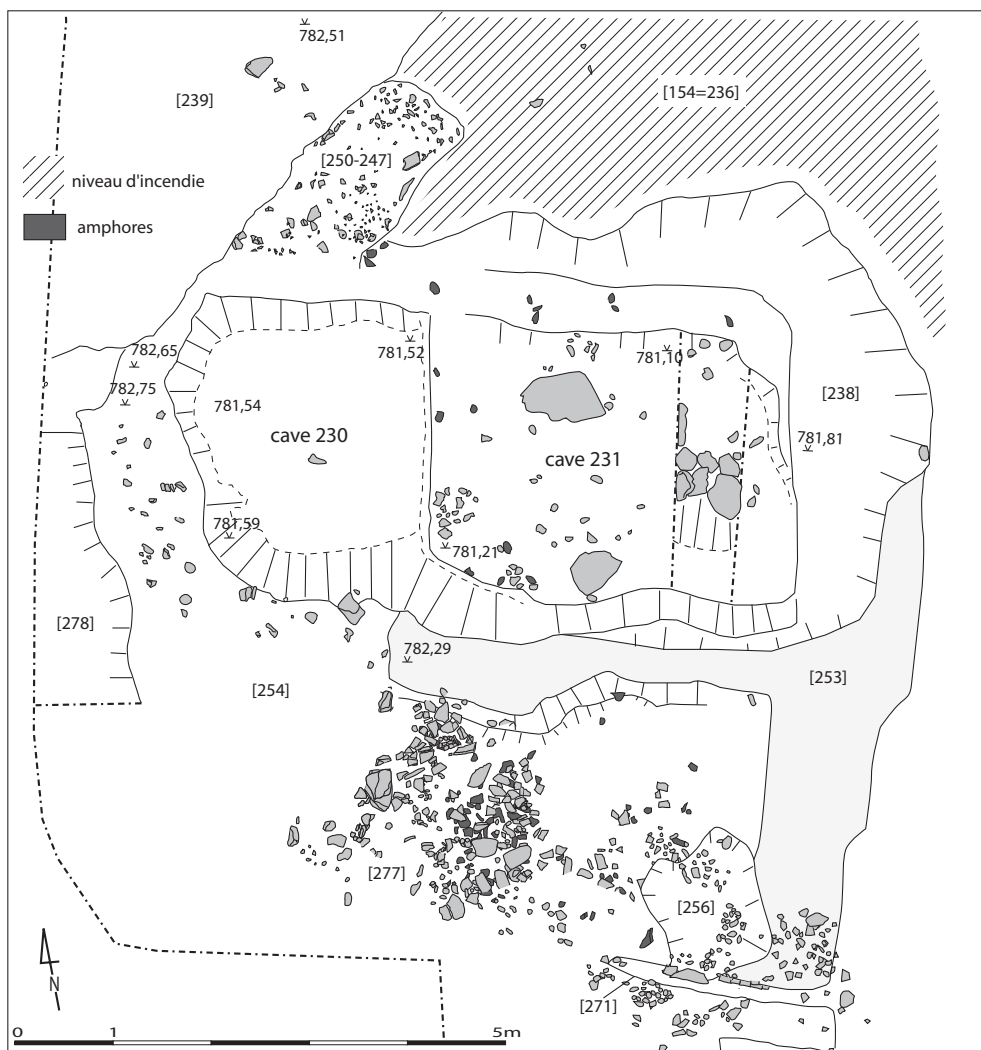
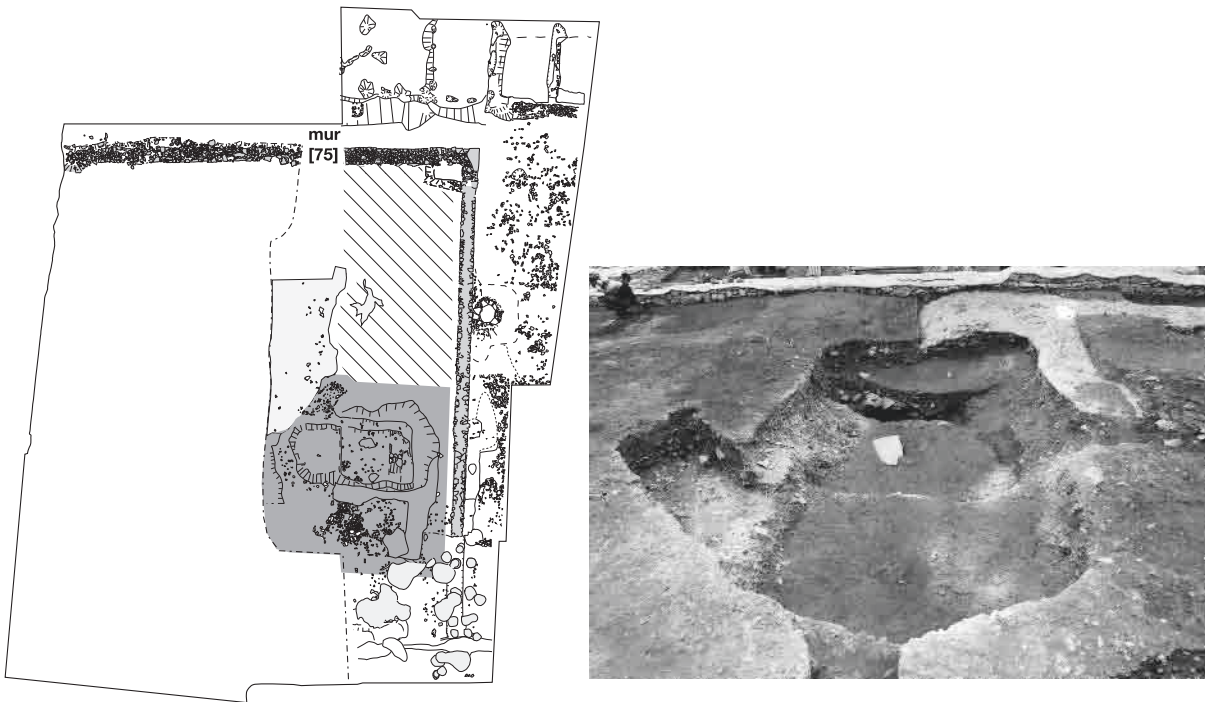
- La plus ancienne correspond à l'utilisation de la cave suivie d'une dégradation des parois qui ont glissées au fond [B2005.34.262].

- Ensuite, une couche d'abandon de couleur jaunâtre et de texture sableuse s'est formée. Cette couche contient des morceaux d'argile très compacte [B2004.34.205 = B2005.34.258].

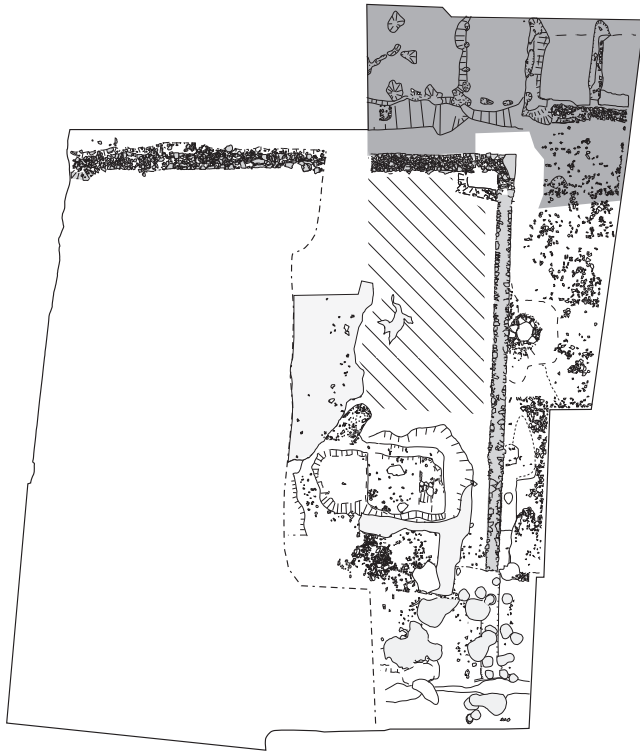
- Enfin, un remblai de préparation est posé pour aménager un nouveau sol. Il est constitué de fins lits inclinés en pente régulière [B2004.34.204 = B2005.34.255 = B2005.34.273].

La différence d'altitude du fond des deux caves et les relations stratigraphiques qu'elles entretiennent, permettent de formuler l'hypothèse d'une différence chronologique entre ces structures. En effet, la grande cave serait la plus récente [B2004.34.230], puisque son creusement a partiellement entamé le comblement de la petite cave. L'étude préliminaire du matériel montrerait également un léger décalage chronologique entre les deux ensembles pour lesquels le *terminus post quem* se situe à l'époque augustéenne tardive.

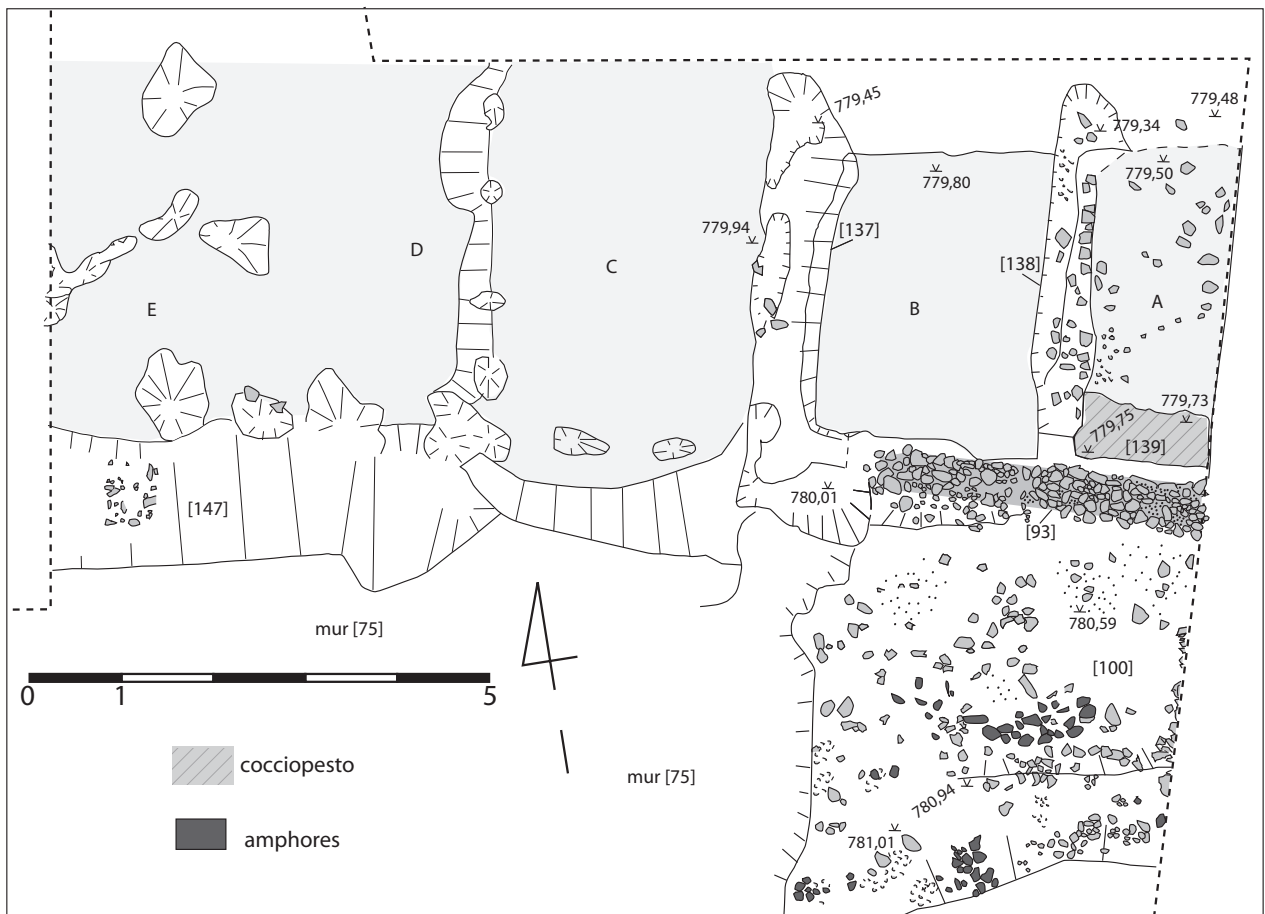
Au nord-est des caves, une couche jaune et très compacte [B2005.34.253] s'étend sur une vaste surface. Cette couche est délimitée au sud par une petite tranchée de fondation contenant les restes d'un paroi en bois [B2005.34.271]. Les bords de cette sablière sont marqués par une rangée de pierres équarries qui ont probablement servi de calage. La consistance de cette couche jaunâtre, comparable à celle du mortier, semble indiquer l'existence d'un niveau de sol en relation avec la structure qui se développait au-dessus des caves. Une couche noire constituée par deux niveaux de charbon de bois séparés par une mince couche de limon sableux



4. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Les caves [230], [231], les couches carbonisées [154 = 236], les sols d'utilisation [253] et [239] sous les couches de remblais de la plate-forme (phase 2).



5. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC I 4. Les pièces situées dans la partie nord de la fouille (phase 2)



jaunâtre [B2004.34.154 = B2005.34.236] et une couche compacte de couleur jaunâtre [B2005.34.239], toutes deux localisées au nord-ouest de la fouille, peuvent également avoir été des niveaux de sols. Ces couches ont été interprétées soit, comme des restes carbonisés de planchers [B2004.34.154 = B2005.34.236], soit comme un niveau de sol compacté [B2005.34.239] (*ill. 4*).

À l'extérieur du mur oriental [B2003.34.75] de la plate-forme PC 14, a été découvert un puits [B2003.34.143 = B2005.34.257] à chemise cylindrique en blocs et dalles de granit. Cette structure constitue l'un des contextes les plus importants de la deuxième phase d'occupation de PC 14 (*ill. 11 infra*). L'analyse complète de la structure et du matériel provenant des couches de remplissage du puits est jointe en annexe. Avant l'implantation du mur oriental de la terrasse, le puits a été complètement remblayé puis, recouvert par différentes recharges de la voie qui longeait la plate-forme. L'analyse du matériel provenant des couches profondes du puits fournit une datation de la période de transition entre LT D2b/époque augustéenne moyenne (Rapport annuel 2005, p. 231-233). Les niveaux supérieurs du comblement, que l'on peut penser résulter d'une action volontaire de boucher le puits, sont datables de la période augustéenne finale (Rapport annuel 2003, p. 224-226; Rapport annuel 2004, p. 262-270).

Au pied du talus qui marque la partie septentrionale de la fouille nous avons reconnu une succession de quatre pièces rectangulaires contiguës (*ill. 7*). Deux d'entre elles (pièces A et B) possèdent une paroi sud formée par un mur en pierres [B2003.34.93] et les deux autres sont constituées par un mur à ossature de bois (pièces C et D/E). Ces différentes techniques de construction doivent indiquer que ces pièces avaient des fonctions différentes.

Ce secteur a livré de la céramique et plusieurs clous et surtout de nombreuses battitures de fer, petites lamelles presque invisibles et, au même endroit, trois fragments de demi-colonnes engagées, en granit rose. Malgré l'absence de traces d'activité sous les couches de remblais ou de démolition/abandon, nous pouvons penser que ces pièces étaient des locaux destinés à des activités artisanales (Rapport annuel 2003, p. 211-212). L'étude préliminaire du matériel, limité pour le moment à la vaisselle céramique, permet de proposer une datation à l'époque augustéenne.

Une dernière concentration des structures, appartenant à la deuxième phase d'occupation, ou à

des phases intermédiaires (sous-phases?), se situe dans la partie sud-est de la fouille. La présence de plusieurs trous de poteau [B2002.34.36,38,47,49,53; B2003.34.135; B2004.34.173, 183, 184, 193, 201, 203, 208, 215, 218, 221, 223, 225] de fosses [B2004.34.158, 180, 188, 210] et de sablières [B2003.34.145; B2004.34.232] témoigne d'une construction en matériaux périssables (*ill. 6*). Les perturbations liées aux sondages du XIX^e s. et la complexité des structures ne nous permettent pas encore de comprendre exactement comment fonctionnent ces fondations, ces poteaux porteurs et ces cloisons. En l'état actuel de l'interprétation, nous arrivons à reconnaître trois horizons stratigraphiques, impliquant sans doute des transformations de l'espace résidentiel.

PHASE 3

La destruction et l'abandon des structures appartenant à la deuxième phase d'occupation, sont suivies d'un réaménagement complet de la zone. La construction de murs de terrasses et le remblaiement de l'espace délimité par ces murs afin de réaliser une grande plate-forme artificielle, oblitèrent définitivement les structures préexistantes.

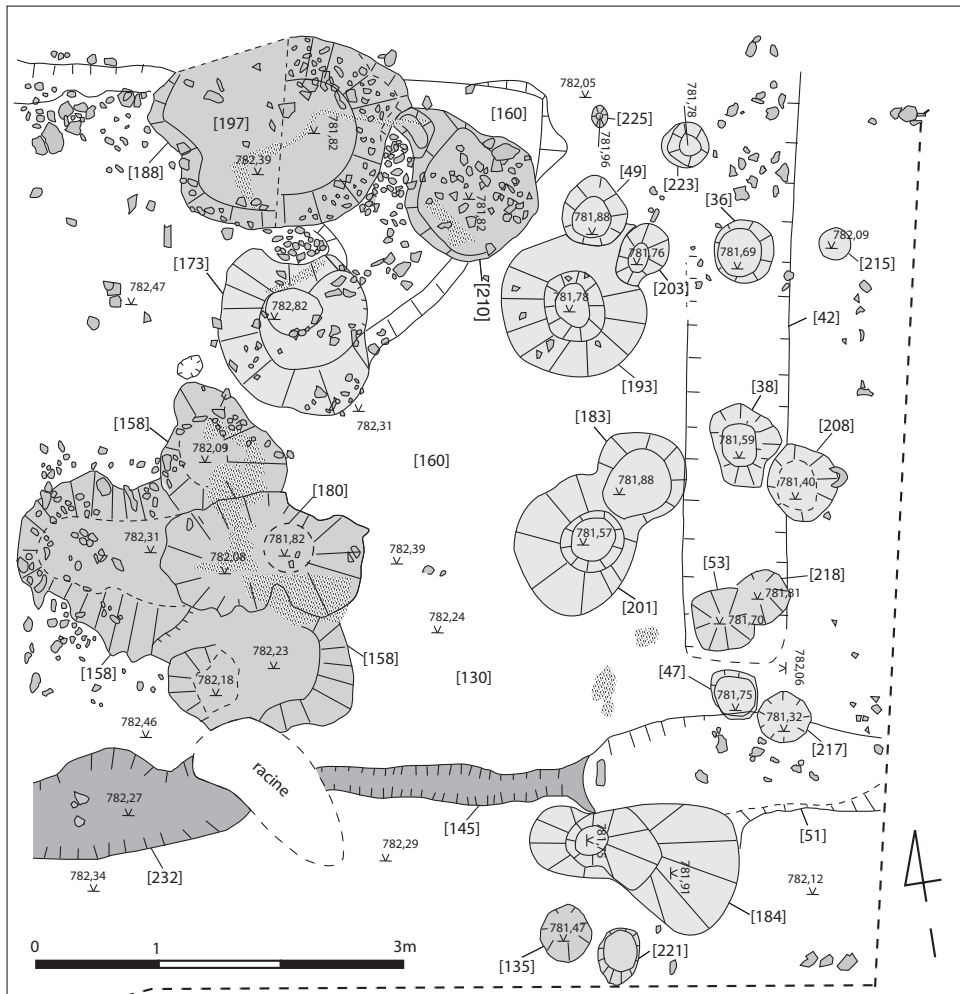
Le mur nord, profondément fondé à l'angle nord-est, a été reconnu sur environ 97 m. Aux extrémités est et ouest du mur nord, deux autres murs font un retour vers le sud : le mur ouest est conservé sur une longueur d'environ 20,4 m et le mur Est est long de 19,8 m. Des accès d'une largeur comprise entre 2,50 et 2,70 m, situés sur les côtés nord et ouest, donnent à l'intérieur de la plate-forme. L'élévation conservée des murs à l'époque de J.-G. Bulliot et J. Déchelette se trouvait une trentaine de centimètres plus haut qu'actuellement (Déchelette 1904, p. 64).

Les recherches conduites à partir de 2002 ont mis au jour une partie du mur nord [B2002.34.7 = B2003.34.75] et une partie du mur est [B2002.34.12 = B2003.34.74].

En 2008, un sondage a été ouvert afin de vérifier la présence d'un « contrefort » (*ill. 8*) décrits par J.-G. Bulliot (Bulliot 1899, p. 412) et J. Déchelette (Déchelette 1904, p. 64) qui le localisent à 15,70 mètres de l'angle nord-est de la plate-forme. Aucun contrefort n'a été trouvé, mais un bloc parallélépipédique de granit, encastré en partie dans le mur, formait une sorte de ressaut. L'hypothèse la plus probable est que ce ressaut formait, avec un autre situé plus à l'ouest, un élément de support d'une décoration architecturale qui animait la façade septentrionale. Cette hypothèse pourrait être confortée par la dé-



6. Bibacte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Les trous de poteaux, les sablières, les fosses localisées dans la partie sud-est de la fouille



couverte, en 2002, de demi-colonnes en granit rose, provenant des niveaux d'effondrement du mur nord (Rapport annuel 2002, p. 227). La présence de demi-colonnes et de ressauts les ayant supportées, témoigneraient de la monumentalisation de ce mur qui longeait la voie (« rue des Grands Enclos ») reliant le Theurot de la Roche à la Pâturage du Couvent.

Les fouilles à l'intérieur de la plate-forme ont mis au jour un petit lambeau de sol [B2003.34.122] formé de pierres et de tessons d'amphores posés à plat, qui est, pour l'instant, la seule partie conservée du sol de circulation de la plate-forme. Il constitue le dernier dépôt de plusieurs épandages successifs de remblais constitués de gravier et d'amphores fragmentées. Cette couche présente un aspect différent, entre la partie nord et la partie sud du secteur : au nord, à l'intérieur du mur, il s'agit d'une matrice de gravier jaune (il s'agit du substrat géologique) [B2008.34.287 correspondant aux UF : B2002.34.3, B2002.34.24, B2003.34.78, B2004.34.152] contenant des amphores et des pierres équarries, tandis que dans la partie sud, la matrice présente une couleur marron sombre et une consistance argileuse [B2008.34.286 correspondant aux UF B2002.34.20, B2003.34.76, B2003.34.90, B2004.34.150 et B2004.34.151] (*ill. 8*).

Les fouilles de 2008 ont caractérisées, dans la partie sud de la plate-forme, plusieurs zones à forte concentration de morceaux d'amphores d'assez grande taille (*ill. 9*). En l'état actuel des recherches, il est impossible d'interpréter ces concentrations. Il s'agit peut-être de la partie affleurante du comblement de trous ou de fosses bien circonscrits ou bien, d'une couche unitaire, une sorte d'épandage destiné au drainage, qui pourrait être un niveau de préparation de sol. Des concentrations similaires d'amphores avaient déjà été repérées sur la terrasse PC 14 par J.-G. Bulliot qui parlait des « creux funéraires d'1 mètre au plus de diamètre [...] renfermant des amphores brisées ou entières avec les os, les charbons, les résidus des bûchers des morts, des médailles et des poteries gauloises. Ces trous sont parfois assez rapprochés. ». L'interprétation « funéraire » était poussée jusqu'à voir dans ses fosses « les sépultures des Ambactes » (Bulliot 1899, p. 413). J. Déchelette développait une autre hypothèse, mettant en relation ces fosses avec des activités artisanales, en particulier avec celle d'un fondeur. Il écrivait que « ces fosses dites funéraires pourraient bien n'être que des fonds de cabane ou des ateliers entourés ou encombrés de rejets de cuisine ». (Déchelette 1904, 63). La fouille n'a révélé ni cendres, ni restes de bûcher, pas plus que de concentrations

d'os. L'absence totale de céramique, qui normalement dans les niveaux de préparation des sols représente l'une des classes de mobilier « solide » plus attestées est remarquable.

À l'est du mur est [B2002.34.12 = B2003.34.74] - à l'extérieur de la plate-forme - une sorte de trottoir [B2002.34.43] = [B2003.34.123] est constitué d'un épandage de petits tessons d'amphores et de tuiles sur une préparation en petites pierres. À côté de ce trottoir, un sol interprété comme un espace public : une rue ou une place [B2003.34.96] (*ill. 7*), est caractérisé par une forte concentration de tessons d'amphores et de céramiques. À la surface de ce sol, peut être contemporain de la plate-forme PC 14, a été découverte une petite tête de sanglier en bronze. Il s'agit probablement du bec verseur d'une cruche en matériau périssable. Cette pièce est une des rares attestations de la petite plastique celtique en bronze de l'époque laténienne tardive (Camurri et al. 2003, p. 271-281 ; Vial 2003).

SYNTHÈSE ET PROJETS

À la suite des découvertes de J.-G. Bulliot et de J. Déchelette qui ont révélé le potentiel archéologique du secteur, les fouilles de l'université de Bologne, menées depuis 2002 sur le site de la plate-forme artificielle PC 14, ont livré des résultats très encourageants pour la suite du programme de recherche. Au terme de ce bilan, se dégage un certain nombre d'acquis, qui resteront à affiner, et se posent des questions auxquelles il conviendra de répondre.

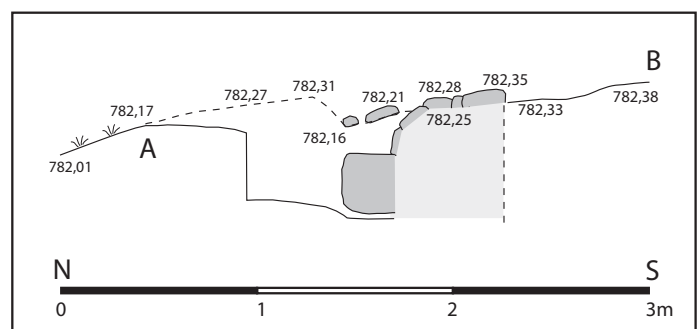
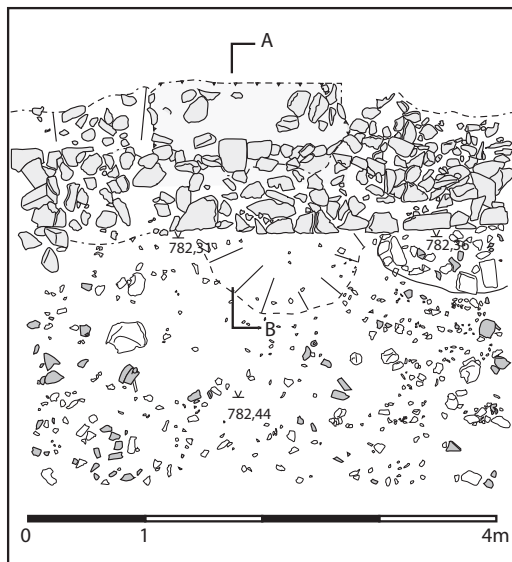
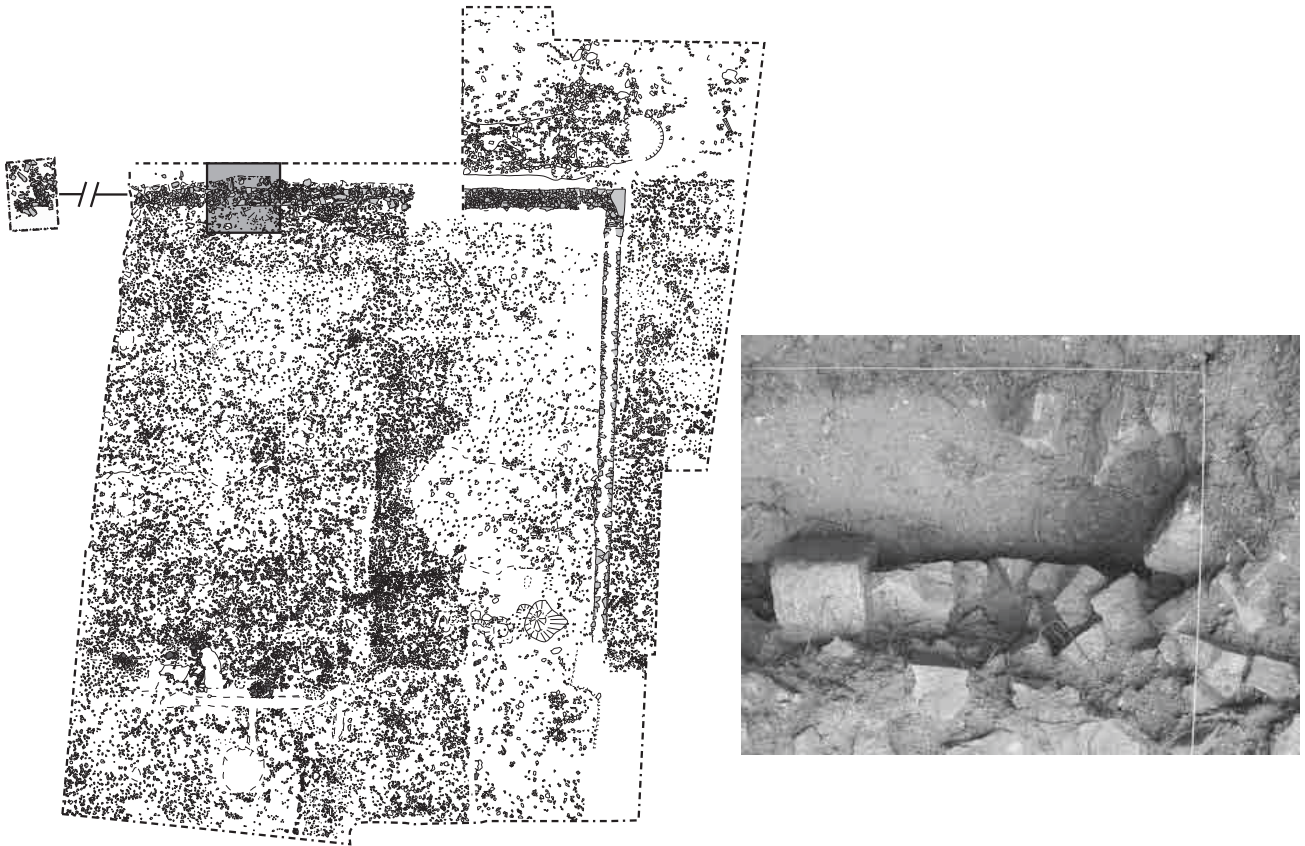
Trois phases principales, inégalement documentées, ont été individualisées :

La phase la plus récente concerne la construction à l'époque augustéenne, d'une plate-forme artificielle délimitée par trois murs. Le mur nord a apparemment reçu une décoration architecturale qui doit être en relation avec la fonction particulière de la plate-forme. Cette dernière, libre de toute structure, communiquait avec les rues adjacentes par l'intermédiaire d'accès ménagés dans les murs. La fonction de cet espace est, à titre d'hypothèse, publique : il s'agit peut-être d'un espace d'assemblée. Les recherches futures s'attacheront à déterminer la fonction de cette place.

Les deux phases anciennes, complètement oblitérées par la plate-forme, sont datées entre LT D1b et l'époque augustéenne. La stratigraphie complexe et les nombreuses structures sont encore difficiles à interpréter, mais la fouille a livré différents bâtiments



7. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. La plate-forme PC 14, phase 3.



8. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Le « contrefort » localisé le long du mur nord [7 = 75] de la plate-forme (cliché R. Roncador).

à ossatures de bois ou partiellement construits en pierre et des caves qui attestent d'une occupation organisée et dense du secteur par des habitats ou des ateliers.

La campagne 2009 consistera en la poursuite de l'exploration du secteur de la plate-forme par l'étude des épandages et des concentrations d'amphores. Dans un cadre plus général, il s'agira de définir la fonction de cette espace libre de construction au centre de l'*oppidum*, d'en préciser la chronologie et de comprendre les aménagements architecturaux (accès, décor du mur d'enceinte).

LE PUIITS [143]

En 2003, au dessous des niveaux de la rue [96] localisée à l'est du mur nord-sud de PC 14 a été découvert un puits [143] entièrement chemisé de pierres (*ill. 11*).

Les fouilles du remplissage du puits, qui se sont déroulées jusqu'en 2005 avec le concours de puisatiers professionnels, ont permis de distinguer quinze unités stratigraphiques: une couche a été fouillée en 2003 (Rapport Annuel 2003), dix en 2004 (Rapport Annuel 2004) et quatre en 2005 (Rapport Annuel 2005). La dernière année (2005), nous avons atteint le fond du puits à une profondeur de 13,54 m à partir de la troisième assise supérieure de la chemise en pierre encore conservée. La solidité et la très bonne qualité de cette chemise, constituée de blocs et de dalles de granite, sont remarquables. Le puits, d'un diamètre compris entre 0,75 et 0,80 m, s'achève par un fond concave, réalisé dans le rocher qui forme la base à partir de laquelle se développe le mur « cylindrique ». Le diamètre extérieur du puits est d'environ 1,50 m.

En plan, la chemise en pierre varie de la forme sub-circulaire à la forme elliptique avec un parement de blocs imbriqués les uns dans les autres de façon à former une sorte de polygone aux côtés très courts.

En 2005 un sondage a permis d'identifier et de délimiter la fosse creusée pour la construction du puits. Cette fosse de forme circulaire, UF [270], présente un diamètre d'environ trois mètres et est en partie recouverte par le mur est de la plate-forme (cf. infra). Il est donc certain que ce puits est antérieur à la construction de la plate-forme et il peut être attribué à la seconde phase d'occupation du secteur (voir supra).

Pendant les fouilles du remplissage il a été possible de distinguer un premier comblement « artificiel », constitué par les UF [126], [166], [167], [168], [169], [170], [171], [176], [179], [186]. Ces niveaux ont livré une grande quantité de pierres de petites et grandes dimensions. Nous avons donc pu calculer une équivalence presque exacte entre le volume des pierres (2,5 m³) et celui de la terre (2 m³). Il s'agit probablement d'une action de comblement volontaire du puits fait immédiatement avant la construction du mur de la plate-forme de la troisième phase.

Au-dessous de ces niveaux de colmatage ont été mis au jour les restes de l'incendie qui a probablement provoqué la fin de l'occupation de la deuxième phase, ainsi que la fin de l'utilisation du puits.

Les niveaux de destruction et d'effondrement UF [190], [256], [261] des structures en bois, très probablement réalisées pour protéger le puits (portique?), sont caractérisés par une grande richesse en restes organiques et notamment en bois carbonisé qui a été prélevé à fin d'analyses (cf. D. Houbrecht et S. Durost, infra). Ces couches de destruction correspondent également au niveau d'incendie qui détruit les structures d'habitat limitrophes (phase 2).

Enfin a été mis en évidence un niveau d'utilisation, UF [263], en contact direct avec le fond du puit réalisé dans le rocher. Ce niveau, épais d'une quarantaine de centimètres, est assez pauvre en mobilier, ce qui laisse envisager la possibilité que ce puits ait eu un entretien et un nettoyage régulier; ce qui expliquerait pourquoi le matériel au contact avec le fond est celui des toutes dernières utilisations de la structure.

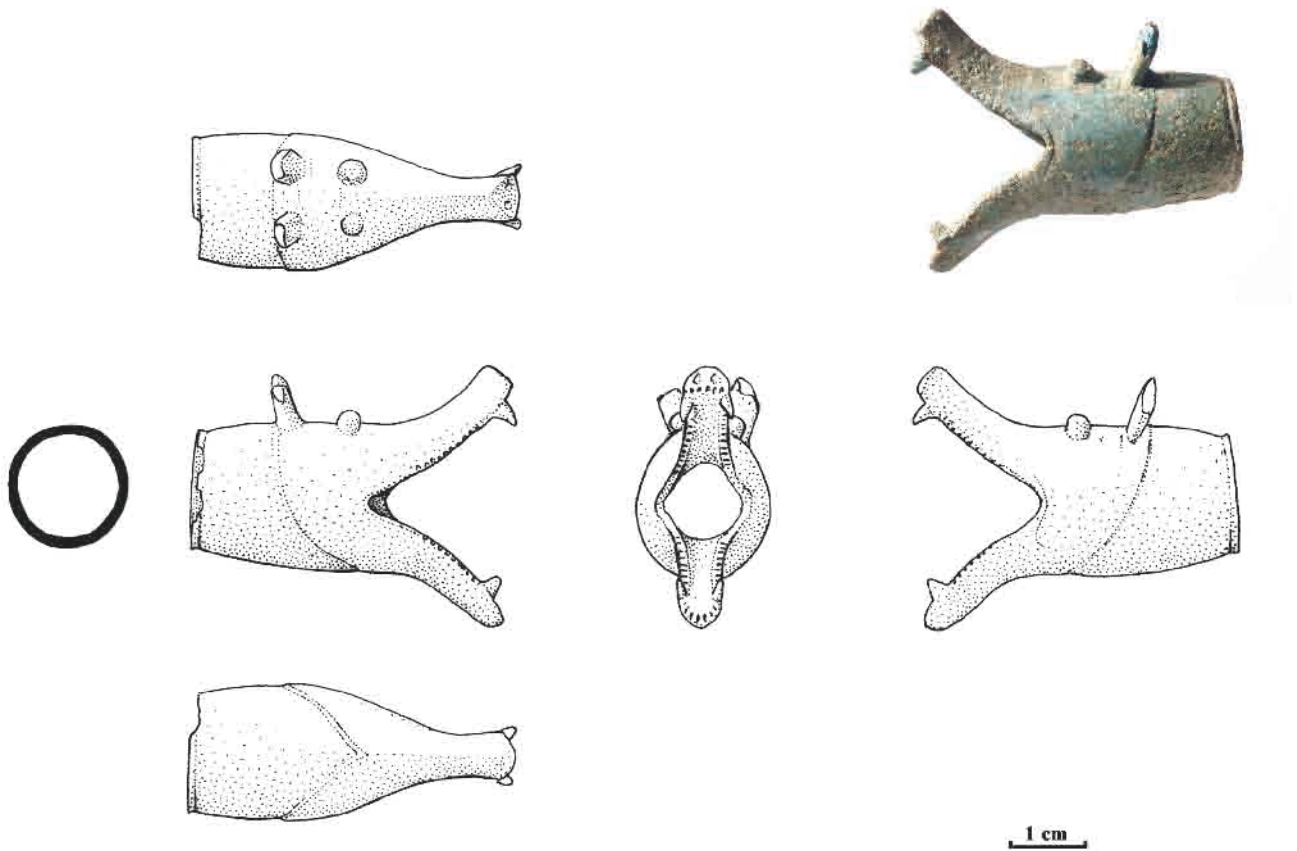
Description des couches du puits [143]

[126] (de 0 à 2,50 m au-dessous du niveau de référence):

[166] (de -2,50 à -2,90): terre limoneuse grise, contenant des fragments de pierres petites et moyennes, des objets métalliques, des fragments de céramiques.

[167] (de -2,90 à -3,60 m): terre limoneuse grise, contenant des fragments de céramiques, d'objets métalliques, de la Terre Cuite Architecturale (TCA).

[168] (de -3,60 à -4,30 m): terre limoneuse avec charbons et matériaux métalliques, tessons de céramique et d'amphores ainsi que de la TCA. Dans cette couche ont été trouvés 6 fragments de creusets et un creuset entier [B2004.34.168.2].



10. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Petite tête de sanglier en bronze, probable bec verseur d'une cruche en matériau périssable.

[169] (de -4,30 à -4,90 m) : terre très organique gris sombre, contenant de nombreux charbons; matériel végétal très fragile, pierres de taille moyenne, fragments d'objets métalliques (un demi as romain : [B2004.34.169.3] céramiques, amphores et TCA. De cette couche proviennent aussi trois éléments de meule, un fragment de verre, un silex et 22 fragments de creusets, un bec soit de lingotière soit de creuset [B2004.34.169.5], un petit creuset [B2004.34.169.4] et un fragment probable d'aiguiseur [B2004.34.169.20]

[170] (de -4,90 à -5,60 m au) : couche de terre organique, de plus en plus sableux, de couleur grise. elle contient des fragments d'objets métalliques (une bague avec intaille ornée d'un taureau (B2004.34.170.2), beaucoup de fragments de céramiques, d'amphores et de TCA.

[171] (de -5,60 à -7,60 m) : terre grise à noirâtre, très argileuse. Elle contient beaucoup de pierres anguleuses de grande et moyenne taille, provenant du mur limitrophe [75].

[176] (de -7,60 à -9,50 m) : terre argileuse grise contenant des petits fragments de charbons de bois, des pierres de moyenne et de petite taille. Des frag-

ments d'objets métalliques, céramiques, et d'amphores (deux lèvres avec timbres : [B2004.34.176.3]; [B2004.34.176.4]), de TCA, ont été trouvées ainsi qu'un fragment de creuset [B2004.34.176.5] et des pierres à grain très fin employées comme polissoirs [B2004.34.176.6]; [B2004.34.176.7]. À 9,10 m, apparaît la limite d'affleurement de l'eau.

[179] (de -9,50 à -10,60 m) : terre jaune granuleuse, formée par le mortier du mur [75]; pierres de taille moyenne, provenant du mur. Fragments d'objets métalliques, céramiques, amphores et TCA.

[186] (de -10,60 à -11,55 m) : terre argileuse de couleur jaune sombre, riche en pierres de petite et moyenne taille, fragments de charbons et d'écorces, matériaux organiques végétaux. Fragments de céramiques, d'amphores et de TCA.

[190] (de -11,55 à -12,10 m) : couche organique de couleur noire, sableuse, avec des fragments de céramiques, d'amphores et de TCA. Au sommet de cette couche, a été récupérée une pierre de grande taille probablement tombée du chemisage du puits. Peut-être atteint-on ici la couche contemporaine de l'utilisation du puits.

[249] (de -11,92 à -12,10 m) : niveau constitué lors de l'année 2004-2005 : feuilles, pommes de pin, une vingtaine de cm de sédiments tombés ou accumulés pendant les mois de l'hiver et du printemps 2004-2005. Cette unité stratigraphique a été exclue de la coupe archéologique.

[256] (de -12,10 à 12,60 m) : couche organique de couleur noire, sableuse, avec des fragments de céramiques, d'amphores et de TCA. et de mobilier organique (fragments d'os et de bois). Cette couche englobe la partie inférieure de la grande poutre [B2005.34.264].

[261] (de 12,60 m à 13,10 m) : couche à matrice limoneuse de couleur marron gris mêlée à du gravier très fin. C'est de cette couche que proviennent les grands morceaux de poutres en bois carbonisés [B2005.34.264], des fragments d'amphores et de tuiles que nous avons interprétés comme l'effondrement de la couverture du puits et/ou du portique de la maison détruite dans sa totalité par un incendie.

[263] (de 13,10 m à 13,54 m) : couche constituée par du limon de couleur gris sombre mêlé à de nombreux morceaux de charbons de bois, des fragments de céramique, des amphores et du bois. À noter la présence d'un fragment de corde [B2005.34.263.2] et d'un petit vase en bois tourné [(cf. étude sur le bois, infra)].

Premier inventaire des puits de Bibracte

(ill. 12)

Une première enquête à partir de la documentation cartographique montre que les puits sont rares à Bibracte et que, lorsqu'ils ont été identifiés, ils se trouvent toujours dans des espaces ouverts, en bordure de rue ou sur des élargissements de celles-ci (places?), vraisemblablement pour une utilisation collective. Ces puits semblent parfois intégrer des conduites d'eau, des « bassins » et des sources afin d'en optimiser le rendement.

- Un grand puits creusé dans le roc est mis au jour en 1868 à la Côte Chaudron (Pâturage des Grangerands) en aval des bâtiments CC 6 et CC 8. La coupe montre l'importance de ce puits cylindrique profond de 8 m et large de 2 m, situé à côté d'un bassin quadrangulaire creusé entièrement dans le rocher (Guillaumet 1996, p. 84-85, plans 13 et 14, coupe g-h).

- Deux autres puits sont signalés à la Côte Chaudron, pendant les fouilles 1869 :

Le premier se trouve dans un espace ouvert à

l'extérieur des « maisons » CC 20B-30-26H-22. Il est creusé dans le substrat et, à partir de l'échelle du plan publié, aurait un diamètre à l'ouverture d'environ 2 m.

Le deuxième était construit en pierres puisqu'il apparaît marqué en rouge sur le plan de J.-G. Bulliot ; il aurait un diamètre à l'ouverture d'un peu plus d'1 m ; il est localisé dans l'espace ouvert à l'extérieur des « maisons » 26B-28 (Guillaumet 1996, p. 90, plan 18, « puits funéraire »).

- Un autre puits chemisé de pierres a été découvert lors des fouilles de 1867 au Champlain. Ce puits qui a 1,20 m de diamètre à l'ouverture, se trouve à 3,5 m de la « maison » CP 1. Le sol de la maison est plus bas que le sol extérieur à partir duquel ouvre le puits. (Guillaumet 1996, p. 96, plan 25).

- D'autres puits sont signalés sur le plan général des fouilles de 1867-1868 au Champlain (désignés CP 27, 31, 31 bis ; Guillaumet 1996, p. 96, plan 22) ainsi qu'un « silo » à l'extérieur de la « maison » CP 37.

- Un puits est marqué sur le plan de la Chaume, à environ 1 m à l'extérieur du mur méridional du « portique intérieur » du sanctuaire. Ce puits, chemisé de pierres, se trouve dans un espace ouvert, à l'extrémité d'un trottoir, et à 4-5 m de distance de deux canalisations d'aqueduc (Guillaumet 1996, p. 140, plan 66, lettre D).

- Les fouilles entreprises depuis 1984 n'ont permis de repérer qu'un seul puits situé dans le secteur des Vergers, au sud de l'*oppidum* (Boyer, Buchsenschutz, Ralston 1992-1993, p. 230). De forme cylindrique et chemisé de pierres, il n'a pas été complètement vidé et son environnement archéologique, très érodé, est mal caractérisé.

- Il faut enfin ajouter à la liste la citerne presque circulaire de la Chaume (« mare, citerne ou abreuvoir ») dessinée en 1867 et qui se rétrécit presque de la moitié environ à mi-profondeur : son diamètre à l'ouverture est compris entre 6,1 et 6,6 m et d'environ 3 m au fond. Creusée jusqu'au rocher, la citerne atteint une profondeur de 3 m (Guillaumet 1996, p. 144, plan 70 et p. 110, plan 36 « fouille située sur la chaume de la Croix Saint-Martin »).

LE MOBILIER DU PUIITS [143]

La fouille du remplissage du puits [143] s'est déroulée entre 2003 et 2005. En ce qui concerne l'analyse du mobilier, en particulier de la vaisselle



11. Bibacte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Le puits [143 = 257] localisé à l'est du mur [12 = 74] de la plate-forme (phase 2).

céramique (la classe des matériaux plus représentative au niveau quantitatif), le matériel de cet « ensemble clos » a été étudié en deux groupes différents, qui correspondent aux divers moments et aux différentes modalités de formation du remplissage du puits.

Au premier groupe appartiennent les objets des couches du remblai volontaire du puits [126], [166], [167], [168], [169], [170], [171], [176], [179] et [186].

Au deuxième groupe appartient le mobilier issu des niveaux d'effondrement et destruction des structures en bois (du puits ou de la maison de la deuxième phase) [249], [256], [261] et [263].

Le mobilier de l'UF [249] qui correspond à une accumulation de matériel due aux infiltrations (ou écroulements) qui ont eu lieu pendant l'année où le puits est resté ouvert (entre 2004 et 2005), n'a pas été pris en compte.

Le mobilier céramique (E. C., R. R.)

La vaisselle céramique

Les niveaux de remblai (groupe 1) (*ill. 13 et 15-18*)

L'ensemble des unités de fouille [126], [166], [167], [168], [169], [170], [171], [176], [179] et [186] étudiées a livré une quantité assez importante de mobilier céramique (N.R. = 1108, NMI = 164), qui permet de fixer le moment d'abandon et d'obturation du puits.

Les céramiques fines importées ou de tradition méditerranéenne sont assez représentées (NMI 7,32 %), mais restent minoritaires par rapport aux céramiques communes importées ou de tradition méditerranéenne (NMI 12,20 %).

La vaisselle régionale fine représente le groupe le plus important (NMI 40,85 %), à l'intérieur duquel la céramique à pâte sombre (NMI 38,41 %) est beaucoup plus présente que celle à pâte claire (NMI 2,44 %) qui est clairement résiduelle. La première catégorie est représentée principalement par des vases à pâte grise lissée et fumigée (NMI = 47).

En ce qui concerne la vaisselle destinée à un usage domestique, les céramiques non tournées (NMI 34,15 %) sont beaucoup plus présentes par rapport à celles tournées (NMI 5,49 %). À l'intérieur du premier type, les catégories les mieux documentées sont les céramiques grossières à pâte claire avec revêtement micacé (NMI = 22 ; NR = 79) et cel-

les à pâte sombre (NR = 159 ; NMI = 18), tandis que seulement sept individus sont associés à la céramique à pâte claire avec couverture noire (NR = 27 ; NMI = 7) et un seul fragment de vase présent un revêtement micacé de type Besançon (NMI = 1 ; NR = 5).

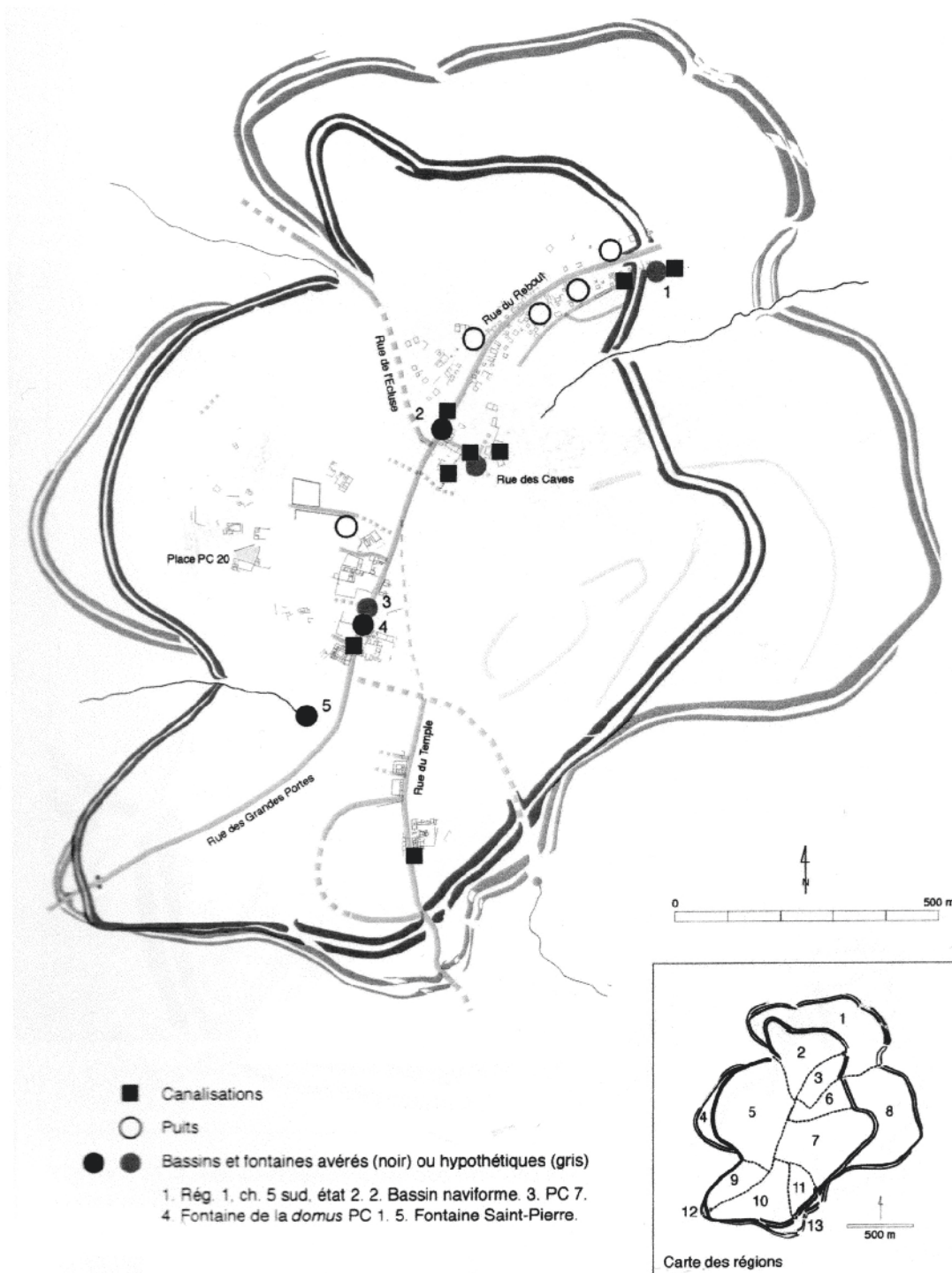
Le mobilier provenant du comblement du puits appartient à un faciès sans doute augustéen caractérisé par : de la céramique sigillée italique (coupe type Haltern 7/Service Ha. 1b) avec timbres (2) P. ATTIUS (CVArr.: P.ATTIUS 347), de gobelets à parois fines de production italique et gauloise (avec décor à plumes), de cruches à col cylindrique étroit développé et lèvre saillante formant un bandeau externe parcouru par des moulures fines et régulières (Cr 5), de cruches à col large cylindrique mouluré à lèvre retombante bien individualisée à face externe finement moulurée (Cr 6) et de plats à engobe interne rouge pompéien avec leurs couvercles.

On remarque aussi la présence d'une coupe carénée à paroi rectiligne évasée et lèvre courte incurvée retombante en céramique grise à pâte kaolinique type terra nigra (C 4a), des gobelets trapus à panse à tendance globulaire et bord court éversé en céramique grise fine à surface lissée et fumigée (G 10), d'une cruche à col large cylindrique marqué par des moulures et à lèvre saillante individualisée et formant un bandeau externe concave (Cr 8) et d'une marmite à fond plat, à paroi faiblement évasée et bord aplati légèrement débordant (M 1) : il s'agit des formes attestées dans les ensembles plus tardifs de l'*oppidum*.

Les niveaux d'effondrement et destruction (groupe 2 ; *ill 19, 21*)

L'ensemble des unités de fouille [249], [256], [261] et [263] appartenant aux niveaux d'effondrement et destruction du puits [143], a livré une quantité notablement inférieure de mobilier par rapport aux niveaux du groupe précédent : il s'agit de 430 fragments céramiques correspondants à 42 individus. Bien que les informations chronologiques relatives à cet ensemble doivent être considérées avec beaucoup de précautions (les valeurs en pourcentage ne sont pas chronologiquement fiables si les lots présentent un nombre minimum d'individus inférieur à 100), le matériel associé à ces couches, qui témoignent de la phase d'utilisation, a été traité.

Les céramiques fines importées ou de tradition méditerranéenne sont bien représentées (NMI 16,67 %) et la céramique commune importée ou



I 2. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Localisation des puits de Bibracte (d'après Meylan 2005).

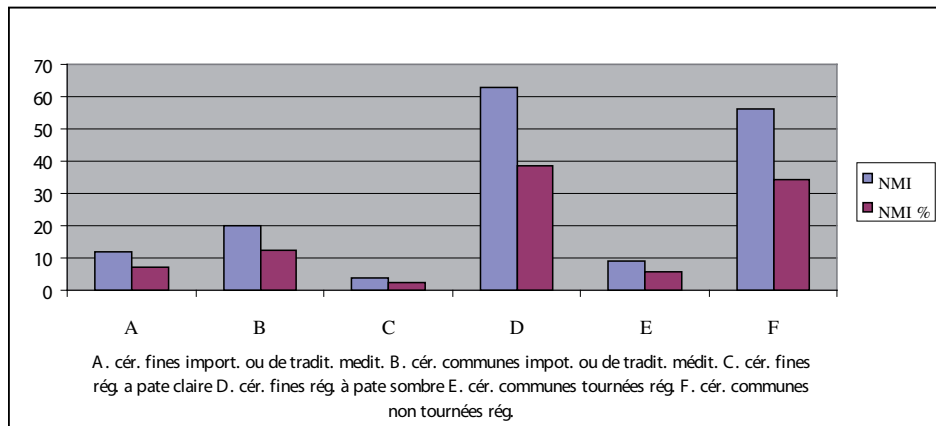
de tradition méditerranéenne est minoritaire (NMI 11,90 %).

La vaisselle régionale fine représente le groupe le plus important (NMI 42,85 %), à l'intérieur duquel la céramique à pâte sombre (NMI 33,33 %) est mieux représentée que celle à pâte claire (NMI 9,52 %). La première catégorie est constituée principalement par des vases à pâte grise lissée et fumigée (NMI = 7).

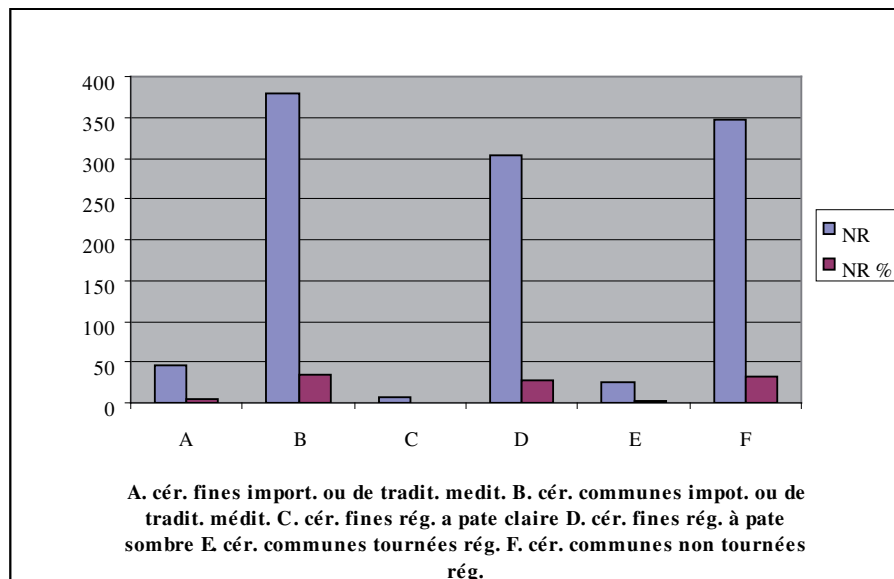
En ce qui concerne la vaisselle destinée à un usage domestique, les céramiques non tournées (NMI 21,43 %) sont beaucoup plus présentes que celles qui sont tournées (NMI 7,14 %). À l'intérieur du premier groupe, les catégories les mieux représentées sont celles grossières à pâte claire avec revêtement micacé (NMI = 3; NR = 23) tandis que les autres sont peu nombreuses.

Le mobilier des remplissages plus profonds du puits peut être daté au début de l'époque augustéenne, comme l'indique la présence de fragments de terre sigillée, de céramique à parois fine (engobée et sans engobe), de cruche à col large cylindrique mouluré et lèvre retombante bien individualisée à face externe finement moulurée (Cr6) et de mortier (Mor 4 var.)

La confrontation avec la vaisselle céramique des remplissages supérieurs (voir supra) suggère que le matériel des couches plus profondes du puits appartient à une phase qui précède, de peu de temps, la clôture et l'abandon de la structure et qui correspond à son utilisation.



13. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Occurrences des grands groupes céramiques en NMI et en NMI % (niveaux de remblai).



14. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Occurrences des grands groupes céramiques en NR et en NR % (niveaux de remblai).

Les amphores

Les différents niveaux du remplissage du puits [143] ont restitué une quantité assez importante de fragments d'amphore, correspondant à un NR de 1180.

Seulement deux fragments se distinguent par la présence de timbres [IO/OI; HB/AB] (*ill. 22*) et appartiennent au lot assez riche des témoins d'épigraphie amphorique provenant de PC 14. Au total nous disposons d'un corpus de 36 timbres appartenant à des amphores de type Dressel 1. Une partie de ces timbres présente des éléments d'onomastique et une autre offre des codes à deux lettres, qui renvoient sans aucun doute à l'Italie tyrrhénienne de l'ager entre Cosa et Albinia.

Le mobilier métallique et le mobilier lié à des activités métallurgiques (N.B.F)

En ce qui concerne les autres classes de mobilier, nous ne ferons que quelques observations préliminaires :

- La découverte d'une abondante série de creusets et de fragments de terre réfractaire quartzifère à fond convexe, avec les parois calcinées et vitrifiées sur deux tiers des couches, conservant parfois au fond des résidus vitrifiés ou métalliques à la couleur verte (*ill. 23-25*). On doit ajouter la présence d'une tuyère très similaire à celle représentée sur une des planches de J. Déchelette (Déchelette 1904, Pl. XIX, n. 8) (*ill. 26*).

- La découverte d'une série de pierres-outils, en calcaire blanc ou en diorite riche en mica noir, avec plusieurs creux réguliers, aux profils curvilignes et qui conservent au fond des traces d'or (ou, moins probablement de laiton).

Ces objets sont évidemment à relier à une activité métallurgique locale. Nous renvoyons aux observations de J. Déchelette qui remarquait la présence, à proximité du puits (dont il ignorait l'existence), d'un atelier de bronzier de petite taille : « une sorte de fosse circulaire, remplie de terre noire, compacte, pétrie de charbons de bois et mêlée à des petites scories de bronze [...] plusieurs objets en métal, des scories ainsi qu'un petit creuset en terre réfractaire, un autre fragment, un fragment d'une tablette d'argile [...] moule à gaufre [...] » (Rapport Annuel 2003, p. 209-210).

Cet atelier remonterait à une des premières occupations de ce lieu, mais avec une « date non

sensiblement antérieure à la construction de l'enclos » (Déchelette 1904, p. 61, 66; Rapport Annuel 2002, p. 219)

- La découverte de beaucoup d'objets métalliques, essentiellement des clous, quelques outils et une bague en fer avec une intaille représentant en creux, un taureau chargeant à droite et un autre avec un décor indéterminé (*ill. 27*).

Parmi le mobilier métallique un anneau a été découvert dans le niveau en contact direct avec le fond du puits, UF [263]. Cet anneau réalisé à l'aide d'un fil métallique et d'une tôle en bronze, présente une décoration qui semble dessiner une forme circulaire (*ill. 30*). Le contact de l'eau a fortement abîmé la tôle, mais il est possible qu'il s'agisse d'une tôle décorative qui à l'origine était clouée (un petit trou est en effet visible) sur un support en matériel périssable. Cette abondance d'objets en métal est également signalée par J. Déchelette à propos du petit atelier dont nous venons de parler plus haut.

- La découverte de deux monnaies provenant l'une d'un niveau haut du puits UF [169] et la seconde d'un des niveaux de destruction UF [256] (*ill. 31*).

1. B2003.34.169.03 : Moitié de monnaie : Bronze. As oncial (?)

Poids : 12,42 g. Diam. 29 x 16 mm. D et R : Illisibles.

2. B2005.34.256.2 : Potin à la grosse tête et à légende SELISV

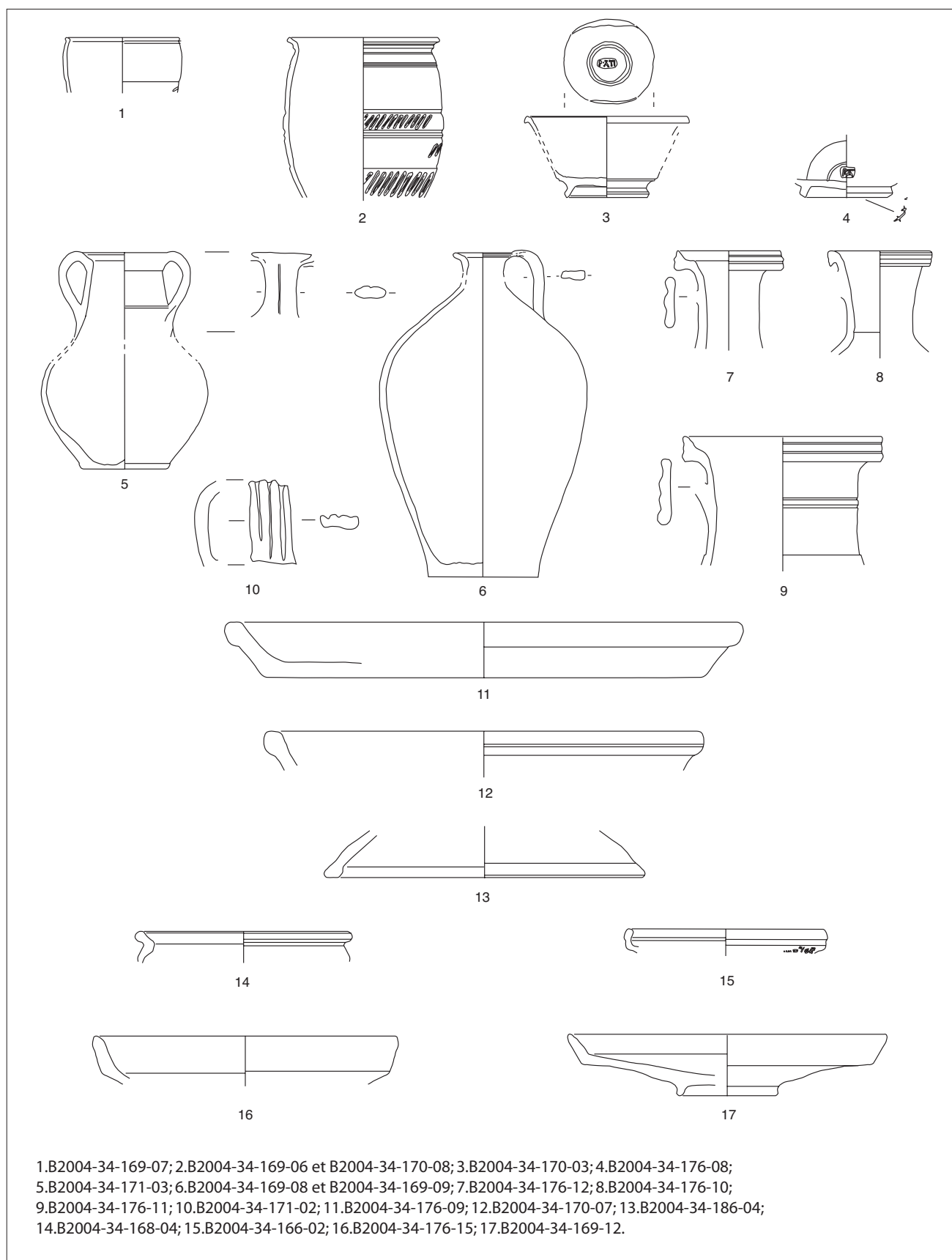
Poids : 2,85 g.

Droit : tête schématique à gauche, contour du visage marqué par un bourrelet, trace du bandeau vertical divisant la tête en deux. Légende en creux dans la chevelure. Très usé dans la partie centrale.

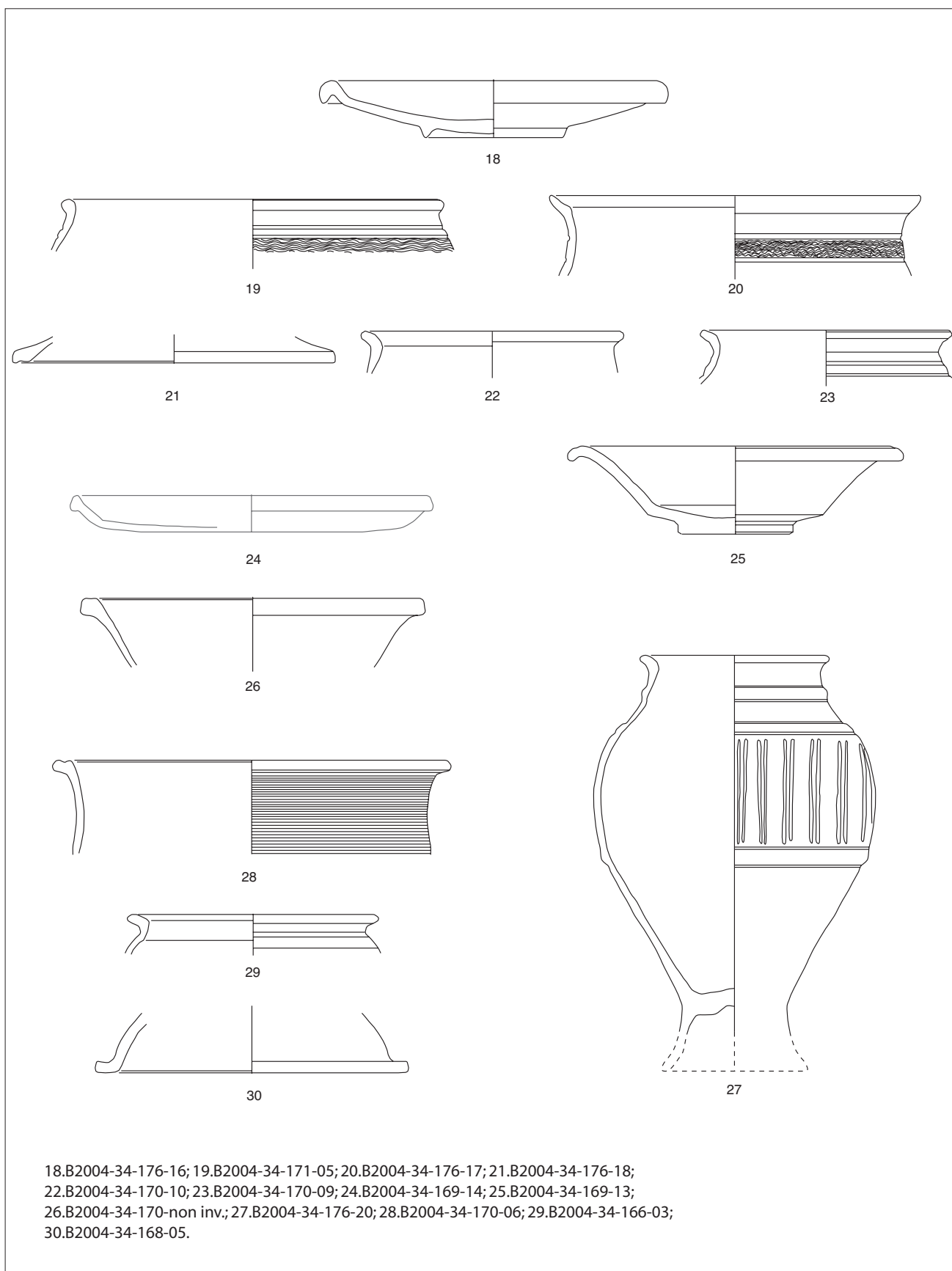
Revers : quadrupède à droite visible dans sa partie postérieure, tandis que la partie antérieure n'est plus visible ; derrière le cheval, personnage debout les bras en croix.

Datation : LT D2b.

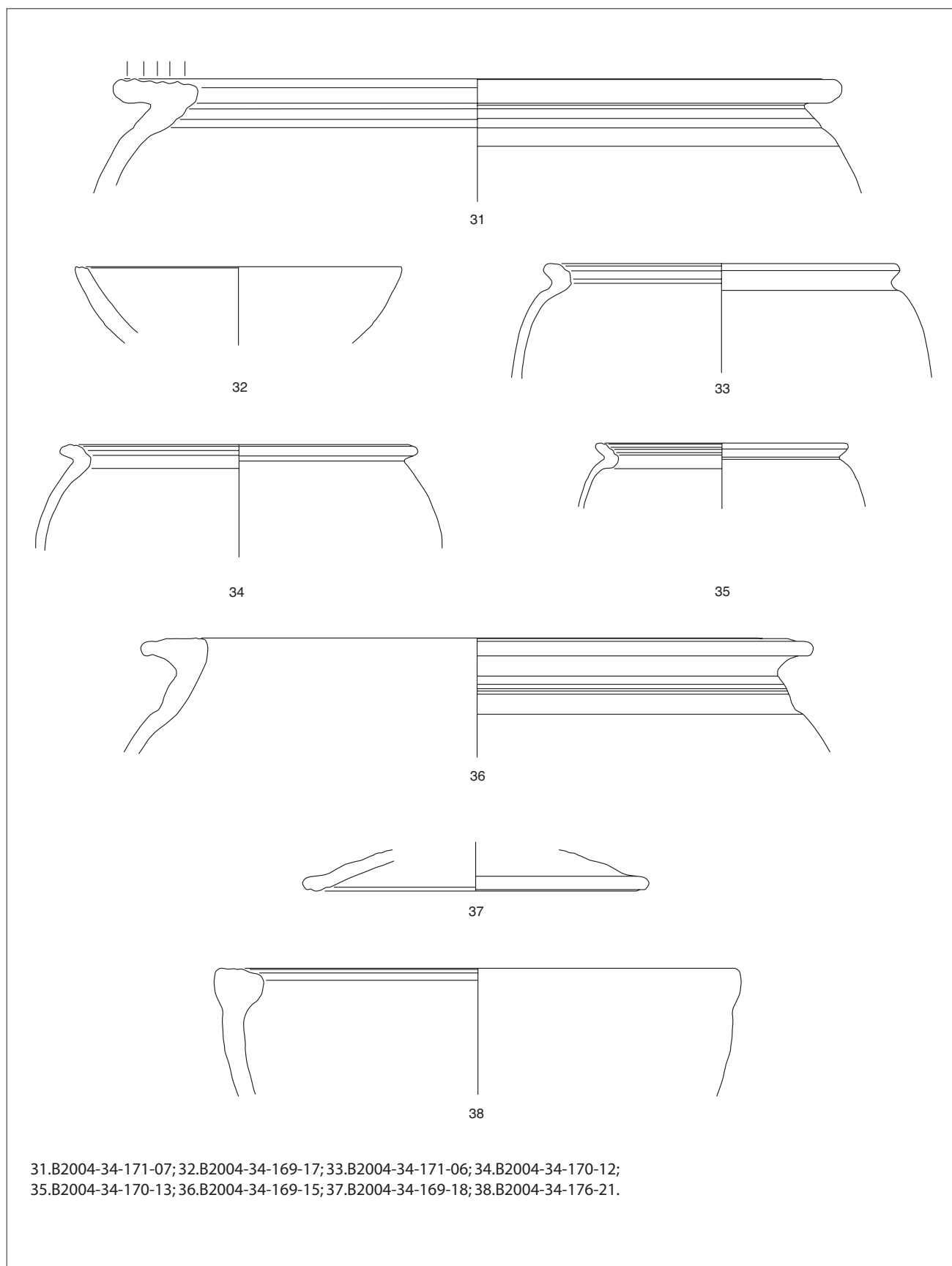
Cette dernière monnaie est importante parce qu'elle nous donne un indice chronologique cohérent avec la datation définie par l'analyse de la vaisselle céramique. La datation de LT D2b serait le *terminus post quem* pour la destruction des structures en bois, de la maison et du puits, et marque aussi la fin de l'utilisation de ce dernier.



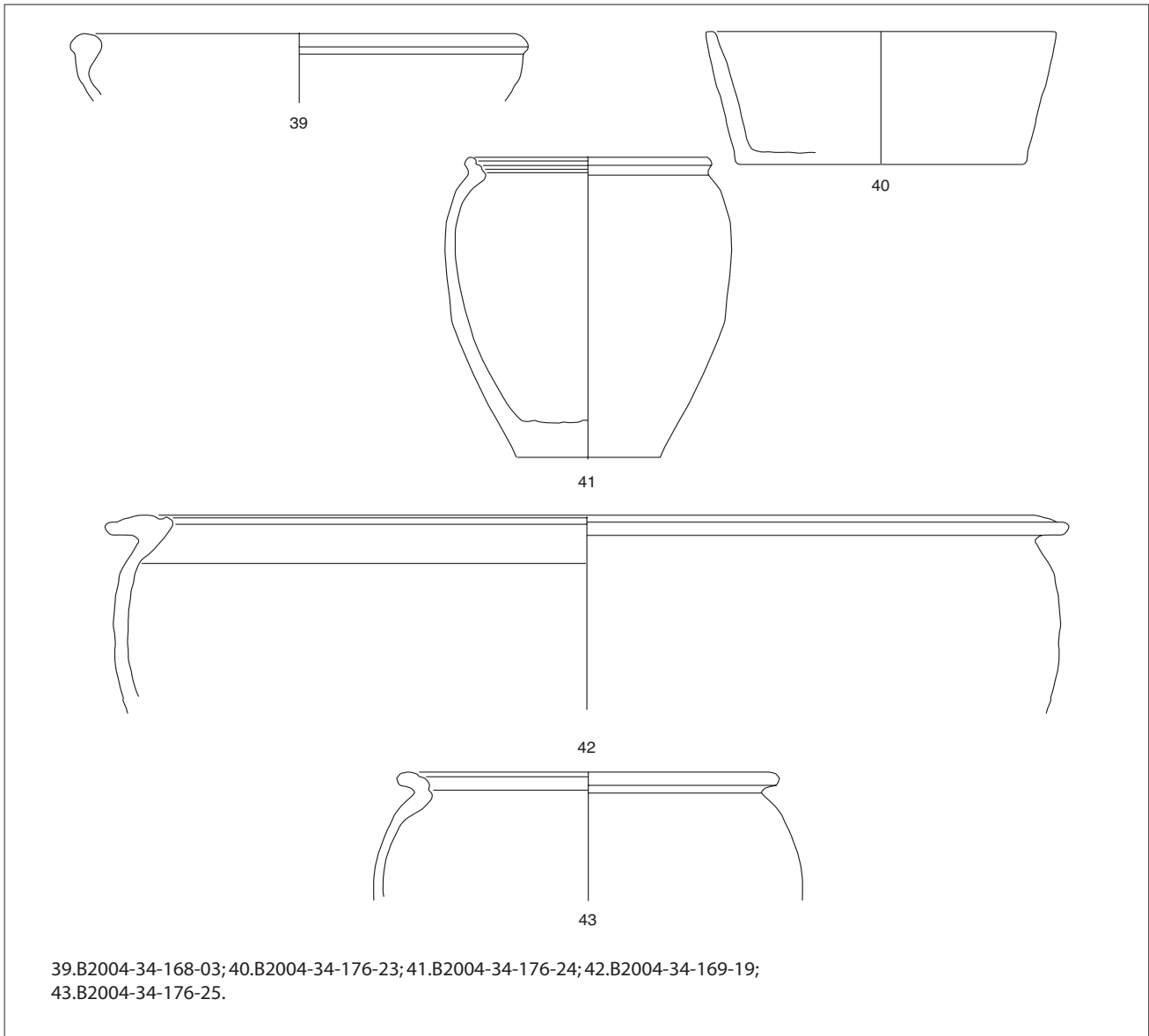
15. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Planche 01 : mobilier céramique



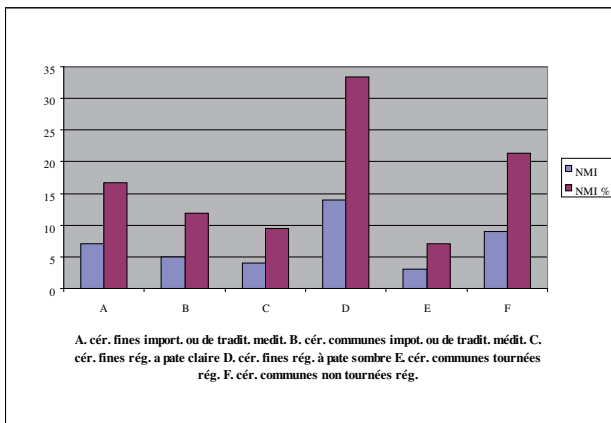
I 6. Bibracte, Mont Beuvray, Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC I 4. Mobilier céramique des niveaux de remblais du puits [I 43].



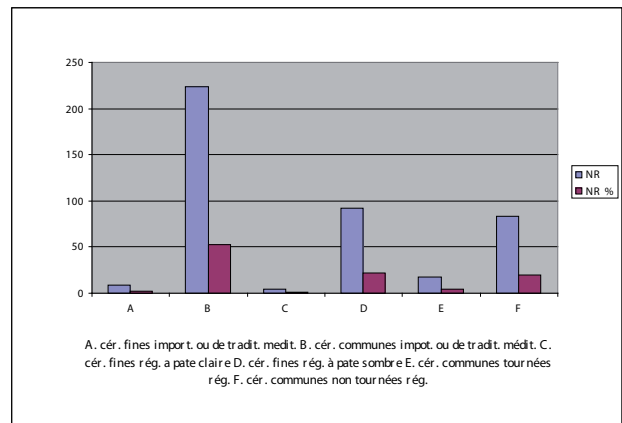
17. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Mobilier céramique des niveaux de remblais du puits [143].



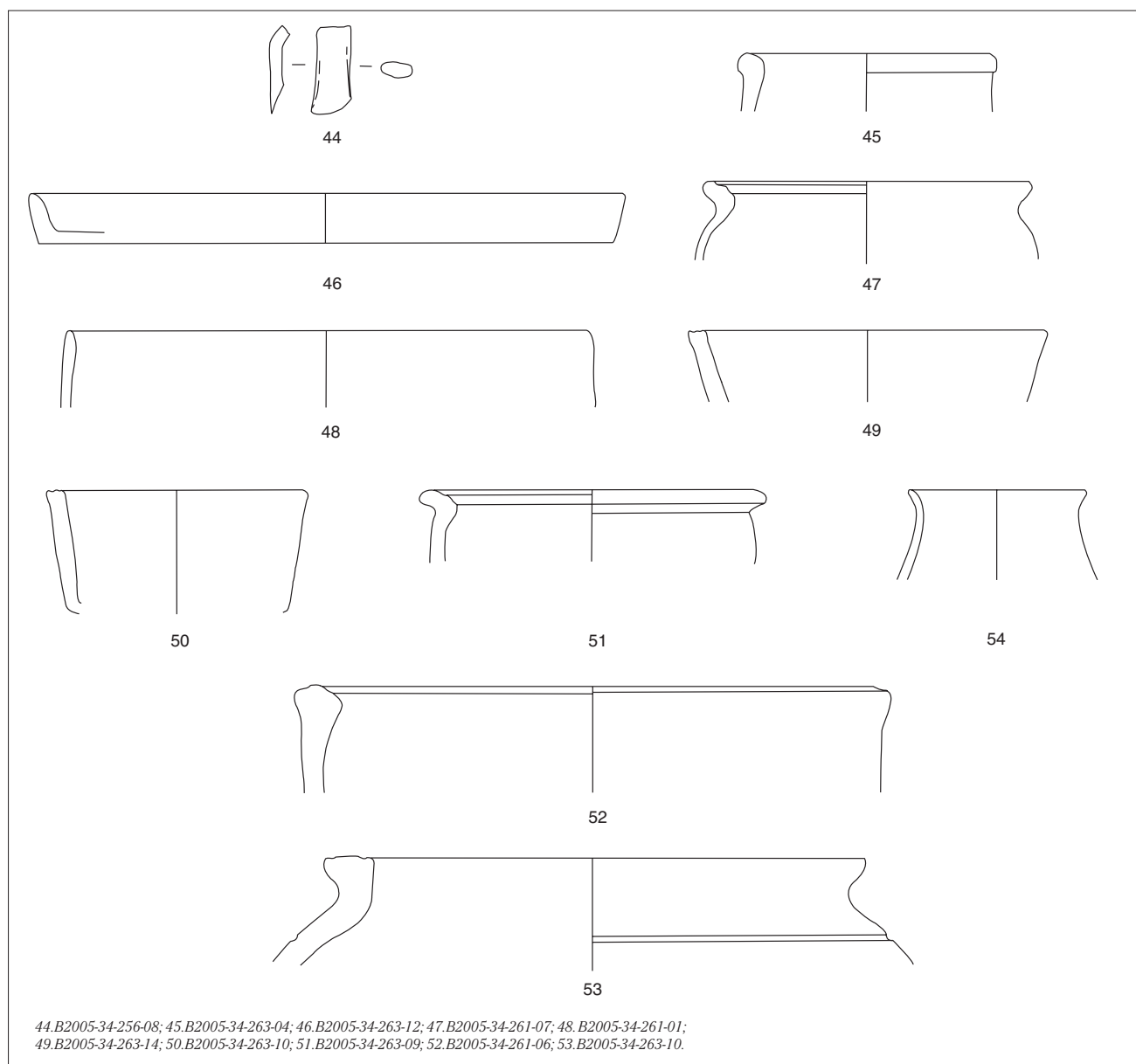
18. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Mobilier céramique des niveaux de remblais du puits [143].



19. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Occurrences des grands groupes céramiques en NMI et en NMI % (niveaux de destruction/utilisation).

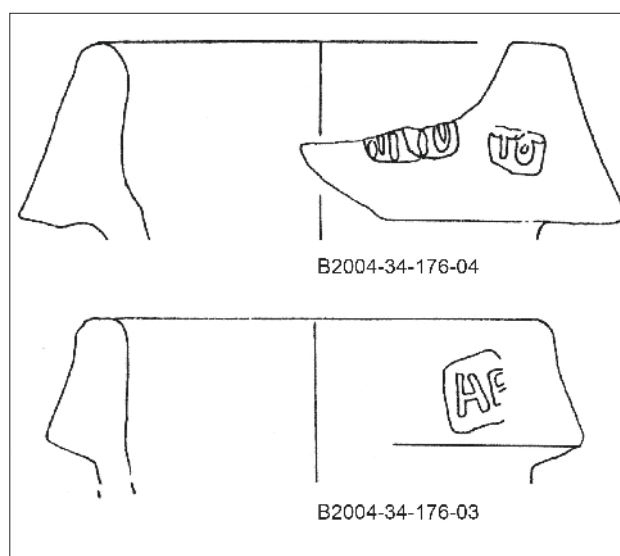


20. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Occurrences des grands groupes céramiques en NR et en NR % (niveaux de destruction/utilisation).



21. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Mobilier céramique des niveaux de destruction du puits [143].

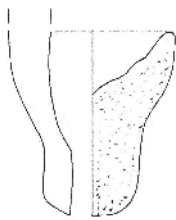
22. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Planche 06: amphores – timbres: B2004-34-176-04 et B2004-34-176-03.



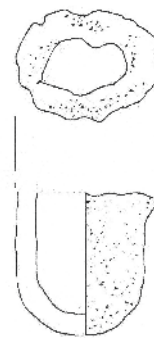
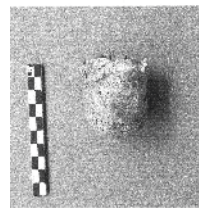
B2004-34-169-05



B2004-34-169-04

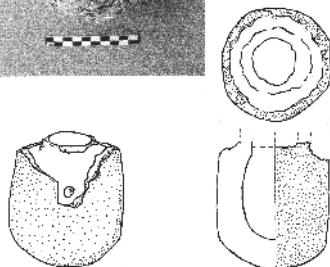


ill. 23. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Creuset provenant du remplissage du puits [143]: B2004.34.169.05 (cliché D. Balbo)



1 cm

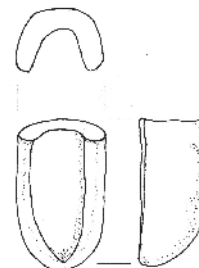
B2004-34-168-02



25. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Creuset provenant du remplissage du puits [143]: B2004.34.168.02 (cliché D. Balbo).

24. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Creuset provenant du remplissage du puits [143]: B2004.34.169.04 (cliché D. Balbo).

B2004-34-176-05



26. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Tuyère provenant du remplissage du puits [143]: B2004.34.176.05 (cliché D. Balbo).

TABLEAU SYNTHETIQUE DU MOBILIER DU PUIITS [143]																					
	Numéro UF	mobilier métallique					mobilier céramique				terre cuite architecturale		verre	pierre		mobilier organique			creusets		
		fer		base cuivre		autres métaux	céramique vaisselle		amphores		tegulae	imbrices		artisanale	autres	bois	os	autres			
UF remblai volontaire du puits		objets	clous	objet déchets	monnaie	scorie	objets	NMI	NR	NMI			NR								
		126		6					14	34		104	13	0							
		166		2					8	21		23	0	0							
		167	1	6					9	31		19	2	0							
		168	6	9					14	37		29	2	0					7		
		169	5	25		1			37	258		64	6	3	1	4	1		32	24	
		170	1	7					32	277		93	2	1					18	1	
		171	4	29					29	132		134	2	4					3	7	
		176	3	1			4		35	197		210	43	13		2			7	18	4
		179							10	58		48	10	3					2		
	186							30	94		126	14	13					4			
	Total	20	85		1			164	1139		850	94	37	1	6	1	12	79	36		
UF destruct- tion/utilisa- tion du puits	190							8	32		20	10	3					8			
	256				1				43		23							4			
	261								84		200							5			
	263			1			1		281		937						14		1		
	Total			1	1	1		42	440		1180						14	17	1		

30. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Tableau synthétique du mobilier du puits [143]

ÉTUDES DENDROCHRONOLOGIQUE ET TECHNOLOGIQUE D'UN ENSEMBLE DE BOIS (DAVID HOUBRECHTS ET SÉBASTIEN DUROST)

Objet de l'étude

Les bois dont il sera question ici font partie du matériel de remplissage découvert au fond du puits en 2005. L'étude exhaustive fera l'objet d'un article plus conséquent, nous nous limiterons à la présentation des résultats dans le cadre du bilan triennal.

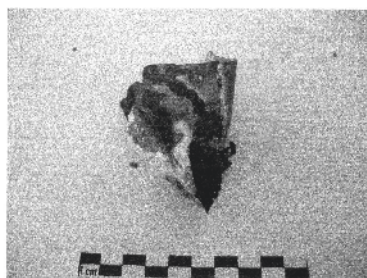
Pour l'essentiel, il s'agit :

- d'éléments d'architecture et de mobilier ;
- de planches ;
- d'éléments de clayonnage
- de déchets de taille et de tournage.

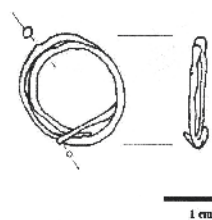
Notre propos est de présenter ces pièces, d'en tenter une analyse dendrochronologique et une

étude technologique, et de croiser les informations récoltées afin de dégager des pratiques récurrentes. Le potentiel du matériel est cependant limité, principalement du fait de sa diversité, de sa faible quantité et de son état de dégradation. Ceci est particulièrement vrai pour les pièces carbonisées, dont l'étude technologique sera inévitablement succincte, seules les parties épargnées par le feu pouvant apporter des informations significatives. L'étude technologique abordera la question des techniques de débitage et de façonnage des pièces ainsi que celle des types d'outils utilisés. Elle se base sur notre expérience en la matière et sur les publications existantes reposant sur des expérimentations (Arnold 1992 ; 1996). Enfin, très peu d'éléments se prêtent à l'analyse dendrochronologique, ceci à la fois en raison des petites dimensions de la plupart des pièces et du rythme de croissance des arbres utilisés.

Cette étude a été sollicitée par Vincent Guichard, directeur du Centre de Recherches Européen du Mont Beuvray. Nous tenons à remercier le personnel du Centre pour sa collaboration dans le cadre de cette étude. Nous remercions en particulier Antoine Maillier, qui a réalisé une partie des photos utilisées dans ce rapport, et Gilles Ruet. Enfin, nous remercions Wilhelm Tegel (DendroNet) pour ses précieux conseils dans l'identification de certaines essences. La détermination des essences a été effectuée à l'aide du référentiel descriptif de Fritz H. Schweingruber (Schweingruber 1982) et d'une série de comparaison récente. Les caractères anatomiques du bois ont été analysés sous microscope à l'aide de coupes minces prélevées sur les plans transversal, tangentiel et radial du bois.



1. B2005-34-263



28. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Anneau en fil métallique (B2005-34-263-24) et tôle en bronze (B2005-34-263-11) (cliché D. Balbo).



B2004-34-170-02



B2004-34-152-03

27. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Bagues en fer: B2004.34.152.03 et B2004.34.170.02 (cliché © Bibracte/A. Maillier).



B2004-34-169-03



B2005-34-256-02

29. Bibracte, Mont Beuvray. Le Parc aux Chevaux, plate-forme PC 14. Monnaies provenant du remplissage du puits [143]: B2004.34.169.03 et B2005.34.256.02 (cliché © Bibracte/A. Maillier).

Etude technologique

Quatre bois de construction

Quatre pièces en chêne (*quercus sp.*) de section rectangulaire peuvent être interprétées comme des éléments constitutifs d'une ou plusieurs structures. Leur section varie légèrement mais dans des proportions similaires, la largeur apparaissant plus constante que l'épaisseur:

B2005.34.264.1 : 20,5 x 11,5 cm

B2005.34.264.2 h 18 x 9 cm

B2005.34.263.27 : 17,5 x 12 cm

B2005.34.263.40 : 17 x 7,5 cm

L'artisan a donc cherché à obtenir un rapport largeur/épaisseur à peu près constant, en accordant une importance particulière à la largeur.

L'examen technologique révèle des pratiques évoluées impliquant la maîtrise d'un outillage de qualité et des techniques de débitage. Excepté l'élément B2005.34.264.2, les pièces sont en effet le produit de deux étapes successives, le fendage et l'équarrissage.

Le fendage constitue la première étape du travail : le tronc est fendu en plusieurs pièces en suivant les rayons médullaires, qui constituent autant d'axes de faiblesses de la structure du bois. On sait que les techniques primitives, par exemple à l'âge du bronze, se limitent à ce principe pour produire des pièces de section variable, à l'exception des travaux de retouche (par exemple le façonnage des pointes de pieux) et des entailles (Arnold 1986). Dans le cas des bois de PC 14, le débitage par fendage a produit tantôt deux tantôt quatre pièces à partir du tronc initial. L'élément B2005.34.264.2 est un exemple du premier cas de figure : la disposition des rayons médullaires indique qu'il s'agit d'un demi-tronc obtenu par fendage. Les pièces B2005.34.264.1 et B2005.34.263.27 sont le produit du même processus tandis que B2005.34.263.40 pourrait être le fruit d'un débitage en quarts.

Faute d'aubier conservé, et compte tenu du peu de bois conservés, le diamètre des troncs ne peut être restitué et l'âge des arbres au moment de l'abattage ne peut être estimé.

Au fendage peut s'ajouter une seconde étape, l'équarrissage, qui vise à produire des pièces de section rectangulaire et de dimensions similaires. Les vestiges de l'Age du Fer et de l'époque gallo-romaine témoignent de telles pratiques, qui impliquent une maîtrise technique particulière (voir par exemple Lauretut, Tegel, Vanmoerkerke 2005). Sur le site de Bibracte, les bois de PC 14 révèlent de telles pratiques. Dans le cas des pièces B2005.34.264.1, B2005.34.263.27 et B2005.34.263.40, le plan formé par au moins une face de la pièce ne correspond pas à l'axe d'un rayon médullaire. Cette observation permet de déduire que la face concernée est le fruit d'un équarrissage et non du seul fendage. Ceci ne peut cependant être confirmé par la présence de traces d'outils. Les pièces B2005.34.263.27 et B2005.34.263.40 sont trop courtes et trop dégradées pour déceler des impacts significatifs, et la pièce B2005.34.264.1 est carbonisée sur ses quatre faces.

L'usage d'outils est cependant attesté aux extrémités de ces pièces, mieux conservées. En

particulier, la pièce B2005.34.263.27 montre deux traces d'un outil tranchant qui semble être une herminette. Ces traces sont malheureusement incomplètes, notamment en raison du fait que le coup a été porté légèrement en oblique. Tout au plus peut-on affirmer que la lame devait avoir une largeur égale ou supérieure à 4 cm, et qu'il s'agit d'une herminette à tranchant plan et non à tranchant concave, outil dont les impacts sont très différents. Ces traces apparaissent également sur certaines pièces de la fontaine Saint-Pierre, par exemple 990.8.127.1, où elles sont associées à la taille d'une mortaise, et 994.18.7.8. Ce type de travail, sur la base d'une pièce, est attesté dans d'autres sites contemporains, par exemple à Vittel sur le site de « La croix Pierrot », où des bois de construction présentant des impacts similaires ont été datés par dendrochronologie de 139 av. J.-C. (Brenon, Caumont, Tegel, 2005). D'autres sites de Champagne et de Lorraine ont livré des cas similaires (Lauretut, Tegel, Vanmoerkerke 2005, p. 5). La base de la pièce B2005.34.263.40 montre des traces différentes, malheureusement mal conservées, qui pourraient être dues à une hache.

Le travail le mieux documenté concerne la réalisation de trois tenons, conservés sur des pièces différentes (B2005.34.264.1 et 2, B2005.34.263.27). Ces tenons présentent le même processus de débitage, attesté par des traces d'outils et d'arrachage des fibres bien conservées : la base a été sciée puis le bois excédant a été éliminé par fendage à l'aide d'un outil tranchant (hache?). La pièce B2005.34.264.2 montre un trait de scie se divisant par endroits en deux sillons, dont la largeur totale est de 3 mm environ. De tels traits apparaissent sur certaines pièces provenant de la fontaine Saint-Pierre, par exemple 991.8.119.1 et 991.8.181.1 (datation dendrochronologique : 98 av. J.-C.).

Dans le cas de la longue poutre B2005.34.264.1, les traces d'outils particulièrement bien conservées montrent que les petits côtés du tenon ont été taillés suivant la même chaîne opératoire. Les différences de niveau des plans de coupe prouvent que les grands côtés du tenon ont été façonnés en premier. Une telle succession des opérations est connue sur d'autres sites contemporains, comme par exemple à Troyes, sur le site de la place de la Libération (fin du 1^{er} siècle ap. J.-C.).

La forme et les dimensions des trois tenons diffèrent. La longue pièce B2005.34.264.1, très soignée, est dotée d'un tenon centré, taillé de manière à être facilement engagé dans une mortaise (longueur légèrement inférieure à la section de la poutre, angles

arrondis). Le tenon est large de 3,5 cm, haut de 5,5 cm et long de 18 cm. Par contre, la pièce B2005.34.264.2 présente un grand tenon décentré dont les dimensions se rapprochent de celles de B2005.34.264.1 (épaisseur 3,5 cm ; longueur 20,5 cm) à l'exception de la hauteur (20 cm). La pièce B2005.34.263.27 est elle aussi dotée d'un tenon décentré similaire, mais plus petit (environ 8 cm de haut et de 5 cm d'épaisseur) dans son état actuel.

L'absence de perforations destinées aux chevilles dans les trois tenons conservés et de toute trace de lien pour maintenir les couples de pièces ensemble, ainsi que l'usage de tenons décentrés nous porte à croire qu'il s'agit d'éléments d'une ou plusieurs structure(s) horizontale(s) maintenue(s) en place par le sol ou des remblais. Ainsi, si on se fie au type de tenon, la pièce B2005.34.264.1 devait s'emboîter dans une autre pièce (tenon centré), tandis que les pièces B2005.34.264.2 et B2005.34.263.27 devaient plutôt être posées (tenon décentré). On sait que ce type de structure est connu dans les puits d'époque protohistorique et gallo-romaine, où elle sert de fondation à un cuvelage en pierre. C'est le cas par exemple à Troyes, sur le site de la place de la Libération (cf. supra). Elle est également attestée sous forme de fondations de bâtiments à pans-de-bois, comme c'est le cas par exemple à Amiens (Gemehl, Buchez, 2005). Ici, un cadre de sablières posé sur le sol reçoit les éléments porteurs du bâtiment, l'ensemble étant maintenu en place par des remblais. La qualité du travail des pièces mises au jour à Bibracte, en plus des caractéristiques déjà énoncées, plaide pour cette solution plutôt que pour une fondation de puits, dont les éléments sont habituellement plus grossiers.

La pièce B2005.34.263.27 apporte un indice supplémentaire : sa faible longueur (21 cm) est manifestement originale, comme l'indiquent à la fois les traces d'herminette visibles sur la base de la pièce et la texture de celle-ci. En effet, la surface de la base, au contraire des autres faces de la pièce, montre une texture noire et dure ponctuée d'inclusions de gravier révélant un contact prolongé du chêne avec le sol. Cette face seule a donc été maintenue en contact avec le sol pendant une longue période de temps, les traces d'herminette étant manifestement antérieures à ce processus. Un tel travail est d'ailleurs plus logique sur du bois frais que sur du bois sec, ce qui aurait été le cas si les impacts d'herminette correspondaient à une phase ultérieure. L'absence de trou destiné à recevoir une cheville, le fait que le tenon soit décentré et que seule la base de la pièce ait été en contact avec

la terre suggèrent qu'il s'agit d'une cale destinée à soutenir ou maintenir en place une structure en bois. L'usage de ce type de cale a également été mis en évidence à Amiens (Gemehl, Buchez 2005, p. 211-212), où elle soutient le cadre de sablières sur lequel repose la structure en bois du bâtiment. La pièce B2005.34.263.27 pourrait avoir la même fonction, la surface de la base présentant une texture similaire. Elle ne présente pas de tenon, mais le fait qu'une extrémité soit carbonisée n'exclut pas cette possibilité. Enfin, la pièce B2005.34.264.2 semble trop longue pour une cale, mais il pourrait s'agir d'une sablière prévue pour être accolée à mi-bois à une autre sablière, système également mis en évidence à Amiens (Gemehl, Buchez 2005, p. 214). D'une manière générale, les bois architecturaux de PC 14 s'inscrivent bien dans l'évolution générale de l'architecture, qui évolue à partir du II^e siècle avant notre ère vers l'usage d'éléments de fondation. Ces éléments ne sont plus porteurs mais constituent une sorte de « fondation-châssis » susceptible de supporter un bâti du type pan-de-bois, comme cela a été suggéré récemment (Laurelut, Tegel, Vanmoerkerke 2005, p. 40). Il est cependant évident que le matériel découvert dans le secteur PC 14 est trop modeste pour proposer une quelconque restitution.

Les quatre pièces sont entamées par le feu. Deux d'entre elles ont été retravaillées après l'incendie, comme le prouvent des traces d'outils traversant la surface carbonisée du bois. Dans le cas de B2005.34.264.1, cette intervention a certainement eu pour but de casser la pièce, ce qu'indiquent les impacts de hache visant à amincir la pièce pour la couper plus facilement.

Les planches

Le matériel a également livré une série de fragments de planches, dont la fonction reste difficile à préciser.

Les planches en chêne sont toujours débitées sur quartier ou faux-quartier, ce qui plaide pour un débitage par fendage. Ceci est confirmé par la différence d'épaisseur entre deux rives, comme c'est le cas pour B2005.34.263.28. Elles sont généralement minces : 6-7 mm (B2005.34.263.28), 4 mm (B2005.34.263.29 et 30) et parfois légèrement plus (B2005.34.263). Plusieurs portent la trace d'une perforation, sans doute destinée à recevoir un clou (B2005.34.263.28 ; B2005.34.263). La planche B2005.34.263.28 est celle qui présente les dimensions les plus importantes (largeur : 10 cm ; longueur : 22 cm). Ces éléments peuvent être rapprochés des bardeaux provenant

de la Fontaine de l'Écluse, dont les caractéristiques sont similaires (par exemple B.994.18.7.28) mais de dimensions plus grandes.

Les planches en sapin semblent répondre aux mêmes caractéristiques, mais le matériel est trop peu important pour être plus précis. Il s'agit de planches de faible épaisseur (5-10 mm) débitées sur quartier ou faux-quartier par fendage (B2005.34.263). L'exemple le mieux conservé, incomplet, présente les dimensions suivantes (B2005.34.263.31) : 20 cm (longueur) x 5,5 cm x 1 cm (épaisseur).

Les planches en hêtre se distinguent nettement des précédentes. Si elles sont également débitées sur quartier ou faux-quartier, l'épaisseur apparaît plus importante : 10-15 mm (B2005.34.263.35 ; B2005.34.263.36/37/38) et 13-17 mm (B2005.34.261). Plusieurs planches montrent également une différence d'épaisseur entre les deux rives, qui indique un débitage par fendage. L'extrémité de plusieurs d'entre elles est amincie et porte une perforation (B2005.34.263.35, 36 et 37). Si ces dernières sont étroites (4,5-5 cm), d'autres sont plus épaisses (au moins 9 cm) (B2005.34.263.38 ; B2005.34.261). Les perforations conservées laissent penser qu'il s'agit de bardeaux, mais cette hypothèse est peu compatible avec le hêtre, dont la résistance à l'humidité est médiocre. Pour cette raison, le hêtre n'est généralement pas employé à l'extérieur. Un autre usage ne peut donc être exclu (éléments de mobilier?). De nombreux fragments de planches en hêtre sont trop dégradés pour livrer des informations significatives (B2005.34.261).

Enfin, deux fragments en hêtre (*fagus sp.*) sont des extrémités arrondies de lattes percées d'un trou circulaire centré d'environ 1,5 cm de diamètre (B2005.34.263, 33 et 39). Dans les deux cas, la pièce est obtenue par débitage sur quartier.

Eléments non identifiés

Parmi les éléments conservés, on remarquera une série de six fragments de pièces quadrangulaires carbonisées présentant des caractéristiques similaires (B2005.34.261 ; B2005.34.263.32 et 34). Réalisées en aune (*alnus sp.*), elles présentent des sections (3,5 x 5 cm) et des mortaises similaires. Il est acquis que certaines mortaises étaient fermées, et qu'elles devaient donc accueillir un tenon non traversant. À deux exceptions près, les mortaises sont droites et orientées dans le sens de la longueur de la pièce. Elles ont une largeur de d'environ 2 cm et une profondeur d'environ cinq centimètres. Elles ont été réalisées à l'aide d'un outil tranchant

du type ciseau. Un des fragments montre une mortaise partiellement conservée (B2005.34.263.34). La mortaise est taillée en oblique suivant les mêmes dimensions que les mortaises droites. Enfin, un fragment porte deux mortaises opposées, l'une taillée dans le sens de la largeur de la pièce, et l'autre dans le sens de la longueur (B2005.34.261).

Eléments de clayonnage

Une série de branches fines (diamètre : 1 cm) en noisetier (*corylus sp.*) peut être interprétée comme étant des éclisses, branches constituant le clayonnage des pans-de-bois (B2005.34.261). Elles s'apparentent en effet aux exemples fréquemment rencontrés sur des sites contemporains, notamment au Mont Beuvray (fontaine de l'Écluse) et présentent des traces de travail indiquant un façonnage (coupe) des pièces. Un ensemble de fragments de branches plus épaisses en hêtre (*fagus sp.*) provient probablement des palançons de clayonnage (B2005.34.263), pièces sur lesquelles sont entrelacées les branches en noisetier. Il s'agit de branches d'environ quatre centimètres de diamètre, refendues en deux. Ce type de clayonnage est attesté sur plusieurs sites gallo-romains, par exemple à Amiens, où les palançons sont disposés horizontalement et les éclisses verticalement (Gemehl, Buchez 2005, p. 215).

Les déchets de taille et de tournage

On trouve également plusieurs petits déchets de taille en chêne (*quercus sp.*) et un déchet de tournage en noisetier (*corylus sp.*) (B2005.34.263). Ce dernier se termine en biseau à une des extrémités et présente à cet endroit des traces de scie. Les déchets en chêne montrent des traces similaires et d'un outil tranchant, hache ou ciseau. Dans tous les cas, les traces sont fines et régulières, révélant un outillage de qualité bien affûté. Les traces de scie témoignent clairement de l'usage d'un outil dont la précision est beaucoup plus importante que celui utilisé pour tailler les tenons des bois de construction. Des déchets de tournage identiques à ceux de Bibracte ont été retrouvés sur d'autres sites contemporains, par exemple l'*oppidum* du Fossé des Pandours à Saverne (Bas-Rhin, début du 1^{er} siècle av. J.-C.).

La fouille a également livré des fragments de deux objets tournés de taille et d'épaisseur différentes (B2005.34.263 n°2). Le mieux conservé est une coupelle en érable (*acer sp.*) de 4,5 cm de diamètre et de 2 cm de hauteur. Le fond et la base de l'objet portent les traces caractéristiques de tourna-

ge, telles qu'elles peuvent être produites par un tour à perche. Ces traces ne peuvent malheureusement être associées à un outil en particulier, comme l'ont prouvé les expérimentations réalisées par Cl. Veuillet (Veuillet 2004).

Etude dendrochronologique

Seules les quatre pièces de section rectangulaire (B2005.34.263.27; B2005.34.263.40; B2005.34.264.1 et B2005.34.264.2) et une planche sur quartier (B2005.34.263.28) ont pu faire l'objet d'une analyse dendrochronologique. Les autres éléments conservent trop peu de cernes pour espérer un résultat fiable.

Ces cinq séquences conservent respectivement 75, 43, 89, 39 et 79 cernes. Quatre d'entre elles sont caractérisées par une croissance plutôt rapide – cerne moyen supérieur à 2 mm – au contraire de l'individu B2005.34.263.38 dont le cerne moyen équivaut 1,18 mm. Cette différence dans le rythme de croissance indique soit deux écologies différentes, soit des arbres d'âges variables, soit les deux en même temps. En effet, au fil du temps, l'arbre tend à produire un cerne de plus en plus petit. Ce phénomène, lié à la sénescence, gêne considérablement la comparaison de la croissance d'arbres d'âges différents au cours du processus de datation. Cette difficulté est aggravée par la diversité même des biotopes et par l'activité de l'homme dans l'environnement immédiat des arbres. Pour pallier ces problèmes, les séries dendrochronologiques sont corrigées ou « calibrées ». La liste des largeurs de cernes mesurées est alors remplacée par une série d'indices de croissance basés sur des régressions polynomiales (Lambert et al. 2005). Le résultat obtenu, qui conserve une grande partie du potentiel informatif du cerne, est suffisamment stable pour engager des calculs efficaces de corrélations. Les calculs conduits sur l'indice de croissance corrigé débouchent sur trois estimateurs des synchronismes: 1 – le coefficient de corrélation (r), calcul universel dans le domaine des statistiques, 2 – la valeur t de Student, déduite du Coefficient de corrélation, qui permet de calculer: 3 – le risque d'erreur lié au résultat, donc sa non probabilité théorique ou sécurité (résultat utilisé dans ce rapport). La référence Classic-Oaks (Durost 2005; Durost, Lambert 2005) servant à dater les séquences de La Tène et de l'époque gallo-romaine en France médo-tempérée sera utilisée.

Au cours du processus de datation d'un élément dendrochronologique sur un autre qui sert de référence, l'élément à dater glisse virtuellement

sur l'élément dateur. La progression se fait par pas de 1 an. À chaque position de l'élément à dater, une corrélation est calculée et mémorisée. Un tel calcul implique de trouver une position, et une seule, qui donnera la date recherchée, toutes les autres étant « fausses ». En général, la position qui correspond à la date « juste » donne une valeur extrêmement élevée. Les autres propositions s'agglomèrent selon une distribution de Gauss autour d'une moyenne assez faible. L'ensemble est représenté sous forme d'un histogramme. Dans ce type de graphe, la crédibilité du résultat dendrochronologique se mesure empiriquement par l'écart entre le résultat « juste » et l'ensemble des résultats « faux » qui résume les conditions numériques globales dans lesquelles se sont déroulés le calcul. L'histogramme, tel quel, décrit le calcul effectué entre deux séries seulement. Mais dans la pratique d'une recherche de date, la série à dater est comparée à une collection de séries de référence, ici les 74 chronologies de Classic-oaks. Cela conduit à une multiplication des histogrammes. Mais ceux-ci peuvent être condensés en un seul. Le calcul de classes de probabilité permet, en effet, de rendre compatible les différentes échelles de dispersion obtenues par chacun des calculs.

Les derniers cernes des individus B2005.34.263.27, B2005.34.263.28, B2005.34.263.40 et B2005.34.264.1 sont datés, respectivement, de 54, 52, 78 et 73 av. J.-C. par vingt-six références de Classic-Oaks. La pièce B2005.34.264.2, quant à elle, n'obtient aucun résultat significatif en raison probablement du faible nombre de cerne qu'elle conserve. Il est généralement admis qu'en dessous de soixante cernes les calculs de corrélation perdent rapidement de leur pertinence. Toutefois la forte ressemblance entre la croissance de cette pièce et celle de l'individu B2005.34.264.1 permet de proposer 94 av. J.-C. comme date du dernier cerne. Il est à noter aussi que les séquences B2005.34.263.27 et B2005.34.263.40 proviennent vraisemblablement du même arbre.

Conclusion

Malgré un matériel limité et fortement dégradé, nos conclusions soulignent que, tant du point de vue de la mise en œuvre que des fonctions, les pièces provenant de la plate-forme PC 14 correspondent aux usages mis en évidence aux époques proto-historiques et gallo-romaines sur le site du Mont Beuvray ou sur des sites contemporains. Ainsi, les quatre bois de constructions révèlent des techniques de débitage évoluées combinant le fendage et l'équarrissage et produisant des pièces de section rectangulaire similaire ainsi que des tenons de facture soignée. L'usage de plusieurs outils (hache, herminette, scie) est attesté et confirmé par les impacts relevés dans le reste du matériel. L'usage de coins pour décoller et écarter les fibres par fendage est probable, ce qui expliquerait l'absence de toute trace d'outils. Trois pièces sont munies respectivement de deux tenons décentrés et d'un tenon centré, tous trois sans trace de perforation destinée à recevoir une cheville. L'étude technologique permet de proposer l'hypothèse d'une structure de sablières accolées à mi-bois reposant sur des cales également à mi-bois. Faute d'aubier conservé, l'étude dendrochronologique ne permet pas de préciser si ces éléments, tous réalisés en chêne, sont bien contemporains, mais les dates obtenues permettent d'envisager cette possibilité : les derniers cernes des individus B2005.34.263.27, B2005.34.263.40, B2005.34.264.1 et 2 sont datés, respectivement, de 54, 78, 73 et 94 av. J.-C. Ces datations doivent être considérées comme des *terminus post quem* de l'abattage des arbres. La similitude des courbes obtenues pour les échantillons B2005.34.263.27 et B2005.34.263.40 laisse penser que les deux pièces proviennent d'un même arbre mais elle n'est cependant pas confirmée par l'orientation des rayons médullaires. Une dernière indication apportée par les traces d'outils révèle que deux pièces au moins ont été retravaillées après un incendie, probablement dans le but de les casser.

Le reste du matériel comporte une série intéressante de fragments de planches en chêne et en sapin débités par fendage sur quartier, dont un élément a pu être daté de 52 av. J.-C. (*terminus post quem*). Le rythme de croissance, nettement plus lent que pour les pièces d'architecture, ne suffit pas à avancer l'hypothèse d'une sélection de l'arbre en fonction de son utilisation. En effet, le rythme de croissance repéré sur d'autres fragments apparaît très variable. Ces planches s'apparentent à celles découvertes dans le secteur de la Fontaine de l'Écluse et pourraient être des bardeaux, mais les preuves manquent. Par contre, les branches en noisetier et en hêtre sont certainement des éléments de clayonnage, si on se fie aux autres exemples connus sur le site ainsi que dans d'autres sites contemporains. La fonction des trois types de planches en hêtre est difficile à préciser, mais les exemples connus d'utilisation du hêtre font penser à un usage intérieur plutôt qu'extérieur. Les déchets de taille attestent l'usage de haches et de scies de précision, et une coupelle en érable témoigne de l'existence d'un tour à perche. Enfin, quelques pièces carbonisées de section rectangulaire, réalisées en aune, montrent des mortaises fermées, taillées à l'aide d'un ciseau plat. Leur fonction est inconnue.

BIBLIOGRAPHIE

- Arnold 1986** : ARNOLD (B.). — Cortailod-Est, un village du bronze final – Fouille subaquatique et photographie aérienne. *Archéologie neuchâteloise*, 1, tome 1, Neuchâtel : Musée cantonal, 1986
- Arnold 1992** : ARNOLD (B.). — Batellerie gallo-romaine sur le lac de Neuchâtel. *Archéologie neuchâteloise*, 12, tome 1, Saint-Blaise.
- Arnold 1992** : ARNOLD (B.). — Altaripa : archéologie expérimentale et architecture navale gallo-romaine. *Archéologie neuchâteloise*, 25, Neuchâtel, Musée cantonal.
- Brenon, Caumont, Tegel 2005** : BRENON (J.-C.), CAUMONT (O.), TEGEL (W.). — Vittel « la Croix Pierrot » (Vosges) : abattage, façonnage et mise en place des bois de fondation d'un bâtiment de la fin de l'âge du Fer ». In : BUCHSENSCHUTZ (O.), MORDANT (Cl.) dir. — *Architectures protohistoriques en Europe occidentale du Néolithique final à l'âge du Fer*. Paris, p. 183-197.
- Durost 2005** : DUROST (S.). — Dendrochronologie et dendroclimatologie du 2^e âge du Fer et de l'époque romaine dans le nord et l'est de la France. Datations, système de références et modélisations. Besançon université de Franche-Comté, 2005 (thèse de 3^e cycle sous la direction d'A. Daubigny, 175 pages).
- Durost, Lambert 2007** : DUROST (S.), LAMBERT (G.). — Révision dendrochronologique du nord de la France à l'âge du Fer et au début de l'époque romaine. In : BARRAL (Ph.), DAUBIGNEY (A.), DUNNING (C.), KAENEL (G.), ROULIÈRE-LAMBERT (M.-J.) dir. — *L'âge du Fer dans l'arc jurassien et ses marges - Dépôts, lieux sacrés et territorialité à l'âge du Fer*. Actes du 29^e colloque international de l'AFEAF, Bienne, 5-8 mai 2005. Besançon : Presses Universitaires de Franche-Comté, 2007, p. 19-36 (Annales Littéraires de l'Université de Franche-Comté ; 826 / Série Environnement, société et archéologie ; 11).
- Gemehl, Buchez 2005** : GEMEHL (D.), BUCHEZ (N.). — L'architecture à pans de bois à Amiens dans les années 30-50 après J.-C. In : BUCHSENSCHUTZ (O.), MORDANT (Cl.) dir. — *Architectures protohistoriques en Europe occidentale du Néolithique final à l'âge du Fer*. Paris, p. 209-215.
- Lambert, Lavier 1996** : LAMBERT (G.-N.), LAVIER (C.). — Datation dendrochronologiques pour le site du Mont-Beuvray. In : BUCHSENSCHUTZ (O.), RICHARD (H.) dir. — *L'environnement du Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne (Nièvre) : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 1996, p. 57-68 (Bibracte ; 1).
- Lambert, Durost, Cuaz 2005** : LAMBERT (G.-N.), DUROST (S.), CUAZ (J.). — 2500 years from dendrochronology back to historic french human biotopes. Concerned trees : low altitude oaks. In : HEINRICH (I.), MONBARON (M.) eds. — Annual conference on Tree Ring, Climate, Archaeology and Environment (TRACE). Fribourg, 21-23 Apr. 2005. Association for Tree Ring Research (ATR), Actes. Vol. 4, 2005. p. 244-264.
- Laurelut, Tegel, Vanmoerkerke 2005** : LAURELUT (C.), TEGEL (W.), VANMOERKERKE (J.). — Les bâtiments à supports inclinés dans l'architecture de la fin de l'âge du Fer et du début de l'époque gallo-romaine en Champagne et en Lorraine. *Bulletin de la Société Archéologique Champenoise*, 98^e année, 2, avril-juin 2005, p. 5-51.
- Schweingruber 1982** : SCHWEINGRUBER (F.H.). — *Anatomie microscopique du bois*. Birmensdorf, 1982.
- Tegel 2001** : TEGEL (W.). — *Saverne (Bas-Rhin) « Oppidum du Fossé des Pandours »*. Dendrochronologie, Rapport 2 (inédit).
- Veillet 2004** : VEUILLET (Cl.). — Le tour à perche. Evaluation de l'aptitude fonctionnelle et étude tracéologique de trois outils : le racloir, la gouge et le crochet. In : FEUGÈRE (M.), GÉROLD (J.-C.). — Le tournage des origines à l'an Mil. *Monographies instrumentum*, 27, Montagnac : Mergoïl, 2004.
- Vitali 2005** : VITALI (D.). — Recherches et sondages au Parc aux Chevaux Plate-forme PC 14. *Rapport annuel d'activité scientifique 2005 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2005 p. 223-241.

6. EXPLORATION DES SECTEURS DU « THEUROT DE LA ROCHE SALVÉE » ET DU THEUROT DE LA « WIVRE »

(Intervention 668)

Coordination scientifique

THIERRY LUGINBÜHL

PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ DE LAUSANNE
INSTITUT D'ARCHÉOLOGIE ET DES SCIENCES DE L'ANTIQUITÉ
(IASA-SUISSE)

Responsables de terrain

JOSÉ BERNAL

(ARCHÉOLOGUE, RESPONSABLE DE LA FORMATION DE TERRAIN ET DES CHANTIERS DE L'IASA)

FANNY LANTHEMANN

(ARCHÉOLOGUE, ASSISTANTE À L'IASA)

Responsable du mobilier archéologique

JANA HOZNOUR

(ARCHÉOLOGUE, ASSISTANTE À L'IASA)

Equipe de fouille

**NICOLE BEURET, PASCAL BRAND, MATHIAS GLAUS, JOËLLE GRAZ,
OLIVIER HEUBI, FLORIAN MERMOD**

(ETUDIANTS À L'IASA)

DORIS LETTMANN, IMKE WETHAUSEN

(ETUDIANTES À LUDWIGS-MAXIMILIAN-UNIVERSITÄT MÜNCHEN)

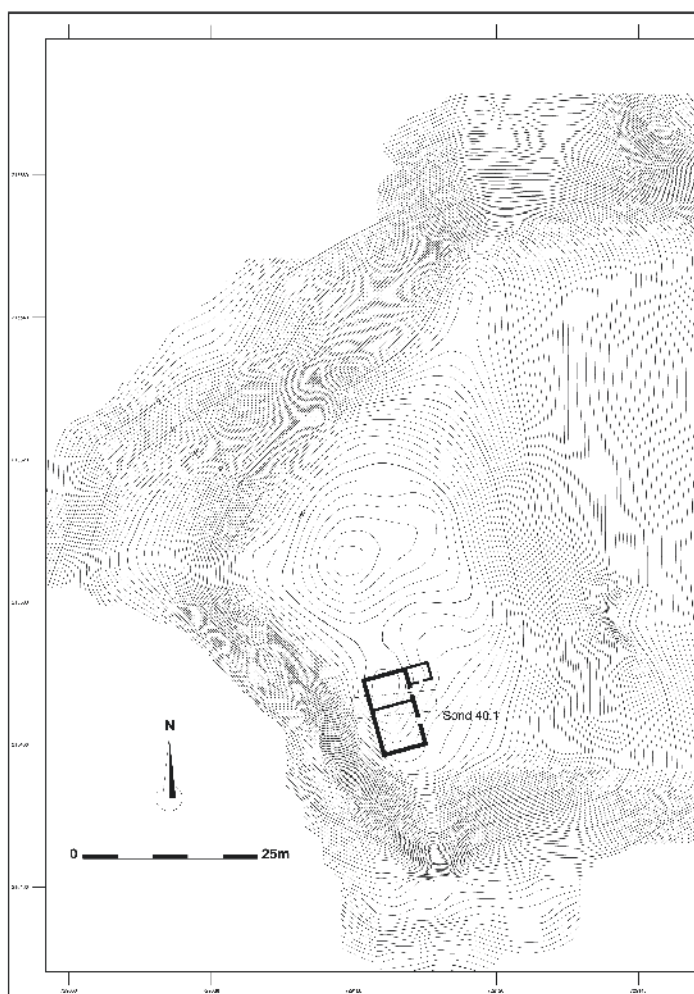
Rapport, dessins

JANA HOZNOUR (MOBILIER)

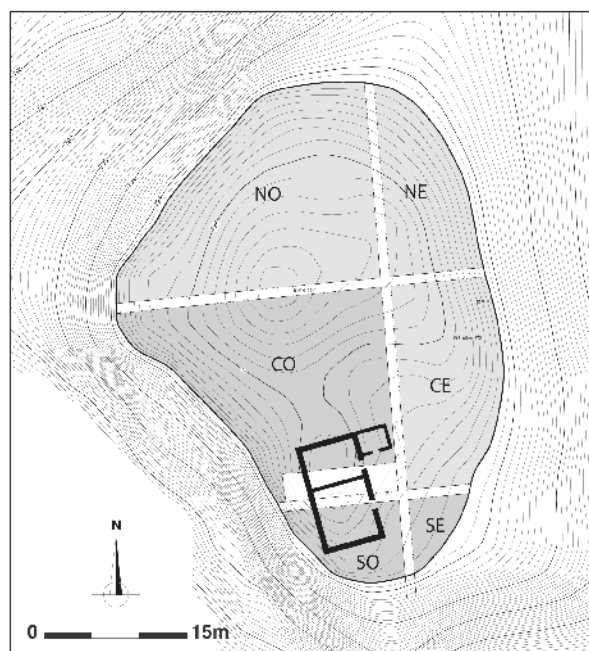
JOSÉ BERNAL (PLANS)



● Le Theurot de la Roche Salvée



2. Situation générale du sondage 40.1 sur le Theurot de la Roche Salvée, avec la restitution du bâtiment PS0 repéré par Bulliot et repositionné en fonction des découvertes 2008. Échelle 1/500. Dessin J. Bernal/IASA, courbes de niveau F. Laudrin/Bibracte.



3. Projet d'exploration des zones au sommet du plateau. En gris foncé: 1^{er} triennal, en gris clair 2^e triennal. En blanc, le sondage 2008 (40.1). En noir, le bâtiment PS 0, repéré par Bulliot. Échelle 1/500. Dessin J. Bernal et F. Lanthemann/IASA, courbes de niveau F. Laudrin/Bibracte.

6. EXPLORATION DES SECTEURS DU « THEUROT DE LA ROCHE SALVÉE » ET DU « THEUROT DE LA WIVRE »

(J. HOZNOUR, J. BERNAL)

A- RAPPORT ANNUEL 2008

INTRODUCTION

Son programme de fouille sur le Theurot de la Wivre achevé en 2007 et toujours désireux de s'investir à Bibracte, l'Institut d'archéologie et des sciences de l'Antiquité (IASA) de l'université de Lausanne a proposé d'entreprendre un nouveau programme de recherches sur le Theurot de la Roche Salvée, où plusieurs bâtiments en maçonnerie, dont certains à caractère probablement culturel, ont été mis au jour à la fin du XIX^e siècle (*cf. infra*). En accord avec la direction du Centre et le Conseil scientifique de Bibracte, il a été convenu de procéder à une première intervention de diagnostic en 2008, puis d'entreprendre un et, probablement, deux programmes triennaux (voire plus) sur le site. Il a semblé judicieux d'intervenir tout d'abord sur le sommet tabulaire du Theurot, où J.-G. Bulliot avait dégagé les vestiges bien conservés d'un bâtiment bipartite (PS 0) et découvert un assez riche mobilier ainsi qu'une *tabula ansata* en calcaire dédiée à M [ercure?].

La campagne de cette année, qui s'est déroulée du 18 août au 5 septembre avec un effectif moyen de sept étudiants, a eu pour but d'établir un premier diagnostic de l'état de conservation de ce bâtiment et de la puissance stratigraphique de la terrasse sommitale en réalisant un sondage est-ouest recoupant l'édifice découvert par J.-G. Bulliot. Cette fenêtre de 11 x 3 m a permis de mettre au jour la partie centrale de cette construction encore très bien conservée par plusieurs assises d'élévation, ainsi que par ses niveaux de circulation externes. Bien que les remblais de construction de cet édifice n'aient été explorés que sur une surface très réduite, le mobilier recueilli en fouille ou lors d'un passage du secteur au détecteur à métaux réalisé en début de campagne, permet de l'attribuer à la seconde moitié du I^{er} s. av. n. è., sans qu'il soit encore possible de définir s'il est antérieur à la période augustéenne ou non. (*ill. 2*).

Des « caissons » de surface ont, en outre, été prévus afin de repérer les angles hors sondage de PS 0 et de préciser son positionnement et son orientation.

TOPOGRAPHIE DU SECTEUR ET ÉTAT DES CONNAISSANCES ARCHÉOLOGIQUES

Le Theurot de la Roche, situé à l'ouest de l'*oppidum*, est la troisième plus haute éminence du Mont Beuvray. Si les pentes sud-est et est de ce sommet sont très douces et régulières, celle du nord, ainsi que la portion entre le sommet et le rempart à l'ouest sont bien plus accidentées, particulièrement au-delà de la Roche Salvée.

Outre la topographie naturelle du site, qui dessine très nettement une éminence, il faut surtout remarquer les nombreux remaniements anthropiques visibles sur le terrain qui font de cette zone une réserve archéologique très prometteuse.

Le plus visible de ces remaniements est sans conteste la vaste rampe que l'on distingue précisément sur le flanc oriental de la colline, débouchant à l'angle sud-est du plateau sommital. Cet aménagement prolonge le tracé de la Rue des Grands Enclos, qui passe entre PC 14 et PC 15, décrite par Bulliot comme faisant 10 m de large (Bulliot 1899, vol. 1, p. 412). Il s'agirait donc d'une voie reliant l'axe central de l'*oppidum* aux secteurs des enclos et à celui du « Theurot de la Roche Salvée ». On ne peut exclure un autre accès par le nord-ouest, mais aucune marque dans le terrain ne vient soutenir cette hypothèse.

D'autres secteurs du Theurot ont également livré des aménagements anthropiques: « Au sud et à l'ouest du Theurot, [...] des bâtiments ou des terrasses révél[e]s par des [...] indices topographiques investissent les zones de moindre pente. Au sud de la région, enfin, des terrasses de petites dimensions témoignent d'aménagements, non explorés, au contact direct de la source du Loup Bourrou. Seuls les abords du rempart B, en forte pente, à l'ouest de la région, ne livrent pas d'indices évidents d'occupation. » (Meylan 2005, vol. 1, p. 153).

Si la main de l'homme a indéniablement façonné ce secteur de l'*oppidum*, il reste néanmoins très difficile d'en avoir une vision globale. La végétation est en effet particulièrement dense sur les flancs sud, ouest et nord-ouest, raison pour laquelle aucun

relevé microtopographique de l'ensemble de la zone n'existe. Le travail qui a débuté au début de l'année 2008 (débroussaillage et coupe d'arbres), était donc indispensable à la bonne lecture du secteur et à la réalisation d'un plan topographique détaillé.

Comme le laissent présager les nombreux aménagements encore visibles, le secteur du Theurot de la Roche semble avoir été densément occupé. Plusieurs bâtiments ont d'ailleurs été révélés par les fouilles anciennes, qui constituent jusqu'à aujourd'hui la première source d'information concernant ce secteur.

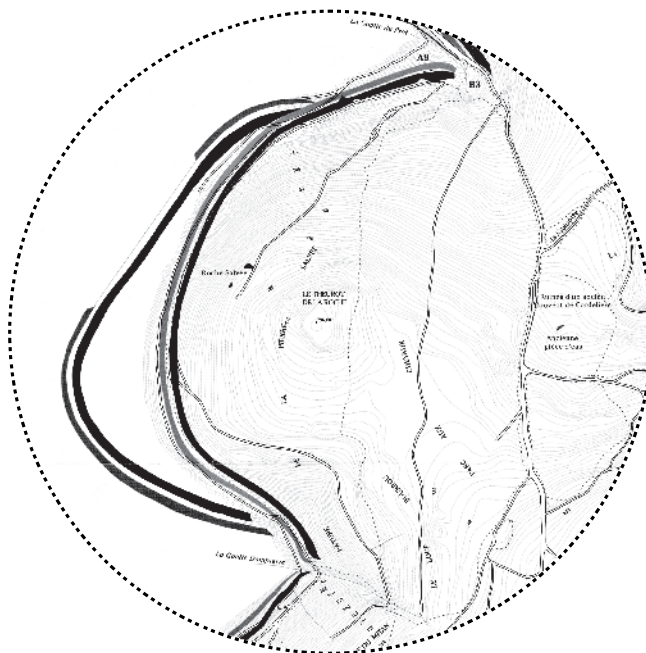
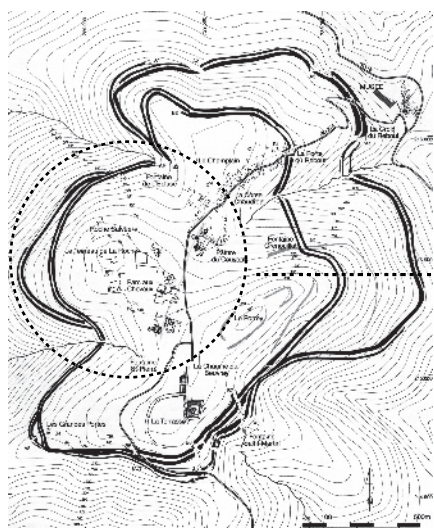
En effet, J.-G. Bulliot, s'est intéressé au secteur de la Pierre Salvée dès 1881, avant ses grandes interventions sur le Parc aux Chevaux. Il a ainsi mis au jour un grand nombre de constructions, dont la fonction et même le plan, restent pour la plupart incompris. Au sud du Theurot, quatre édifices d'envergure ont été découverts, dont les plans incomplets font penser à ceux de *domus* (PC 18, 19, 21, 23). Toutefois, ces bâtiments se situent en contrebas de la colline et sont plutôt à rattacher au secteur du Parc aux Chevaux.

Les structures découvertes par J.-G. Bulliot au nord et à l'ouest du Theurot sont pour la plupart très lacunaires (PS 2 à 7). On peut noter toutefois la présence de PS 8, sur la pente nord de l'éminence,

qui dessine un plan déjà plus élaboré. Fouillé en 1882, ce bâtiment se compose de deux locaux, ainsi que, probablement, d'une petite annexe. Aucune structure (sol, foyer...) n'a été retrouvée à l'intérieur, ce qui empêche la proposition de restitution fonctionnelle. Outre ces différents édifices, la plupart des murs repérés par J.-G. Bulliot entre 1881 et 1885 sont à interpréter comme des murs de terrassement (PC 29 à 32 au sud) ou, cela reste encore à confirmer, comme une « muraille », pour l'ensemble PS 9, au nord (Bulliot 1899, p. 435).

Dans ce foisonnement de vestiges au plan et à la fonction indéterminés, le sommet du Theurot, avec son bâtiment PS 0 et ses découvertes exceptionnelles, apparaît comme une mine de données. En effet, J.-G. Bulliot explore la partie sommitale du Theurot de la Roche en 1881 ; il semblerait qu'il n'ait pas été le premier à s'intéresser à cette zone. En effet, X. Garenne y avait ouvert quelques sondages en tranchée en 1864. Fidèle à son imagination débordante, il y aurait trouvé des vestiges qu'il interprète comme ceux d'un « temple ou lieu où l'on déposait les offrandes et [une] tour d'où se rendaient les oracles ».

Pour sa part, J.-G. Bulliot y découvre un bâtiment tripartite qu'il nomme « PS 0 », composé de deux pièces principales et d'une petite annexe. Quinze mètres au nord, au sommet de la terrasse sommitale, il mentionne « quelques menues pierres de



4. Le Mont Beuvray. Cadre géo-morphologique général et détail sur la zone du Theurot de la Roche. (D'après Buchsenschutz et al. 1999.)



6. Détail du Theurot de la Roche d'après le plan de Bibracte de X. Garenne (1867). (Guillaumet 1996, plan 5, p. 76).

taille, des moellons épars et surtout une quantité de débris de tuiles à rebords étaient l'indice d'une construction disparue, mais les pierres bouleversées sur la roche vive qui avait dispensé de creuser des fondations ne formaient plus aucune assise » (cité in Meylan 2005, vol. 3, p. 182). Une inscription à Mercure (?) découverte à proximité de ces vestiges, fait restituer au fouilleur du XIX^e siècle un « oratoire » au sommet de la colline. L'inscription, morcelée en six fragments, est en calcaire oolithique. Reconstituée, elle mesure 0,40 m sur 0,50 m.

« Un érudit du siècle dernier, Héron de Villefosse, proposa de réunir ces morceaux épars de la manière suivante [...] et il suggéra, sous toutes ses réserves, [cette] restitution » (Goudineau, Peyre 1993, p. 94) :

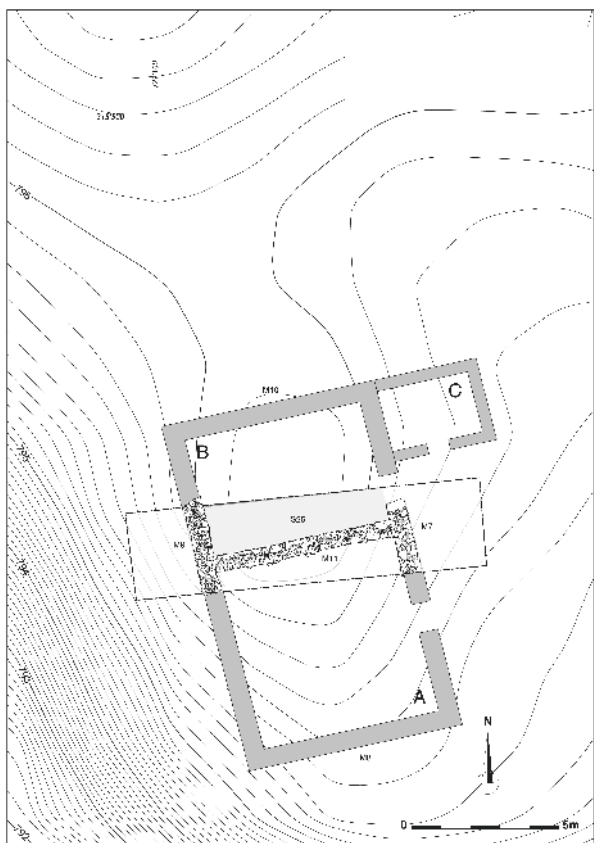
Aug [M] ERCURIO
[S] ac. [NEG]. Seg [OM]
V [ERETI. F]
e [X] V [OTO SVSCEPT]

« À Mercure, dieu du négoce, Ségomarus, fils de Véréthus, en accomplissement d'un vœu ».

La présence de cette inscription, les interprétations de Garenne, quoique farfelues, ainsi que « la

découverte « d'une nombreuse série de monnaies gauloises et romaines jusqu'au IV^e siècle » (Carnet 1881, p. 155) sur le site de PS 0 laissent supposer l'existence d'une aire à vocation culturelle probablement au sommet du Theurot de la Roche, englobant cet « oratoire » et le bâtiment PS 0 (Montandon 2005, p. 73).

L'emplacement du temple, s'il y en a un, reste encore énigmatique. Comme le plan de PS 0 est peu caractéristique d'un édifice culturel, on pourrait penser à la zone sommitale recouverte de démolition. Une autre hypothèse, que ne contredit pas la dernière, plaide en faveur de l'édifice PS 1, au nord-ouest de l'édifice tripartite, situé sur une terrasse du flanc du Theurot. Ce bâtiment est composé d'une seule pièce de 12 m sur 10,50 m. Il possède des contreforts ronds qui auraient pu être la base de colonnes. Cet aménagement peu ordinaire, ainsi que la taille de l'édifice font plus penser à un bâtiment public, plutôt que privé (Meylan 2005, vol. 3, p. 185). Rien n'indique toutefois que PS 1 soit un *fanum*. Pour le confirmer, il faudrait découvrir la galerie périphérique, chose que J.-G. Bulliot n'a pas faite, puisqu'une bande de trois mètres autour du



8. Plan général du sondage 40.1 avec la restitution du bâtiment PS0 repéré par Bulliot et repositionné en fonction des découvertes et le pierre-à-pierre des murs dégagés en 2008. Indication de l'appellation des locaux selon J.-G. Bulliot et numérotation des principaux faits. Échelle 1/100. Dessin J. Bernal/IASA, courbes de niveau F. Laudrin/Bibracte.

que. Le parement est du mur M7 a été entièrement dégagé.

Le bâtiment PS 0

Les maçonneries

Les travaux menés cette année ont permis de se faire une première idée de la disposition et de la conservation de quelques murs déjà identifiés par Bulliot, ainsi que de la séquence stratigraphique du secteur. Ils ont également permis d'identifier et de documenter des niveaux de circulation à l'intérieur ainsi qu'à l'extérieur du bâtiment.

Aucune couche d'occupation n'a été découverte pour la période principale représentée par le bâtiment PS 0. Bien qu'il soit impossible, à ce stade des recherches, de parler de périodes antérieures, le sondage extérieur oriental a mis en évidence des niveaux, sous le sol de circulation, contenant du mobilier légèrement antérieur au reste du *corpus* (cf. chap. 4).

Le terrain géologique a été atteint dans le secteur ouest sur la totalité du sondage, dans le secteur



9. Vue générale du sondage 40.1 à la fin de la campagne 2008. Vue vers l'est. Photo Bibracte/A. Maillier.

est sur un tiers sud du sondage et dans le secteur central, dans la tranchée Bulliot sondée, à l'ouest du secteur.

Trois murs ont été mis au jour dans l'emprise du sondage : ill. 8 et 9.

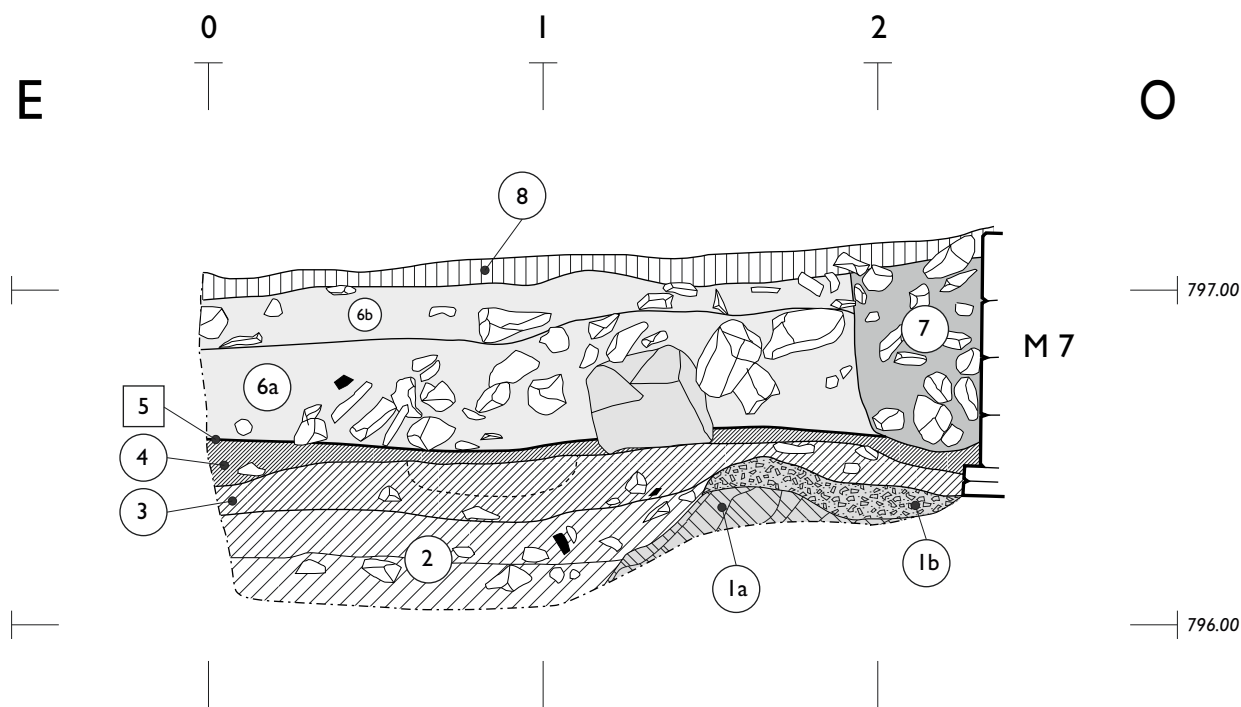
Le mur occidental nord-sud (M9).

Ce mur, continu, est d'une largeur d'environ 0,60 m en arase conservée. Il présente un ressaut de fondation constitué d'une seule assise débordant de 5 à 8 cm à l'extérieur du mur. Aucun ressaut n'a été observé sur sa face interne. À cette assise s'ajoutent, en fondation, deux assises très irrégulières, à

joint « empâtés » puis 4 à 5 assises d'élévation irrégulières. Ce mur a subi de fortes contraintes après la phase d'abandon qui faussent son alignement mais non sa verticalité.

Le mur oriental nord-sud (M7).

Ce mur, d'une largeur de 0,6 m environ, présente une élévation discontinue. Il est interrompu par un seuil d'accès au local B, dont seul le montant sud se trouve dans l'emprise du sondage. L'unique assise conservée de ce piédroit est constituée d'un bloc de granite. Le bloc présente, sur sa face dirigée



10. Coupe stratigraphique D9, est ouest, vue sud. Sondage 40.1, secteur est, limite sud (situation, voir ill. 6). Échelle 1/20. Dessin P. Brand, F. Lanthemann et J. Bernal/IASA.

- 1a **Substratum.** Fond rocheux, rhyolite en place [47].
- 1b Altération sommitale du terrain géologique. Éclats de rhyolite (dim. 5 à 8 cm) et graviers dans une matrice d'arènes rhyolitiques. Il est possible que les éclats proviennent de la construction du mur M7.
- 2 Remblais (?) [48/49]. Deux niveaux séparés par une ligne charbonneuse.
- 3 Remblai avec cailloutis (radier) dans sa partie supérieure [44/46]. Préparation du sol 5. Ce niveau contient une zone de rubéfaction indurée qui peut provenir d'un foyer, à usage unique, utilisé pendant la construction [45].
- 4 Remblai final du sol 5 [16/17/18].
- 5 Sommet du niveau 4, sol de circulation extérieur.
- 6a Démolition générale du bâtiment [6/14]. Présence d'un bloc de granite provenant d'un montant de porte, probablement de l'accès au local A.
- 6b Démolition perturbée par le dessouchage de la zone [3].
- 7 Tranchée Bulliot [13/15]. Elle entame de quelques centimètres les remblais 4 et la surface du sol 5.
- 8 Humus moderne [2].

vers l'intérieur du local, un rainurage destiné aux huisseries.

Un autre bloc de granite provenant sans doute du montant nord de l'ouverture apparaît dans la coupe nord du sondage, mais il n'est, de toute évidence, pas en place.

M7 présente un ressaut de fondation de deux assises, qui ne sont documentées qu'à l'extérieur du local (secteur est). Il est de même largeur et nature que celui de M9, et assure la continuité du mur vers le nord pour former l'assise de l'ouverture sur laquelle reposent le montant de granite et une probable dalle. Cette fondation de seuil, très fragile, n'a pour l'instant été l'objet d'aucune fouille ou documentation. Le mur est, en sus, conservé sur une assise de fondation puis sur quatre assises d'élévation irrégulières. Comme son pendant occidental, ce mur a subi de fortes contraintes et présente un dévers important vers l'extérieur. Son alignement est également faussé.

Le mur de refend est ouest (M11)

Ce mur, continu sur la totalité de son tracé, présente une largeur de 0,45 m environ et une arase très mal conservée. Deux à trois assises ont été documentées sur son parement nord. Ce mur n'a pas été dégagé par J.-G. Bulliot qui s'est contenté de repérer son chaînage avec les murs perpendiculaires.

Ce mur de refend séparant les deux locaux A (sud) et B (nord) ne comporte pas d'ouverture. L'accès au local A devait se faire, comme l'indique J.-G. Bulliot, par une ouverture sur le mur oriental (M7), plus au sud, au centre du local A, comme le suggère un bloc de granite en démolition dans la coupe sud du secteur est (*ill. 10*).

L'intérieur du bâtiment PS 0, local B. (*ill. 11*)

Pour des raisons déjà évoquées, la fouille n'a concerné que le local B. Le local n'ayant pas été fouillé jusqu'au terrain géologique, la stratigraphie complète n'est pas encore disponible.

Sur le fond naturel du rocher altéré [50], une couche de graviers [29], qui n'a été identifiée qu'en coupe, est recouverte par un remblai (non fouillé) servant de base à un radier [28]. Ce dernier est recouvert par une épaisse couche de sable gravillonneux ocre-jaune [26/27] constituant, *a priori*, le sol de circulation intérieur [25].

Il est intéressant de relever qu'aucune couche d'occupation n'a été observée entre le niveau

de circulation [25] et la base de la démolition [4/21/22]. Il est donc difficile de déterminer si ce niveau constituait le sol proprement dit (terre battue) ou s'il s'agit d'une couche de préparation destinée à un pavement entièrement récupéré.

On peut toutefois avancer les éléments suivants :

- Aucune trace d'implantation de dalles n'a été observée sur le niveau [26].
- Ce sol repose sur un radier d'une qualité qui peut sembler exagérée pour un sol en terre battue.
- Absence totale de niveaux d'occupation (entretien d'un sol dallé?).
- Deux éléments d'architecture (un seuil [?] en calcaire blanc et une dalle de schiste bitumineux, voir chap. 4) reposent sur le sol. Leur position stratigraphique indique qu'ils se sont déposés peu avant la chute de la couverture, mais après la récupération de l'éventuel dallage.

Sur le sol [25], les premières évidences de la démolition du bâtiment se manifestent par des traces de charpente effondrée et un lit de tuiles [21]. Au dessus, on note la présence en place de l'effondrement du mur nord du bâtiment (M10, [22]), avec son parement sud face contre le bas.

La démolition perturbée [4] et les couches humifères [2] viennent sceller le tout.

Fouille détaillée du secteur central

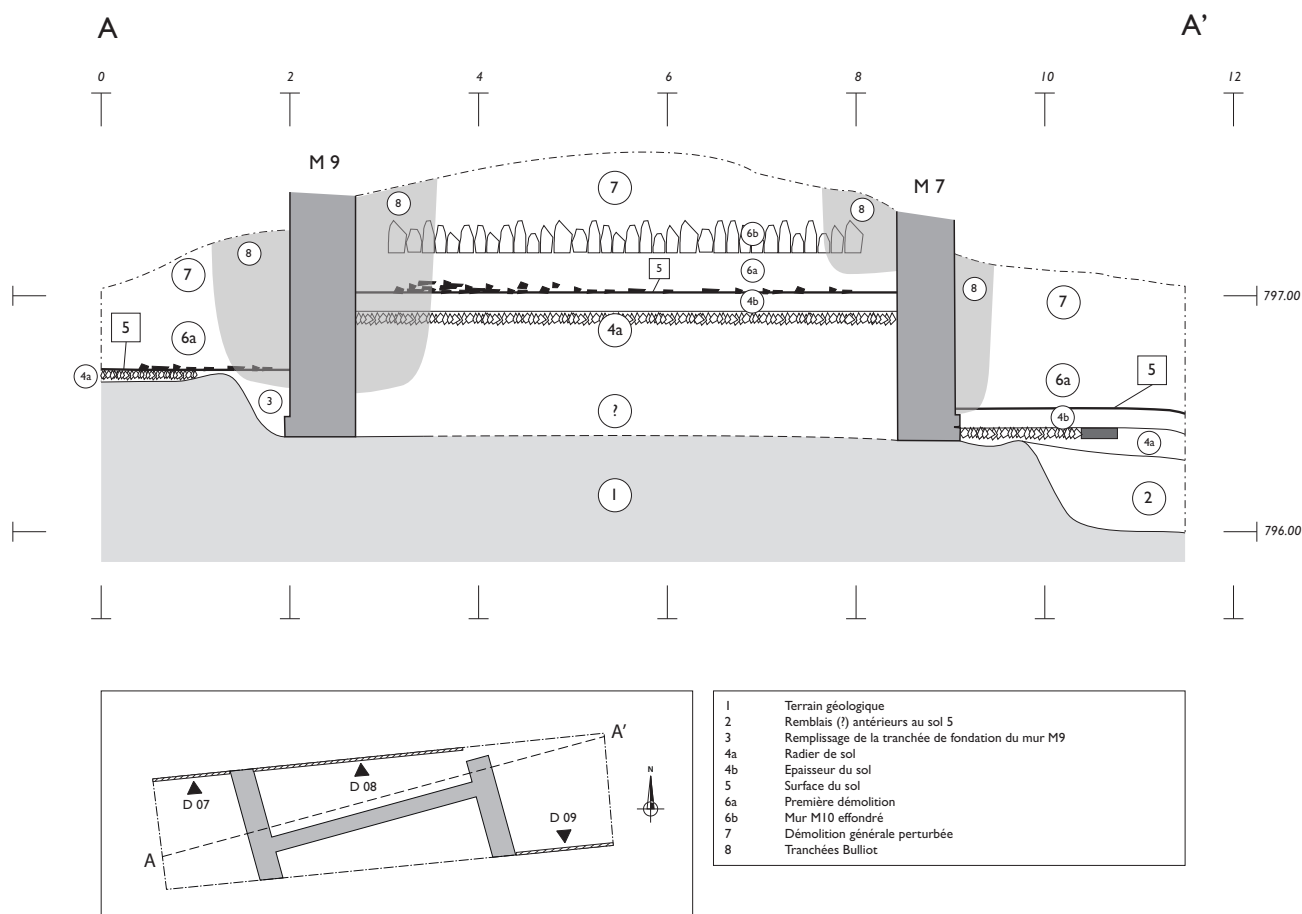
Après enlèvement de l'ensemble des couches de démolition [4 et 22], un alignement de blocs de parement inclinés face contre le bas a été repéré dans la stratigraphie nord du sondage. Il s'agit du parement sud du mur nord (M10) effondré à l'intérieur du local B. Une fouille attentive de ce niveau est à envisager lors de l'extension du sondage vers le nord.

Sous cette couche est apparu un niveau de tuiles posées à plat [21], avec une plus forte concentration à l'ouest, vers le mur M9. Ce niveau est pris dans une matrice gravillonneuse ocre-jaune, probablement due au liant des murs.

La séquence normale d'une dynamique de démolition est donc respectée : effondrement de la charpente, puis des murs.

Sous les couches de démolition un niveau aplani et homogène est apparu [25/26/27]. Il est composé de gravillon ocre-jaune à matrice sableuse, mélangé avec un limon beige peu argileux. Ce niveau [25] a été interprété comme le niveau de circulation minimum dans le local B.

Des traces allongées, charbonneuses, ont été



11. Coupe schématique ouest-est, vue nord du sondage 40.1, avec situation de la coupe restituée (A-A') et des stratigraphies utilisées (D7, D8 et D9). Échelle horizontale 1/50, échelle verticale 1/20. Dessin J. Bernall/IASA.

repérées dans l'angle sud-est du local. Il s'agit probablement de la démolition de la charpente ou des huisseries. Une dalle brisée en calcaire blanc, très émoussée, reposait sur ce sol, vestige probable d'aménagement de seuil, ainsi qu'une plaque moulurée en schiste bitumineux.

Sous ce niveau, un radier/hérisson/*statumen* était disposé de manière très homogène et cohérente [28]. Composé d'éclats de rhyolite calibrés (entre 8 et 10 cm), dans une matrice sablo-argileuse ocre-jaune, il est aménagé avec beaucoup de soin. La présence de ce niveau confirme l'interprétation comme un sol de circulation minimum, du niveau précédent [25/26/27].

La fouille du local B s'est arrêtée sur le niveau de radier [28].

La tranchée Bulliot ouest, contre M9, [24/20] a été vidée et partiellement fouillée jusqu'au terrain géologique dont le sommet, très altéré [50], est recouvert d'une couche gravillonneuse [29]. Bien

que le radier [28] ait été laissé *in situ*, la fouille a permis d'observer en coupe cette couche de matériau sombre et gravillonneux, qui paraît litée et grano-classée et située entre le radier [28] et la roche altérée [50]. Cette couche, repérée en stratigraphie, n'a pas été fouillée.

La tranchée Bulliot, contre M7, [23/19] a été délimitée en surface jusqu'au niveau du radier [28] qu'elle entame, mais n'a pas été vidée.

Les aménagements extérieurs du bâtiment PS 0. ill. 10 et 11

D'une manière générale, les stratigraphies extérieures du bâtiment présentent un faciès similaire, mais leur organisation, certainement due aux accès du bâtiment, est différente : les aménagements orientaux sont plus élaborés.

Sur le fond du terrain géologique altéré [36/37/47], aménagé pour une meilleure assise

des fondations, est disposé, en particulier à l'ouest, un niveau résultant des activités de construction ayant pu servir de sol ou de remblai de sol [33]. Un cailloutis [34/35/44/46] vient ensuite stabiliser un niveau de circulation en sable gravillonneux ocre-jaune [16/17/18 et peut-être 33]. Une première couche de démolition [14/32] comportant des tuiles posées à plat dans une matrice composée de restes du liant des murs est recouverte par la démolition générale [3/5/6/32], dont la partie supérieure, humifère [2], est fortement perturbée par les racines et les activités de déboisement.

Dans le secteur oriental uniquement et sur une très petite surface de fouille, des couches antérieures au radier de sol [48/49] ont été mises en évidence. Il n'est pas encore possible de déterminer s'il s'agit du remplissage d'une structure en creux, de remblais permettant de compenser l'accroissement de pente, ou de niveaux appartenant à une période antérieure.

Fouille du secteur ouest

Sous la couche de terre végétale [2], une épaisse couche de démolition fortement perturbée par le déboisement a été dégagée [5/32]. Dans la partie inférieure de [32] se trouvaient quelques tuiles posées à plat.

Le niveau sous-jacent est constitué d'une couche de sable gravillonneux de couleur ocre-jaune, interprétée comme des restes de mortier de construction (utilisé comme sol?) [33], et qui vient combler la « tranchée de fondation » du mur. Il est à noter que le sommet de ce niveau a été enregistré à une altitude inférieure à celle du sol de l'intérieur du bâtiment.

Au-dessous, un lambeau de cailloutis [35] a été isolé sur le tiers ouest de la zone. Il constitue probablement un aménagement de stabilisation du sol [33]. En raison de la tranchée Bulliot, il n'est pas possible de déterminer si le cailloutis [35] s'étendait, comme le sol [33], jusqu'au mur.

Le terrain géologique, constitué de gravillons [36] et le substrat rocheux [37], a ensuite été atteint. Il a alors été permis de constater qu'un léger creusement [38] du sommet de l'affleurement de la roche avait été pratiqué avant la construction du mur M9. À partir de ce léger décaissement, la fondation du mur a été réalisée à vue.

Le dégagement des niveaux supérieurs a permis de distinguer les limites de la tranchée Bulliot [30], contre l'extérieur du mur M9. Le remplissage de

cette tranchée [31] se démarquait alors nettement par ses nombreux cailloux de rhyolite et par un matériau plus meuble. Elle entamait la couche de sol [33] et peut-être le cailloutis sous-jacent [35].

Fouille du secteur est (ill. 10)

Un sondage d'un mètre sur deux a été ouvert perpendiculairement au mur. Le secteur fouillé, ainsi réduit à un tiers de son volume, a été fouillé sur jusqu'au rocher natif.

Dans la partie supérieure, l'humus [2] recouvre une couche de démolition d'un demi-mètre environ [3/6/14], relativement homogène et fortement perturbée par les racines et le déboisement. Cette dernière contient un très grand nombre de blocs de rhyolite, dont certains proviennent du parement du mur M9, des fragments de tuiles, ainsi qu'un bloc de granite de grande dimension, provenant probablement d'un montant de la porte du local A.

Le sol [16/17/18] est constitué d'argile limoneuse compacte et repose sur un cailloutis de préparation [44/46] lui-même posé directement sur le terrain géologique [47] sur les premiers 80 cm au pied du mur puis, au-delà, sur deux niveaux sous-jacents [48/49].

Dans la partie centrale du caisson sur une zone de 60 cm de diamètre environ, des « plaques » d'argile rubéfiée et indurée [45] témoignent d'un périmètre de combustion contemporain du niveau de cailloutis et donc antérieur au sol.

Le terrain géologique [47] présente, comme à l'ouest, un léger surcreusement destiné à l'assise du mur, puis accuse vers l'est un fort accroissement de pente de 0,5 à 1 m du mur. La dépression qui en résulte est remplie par des remblais très hétérogènes [48/49]. Ils comportent (outre des indices d'occupation antérieure) des traces sombres de décomposition organique et des lentilles de charbon. Ils ont été fouillés dans un volume trop réduit pour être interprétés de manière décisive.

La tranchée ouverte par Bulliot [15-/13] n'est clairement apparue qu'après trois décapages successifs des niveaux humifères et de démolition. Elle entame quelques centimètres du niveau de sol [16].

En résumé

Les niveaux de sols intérieurs et extérieurs ont été identifiés : le niveau intérieur est coté à une altitude plus élevée que l'extérieur (35 cm à l'ouest

et 50 cm à l'est). Les niveaux orientaux sont de meilleure qualité. Cependant aucune couche d'occupation n'a été clairement observée, des vérifications seront nécessaires.

Un seul état a été observé (construction/démolition), toutefois les couches sous le radier [28] n'ayant pas été fouillées, la présence d'états antérieurs sous l'édifice demeure possible.

Dans la même perspective, il s'agira de comprendre les aménagements extérieurs de PS 0, en particulier vers l'est, et d'éclaircir la nature des couches [48] et [49].

La tentative de dégagement des angles nord de PS 0 n'a pas permis un positionnement précis du bâtiment. La présence de blocs en granite a été constatée, mais ceux-ci, une fois topographiés et reportés sur plan, ne semblent pas en place.

D'importantes couches de démolition, couches de cailloux désorganisés et perturbées par les racines ont été observées en surface. Une intervention mécanique est à envisager pour la suite des travaux.

MOBILIER ET CHRONOLOGIE

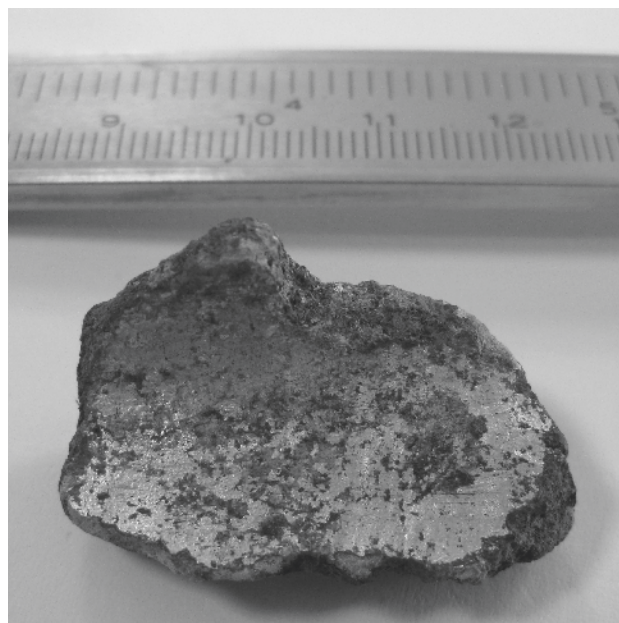
Le mobilier, peu abondant, ne permet pas de proposer de datations précises, mais il livre des indices chronologiques, qui seront affinés durant les campagnes à venir. Son étude se fonde sur le système de comptage et de gestion du mobilier en vigueur à Bibracte.

Mobilier provenant de la prospection

En début de campagne, le sommet de la terrasse du Theurot de la Roche a été l'objet d'une prospection systématique au détecteur à métaux. Le sommet a été divisé en quatre quarts : nord-ouest, nord-est, sud-ouest et sud-est, afin de permettre une répartition plus aisée du mobilier retrouvé. Les UF correspondant à cette prospection sont les UF [40] à [43]. Notons de plus, que l'UF [1], correspondant à un nettoyage de surface de début d'intervention, comprend également quelques éléments intéressants découverts au détecteur à métaux.

Le mobilier mis au jour lors de ces prospections est exclusivement métallique. Outre quelques éléments de quincaillerie simple (clous et tiges), relevons la présence d'une bille de plomb, de deux fibules, d'un denier gaulois et de quatre fragments de statuaire en bronze doré.

La première fibule (B2008.40.41.1) est une gau-



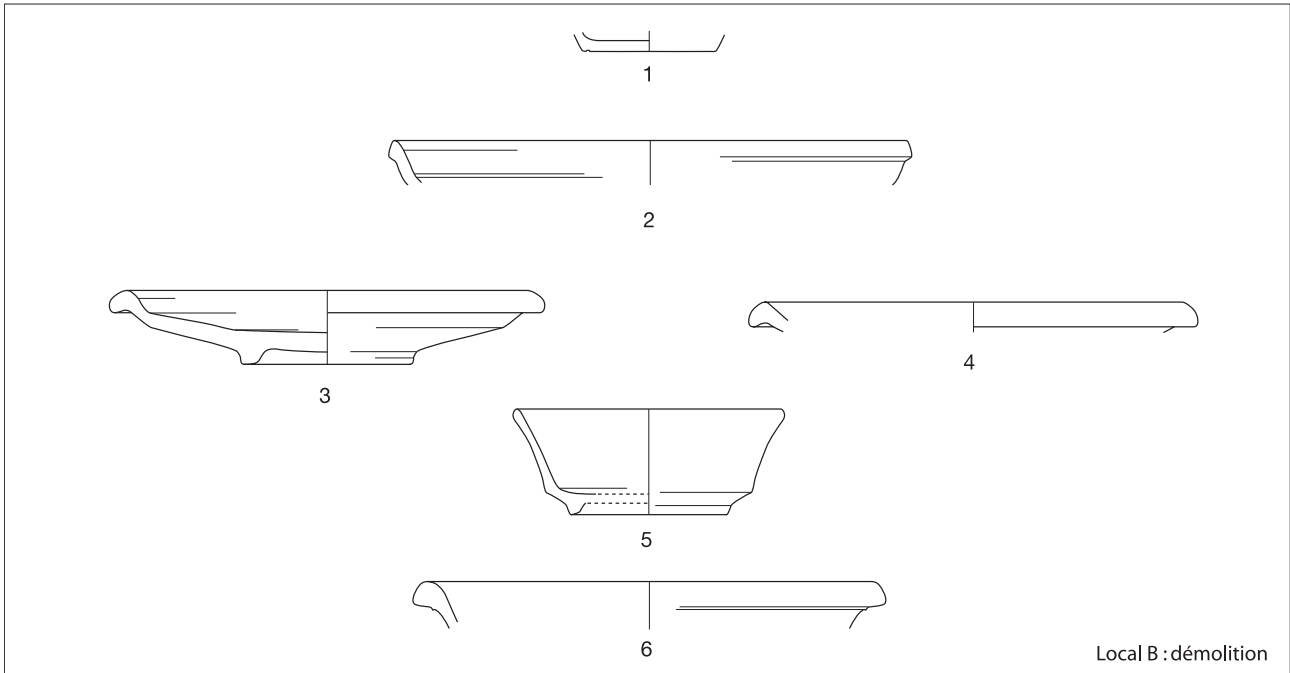
12. B2008.40.1.1 Bronze doré - Fragment de statue.
Poids: 22,1 g., longueur: 3,3 cm.

loise simple (Riha 2.2, datée de l'époque augustéenne) dont l'arc, la griffe ainsi que quatre spires sont conservés. La seconde (B2008.40.43.1) est une fibule à disque médian, ou fibule à queue de paon, dont l'arc, le disque et une partie du cache ressort sont conservés. Le disque de cette fibule présente des motifs de cercles concentriques et qu'aucune autre décoration n'est visible (incisions décoratives). Cette fibule s'apparente aux types Feugère 15a et Metzler 11a, datés, tous deux, de la fin du 1^{er} s. av. J.-C.

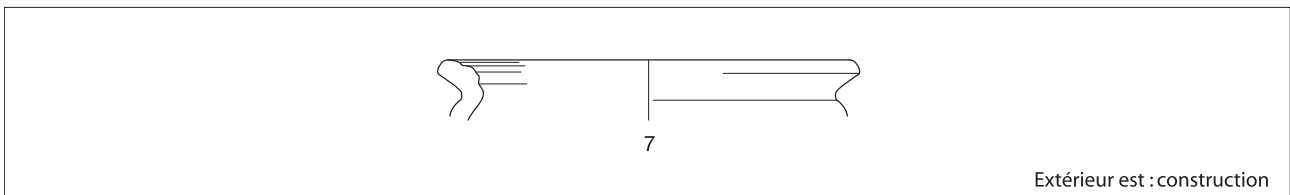
Le denier est une émission gauloise à la légende SEQVANOIOTVOS (Bibracte 30.1, LT 5351); ce type n'est pas attribué à un peuple en particulier et sa frappe est située à La Tène D2.

En ce qui concerne les éléments de statuaire (ill. 12), notons que, sur le site d'Allonnes, une quantité non négligeable (plusieurs kilos) de fragments semblables ont été mis au jour et il a été clairement établi qu'il s'agit de fragments de statue. Cette hypothèse est intéressante, non seulement si l'on considère l'épaisseur des fragments du Theurot de la Roche qui varient entre 5 et 9 mm, mais également leurs formes plates, concaves ou légèrement convexes qui permettent de supposer la complexité de l'objet d'origine (grande statuaire).

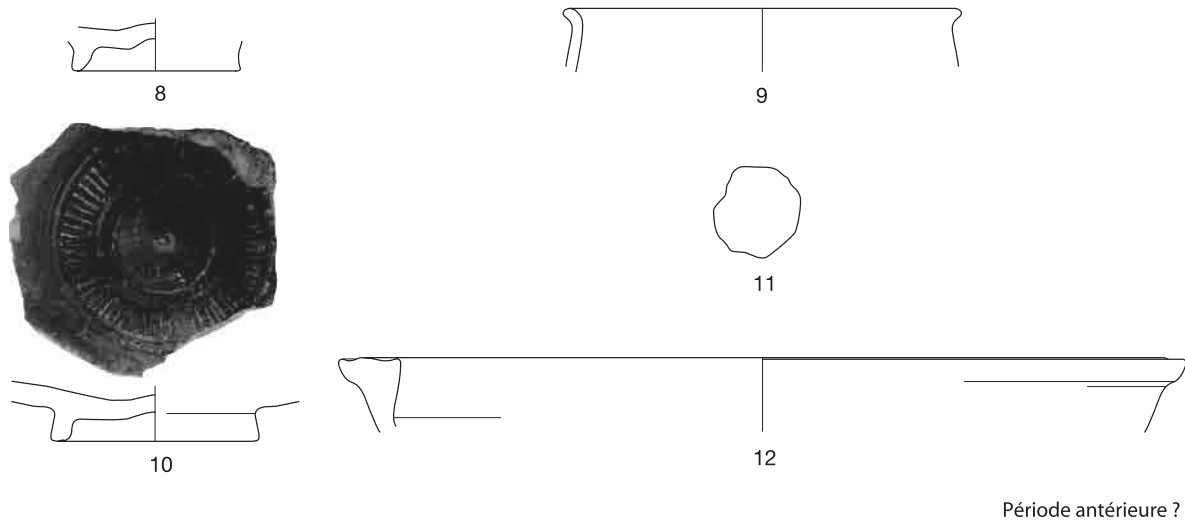
En ce qui concerne l'UF 1, relevons encore la présence d'un demi-as non identifiable ainsi qu'un « dé » à coudre ou à broder. La datation de ce dernier élément n'est pas claire et il n'est pas exclu que celui-ci soit gallo-romain.



13. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Mobilier.
 1. B2008.40.4.1 PARFINC - fond de gobelet ; 2. B2008.40.21.5 PGFINLF - imit. Ha. Ib ; 3. B2008.40.4.2 PGFINLF - A 4a ;
 4. B2008.40.21.2 PGFINLF - A 17a ; 5. B2008.40.4.3 PGFINLF - C3 ; 6. B2008.40.4.5 MICACMIFIN - M-



14. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Mobilier.
 7. B2008.40.46.1 PSGROS - P 19b



15. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Mobilier.
 8. B2008.40.49.1 PGFINTN - fond taillé ; 9. B2008.40.48.1 PGFINLF - B 8- ; 10. B2008.40.49.3 PSFINA - A- ;
 11. BB2008.40.49.2 MICACMIFIN - jeton ; 12. B2008.40.49.4 MICACB - E 9

Mobilier provenant de la fouille

Le mobilier céramique

Le *corpus* général du chantier de cette année comprend 71 restes céramiques (NMI = 14). Au vu de cette quantité très restreinte de mobilier, aucun pourcentage ou proportion ne sera proposé.

Tranchées Bulliot

Le comblement de ces tranchées n'a livré que peu de mobilier, mais on peut signaler la présence d'une imitation d'assiette Ha. 1b en PGFINLF et d'une A 4a en PSFINA.

Période 1: Local B, démolition (ill. 13)

Le mobilier mis au jour dans les niveaux de démolition du local B est relativement varié. Relevons, parmi les importations, de la TSIT, et de la PARFIN A et C (Mayet XVII?) ainsi que de la PCCRU, dont tous les fragments sont localisés. Les céramiques régionales de tradition laténienne (PGFINLF, PSFINA, MICACMIFIN) comprennent une assiette imitant le type Ha. 1b, une A 4a, deux A 17a, ainsi qu'une coupe C 3.

Tous ces types apparaissent dans les horizons tardifs de l'*oppidum*. La date d'apparition de l'assiette Ha. 1b en sigillée italique dont l'apparition est datée vers 15 av.n.è., implique que l'imitation en PGFINLF présente dans notre *corpus* ne peut avoir été produite avant cette date. De ce fait, le *terminus post quem* de cet ensemble se situe aux alentours de 15 av.n.è.

Période 1: Local B, construction

Les niveaux de construction ne comprennent que quelques fragments de panse de cruche et de PSFINA ainsi qu'un fond de PGFINLF

Période 1: Extérieur est, démolition

Seul un fragment de PGFINLF a été mis au jour.

Période 1: Extérieur est, occupation

Le seul fragment de céramique mis au jour dans le niveau d'occupation est un fond de pot en PCGROS.

Période 1: Extérieur est, construction (ill. 14)

Hormis quelques fragments de panse en PGFINLF et en PCGROS, seul un pot de type P 19b en PSGROS a été mis au jour dans cet ensemble.

Période 1: Extérieur ouest, construction

L'unique individu de cet ensemble est un fond de bouilloire ou de cruche en PGFINLF

Période antérieure? (ill. 15)

Cet ensemble comprend exclusivement de la céramique régionale de tradition laténienne: un fond de récipient taillé en *terra nigra* et un jeton en MICACMIFIN. Ce dernier a très certainement été taillé dans une marmite M.5-. Notons de plus, la présence d'un bol B 8- en PGFINLF, d'une assiette A- en PSFINA ainsi que d'une écuelle E 9 en MICACB.

La *terra nigra* est attestée, à Bibracte, vers 70 av. n. è. et tous les types appartenant à cet ensemble apparaissent dans les premiers horizons chronologiques de l'*oppidum*, à l'exception de la marmite M. 5- qui semble apparaître au début de La Tène D2b. En attendant de pouvoir affiner les datations avec les données des prochaines campagnes, cet ensemble est pour l'instant daté de l'extrême fin de La Tène D2a ou du début de La Tène D2b.

Amphores

Le *corpus* des amphores comprend 38 fragments pour un NMI de 2. À l'exception d'un fragment d'amphore espagnole (Ha. 70), le seul type amphorique attesté est la Dressel 1.

Métal

Le mobilier métallique (NR: 40) de cette campagne se compose exclusivement d'éléments de quincaillerie (clous de décoration/protection, menuiserie et charpenterie). Ceux-ci se répartissent de manière très hétérogène entre les secteurs; 27,5 % proviennent de l'intérieur du local B, 2,5 % de l'extérieur est et près de 63 % de l'extérieur ouest.

Les monnaies

Seules deux monnaies ont été mises au jour. L'une, un demi-as illisible, provient des couches de nettoyage de surface et l'autre, un denier gaulois à la légende SEQVANOIOTVOS (Bibracte 30.1/modu-

le : 1,2 cm, poids : 1,8 g.), a été trouvé en prospection de surface sur la pente ouest du Theurot.

Architecture

Près d'une centaine de kilos de tuiles (*imbrices* et *tegulae* confondues) a été mise au jour durant la fouille. Notons que 70 % du *corpus* provient du local B et près de 16 % sur l'extérieur ouest, alors que l'extérieur est n'en compte que moins de 3 %. Le reste se situe dans les niveaux d'humus supérieurs.

Aucune trace particulière (traces digitées, estampilles) n'est à relever. La qualité des dégraissants et la couleur des argiles permettent de supposer que ces TCA ne proviennent pas toutes de la même région.

D'autres éléments architectoniques ont été mis au jour, notamment une plaque de schiste bitumineux et un seuil en calcaire blanc oolithique. La plaque de schiste, d'environ 0,45 par 0,30 m, présente une face moulurée, une surface brute (inférieure ?) et une érodée (supérieure ?). Aucune trace d'attache, n'est à relever. L'absence « d'écailles de poissons », caractéristique du schiste d'Autun, empêche une attribution définitive de ce bloc aux carrières de l'Autunois (Chardron-Picault/Blanc). Le seuil, fragmenté en trois parties, est taillé dans un calcaire oolithique, dont la provenance bourguignonne est plus que probable.

D'une manière générale, le mobilier de la campagne 2008 ne permet pas de proposer des datations très précises. Notons toutefois, la variété du *corpus* avec, entre autres, de la grande statuaire et des éléments architectoniques. Du point de vue de la répartition spatiale, relevons la rareté du mobilier sur l'extérieur est du local B. L'extension des sondages l'année prochaine permettra, nous l'espérons, de préciser ces premiers résultats.

SYNTHÈSE ET PROJET

La campagne de 2008 a livré les premières données permettant de reconstituer la chronologie de l'occupation du « Theurot de la Roche », qui a certainement connu au moins deux états, l'un antérieur à la construction du bâtiment PS 0 est attesté par la stratigraphie, et l'autre contemporain de l'occupation du bâtiment PS 0, ou de sa fréquenta-

tion, qui semble devoir être attribuée à la période augustéenne (fourchette large entre -50 et le début du 1^{er} siècle de notre ère).

La fonction du bâtiment bipartite dégagé par J.-G. Bulliot demeure encore énigmatique, mais nous savons désormais que ses deux grandes pièces étaient séparées par un mur continu et que leurs portes donnaient à l'est. Inconnu dans les domaines domestique et artisanal, ce type de plan barlong avec deux locaux accolés trouve de nombreux parallèles dans les lieux de culte gallo-romains, mais leur fonction est encore difficile à déterminer et semble avoir pu varier (*cellae* juxtaposées, *sacrarium*, cuisine-sacristie...). Nous ne nous avançons pas plus avant en l'état des données, mais le plan de ce bâtiment et le faciès du mobilier recueilli à ses abords (dédicace votive, monnaies, fragments de grande statuaire en bronze doré, base moulurée en schiste) permettent d'envisager une fonction religieuse, si ce n'est cultuelle, comme les fouilleurs du XIX^e siècle l'avaient déjà supposé.

Les deux programmes triennaux projetés au sommet du Theurot permettront certainement d'en savoir beaucoup plus sur la chronologie de son occupation, sur ses aménagements et les activités qui s'y déroulaient. La fouille des autres édifices du secteur, et tout particulièrement du bâtiment proche PS 1 (qui pourrait être un temple), sera néanmoins nécessaire pour vraiment comprendre ce quartier de l'*oppidum*.

Les résultats de cette campagne, qui a permis quelques découvertes surprenantes, nous incitent à concentrer notre activité au sommet du Theurot dans le cadre de deux programmes triennaux.

Les principaux objectifs du triennal 2009-2011 porteront sur la fouille jusqu'au substrat des parties centre-ouest, sud-ouest et sud-est (ill. 3) de la surface du sommet tabulaire (en partie artificiel) du Theurot, où un sondage de diagnostic a été ouvert en 2008.

Objectifs

- Nouvel examen des constructions observées par Bulliot (le bâtiment bipartite PS 0, principalement).
- Relevé de la stratigraphie générale du site, datation des constructions et des niveaux.
- Caractérisation spatio-fonctionnelle du secteur.

Stratégie

- Définition de secteurs séparés par des témoins stratigraphiques, fouillés en aire ouverte.
- Bermes de 1 m de largeur, délimitant six zones sur le sommet du Theurot, dont trois à l'ouest (SO, CO et NO) et trois à l'est (SE, CE et NE). Le sondage 2008 (40.1) forme la limite sud de la zone CO III.3.
- Des bermes stratigraphiques secondaires nord-sud de 0,75 m de largeur sépareraient (provisoirement) en trois zones chacun des quatre grands secteurs (SE-N 1, 2, 3 d'ouest en est, par exemple).
- Les structures maçonnées (ou autres structures intéressantes pour le public) seraient conservées en vue de la mise en valeur du site.

Annexe

Mise en phase des UF du chantier 2008

Période	Secteur — Phase	UF	TPQ/Datation
Humus		2	
Nettoyage de surface (début de chantier)		1	
Prospection		40, 41, 42, 43	Ep. Augustéenne (Fin 1 ^{er} s. av. n.è.)
Tranchées Bulliot		12, 13, 15, 19, 20, 23, 24, 30, 31	XIX ^e s.
Période I	Local B – Démolition	4, 21, 22	15 av. J.-C.
	Local B — Construction	25, 26, 27, 28	Peu de données
	Extérieur est – Démolition	3, 6, 14	Peu de données
	Extérieur est – Occupation?	16, 17, 18	Peu de données
	Extérieur est – Construction	16, 17, 18, 44, 45, 46	Peu de données
	Extérieur ouest — Démolition	5, 32	-
	Extérieur ouest – Construction	33, 34, 35, 38	Peu de données
Murs		M7, M8, M9, M10, M11	
Période antérieure?	Construction?	48, 49	Fin LT D2a – début LT D2b
Substrat géologique		29, 36, 37, 47, 50	-

Inventaire sommaire du mobilier enregistré dans la base de données en 2008

Type	Nombre	Poids (g)
autres métaux	4	2,90
base cuivre objets	3	13,10
céramique amphore conservée	17	930
céramique amphore rejetée	21	1 340
céramique vaisselle	65	
fer clous	51	207,40
fer déchets	4	14,60
fer objet	17	4,7
monnaie	1	1,8
pierre architecturale	2	2 874
prélèvement	1	
terre cuite architecturale conservée	7	5 250
terre cuite architecturale jetée	445	82 389
terre cuite autre	1	230
totaux	639	93 257,50

BIBLIOGRAPHIE

Buchsenschutz et al. 1999 : BUCHSENSCHUTZ (O.), GUILLAUMET (J.-P.), RALSTON (I.) dir. — *Les remparts de Bibracte. Recherches récentes sur la Porte du Rebout et le tracé des fortifications*. Glux-en-Glenne (Nièvre): Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 1999 (Bibracte; 3).

Bulliot 1899 : BULLIOT (J.-G.). — *Les fouilles du Mont-Beuvray (ancienne Bibracte) de 1867 à 1895*. Autun: Dejussieu, 1899, 2 vol.

Feugère 1985 : FEUGÈRE (M.). — *Les fibules en Gaule méridionale de la Conquête à la fin du V^e siècle après J.-C.* Paris: CNRS, 1985 (Suppl. à la Revue Archéologique de Narbonnaise; 12).

Goudineau, Peyre 1993 : GOUDINEAU (Ch.), PEYRE (Ch.). — *Bibracte et les Éduens*. Paris: Errance, 1993.

Gruel, Popovitch 2007 : GRUEL (K.), POPOVITCH (L.). — *Les monnaies gauloises et romaines de l'oppidum de Bibracte*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2007 (Bibracte; 13).

Guillaumet 1994 : GUILLAUMET (J.-P.). — *Les Fibules de Bibracte, technique et typologie*. Édition augmentée, Dijon, université de Bourgogne: Centre de Recherche sur les Techniques Gréco-Romaines, 1994 (Publications du CRTGR; 14).

Guillaumet 1996 : GUILLAUMET (J.-P.). — *Bibracte: Bibliographie et plans anciens*. Paris: Maison des sciences de l'Homme, 1996 (Documents d'archéologie française; 57).

Guillaumet 2003 : GUILLAUMET (J.-P.). — *Paléomanufacture métallique, méthode d'étude*. 2003, Gollion: In-Folio, 2003.

Metzler 1995 : METZLER (J.). — *Das treverische Oppidum auf dem Titelberg (G.-H. Luxemburg). Zur Kontinuität zwischen der spätkeltischen und der frühromischen Zeit in Nord-Gallien*. 2 t. Luxembourg: Musée national d'Histoire et d'Art, 1995 (Dossiers d'Archéologie du Musée national d'Histoire et d'Art; 3).

Meylan 2005 : MEYLAN (F.). — *Les influences romaines dans l'architecture et l'urbanisme de l'oppidum de Bibracte (Mont Beuvray)*. Dijon; Lausanne: université de Bourgogne; université de Lausanne, 2005. Thèse de doctorat des universités de Bourgogne et Lausanne.

Montandon 2005 : MONTANDON (B.). — *Fouilles anciennes de Bibracte: le mobilier des secteurs du Parc aux Chevaux et de la Pierre Salvée*. Lausanne, université de Lausanne, 2005 (Mémoire de licence).

Paunier, Luginbühl 2004 : PAUNIER (D.), LUGINBÜHL (Th.) dir. — *Le site de la maison 1 du Parc aux Chevaux (PC 1). Des origines de l'oppidum au règne de Tibère*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2004 (Bibracte; 8).

Riha 1979 : RIHA (E.). — *Die römischen Fibeln aus Augst und Kaiseraugst*. Augst: Römermuseum Augst, 1979 (Forschungen in Augst; 3).

Riha 1994 : RIHA (E.). — *Die römischen Fibeln aus Augst und Kaiseraugst. Die Neufunde seit 1975*. Augst: Römermuseum Augst, 1994 (Forschungen in Augst; 18).

B- SYNTHÈSE 2006-2008

INTRODUCTION

Au terme de 14 campagnes de fouilles dans le secteur du Parc aux Chevaux (1989-2002, résultats publiés dans Bibracte 8), l'Institut d'archéologie et des sciences de l'Antiquité de l'Université de Lausanne (IASA) désirait quitter les stratigraphies d'habitats et les approches chrono-typologiques pour aborder de nouvelles problématiques, sur un autre secteur de l'*oppidum*. En accord avec le conseil scientifique de Bibracte, le choix s'est porté sur les secteurs de la Pierre et du Theurot de la Wivre, dans la partie septentrionale de l'*oppidum* (ill. 1). Ce secteur de plus de 7,5 ha a été retenu pour plusieurs raisons et, notamment, parce qu'il n'avait jamais fait l'objet de fouilles (ni anciennes, ni récentes). La situation privilégiée de ce secteur, dominant la Porte du Rebout et le quartier de la Pâtüre du Couvent, tout comme sa topographie en terrasses manifestement anthropiques, ont également contribué à motiver ce programme, dont un des intérêts supplémentaires était de permettre de confronter l'archéologie aux légendes et aux croyances populaires attachées au site de la Pierre de la Wivre (le serpent chtonien, Vercingétorix, les rites de fertilité perpétués jusqu'au début du XX^e siècle...).

Dans le but d'établir un diagnostic de ce secteur, représentant environ 6.5 % de la surface de l'*oppidum intra muros* (mur Bulliot), des sondages stratigraphiques, puis en aires ouvertes, ont été implantés entre 2003 et 2007 auprès de la Pierre et, principalement, sur le sommet ou au pied du Theurot. Les cinq campagnes conduites dans ce secteur ont livré des informations qui renouvellent assez sensiblement l'image de l'occupation ancienne de Bibracte, avec notamment la découverte de parures du premier âge du Fer et de La Tène ancienne, ainsi que celle de l'organisation spatiale de l'*oppidum*. Leur principal apport, sur ce plan, est certainement la mise en évidence d'un nouveau secteur de constructions (avec une probable activité métallurgique) à l'angle nord-ouest du Theurot et celle de très importants terrassements permettant de supposer l'existence d'une voie reliant le secteur de la Pierre et le quartier central de la Pâtüre du Couvent par « l'arrière » du Theurot. Malgré ces apports et le mobilier relativement abondant mis au jour (plus de 8000 fragments de céramiques et d'amphores, notamment), les fouilles entreprises dans ce secteur n'ont pas été très gratifiantes sur le terrain, à cause

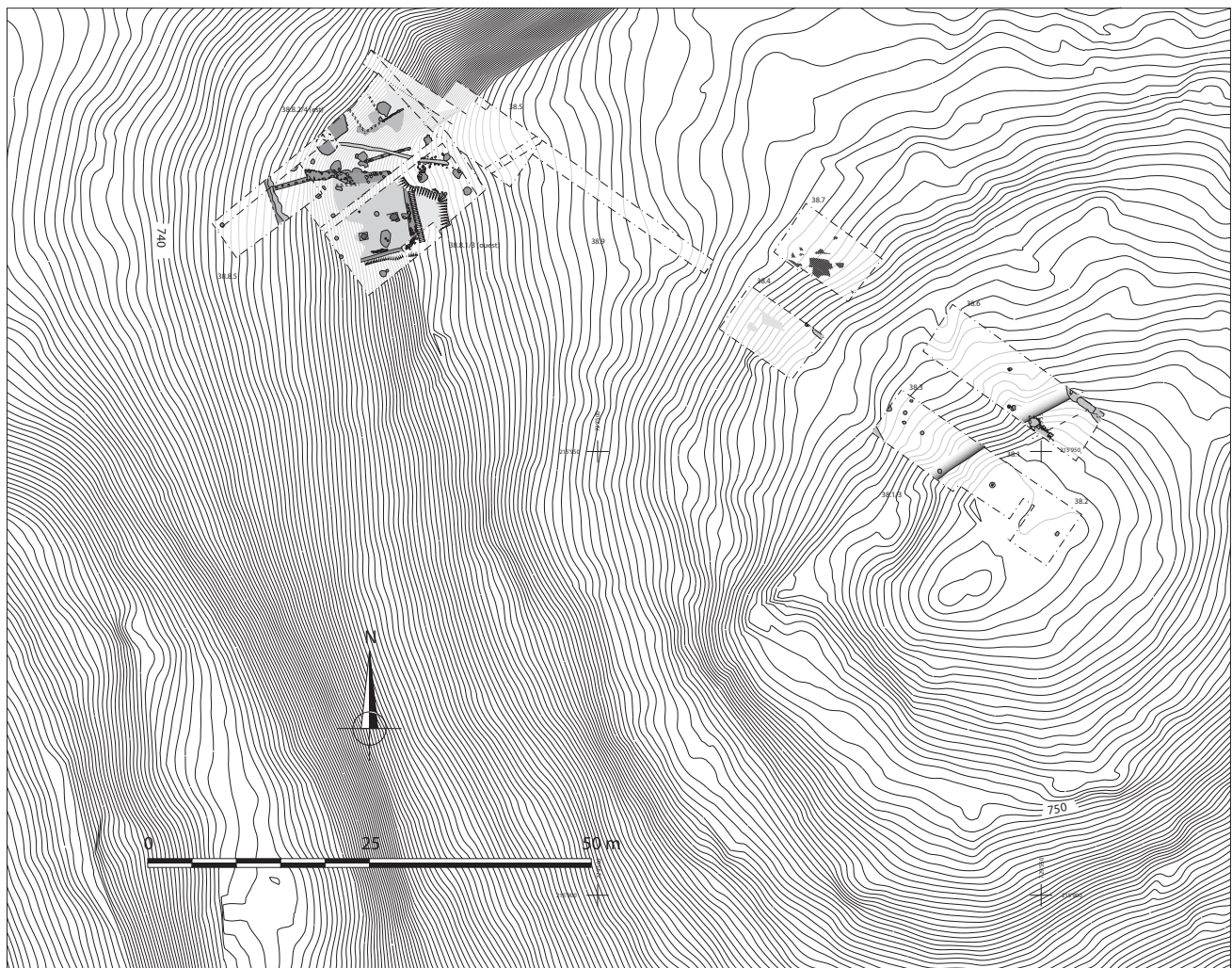
de la pauvreté et du mauvais état de conservation des structures. Si elles n'ont pas permis de répondre à toutes les questions induites par les découvertes d'aménagements et de mobilier, ces interventions nous permettent néanmoins de proposer de nouvelles hypothèses sur l'histoire du développement de ce secteur et d'ouvrir la discussion sur ses particularités.

L'année 2008 a été mise à profit pour rédiger la publication de la fouille. Le manuscrit a été livré en décembre de cette année au secrétariat d'édition de Bibracte. Les paragraphes qui suivent résument succinctement ce document. L'année a également été mise à profit pour pratiquer un sondage exploratoire sur le Theurot de la Roche. On en trouvera le compte rendu dans le rapport annuel 2008.

Les cinq campagnes conduites par l'IASA dans le secteur de la Wivre n'ont pas livré autant d'informations que nous l'avions espéré sur l'occupation de cette partie de l'*oppidum*. Les acquis de ce programme, néanmoins, modifient notre image de l'organisation spatiale de Bibracte et livrent des informations inédites sur la fréquentation du site avant La Tène finale et sur les derniers grands travaux qui y ont été réalisés à l'extrême fin du I^{er} s. av. J.-C. Ces apports peuvent être récapitulés brièvement pour chacun des trois secteurs explorés.

LE THEUROT DE LA WIVRE

Contrairement à ce que les traditions populaires relatives à la Pierre auraient pu laisser supposer, cette dernière ne semble pas avoir fait l'objet d'une attention particulière de la part des Gaulois et ne paraît, notamment, pas avoir été à l'origine du développement d'un lieu de culte. Les résultats de nos fouilles permettent de penser que cette pierre n'est, en fait, que le dernier « chicot » d'un affleurement plus vaste, aplani pour créer le grand terre-plein aménagé sur sa partie occidentale et reliant le secteur de la Pierre à celui du Theurot. La chronologie et la fonction de ces importants terrassements nous échappent encore, mais il est probable qu'ils soient liés à l'aménagement d'une voie raccordant directement le quartier de la Pâtüre du Couvent au nord-ouest de l'*oppidum*.



I. Bibacte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Wivre. Plan de situation des sondages des campagnes 2003 à 2007.

Le sommet du Theurot

D'importants terrassements attribuables à la dernière décennie du 1^{er} s. av. J.-C. et la mise en culture du secteur aux XIX^e et XX^e siècles ont arasé la majeure partie des niveaux archéologiques au sommet du Theurot de la Wivre. Le rare mobilier qui a pu y être découvert atteste sa fréquentation durant l'époque augustéenne, mais ne livre guère d'informations sur la nature de cette présence, qui ne semble pas avoir été très intense au vu de l'absence totale de constructions dans les secteurs explorés. Le mobilier retrouvé au pied de cette éminence (voir ci-dessous) provient probablement en partie du sommet et permet de supposer une fréquentation plus longue (au moins depuis LT D1b).

Le pied du Theurot

Les sondages ouverts à l'angle nord-ouest du Theurot ont permis la mise en évidence de séquences stratigraphiques plus intéressantes et celle de constructions qui attestent une occupation de ce secteur, inconnue jusqu'alors. Construites en matériaux légers, durant LT D2b, ces constructions avaient probablement des fonctions en partie artisanales et ont été démantelées avant d'être recouvertes par un dépotoir. Le mobilier de cette couche d'épandage est en majeure partie attribuable à la période augustéenne, mais présente des quantités non négligeables de matériel résiduel (céramiques de LT D1b notamment), ainsi que plusieurs parures nettement plus anciennes (Bronze final, 1^{er} âge du Fer, La Tène ancienne).

Périodisation

Ces travaux ont permis d'établir une stratigraphie qui présente 5 périodes :

- Les périodes 1 et 2 correspondent à la construction de la plateforme à l'époque augustéenne recouvrant les structures anciennes.

- La période 3 rassemble des structures (ensemble A) interprétées comme un bâtiment à caractère artisanal construit sur des sablières basses renforcées aux angles par de puissants poteaux. La datation de cette période est certainement attribuable à la fin de La Tène D2a ou au début de La Tène D2b.

- La période 4 est représentée par un ensemble de vestiges (ensemble B) aménagés sur un important remblai. Il s'agit de trous de poteau dont la fonction demeure inconnue. Les ensembles C et

D en revanche montrent des liens stratigraphiques et architecturaux communs. L'alignement de trous de poteau de taille importante indique l'existence d'une palissade dotée d'une entrée flanquée de deux poteaux plus imposants que ceux du reste de la palissade. À l'intérieur de l'enclos délimité par cette palissade a été fouillée une couche d'occupation : trois fosses dont le matériel est daté de la seconde moitié de LT D2a.

- La période 5 a livré 12 structures en creux : des fosses, des trous de poteau et deux structures rectangulaires (peut être des traces de sablières basses). Ces vestiges sont installés directement dans l'humus ancien recouvrant le substrat géologique et sont datés de La Tène D1b/D2a.

PERSPECTIVES DE RECHERCHE

Si elles laissent encore bien des questions ouvertes et ne permettent guère que des suppositions, les fouilles entreprises dans le secteur de la Wivre constituent un premier diagnostic en profondeur de cette partie de l'*oppidum*. Déjà engagée sur le Theurot de la Roche Salvée, l'université de Lausanne n'interviendra plus dans ce secteur qui a pourtant encore beaucoup à nous apprendre. Les questions auxquelles il serait possible de répondre sont nombreuses :

Une voie reliait-elle la Pâturage du Couvant et le nord-ouest de l'*oppidum* par le flanc ouest du Theurot ?

Les constructions mises en évidence au pied nord-ouest du Theurot étaient-elles isolées ou intégrées dans la trame urbaine ?

À quoi servait ou aurait dû servir la grande terrasse aménagée au sommet du Theurot ?

Comment s'articulait le lien entre le quartier artisanal de la Côme Chaudron et le versant oriental du Theurot ?

Le replat entre le Theurot et la Pierre était-il aménagé et construit ?

Comment s'articulait le lien entre le versant nord du Theurot et le second *muris gallicus* (rempart Bulliot) ?

Ces questions, parmi d'autres, inciteront, nous l'espérons, d'autres équipes à intervenir dans cette partie trop longtemps négligée de Bibracte et dont le potentiel archéologique a pu être testé positivement.

7. EXPLORATION DE LA *DOMUS* PC 1

(Action 1.7 du programme triennal)

(Intervention 665)

BIBRACTE-CHANTIER ÉCOLE

Coordination

PASCAL PARIS (BIBRACTE)

Direction du chantier

CHIARA MARTINI (BIBRACTE)

Participants au premier séjour

DELPHINE BERTOLDI, SÉBASTIEN BONNE, AMANDIN COISNE, SOLENN CORRADI
HUBERT DE TARLE, MERLIN ISMET, MARIE-ANAÏS JANIN, ERWAN LE PROVOST
JORDAN MINETTO, CHARLOTTE MOUROT, VALAÏ PICQ, MATHILDE PRADON
FRÉDÉRIC ROCHE, MÉLANIE ROGER, DANIEL VALLS

Participants au deuxième séjour

DYLAN BONIN, PIERRE BREUDAT, RAPHAËLLE BRUNEAU, CLÉMENT COLAS, AXEL DELFOSSE
ISABELLA GIOVANNINI, CLÉMENCE GLAS, SOPHIE GROUSSET, EMMANUEL HAMON
JULIE LAURIOT, CHARLÈNE LEBAS, GUILLAUME LEPINE, CANDICE MOREDDU
MATHILDE PREVOST, LUCAS THEVENIN

Participants au troisième séjour

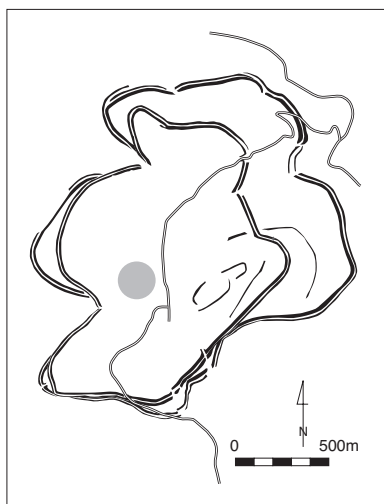
MANUA CHAZERAND, CÉCILE CLEMENT-DEMANGE, ETIENNE GUERIN
CLARA FILET, MATHIEU GIDROL
EMELYNE MARQUIS, JULIE RODRIGUES, JESSICA SCHOLLE

Encadrants animation

FRANÇOIS VANBRABANT, AUDE PETITJEAN (PREMIÈRE ET DEUXIÈME SESSION) (BIBRACTE)
SANDRINE BAILLY (TROISIÈME SESSION) (BIBRACTE)

Rédaction du rapport

CHIARA MARTINI (BIBRACTE)



● La domus PC I



0 10 20m

■ murs de la domus mis au jour depuis 1988
 - - - murs de la domus relevés par G. Bulliot

I. Bibracte, Mont Beuvray, domus PC I. Localisation des sondages de 2008 sur le plan général.

7. EXPLORATION DE LA DOMUS DE PC1

(P. PARIS, CH. MARTINI)

A- RAPPORT ANNUEL 2008

INTRODUCTION

La fouille de la *domus* PC 1 est organisée par Bibracte dans le cadre d'un chantier école ouvert à des adolescents âgés de 13 et 17 ans. En 2008, deux sessions de deux semaines se sont déroulées en juillet et ont accueilli quinze adolescents chacune, une troisième session avec huit adolescents a eu lieu en août (session de perfectionnement). Compte tenu de la complexité des vestiges et du jeune âge des fouilleurs, les travaux ont essentiellement porté sur l'étude de la dernière phase de la *domus*.

Lors des campagnes 2006 et 2007, les grandes pièces du secteur nord-est de la maison ont été explorées : plus particulièrement les pièces BM et BH, selon la nomenclature attribuée aux espaces de la maison par J.- G. Bulliot, fouilleur du XIX^e siècle, qui a dégagé la *domus* (ill. 1). En 2006, la pièce BM, la plus grande de la maison avec 170 m² de superficie, a fait l'objet de fouilles qui ont mis au jour des lambeaux de sol en terre battue mélangée à un cailloutis et un foyer domestique associé à deux fosses interprétables comme des cendriers (Mirimanoff 2006). L'année suivante, les recherches se sont concentrées sur la pièce BH et l'angle nord-est du jardin de la *domus* (Joiman-Boisramé 2007). La pièce BH avait été objet d'une fouille très superficielle réalisée par J.- G. Bulliot, qui n'avait pas atteint le niveau du sol et avait épargné une partie de la stratigraphie. Les observations architecturales révèlent que cette pièce est un ajout postérieur à la pièce BM. Les nombreux éléments d'architecture (quarts et demi-colonnes en terre cuite) découverts à cet endroit indiquent peut-être la présence d'une colonnade appartenant au portique du jardin, comme le prétend J.-G. Bulliot.

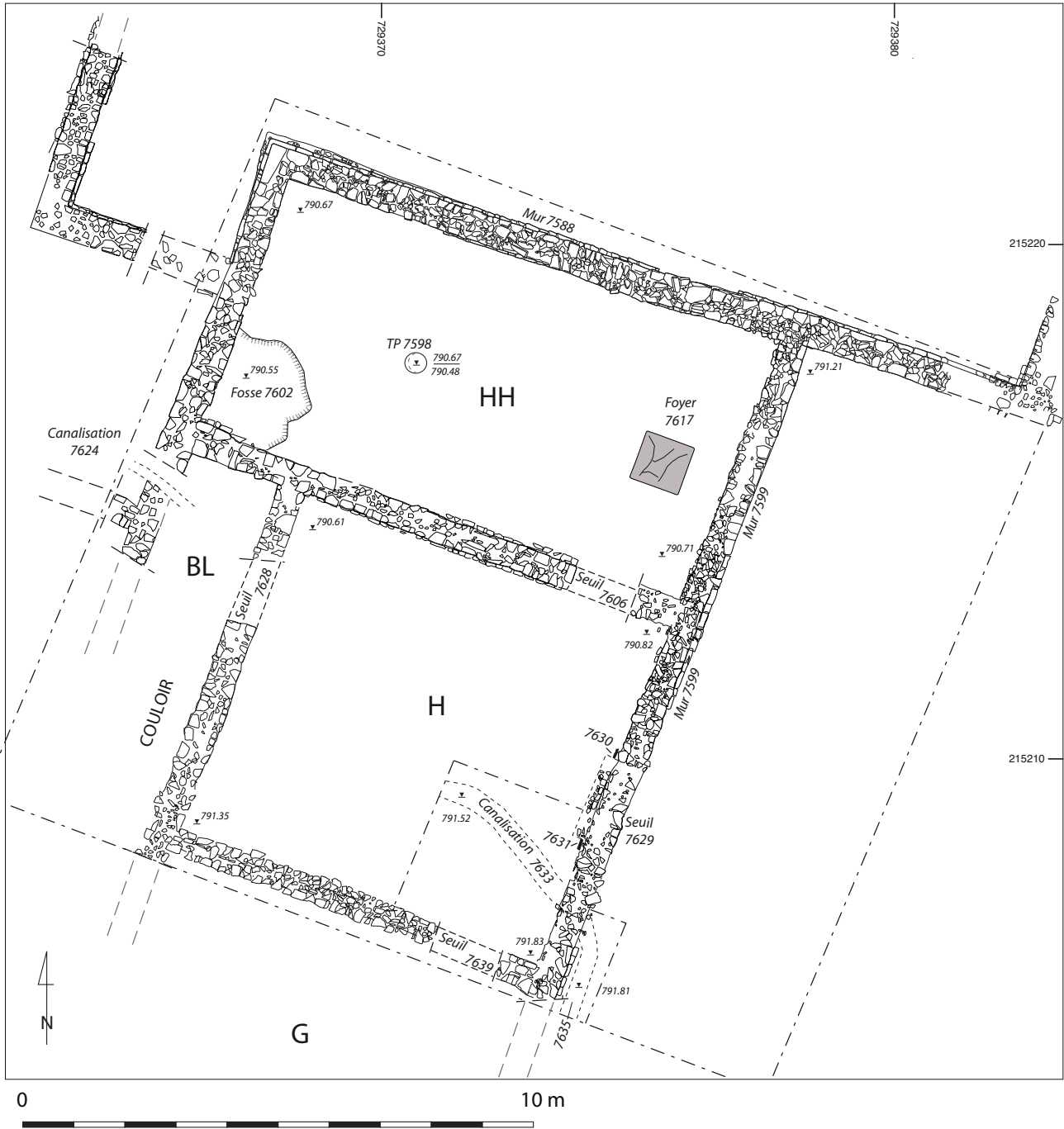
Le secteur où se sont déroulées les recherches du chantier école en 2008 (ill. 2 et 3), se situe immédiatement au sud de la pièce BM explorée en 2006. La fouille a porté sur la pièce HH, sur une partie du jardin (espace AB), sur la pièce H, et le couloir BL. Toutes ces pièces apparaissaient déjà sur le plan relevé par J.-G. Bulliot. Ce dernier va plus loin dans l'analyse des vestiges qu'il a dégagé et il interprète cette partie est de la maison comme

l'endroit où se situent « les chambres d'apparat » (Bulliot, 1899, p. 340- 344) : la pièce H, serait un œcus ou exèdre avec une porte et des marches ouvrant vers le jardin. Il mentionne également un « conduit en bois qui rejoint la pièce HH » depuis la pièce H, et parle d'un portique soutenu par des colonnes en brique qui se développait le long du bâtiment, sur le côté du jardin AB. En 2004, un sondage été effectué dans le jardin AB et a permis de confirmer la présence de la canalisation maçonnée mentionnée par J.G. Bulliot (Paris 2004). Ce grand collecteur avait été fouillé par l'équipe suisse de l'université de Lausanne, dans sa partie aval devant la façade sud de la maison (Paunier, Luginbühl 2004, p. 130-131). L'intervention de cette année a porté sur les pièces de l'aile orientale (H et HH) et sur le supposé portique ouvrant sur le jardin à l'est. L'objectif était donc de vérifier le plan de la zone relevé au XIX^e siècle et la présence d'aménagements architecturaux liés au portique que J.-G. Bulliot propose de voir dans l'espace AB.

LA FOUILLE

La pièce HH

Dans cette pièce d'un peu moins de 60 m² (10 m x 5 à 5,4 m) qui avait déjà fait l'objet d'un premier sondage en 2006 (Mirimanoff 2006, p. 99), une épaisse couche de démolition recouvrait un sol en gravier damé ou scaïole selon la terminologie de J.- G. Bulliot. Les travaux de cette année ont prolongé le sondage 2006, et l'ensemble de la pièce a été dégagé. Dans un premier temps, les tranchées de fouilles anciennes ont été complètement vidées de leur comblement afin de parvenir aux niveaux antiques en place. Une couche de démolition composée de pierres de grandes dimensions, de *tegulae*, d'*imbrices* et de quelques clous a été fouillée. Cette couche, très épaisse à l'est, environ 0,5 m à 0,6 m, s'amenuise vers l'ouest de la pièce où elle ne compte plus que quelques centimètres d'épaisseur. Contrairement à d'autres pièces fouillées les années précédentes dans lesquelles les murs ont été



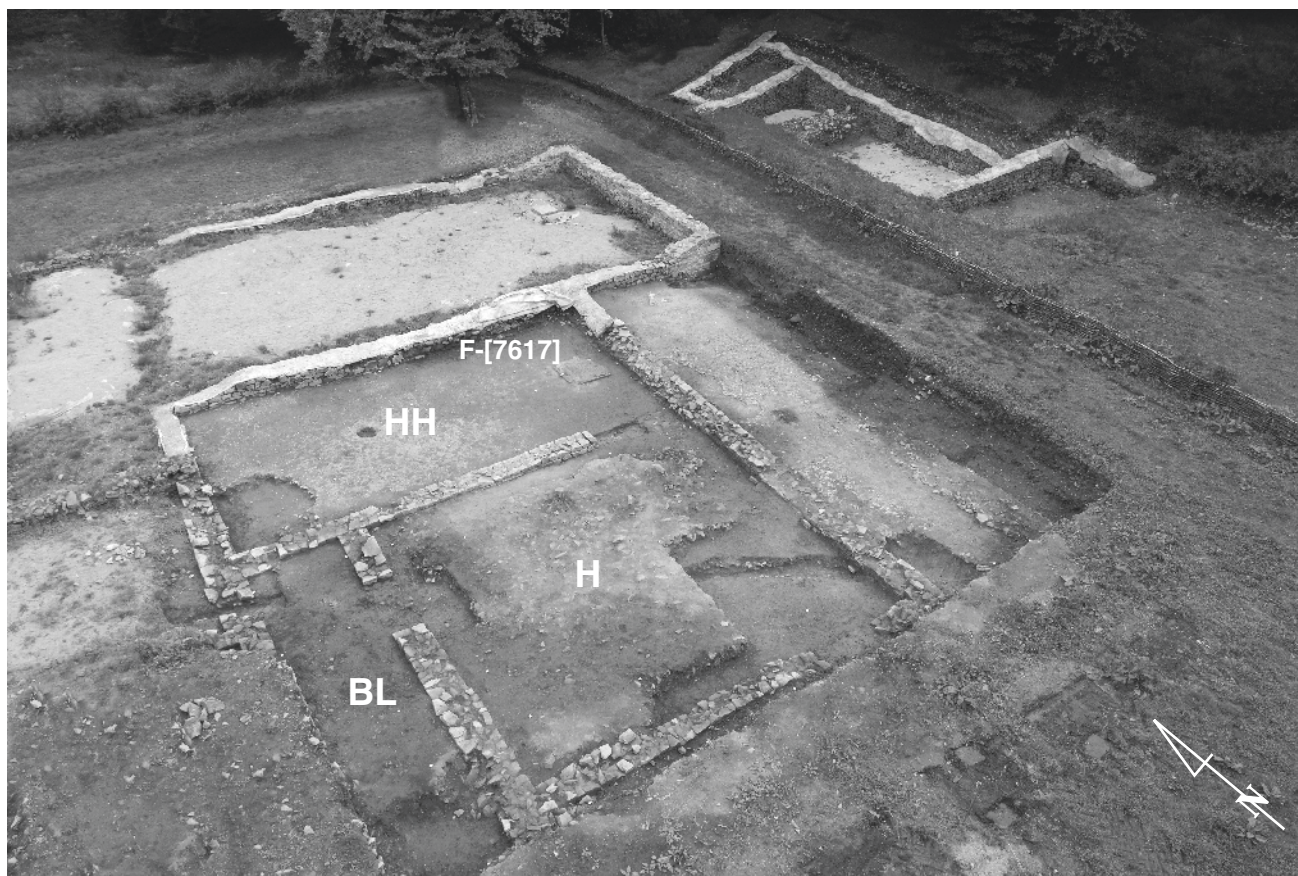
2. Bibacte, Mont Beuvray, domus PC I. plan du sondage 2008.

retrouvés effondrés à plat, les murs de la pièce HH n'ont pas été retrouvés et ont certainement fait l'objet d'une récupération dès l'époque antique. Dans la partie est de la pièce, la couche de démolition est composée de deux niveaux : la strate supérieure est caractérisée par la présence de tuiles mélangées avec une terre sableuse, tandis que la couche inférieure est constituée d'une terre plus blanchâtre dont la texture est beaucoup plus argileuse. Ces UF n'ont livré aucun mobilier.

Sous ces couches a été mis au jour un foyer [7617] situé à 0,4 m du mur est, dans l'axe de la pièce. De forme carrée (0,9 m de largeur), il est constitué de tuiles plates qui étaient recouvertes d'une petite couche d'argile rubéfiée et de charbon bois (ill. 4). Ce foyer est semblable à celui qui a été découvert en 2006 dans la pièce BM (Mirimannoff 2006, p. 95, 99; Paunier, Luginbühl 2004, p. 168-169). Dans l'axe de la pièce, légèrement décalé vers l'ouest par rapport au centre de l'espace, a été creusée une petite fosse circulaire [7598] d'environ 0,25 m de profondeur, qui s'apparente à un trou de poteau. La fouille de son remplissage a livré un tesson d'amphore et quelques fragments de terre

cuite architecturale. Dans l'angle sud-ouest de la pièce est apparue une grande fosse quadrangulaire [7602] d'1,80 m de large par 2,20 m de long. Des fragments de *tegulae* et d'*imbrices*, ainsi que quelques esquilles d'ossements d'animaux proviennent de cette fosse. Ces deux dernières structures perforent le sol de la pièce et sont peut-être liées à la phase de destruction de la pièce.

Le mur sud de l'espace HH présente une interruption vers l'est, dont il est difficile d'apprécier la largeur avec certitude. En effet, la fouille du XIX^e siècle a ruiné la partie est du mur, contre le mur est de la pièce, jusqu'à la fondation. Un sondage limité dans l'espace libre a néanmoins permis d'observer un niveau de tuiles posées à plat [7606] : il s'agit sans doute de la couche de préparation à l'aménagement d'un seuil faisant communiquer les deux pièces. La fouille s'est arrêtée sur le premier sol rencontré, appartenant au dernier état de la *domus*. Il est constitué d'un mortier orange désagrégé et d'un gravier grossier damé. Quant à la fonction de la pièce, il semble difficile de confirmer l'hypothèse de J.-G. Bulliot qui y voyait une « grande chambre oblongue ». L'élément de chauffage, qui n'avait pas



3. Bibracte, Mont Beuvray, PC I, vue de l'ensemble du sondage 2008. Photo Bibracte, A. M. aillier.

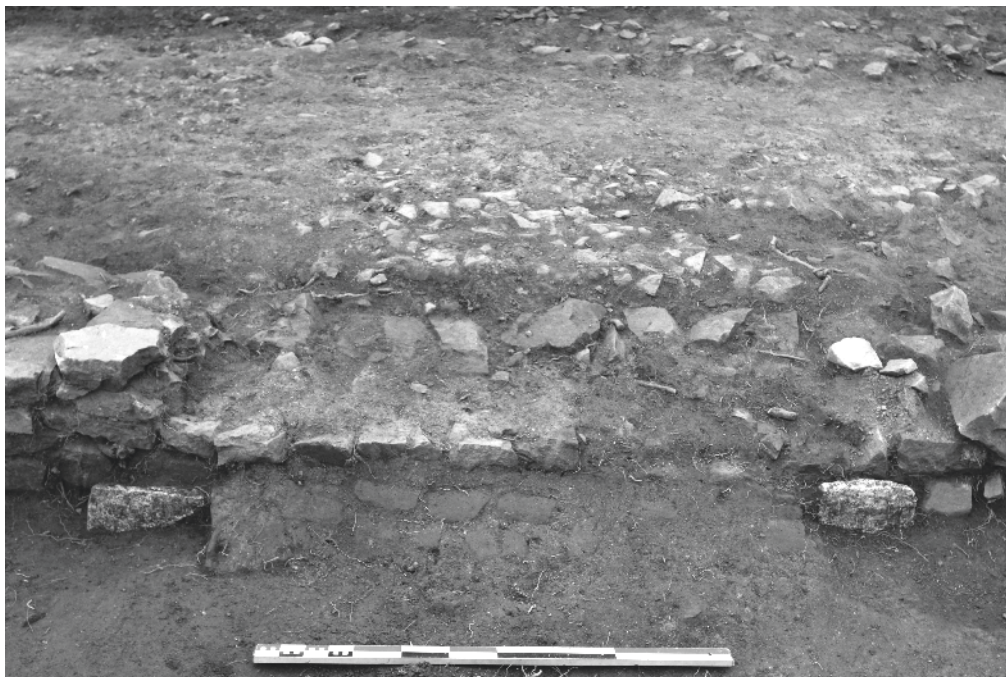


4. Bibracte, Mont Beuvray, domus PC I. vue du foyer [7617] dans la pièce HH, en arrière-plan reprise intérieure en tuiles, du mur est.

été découvert lors des fouilles anciennes, est courant dans cette maison et n'indique pas une fonction spécifique.

La pièce H

Dans cette pièce d'environ 50 m² (7,5m x 7 m) les tranchées de fouilles anciennes ont été préalablement vidées. Les déblais ont livré un abondant matériel datable du XIX^e siècle : bouteilles en verre, récipients en grès recouvert d'une feuille de métal, fragments de faïence attestent du caractère moderne du comblement. Le dégagement de cette couche a permis de mettre au jour l'ensemble des maçonneries du dernier état de la pièce H. Le mur est, est assez mal conservé, mais présente le négatif d'un emmarchement [7629], situé dans l'axe de la pièce. Ce seuil ne subsiste que par la couche de préparation à la pose de la marche. Cette couche est constituée de tuiles posées à plats et liées à un mortier de couleur rouille. Deux blocs de calcaire blanc [7630 et 7631] (*ill. 5*), de part et d'autre de l'emplacement de la marche, attestent bien de l'existence d'un seuil dont on peut restituer la largeur à environ 1,5 m. Cette porte donnait accès au portique du jardin (espace AB) dont le sol se situe à 0,60/0,70 m au-dessus, ce qui corrobore les observations de J.-G. Bulliot (1870, p. 340- 344). La



5. Bibracte, Mont Beuvray, domus PC I. emmarchement et éléments de seuil en calcaire de la pièce HH [7629; 7630 et 7631].

couche de démolition, en partie dégagée cette année, présente les mêmes caractéristiques que celle fouillée dans la pièce voisine : épaisse à l'est de l'espace, elle est plus mince à l'ouest et contient de nombreuses pierres et fragments de tuiles. Le sol compact immédiatement sous-jacent, découvert en partie seulement, est de même nature que celui de la pièce H.

Dans le quart sud-est de HH, une tranchée [7633], repérée sur quelques mètres, défonce le sol de la pièce et se prolonge vers l'ouest, tandis qu'elle traverse le mur est en direction du jardin. Il s'agit certainement du négatif d'une canalisation comblée par une couche appartenant à la phase de destruction de la *domus*. La fouille partielle de la canalisation n'a montré aucune trace de maçonnerie : il faut donc probablement en conclure qu'il s'agit d'une conduite en bois recouverte de planches. À titre d'hypothèse, on peut penser que cet égout traverse la pièce HH pour rejoindre la canalisation, anciennement découverte, qui traverse le mur ouest du couloir BL en direction de l'*atrium* BN. Le creusement de la canalisation peut correspondre à un réaménagement de la pièce, que l'on serait tenté de mettre en relation avec les reprises grossières observées dans les murs des pièces H et HH. L'achèvement de la fouille de la pièce H et, en parallèle, la poursuite de l'exploration du portique apportera certainement de nouveaux éléments d'information.

L'espace AB

En 2006, l'espace AB, que J.-G. Bulliot interprète comme un jardin bordé d'un portique, avait fait l'objet d'un sondage d'extension limitée (Mirimannoff 2006, p. 100), qui avait permis de découvrir quelques lambeaux d'un sol en gravier damé. La reprise et l'extension de ce sondage lors de la campagne 2008, ont livré un niveau de démolition contenant quatorze fragments de quarts de colonnes de différentes dimensions. Ces éléments de colonnes sont à ajouter aux nombreux autres découverts lors de la fouille de la pièce BH et d'une partie du jardin réalisée en 2007 (Joiman-Boisramé 2007, p. 194). Cela nous incite à penser qu'il y avait une colonnade dans ce secteur et il est effectivement tentant de restituer un portique le long du jardin. Toutefois, il faut souligner que la fouille partielle du portique présumé n'a révélé aucun aménagement au sol, comme un mur stylobate, ni même de traces de l'implantation de bases de colonnes. La seule pièce de monnaie de la campagne 2008 a été découverte



6. Bibracte, Mont Beuvray, *domus* PC 1. Denier romain (cliché n° 69659).

dans la couche de destruction : il s'agit d'un denier du milieu du 1^{er} s. av. J.-C. (*ill.* 6)..

Le sol sur lequel la fouille s'est arrêtée, n'est conservé que sur une petite partie du « portique » : aux endroits où la couche de démolition a été épargnée par les excavations de J.-G. Bulliot. L'activité de ce dernier est marquée par d'importants terrassements, qui ont emporté le sol sur la majeure partie de la surface du portique. Après le retrait des déblais de fouilles anciennes apparaît la couche de préparation du sol constituée de petites pierres. Un sondage a été réalisé contre le mur [7599] de la pièce H afin de vérifier si la canalisation [7633] se poursuit dans le jardin. Effectivement, la canalisation [7635], creusée dans la roche naturelle, traverse le mur et continue sa course dans l'espace AB. Les observations faites sur une si petite surface sont à prendre avec précaution, mais la canalisation semble passer sous la préparation du sol du portique. Cela constitue un élément de chronologie relative très intéressant qui devra être confirmé l'an prochain. La poursuite de la fouille de l'espace AB permettra de suivre les sols du portique, de préciser la trajectoire de la conduite en bois en direction de la canalisation maçonnée, orientée nord-sud, mise au jour en 2004.

Le couloir BL

Le couloir BL, est situé à l'est de la pièce H et est le pendant occidental du couloir CA. Une couche de démolition semblable à celles des autres pièces a été mise au jour sur l'ensemble de l'espace et a été partiellement fouillée. Sous cette couche, dans la partie nord du couloir, les restes d'une canalisation [7624], déjà découverte en 1999 (Riochet 1999, p. 165), sont sûrement à mettre en relation avec celle dégagée dans la pièce H.

Les murs

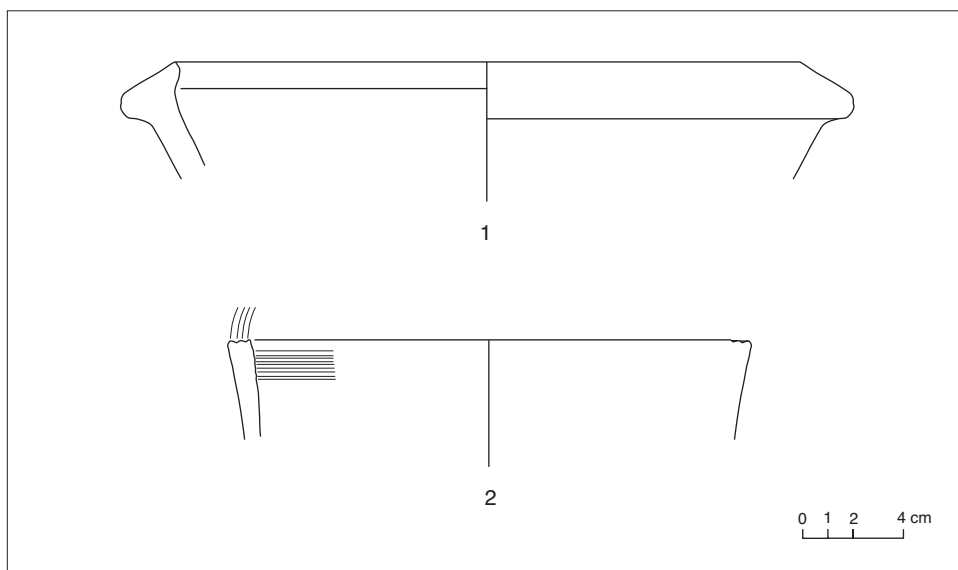
Les murs mis au jour ont une épaisseur comprise entre 0,5 m et 0,6 m. Ils sont maçonnés en petit appareil de moellons de rhyolite. Dans la majorité des cas, ces murs sont détruits jusqu'au ressaut de fondation et il ne subsiste que rarement quelques assises de l'élévation. Par ailleurs, les fouilles du XIX^e siècle ont très certainement contribué à la disparition des maçonneries du secteur oriental de la *domus*, puisque les blocs appartenant aux chaînages d'angle et aux piédroits des portes ont été réutilisés dans les bâtiments que J.-G. Bulliot a fait construire plus au sud. Une remarque s'impose quant à la construction du mur est [7599] des pièces H et HH. En effet, ce mur semble avoir été repris en sous-œuvre après le creusement de la canalisation qui le traverse dans la pièce H. Cette reprise, bien visible derrière le foyer [7617] de la pièce HH, est marquée dans la maçonnerie par l'utilisation de tuiles [7640] liées à un mortier grossier de couleur orangée qui se distingue nettement du mortier jaune des autres murs (*ill. 4*). Cette réfection qui semble avoir fragilisé le mur est, peut être également observée dans la partie est du mur [7588].

La circulation interne

Comme il a été signalé plus haut, la fouille a mis ou remis au jour des ouvertures qui permettent de restituer la circulation dans la partie est de la *domus*. Il s'agit de seuils de portes dont ne subsistent que les empreintes dans la maçonnerie. Parfois le lit de pose de ces seuils est conservé : c'est le cas du seuil entre H et HH qui présente une couche de tuiles posées à plat liées à un mortier orangé [7606]. Le seuil du mur est de la pièce HH a, quant à lui, conservé les deux petits blocs en calcaire blanc qui encadraient la marche. On peut comparer ce seuil à celui, très bien conservé, de la pièce R, à l'ouest de la *domus* (*ill. 1*). A l'ouest de la pièce HH peut être restituée une autre porte [7628], sous laquelle passe certainement la canalisation [7624], et une dernière est percé dans le mur sud [7639]. Ainsi l'accès aux pièces orientales de la *domus* se fait, depuis l'alae est de l'*atrium* (BN), par l'intermédiaire du couloir BL qui ouvre directement sur le péristyle au sud. Le couloir dessert aussi la pièce HH, d'où l'on accède à la pièce H, au jardin (espace AB) et à la pièce G (non fouillée), au sud. Contrairement à ce que pensait J.-G. Bulliot, les pièces H et HH ne semblent pas communiquer directement avec l'*atrium*, mais les murs sont trop arasés pour infirmer de façon catégorique son hypothèse.

Le mobilier

La fouille des couches de démolition de ces pièces, très perturbées par les tranchées de fouilles anciennes, n'a fourni que très peu de mobilier archéologique. La majorité des tessons provient des tranchées du XIX^e siècle et est mélangée avec du mobilier antique. Les objets les plus remarquables sont un fragment de bord de marmite [7616.2] découvert dans la couche de remblai fouillée le long de la coupe est de l'espace AB et un fragment de bord de mortier [7594.1] (*ill. 7*) provenant de la couche du XIX^e siècle du couloir BL. Le mobilier métallique est uniquement constitué de clous de menuiserie pour la plupart, dont quatre clous de charpente provenant de la couche de démolition [7519] de la pièce H. Une seule monnaie a été trouvée [7600.1]. Elle provient de la couche de démolition située dans l'espace AB : il s'agit d'un denier en argent daté de 58 av. n. ère et frappé aux noms des consuls M. Aemilius Scaurus et P. Plautus Hypsaeus ; sur le droit – Aretas à genoux à droite, tenant un dromadaire par la bride et une branche d'olivier, et le revers – Jupiter dans un quadriges à gauche, tenant un foudre dans la main. Au-dessous : un scorpion (Gruel, Popovitch 2007, p. 247, n° 176) (*ill. 6*).



7. Bibracte, Mont Beuvray, domus PC 1. 1. Mortier (B2008.7.7594.1) ; 2. Marmite (B2008.7.7616.2).

SYNTHÈSE ET PROJETS

La poursuite de l'exploration, commencée en 2006, de l'aile est de cette grande maison à la romaine nous permet de compléter le plan relevé par J.- G. Bulliot au XIX^e siècle. Malheureusement, le mauvais état de conservation des maçonneries nous empêche souvent de confirmer ou d'infirmier les propositions de l'ancien fouilleur sur la circulation à l'intérieur et à l'extérieur de la maison. La grande pauvreté du mobilier archéologique atteste d'une récupération méthodique des matériaux dans certaines pièces, qui plus est accentuée à l'approche de l'« Hôtel des Gaules ». L'encadrement de la porte communiquant entre la pièce H et la pièce G a été complètement démonté par les fouilleurs de J.-G. Bulliot. D'un point de vue architectural, la reprise en sous-œuvre du mur est [7599] des pièces H et HH nous donne des éléments de réflexion concernant la chronologie relative. En effet, doit-on voir dans ces travaux une réfection tardive de ces pièces en liaison avec la pièce BH, fouillée à l'angle nord-est en 2006 ? Ou alors, doit-on attribuer ces réfections à la phase 5b du phasage proposée dans la publication des fouilles de l'université de Lausanne ?

En ce qui concerne l'espace AB, l'objectif de la fouille sera de caractériser le sol du portique et d'étudier la canalisation venant de la pièce H. Parallèlement, la pièce G sera fouillée afin de poursuivre le plan de l'aile est de la maison. Des observations complémentaires seront effectuées dans le jardin le long du mur à contreforts et du mur séparant le jardin de la pièce BH fouillé en 2006. La découverte de deux trous de poteau le long de ce mur laisse supposer que le portique mentionné par J.-G. Bulliot le long des pièces actuellement fouillées, puisse se prolonger.

D'autre part, la découverte d'une canalisation soulève le problème de l'organisation du réseau hydraulique à l'intérieur de la *domus* depuis les résurgences situées à l'angle sud-est du jardin jusqu'au bassin de l'angle nord ouest.

Les objectifs pour la prochaine session du chantier école seront de reprendre et d'achever la fouille de la pièce H, afin de compléter son plan et de suivre la canalisation qui la traverse. Ensuite, l'achèvement de la fouille du couloir BL nous permettra d'envisager celle de la pièce BJ, située immédiatement à l'est du tablinum dans l'axe de l'*atrium*.

Annexe

Bibracte, Mont Beuvray, *domus* PC 1. Inventaire sommaire du mobilier enregistré dans la base de données en 2008.

Type mobilier	Nombre	Poids (kg)
céramique amphore conservée	515	16,36
céramique vaisselle	198	1,90
fer clous	102	0,40
monnaie	1	0,002
organique autre	6	0,001
organique bois	81	0,014
organique os et coquille bruts	2	0,004
Pierre architecturale	5	1,34
Pierre artisanale	2	0,60
Pierres autres	3	0,16
Pierre mortier de chaux	2	0,86
Prélèvement	2	
scories	1	0,001
terre cuite architecturale	1	10,05
terre cuite architecturale conservée	801	192,02
terre cuite architecturale jetée	5292	316,42
terre cuite autre	64	23,55
verre objet de parure	1	0,001
verre récipient	106	2,39
Totaux	7 185	565,30

BIBLIOGRAPHIE

Bulliot 1899 : BULLIOT (J.-G.). — *Les fouilles du Mont-Beuvray (ancienne Bibracte) de 1867 à 1895*. Autun : Dejussieu, 1899, 2 vol.

Gruel, Popovitch 2007 : GRUEL (K.), POPOVITCH (L.). — *Les monnaies gauloises et romaines de l'oppidum de Bibracte*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2007 (Bibracte ; 13).

Joiman-Boisramé 2007 : JOIMAN-BOISRAMÉ (S.). — Fouille de la *domus* PC 1. In : *Rapport annuel d'activité scientifique 2007 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2007, p. 189-200.

Mirimanoff 2006 : MIRIMANOFF (A.). — Fouille de la *domus* PC 1. In : *Rapport annuel d'activité scientifique 2006 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2006, p. 93 -102.

Paris 2004 : PARIS (P.). — Suivi des travaux de mise en valeur. In : *Rapport annuel d'activité scientifique 2004 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2004, p. 155-160.

Paunier, Luginbühl 2004 : PAUNIER (D.), LUGINBÜHL (Th.) dir. — *Le site de la maison 1 du Parc aux Chevaux (PC 1). Des origines de l'oppidum au règne de Tibère*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2004 (Bibracte ; 8).

Riochet 1999 : RIOCHET (S.). — Étude de la *domus* PC 1-Fouille de la *domus* PC 1. In : *Rapport annuel d'activité scientifique 1999 du Centre archéologique européen du Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 1999, p. 159-167.

Robine 2004 : ROBINE (N.). — Fouille de la *domus* PC 1. In : *Rapport annuel d'activité scientifique 2004 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2004, p. 133-142.

B - SYNTHÈSE 2006-2008

INTRODUCTION

Dégagée dans sa totalité par J.-G. Bulliot au XIX^e siècle, la grande maison à la romaine du Parc aux Chevaux a fait l'objet de nouvelles recherches entre 1988 et 1998, menées par l'université de Lausanne. Les fouilles se sont concentrées sur l'angle nord-ouest de la maison où cinq phases d'occupation se sont succédées depuis la fin du II^e siècle av. J.-C. Les résultats ont été publiés en 2004 en intégrant une partie des résultats du chantier-école de Bibracte.

À partir de 1999, les fouilles se sont concentrées sur la phase monumentale (état 5) de la maison afin de vérifier ou de compléter le plan proposé par J.-G. Bulliot. Parallèlement, un chantier de consolidation des maçonneries a été mis en place dans le but de rendre compréhensible et accessible par les visiteurs les pièces dégagées après chaque campagne.

Les sondages de 1999 au 2005 ont permis le dégagement de l'*atrium*, des pièces de l'aile ouest le long de la voie et près de l'Hôtel des Gaules (Riochet, 1999; Riochet, 2000; Chevrier, 2001; Chevrier, Tisserand, 2002; Chevrier, Tisserand, 2003; Paris 2004; Robine 2004; Robine 2005).

D'autres sondages assez ponctuels ont été conduits dans la partie sud de la maison (pièces Q, P, O et OO) et une petite partie du portique du peristyle vers l'*atrium* et vers les pièces qui le ferment au sud: la démolition est constituée principalement par une toiture effondrée dont les tuiles demeurent en place.

Ensuite, les sondages se sont déplacés vers l'Hôtel des Gaules. On constate que, plus l'on s'approche de cette construction et de ses dépendances, plus les vestiges semblent dégradés. Leur construction a été alimentée en partie par les murs antiques. Dans la pièce B, une mosaïque avec un décor géométrique a été mise au jour ainsi qu'un aqueduc maçonné qui court au sud des pièces dans ce secteur.

L'étude du réseau hydraulique reste un peu en suspens malgré les sondages effectués, les observations restent limitées, les prochaines campagnes permettront de compléter nos connaissances sur les tracés et les fonctions des différents types de canalisations.

En 2003, l'extension du sondage au sud de la maison a permis la découverte et la fouille intégrale d'une cave, bien conservée, qui présentait dif-

férents niveaux de démolition et un sol aménagé en *terrazzo*. Un important matériel céramique a été étudié à cette occasion et fait de cette cave un ensemble clos contemporain de l'augustéen moyen. Il restera à comprendre l'articulation de cette cave avec le reste de la maison et les structures également dégagées autour de cette canalisation; en particulier une pièce (Pièce L) sur sablière basse pouvant correspondre à un appentis.

À partir de 2004, les interventions sont devenues plus extensives avec la fouille intégrale de toute la partie de l'aile ouest (pièces R, S, P et Q) et des recherches sur la cave. Plusieurs sondages ont été ouverts pour suivre le parcours d'une autre canalisation qui traverse le jardin AB. Le dégagement des pièces U, T, CB de la fin du couloir CA et de la pièce BI de l'*atrium* a permis de faire la jonction avec les fouilles de l'université de Lausanne.

La majorité des pièces fouillées pendant ces dix années d'école de fouille présentent un foyer ou une cheminée (plus ou moins aménagés) signe que les pièces étaient chauffées, les systèmes à hypocaustes étant pour l'instant réservés à la partie balnéaire de la maison.

LES ACQUIS (*ill. 1, rapport annuel*)

En 2006, la fouille du niveau de démolition de la pièce BM (Mirimanoff, 2006), la plus grande de la maison avec 170 m², a livré une grande quantité de matériel architectural en terre cuite mais aucune trace d'effondrement de toiture n'était visible.

Des lambeaux de sol (terre battue mêlée à un cailloutis) ont été individualisés dans la partie est de la pièce. Sur ce sol a été mis au jour un foyer carré, constitué d'un seul élément de brique qui présente une surface rubéfiée: il est semblable à ceux fouillés par l'université de Lausanne (Paunier, Luginbühl, 2004, p. 168-169). Sa forme trapézoïdale n'est pas sans poser quelques questions. Aucun mur de refend, ni ouverture, n'a été sûrement identifié en raison de l'état d'arasement des murs. La relation de cette pièce avec le reste de la maison demeure énigmatique. La seule ouverture donne vers l'extérieur de la *domus*.

Par ailleurs, au regard du plan de l'*atrium* de type toscan, on pouvait s'attendre à trouver une quatrième pièce au nord-est de ce dernier, symétrique à la pièce CC. Un réaménagement tardif de la partie nord-est de la maison a pu faire disparaître cette pièce, si toutefois elle a existé. La tranchée de fouille de J.-G. Bulliot qui traverse la pièce BM du nord au sud va dans ce sens. La partie ouest laisse apparaître peu de structures, peu significatives : des lambeaux de sol sur un radier peu soigné et un remblai de limon argileux. Les sondages dans la pièce HH et dans l'espace AB ont mis au jour un sol et un niveau de démolition. Le sol de l'espace AB est surelevé par rapport aux pièces de la *domus*.

L'année suivante (Joiman-Boisramé, 2007, p. 189-200), les recherches se sont concentrées sur la pièce BH et l'angle nord-est du jardin de la *domus*. La pièce, selon les observations de 2004 (Paris, 2004), semble avoir été ajoutée après la construction de BM, tout comme le mur Sud de la pièce qui vient clôturer le jardin. Cette pièce de forme trapézoïdale occupe une surface de 140 m² : le sol très perturbé est constitué par de cailloutis mêlés à un mortier gris. Un grand nombre d'éléments architecturaux ont été mis au jour (briques, quarts de colonne et demi-colonnes) mais aucun n'est en place. La fouille a révélé un petit bâtiment appuyé contre la façade nord de la pièce BH. Il s'agit d'une très petite pièce, d'environ 17 m², qui ne présente aucune trace d'ouverture vers l'extérieur de la *domus* ou vers l'intérieur. Ses murs, qui s'appuient sur BH sont seulement conservés en fondation, des prolongements sont visibles vers l'est sur une vingtaine de mètres. Aucune trace de sol n'a été repérée, mais un remblai antique avec des tessons de céramique sans cohérence chronologique a été fouillé. Ce secteur mériterait d'être exploré plus avant, afin de mieux cerner les constructions qui semblent se développer dans ce secteur surplombant l'ensemble de la *domus*. La fouille d'une partie du « jardin » (espace AB, selon J.-G. Bulliot) a permis de suivre au moins dans sa partie supérieure le mur de clôture est de la *domus* qui est flanqué de six contreforts espacés de six mètres jusqu'à la source aménagée dans le rocher.

En 2008 les recherches ont repris à partir des sondages de 2006, avec la fouille de la pièce HH, qui a été entièrement dégagée et dans laquelle a été trouvé un foyer formé par des briques, un trou de poteau et une grande fosse. Dans la pièce côté sud (H), les recherches se sont limitées à la fouille

de la tranchée Bulliot, et à un sondage profond pour suivre le parcours de la tranchée d'une canalisation qui coupe le sol de la pièce. Dans le jardin AB, les recherches concernant le « portique » décrit par J.-G. Bulliot ont mis au jour une préparation du sol à l'exception de toute autre structure significative. Dans la partie sud de l'espace, l'ouverture d'un petit sondage a permis de suivre la canalisation dégagée dans la pièce H, de l'autre côté du mur est. L'ensemble des murs fouillés est lié avec du mortier jaune. Il faut néanmoins noter que le mur est des pièces H et HH ainsi que les ouvertures semblent avoir fait l'objet d'une réfection grossière avec de la tuile, le tout lié à un mortier orangé plus grossier que le précédent. Cette réparation semble contemporaine de la mise en place de la canalisation qui arrive du jardin puis traverse les pièces H, le couloir BL puis l'*atrium* BN.

PERSPECTIVES

Les objectifs sont de plusieurs ordres : premièrement, poursuivre la fouille de l'aile est de la *domus* vers le sud (depuis la pièce H et dans l'ordre les pièces G, F, E, D, et le couloir AA).

Deuxièmement, continuer l'exploration dans la mesure du possible du réseau hydraulique de la maison. Les questions restent nombreuses sur la fonction de ces canalisations, drainage, alimentation en eau de certaines pièces etc...

Troisièmement, aborder le dégagement du peristyle K et du portique X au moins par moitié, qui présentent encore une toiture effondrée en place, comme vu par l'université de Lausanne dans un sondage au nord de la pièce en 1997, et par le chantier-école en 2002 et 2003 dans un sondage au sud de l'espace. Cette intervention sera l'occasion de travailler en collaboration avec une équipe de spécialistes en archéomagnétisme qui ont échantillonné une partie de la toiture effondrée de la cave de PC 1 fouillée en 2004.

BIBLIOGRAPHIE

Chevrier, 2001 : CHEVRIER (S.).— *Étude de la domus PC 1. In : Rapport annuel d'activité scientifique 2001 du Centre archéologique européen du Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 2001, p. 185-198.

Chevrier, Tisserand, 2002 : CHEVRIER (S.), TISSERAND (N.).— Étude de la *domus PC 1. In : Rapport annuel d'activité scientifique 2002 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2002, p. 195-213.

Chevrier, Tisserand, 2003 : CHEVRIER (S.), TISSERAND (N.).— Étude de la *domus PC 1. In : Rapport annuel d'activité scientifique 2003 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2003, p. 185-206.

Joiman-Boisramé 2007 : JOIMAN-BOISRAMÉ (S.).— Fouille de la *domus PC 1. In : Rapport annuel d'activité scientifique 2007 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2007, p. 189- 200.

Martini 2008 : MARTINI (C.).— Fouille de la *domus PC 1*, en cours de réalisation.

Mirimanoff 2006 : MIRIMANOFF (A.).— Fouille de la *domus PC 1. In : Rapport annuel 2006*, p.93 -102.

Paris 2004 : PARIS (P.).— Suivi des travaux de mise en valeur. *In : Rapport annuel d'activité scientifique 2004 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2004, p. 155-160.

Paunier, Luginbühl 2004 : PAUNIER (D.), LUGINBÜHL (Th.) (dir.)- Le site de la maison 1 du Parc aux Chevaux (PC 1). Des origines de l'*oppidum* au règne de Tibère. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2004 (Bibracte ; 8).

Riochet, 1999 : RIOCHET (S.).— Étude de la *domus PC 1*- Fouille de la *domus PC 1. In : Rapport annuel d'activité scientifique 1999 du Centre archéologique européen du Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 1999, p. 159-167.

Riochet, 2000 : RIOCHET (S.).— Étude de la *domus PC 1. In : Rapport annuel d'activité scientifique 2000 du Centre archéologique européen du Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 2000, p. 191-206.

Robine 2004 : ROBINE (N.).— Fouille de la *domus PC 1. In : Rapport annuel d'activité scientifique 2004 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2004, p. 133-142.

Robine 2005 : ROBINE (N.).— Fouille de la *domus PC 1. In : Rapport annuel d'activité scientifique 2005 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2005, p. 145-151.

8. ÉTUDE D'UNE MINIÈRE À LA PÂTURE DES GRANGERANDS

8.1. FOUILLE DE LA MINIÈRE

Action 2.6 du programme de recherche 2006-2008
(Intervention 621)

Coordination scientifique

BÉATRICE CAUJET

CHERCHEUR AU CNRS, TRACES – UMR5608, UNIVERSITÉ LE MIRAIL, TOULOUSE

Assistante

MÉLANIE MAIRECOLAS

(CHERCHEUR ASSOCIÉ TRACES, TOULOUSE)

Equipe de fouille

CHRISTIAN VIALARON, SANDRINE BARON

(CHERCHEURS ASSOCIÉS TRACES)

MARINE CHANAS, JULIEN COUSTEAUX, TRISTAN DESSOLIN, JULIEN DEVILLE,
HÉLÈNE DUCHAMP, JULIE FOURRÉ, MÉLANIE GADACZ, MARIE GALVEZ,
LAURENT MIRLOU, BAPTISTE MOSSIÈRE, LAURIANNE ROUZÉ, QUENTIN SUEUR
(ÉTUDIANTS UNIVERSITÉS DE DIJON, PARIS, MONTPELLIER, ROYAUME UNI)

Collaborateurs scientifiques

Gestion du mobilier

MÉLANIE MAIRECOLAS (CHERCHEUR ASSOCIÉ TRACES, TOULOUSE)

Identification mobilier métallique

BAPTISTE MOSSIÈRE (MASTER – DIJON)

Encadré par JEAN-PAUL GUILLAUMET (CNRS, UMR 5594)

Analyses minéralogiques

CALIN TAMAS (UNIVERSITÉ BABES-BOLYAI, CLUJ, ROUMANIE, CHERCHEUR ASSOCIÉ TRACES)

Analyses géochimiques

SANDRINE BARON (POST-DOCTORANTE LABO TRACES, TOULOUSE)

Tests réduction expérimentale

JACQUES HAPP (ARTISAN BRONZIER)

Rédaction du rapport

BÉATRICE CAUJET

MÉLANIE MAIRECOLAS, BAPTISTE MOSSIÈRE, CALIN TAMAS, SANDRINE BARON

(CHERCHEUR ET CHERCHEURS ASSOCIÉS – TRACES)

8.2. PROSPECTION GÉOPHYSIQUE

(rapport préliminaire)
(Intervention 630)

Coordination scientifique et rédaction du rapport

GRÉGORY BIÈVRE

CHARGÉ D'ÉTUDES, CETE DE LYON, LABORATOIRE DES PONTS ET CHAUSSÉES
D'AUTUN; DOCTORANT, LABORATOIRE DE GÉOPHYSIQUE INTERNE ET
TECTONOPHYSIQUE (LGIT), UMR 5559 CNRS, UNIVERSITÉ JOSEPH FOURIER,
GRENOBLE

Réalisation des Mesures

DAVID GOUTALAND

CHARGÉ D'ÉTUDES, CETE DE LYON, LABORATOIRE DES PONTS ET CHAUSSÉES D'AUTUN

JACQUES DEPARIS

POST-DOC, LABORATOIRE GÉOSCIENCES HYDROSCIENCES MATÉRIAUX
CONSTRUCTIONS (GHYMAC), UNIVERSITÉ BORDEAUX 1



● La Pâturage des Grangerands

8.1. FOUILLE DE LA MINIÈRE

(BÉATRICE CAUJET)

A- RAPPORT ANNUEL 2008

INTRODUCTION

La campagne de fouille 2008 a porté sur deux secteurs de la Pâturage des Grangerands. Dans un premier temps, nous avons poursuivi le dégagement du fond et du flanc sud-est de la minière en cours d'étude depuis 2005. Cette fosse correspond à une tranchée creusée en gradins dans la pente du versant, puis abandonnée, convertie en fosse/dépotoir et progressivement comblée par les déchets des occupants de l'oppidum de Bibracte.

Dans un deuxième temps, nous avons ouvert un nouveau sondage au sud-est de la minière, dans un replat apparaissant vers le bas de la pente du versant, à la recherche d'une aire d'atelier en liaison avec la minière.

Suite au dégagement du front de taille inférieur de la minière sur 60 m² en 2007, la fouille devait être étendue cette année de part et d'autre de cette surface. Il s'agissait tout d'abord de rejoindre le côté nord-ouest la grande coupe stratigraphique, St13-St13', qui ferme la fouille vers le haut du versant, en mettant au jour le fond de l'excavation jusqu'au niveau du gradin inférieur de cette grande coupe. Cette mise au jour du front de taille inférieur de la minière devait également s'effectuer du côté sud-est vers la partie aval de l'excavation en s'efforçant d'arriver jusqu'à la tranchée minière ouverte perpendiculairement dans son flanc nord-est (*ill. 1*).

L'objectif principal était de retrouver les dernières traces laissées par les mineurs dans ce plan de travail horizontal, telles que des structures en creux et les vestiges de leur mode d'extraction. Un autre objectif était de découvrir des reliquats du minerai exploité pour en prélever des échantillons en vue d'analyses élémentaires.

Lors de la campagne 2008, la fouille portée sur le bas du flanc sud-est de la minière, un secteur laissé en suspens depuis 2006. Parallèlement, l'exploration du fond de la minière s'est poursuivie et les dégagements ont cherché à mettre en évidence le relief en gradins du fond de l'excavation en approfondissant la fouille de son comblement, accélérée en fin de campagne par un décapage à la pelle mécanique.

À côté de ce premier chantier, la recherche d'une zone d'atelier pouvant être liée à la minière a été menée dans la perspective d'y retrouver du minerai et des vestiges des étapes de la chaîne

opératoire du traitement de ce minerai (grillage, broyage, enrichissement, etc.). En effet, depuis le début de cette étude, le minerai « frais » résiduel fait défaut, et nous ne disposons que de la gangue (rhyolite) porteuse de ce minerai polymétallique seulement partiellement minéralisée. Après avoir repéré une zone de replat (zone 2) vers le bas du versant, plus au sud-est de la minière, propice à l'installation d'ateliers, un long sondage a été ouvert afin de vérifier cette hypothèse (*ill. 2*).

En plus de ces travaux de fouille, une campagne de prospection géophysique sismique a été menée en juillet par Grégory Bièvre, David Goutalard et Jacques Deparis du CETE de Lyon. Cette prospection conduite autour de la minière a été réalisée pour valider ce type de prospection sur de grandes structures en creux, comblées. L'opération a été reproduite sur une autre partie du versant où la présence d'une deuxième tranchée minière comblée est supposée. Le rapport de la campagne de prospection sismique est présenté à la suite de ce rapport de fouille.

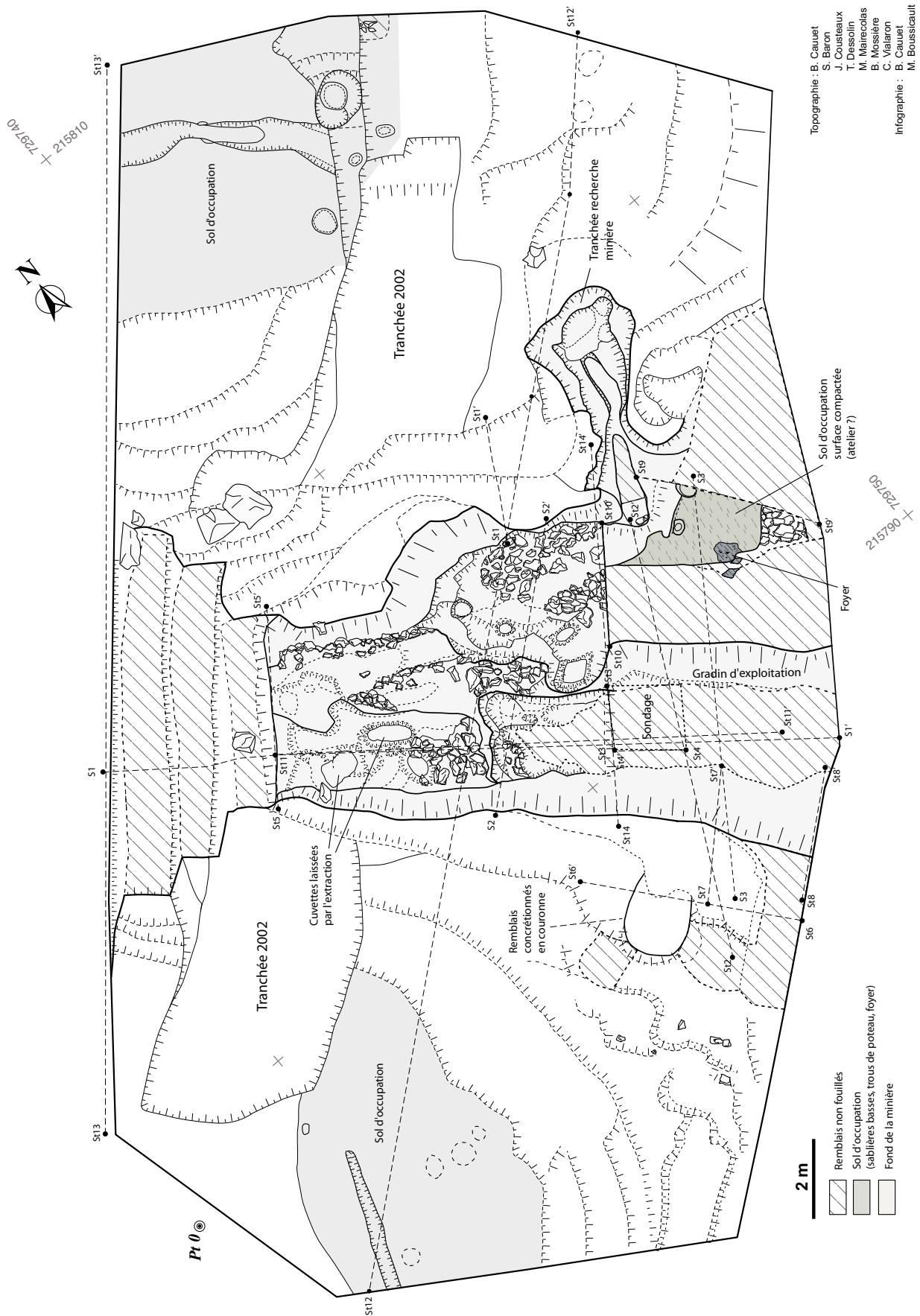
Enfin, des essais de grillage et de métallurgie en milieu réducteur, puis oxydant, ont été menés sur la gangue minéralisée de la minière (rhyolite hydrothermalisée), sous la direction de Jacques Happ (bronzier, archéométallurgiste), assisté de l'équipe de fouille et de Dominique Lacoste (centre archéologique de Bibracte) qui ont assuré le soutien logistique.

ZONE 1 – LA MINIÈRE

La campagne 2008 a tout d'abord consisté en un nettoyage des surfaces de fouille laissées l'an dernier. Lors de ce nettoyage, deux secteurs et différents niveaux archéologiques ont été distingués, notamment sur la grande coupe stratigraphique nord-est/sud-ouest, St13-St13' (*ill. 3*).

La grande stratigraphie St13-St13'

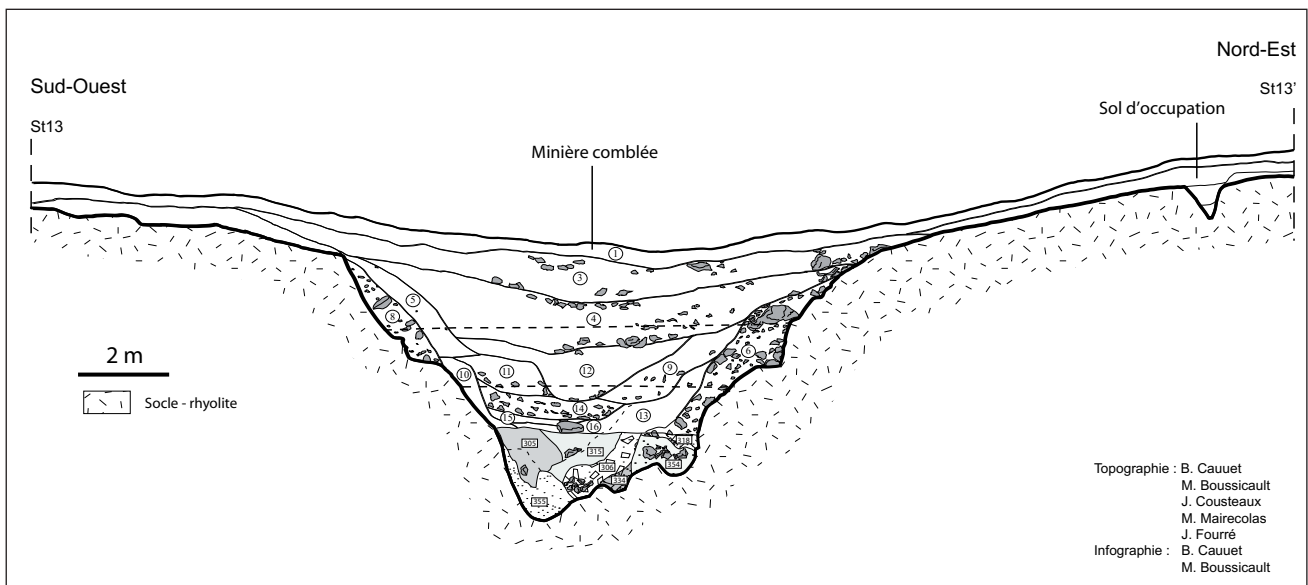
- UF [300] : il s'agit du nettoyage de surface du premier gradin et de sa coupe stratigraphique. Le mobilier est peu abondant : quelques tessons d'amphore (200 g), un clou en fer et une scorie de fer.



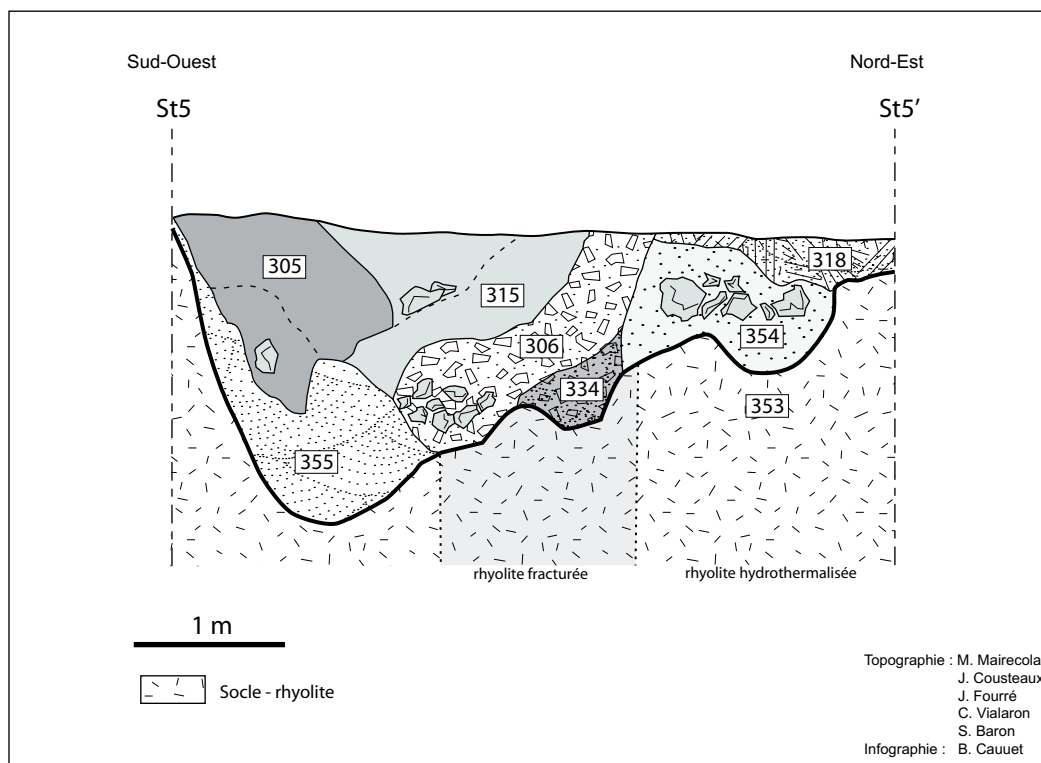
I. Bibracte, Mont Beuvray, Pâture des Grangerands. Plan d'ensemble de la zone I (minière).



2. Bibacte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Vue aérienne de la zone d'étude (été 2008).



3. Bibacte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Coupe transversale de la minière (zone 1).



4. Bibacte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Coupe du fond de la minière, partie sud (zone 1).



5. Bibacte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Vue depuis l'aval de la minière (zone 1).

- UF [302] : nettoyage de surface du deuxième gradin et de sa coupe stratigraphique. Le mobilier recueilli se compose de quelques tessons de vaisselle (360 g), d'amphore (3 kg), de matériaux de construction en terre cuite (80 g), de fragments de creuset et un grand nombre de scories de fer (9,4 kg).

- UF [301] : nettoyage de surface des troisième et quatrième gradins. Cette zone a livré un mobilier abondant : des tessons de vaisselle (360 g) et d'amphore (2,5 kg), des objets et des déchets de fer, neuf clous, des scories de fer (896,8 kg), des fragments de creuset et quelques déchets de base cuivreuse.

Flanc sud-ouest de la minière

- UF [303] : le nettoyage de surface de la zone sud-ouest a livré un mobilier peu abondant : quelques tessons de vaisselle et d'amphore, cinq clous et des scories de fer.

Partie sud du fond de la minière

Les étapes de la fouille 2008 à l'intérieur de la minière sont présentées selon trois secteurs : la partie sud, puis nord du fond de la minière, et enfin le flanc sud-est.

Dans la partie sud du fond de la minière, le dégagement du bas de la grande coupe St13-St13', qui marque également la limite nord-ouest de la fouille, a été achevé. Cette coupe est une stratigraphie cumulée des différents niveaux taillés en gradins lors de la fouille pour des raisons de sécurité, compte tenu de la hauteur de la coupe. Le gradin le plus bas a livré la stratigraphie St5-St5' (*ill. 4*).

Coupe stratigraphique St5-St5'

La coupe stratigraphique St5-St5'a été relevée sur le front du dernier gradin du comblement de la minière. Le socle constitué de rhyolite altérée et minéralisée a été atteint sur toute la base de la stratigraphie. Ce socle est désigné par l'UF [353], ce qui permet de lui donner une numérotation pour les prises d'échantillons en vue d'analyses élémentaires et géochimiques. De bas en haut, les différentes couches de remblais se présentent, comme suit :

- UF [318] : couche composée d'une matrice argilo-sableuse avec des lentilles sableuses, de couleur brun moyen (40 %), et de gros éclats rocheux, de 20 à 50 cm (60 %) posés en partie directement sur l'encaissant. Le mobilier mis au jour est peu abondant : quelques tessons d'amphore (520 g), quatre objets

en fer, dont trois clous et des scories de fer.

- UF [315] : couche constituée d'une matrice argilo/sableuse à argileuse (80 %), de couleur gris/brun à gris moyen, mêlée à un cailloutis et des petits éclats de rhyolite (20 %). Peu de mobilier : deux fragments d'amphore et une tige en fer (clou?).

- UF [305] : niveau à matrice argilo-sableuse à argileuse (70 %), couleur ocre moyen, constitué de 20 % d'éclats rocheux (5 à 10 cm), 10 % de blocs (20 à 30 cm) et de mouches charbonneuses. Le mobilier mis au jour se compose de quelques tessons de vaisselle et d'amphore (1,2 kg), des objets en fer, des scories de fer et des fragments de creuset (alliage base cuivre).

- UF [306] : matrice argilo-sableuse avec des lentilles plus ou moins sableuses et argileuses (50 %), couleur gris/brun foncé, composée de 5 % de blocs présentant des traces de feu, du quartz et 45 % de blocs de rhyolite épandus en éboulis. Cette couche a livré un abondant mobilier archéologique : vaisselle, amphore, objets et clous en fer (1 kg), quelques objets en bronze, des scories de fer (3 kg), des fragments de creuset, une monnaie (*ill. 25*) et du verre.

- UF [334] : couche à matrice sableuse, de couleur gris clair (40 %), constituée de blocs rocheux hétérogènes de 25 cm maximum (60 %). Le mobilier découvert est très abondant : des tessons de vaisselle (669 g) et d'amphore (6,1 kg), des objets en fer (1,6 kg), dont 51 clous, des scories de fer (4,4 kg), des fragments de creuset, des déchets et un objet de base cuivreuse et un objet en métal blanc (plomb?).

- UF [354] : couche à matrice sablo-argileuse, de couleur brun moyen (90 %), compacte et homogène, incluant des petits éclats (5 %) et des blocs rocheux de plus de 20 cm (5 %). Ce niveau est situé sur la roche encaissante. La couche est pauvre en mobilier, une seule scorie de fer a été exhumée.

- UF [355] : niveau à matrice argilo-sableuse à tendance sableuse (40 %), de couleur brun foncé à ocre rouge, incluant des blocs rocheux moyens, de 5 à 15 cm (30 %), des graviers, de 1 à 2 cm (20 %) et de gros blocs de 15 cm (10 %). Une petite quantité de mobilier a été découverte : quelques tessons de vaisselle (213 g) et d'amphore (141 g), des objets en fer, dont une patte à pointe et une lame de couteau, des déchets en fer (378 g), onze clous, un rivet de base cuivreuse, des scories de fer (690 g).

- UF [353] : socle naturel, rhyolite albitisée, minéralisée en banc/couloir hydrothermalisé, portant la minéralisation à sulfures de zinc, plomb/argent, cuivre, étain et un peu d'or. Roche altérée et pro-



6. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Fouille en aire ouverte de la minière (zone 1).

fondement argilisé. Prélèvement pour analyses élémentaires (ICP-MS, Laboratoire ALS – Chemex, Canada). Niveau naturel stérile en mobilier.

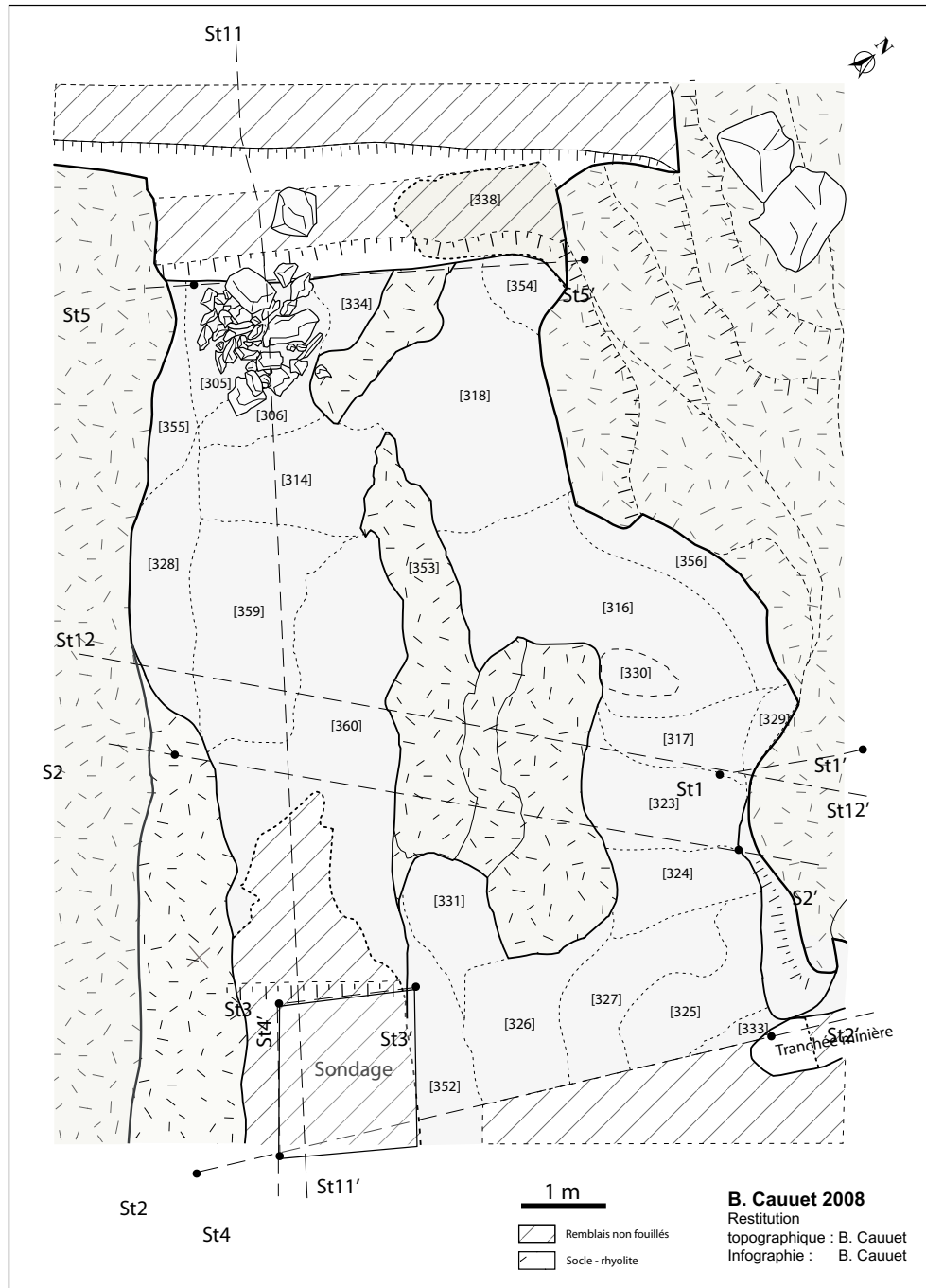
Avec l'aménagement de ce dernier gradin dans la grande coupe, nous avons pu achever la stratigraphique cumulée St13-St13' (*ill. 3*). La fouille s'est ensuite développée en aire ouverte vers le sud-est (*ill. 6*) et il a été possible de replacer dans un plan cumulé, les différentes couches de remblais fouillés dans la partie ouest et sud-est de cette zone (*ill. 7*).

Coupe stratigraphique cumulée St11-St11'

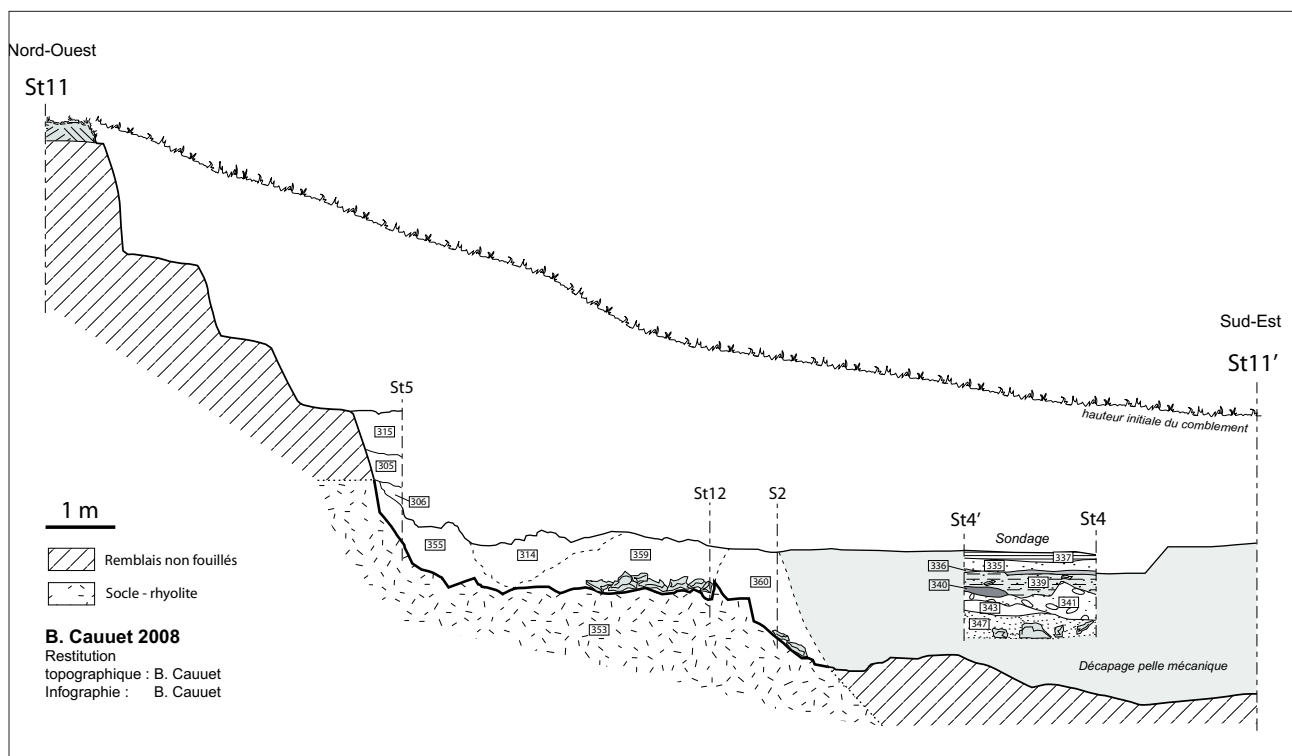
Dans ce secteur, une coupe cumulée longitudinale, St11-St11', a pu être établie pour la partie inférieure du comblement (*ill. 8*). Elle correspond à un assemblage de stratigraphies et de niveaux fouillés en aire ouverte. Il s'agit d'une coupe cumulative du fond de la minière, dressée en cours et en fin de fouille. Les stratigraphies associées sont, la coupe St5-St5', située dans le dernier gradin de remblais ouest et la coupe St4-St4', qui correspond au long côté du petit sondage ouvert au fond de la minière, côté sud-est (*ill. 9*).

On retrouve dans cette coupe stratigraphique les couches archéologiques suivantes (rappel de certains niveaux de la stratigraphie St5-St5' et des niveaux fouillés en aire ouverte dans ce secteur) :

- UF [315] : voir description supra.
- UF [305] : voir description supra.
- UF [306] : voir description supra.
- UF [355] : voir description supra.
- UF [328] : couche composée d'une matrice sableuse meuble, avec des lentilles charbonneuses, de couleur brun clair (40 %), et de graviers (20 %), d'éclats rocheux moyens (20 %) et de gros éclats rocheux (20 %). Ce niveau s'appuie sur l'encaissant, côté bas du flanc sud de la minière. Cette strate a livré peu de mobilier : un tesson de vaisselle, une dizaine d'objets en fer, dont un clou, quelques scories de fer et un fragment de creuset (*ill. 7*).
- UF [314] : couche composée d'une matrice argileuse très compacte (50 %), de couleur ocre, avec des lentilles charbonneuses et un cailloutis (50 %). Le mobilier exhumé est constitué seulement d'un objet en fer.
- UF [359] : matrice argilo-sableuse à tendance argileuse (40 %), de couleur brun moyen à ocre, comprenant des inclusions de gros blocs rocheux de 15 cm (40 %), des blocs moyens de 5 à 15 cm (10 %) et des graviers de 1 à 2 cm (10 %). Cette UF est stérile en mobilier.
- UF [360] : couche de remblai homogène, peu compactée, à matrice argilo-sableuse (40 %) avec des passées plus sableuses (sables grossiers), de couleur brun moyen à grisâtre, incluant de gros blocs rocheux de 30 à 40 cm de ou plus (24 %), des



7. BibRACTE, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Plan de la partie basse de la fouille de la minière (zone I).



8. BibRACTE, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Profil en long de la minière (zone I).



9. BibRACTE, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Sondage profond dans la partie aval de la minière (zone I).

éclats rocheux de 10 à 15 cm de (24 %) et des graviers de moins d'un cm de (12 %). Ces inclusions rocheuses se trouvent positionnées au contact du socle (rhyolite ocre jaune/albitisée). Cette couche recouvre le fond de la minière qui présente des zones rubéfiées. Des charbons de bois ont été exhumés sur l'ensemble de la couche et sont particulièrement abondants au contact de graviers de scories présents dans ce niveau. Cette couche a livré un nombre important de mobilier : quatre monnaies (*ill. 25*), des tessons de vaisselle (1,18 kg) et d'amphore (8,33 kg), des objets et des déchets en fer, 17 clous, des scories de fer (2,45 kg) et quelques objets de base cuivreuse ; un demi-anneau, une tôle ondulée et des fragments de charnière.

- UF [352] : socle naturel, rhyolite en banc rocheux, altérée, mais encore en blocs cohérents, situé au fond de la partie centrale de la minière. Prélèvement pour analyses élémentaires (ICP-MS, ALS – Chemex, Canada). Couche stérile en mobilier.

Puis, on trouve les niveaux suivants à la hauteur du petit sondage ouvert dans la minière avant le décapage des remblais du fond, pratiqué à la pelle mécanique (*ill. 11*).

Coupe stratigraphique St4-St4' (*ill. 10*)

- UF [337] : niveau de circulation des fouilleurs de la campagne 2007 au fond de la minière. Couche à matrice argilo-sableuse (60 %), meuble, de couleur, gris foncé à noir, constituée de petits éclats (30 %) et de gros éclats rocheux (10 %). Le mobilier découvert est peu abondant : quelques tessons de vaisselle (368 g) et d'amphore (1,3 kg), trois clous en fer.

- UF [335] : matrice sableuse très meuble (90 %), de couleur gris foncé, comprenant des cailloutis (10 %). Le mobilier découvert se compose de quelques tessons de vaisselle (283 g) et d'amphore (905 g), de quelques objets en fer, dont cinq clous, de scories de fer (470 g) et de fragments de creuset.

- UF [336] : niveau composé uniquement d'une matrice sableuse (100 %), meuble et homogène de couleur ocre. Il pourrait correspondre à un plaquage fin et sablonneux déposé sur l'UF [339] et issu d'un colluvionnement naturel. Aucun mobilier n'a été exhumé de ce niveau.

- UF [339] : niveau à matrice argilo/sableuse à gravillonneuse, compacte et hétérogène (80 %), de couleur gris foncé à brun clair, composé de petits éclats décimétriques (20 %). On distingue dans ce

niveau des passées charbonneuses. Le mobilier exhumé est peu abondant : quelques tessons de vaisselle (313 g) et d'amphore (420 g), quelques objets en fer, dont six clous, des fragments de creuset et des scories de fer (252 g).

- UF [340] : couche composée d'une matrice argileuse à tendance gravillonneuse sur le fond, compacte, de couleur gris clair (70 %), et d'éclats rocheux décimétriques (30 %). Elle a livré peu de mobilier : quelques tessons de vaisselle et d'amphore, un objet en fer et quelques scories de fer (91 g).

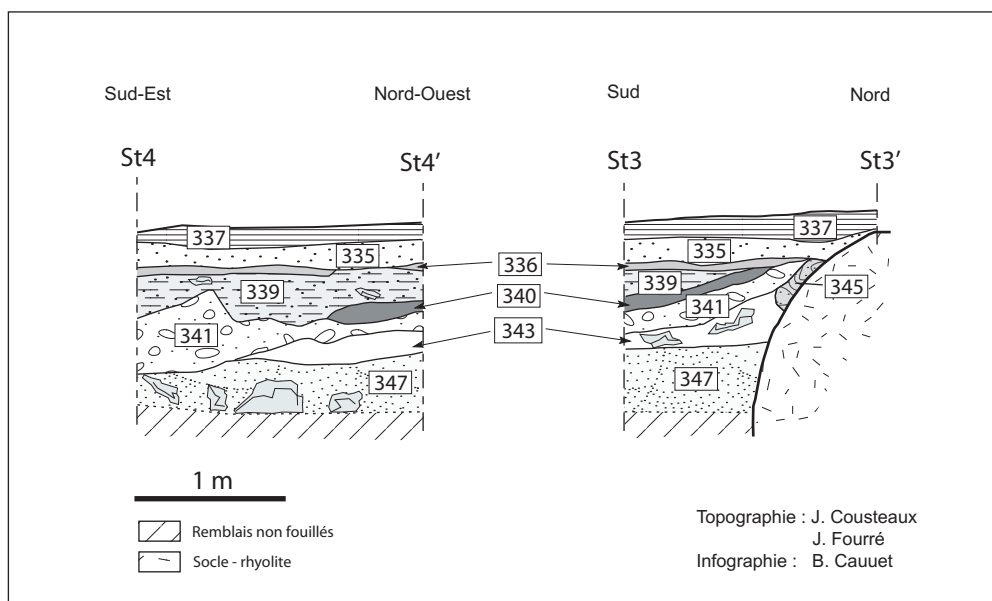
- UF [341] : matrice argileuse compacte et hétérogène (60 %), de couleur ocre, incluant des éclats rocheux centimétriques. Le mobilier est peu abondant : quelques tessons de vaisselle (dont un jeton) et d'amphore, trois objets en fer, dont deux clous, et quelques scories de fer (112 g).

- UF [343] : couche composée pour l'essentiel d'une matrice limono-sableuse à sableuse, meuble et plutôt hétérogène, de couleur gris moyen. Deux échantillons de charbon de bois ont été prélevés. Elle a livré quelques mobiliers : des tessons de vaisselle et d'amphore, des objets en fer, dont deux clous, des scories de fer (420 g) et un fragment de creuset.

- UF [345] : matrice limoneuse (100 %), homogène et meuble, de couleur, gris à brun, contenant quelques charbons de bois. Cette couche n'a livré que quelques tessons d'amphore (165 g).

- UF [347] : couche composée d'une matrice sableuse, meuble et hétérogène (50 %), de couleur gris moyen, d'un cailloutis (40 %) et d'éclats rocheux moyens, de 5 à 15 cm de (10 %). Elle a livré un mobilier peu abondant, mais varié : quelques tessons de vaisselle (207 g) et d'amphore (1,65 kg), une dizaine d'objets en fer, dont deux clous, des scories de fer (184 g), des fragments de creuset et deux déchets de base cuivreuse.

Enfin dans ce secteur sud du fond de la minière, une épaisseur de remblais visible sur la coupe St11-St11'a été enlevée à la pelle mécanique pour accélérer le dégagement du fond de la minière, sans pour autant atteindre le socle sous-jacent (*ill. 11*). La dernière passe de remblais sera fouillée à la main en 2009. L'ensemble des mobiliers ramassés lors de ce décapage mécanique a été regroupé dans l'UF [351]. Cette couche correspond au décapage de l'axe central (côté est) de la minière, partie inférieure encaissée en tranchée et partie surplombante (pour une mince épaisseur) sur le long gradin inférieur. Le mobilier découvert est très abondant : des tessons de vaisselle (1,8 kg), d'am-



10. Bibracte, Mont Beuvray, Pâture des Grangerands. Stratigraphie du sondage profond dans la partie aval de la minière (zone 1).



11. Bibracte, Mont Beuvray, Pâture des Grangerands. Evacuation mécanisée du comblement supérieur de la minière (zone 1).

phore (27,8 kg), des matériaux de construction en terre cuite (1,3 kg), de nombreux objets en fer (719 g), douze clous, des scories de fer (4,3 kg), des fragments de creuset et quelques déchets de base cuivreuse.

Partie nord du fond de la minière

La fouille a été menée en aire ouverte en reculant le gradin inférieur dans le comblement ouest, jusqu'au niveau de la stratigraphie St5-St5', coté nord-ouest, et en dégagant le fond de la minière jusqu'à la hauteur de la stratigraphie St2-St2', côté sud-est (*ill. 12 et 15*). Les remblais accumulés sur la pente du flanc nord de la minière ont été dégagés et une coupe stratigraphique St1-St1' a été dressée au milieu de cette aire de fouille (*ill. 13*). Les UF qui n'apparaissent pas dans les différentes stratigraphies de ce secteur, sont localisées sur le plan cumulé (*ill. 7*) ou encore dans la coupe stratigraphique cumulée St12-st112' (*ill. 14*). Cette dernière correspond au calage de la stratigraphie St1-St1' dans une grande coupe stratigraphique cumulée, en cours d'élaboration depuis plusieurs campagnes de fouille, et qui rappelle les niveaux dégagés plus haut dans la minière.

Couches de la fouille en aire ouverte, partie ouest

- UF [338] : matrice sableuse (60 %), de couleur brun/ocre, incluant des éclats rocheux moyens, 10 cm (40 %). Cette couche a livré un mobilier varié : des tessons de vaisselle (220 g), d'amphore (900 g), des objets en fer, dont sept clous, des scories de fer et de bronze et du verre. Cette UF correspond à la fouille du dessus du dernier gradin de la grande coupe St13-St13' (*ill. 3*), côté nord-ouest, lors de l'enlèvement d'un énorme bloc rocheux en équilibre instable. Cet enlèvement avait impliqué de reprendre en fouille une petite épaisseur de ce gradin.

- UF [354] : voir description supra.

- UF [318] : voir description supra.

- UF [356] : matrice argilo-sableuse à tendance sableuse (70 %), de couleur brun foncé, incluant des petits blocs rocheux de 1 à 3 cm (30 %). Cette couche n'a livré que des tessons de vaisselle et d'amphore. Elle correspond au nettoyage du remblai au contact de la paroi, sur le bas du flanc nord de la minière.

- UF [330] : niveau à matrice limono-argileuse (80 %), meuble et homogène, de couleur gris clair, comprenant des inclusions charbonneuses. Elle

comprend des graviers (20 %). Cette UF est une lentille dans l'UF [316] (*voir ill. 7 et ill. 13*). Le mobilier exhumé est composé de quelques tessons de vaisselle (100 g) et d'amphore (1,2 kg).

Coupe stratigraphique St1-St1' et coupe cumulée St12-St12'

- UF [316] : matrice très compacte argilo-sableuse à tendance argileuse (30 %), de couleur brun clair, composée de 28 % de blocs rocheux moyens (de 10 à 15 cm), 21 % d'éclats rocheux (de 15 à 30 cm) et 21 % de gros éclats (30 à 40 cm). Le mobilier exhumé est abondant : tessons de vaisselle et d'amphore (7,7 kg), quelques objets en fer et en métal de base cuivreuse, des scories de fer (370 g) et des fragments de creuset.

- UF [329] : matrice argilo/sableuse, hétérogène et compacte, de couleur brun clair (20 %), constituée par de gros éclats rocheux (70 %) et des cailloutis (10 %). Le mobilier découvert ne comprend que des tessons d'amphore (1,7 kg). Cette couche est un éboulis situé sous le niveau UF [316].

- UF [317] : niveau à matrice (50 %) argilo-sableuse à tendance sableuse, très meuble, de couleur gris foncé, mêlée à des blocs rocheux (50 %) de taille moyenne (de 10 à 15 cm). Cette couche a livré un mobilier abondant : des tessons de vaisselle (465 g), d'amphore (19 kg), une monnaie retrouvée au contact avec l'encaissant naturel (*ill. 25*), des objets en fer, dont 10 clous, des scories de fer (1,3 kg), des fragments de creuset et du mobilier de base cuivreuse (objet et déchet).

Couches de la fouille en aire ouverte, partie est

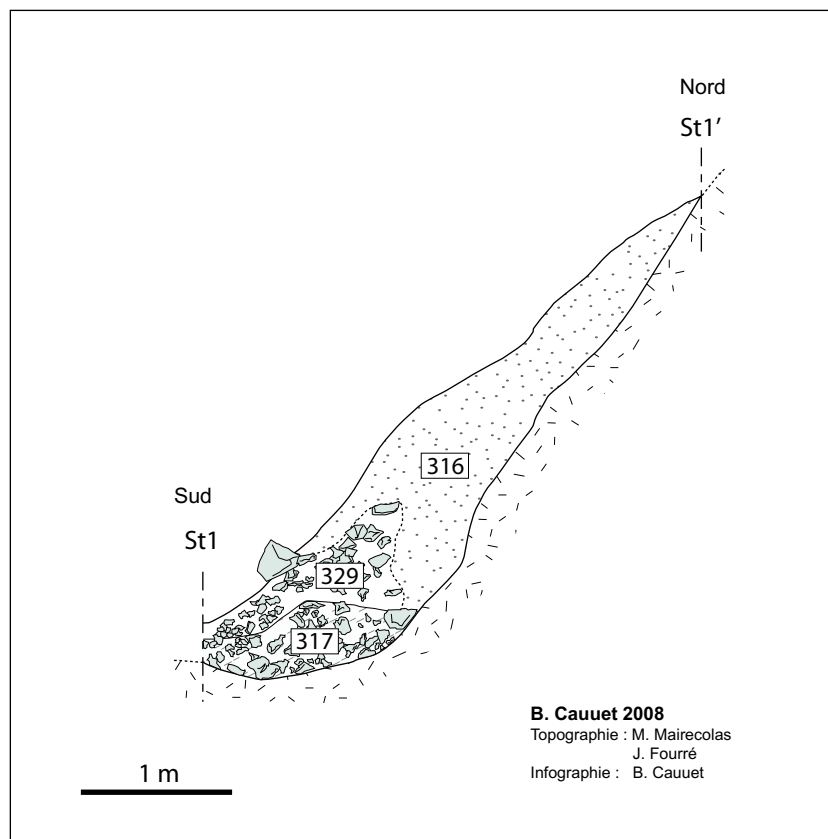
- UF [323] : matrice argilo-sableuse (30 %), de couleur brun moyen, composée de blocs moyens de 10 à 20 cm (45 %), de gros éclats de 30 à 50 cm (18 %) et de cailloutis (7 %). Le mobilier archéologique a livré quelques tessons de vaisselle et d'amphore (2,2 kg) et un clou en fer.

- UF [324] : niveau à matrice argilo-sableuse (80 %), de couleur brun foncé, mêlée à des graviers (20 %). Un seul tesson de vaisselle constitue le mobilier archéologique de cette couche.

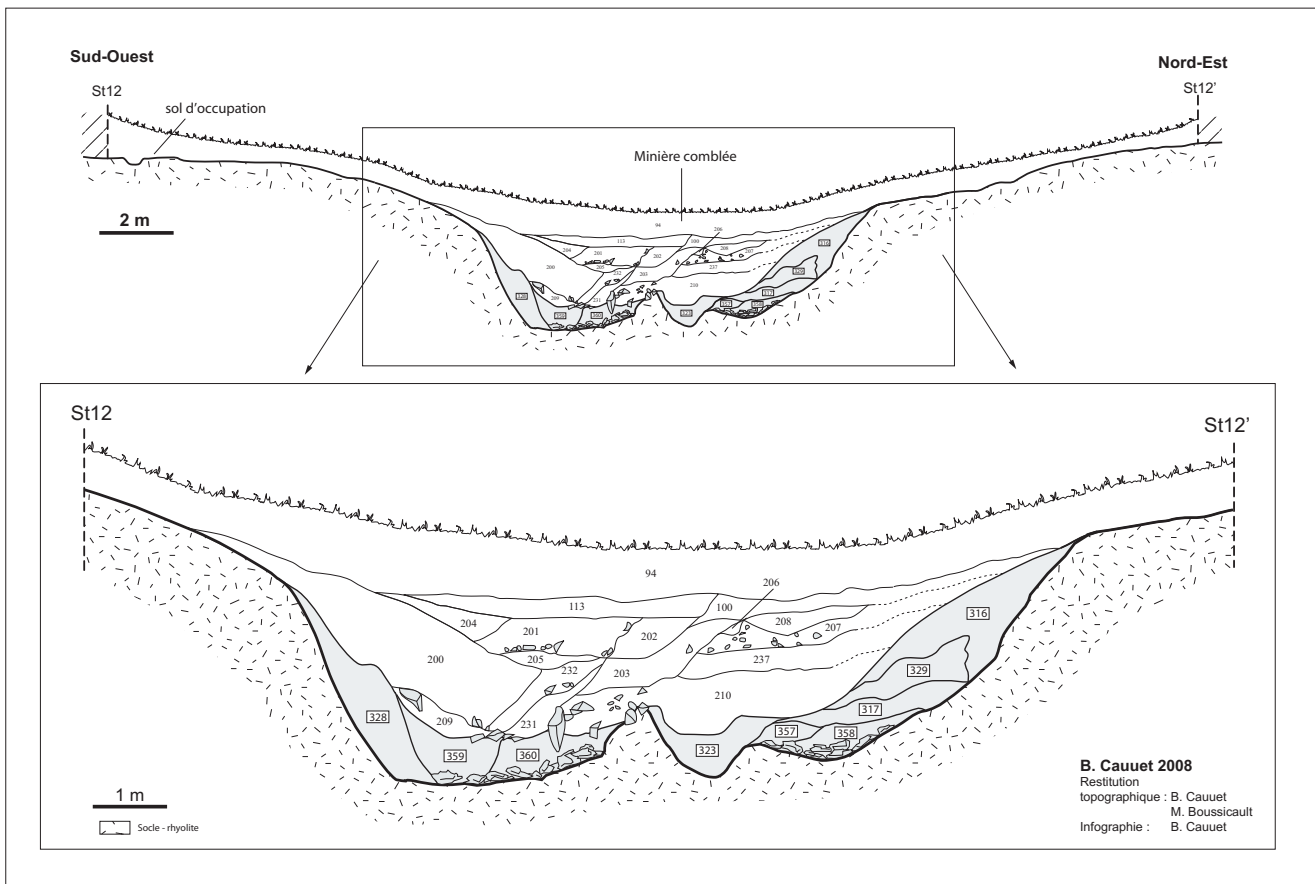
- UF [331] : couche composée d'une matrice argilo-sableuse, meuble et homogène (60 %), de couleur brun clair, incluant des cailloutis (20 %) et des éclats rocheux de taille moyenne (20 %). Le mobilier découvert est abondant : des tessons de vaisselle (370 g), d'amphore (3,1 kg), d'une cin-



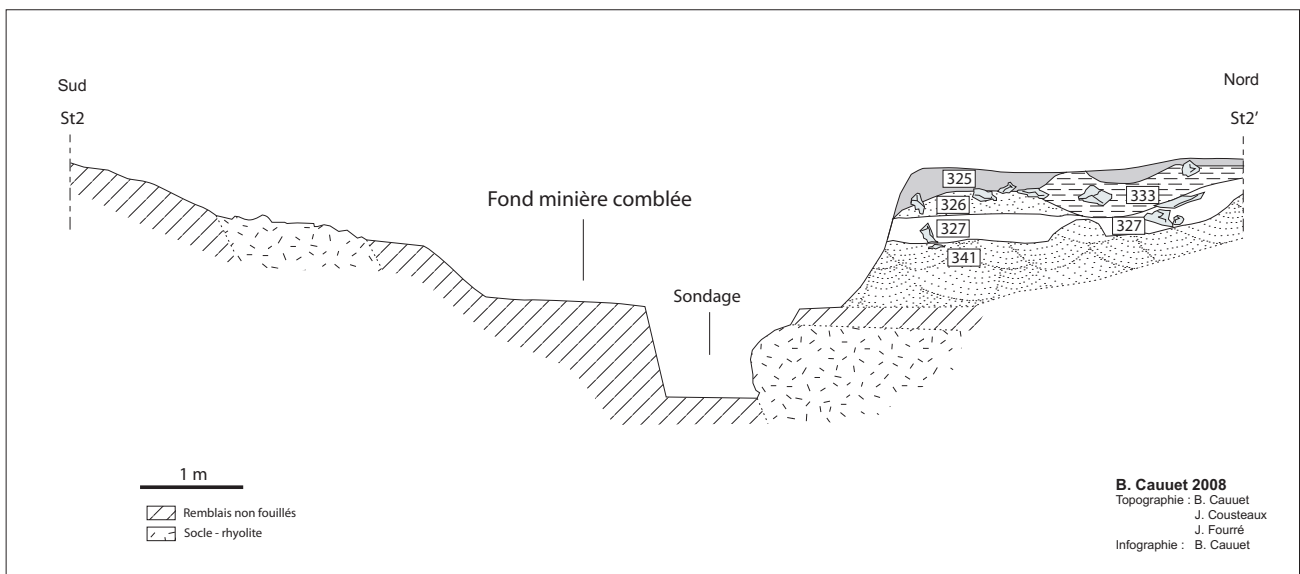
I 2. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Vue d'ensemble de la fouille du flanc nord de la minière (zone I).



I 3. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Coupe transversale du flanc nord de la minière (zone I).



I 4. BibRACTE, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Coupe I2-I2' cumulée de la minière (zone 1).



I 5. BibRACTE, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Profil transversal de la minière (zone 1).



16. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Coupe stratigraphique partielle de la minière (zone 1).

quantaine d'objets en fer, dont 26 clous, des scories de fer (814 g), des fragments de creuset, un objet et des déchets de base cuivreuse, et deux monnaies (*ill. 25*).

- UF [357]: couche à matrice sablo/argileuse (30 %), de couleur brun moyen, comprenant de gros blocs rocheux de 15 à 40 cm de (42 %) et des éclats moyens de 2 à 15 cm de (28 %). Le mobilier découvert est composé uniquement de quelques tessons de vaisselle et d'amphore (1,22 kg). Ce niveau correspond à un affaissement de la paroi au bas de la minière.

- UF [358]: niveau à matrice sablo/argileuse (60 %), de couleur brun moyen, comprenant des inclusions de graviers de 1 cm à 2 cm de (24 %) et des petits blocs rocheux de 2 à 10 cm de (14 %). Cette couche est stérile en mobilier et se trouvait au contact du socle (rhyolite).

L'extrémité sud-est de cette zone de fouille se termine par la coupe stratigraphique St2-St2'
(*ill. 15, 16*)

Coupe stratigraphique St2-St2'

- UF [325]: couche composée d'une matrice argilo/sableuse (85 %), de couleur brun moyen à brun foncé, incluant des cailloutis (10 %) et des blocs de rhyolite de taille moyenne (5 %). Présence de mou-

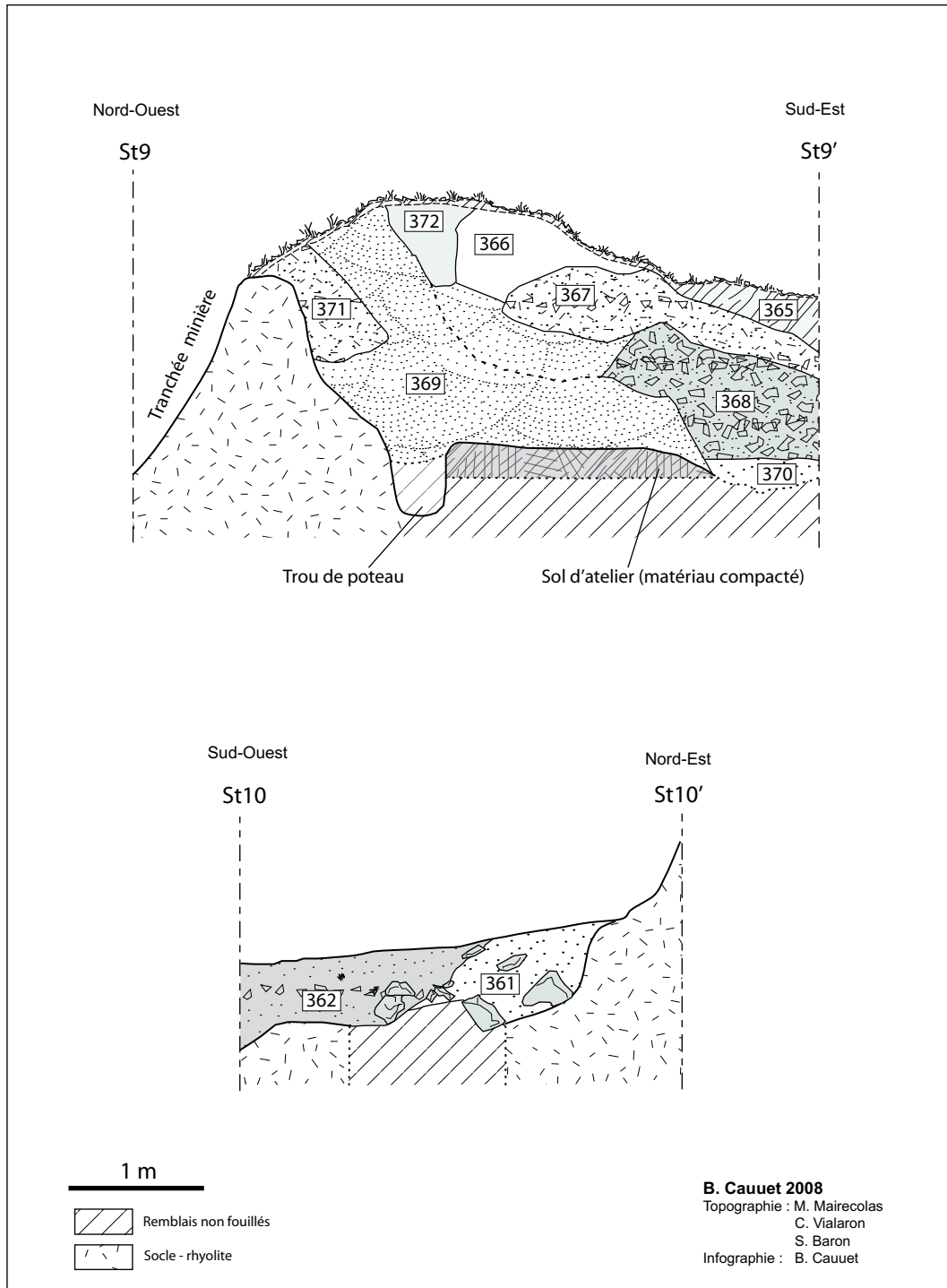
ches de charbons de bois dans l'épaisseur de la couche. Elle est assez riche en mobilier, notamment en tessons de vaisselle (200 g), d'amphore (1,2 kg), en quelques objets en fer, dont six clous, des scories de fer, des fragments de creuset et un déchet de base cuivreuse.

- UF [333]: niveau à matrice argilo/limoneuse (80 %), de couleur gris foncé, associée à des blocs rocheux de taille moyenne (20 %). Cette couche a livré un mobilier abondant: des tessons de vaisselle (390 g) et d'amphore (2,3 kg), une vingtaine d'objets en fer, dont seize clous, des scories de fer (1,3 kg), des fragments de creuset et un objet de base cuivreuse.

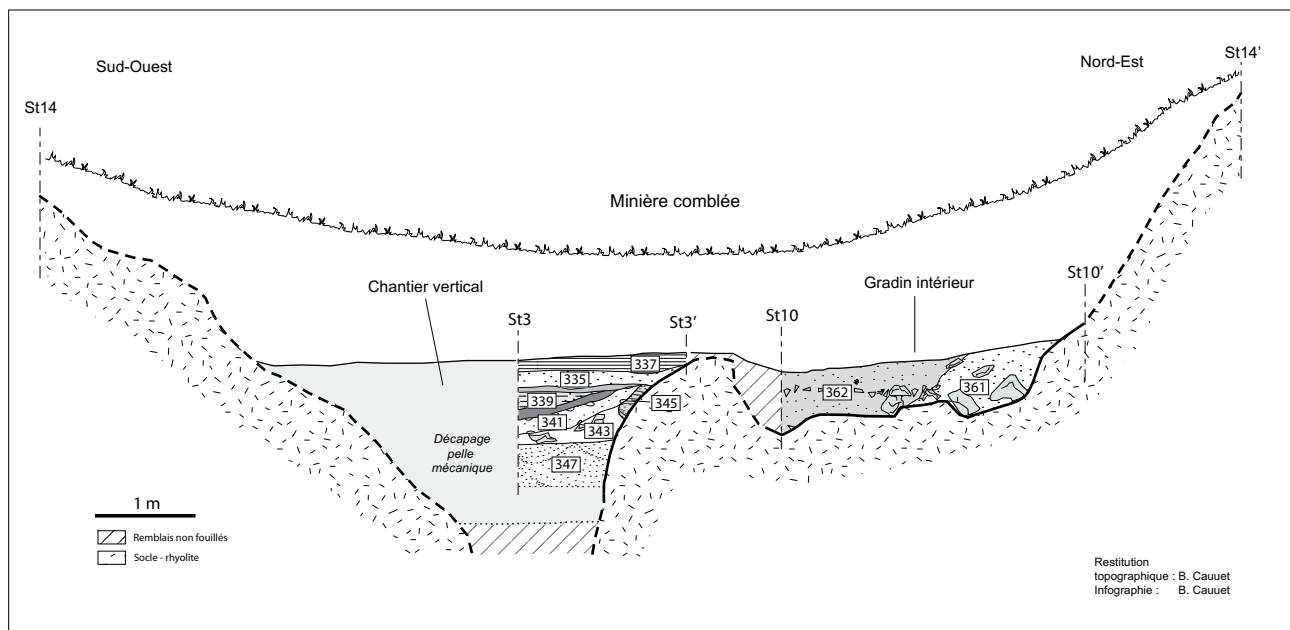
- UF [326]: matrice noire argilo/sableuse à tendance sableuse, gravillonneuse, avec des lentilles sableuses (75 %), composée de petits éclats rocheux de 3 à 5 cm (25 %). Cette couche a livré un mobilier particulièrement abondant: des tessons de vaisselle (1,6 kg), d'amphore (12,6 kg), des objets en fer, dont 43 clous (2,7 kg), des scories de fer (2,5 kg), des fragments de creuset, trois monnaies (*ill. 25*), de l'émail et des objets et déchets de base cuivreuse.

- UF [327]: niveau à matrice argilo-sableuse, avec des lentilles charbonneuses (10 %), de couleur brun foncé à noirâtre, composé à 90 % de blocs rocheux de taille moyenne. Le mobilier découvert est peu abondant: quelques tessons de vaisselle et d'amphore, un objet en fer, quelques scories de fer et des fragments de creuset.

- UF [341]: voir description supra.



17. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. coupe dans l'angle nord-est de la fouille de la minière (zone 1).



18. BibRACTE, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Coupe transversale de la minière (zone I).



19. BibRACTE, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Vue du sol d'habitat dans l'angle nord-est de la fouille de la minière (zone I).



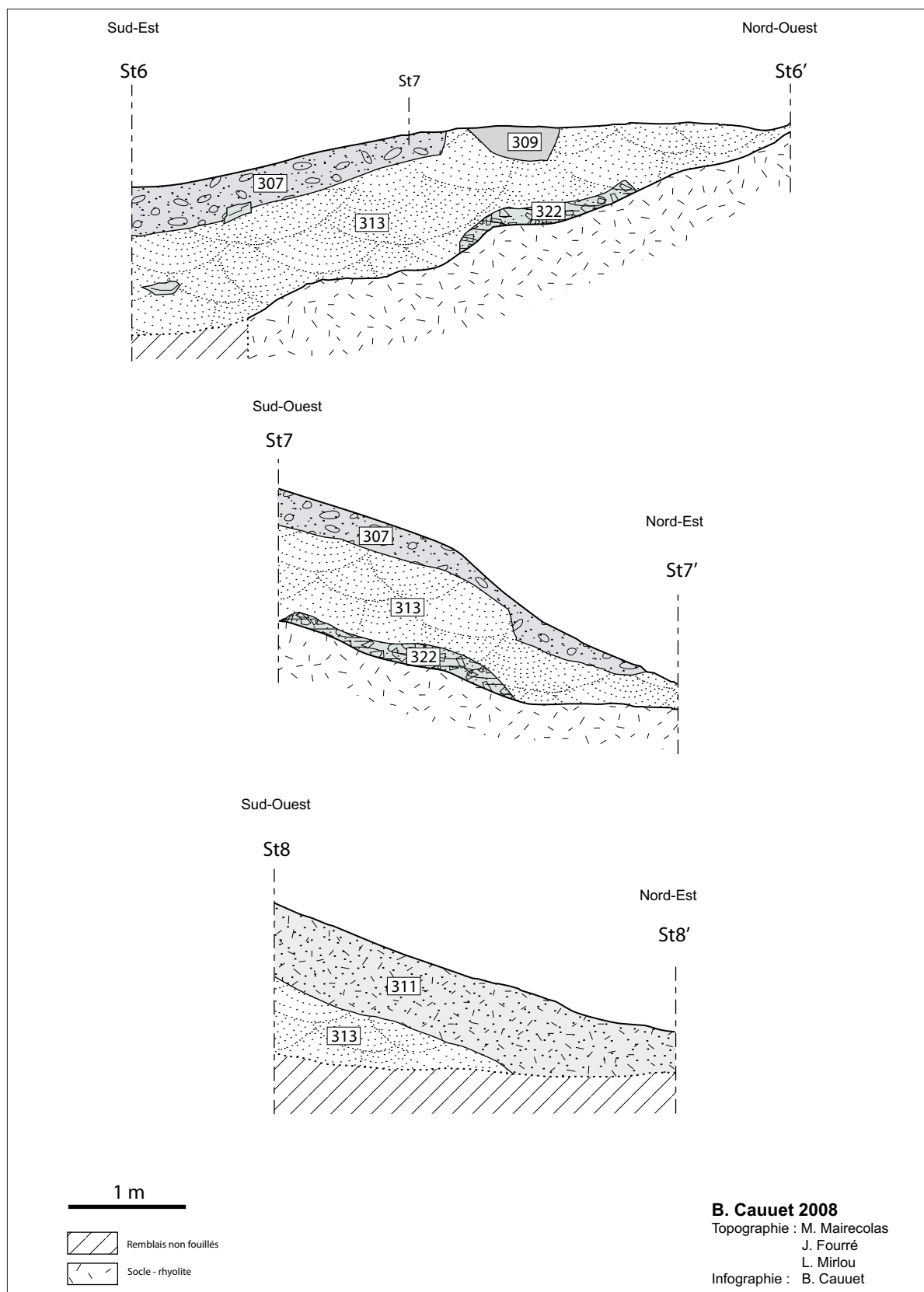
20. Pâturage des Grangerands. Vue vers le sud-est de la zone I (minière).



21. Pâturage des Grangerands. Vue vers le sud de la zone I (minière).



22. Pâturage des Grangerands. reblais au sud de la zone I (minière).



23. BibRACTE, Mont Beuvray, Pâture des Grangerands. Coupes du flanc sud de la minière (zone 1).

Enfin, dans la partie nord-est du fond de la minière et sur le dessus du gradin d'exploitation, un décapage à la pelle mécanique a permis d'élargir l'aire de fouille au-delà de la coupe St2-St2'. Le mobilier recueilli a été rassemblé dans l'UF [350] qui est équivalent aux couches [325], [326] et [317] sur le gradin. Ce niveau a livré un mobilier très abondant : des tessons de vaisselle (580 g), d'amphore (22,5 kg), des matériaux de construction en terre cuite (98 g), des objets en fer, dont dix clous, des scories de fer (802 g), des fragments de creuset et des déchets de base cuivreuse.

Angle nord-est du fond de la minière

Dans l'angle nord-est de l'aire de fouille, au fond de la minière, le décapage à la pelle mécanique a mis au jour un sol d'habitat, marqué de deux trous de poteau et d'une base de foyer rubéfiée. Le sol très dur, régulier et horizontal, paraît avoir été préparé avec des produits fins compactés. La fouille 2009 permettra d'être plus précis sur ce point. Deux coupes stratigraphiques ont été levées dans ce secteur. La coupe St9-St9' qui marque la limite nord-ouest/sud-est du dégagement du sol de la construction et la coupe St10-St10', perpendiculaire et orienté nord-est/sud-ouest, qui présente les derniers niveaux de comblement encore en place sur le gradin supérieur taillé dans le fond de la minière (*ill. 17*).

Coupe stratigraphique St9-St9'

- UF [365] : niveau de sol forestier à matrice argilo-sableuse (humide et terreuse), de couleur brun foncé (70 %), aérée homogène, avec des inclusions de graviers de 2 à 5 cm de (21 %) et d'éclats rocheux moyens de rhyolite de 5 à 12 cm de (9 %). C'est une couche de remblais adossés à la pente. Cette UF a livré très peu de mobilier : un tesson de vaisselle, un objet en fer et un clou.

- UF [366] : couche épaisse de remblais adossés à la pente, à matrice argilo/sableuse plutôt argileuse (40 %), assez compactée et homogène, de couleur brun clair à ocre foncé, contenant des inclusions de graviers de 0,5 à 1 cm de (30 %), des petits éclats rocheux de 3 à 6 cm (15 %) et des blocs moyens de 8 à 12 cm (15 %). Cette couche présente un important dénivellement et vers le bas, un éboulis s'est constitué avec des blocs rocheux plus gros. Le mobilier découvert se limite à quelques tessons de vaisselle (18 g) et d'amphore (140 g).

- UF [367] : couche de même nature que l'UF [365], mais de couleur plus claire. C'est une couche

de remblais sur la pente. Le mobilier exhumé se résume à un tesson d'amphore (150 g) et une scorie de fer (60 g).

- UF [368] : niveau à matrice fine, argilo/sableuse à sableuse (20 %), très aérée avec des vides entre les éclats rocheux qui constituent cet éboulis. La couche est de couleur brun moyen, elle est composée d'inclusions de petits éclats de 2 à 4 cm de (40 %), d'éclats moyens de 5 à 10 cm de (20 %) et de gros éclats de 15 cm et plus, situés à la base de la couche (20 %). C'est un niveau de haldes (déblais miniers) constitué par des éclats de rhyolite non compactés. Ces haldes sont épandues sur la pente, les éclats en suivent l'inclinaison. Peu de mobilier a été découvert : quelques tessons d'amphore (80 g), un clou et une scorie de fer, mais un pot entier a été exhumé, une marmite de style « Besançon », à pâte micacée et à reflet doré. Cette poterie présente de nombreuses traces de charbons de bois sur sa surface (pot de cuisson) et est très fragmentée (190 fragments pour un total de 1,79 kg).

- UF [369] : matrice argilo-sableuse à sableuse (50 %), très fortement compactée, de couleur brun moyen, avec des inclusions de graviers de 0,5 à 1 cm de (25 %), des petits éclats rocheux de 3 à 6 cm de longueur (13 %) et des éclats moyens de 8 à 12 cm de longueur (12 %). Le mobilier exhumé se compose de quelques tessons de vaisselle (60 g) et d'amphore (220 g).

- UF [370] : couche à matrice argilo-sableuse aérée (30 %), de couleur brun moyen, contenant des inclusions de graviers de 1 cm (14 %), des petits éclats rocheux de 5 à 10 cm de longueur (28 %) et des gros blocs de 12 à 20 cm et plus (28 %). Il s'agit d'un remblai horizontal sur blocs de roche posés à plat sur le niveau du socle arasé (socle de couleur gris blanc à blanc bleuté). Seuls quelques tessons d'amphore (217 g) représentent le mobilier de cette UF.

- UF [371] : niveau à matrice argilo-sableuse à sableuse (30 %), de couleur brun clair, composé d'inclusions de graviers 1 cm (14 %), de petits éclats rocheux de 5 à 10 cm de longueur (42 %) et de gros éclats de 12 à 20 cm de longueur. C'est une sorte de haldes ou d'éléments du socle fragmentés et déversés sur la pente. Cette couche est stérile en mobilier.

Coupe stratigraphique St10-St10'

- UF [361] : niveau à matrice sableuse avec des passées argileuses (50 %), de couleur brun clair avec des zones ocre, incluant des graviers de 2 à 5 cm (20 %), des petits éclats rocheux de 5 à 15 cm (20 %) et des gros blocs de 15 à 30 cm (10 %). Panneau de roche tombée de la paroi et colmatée. Cette couche a livré un mobilier important : des tessons de vaisselle et d'amphore (4,33 kg), des objets et des déchets de fer (886 g), quelques scories de fer et des fragments de fibule de Nauheim de base cuivreuse.

- UF [362] : cette UF est de même nature que l'UF [361], située à côté. Le mobilier exhumé se compose de tessons de vaisselle, d'amphore (5,88 kg), d'objets en fer, notamment des clous, et de déchets ferreux, ainsi qu'une certaine quantité de scories de fer (1,20 kg). Tout comme l'UF [361], elle se trouve au contact avec le socle naturel du fond de la minière.

Un calage a été fait entre les stratigraphies St10-St10' et St3-St3' (sur le côté du petit sondage ouvert dans la minière) placées dans le même axe transversal. La coupe transversale cumulée St14-St14' (*ill. 18*) présente ce calage et offre une représentation plus large de cette partie en fond de minière. Les UF de la coupe St3-St3' ont été présentées plus haut, car elles se retrouvent logiquement sur la coupe St4-St4' (*ill. 10*) du même sondage.

Le sol d'habitat trouvé dans le fond de la minière

- UF [363] : cette structure présente une surface aplanie, indurée, retaillée dans la rhyolite altérée ocre de l'encaissant (*ill. 19*). Le sol a été soit aménagé dans le terrain naturel, arasé et damé, soit il s'agit de produits rapportés et damés. Ce niveau de sol de construction est percé d'au moins un trou de poteau et d'un autre éventuel, mais pas assez profond semble-t-il. Le rebord de cette surface est recoupé d'un reste de foyer rubéfié avec combustion sur place, l'UF [364]. Quelques charbons de bois ont été trouvés épars sur ce sol. La surface de circulation a livré du mobilier pris dans la couche de recouvrement UF [369] : des tessons de vaisselle et d'amphore (520 g), quatre clous et quelques scories de fer (100 g).

- UF [364] : base de foyer, couleur rouge/lie de vin, incluant quelques charbons de bois épars. Une partie du foyer (terre argileuse rougie) a glissé sur la pente en contrebas du sol arasé (40 x 5 cm). Un

prélèvement de la partie du foyer sur la pente en contrebas du sol aplani a été effectué pour analyse. Une petite quantité de mobilier tiré de l'UF 369 a été exhumée au-dessus de ce foyer. Il s'agit de quelques tessons de vaisselle et d'amphore, d'un objet en fer, d'un clou et de quelques scories.

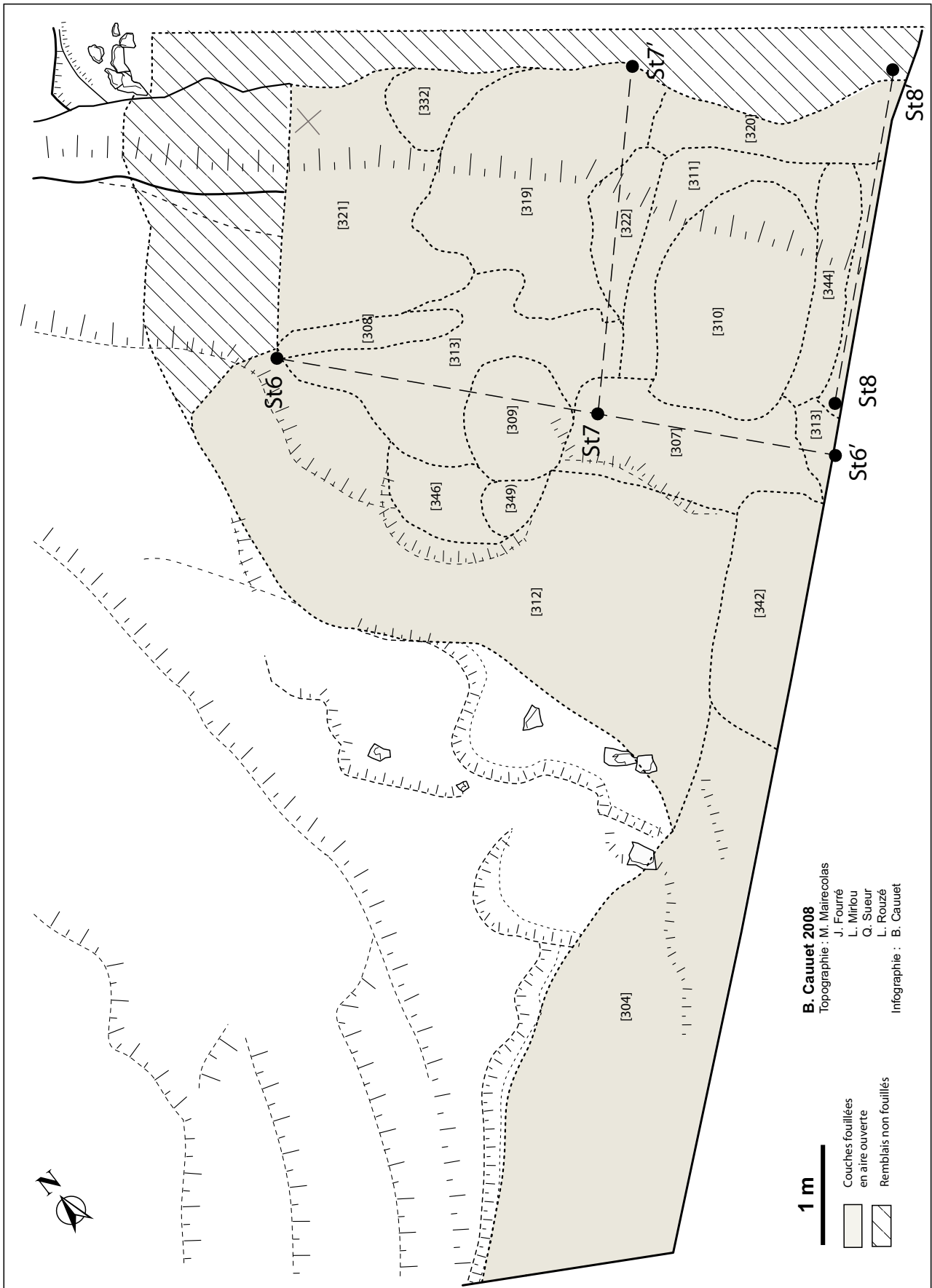
Le versant sud de la minière

La fouille du flanc sud/sud-ouest de la minière a repris en 2008 afin de mettre en évidence le prolongement sud-ouest de la tranchée de recherche minière, dégagée sur le flanc opposé, côté nord. Dans ce secteur nous avons rencontré d'épais remblais adossés à la pente, mais aucune structure creusée ou bâtie. L'épaisseur importante des remblais n'a pas permis d'atteindre partout le socle naturel (*ill. 20*). Dans cette zone fortement marquée par la pente du versant, la zone excavée de la minière paraît s'élargir en s'ouvrant en arrondi vers le sud et l'aval du versant. Ce flanc sud de l'excavation minière principale ne porte pas de forte incision du type de celle de la tranchée minière ouverte sur le flanc nord. Ce secteur présente cependant une taille en petits gradins que la fouille n'a pas permis de dégager entièrement (*ill. 21*).

On notera un surprenant phénomène d'induration par oxydation d'une partie des remblais dans la zone centrale. Cet encroûtement dû vraisemblablement à des circulations d'eau localisées, s'est formé en voûte au-dessus de terrains plus meubles, prenant la forme d'une cavité arrondie (*ill. 22*). Le début de la fouille laissait penser à l'entrée d'une galerie, ou plutôt à un sous-cavement creusé dans la pente, mais l'hypothèse semble difficilement soutenable. Le dégagement complet de ce secteur restera à mener en 2009. Trois coupes stratigraphiques ont été dressées sur le versant sud de la minière, dans les deux directions de la pente (*ill. 23*). Une coupe, St6-St6', est orientée nord-ouest/sud-est en suivant la pente du versant et en direction de l'élargissement du flanc sud de la minière. Les coupes St7-St7' et St8-St8' sont perpendiculaires à la première, orientées sud-ouest/nord-est et parallèles au flanc intérieur sud de la minière.

Coupe stratigraphique St6-St6' (*ill. 34*)

- UF [307] : niveau à matrice meuble et homogène, argilo-sableuse (50 %), de couleur brun foncé à noirâtre, composé principalement de graviers (30 %), de 10 % d'éclats moyens (5 à 6 cm \varnothing) et de 10 % de gros éclats (15 à 20 cm \varnothing). Le mobilier archéologique découvert est peu abondant : quelques tessons de vaisselle et d'amphore, peu d'objets en fer, une



24. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Plan de la fouille en aire ouverte dans la partie sud de la zone I (minière).

plaque métallique et un déchet de base cuivreuse.

- UF [309]: matrice meuble argilo-sableuse (70 %), de couleur ocre moyen, liée à des cailloutis (12 %), des petits éclats rocheux (12 %) et des éclats rocheux de taille moyenne (6 %). Peu de mobilier a été exhumé: quelques tessons de vaisselle et d'amphore, des matériaux de construction en terre cuite, des objets en fer et des clous.

- UF [313]: niveau à matrice argilo-sableuse compacte (20 %), de couleur ocre moyen, composé de petits éclats rocheux (48 %), de cailloutis (16 %) et d'éclats rocheux moyens (16 %). Cette couche a livré un abondant mobilier, des tessons de vaisselle (629 g), d'amphore (7,9 kg), des matériaux de construction en terre cuite, des objets en fer, dont 29 clous, des scories de fer, des scories cuivreuses et des fragments de creuset pour alliage cuivreux.

- UF [322]: couche composée d'une matrice argilo-sableuse (10 %), de couleur ocre moyen, de gros éclats rocheux de 15 à 30 cm (80 %) et de petits éclats (10 %). Elle est stérile en mobilier archéologique.

Coupe stratigraphique St7-St7' (ill.34)

Coupe corrélée à angle droit avec la première stratigraphie St6-St6', de ce fait elles partagent certaines UF. Elle a permis de comprendre la géométrie des remblais de la pente.

- UF [307]: voir description supra.

- UF [313]: voir description supra.

- UF [322]: voir description supra.

Coupe stratigraphique St8-St8'

Cette stratigraphie a été relevée en cours de fouille à la limite sud-est de l'aire de travail. Elle ne comprend que les couches supérieures dégagées dans ce secteur.

- UF [311]: couche composée essentiellement d'une matrice argilo-sableuse, à tendance plutôt sableuse (90 %), de couleur brun foncé à noirâtre, auxquels se trouvent mêlés quelques cailloutis (10 %). Peu abondante en mobilier, elle a livré quelques tessons de vaisselle et d'amphore et un objet en fer.

- UF [313]: voir description supra.

Fouille en aire ouverte

La fouille de cette zone a été principalement menée en aire ouverte. Différentes UF du comblement appuyé sur le flanc sud de la minière ont été

dégagées. Elles sont localisées sur le plan cumulé (ill. 24) du secteur sud-ouest. La numérotation croissante des UF correspond à position stratigraphique: de la plus récente à la plus ancienne.

- UF [304]: matrice argilo-sableuse à argileuse (70 %), de couleur brun foncé, meuble et homogène, incluant 18 % de cailloutis grossiers (de 1 à 2 cm \varnothing), 6 % d'éclats moyens (5 à 6 cm \varnothing) et 6 % de gros éclats (15 à 20 cm \varnothing). Le tissu racinaire était encore présent à ce niveau proche de la surface. Cette couche a livré peu de mobilier archéologique: quelques tessons de vaisselle et d'amphore, quelques clous en fer.

- UF [307]: voir description supra.

- UF [308]: couche composée d'une matrice argilo-sableuse, compacte (40 %), de couleur ocre moyen, et de graviers (28 %), d'éclats rocheux moyens (8 %) et de gros éclats (4 %). Cette couche correspond à une altération superficielle de la rhyolite de l'encaissant. Elle a livré peu de mobilier: quelques tessons de vaisselle et d'amphore (au contact du socle sous-jacent), une scorie de fer et un fragment de creuset pour alliage cuivreux.

- UF [309]: voir description supra.

- UF [310]: niveau à matrice argilo-sableuse à sableuse (60 %), de couleur brun foncé à noirâtre, composé de graviers (24 %), d'éclats rocheux moyens (12 %) et de quelques gros éclats 4 %. Cette couche dure était plaquée en partie sur l'UF [307]. Elle a livré peu de mobilier: quelques tessons d'amphore, des objets et scories de fer et du verre.

- UF [311]: voir description supra.

- UF [312]: matrice meuble argilo-sableuse (80 %), de couleur ocre foncé, mêlée à des cailloutis (10 %) et des éclats rocheux (10 %). Le mobilier exhumé est constitué par des tessons de vaisselle et d'amphore (460 g), d'objets en fer, dont des clous, des scories (300 g), un fragment de creuset pour alliage cuivreux et un fragment de mâchoire de porc.

- UF [313]: voir description supra.

- UF [319]: matrice argilo-sableuse (10 %), de couleur ocre moyen, comprenant de gros éclats rocheux de 15 à 30 cm (60 %), des éclats rocheux moyens de 7 à 15 cm (20 %) et de petits éclats de 3 à 6 cm (10 %). Cette couche formait un éboulis sur la pente, elle n'a pas livré de mobilier archéologique.

- UF [320]: ce niveau correspond à une tranchée de sondage ouverte au bas de la pente pour rechercher la profondeur de l'encaissant au niveau du bas de l'UF [311]. Couche composée essentielle-

ment d'une matrice argilo-sableuse, à tendance plutôt sableuse (90 %), de couleur brun foncé, à noirâtre, auxquels se trouvent mêlés quelques cailloutis (10 %). Le mobilier est peu abondant, quelques tessons de vaisselle et d'amphore (400 g).

- UF [321]: Niveau à matrice argilo-sableuse à tendance gravillonneuse (60 %), aérée, de couleur brun clair, composé d'éclats rocheux moyens (20 %), de cailloutis (10 %) et de petits éclats (10 %). Le mobilier exhumé se résume à deux tessons de vaisselle et des fragments de creuset.

- UF [322]: voir description supra.

- UF [332]: niveau à matrice argilo-sableuse (70 %), de couleur noire, mêlée à un cailloutis (30 %). Le mobilier découvert est composé uniquement d'objets en fer, dont quatre clous et d'un bloc rocheux rougeâtre (brûlé?).

- UF [342]: niveau à matrice argilo-limoneuse (70 %), homogène, de couleur ocre moyen, composé de petits éclats rocheux (30 %). Cette UF localisée le long de la limite de fouille de l'aire ouverte n'a été fouillée de ce fait que très partiellement. Aucun mobilier n'a été exhumé.

- UF [344]: matrice argilo-sableuse à sableuse (50 %), meuble, de couleur ocre, mêlée à des cailloutis (50 %). Le mobilier exhumé se compose de deux tessons de vaisselle.

- UF [346]: niveau composé d'une matrice argilo-sableuse à argileuse (30 %), très compacte, de couleur ocre/brun, de cailloutis (28 %), de petits éclats rocheux de 4 à 7 cm (28 %) et d'éclats moyens de 10 à 15 cm (14 %). Seuls quelques tessons d'amphore (366 g) ont été exhumés à la base de cette couche.

- UF [349]: matrice sableuse, relativement meuble (50 %), de couleur ocre foncé, avec des lentilles de charbon, liée à des cailloutis (30 %) et des petits éclats rocheux (20 %). Le mobilier de cette couche est peu abondant: quelques tessons de vaisselle et d'amphore, un objet en fer et quelques scories de fer (234 g).

Le bas de la pente de ce versant sud a été également décapé à la pelle mécanique en fin de campagne. Le mobilier recueilli lors du décapage a été regroupé dans l'UF [348] équivalent aux parties inférieures des couches [311] et [313]. Le mobilier de ce niveau est abondant, il se compose de tessons de vaisselle (204 g) et d'amphore (3,5 kg), de matériaux de construction en terre cuite (620 g), d'objets en fer, dont deux clous, de fragments de creuset et d'un objet de base cuivreuse.

LE MOBILIER RETROUVÉ DANS LE COMPLEMENT INTÉRIEUR DE LA MINIÈRE

En se référant aux tableaux synthétiques (*ill. 39*), dans la zone 1 (minière) de la fouille 2008, l'ensemble du mobilier exhumé se répartit ainsi:

Mobilier céramiques, amphores, matériaux en terre cuite pour un total de près de 190 kg

Céramique (vaisselle): 17,15 kg

Amphores: 168,40 kg

Matériaux de construction (briques): 4 kg

Mobilier métallique et objets ou déchets issus du travail du bronzier et du forgeron pour un total de plus de 46,70 kg dont on trouvera le détail par UF (*ill. 40 et 41*):

Objets en fer: 8,152 kg, dont 366 clous (ébénisterie, charpenterie, cordonnerie)

Scories de fer (travail de forge): 38,253 kg

Quelques objets ou fragments d'objets de base cuivreuse: 251,80 g

Quelques scories cuivreuses: 46 g

Fragments de creuset (métallurgie des petits bronzes)

Onze monnaies, à savoir des potins et des bronzes (*ill. 25*), dont l'identification définitive sera faite en 2009 par Katherine Gruel.

À côté de ces deux grandes catégories de mobilier qui constitue l'essentiel des artefacts présents dans le comblement de la minière, on trouve également quelques fragments en métal autre que du fer et du bronze. Il s'agit peut-être d'éléments en plomb (matériau à déterminer), quelques éclats de verre et quelques ossements d'animaux (porc?), généralement très mal conservés dans ce contexte acide. L'abondant mobilier céramique n'a pour le moment pas été étudié.

En revanche, le mobilier métallique de la minière a fait l'objet d'une étude particulière, menée par Baptiste Mossière en 2007-2008 dans le cadre de son mémoire de Master 1 (Université de Dijon). Si cette étude n'est pas encore totalement aboutie, elle nous permet cependant de pouvoir proposer des répartitions de type de mobilier et des identifications fort intéressantes, notamment pour la chronologie et la fonction.

Dans le tableau des mobiliers métalliques remarquables (*ill. 41*), sont classées par UF les pièces enregistrées et pour certaines, déjà restaurées (restaurations effectuées à Bibracte par des stagiaires sous la responsabilité de Dominique Lacoste).

Les monnaies

Le premier lot remarquable est constitué par les onze monnaies trouvées cette année au fond de la minière. Elles proviennent toutes des derniers niveaux accumulés sur le fond de la minière, et pour certaines, directement posées sur le socle de rhyolite, comme dans l'UF [360] qui a livré quatre monnaies et l'UF [326] qui en a livré trois (*ill. 25*).

Parmi ces onze monnaies on compte :

Huit potins attribuables à La Tène D1/D2

- 2 potins à grosse tête
- 1 potin à la triskèle
- 1 potin à légende SELISU
- 1 potin à l'herbivore couché
- 3 potins indéterminés (mal conservés)

Un As de Nîmes complet, attribuable à Bibracte à la période de La Tène D2b

Deux deniers indéterminés (mal conservés).

Le mobilier en fer

Le mobilier en fer comprend 898 pièces (*ill. 42*) qui se répartissent ainsi :

- 319 clous : 313 clous de menuiserie, 2 clous de charpenterie seulement, 4 clous de chaussure
- des pièces issues du travail du forgeron
- 4 tôles ou plaques
- 3 chutes de barre
- 2 anneaux
- 1 rondelle
- 5 outils, dont 1 tas à queue et 1 patte à pointe
- 548 déchets de fer
- 1 155 scories de fer
- des éléments de récipient
- 2 attaches d'anse
- 1 tête de cygne (élément de chaudronnerie?)
- des éléments de parure ou d'équipement individuel
- 4 fibules, dont 2 fibules de schéma La Tène 2 et datables de la Tène C2 et 1 fibule à pied libre (La Tène C?)
- 1 attache de ceinture
- 3 couteaux (lames de couteau à dos rectiligne)
- des éléments d'armement
- 1 orle de bouclier (fragment)
- 1 frette de fourreau d'épée (La Tène D1)
- 1 piquet de tente militaire (armée romaine?) attribuable à la période La Tène D1/D2

Le mobilier en bronze ou alliage (base cuivre)

Le mobilier en alliage de base cuivreuse est plus rare, mais néanmoins présent dans la minière avec quelques pièces remarquables (*ill. 42, 43*).

À côté des 11 monnaies, on trouve :

- des éléments de parure
- 4 fibules, dont 1 fragment d'arc de fibule de Nauheim (La Tène D1/D2) et 1 fibule de Nauheim (La Tène D1/D2)
- 1 élément de parure (pendentif?)
- 1 anneau
- des éléments de décoration
- 1 élément de décoration en plaque (décor de motifs à la « grecque »)
- 2 clous/rivets
- 1 bouton/rivet avec tête striée et émaillée datable de La Tène D1/D2
- 2 charnières (peut-être éléments de fibule à charnière?)
- des pièces issues du travail du bronzier
- 1 tôle
- 1 tige
- 2 objets indéterminés
- 84 déchets de base cuivre
- 84 scories cuivreuses
- Des fragments de creuset pour métallurgie des alliages cuivreux

Les mobiliers métalliques (objets, parures et monnaies) trouvés dans le fond de la minière en 2008 sont principalement attribuables à la période de LT D1/D2, avec la présence également dans les premiers niveaux de comblement de cette excavation de deux fibules en fer de schéma LT 2, datables plus anciennement de LT C2 (LT C?). Comme pour les observations faites les années précédentes, les niveaux au contact avec le fond des chantiers miniers sont des remblais de comblement avec mobiliers céramiques et amphores, monnaies, scories de fer et cuivreuses et objets métalliques divers. On ne trouve pas de niveaux sablonneux pouvant correspondre à des écoulements issus d'un ravinement prolongé directement au contact du socle, et preuve d'une longue exposition de la minière après la phase d'abandon de l'activité minière. En revanche, à différentes hauteurs du remplissage, on observe des lits de colluvionnement sableux (notamment vers le bas du comblement de la petite tranchée de recherche), correspondant sans doute à des phases de ralentissement dans le comblement de l'excavation.

zone la	Mobilier fer	Mobilier base cuivre
	Objets/Clous/Déchets	Objets
UF 300	∅/1 cl. Men/∅	
UF 301	1 T. repliée/9 cl. Men/9 ind.	
UF 302		
UF 303	∅/5 cl. Men/∅	
UF 304	∅/4 cl. Men/∅	
UF 305	1 tg. Recourbée/5 cl. Men/7 ind.	
UF 306	∅/38 cl. Men/1 Chute de barre — 61 ind.	1 monnaie – 1 arc fibule
UF 307	∅/1 cl. Men/4 ind.	
UF 308		
UF 309	∅/4 cl. Men/3 ind.	
UF 310	∅/3 cl. Men/2 ind.	
UF 311	∅/∅ / 1 ind.	
UF 312	1 lame de couteau/9 clous/6 ind.	
UF 313	1 orle de bouclier/35 cl/15 ind.	
UF 314	∅/∅ / 1 ind.	
UF 315	∅/1 tg. cl. Men/∅	
UF 316	1 fibule/1 cl. Men/3 ind.	1 tg. fine
UF 317	∅/9 cl. Men, 1 cl. charpenterie/22 ind.	1 monnaie – 1 clou
UF 318	1 ind./3 cl. Men/1 ind.	
UF 319		
UF 320		
UF 321		
UF 322		
UF 323	∅/1 cl. Men/∅	
UF 324		
UF 325	∅/4 cl. Men/6 ind.	
UF 326	∅/45 cl. Men/1 T. – 31 ind.	1 monnaie – 1 frgt. pendeloque
UF 327		

40. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands.
Mobilier métallique de la zone 1a.

UF	N°Enregistr.	Objet	Métal
301	B2008.39.301.1	1 Tôle recourbée	Fer
306	B2008.39.306.1	1 Monnaie	Bronze
	B2008.39.306.2	1 Chute de barre	Fer
	B2008.39.306.3	1 Arc de Fibule de type Nauheim	Bronze
	B2008.39.306.4	1 Timbre d'amphore	
312	B2008.39.312.1	1 Lame de couteau	Fer
313	B2008.39.313.1	1 Orle de bouclier	Fer
316	B2008.39.316.1	1 Fragment de fibule de type La Tène 3	Fer
317	B2008.39.317.1	1 Monnaie	Bronze
	B2008.39.317.2	1 Clou à tête plate	Bronze
318	B2008.39.318.1	1 Lame de couteau ou barre	Fer
326	B2008.39.326.1	1 Monnaie	Bronze
	B2008.39.326.2	1 Monnaie	Bronze
	B2008.39.326.3	1 Monnaie	Bronze
	B2008.39.326.4	1 Fragment de Pendeloque	Bronze
	B2008.39.331.1	1 Monnaie	Bronze
	B2008.39.331.2	1 Monnaie	Bronze
331	B2008.39.331.3	1 Anneau	Fer
	B2008.39.331.4	1 Ressort de Fibule	Fer
	B2008.39.331.5	1 Ressort de Fibule	Bronze
333	B2008.39.333.1	1 Fibule de type La Tène 2, filiforme	Fer
	B2008.39.333.2	1 Fibule de type Dux	Fer
	B2008.39.333.3	1 Anneau en cours de fabrication	Fer
	B2008.39.333.4	1 Orle de bouclier	Fer
	B2008.39.334.1	1 Tas à queue	Fer
	B2008.39.334.2	1 Rondelle	Fer
334	B2008.39.334.3	1 Boucle de ceinture	Fer
	B2008.39.334.4	1 Rivet à tête striillée et émaillée	Bronze
	B2008.39.334.5	1 Plaque décorée	Bronze
	B2008.39.334.6	1 Tige en cours d'étirement	Bronze
	B2008.39.334.7	1 Tige	Plomb?
338	B2008.39.338.1	1 Objet indéterminé	Fer
339	B2008.39.339.1	1 Rivet	Fer
348	B2008.39.348.1	1 Tête de cygne	Fer
350	B2008.39.350.1	1 Frette déformée	Fer
	B2008.39.350.2	1 Petit outil à définir	Fer
	B2008.39.350.3	1 Chute de barre	Fer
355	B2008.39.355.1	1 Patte à pointe	Fer
	B2008.39.355.2	1 Objet indéterminé	Fer
	B2008.39.355.3	1 Lame de couteau	Fer
	B2008.39.355.4	1 Clou et rivet à tête convexe	Bronze

	B2008.39.360.1	I Monnaie	Bronze
	B2008.39.360.2	I Monnaie	Bronze
	B2008.39.360.3	I Monnaie	Bronze
	B2008.39.360.4	I Monnaie	Bronze
	B2008.39.360.5	I Demi anneau	Bronze
360	B2008.39.360.6	I Tôle ondulée	Bronze
	B2008.39.360.7	I Fragment de charnière	Bronze
	2008-39-360-8	I Outil	Fer
	2008-39-360-9	I Tôle ou lame de couteau	Fer
	2008-39-360-10	I Attache d'anse?	Fer
	2008-39-360-11	I Attache d'anse?	Fer
	2008-39-361-1	I Piquet de tente	Fer
361	2008-39-361-2	I Ressort et arc de Fibule de type Nauheim	Bronze
	2008-39-361-3	I Fibule	Bronze
365	2008-39-365-1	I Tôle	Fer

41. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Objets métalliques remarquables de la zone I.

MORPHOLOGIE ET FRONTS DE TAILLE DE LA MINIÈRE

Le principal enseignement tiré de la fouille du versant sud de la minière est que l'on n'y retrouve pas le prolongement de la tranchée d'exploration présente sur le versant opposé, côté nord. Le dégagement des remblais appuyés au flanc sud a montré un élargissement de l'excavation qui va en s'évasant vers le bas de la pente. Cet évasement qui fait passer la minière de 4,70 m de large, côté haut du versant, à 7,80 m en zone centrale et enfin à plus de 12 m de largeur, côté bas du versant, montre un volume de terrains excavés par l'activité minière bien supérieur à ce que le premier profil dégagé au début des fouilles laissait supposer (*ill. 26*). Actuellement, la minière est vidée de son comblement sur plus de 18 m de longueur, 7 m de largeur en moyenne et sur 8 m de profondeur maximum, par rapport à la grande coupe du haut du versant (*ill. 27*). Au pied de cette coupe, le socle a été entièrement dégagé jusqu'à une profondeur de 7 m (*ill. 28*) et une superficie de 25 m² (4,70 x 5,30 m). En allant vers l'aval, 3,50 m de longueur supplémentaire ont été en partie dégagés, essentiellement du côté nord-est.

L'ensemble de ce front d'exploitation ouvert en plan horizontal sur environ 50 m², montre des espaces d'extraction cloisonnés. Des gradins d'exploitation apparaissent, taillés dans l'allongement de la minière et parallèles aux bancs de rhyolite

hydrothermalisée. Dans les 5,30 premiers mètres de fronts de taille, côté haut de la pente, l'écart de profondeur entre les deux gradins reste faible, autour de 1 m seulement (*ill. 29*). Au-delà et côté sud-est, s'ouvre un long et profond compartiment qui apparaît comme une tranchée large de 4,30 m en moyenne. Elle est désobstruée pour le moment sur 8,80 m de longueur et 1,50 m de profondeur. Le fond de ce chantier n'a pas été atteint, il reste encore environ 1 m de remblai à enlever. Côté aval, la profondeur maximum atteinte pour le moment est de 8 m (*ill. 28, 30*).

La minière est encaissée dans une rhyolite hydrothermalisée qui constitue la gangue de la minéralisation. Celle-ci est polymétallique à zinc/étain/cuivre/plomb argentifère, associée à un peu d'or. Elle présentait des corps de minerai en forme de poches de sulfures, incluant des nodules de quartz minéralisés. Des filonnets de quartz formant des petits stockwerks étaient également présents entre les poches riches en sulfures. Les anciens mineurs ont suivi et exploité ces corps de minerai présents dans la gangue de rhyolite, en s'intéressant plus particulièrement aux poches de sulfures et quartz qui devaient représenter la minéralisation principale. La gangue de rhyolite, très altérée et argilisée (albitisée) par l'hydrothermalisme, était très meuble et l'extraction aisée. Des analyses chimiques élémentaires, de type ICP-MS, ont été faites sur trois types de roche au laboratoire ALS – Chemex de Toronto (Canada). Un bloc de quartz (échantillon 351) trouvé dans le remblai de la minière a été analysé, il correspond à une roche volante, mais néanmoins issue de l'extraction dans la minière. Deux échantillons de rhyolite prélevés en place dans le fond de l'excavation ont été également analysés. Il s'agit de l'échantillon 350 qui correspond à une rhyolite minéralisée en imprégnations de pyrite (sulfures) et une rhyolite albitisée, très argilisée, de couleur ocre jaune, localisée dans un couloir hydrothermal fortement marqué, l'échantillon 353 (*ill. 26*).

Echantillons	Au/ ppm	Ag/ ppm	Cu/ ppm	Pb/ppm	Zn/ ppm	Sn/ ppm	As/ ppm	Fe ₂ O ₃ %
350	0,029	< 1	24	88	264	1	119	13,45
351	0,002	< 1	13	79	134	29	49,2	2,05
353	0,004	1	55	111	691	339	27,1	13,45

Types de pièces		Nombre de pièces du même type		Nombre de pièces du même type		Total des pièces métalliques Fouilles 2008	Total par types de métal ou de résidus métallurgiques
		Fouille 2008 zone 1		Fouille 2008 zone 2			
Fer	Clous de menuiserie	313	Total 1898 pièces	42	Total 113 pièces	355	1011
	Clous de charpenterie	2		0			
	Tôle/Plaque	4		0			
	Chutes barre	3		1			
	Anneaux	2		1			
	Rondelle	1		0			
	Outils	5		0			
	Rivet	1		0			
	Clous de chaussure	4		5			
	Fibules	4		0			
	Attache de ceinture	1		0			
	Attaches d'anse	2		0			
	Couteaux	3		0			
	Piquet de tente	1		0			
	Armement (bouclier — fourreau)	2		1			
	Objets indéterminés en fer	2		0			
Déchets de fer	548	63	611				
Scories de fer		1155		77		1232	1232
Cuivre	Monnaies	11	Total 111 pièces	0	Total 3 pièces	11	114
	Fibules	4		1		5	
	Éléments de parure (hors fibules)	1		0		1	
	Anneaux	1		1		2	
	Éléments de décoration indéterminés	1		0		1	
	Clous/Rivets	3		0		3	
	Charnières	2		0		2	
	Tôle	1		0		1	
	Tige	1		1		2	
	Objets indéterminés base cuivre	2		0		2	
	Déchets base cuivre	84		0		84	
Scories cuivreuses		6		0		6	6
	Autre type de pièce en métal blanc (plomb?)	1		0		1	1
Total pièces métalliques		2171		193		2364	2364

42. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Récapitulatif des mobiliers métalliques de la fouille de 2008.



2008-39-306-1



2008-39-317-1



2008-39-326-1



2008-39-326-2



2008-39-326-3



2008-39-331-1



2008-39-331-2



2008-39-360-1



2008-39-360-2a



2008-39-360-3a



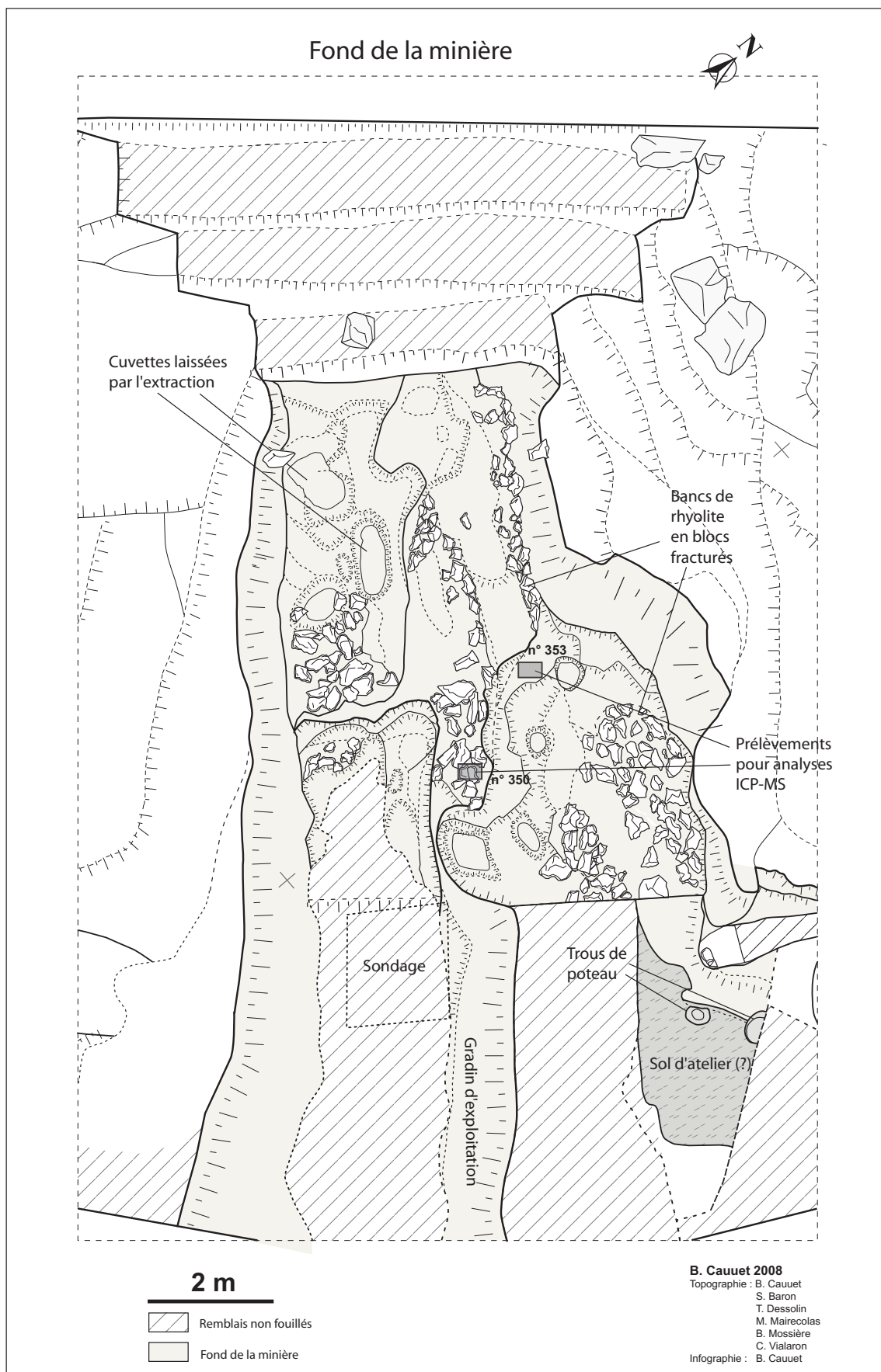
2008-39-360-4b

2 cm

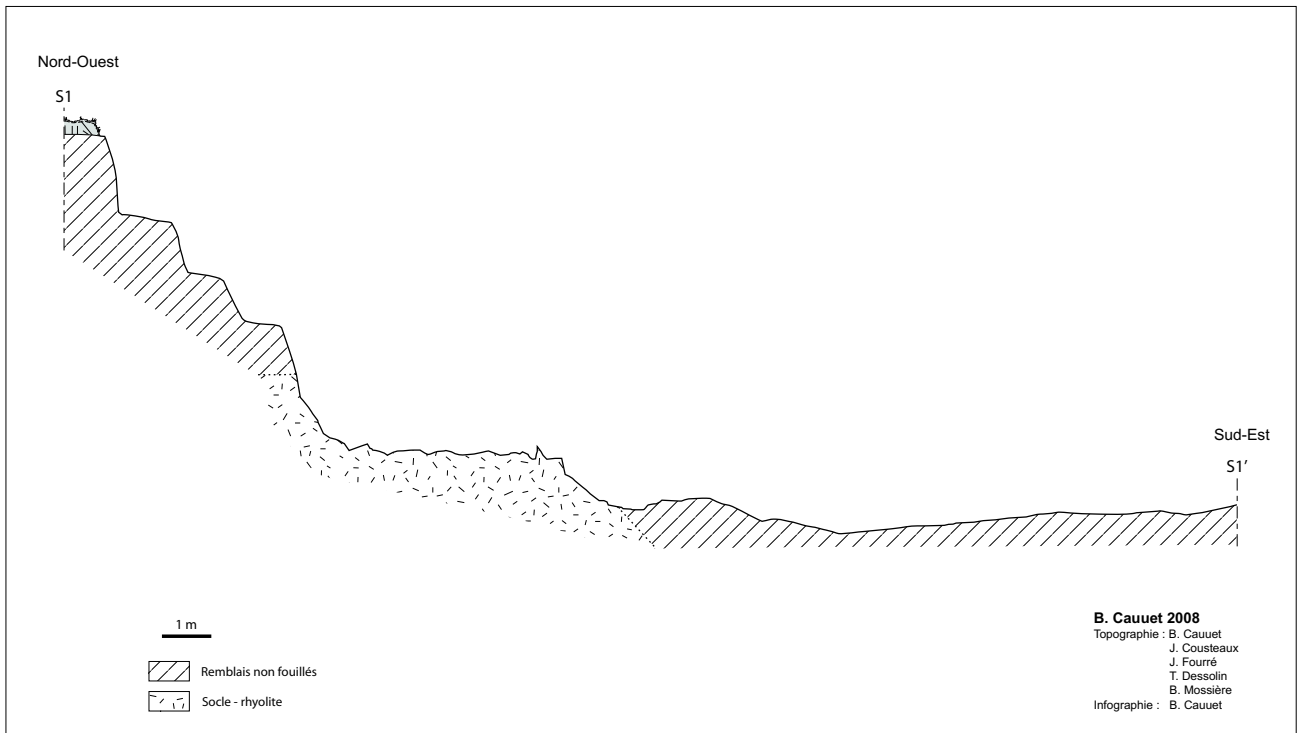
25. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Monnaies issues de la zone I.



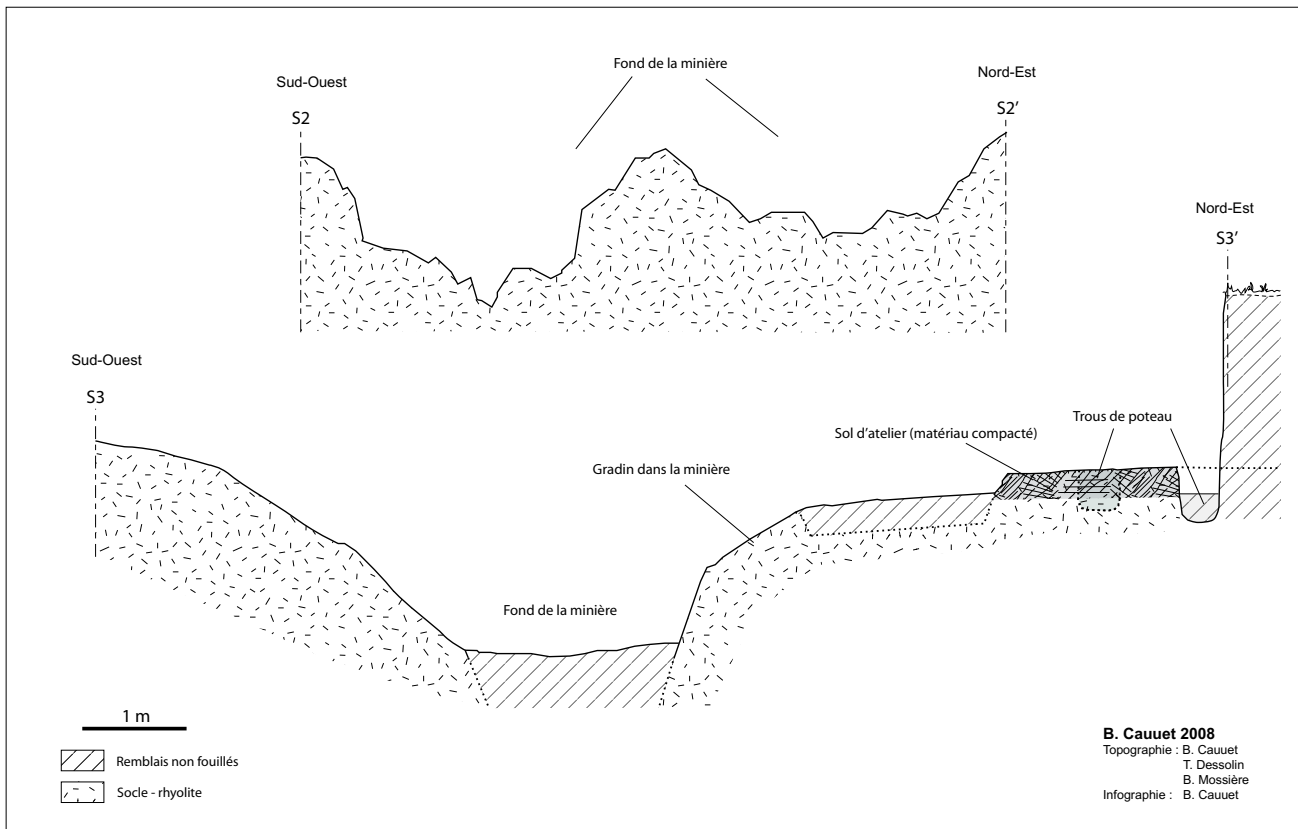
26. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Vue d'ensemble depuis l'aval de la zone I (minière).



27. Bibacte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Plan de la fouille du fond de la mine, partie amont (zone 1).



28. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Profil en long de la minière (zone 1).



29. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Profils transversaux de la minière (zone 1).



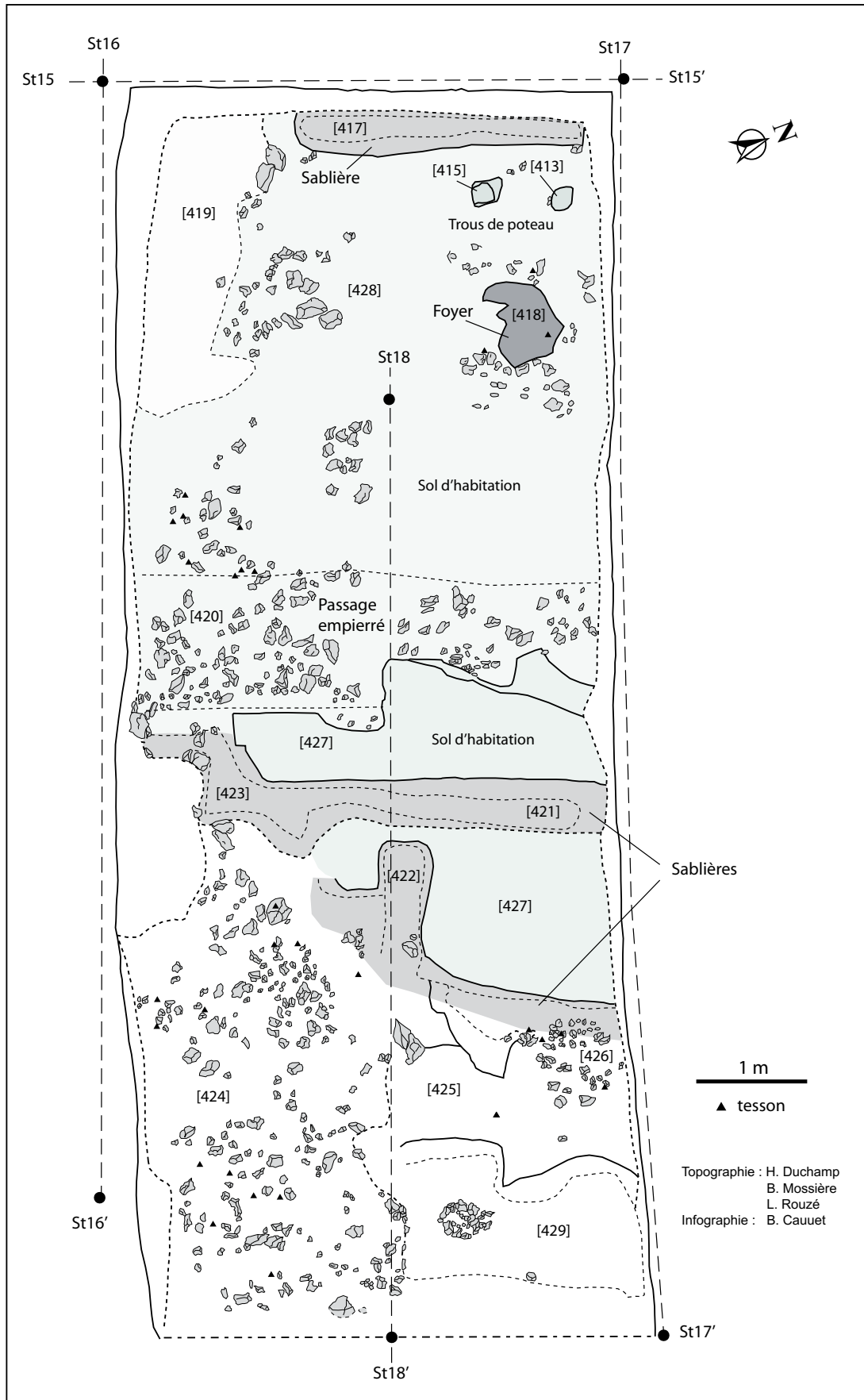
30. Pâture des Grangerands. Vue depuis l'amont de la zone 1.



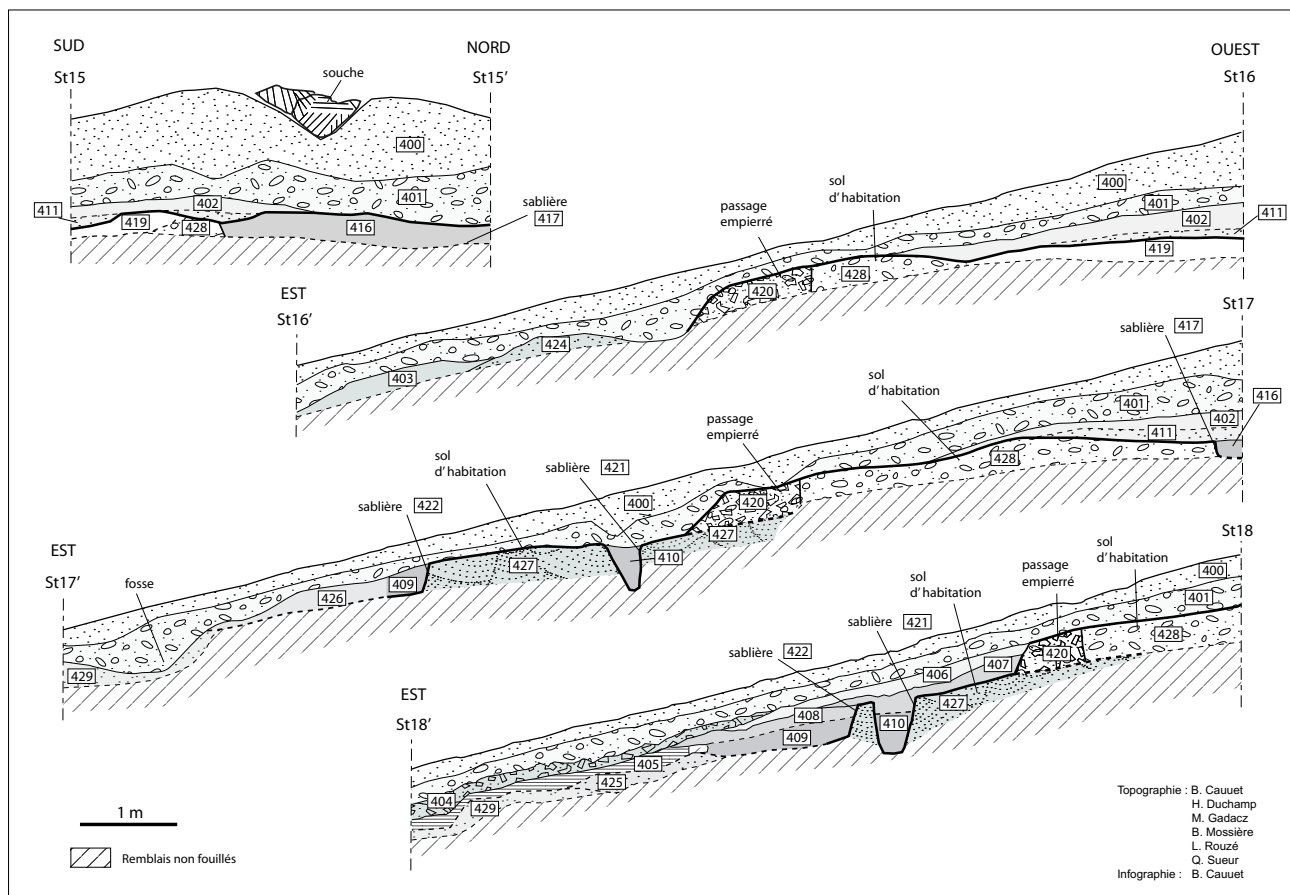
31. Pâture des Grangerands. Vue du fond de la minière (zone 1).



32. Bibracte, Mont Beuvray, Pâture des Grangerands. Décapage de la zone 2.



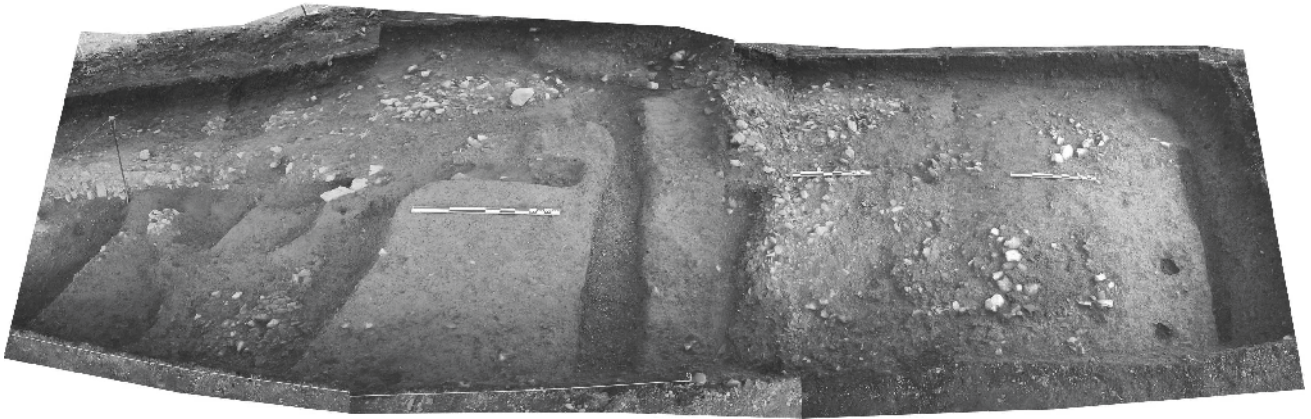
33. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Plan d'ensemble de la zone 2.



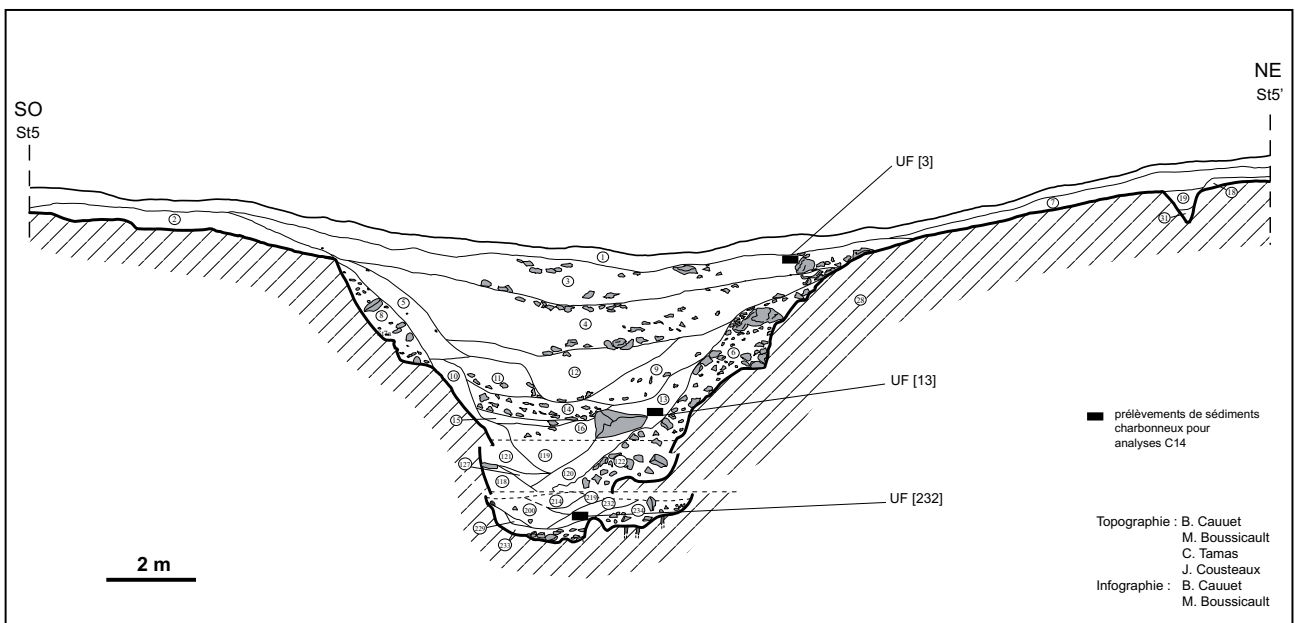
34. Bibacte, Mont Beuvray, Pâture des Grangerands. Coupes de la zone 2.



35. Bibacte, Mont Beuvray, Pâture des Grangerands. Vue d'ensemble de la zone 2 depuis l'aval.



36. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Vue d'ensemble de la zone 2..



37. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Positionnement des prélèvements de charbon de bois dans la minière (zone 1).



38. Pâturage des Grangerands. La prospection sismique.

zone I a	Céramique						Métal								Scories				Autre		
	vaisselle	poids	amphore	poids	matériaux de construction	poids	fer				base cuivre				fer	poids	Base Cu	poids			
							divers*	poids	clous	poids	déchets	poids	objets	poids						déchets	poids
UF 300			5	200					1	7,8						1	37,5				
UF 301	17	300	30	2500			10	88,5	9	45,7					4	16,8	13	896,8		Cr	
UF 302	24	360	49	3010	3	80										22	9405		Cr, os		
UF 303	4	40	5	350	1	400			5	12,3						2	99,5				
UF 304	11	280	17	800	3	300			4	14,1											
UF 305	25	280	19	1200			8	22	5	22,5						11	240		Cr		
UF 306	64	860	82	2400	3	20	62	406	38	211			2	5	7	7	113	3081		M, Cr, V, autre métal	
UF 307	3	20	8	460			4	12	1	1,4					1	2,3					
UF 308	2	20	7	460												1	60			Cr	
UF 309	1	18	10	40	1	30	3	7	4	6											
UF 310			2	160			2	7,9	3	6						2	37			V	
UF 311	4	43	7	49			1	1,7													
UF 312	23	237,7	22	620			7	38	9	66						13	314			Cr, os, V	
UF 313	63	629	117	7916	1	420	16	53	35	118						102	236			Cr, V	
UF 314							1	9													
UF 315			2	80					1	3											
UF 316	32	384,9	90	7790			4	57,5	1	6,8			1	0,5		31	370,3			Cr, os	
UF 317	42	465	287	19103,6	1	100	22	132	10	111			2	3,6	5	11	43	1319,1		M, Cr, os, autre métal	
UF 318			18	520			2	66,6	3	26						17	142				
UF 319																					
UF 320	1	40	2	400																	
UF 321	2	20																		Cr	
UF 322																					
UF 323	16	160	24	2220					1	9											
UF 324	1	9,8																			
UF 325	16	207	31	1235			6	8	4	46					1	0,2	14	100		Cr	
UF 326	93	1660	172	12610			32	181	45	228			4	14,6	11	12	90	2500	6	35	M, Cr, V, os
UF 327	3	80	7	180			1	60								7	100			Cr	
UF 328	1	3,7					11	39	1	3,5						7	150			Cr	
UF 329			14	1780																	
UF 330	3	100	13	1280																	
UF 331	41	370	124	3130			29	149	27	129			3	14	7	17	73	814		M, Cr	
UF 332							2	2,2	4	7,5											
UF 333	25	390	13	2340			11	65	9	61					1	2	23	1313,8		Cr	
UF 334	47	669	77	6150			149	1419	58	301			2	3	25	31	222	4489		Cr, Pb?, os	
UF 335	24	283	22	905					5	23					3	58	23	470		Cr	
UF 336																					
UF 337	20	368	17	1301					3	20											
UF 338	22	220	38	900			14	55	6	16					2	0,3	17	320	1	11	V, os
UF 339	31	313	19	420			2	36	5	48						8	252			Cr	
UF 340	10	160	6	151,2			1	2								9	91				
UF 341	21	342,6	44	836			1	9	2	18						12	112				
UF 342																					
UF 343	11	120	19	480			4	19	2	9						15	420			Cr, os	

UF 344	2	12																		os
UF 345			6	165																
UF 346			5	366																
UF 347	12	207	38	1650			13	142	6	91				2	3	11	153			Cr
UF 348	8	204	40	3501	2	620	6	118	2	9				1	4,5					Cr
UF 349	4	54	4	365			1	11								4	234			

les données concernant la céramique et les déchets métalliques sont exprimées en nombre de fragments, le poids en gramme; M = monnaie, Cr = creuset, V = verre, Pb = plomb,

* comprend les objets et les déchets

zone I b	Céramique						Métal								Scories				Autre		
	vaisselle	poids	amphore	poids	matériaux de construction	poids	fer				base cuivre				fer	poids	Base Cu	poids			
							divers*	poids	clous	poids	déchets	poids	objets	poids						déchets	poids
UF 350	52	1632	273	27111	3	224	21	309	13	135					4	2	42	802			Cr
UF 351	63	1815	275	30026	7	1814	29	597	12	84					2	3	65	4810			Cr
UF 352																					
UF 353																					
UF 354																	1	160			
UF 355	6	213	7	140			21	378	11	62			1	3			39	690			Cr
UF 356	6	120	1	20																	
UF 357	5	26	18	1220																	
UF 358																					
UF 359																					
UF 360	64	1185	186	8330			44	886	17	148			7	10	7	13	79	2451			M, Cr, autre métal
UF 361	17	173	77	4333			13	285	1	1			2	4	3	11	8	287			V,
UF 362	13	120	104	5880			25	280	5	41							32	1108			Meule, os, V
UF 363	3	30	7	520					4	25							9	100			
UF 364	6	25	1	9			1	8	1	4							3	25			
UF 365	1	12					1	11	1	3											
UF 366	2	18	5	140																	
UF 367			1	120													1	60			
UF 368	190	1790	4	80					1	2							1	3			
UF 369	9	60	7	220																	
UF 370			4	217																	
UF 371																					

les données concernant la céramique et les déchets métalliques sont exprimées en nombre de fragments, le poids en gramme; M = monnaie, Cr = creuset, V = verre, Pb = plomb,

* comprend les objets et les déchets

39. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Récapitulatif des mobiliers de la zone I..

Les résultats d'analyses élémentaires du tableau ci-dessus montrent une présence marquée du plomb, du zinc et de l'étain avec une faible part de cuivre dans l'échantillon 353 qui nous paraît être celui qui reflète le mieux la minéralisation exploitée par les Anciens. L'or et l'argent n'apparaissent ici qu'à l'état très résiduel. La présence d'arsenic (As) reste un marqueur de l'or, notamment dans le quartz qui apparaît ici le plus porteur en métaux précieux.

Les mineurs ont laissé dans le fond de la minière, l'empreinte en creux de leur dernier niveau d'extraction. Ils vidaient les poches de sulfures en laissant en front de taille des cuvettes ovoïdes qui rythment le fond des chantiers (*ill. 27 et 31*). L'extraction était facilitée par l'encaissant meuble et la couleur gris bleuté des poches minéralisées, contrastant sur la gangue de rhyolite de couleur ocre orangé. De ce fait, il ne reste plus de minerai (sulfures) dans le fond des poches exploitées et seulement quelques zones disséminées à stockwerk de quartz dans l'encaissant. Cependant, les processus hydrothermaux qui ont mis en place cette minéralisation à sulfures variés ont également affecté pour partie l'encaissant par imprégnation. Par conséquent, les analyses élémentaires faites sur cette rhyolite donnent un reflet de la minéralisation, sans pour autant nous fournir les véritables teneurs en métaux du minerai exploité. Pour tenter de retrouver du minerai frais à même de nous fournir des éléments de comparaison, il faudrait pratiquer un sondage dans le fond de la minière pour chercher à recouper d'autres poches minéralisées et obtenir ainsi de la matière à échantillonner et à analyser.

Une découverte intéressante de cette campagne est celle d'un sol de construction damé et marqué de deux trous de poteau. Il a été aménagé dans l'angle nord-est de la minière, dans la partie qui s'évase vers l'aval du versant. Ce sol de construction se trouve accolé à l'arrière de la tranchée minière et à la même profondeur que le niveau de gradin d'exploitation, côté nord-est. Un reste de sole de foyer rubéfié indique que cette construction a été utilisée en même temps que l'exploitation se poursuivait dans le compartiment le plus profond de la minière, côté sud. De plus, les niveaux de comblement qui scellent ce sol comportent principalement des haldes, des déblais miniers constitués de rhyolite en éclats et de taille calibrée (UF [368]). Il semble donc que cette construction ait été bâtie et occupée au cours de la phase finale de l'exploitation minière, lorsque celle-ci atteignait le fond de l'excavation. Ce sol n'est pour

le moment dégagé que sur 4,37 m² (1,90 x 2,30 m). Il sera important d'en achever la fouille pour bien cerner le rôle et la fonction de cette construction qui en première hypothèse apparaît comme un espace d'atelier associé à l'activité minière.

Zone 2: aire avec constructions sur pente

L'objectif de l'ouverture d'un sondage sur une zone de replat visible vers le bas du versant, plus au sud-est de la minière, était de mettre au jour une aire de préparation du minerai en liaison avec cette minière. Dans cette perspective, un sondage large de 5 m et long d'une vingtaine de mètres a été ouvert et la couche de surface a été décapée à la pelle mécanique sur 30 à 70 cm d'épaisseur (*ill. 32*). Vu la grande surface disponible à la fouille et le temps limité, l'aire de fouille a été réduite à 11 m de longueur pour une surface totale de 55 m² (5 x 11 m). Après le décapage, la fouille a été poursuivie sur une profondeur maximale de 1 m en moyenne. Après des niveaux de comblement stratifiés dans le sens de la pente, à 50 cm et 75 cm de profondeur, deux surfaces d'occupation, de type habitat individuel, sont apparues. Elles correspondent à deux niveaux de constructions en terre et en bois, étagés sur la pente, et caractérisés par des sablières basses en creux, des trous de poteau et un foyer domestique. Ces deux niveaux de sol de construction sont séparés par un passage empierré de 1,20 m de largeur qui traverse toute la largeur de l'aire de fouille, du nord au sud (*ill. 33*).

Ce niveau se trouve à la même altitude que la construction la plus haute et, a priori, la plus récente (celle du côté ouest), il recouvre partiellement le deuxième sol de construction apparu plus bas (côté est). En effet, dans la partie centrale et du côté nord, nous avons suivi ce deuxième niveau de sol de construction pour comprendre la stratigraphie de la zone et pour constater que ce sol se poursuivait sous le passage empierré, voire sous le deuxième niveau de construction situé plus haut sur le versant (*ill. 34*).

Quatre coupes stratigraphiques ont été levées dans ce sondage : la coupe St15-St15', orientée nord-sud, qui limite la largeur du sondage côté ouest et trois coupes parallèles, orientées ouest-est, qui correspondent aux deux longs côtés du sondage (coupes St16-St16' - côté sud et St17-St17' - côté nord) et à une coupe stratigraphique cumulée dressée en partie médiane de l'aire de fouille (coupe St18-St18').

RAPPORT D'ACTIVITÉ DES ÉQUIPES DE RECHERCHE ASSOCIÉES 2008
8. ÉTUDE D'UNE MINIÈRE À LA PÂTURE DES GRANGERANDS – 8.1. FOUILLE DE LA MINIÈRE

zone 2	Céramique						Métal										Scories				Autre
	vaisselle	poids	amphore	poids	matériaux de		fer					base cuivre					fer	poids	Base Cu	poids	
					construction	poids	divers*	poids	clous	poids	déchets	poids	objets	poids	déchets	poids					
UF 400	2	41,7	106	9560	7	920	5	50	1	3						8	155				
UF 401	28	160	48	860	1	200	12	97	6	34											
UF 402	10	260	30	1190			7	41	6	30						3	311		Cr		
UF 403	21	400	11	800			3	22	6	14						46	860				
UF 404	8	42	39	1780			3	13	2	11						3	240	1	8		
UF 405	5	66	35	980					2	36				3	9	2	57				
UF 406	27	363	105	2860			4	28	1	12									Cr		
UF 407	37	319	171	5570			10	83	6	16						11	4182		Cr, os		
UF 408	13	66,6	22	360			2	9								3	24				
UF 409	23	239,4	15	80			5	14	13	40						3	14		Pierre polie		
UF 410	50	316	32	478			15	36	6	24						7	116		Cr, os		
UF 411	4	29	2	23			1	11													
UF 412	2	54																			

* comprend les objets et les déchets

43. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Récapitulatif du mobilier céramique de la zone 2.

zone 2	Mobilier fer	Mobilier base cuivre
	Objets/Clous/Déchets	Objets
UF 400	∅1 cl. Men/5 ind.	
UF 401	1 anneau — 1 barre/1 cl. Ch. — 5 cl. Men/11 ind.	
UF 402	∅6 cl. Men/7 ind.	
UF 403	∅6 cl. Men/2 ind.	
UF 404	∅2 cl. Men/3 ind.	
UF 405	∅2 cl. Men/∅	1 tige — 1 anneau — 1 ressort
UF 406	∅1 cl. Men/4 ind.	
UF 407	∅5 cl. Men — 1 cl. Ch./10 ind.	
UF 408	1 bas de fourreau — 1 ind./∅ / ∅	
UF 409	∅8 cl. Men — 3 cl. Ch.- 2 cl. charpenterie/5 ind.	
UF 410	∅6 cl. Men — 15 ind.	
UF 411	∅∅ / 1 ind.	
∅= absence, tg. = tige, cl. Ch. = clou de chaussure, cl. Men = clou de menuiserie, ch. dec. = chute de découpe, ch. B. = chute de barre, pl. = plaque, T. = tôle, ann. = anneau,		
ind. = indéterminé, frgt = fragment		

44. Bibracte, Mont Beuvray, Pâturage des Grangerands. Récapitulatif du mobilier métallique de la zone 2.

Coupe stratigraphique St15-St15'

- UF [400] : niveau du décapage à la pelle mécanique correspondant pour la partie supérieure au sol forestier de bas de pente du versant. Matrice de couleur noirâtre, argileuse (70 %), incluant de gros blocs rocheux (12 %), des blocs de taille moyenne (12 %) et des graviers (6 %). Cette couche a livré un mobilier abondant : quelques tessons de vaisselle et de nombreux fragments d'amphore (9,5 kg), des matériaux de construction en terre cuite (920 g), des déchets et des scories de fer (192 g).

- UF [401] : niveau à matrice argilo-sableuse à tendance argileuse (60 %), de couleur brun noirâtre, composé de graviers (28 %) et de petits blocs rocheux (12 %). Le mobilier exhumé est constitué par quelques tessons de vaisselle, d'amphore (860 g) et des objets en fer, dont six clous, des déchets de fer, une barre en cours d'étirement et surtout un anneau fermé en fer (type suspension de fourreau d'épée) trouvé avec le plus gros du matériel métallique au bas de la pente au-dessus du niveau non fouillé UF [429] et datable de La Tène B2/C1.

- UF [402] : couche composée d'une matrice argilo-sableuse à sableuse avec des lentilles argileuses (40 %), de couleur brun moyen, meuble, comprenant des graviers (30 %) et des blocs rocheux de taille moyenne (rhyolite plus ou moins altérée). Ce niveau a livré du mobilier : des tessons de vaisselle (260 g), d'amphore (1,1 kg), des objets et des déchets en fer (6 clous), des scories de fer (300 g), des fragments de creuset et quelques morceaux épars de charbons de bois.

- UF [411] : reprise du décapage à la main de l'UF [402] – matrice argileuse (80 %), de couleur brun clair, incluant des cailloutis (8 %), des petits blocs rocheux (8 %) et des blocs moyens (4 %). Cette UF a livré très peu de mobilier : quelques tessons de vaisselle et d'amphore ainsi qu'un objet en fer.

- UF [416] : couche de cailloutis en comblement de la sablière UF [417]. L'ensemble de ce comblement est constitué d'une matrice de sables grossiers (30 %), de couleur brun/ocre moyen, très aérée, et incluant des cailloutis (35 %), des petits éclats de 5 à 10 cm de longueur (18 %) et des blocs rocheux de 15 à 20 cm de longueur (17 %). Cette couche est stérile en mobilier.

- UF [417] : Structure - tranchée ou sablière basse creusée dans un sol terreux, damé. La paroi de la sablière est droite à légèrement talutée. La fouille de cette structure n'est pas terminée, le fond n'est pas atteint (profondeur de fouille maximum 30 cm) et elle passe en partie sous la berme. Ses dimensions

visibles : longueur 263 cm, largeur 20 à 38 cm, profondeur 20 à 30 cm. Cette structure en négatif est comblée par l'UF [416].

- UF [419] : niveau localisé dans l'angle nord-ouest du sondage, à matrice argileuse à tendance sableuse (70 %), de couleur brun clair, très compacte, incluant des graviers (18 %), des blocs moyens de 4 à 7 cm (6 %) et des gros blocs de 10 à 15 cm (6 %) et quelques traces de charbons de bois. Cette couche est stérile en mobilier.

- UF [428] : niveau à matrice argilo-sableuse (60 %), de couleur brun clair à brun moyen, incluant des graviers de 1 à 2 cm (22 %), des éclats rocheux de 3 à 9 cm (10 %) et des gros blocs de 10 à 30 cm (8 %). Les zones à gros blocs rocheux sont localisées. Des fragments de céramiques sont présents dans les interstices rocheux.

Coupe stratigraphique St16-St16'

- UF [400] : voir description supra.

- UF [401] : voir description supra.

- UF [402] : voir description supra.

- UF [411] : voir description supra.

- UF [419] : voir description supra.

- UF [428] : sol d'habitation – voir description supra.

- UF [420] : niveau à matrice argilo-sableuse (20 %), de couleur brun moyen, emballant des blocs rocheux le long de la rupture de pente (80 %). Ces blocs rocheux ont différents diamètres : graviers (5 %), blocs de taille moyenne (20 %) et gros blocs (75 %). La disposition en hérisson de ces blocs rocheux et la position de ce niveau entre deux niveaux de sol d'habitation indiquent qu'il paraît s'agir d'un chemin ou passage empierré séparant les deux habitations.

- UF [424] : sol caillouteux, avec des zones ordonnées en hérisson d'éclats rocheux, présence de fragments d'amphore entre les blocs.

- UF [403] : matrice argilo-sableuse à argileuse (30 %), de couleur brun foncé, meuble et homogène, comprenant des petits éclats rocheux (28 %), des éclats de taille moyenne (21 %), des graviers (14 %) et quelques gros éclats (7 %). Le mobilier découvert est peu abondant : des tessons de vaisselle (400 g), d'amphore (800 g), des petits objets en fer dont six clous, des scories de fer (860 g) et des déchets de fer.

Coupe stratigraphique St17-St17'

- UF [400] : voir description supra.

UF	N°Enregistr.	Objet	Métal
401	2008-39-401-1	I Anneau fermé	Fer
	2008-39-401-2	I Barre en cours d'éti-	Fer
403	2008-39-403-1	I objet indéterminé	Fer
405	2008-39-405-1	I Anneau (Hallstatt?)	Bronze
	2008-39-405-2	I Tige	Bronze
	2008-39-405-3	I Ressort de Fibule	Bronze
408	2008-39-408-1	I Bas de Fourreau	Fer

45 : Objets remarquables de la zone 2.

- UF [401] : voir description supra.
- UF [402] : voir description supra.
- UF [411] : voir description supra.
- UF [416] : voir description supra.
- UF [417] : sablière – voir description supra.
- UF [428] : sol d'habitation – voir description supra.

- UF [420] : passage empierré – voir description supra.

- UF [427] : niveau à matrice argileuse (70 %), de couleur ocre, comprenant un gravier fin de 1 à 2 cm (21 %), des petits éclats de 3 à 5 cm (7 %) et des gros éclats rocheux de 5 à 10 cm (2 %). Cette zone est damée, comme un sol de circulation, elle est recouverte dans sa largeur par la sablière UF [421] et dans sa longueur par la sablière UF [422].

- UF [410] : niveau de comblement de la sablière UF [421] constitué d'une matrice sableuse (10 %), de couleur brun foncé, composée de graviers (63 %), de petits éclats (22 %) et d'éclats de taille moyenne (5 %). Peu de mobilier découvert dans cette couche : des petits tessons de vaisselle (316 g), d'amphore (478 g), des objets en fer dont six clous, quelques scories (116 g) et des fragments de fer.

- UF [421] : cette structure est une sablière, comblée par l'UF [410], perpendiculaire à la pente. Ses dimensions : 310 cm de longueur, 38 cm de largeur, de 35 à 45 cm de profondeur.

- UF [409] : couche à matrice sableuse (10 %), de couleur brun foncé, avec quelques charbons de bois, comprenant des graviers (63 %), des petits éclats (22 %) et des éclats de taille moyenne (5 %). Elle a comblé la sablière UF [422], aménagée dans le sens de la pente, à côté de la sablière UF [410]. Une petite quantité de mobilier a été exhumé de ce comblement : quelques tessons de vaisselle (239 g), d'amphore (80 g), quelques objets et déchets en fer (11 clous) et des scories de fer (13 g).

- UF [422] : cette structure est également une sablière, colmatée par l'UF [409]. Ses dimensions : de

47 à 111 cm de longueur, 39 cm de largeur et 14 cm de profondeur. Elle est creusée dans le sens de la pente et à en partie disparue (par érosion?) dans sa partie aval.

- UF [426] : structure de sol caillouteux plus ou moins ordonné. Ses dimensions dégagées : longueur maximum 1 m et largeur maximum 0,93 m. Des fragments de céramique sont présents entre les blocs rocheux.

- UF [429] : fosse en cours de fouille ayant livré du mobilier métallique ancien dans son comblement (voir UF [401]).

Coupe stratigraphique St18-St18'

- UF [400] : voir description supra.

- UF [401] : voir description supra.

- UF [428] : sol d'habitation – voir description supra.

- UF [420] : passage empierré – voir description supra.

- UF [406] : couche composée d'une matrice argilo-sableuse (40 %), de couleur brun foncé, très compacte et homogène, incluant des éclats moyens (30 %), des petits éclats (18 %) et des graviers (12 %). On trouve la présence de charbons de bois en zone centrale de la couche. Le mobilier exhumé est varié : tessons de vaisselle (363 g), d'amphore (2,8 kg), des objets en fer dont un clou, une scorie de fer et des fragments de creuset.

- UF [407] : matrice argilo-sableuse (50 %), de couleur ocre brun, meuble et homogène, comprenant des gravillons (30 %), des petits éclats rocheux (15 %) et des éclats de taille moyenne (5 %). Le mobilier découvert est particulièrement abondant. Côté sud-ouest de la tranchée de fouille, ce niveau a livré un peu de céramique fine peignée et des fragments d'amphore. Côté nord-est principalement, il a été trouvé des petits fragments d'amphore et quelques fragments d'amphore de taille moyenne, quelques clous et des objets métalliques indéterminés, ainsi que du charbon de bois épars.

- UF [408] : niveau à matrice argilo-sableuse à sableuse (40 %), de couleur brun à ocre orangé, très compacte, constitué de graviers (30 %) sur le haut de la couche, de petits éclats (15 %) et d'éclats moyens (15 %) vers le bas. Ce niveau repose sur une surface plane correspondant au sol d'habitation UF [427]. Dans ce niveau, le mobilier exhumé est peu abondant : quelques tessons de vaisselle et d'amphore (360 g), deux objets en fer dont un fragment de bas de fourreau d'épée et trois petites scories (24 g) ; quelques charbons épars sont présents.

- UF [427] : sol d'habitation – voir description supra.

- UF [410] : voir description supra.
- UF [421] : sablière – voir description supra.
- UF [409] : voir description supra.
- UF [404] : niveau à matrice sableuse avec des passées argileuses (70 %), de couleur brun clair, comprenant des petits éclats rocheux (18 %), des éclats de taille moyenne (7 %) et des gros blocs (5 %). Le mobilier exhumé se compose de quelques tessons de vaisselle et d'amphore (1,7 kg), de petits objets en fer (2 clous et 3 déchets en fer), de scories de fer (240 g).

- UF [405] : de même nature que l'UF [404] dans sa constitution, cette couche a livré une certaine quantité de mobilier : des tessons de vaisselle, d'amphore (980 g), deux clous, deux scories de fer et trois petits objets en bronze, dont un anneau et une tige en cours de fabrication (Hallstatt?) et un fragment de fibule (deux spires et le début de l'ardillon).

- UF [425] : couche à matrice argilo-sableuse (70 %), de couleur brun foncé à brun moyen, incluant des graviers de 1 à 2 cm (22 %), des blocs moyens de 5 à 10 cm (5 %) et des gros blocs de 10 à 15 cm (3 %). Cette zone est damée et plus ou moins plane.

- UF [429] : fosse – voir description supra.

Niveaux de fouille en aire ouverte

Dans la moitié supérieure (haut de la pente) et dans la partie médiane de la zone 2, sont apparus deux sols d'habitation, séparés par une zone empierrée paraissant correspondre à un passage entre deux constructions (*ill. 35, 36*). Dans le haut du sondage on trouve un ensemble de structures creusées dans le niveau de sol UF [428], vestiges d'une première construction bâtie, à savoir :

- à la limite ouest de la fouille, la sablière basse UF [417], partiellement dégagée sur l'aire de fouille, mais qui se prolonge sous la berme nord et pour partie sous la berme ouest ;

- Les deux trous de poteau UF [413] et UF [415] ;

- Un foyer UF [418] constitué par quelques blocs rocheux enserrant une plaque d'argile rougie au feu ;

- Un sol argilo-sableux, partiellement empierré et damé UF [428].

Description des structures et des niveaux de comblement n'apparaissant pas dans les descriptions stratigraphiques précédentes :

- UF [413] : structure en creux – trou de poteau

de section circulaire, à fond plat, rempli par l'UF [412]. Ses dimensions sont : 19 cm \varnothing à l'ouverture et 12 cm \varnothing au fond, 12 cm de profondeur.

- UF [412] : remplissage du trou de poteau UF [413] – matrice fine, argilo-sableuse (60 %), de couleur brun moyen, meuble et composée de petits cailloutis, de 1 à 1,5 cm (20 %), et de petits éclats rocheux de 3 à 5 cm (20 %). Deux tessons de vaisselle composent le mobilier exhumé. Dans la partie supérieure du remplissage, des charbons de bois ont été prélevés pour analyse 14C.

- UF [415] : structure en creux – trou de poteau de section rectangulaire, à fond plat et rempli par l'UF [414]. Ses dimensions sont : 33 cm de profondeur, 20 cm de largeur, 29 cm de longueur.

- UF [414] : remplissage du trou de poteau UF [415] – matrice argilo-sableuse (70 %), de couleur brun moyen, fine et aérée, comprenant un petit cailloutis d'un cm \varnothing (20 %) et quelques éclats rocheux de 5 à 8 cm de longueur (10 %). Le mobilier découvert se compose d'un seul fragment de céramique.

- UF [418] : Plaque foyère quadrangulaire, argile réfractaire (argile rougie et cuite par la chaleur du feu), fragments d'amphore présents sur trois angles. Ce foyer a été assez arasé, mais il reste une épaisseur de 2 à 4 cm. Matrice d'argile réfractaire, incluant un petit cailloutis de 1 à 2 cm de diamètre. Quelques éclats rocheux enserrant le foyer large de 47 cm. Du charbon de bois était présent à l'ouest du foyer.

Ce premier niveau de construction est postérieur au deuxième niveau de construction situé plus bas dans la pente, car ce dernier semble se poursuivre sous le niveau bâti plus haut (voir les stratigraphies St17-St17' et St18-St18').

Concernant le deuxième niveau de construction, dégagé seulement aussi en partie dans l'aire de fouille, côté nord et en partie centrale, il se résume à ces structures :

- un sol construit en argile et limon damé, l'UF [427] ;

- une sablière basse (UF [421]) qui passe sous la berme du côté nord et qui paraît se prolonger du côté sud en angle par une autre sablière l'UF [423], disparaissant elle-même sous les niveaux d'occupation postérieurs et situés au-dessus dans la pente ;

- une autre sablière basse l'UF [422] qui vient en perpendiculaire par rapport à la sablière UF [421] sans pour autant faire contact avec elle.

Le prolongement de sablière UF [423] peut être décrit comme suit :

- UF [423] : structure en creux de type sablière, située côté sud du sondage. Ses dimensions maxima sont : largeur 51 cm, profondeur 29 cm. Elle prolonge vraisemblablement la sablière UF [421] vers le sud et l'ouest.

Le mobilier retrouvé dans la zone 2

En se référant au tableau synthétique de la zone 2 (*ill. 43*) qui correspond aux niveaux de constructions étagés sur le bas de la pente du versant, on peut répartir le mobilier découvert comme suit :

Mobiliers céramiques, amphores, matériaux en terre cuite pour un total de 28 kg

- céramique (vaisselle) encore non étudiée : 2,35 kg

- amphores : 24,54 kg

- matériaux de construction (briques) : 1,12 kg

Mobilier métallique en fer, en alliage cuivreux et lié à la métallurgie du forgeron et du bronzier, dont on trouvera le détail par UF au tableau 7 :

- objets en fer : 404 g, dont 49 clous (ébénisterie, cordonnerie)

- scories de fer (travail de forge) : 6 kg

- 2 petits objets en alliage cuivreux (9 g) et 1 scorie cuivreuse (8 g)

- quelques fragments de creuset pour métallurgie du bronze

- pas de monnaie.

À côté de ces mobiliers céramique et métallique, on trouve aussi une pierre polie et quelques rares ossements d'animaux mal conservés. Dans la zone 2, le mobilier en fer et en bronze a été également étudié par Baptiste Mossière.

Le mobilier en fer

Ce mobilier en fer comprend au total 116 pièces, dont 7 pièces remarquables qui ont été enregistrées et pour certaines, déjà restaurées (Tableau 8). Ces pièces se distribuent ainsi (Tableau 5) :

- 47 clous : 42 clous de menuiserie, pas de clou de charpenterie pour un espace pourtant bâti en bois, 5 clous de chaussure

- Des pièces issues du travail du forgeron

1 chute de barre

63 déchets de fer

77 scories de fer

- Des éléments d'armement

1 anneau fermé de suspension de fourreau d'épée (La Tène B2/C1)

1 bas de fourreau d'épée (datation encore indéterminée)

Le mobilier en bronze ou en alliage cuivreux

Ce type de mobilier est assez rare dans la zone 2, mais celui découvert est bien caractérisé et offre une datation haute (*ill. 43, 44, 45*). Dans la même UF [405] qui comble la fosse [429] située au bas du sondage, on trouve rassemblés les objets suivants :

- 1 anneau (Hallstatt?)
- 1 tige en cours d'élaboration (Hallstatt?)
- 1 fragment de fibule comprenant 2 spires et le début de l'ardillon (datation indéterminée)

Dans l'aire de fouille de la zone 2, le mobilier le plus remarquable a été trouvé vers le bas de la pente du versant, dans la partie est de l'aire de fouille. Il s'agit de l'anneau de suspension de fourreau d'épée (UF [401]) et des pièces en alliage cuivreux, l'anneau et la tige (UF [405]) qui proviennent des niveaux de comblement de la fosse [429] partiellement fouillée (*ill. 34*). Ces mobiliers qui paraissent avoir été rejetés en remblais dans cette dépression sont attribuables, en première analyse, à la période Hallstatt final? – La Tène B2 à C1. Le bas de fourreau d'épée recueilli un peu plus haut (UF [408]) et en comblement de la sablière UF [422] ne peut pas être encore daté. Enfin, on constatera le peu de matériaux de construction en terre cuite et l'absence de clous de charpente trouvés sur les sols de constructions dégagées.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

La campagne de fouille 2008 sur la minière et ses abords a constitué une grosse mission de sept semaines de fouille réparties entre juin, juillet et septembre. Elle n'a cependant pas permis d'aboutir au décombrement de tout le fond de l'excavation et de mettre au jour l'ensemble des fronts de taille inscrits dans cette zone de fouille. Cependant le dégagement des niveaux de comblement de la minière (zone 1) a bien avancé et devrait permettre de finaliser cette première étude d'une minière sur l'oppidum de Bibracte lors d'une prochaine campagne. La fouille a permis de révéler plus de la moitié du fond de la minière et d'abaisser notablement, grâce aux décapages à la pelle mécanique, les niveaux les plus profonds. Les fronts de taille mis au jour dans la partie nord et nord-est du fond de l'excavation ont confirmé l'hypothèse de 2007 sur le type de minéralisation et d'extraction.

La minéralisation est encaissée dans une gangue de rhyolite altérée et peu résistante. Elle prenait

la forme de lentilles et de poches riches en sulfures de base cuivre – zinc – plomb avec la présence de métaux précieux en petites teneurs dans les filons et filonnets de quartz, interstratifiés au sein des bancs de rhyolite, plus ou moins fortement hydrothermalisés. Le bilan géologique et gîtologique de la minière sera donné dans le rapport triennal.

Les mineurs ont donc exploité cette minéralisation polymétallique en vidant les poches de sulfures (pyrite, chalcopryrite, blende, pyrrhotite) et en extrayant également les filons et les filonnets de quartz (à or et à galène argentifère) présents dans la gangue de rhyolite autour de ces poches de minerais riches. Ils ont donc exploité ce petit gisement complexe, mais présentant des lentilles riches avec beaucoup de facilité, car la gangue encaissante, très altérée, ne présentait pas de résistance. De ce fait, les mineurs ont pu se focaliser sur les enrichissements à sulfures, concentrés en poches. La recherche de ces lentilles et poches riches se retrouve dans la topographie particulière des derniers fronts de taille, ceux que la fouille a mis au jour sous le comblement. Les cuvettes ovoïdes retrouvées constituent les volumes en négatif du minerai extrait. La gangue de rhyolite qui portait ces corps de minerai, représente le fantôme de la minéralisation. Aussi, les analyses élémentaires chimiques et isotopiques appliquées à la rhyolite donnent une image de cette minéralisation, même si les teneurs en métaux restent très en deçà de ce que les Anciens exploitaient.

En plus d'une extraction par rcurage des lentilles et des poches riches, l'exploitation a été menée en deux étages parallèles, plus ou moins profonds. Cela a laissé des niveaux de gradins allongés, de profondeurs variables. Dans la partie sud-ouest en cours de dégagement, un compartiment d'exploitation plus profond encore est apparu. Il a été travaillé en tranchée aux parois assez verticales, et n'est pas encore dégagé sur toute sa profondeur (1,50 à 2 m de profondeur visible actuellement). Le dégagement du versant sud-est de la minière a montré qu'elle s'élargissait vers l'aval, et que la tranchée de recherche mise au jour du côté nord n'avait pas de prolongement côté sud. Dans cette partie aval, un sol d'atelier apparemment contemporain de l'extraction minière a été découvert. Il a par ailleurs été scellé à son abandon par des niveaux de haldes (rhyolite calibrée), étalées depuis le haut de la pente.

Concernant la chronologie du comblement de la minière, fin 2007, trois prélèvements de charbons de bois ont été faits à trois hauteurs de la stratigraphie, dans des niveaux charbonneux significatifs de

la sédimentation. Les analyses radiocarbone (14C) ont été confiées au laboratoire Archeolabs et elles ont donné les résultats suivants (*ill. 37*) :

Ref. éch.	Nature de l'éch.	N° ETH	Age ¹⁴ C AMS conventionnel	Date calibrée (à 2 sigma)
UF [3]	Charbon de bois	ETH-34550	885 ± 40 BP	1034 cal AD – 1240 cal AD
UF [13]	Charbon de bois	ETH-34551	2015 ± 45 BP	159 cal BC – 78 cal AD
UF [232]	Charbon de bois	ETH-34552	2145 ± 45 BP	357 cal BC – 50 cal BC

La couche la plus basse UF [232] se cale dans l'époque gauloise, le milieu UF [13] à l'époque romaine et le haut UF [3], étonnamment au xiii^e siècle. Pour le moment, ces datations ne sont qu'indicatives, car l'imprécision des fourchettes chronologiques du 14C ne permet pas d'être très précis.

La présence de mobilier métallique en nombre de La Tène D1/D2 dans les premiers niveaux accumulés au fond de la minière permet de proposer un arrêt de l'activité et un début de conversion de l'excavation minière en fosse/dépotoir à La Tène D1. Cependant la présence de mobilier métallique de La Tène C2 au bas de la minière demande de rester encore prudent et d'attendre l'étude des céramiques couplée à celle du mobilier métallique pour conclure.

Concernant le sondage ouvert sur la plateforme dans la zone 2, il n'a pas révélé d'aire de traitement du minerai, mais des niveaux d'habitats encore inconnus dans cette partie basse du versant. Il s'agit de constructions de terre et de bois, et non d'ateliers de bronzier ou de forgeron. La présence de mobilier métallique de La Tène B1 trouvé en contrebas de ces deux sols d'habitats est à souligner. Il faudrait poursuivre un peu la fouille de ce secteur, notamment vers l'aval et la fosse qui a livré ces mobiliers, pour pouvoir être plus concluant.

En revanche, ce qui est intéressant est le fait que les deux sols d'habitats reconnus ont été aménagés sur des épandages de haldes (éclats de rhyolite calibrés). Les deux constructions étagées sur la pente ne semblent pas contemporaines. En effet, le chemin empierré qui les sépare recouvre en partie le sol de la construction la plus basse. Ces sols sont incomplets, car l'érosion des pentes a fait disparaître la partie du côté aval. En plus de la chronologie relative entre les deux sols de maisons, on constate qu'elles sont postérieures aux épandages de haldes qui recouvrent la pente.

Ces haldes peuvent provenir de la minière comblée et située plus haut. Sa présence supposée a été confirmée par la prospection géophysique sismique menée en juillet par l'équipe du CETE de Lyon (*ill. 38*). Ce type de prospection a été confrontée et validée par rapport au comblement de la minière connue et en cours de fouille (se reporter au rapport placé en fin de rapport de fouille). Deux profils ont été effectués de part et d'autre de celle-ci, à l'arrière de la grande coupe stratigraphique, côté haut du versant, et en contrebas de la zone de fouille sur le chemin. Les deux profils ont révélé la présence d'une fosse comblée, ce qui indique d'ailleurs que la minière étudiée se poursuit à la hauteur du chemin, côté aval.

En appliquant la même méthode au vallon proche qui domine l'aire de fouille en zone 2, le troisième profil établi a également révélé une fosse comblée. Les haldes qui servent de base aux constructions trouvées en zone 2 proviennent vraisemblablement de cette minière. Il serait donc intéressant à l'avenir de multiplier ce type de profil par prospection géophysique sismique sur le versant de la Côme Chaudron pour bien établir la présence et le nombre d'excavations minières comblées qui s'y trouvent.

En attendant de trouver du minerai frais sous la minière par sondage à la pelle mécanique pour nos analyses, des tests de réduction expérimentale sur la rhyolite la plus minéralisée (échantillon 353) ont été effectués. Ils sont évoqués dans le bilan triennal. De plus, des analyses géochimiques élémentaires (ICP-MS) couplées à des analyses multi-isotopiques (isotopes du plomb, zinc, argent, cuivre) sont actuellement menées par Sandrine Baron (géochimiste). Elles sont menées sur la gangue (rhyolite) du minerai et sur les produits issus des tests expérimentaux (minerai grillé, scories diverses, billes de métal). Ce programme d'analyses est également appliqué à des résidus de base cuivreuse trouvés dans le comblement de la minière. Le but est de voir s'il peut être fait un lien chimique et isotopique entre le minerai extrait et le métal travaillé dans les ateliers de bronzier de l'oppidum de Bibracte. Ce nouveau programme analytique devrait permettre de voir s'il existe une filière économique entre l'extraction minière et les ateliers de bronzier de l'oppidum et si des métaux arrivent de l'extérieur.

BIBLIOGRAPHIE

Cauet et al. 2006 : CAUJET (B.), TAMAS (C.G.), GUILLAUMET (J.-P.), PETIT (C.), MONNA (F.). — Les exploitations minières en pays éduen. *In* : Autun. Une capitale gallo-romaine. *Dossiers Archéologie et Sciences des origines*, 316. Dijon : Faton, 2006, p. 20-25.

Cauet, Tamas 2007 : CAUJET (B.), TAMAS C.-G.). — Ressources métalliques antiques entre Bibracte et Autun. *In* : CHARDRON-PICAULT (P.). dir. — *Hommes de feu. Hommes du feu. L'artisanat en pays éduen*. Catalogue d'exposition. Ville d'Autun : Musée Rolin, 2007, p. 12-17.

Cauet, Tamas 2008 : CAUJET (B.), TAMAS C.-G.). — L'oppidum de Bibracte. Les exploitations minières. *In* : DHENNEQUIN (L.), GUILLAUMET (J.-P.), SZABÓ (M.). dir. — L'oppidum de Bibracte (Mont Beuvray, France). Bilan de 10 années de recherches (1996-2005). *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 59, Budapest : 2008, p. 11, 12.

B- SYNTHÈSE 2006-2008

INTRODUCTION

Suite aux prospections menées par Jean-Paul Guillaumet sur le mont Beuvray, près d'une dizaine de longues tranchées, très comblées, ont été repérées sur le massif. Certains de ces ravins, généralement ouverts dans le sens de la pente, avaient déjà été remarqués par J.-G. Bulliot, notamment près de la Côme Chaudron, sans que leur véritable nature n'ait été bien cernée. Taillées dans un substrat peu propice à l'extraction de la pierre, un gneiss altéré lardé de bancs de rhyolite, elles pouvaient par contre correspondre à d'anciennes minières ; à savoir des chantiers d'extraction à ciel ouvert.

Afin de vérifier si ces tranchées supposées correspondaient bien à des ouvrages creusés et très colmatés, d'où leur relief peu marqué, le vallon situé au sud-est de la Côme Chaudron a fait l'objet d'une tranchée de sondage à la pelle mécanique à l'automne 2002. Ouverte perpendiculairement au vallon, la tranchée s'est enfoncée profondément dans le sol révélant un remplissage anthropique, riche en rejets de mobilier antique, notamment en rejets métalliques issus des ateliers de bronziers et de forgerons localisés en haut de la pente. Ce sondage étroit et profond est passé à travers les bords de la fosse, s'enfonçant dans le terrain naturel. Mais, il n'avait pas permis de dresser une coupe stratigraphique, car les parois du sondage s'étaient effondrées avant.

Avec l'exploration en tranchée de 2002, on avait désormais la certitude que le vallon situé au lieu-dit la Pâturage des Grangerands, à quelques mètres en contrebas du quartier artisanal de la Côme Chaudron, était bien marqué d'un creusement artificiel. De plus, l'abondant mobilier recueilli indiquait déjà que ce ravin creusé avait été comblé par les rebuts d'ateliers situés en amont. Cet aménagement était donc plus ancien que les ateliers proches.

En ouvrant un chantier de fouille dans ce ravin, nous souhaitions éclaircir plusieurs questions. Tout d'abord, mettre en évidence le profil exact de cette tranchée en mettant au jour les fronts de taille de l'excavation. Pour cela tous les remblais qui colmataient la fosse devaient être fouillés et retirés pour retrouver le contact avec le substrat géologique. Ensuite, il s'agissait de descendre par paliers dans le comblement pour pouvoir dresser et conserver une stratigraphie à même de restituer les différents niveaux du comblement et la chronologie du remplissage au vu du mobilier archéologique retrouvé en couches.

Afin de vérifier l'hypothèse d'une minière, il fallait décaper assez largement le terrain, de part et d'autre de la tranchée et jusqu'au substrat naturel, en recherchant des vestiges de haldes arasées (déblais miniers accumulés à l'extérieur de la mine) et surtout la présence de filons ou de bancs de roche pouvant correspondre à une gangue minéralisée. Enfin, il fallait essayer d'atteindre le fond de l'excavation pour en mesurer la profondeur et pour y retrouver les dernières traces de l'activité extractive.

L'EXCAVATION PRINCIPALE OU MINIÈRE

En quatre campagnes de fouille (2005-2008), la surface totale fouillée a couvert près de 600 m² (18,30 x 32,40 m). Une grande coupe stratigraphique a été dressée à 4 m en arrière de la tranchée de 2002 pour permettre de rencontrer des terrains stables encore en place. Ouverte sur 27 m de longueur, elle a été descendue jusqu'à 6,25 m de profondeur dans la partie centrale de la tranchée minière. Cette grande stratigraphie a été taillée en quatre gradins pour la tenue du comblement. A 7 m de profondeur en moyenne le socle en place et le fond de la minière ont été atteints (*ill. 1, rapport annuel*).

Nature du comblement

Sous le niveau du sol forestier, les couches (UF) se succèdent avec une alternance de niveaux terreux, caillouteux et de niveaux terreux, charbonneux, riches en cendres et en mobilier, rebut issu des ateliers de la Côme Chaudron. La stratigraphie a révélé un total de 21 couches ou UF dans la partie centrale du comblement (*ill. 2, rapport annuel*). La répartition des UF montre une accumulation de ce type de remblais, des curages de sol d'ateliers, du côté nord-est de l'excavation, un peu comme si l'accès à la fosse-dépotoir s'était fait de manière préférentielle de ce côté-là. Le pendage général des couches du comblement montre une accumulation variée dans leur nature. Ces couches proviennent régulièrement du flanc nord-est de la minière, alors que le flanc sud-ouest a principalement été alimenté par des remblais issus des bords de la minière et correspondant vraisemblablement au ravinement d'un cavalier de déblais miniers stériles.

Les couches de comblement qui contiennent pour la plupart un important mobilier (vaisselle, amphores, objets métalliques, scories) se trouvent directement au contact avec les parois de la minière. On observe même que du fait de la présence de certaines fissures dans le substrat naturel, des tessons de céramique et d'amphores ont pu glisser dans les anfractuosités de cet encaissant, dit « géologique ». Ces fissures sont vraisemblablement apparues avec les phénomènes d'altération météorologique qui affectent un substrat rocheux à l'affleurement. Or, au contact avec les parois de la minière, on n'observe pas d'horizons naturels, formés par un colluvionnement (lits sableux, argileux et caillouteux, peu riches en mobilier). Les UF situées directement au contact avec les parois sont généralement des niveaux archéologiques riches en mobilier (*ill. 14, rapport annuel*).

De ce constat il ressort qu'à la fois la présence encore bien marquée de petits gradins d'exploitation dans la minière, de parois bien limitées et l'absence de niveaux de colluvionnement naturel au contact avec les parois indiquent que cette excavation est restée peu de temps vide après l'arrêt de la phase extractive et qu'elle a été rapidement convertie en aire de décharge par les riverains, notamment les forgerons et les bronziers du voisinage (abondance de mobiliers et déchets métalliques, de scories, de parois de four et de fragments de creuset dans son comblement). On notera la présence d'un petit foyer installé sur un des gradins qui pourrait dater de la phase extractive, voire de la phase de comblement qui a dû se faire forcément progressivement.

La nature des comblements supérieurs présente pour le moment des mobiliers généralement de la période de La Tène D1/D2 avec à la fois en association des objets plus anciens, âge du Bronze/Hallstatt, et des objets plus récents, 1^{er} s. apr. J.-C. Cette diachronie peut s'expliquer par le mélange de rejets en dépôt primaire dominants (La Tène D2) et de rejets en dépôt secondaire (âge du Bronze/Hallstatt), des niveaux d'occupation très anciens provenant des abords de la minière, mais recreusés et déplacés lors d'aménagements urbains postérieurs.

Afin d'avancer un peu dans la chronologie de la stratigraphie du comblement de la minière et en attendant que l'étude des différents mobiliers ait véritablement progressé, trois prélèvements de sédiments charbonneux, pris dans les niveaux riches en

récurages de sols d'ateliers d'artisans des métaux ont été effectués pour des datations au radiocarbone (analyses confiées au Laboratoire Archeolabs de Saint Bonnet de Chavagne, 38). Ces trois prélèvements ont été faits à la base (UF 232 — 2007), puis côté paroi nord-est, vers le milieu (UF 13 — 2005) et vers le sommet du comblement (UF 3 — 2005). Les résultats constituent une première approche de la séquence chronologique de ce colmatage (*ill. 37, rapport annuel*).

Ref. éch.	Nature de l'éch.	N° ETH	Age ¹⁴ C AMS conventionnel	Date calibrée (à 2 sigma)
UF [3]	Charbon de bois	ETH-34550	885 ± 40 BP	1034 cal AD — 1240 cal AD
UF [13]	Charbon de bois	ETH-34551	2015 ± 45 BP	159 cal BC — 78 cal AD
UF [232]	Charbon de bois	ETH-34552	2145 ± 45 BP	357 cal BC — 50 cal BC

(*ill. 1*). Bibracte, Mont Beuvray. Minière à la Pâturage des Grangerands. Datation de trois prélèvements de sédiments charbonneux prélevés dans les niveaux de récurage de sols d'ateliers d'artisans des métaux.

La couche la plus basse UF [232] se cale dans l'époque gauloise, le milieu UF [13] à l'époque romaine et le haut UF [3], étonnamment au XIII^e siècle. Pour le moment, ces datations ne sont qu'indicatives, car l'imprécision des fourchettes chronologiques du C14 ne permet pas d'être très précis.

La présence de mobilier métallique en nombre de La Tène D1/D2 dans les premiers niveaux accumulés au fond de la minière permet de proposer un arrêt de l'activité et un début de conversion de l'excavation minière en fosse/dépotoir à La Tène D1. Cependant la présence de mobilier métallique de La Tène C2 au bas de la minière demande de rester encore prudent et d'attendre l'étude des céramiques couplée à celle du mobilier métallique pour conclure.

Mobilier mis au jour dans la minière

L'essentiel du mobilier recueilli dans le comblement de la minière se partage entre terres cuites et objets métalliques. Une grande quantité de mobilier de type céramiques culinaires (vaisselle variée), amphores et un peu de matériaux de construction voisinent avec de nombreux objets en fer et quelques pièces en alliage de base cuivreuse.

L'ensemble des mobiliers exhumés de 2005 à 2008 dans la minière et à ses marges se répartit ainsi (*ill.2*)

Mobilier céramiques, amphores, matériaux en terre cuite pour un total de près de 696,18 kg
 Céramique (vaisselle) : 91,85 kg
 Amphores : 582,73 kg
 Matériaux de construction (briques) : 21,60 kg

Mobilier métallique et objets ou déchets issus du travail du bronzier et du forgeron pour un total de plus de 147,75 kg dont on trouvera le détail dans (*ill.3*).

Objets en fer : 27,02 kg dont 1682 clous (ébénisterie, charpenterie, cordonnerie)

Scories de fer (travail de forge) : 119,25 kg

Quelques objets ou fragments d'objets de base cuivreuse : 946,80 g

Quelques scories cuivreuses : 505 g

Des fragments de creuset (métallurgie des petits bronzes)

34 monnaies, à savoir des potins, des bronzes et des deniers en argent.

À côté de ces deux types de mobilier, on trouve également quelques fragments en métal autre que fer et bronze, peut-être du plomb (matériau à déterminer), quelques éclats de verre, des silex et une petite hache polie (Néolithique) et quelques ossements d'animaux (porc?), généralement très mal conservés dans ce contexte acide.

L'abondant mobilier céramique n'a pour le moment pas été identifié. L'étude de l'ensemble des mobiliers céramiques trouvés dans la minière depuis 2005 va commencer en 2009, notamment lors du stage « Céramique » à Bibracte en février 2009. Cette étude va être prise en charge par Jana Hoznour de l'Université de Lausanne en Suisse.

En revanche, le mobilier métallique de la minière a fait l'objet d'une étude particulière, menée par Baptiste Mossière en 2007-2008 dans le cadre de son mémoire de Master 1 (Université de Dijon). Si cette étude n'est pas encore totalement aboutie, elle nous permet cependant de pouvoir proposer des répartitions de type de mobilier et des identifications fort intéressantes, notamment pour la chronologie et la fonction qui peuvent leur être attribuées.

Dans le tableau des mobiliers métalliques remarquables (*ill.3*), on trouve listées par campagne de fouilles, les pièces dénombrées par grand type. Certaines pièces ont déjà été restaurées par des stagiaires sous la responsabilité de Dominique Lacoste (Centre Beuvray). Les mobiliers métalliques (objets, parures et monnaies) trouvés dans le fond de la minière de 2005 à 2008 sont principalement attribuables à la période de La Tène D1/D2, avec la présence également dans les premiers niveaux de comblement de cette excavation de deux fibules en fer de schéma La Tène 2, datables plus anciennement de la Tène C2 (La Tène C?).

Topographie de la minière

Les parois et le fond de l'excavation ayant été atteints sur tout le profil inférieur de la coupe, cette dernière révèle un cloisonnement en deux gradins qui partagent par moitié le fond de l'ouvrage. Le gradin le plus profond se trouve côté S-O et on observe un dénivelé d'environ 0,50 m entre les deux niveaux de front de taille. On remarque également la surface très irrégulière de ces deux niveaux de travail avec un contact entre deux types d'altération de la grande stratigraphie révèle également le profil de la fosse vue sur toute sa profondeur. On observe qu'à l'ouverture, l'ouvrage est large de 11,25 m, plus bas sa largeur se resserre à 6,25 m et à plus de 6 m de profondeur, la fosse se réduit à 4,12 m. Le rétrécissement est lié aux parois légèrement évasées vers la surface, mais aussi à la présence d'un petit gradin qui apparaît sur les deux flancs de l'excavation à 2,75 m de profondeur. Ce replat large de 0,80 m environ a été nettement taillé dans le sol rocheux altéré. Enfin, à partir de 3,70 m de profondeur, les parois de l'excavation deviennent sub-verticales jusqu'au fond de l'ouvrage. Cette tranchée présente successivement un profil en V, puis en U en profondeur et correspond à une mine à ciel ouvert ayant décaissé une structure métallifère étroite et linéaire.

On note enfin la présence d'un large banc de rhyolite en gros blocs fragmentés, côté est de la fosse, dont on retrouve quelques pointements plus étroits sur le flanc opposé. Dans cette rhyolite encore massive située en partie haute, nous avons vainement recherché des filons de quartz, dont on retrouve cependant quelques roches volantes sur le versant ainsi que des filons en place à quelques distances en amont, dans le fossé de la Porte du Rebut. Il semble que pour la partie haute de la fosse, l'extraction soit allée au-delà de la masse éventuellement traversée de filons ou de filonnets de quartz.

Type de mobilier	Fouille 2005	Fouille 2006	Fouille 2007	Fouille 2008	Total
Céramique	13,70 kg	43 kg	18 kg	17,15 kg	91,85 kg
Amphores	74 kg	196 kg	144,33 kg	168,40 kg	582,73 kg
Matériaux de construction	2,20 kg	11 kg	4,4 kg	4 kg	21,60 kg
Objets en fer	4,45 kg (dont 304 clous)	8,7 kg (dont 263 clous)	5,72 kg (dont 749 clous)	8,15 kg (dont 366 clous)	27,02 kg (dont 1 682 clous)
Scories de fer	12 kg	47 kg	22 kg	38,25 kg	119,25 kg
Objets base cuivre	124 g	543 g	28 g	251,80 g	946,80 g
Scories base cuivre	102 g	118 g	239 g	46 g	505 g
Monnaies	2 (Potins)	15 (11 Potins, 3 Bronzes, 1 Denier)	6 (Potins et Bronzes)	11 (8 potins, 1 Bronze, 2 Deniers)	34

2. Bibracte, Mont Beuvray. Minière à la Pâturage des Grangerands. Récapitulatif en poids des mobiliers collectés de 2005 à 2008.

Types de pièces	Nombre de pièces du même type Fouille 2005	Nombre de pièces du même type Fouille 2006	Nombre de pièces du même type Fouille 2007	Nombre de pièces du même type Fouille 2008 zone 1	Nombre de pièces du même type Fouille 2008 zone 2	Total des mêmes pièces Fouilles 2005-2008
Clous de menuiserie en fer	295	248	723	360	55	1681
Clous de chaussure en fer	8	15	26	6	5	60
Clou en fer à tête émaillée	1	0	0	0	0	1
Déchets de fer	188	1366	472	678	63	2767
Déchets base cuivre	13	93	62	83	0	251
Scories de fer	252	2171	781	1143	77	4424
Monnaies base cuivre	2	15	6	11	0	34
Fibules en fer	2	4	1	4	0	11
Fibules base cuivre	4	5	4	4	1	18
Couteaux en fer	2	0	0	2	0	4
Anneaux en fer	2	0	3	2	1	8
Anneaux base cuivre	1	3	1	1	1	7
Armement en fer	0	0	1	5	0	6
Éléments de parure (or fibules) base cuivre	0	1	0	2	0	3
Pitons en fer	3	0	1	0	0	4
Serrurerie en fer	1	0	1	0	0	2
Serrurerie base cuivre	0	1	0	0	0	1
Outils en fer	4	3	2	0	0	9
Éléments de décoration indéterminés base cuivre	2	2	2	1	0	7
Autres types de pièces en fer	0	2	4	0	0	6
Autres types de pièces en métal blanc	0	0	2	0	0	2
Autres types de pièces base cuivre	0	3	0	0	0	3
Objets indéterminés en fer	0	0	0	7	0	7
Total global des pièces métalliques trouvées en 2005-2008						9316

3. Bibracte; Mont Beuvray. Minière à la Pâturage des Grangerands. Inventaire typologique des objets métalliques collectés de 2005 à 2008.

En ayant atteint le fond de l'excavation minière, nous avons pu constater que l'exploitation n'était pas passée en souterrain, à tout le moins pas dans le périmètre sondé. Il s'agit donc d'une mine à ciel ouvert exploitée en tranchée où les anciens mineurs paraissent avoir suivi des filons de quartz et des lentilles ou poches de quartz et de sulfures. En effet, le décapage progressif du fond de la minière a mis en évidence un front de taille marqué de creux ovoïdes. Ces grattages en forme de petites fosses allongées, aux bords évasés, paraissent révéler une exploitation de petites lentilles ou poches de minerais incluses dans la rhyolite.

L'analyse de l'encaissant, de la rhyolite différemment altérée, a montré que des sulfures, pyrite et chalcopryrite, imprégnaient également cet encaissant. Il apparaît maintenant clairement qu'une minéralisation à caractère polymétallique et de type hydrothermal (filons de quartz) s'était mise en place dans un dyke de rhyolite en cours d'altération et d'imprégnation par des sulfures. La position à l'affleurement de cette formation paraît avoir généré, de plus, une érosion de type chapeau de fer. Les analyses de roche pratiquées révèlent une anomalie importante à zinc et à plomb argentifère avec une présence constante, mais résiduelle, d'un peu d'or.

L'excavation apparaît véritablement comme un chantier minier, à savoir une longue et étroite excavation, taillée en gradins qui constituent autant de marches potentielles pour les mineurs. Cette tranchée a suivi et décaissé une structure minéralisée, étroite et linéaire, qui devait apparaître à l'affleurement. Elle correspond à une tranchée creusée en gradins dans la pente du versant, puis abandonnée, convertie en fosse/dépotoir et progressivement comblée par les déchets des occupants de l'oppidum de Bibracte.

La présence de reliquats de haldes, côté sud-ouest et côté nord-est, vient conforter la problématique de la minière tout en posant une question du fait de leur rareté. Il est très probable que les haldes amassées le long des côtés de l'excavation aient été ultérieurement réutilisées et déplacées ailleurs sur l'oppidum. Les haldes constituent en effet un matériau idéal pour aménager des terrasses ou faire des comblements divers lors de reconstructions. Il faudrait enquêter sur l'oppidum et rechercher ce type de remblais dans les niveaux d'occupation proches de la minière pour valider cette hypothèse.

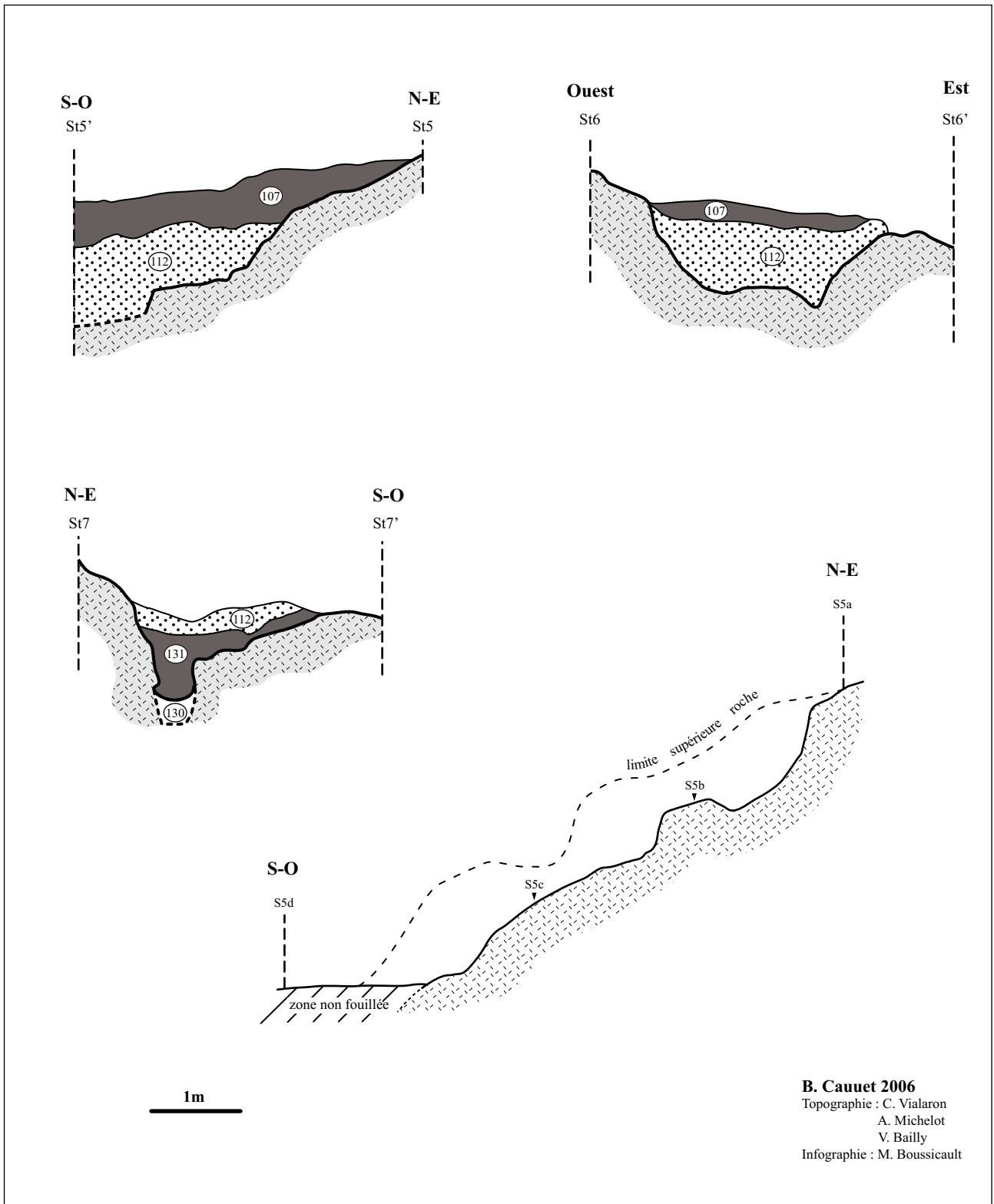
Morphologie et fronts de taille au fond de la minière

Le principal enseignement tiré de la fouille du versant sud de la minière est que l'on n'y retrouve pas le prolongement de la tranchée d'exploration présente sur le versant opposé, côté nord. Le dégagement des remblais appuyés au flanc sud a révélé un élargissement de l'excavation qui va en s'évasant vers le bas de la pente. Cet évasement qui fait passer la minière de 4,70 m de large, côté haut du versant, à 7,80 m en zone centrale et enfin à plus de 12 m de largeur, côté bas du versant, montre un volume de terrains excavés par l'activité minière bien supérieur à ce que le premier profil dégagé au début des fouilles laissait supposer.

Actuellement, la minière est vidée de son comblement sur plus de 18 m de longueur, 7 m de largeur en moyenne et sur 8 m de profondeur maximum, par rapport à la grande coupe du haut du versant. Au pied de cette coupe, le socle a été entièrement dégagé à la profondeur de 7 m sur 25 m² (4,70 x 5,30 m). En allant vers l'aval, 3,50 m de longueur supplémentaire ont été en partie dégagés, essentiellement du côté nord-est.

L'ensemble de ce front d'exploitation ouvert en plan horizontal sur environ 50 m² montre des espaces d'extraction cloisonnés (*ill. 18, rapport annuel*). Des gradins d'exploitation apparaissent, taillés dans l'allongement de la minière et parallèles aux bancs de rhyolite hydrothermalisée. Dans les 5,30 premiers mètres de fronts de taille, côté haut de la pente, l'écart de profondeur entre les deux gradins reste faible, autour de 1 m seulement. Au-delà et côté sud-est, s'ouvre un long et profond compartiment qui apparaît comme une tranchée large de 4,30 m en moyenne. Elle est désobstruée pour le moment sur 8,80 m de longueur et 1,50 m de profondeur. Le fond de ce chantier n'a pas été atteint, il reste encore environ 1 m de profondeur maximum à enlever. Côté aval, la profondeur maximum atteinte pour le moment est de 8 m.

La minière est encaissée dans une rhyolite hydrothermalisée qui constitue la gangue de la minéralisation. Celle-ci est polymétallique à zinc/étain/cuivre/plomb argentifère, associée à un peu d'or. Elle présentait des corps de minerai en forme de poches de sulfures, incluant des nodules de quartz minéralisés. Des filonnets de quartz formant des petits stockwerks étaient également présents entre



5. Bibracte, Mont Beuvray. Minière à la Pâturage des Grangerands. Coupes stratigraphiques St5, St6 et St7 et profil S5 de la petite tranchée de recherche minière (rapport 2006).

les poches riches en sulfures. Les anciens mineurs ont suivi et exploité ces corps de minerai présents dans la gangue de rhyolite, en s'intéressant plus particulièrement aux poches de sulfures et quartz qui devaient représenter la minéralisation principale. La gangue de rhyolite, très altérée et argilisée (albitisée) par l'hydrothermalisme, était très meuble et l'extraction aisée.

Des analyses chimiques élémentaires, de type ICP-MS, ont été faites sur trois types de roche au laboratoire ALS — Chemex de Toronto (Canada) (*ill.4*). Un bloc de quartz (échantillon n° 351) trouvé dans le remblai de la minière a été analysé, il correspond à une roche volante, mais néanmoins issue de l'extraction dans la minière. Deux échantillons de rhyolite prélevés en place dans le fond de l'excavation ont été également analysés. Il s'agit de l'échantillon n° 350 qui correspond à une rhyolite minéralisée en imprégnations de pyrite (sulfures) et une rhyolite albitisée, très argilisée, de couleur ocre jaune, localisée dans un couloir hydrothermal fortement marqué, l'échantillon n° 353.

Les résultats d'analyses élémentaires du tableau ci-dessus montre une présence marquée du plomb, du zinc et de l'étain avec une faible part de cuivre dans l'échantillon n° 353 qui nous paraît être celui qui reflète le mieux la minéralisation exploitée par les Anciens. L'or et l'argent n'apparaissent ici qu'à l'état très résiduel. La présence d'arsenic (As) reste un marqueur de l'or, notamment dans le quartz qui apparaît ici le plus porteur en métaux précieux.

Les mineurs ont laissé dans le fond de la minière, l'empreinte en creux de leur dernier niveau d'extraction (*ill.27, rapport annuel*). Ils vidaient les poches de sulfures en laissant en front de taille des cuvettes ovoïdes qui rythment le fond des chantiers. L'extraction était facilitée par l'encaissant meuble et la couleur gris bleuté des poches minéralisées, contrastant sur la gangue de rhyolite de couleur ocre orangé. De ce fait, il ne reste plus de minerai (sulfures) dans le fond des poches exploitées et seulement quelques zones disséminées à stockwerk de quartz dans l'encaissant. Cependant, les processus hydrothermaux qui ont mis en place cette minéralisation à sulfures variés ont également affecté pour partie l'encaissant par imprégnation. Du coup, les analyses élémentaires faites sur cette rhyolite donnent un reflet de la minéralisation, sans pour autant nous fournir les véritables teneurs en métaux du minerai exploité par les Anciens. Pour tenter de retrouver du minerai frais à même de nous fournir des éléments de comparaison, il faudrait pratiquer un sondage dans le fond de la minière pour chercher à recouper d'autres poches minéralisées et obtenir ainsi de la matière à échantillonner et à analyser. (*ill.27, rapport annuel*)

Echantillons	Au/ ppm	Ag/ ppm	Cu/ ppm	Pb/ ppm	Zn/ ppm	Sn/ ppm	As/ ppm	Fe2O3 %
350	0,029	< 1	24	88	264	1	119	13,45
351	0,002	< 1	13	79	134	29	49,2	2,05
353	0,004	1	55	111	691	339	27,1	13,45

4. Bibracte, Mont Beuvray. Minière à la Pâturage des Grangerands. Analyses chimiques élémentaires, de type ICP-MS, effectuées sur trois types de roche au laboratoire ALS – Chemex de Toronto (Canada).

UNE TRANCHÉE D'EXPLORATION MINIÈRE

Dans la partie sud-est du chantier de fouille, une saignée de forme originale a été découverte. Elle était entièrement comblée et a livré énormément de mobilier céramique et métallique. Depuis le bord nord-est de l'excavation principale (minière), cette structure creusée dans le socle se développe en rentrant sur 5 m dans le versant. Selon cet axe nord-sud, elle s'enfonce en tranchée dans l'encaissant. Tout en suivant plus ou moins la pente du versant, elle forme un petit ressaut, puis se termine en cuvette (*ill. 5*).

Dans sa partie basse, son profil se présente en entonnoir. S'enfonçant de 1 m avec des parois inclinées, sa largeur passe de 2 m à 50 cm, puis s'approfondit de 50 cm en tranchée à bords verticaux. Après le petit ressaut, elle se développe en une sorte de cuvette de 2,5 x 1 m. À l'est de cette structure, se dessine une petite plate-forme légèrement recréusée dont l'extension totale nous échappe en l'état actuel des fouilles.

Il faut noter que cette « tranchée » s'enfonce dans le versant nord-est de la minière, plus ou moins perpendiculairement au sens d'allongement de cette dernière. Dans les mines en roche à ciel ouvert, il est courant d'exploiter des petits panneaux filoniens qui se développent sur les bords du filon principal dans des réseaux de fractures d'orientation différente. Cette constatation nous permet de penser que nous sommes en présence d'une tranchée de reconnaissance, liée à la prospection de petits filons croiseurs qui ont peut-être été en partie exploités.

La présence de cette petite tranchée creusée perpendiculairement à l'excavation principale vient renforcer l'interprétation de la grande excavation en minière. Cette petite saignée apparaît non pas comme une tranchée régulière et rectiligne, mais plutôt comme un grattage étroit, au fond irrégulier. Il peut s'agir des vestiges d'une petite recherche menée sur des filonnets sécants, dits croiseurs, à la minéralisation principale. Cela correspond très souvent à la géométrie des minéralisations à l'affleurement qui peuvent avoir imprégné tout le faisceau de fissures existant, même sur de très faibles épaisseurs.

Le versant sud de la minière

Dans le flanc sud/sud-ouest de la minière, la fouille a repris en 2008 pour tenter de mettre en évidence un prolongement sud-ouest à la tranchée de recherche minière, dégagée sur le flanc opposé, côté nord. Dans ce secteur nous avons rencontré d'épais remblais adossés à la pente, mais aucune structure creusée ou bâtie. L'épaisseur des remblais n'a pas permis d'atteindre partout le socle naturel.

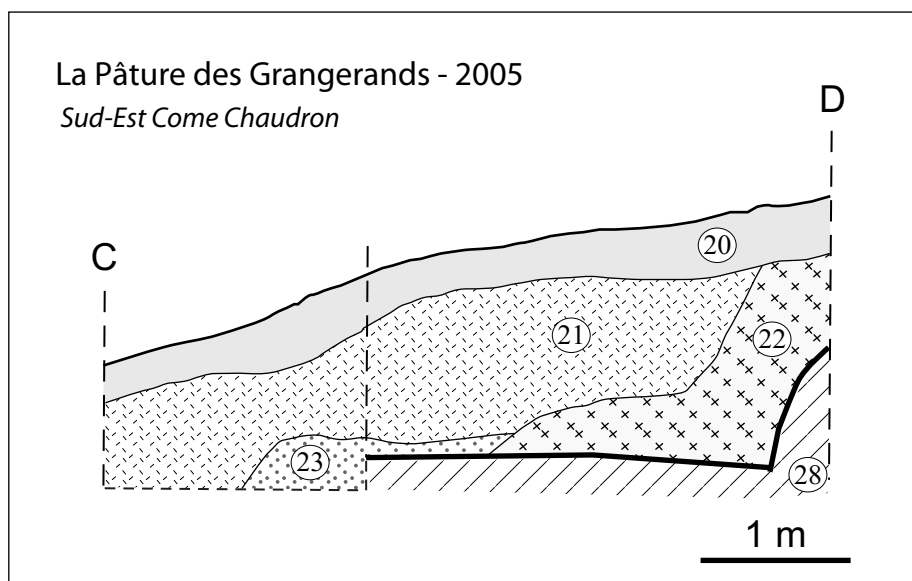
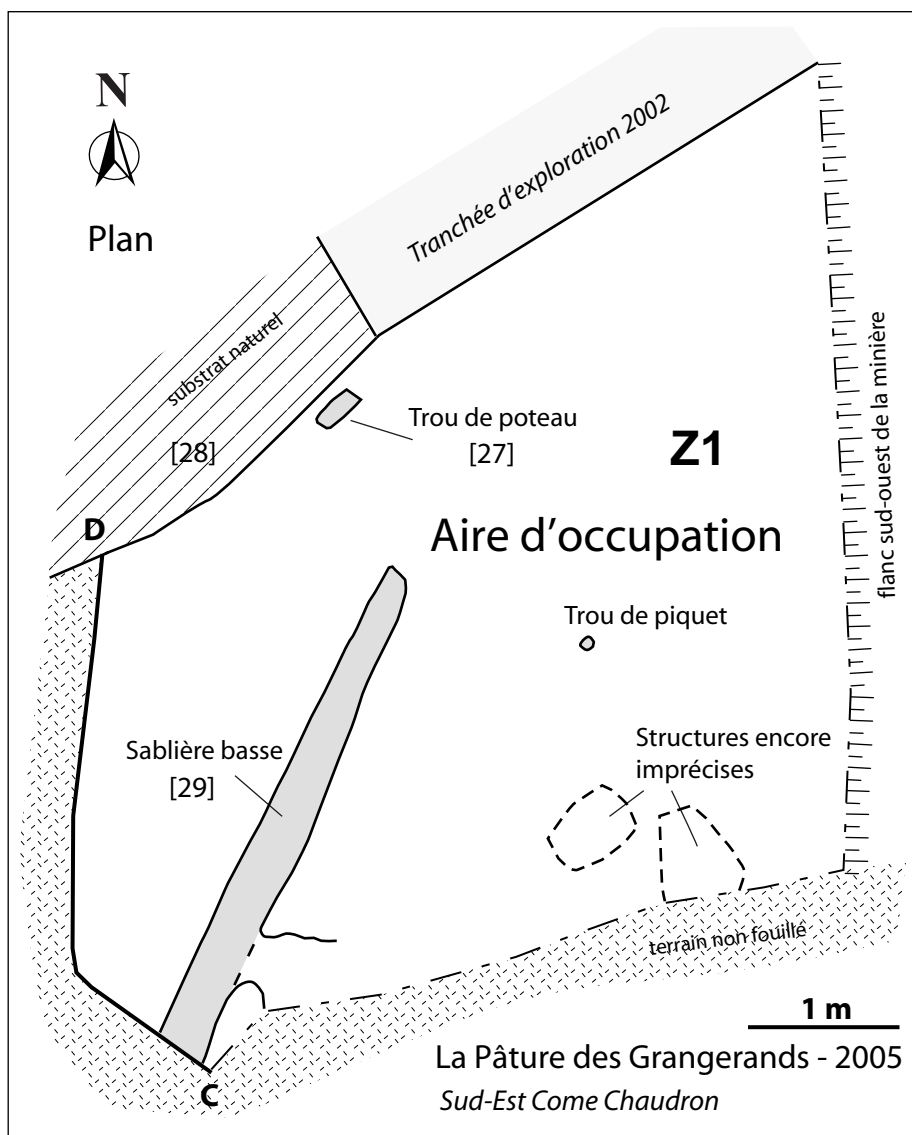
Dans cette partie fortement marquée par la pente du versant, la zone excavée de la minière paraît s'élargir en s'ouvrant en arrondi vers le sud et l'aval du versant. Ce flanc sud de l'excavation minière principale ne porte pas de forte incision du type de la tranchée minière ouverte sur le flanc nord. Ce secteur présente cependant une taille en petits gradins que la fouille incomplète n'a pas permis de bien dégager.

Le versant sud-ouest de la minière

Dans la partie sud-ouest du flanc de la minière principale, une petite banquette légèrement recréusée dans le sens de son allongement semble se dessiner. Son remplissage plus charbonneux que les couches voisines a fourni un peu de mobilier céramique et quelques clous en fer.

À l'est, à mi-pente, les courbes de niveau s'incurvent et dans ce secteur le recouvrement se distingue par une couleur plus sombre et des passées plus sableuses et plus meubles. Ceci laisse supposer l'existence d'un surcreusement notable correspondant à un petit gradin de circulation ou à un aménagement en petite plate-forme de levage. À sa base, la pente est plus forte, puis le rocher semble former un autre replat, peut-être le début d'un autre gradin.

Un petit replat a été également mis au jour à l'extrémité nord-est de cette zone. Sa position semble indiquer qu'il s'agit de la fin du gradin déjà mis au jour dans la grande stratigraphie du remplissage de la minière. Celle-ci présente un dépôt charbonneux avec des passées rougies, bien circonscrit, ayant livré un fragment d'amphore. Il pourrait correspondre à un petit foyer installé sur le gradin au moment de l'activité extractive, voire peu de temps après son abandon et à tout le moins à une période post-extractive où la minière se trouvait encore dégagée sur ses quatre premiers mètres de profon-



6. Bibracte, Mont Beuvray.
Minière à la Pâturage des Grangerands.
Aire d'occupation Z1, plan du secteur
fouillé avec éléments de fond de cabane
(sablrière basse, trou de poteau) et coupe
stratigraphique CD. Rapport 2005.

deur. La forme de cette structure de combustion, son homogénéité et sa position stratigraphique en font bien une base de foyer, allumé, in situ, et non pas un reliquat charbonneux d'une couche de rejet de récurage de sol d'atelier de forge. L'intégralité du gradin n'est plus visible actuellement en raison de son recoupement par la tranchée d'exploration de 2002.

L'angle nord-est du fond de la minière — sol d'atelier (Z3)

Dans l'angle nord-est de l'aire de fouille (secteur Z3), au fond de la minière, le décapage à la pelle mécanique a révélé un sol d'habitat construit, marqué de deux trous de poteau et d'une base de foyer rubéfiée. Le sol très dur, régulier et horizontal, paraît avoir été préparé avec des produits fins compactés (*ill.29, rapport annuel*).

Le sol d'habitat trouvé dans le fond de la minière présente une surface aplanie, indurée, retaillée dans la rhyolite altérée ocre de l'encaissant. Il a été soit aménagé dans le terrain naturel, arasé et damé, soit il s'agit de produits rapportés et damés. Ce niveau de sol de construction est percé d'au moins un trou de poteau et d'un autre éventuel, mais pas assez profond semble-t-il. Le rebord de cette surface est recoupé d'un reste de foyer rubéfié avec combustion sur place. Quelques charbons de bois ont été trouvés épars sur ce sol. La surface de circulation a livré quelque mobilier pris dans la couche de recouvrement : des tessons de vaisselle et d'amphore, quatre clous et quelques scories de fer.

La base de foyer, de couleur rouge/lie de vin, posée sur le sol incluait quelques charbons de bois épars. Une partie du foyer (terre argileuse rougie) a glissé sur la pente en contrebas du sol arasé (40x5 cm). Un prélèvement de la partie du foyer sur la pente en contrebas du sol aplani a été effectué pour analyse. Une petite quantité de mobilier a été exhumé au-dessus de ce foyer. Il s'agit de quelques tessons de vaisselle et d'amphore, d'un objet en fer, d'un clou et de quelques scories.

Une découverte intéressante est celle de ce sol de construction damé et marqué de deux trous de poteau. Il a été aménagé dans l'angle nord-est de la minière, dans la partie qui s'évase vers l'aval du versant. Il se trouve accolé à l'arrière de la petite tranchée de recherche et à la même profondeur que le niveau de gradin d'exploitation, côté nord-

est. Un reste de sole de foyer rubéfié indique que cette construction a été utilisée en même temps que l'exploitation se poursuivait dans le compartiment le plus profond de la minière, côté sud. De plus, les niveaux de comblement qui scellent ce sol comportent principalement des haldes, des déblais miniers constitués de rhyolite en éclats et de taille calibrée.

Il semble donc que cette construction ait été bâtie et occupée au cours de la phase finale de l'exploitation minière, lorsque celle-ci atteignait le fond de l'excavation. Ce sol n'est pour le moment dégagé que sur 4,37 m² (1,90 x 2,30 m). Il sera important d'en achever la fouille pour bien cerner le rôle et la fonction de cette construction qui en première hypothèse apparaît comme un espace d'atelier associé à l'activité minière.

Le rebord sud-ouest minière — un sol de cabane (Z1)

Le décapage du rebord sud-ouest de l'excavation a permis de retrouver le profil de la tranchée d'exploration de 2002 et de révéler une surface plane, taillée dans le gneiss altéré du versant. En 2005, la surface fouillée Z1 sur plus de 21 m² (4,25 x 5 m) comportait les vestiges en creux d'une construction légère en terre et en bois (*ill.6*). Il s'agit d'une tranchée de fondation peu profonde, se rétrécissant du côté nord-est et passant sous la berme du côté sud-ouest (L = 3,45 m dégagée, l = 22 à 30 cm et prof = 8 à 13 cm). Elle peut correspondre à l'emplacement d'une sablière basse en bois calée dans le sol. Son remplissage a livré quelques tessons de poterie. Après un passage dégagé de 1 m de largeur, un trou de poteau de section rectangulaire, à angles arrondis et fond plat (L = 24 cm, l = 12 à 14 cm et prof = 36 cm) a été dégagé tout contre la pente retaillée du versant, côté nord de la plate-forme aménagée. Son remplissage a restitué quelques tessons et un clou en fer.

Du mobilier archéologique, notamment plusieurs tessons, a été rencontré dans les niveaux qui scellaient cette aire d'occupation Z1, ainsi que dans les niveaux supérieurs (UF 20 et UF 21). De la coupe stratigraphique dressé on peut tirer deux remarques, d'une part on voit bien l'arasement du socle gneissique, d'autre part on note la présence d'une couche résiduelle de haldes (UF 22), encore bloquées dans l'angle formé par le substrat retaillé en angle droit. Cette halde paraît s'être constituée aux dépens de la plate-forme aménagée pour recevoir

la cabane, donc postérieurement à l'abandon de cette construction. Par ailleurs, la présence de ce type de dépôt, caractéristique de déblais miniers (UF essentiellement constituée d'éclats rocheux anguleux et relativement calibrés) vient ici conforter notre hypothèse de la présence d'une minière.

En 2006, après décapage du colluvionnement amassé au cours de l'automne et l'hiver, la fouille a repris en élargissant son emprise. Cette zone a révélé à proximité de la sablière la présence d'une petite structure circulaire creusée (L = 45 cm, l = 40 cm et prof = 19 cm) bien délimitée, mais dont la fonction n'est pas déterminée (trou de poteau?). Son remplissage, riche en charbons, a fourni quelques fragments d'amphores.

Dans la partie centrale, en fonction de l'humidité, une zone plus sombre semble se détacher. Au sein de ce secteur, d'autres structures circulaires, moins bien circonscrites, sont apparues qui demanderont une fouille ultérieure. Le mobilier céramique découvert dans l'ensemble de ce secteur Z1 est datable de l'époque augustéenne, les fragments d'amphore sont du type Dressel 1. Parmi la dizaine de clous en fer découverts dans ce secteur, on note un clou à tête décorée et un gond en fer probable. Il n'a pas été trouvé de mobilier en base cuivreuse dans cette zone.

Les replats qui limitent la minière de part et d'autre présentent assez peu d'aménagements, sinon quelques niveaux d'occupation avec de rares structures (sablière, trou de poteau). En revanche, l'angle nord-est (zone Z2) paraît plus significatif avec la présence de deux larges trous de poteau qui, associés à la petite tranchée de fondation trouvée en 2005, pourraient être partie prenante du plan d'une construction de terre et de bois qui se développerait plus vers le nord.

Le rebord nord-est minière — un sol de construction (Z2)

Dans l'angle supérieur nord-est de la zone fouillée est apparue une petite tranchée, creusée dans le substrat naturel sur 50 cm de profondeur en moyenne. Cette tranchée de fondation présente un profil en V. Elle est à fond plat et se rétrécit en profondeur pour présenter une paroi verticale. Son extension est de 4,50 m, mais elle se poursuit peut-être plus au sud. On retrouve d'ailleurs des pierres de calage dans le fond. Au milieu de la partie de la tranchée dégagée, on note un élargissement occupé par

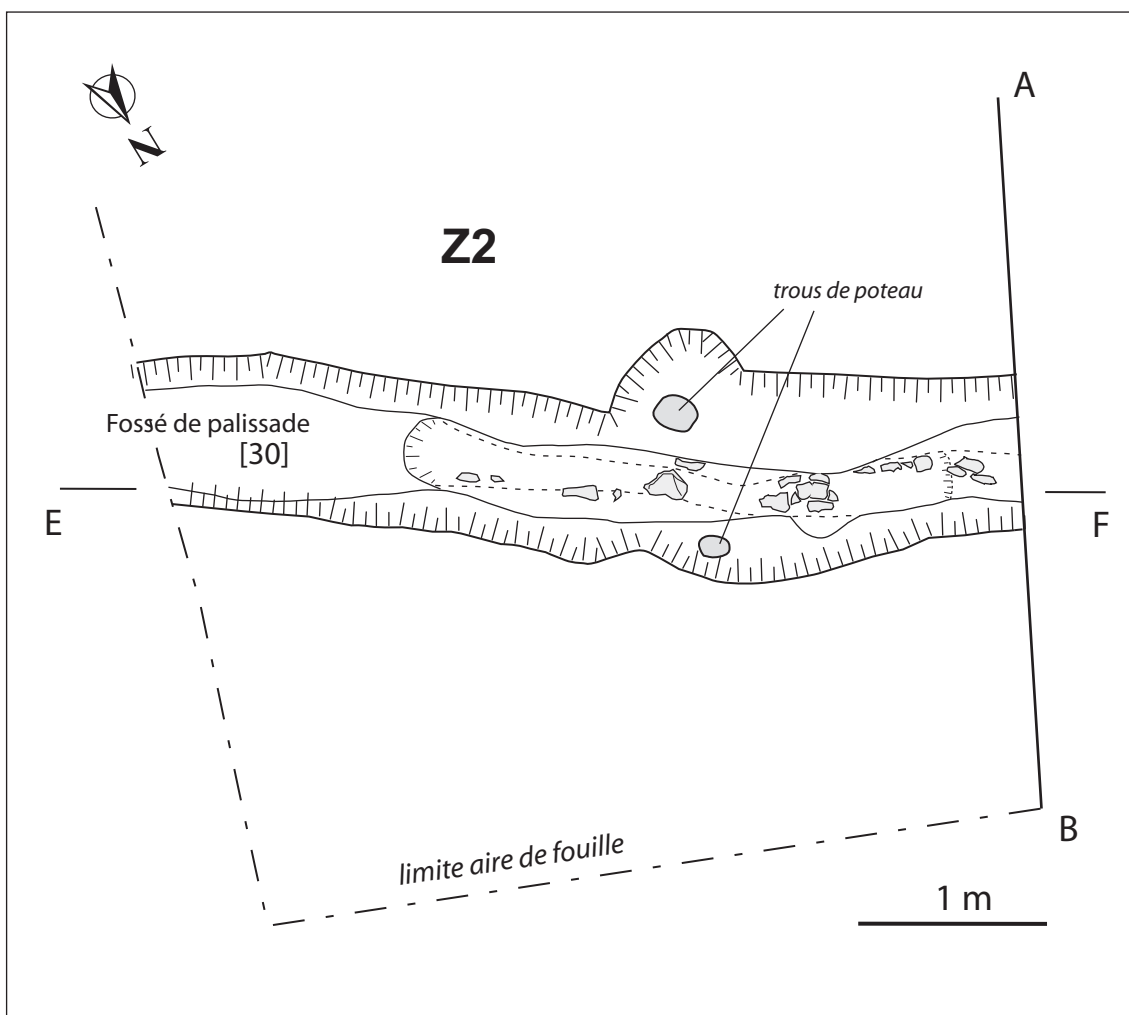
deux petits trous de poteau situés de part et d'autre de la tranchée (*ill. 7*).

En 2006, comme sur l'autre versant de la minière, le colluvionnement accumulé durant l'année a été décapé afin de restaurer la zone de fouille de 2005 dans son état final. Le nettoyage du colluvionnement mené le long de la grande coupe stratigraphique a livré un abondant mobilier céramique, des tessons d'amphore Dressel 1, des fragments de tuile, quelques clous en fer, des scories de fer et une monnaie (1 Potin du type « à grosse tête »). Ce niveau qui recouvrait le secteur Z2 dans l'angle nord-est et la tranchée dégagée en 2005 se date de la première moitié du Ier s. avant J.-C.

La fouille s'est ensuite étendue au sud et sud-est du secteur Z2. Dans l'angle nord-est, une tranchée de fondation avait été mise au jour et interprétée comme un fossé aménagé pour fonder une palissade en bois. À son extrémité sud-est, deux trous de poteaux ont été découverts après un nouveau décapage. Le premier (UF 137, L = 70 cm, l = 66 cm et prof = 54 cm), de forme ovale et à fond plat est installé au sein d'une cuvette (L = 115 cm et l = 90 cm), légèrement recreusée dans le socle. Son remplissage partiellement charbonneux a fourni des tessons (céramique métallescente), un peu de mobilier métallique (dont 4 petits clous de menuiserie) et quelques fragments d'amphores.

Le second trou de poteau (UF 139, L = 60 cm, l = 60 cm et prof = 32 à 54 cm) est de forme ovale à quadrangulaire et présente un fond irrégulier. La nature de son remplissage est similaire à celle du trou de poteau précédent [UF 137]. Il contenait un clou de charpente (L = 8 cm, Ø = 0,7 cm) et des petits éclats de terre cuite et de scories de fer (non conservés).

Les dimensions de ces structures en creux laissent supposer l'emplacement de deux solides poteaux porteurs (diamètre des trous d'une cinquantaine de cm) et plantés dans le sol sur au moins 54 cm de profondeur. Ils apparaissent plus vraisemblablement associés au plan d'une construction de terre et de bois ou d'un aménagement couvert à définir en élargissant l'aire de fouille côté nord-est, qu'à celui d'une simple palissade. Contre le bord de la zone de fouille se distingue une petite zone quadrangulaire, de couleur, brun foncé, qui pourrait constituer un troisième trou de poteau. On peut aussi noter, en bordure de la tranchée d'exploration 2002, la présen-



7. Bibracte, Mont Beuvray. Minière à la Pâturage des Grangerands. Aire d'occupation Z2, plan du secteur fouillé avec un fossé de palissade (?) longeant le bord de la minière et deux trous de poteau; coupe longitudinale EF. Rapport 2005.

No.	Ech.	Au (ppm)	Ag (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Zn (ppm)
1	2310	< 0,01	< 1	55	29	99
2	2312	0,01	< 1	219	218	939
3	2314	0,01	1	194	164	182
4	7011	0,03	< 1	70	1210	456
5	7012	0,02	< 1	86	260	866
6	7013	0,02	< 1	50	72	893
7	7014	0,01	< 1	38	65	1200
8	7021	0,01	< 1	43	51	1640
9	7022	< 0,01	< 1	69	94	980

8. *Bibracte, Mont Beuvray. Minière à la Pâture des Grangerands Teneurs des échantillons (analyses ICP-MS) prélevés pendant les fouilles de la minière du Mt. Beuvray (dans l'échantillon 3184 (analyse Antellis, Toulouse, France), la teneur en argent est 1,33 ppm)*

ce de deux petits creusements circulaires pouvant constituer d'anciens trous de poteaux arasés.

L'élargissement de la zone de fouille sur le versant nord-est de la minière a été l'occasion de deux nouveaux décapages pour atteindre le socle naturel. Ces niveaux d'occupation ont fourni un peu de mobilier céramique et quelques scories de fer. Mis à part deux petites structures circulaires, non identifiées à l'heure actuelle, ce secteur n'a jusqu'à présent révélé aucun nouvel aménagement. Dans l'ensemble du secteur Z2, le mobilier trouvé est datable de La Tène D2b/période augustéenne précoce.

BILAN DES RECHERCHES GÉOLOGIQUES SUR LA MINIÈRE

Compte tenu de la couverture végétale dense du Mont Beuvray, caractériser le(s) minerai(s) exploité(s) dans les minières récemment mises en évidence sur ses pentes s'avérait une mission très difficile. La fouille de la minière de la pâture de Grangerands nous a permis toutefois d'avoir un accès direct aux restes de la minéralisation exploitée par les Anciens ainsi qu'aux roches encaissantes. Pendant deux années de la campagne de fouille des mines du mont Beuvray (2006 et 2007), nous avons mené aussi des recherches géologiques pour mieux connaître les substances métalliques exploitées par les mineurs anciens, ainsi que pour caractériser le gisement du point de vue minéralogique et de sa mise en place.

Répondre aux questions liées à l'identification des substances métalliques exploitées par les Anciens a nécessité en plus des recherches menées

sur le terrain (observations et échantillonnage), un complément d'analyses de laboratoire, plus précisément des analyses de teneurs Au, Ag, Cu, Pb, Zn (12 échantillons analysés – *ill. 8*), ainsi que des observations microscopiques (9 lames minces et 15 lames polies) sur les roches et restes de minerai identifiés dans la fouille de la minière de la Pâture de Grangerands. Pour mieux caractériser le gisement, a été fait également une analyse ICP-MS globale, complétée d'une analyse des isotopes du plomb.

Contexte géologique local

Le périmètre du Mont Beuvray est constitué de formations géologiques dinantiennes (Delfour et al., 1991). Il s'agit du Tournaisien-Viséen inférieur (Carbonifère inférieur), plus précisément d'une unité volcanique (tufs soudés, ignimbrites rhyolithiques à dacitiques, conglomérats à galets de roches volcaniques, coulées et sills d'andésite-basalte) et d'une unité sédimentaire (alternance de siltites, grès et conglomérats à galets de quartz, quartzites et lydienes, coulées et sills d'andésite-basalte, microdiorite et conglomérats). Affleure également un granophyre viséen supérieur. Toutes ces roches sont recoupées par des filons de microgranites indifférenciés et des filons de quartz.

L'avancement de la fouille a permis d'avoir une coupe de 7 à 8 m de profondeur dans la roche encaissante du corps de minerai. Les parements de la tranchée d'exploitation (mine à ciel ouvert) sont creusés dans un terrain de type formation d'altération superficielle. Il s'agit d'une roche composée de blocs de rhyolite noire, majoritairement anguleux

à sub-anguleux englobés dans une matrice sablo-argileuse crème. Il existe différents faciès, dominés soit par les fragments de rhyolite, soit par la matrice, mais ce dernier est moins développé. Le faciès à matrice dominante est présent surtout dans la partie inférieure de la tranchée, là où les effets de l'activité hydrothermale sont plus évidents, car il s'agit de l'endroit le plus près du corps de minerai exploité. Dans l'argile compacte retrouvée en place dans la partie inférieure de la tranchée minière, il existe également des fragments friables de rhyolite rouge à jaune, suite à une très forte oxydation. Par contre, le faciès à blocs est majoritaire sur le reste de la surface ouverte par la fouille. Les dimensions des blocs varient de 50 cm à 0,5 cm, mais la majeure partie de fragments est de 10-20 cm de diamètre. Cet ensemble doit s'enraciner dans la roche en place, moins altérée et fracturée.

Le versant est de la tranchée est composé de blocs (80 %) avec des dimensions décimétriques. Le versant ouest est représenté par une séquence compacte avec des fragments de rhyolite inférieurs à 10 cm, englobés dans une matrice argilo-sableuse. Côté sud-est de la tranchée, se trouve un appendice creusé dans une roche argilo-sableuse jaune-rougeâtre avec des fragments anguleux de rhyolite blanche extrêmement altérée et fortement imprégnée d'oxy/hydroxydes de fer. Les minéraux secondaires de fer se concentrent sous forme de couvertures compactes qui couvrent les fragments de rhyolite, ainsi que le long des fissures des fragments de roche englobés. Sous microscope, nous avons observé des fragments arrondis d'argiles soudés par un ciment à base d'oxy/hydroxydes de fer.

Les fragments de rhyolite faisant partie de la formation d'altération encaissante du corps de minerai ont parfois une texture fluidale et sont souvent imprégnées de sulfures; localement apparaissent aussi des veines minces, riches en sulfures, visibles à l'œil nu. Ce sont des rhyolites ignimbritiques qui couvrent une bonne partie des pentes du Mont Beuvray. Les sulfures se concentrent le long des plans de fissures parallèles qui recoupent la roche. Sous microscope ont été identifiés de la pyrite et des oxy/hydroxydes de fer (lame polie, éch. 2309). Les grains de pyrite (idionorphes) ne dépassent pas 0,8 x 0,3 mm et l'examen microscopique confirme leur transformation progressive allant jusqu'à une substitution totale par des oxy/hydroxydes de fer.

Les fragments de rhyolite indiquent différents degrés d'altération supergène. Il existe des fragments fortement altérés, de transformation équivalente à un changement de couleur – la rhyolite devient plus claire – transformation talonnée par l'apparition de pellicules d'oxy/hydroxydes de fer. Le front d'altération/oxydation des sulfures contenus dans la rhyolite avance de l'extérieur vers l'intérieur de fragments, souvent le « cœur » des fragments étant encore non attaqué par l'oxydation. Dans le cas d'une oxydation intégrale des fragments de rhyolite, la roche est traversée par un réseau dense de fissures mises en évidence par leur remplissage d'oxy/hydroxydes de fer de couleur rouge à brune.

Il existe un autre faciès de rhyolite, plus précisément une rhyolite blanche friable ayant la consistance d'une argile sableuse qui transite vers une rhyolite complètement éclatée dans ses composants cristallins suite à l'influence mécanique supergène (forte fissuration et éclatement de la roche dans la couche superficielle située près de la surface). Ce type de roche a subi une forte altération supergène et souvent nous avons observé des textures d'exfoliation en couches d'oignon. L'intensité de l'oxydation des sulfures diminue vers l'intérieur des fragments de rhyolite, où les sulfures ne sont pas affectés par l'oxydation.

À part la rhyolite blanche friable ayant la consistance d'une argile sableuse, dans le fond de la tranchée apparaissent des restes de filons de quartz, encaissés pour leur majeure partie dans ce faciès de rhyolite fortement altérée. Les filons/branches filoniennes arrivent jusqu'à 5 cm d'épaisseur. Il existe également différents faciès filoniens :

- quartz blanc rubané avec des cavités (druzes et géodes) remplies de sulfures, à présent complètement remplacés par des oxy/hydroxydes de fer;
- quartz semi-transparent largement cristallisé, associé au chlorite;
- quartz gris avec des séquences oxydées de sulfures.

Observations sur la minéralisation

Les imprégnations et les faciès de type stocwerk (dense fissuration de la roche avec déposition de sulfures le long de fissures) sont facilement visibles à l'œil nu. À l'échelle microscopique nous avons identifié la composition minéralogique des minéraux métalliques présents. Le minéral le plus fréquent est la pyrite (sulfure de fer), allant jusqu'à 1 mm, plus ou moins transformée dans d'oxy/hydroxydes de fer. Nous avons remarqué de rares

paillettes de chalcopryrite (sulfure de fer et cuivre) en association avec de la pyrite, ainsi qu'une déposition massive des oxy/hydroxydes de fer le long de fissures, ce qui correspond à une remobilisation supergène. Les paillettes de chalcopryrite apparaissent soit isolées, ayant au maximum 0,1 x 0,07 mm (éch. 2311), soit elles sont englobées dans la pyrite, et dans ce dernier cas, elles sont plus petites (éch. 2311). Toujours à l'échelle microscopique ont été identifiées des plages de pyrrhotite (sulfure de fer également), parfois associées à la chalcopryrite.

L'altération des cristaux/grains de pyrite peut être complète, avec la transformation intégrale des sulfures de fer en oxy/hydroxydes de fer. Dans ce cas, seulement les formes des oxy/hydroxydes de fer révèlent au microscope la composition primaire des minéraux métalliques primaires. À côté de la pyrite, nous avons identifié aussi des contours rhombiques — forme caractéristique de l'arsénopyrite (sulfure de fer et arsenic) — remplis d'oxy/hydroxydes de fer. Un autre sulfure présent, observé pour le moment seulement à l'échelle microscopique est la blende (sulfure de zinc).

Sur les parements de la tranchée minière, nous avons identifié plusieurs fragments de minerai de sulfures entièrement remplacés par des oxy/hydroxydes de fer. Il s'agit de fragments de minerai sulfureux intégralement oxydés (ill. 9), une altération qui a transformé le minerai primaire composé de sulfures dans un minerai secondaire riche en oxy/hydroxydes de fer, c'est-à-dire un minerai de fer de type chapeau de fer. Ce type de transformation/mi-



9. Bibracte, Mont Beuvray. Minière à la Pâturage des Grangerands. Fragments de minerai sulfureux oxydé intégralement et transformé en une masse d'oxy/hydroxydes de fer constituant le chapeau de fer.

nerai se développe dans la partie supérieure des filons de sulfures sous l'influence de l'altération superficielle (la zone d'oxydation).

Même si l'expression minéralogique des métaux communs et précieux reste encore assez faible, (pyrite, chalcopryrite, blende, pyrrhotite), le contexte minéralisé est confirmé par les teneurs anormales de plusieurs métaux (analyses ICP-MS). Ces résultats ont été obtenus pour une série d'échantillons prélevés pendant les fouilles (ill. 8). Il s'agit de valeurs élevées en zinc (jusqu'à 1640 ppm), plomb (jusqu'à 1210 ppm), argent (jusqu'à 1,33 ppm) et des valeurs anormales en or (Au — 0,03 ppm), mais assez basses en cuivre (Cu — 90 ppm). Ces valeurs de teneurs des métaux sont situées au dessus des occurrences des mêmes éléments dans la croûte terrestre (ill. 10). Les teneurs de la majeure partie des métaux sont assez variables, à l'exception du zinc qui se trouve presque dans tous les échantillons autour de 1000 ppm, voire plus. Une analyse ICP-MS globale d'un fragment de rhyolite grise, compacte, silicifiée et fortement imprégnée en sulfures (éch. 3184) a été également doublée d'une analyse des isotopes du plomb (ill. 11), pour nous donner la signature isotopique du minerai.

Élément	croûte	granite	basalte	argile
Au	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01
Ag	0,07	0,05	0,08	0,07
Cu	55	13	110	45
Pb	13	48	7,8	20
Zn	70	45	86	95

10. Bibracte, Mont Beuvray. Minière à la Pâturage des Grangerands — Les abondances des éléments Au, Ag, Cu, Pb, Zn (ppm) dans la croûte continentale, dans trois types de roches communes (Krauskopf et Bird, 1993)

	Argentolle	Pâturage des Grangerands
éléments	teneurs (ppm)	
Au	0,03 — 0,16	0,01 — 0,03
Ag	2 — 4	1 — 1,33
Zn	70 — 2265	209 — 1640
Pb	85 — 1215	39 — 1210
Cu	12 — 284	17 — 90

11. Bibracte, Mont Beuvray. Minière à la Pâturage des Grangerands — Valeurs comparatives de teneurs des stériles d'Argentolle et ceux de la tranchée minière de la Pâturage des Grangerands

Modélisation du gisement

Les observations effectuées sur le terrain pendant, ou à la fin des missions de fouilles, ont fourni graduellement plus de détails sur le contexte géologique de la mine de la Pâtüre des Grangerands. Les analyses de laboratoire (microscopie et analyses de teneurs) ont donné des indices sur la nature et l'évolution du gisement. Les transformations très importantes de la minéralisation primaire et de la roche encaissante suite à l'altération supergène et l'érosion n'ont pas permis d'avoir une image correcte sur le gisement exploité par les Anciens jusqu'au stade très avancé de la fouille.

En ce qui concerne la mise en place du corps de minerai exploité par les Anciens et les transformations subies par le minerai primaire, les résultats de nos recherches indiquent l'évolution suivante (*ill. 12-1*) :

1 - la mise en place de la roche encaissante de la minéralisation (l'unité volcanique – rhyolite ignimbritique) ;

2 – l'enclenchement d'une activité hydrothermale contrôlée par la tectonique ;

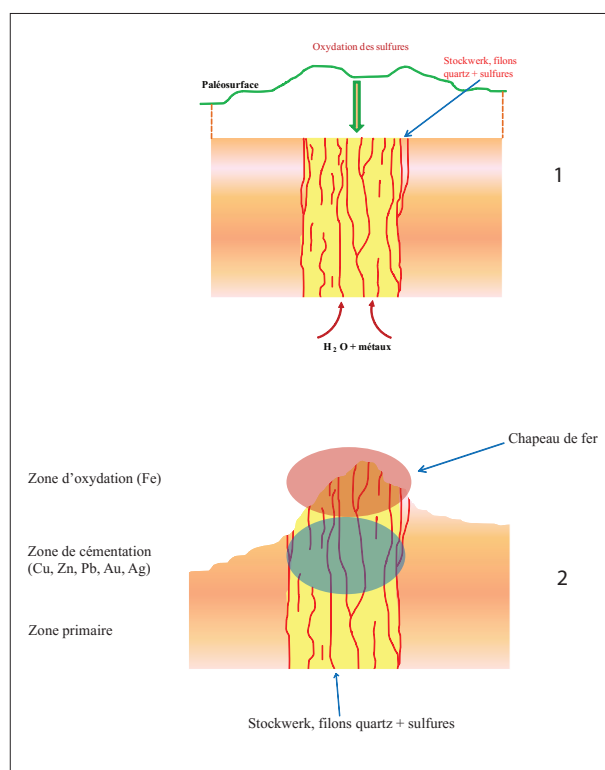
3 – l'altération de la roche encaissante et la mise en place de la minéralisation (genèse du corps de minerai) suite à l'activité hydrothermale ;

4 – l'érosion complétée par l'altération des sulfures avec la formation d'un chapeau de fer et une zone de cimentation sous-jacente.

L'activité hydrothermale est responsable d'abord de l'altération de la rhyolite le long de l'alignement tectonique qui a servi comme voie de circulation pour les fluides hydrothermaux ; l'intensité de cette altération diminue en s'éloignant du couloir tectonique. En se superposant à cette altération endogène, l'altération supergène a contribué à la transformation de la rhyolite hydrothermalisée allant jusqu'au stade de l'argile. En plus des transformations sur la roche encaissante, l'activité hydrothermale est responsable en même temps de la mise en place des filons de quartz et de la déposition de minéraux métalliques. Les minéraux métalliques, plus précisément les sulfures, sont associés aux filons de quartz et leurs épontes. Les sulfures se sont concentrés dans des poches, petites lentilles, rubans etc., sous forme soit semi-massive étant associés au quartz, soit massive.

L'avancement de l'érosion a mis la roche encaissante ainsi que le corps de minerai sous l'influence de l'altération supergène. Cette nouvelle altération est ensuite responsable du démantèlement de la roche encaissante rhyolitique et de la minéralisation, mais d'une manière différenciée, en raison de leur dureté distincte : la minéralisation (filons de quartz) est plus dure et donc plus résistante par rapport à la roche encaissante.

Sur le support de la minéralisation riche en sulfures, l'oxydation supergène a donné naissance à une formation de type chapeau de fer (*ill. 12-2*). Les restes de fragments de minerai de fer secondaire, riche en oxy/hydroxydes de fer, sont encore présents sur les parois de la tranchée minière. L'érosion différentielle de l'ensemble « roche encaissante – minéralisation » a eu comme résultat la formation d'un témoin d'érosion représenté par la zone minéralisée plus dure, encaissée dans une zone plus basse, correspondant à la roche encaissante altérée moins dure. Cet ensemble est en même temps associé et marqué d'une altération globale de type chapeau de fer.



12 1 - Bibracte, Mont Beuvray. Mine de la Pâtüre des Grangerands. — Modèle de l'évolution géologique du corps de minerai exploité par les Anciens à la Pâtüre des Grangerands.

2 — Reconstitution du corps de minerai et de ses caractéristiques géologiques à l'époque de la découverte de ce gîte métallifère et avant le démarrage de l'exploitation intégrale par les anciens mineurs.

Cette superposition de facteurs déclencheurs de transformations minéralogiques (déposition d'une minéralisation primaire et l'altération supergène) a pu en même temps rendre encore plus attirant un petit gisement qui à l'origine ne possédait pas de teneurs très élevées en métaux (*ill. 12-2*). À la surface s'est formé ainsi un chapeau de fer, dont du minerai intéressant pour récupérer le fer et parfois l'or qui peut se concentrer, étant résistant aux facteurs supergènes. Au dessous de cette zone d'oxydation, a pu se former la zone de cémentation, dont un enrichissement en cuivre, mais aussi en d'autres métaux. Ce que nous pouvons examiner à présent dans la partie profonde de la tranchée correspond à la zone primaire faiblement minéralisée du corps de minerai exploité par les Anciens. De plus, même cette zone a été enlevée presque intégralement, laissant au fond de la tranchée seulement quelques traces de filons de quartz.

En conséquence, dans le paysage du Mont Beuvray, les prospecteurs miniers anciens ont dû remarquer un ou plusieurs alignements rocheux dressés et associés à des blocs de quartz. À côté de cet indice topographique et de la présence du quartz, les Anciens ont certainement observé un autre indice très important et encore plus facile à repérer, à savoir une formation de type chapeau de fer.

Le contexte géologique — type métaux de base avec un possible sub-produit exprimé par les métaux précieux — vient se préciser dans un autre périmètre du Mont Beuvray: la Côme Chaudron. Plusieurs fragments de minerai riche en galène ont été collectés pendant l'été 2008 par Cl. Gourault dans un nouveau programme de prospections. Les fragments de minerai correspondent à de riches imprégnations, remplissage de fissures et nids de sulfures encaissés dans une roche volcanique microgrenue.

L'examen microscopique de plusieurs échantillons provenant de ce type de minéralisation (lames minces et lames polies) a révélé la nature des altérations de la roche encaissante et du minerai. La rhyolite encaissante a subi une très forte chloritisation. Le chlorite identifié au microscope, qui correspond au pennine, est accompagné par l'épidote et aussi une faible biotitisation. La silicification de la rhyolite est également importante. Parfois, le chlorite est synchrone avec la silicification, mais des veines tardives de quartz hydrothermal ont été également observées (filons de quartz qui recourent les zones chloritisées).

En ce qui concerne les minéraux métalliques identifiés sous microscope, le plus important est la galène. Le sulfure de plomb couvre de grandes surfaces des lames polies et apparaît sous forme de plages de grandes dimensions (plusieurs millimètres). La galène se concentre le long des fissures (filonnets), mais aussi sous forme de nids. Associée à la galène, nous avons mis en évidence de la pyrite, sous forme de cristaux idiomorphes assez grands (dizaines de microns). La pyrite contient très souvent des inclusions de galène, leurs dimensions étant inférieures à 10 microns. L'arsénopyrite est aussi présente, mais dans de plus faibles quantités.

L'altération supergène subi par ce minerai se reconnaît aussi à l'échelle microscopique. Il existe des oxy/hydroxydes de fer concentrés le long des fissures et autour des cristaux de pyrite. La galène présente souvent des bordures et des zones en golfe de produits d'origine secondaire, sans doute le sulfate de plomb (l'anglésite).

La proximité du gisement d'Argentolle représente un autre argument fort. Ce gisement, exploité pour le fluor pendant les années 70 du XX^e siècle est connu également pour ses corps de minerai sulfureux riches en plomb, zinc et argent. Dans le tableau (*ill. 11*) sont présentés les résultats d'analyses de plusieurs échantillons prélevés sur les haldes du site minier d'Argentolle (Tămaş, 2004) en comparaison avec les teneurs obtenues pour les échantillons analysés provenant de la tranchée minière de la Pâturage des Grangerands. Les teneurs en métaux dans ces deux cas sont très semblables, s'inscrivant dans le même ordre de grandeur.

En conclusion, en ce qui concerne le minerai exploité dans la tranchée de la Pâturage de Grangerands, les indices géologiques indiquent plutôt une minéralisation complexe de métaux de base (zinc, plomb, cuivre) avec de possibles sub-produits en métaux précieux (Ag, Au). Le fer a pu également être récupéré dans la partie supérieure du gisement (chapeau de fer).

PREMIERS TESTS EXPÉRIMENTAUX DE RÉDUCTION SUR LE NÉGATIF DU MINÉRAI (RHYOLITE HYDROTHERMALISÉE)

À la mi-septembre 2008, au cours de trois journées, des essais de préparation, d'enrichissement et de réduction de la gangue rhyolithique qui portait la minéralisation de la minière ont été menés. L'équipe de fouille était assistée de Jacques Happ, artisan bronzier et paléométallurgiste. Les tests expérimentaux ont été faits sur le côté du hangar du Centre du Beuvray à l'Echenault et grâce à l'appui logistique (outils, abris, produits divers) des personnels travaillant à l'Echenault, notamment Dominique Lacoste.

L'opération expérimentale s'est déclinée selon des étapes logiques entrant dans la chaîne opératoire de traitement d'un minerai, de la mine à l'enrichissement et à la métallurgie. Nous avons prélevé de la gangue rhyolithique hydrothermalisée dans le fond de la minière, puis nous l'avons grillée dans un foyer ouvert, chauffé au bois. Le but de cette opération était de consolider la gangue argileuse au feu et de tenter d'oxyder partiellement les sulfures présents dans celle-ci, pour en faciliter ensuite la réduction (*ill. 13*).

Cette gangue grillée a été ensuite passée dans un fourneau de réduction, bâti comme une étroite cheminée avec des briques réfractaires bloquées en quinconce (*ill. 14*). Au cours de cette première phase de réduction, un produit scoriacé s'est amassé près de l'ouverture de l'unique tuyère (*ill. 15*) qui assurait la ventilation forcée du fourneau (ventilation électrique). La masse scoriacée obtenue a été ensuite broyée et le produit fin, concentré à la batée pour tenter d'enrichir la rhyolite de départ pauvrement minéralisée. La pauvreté de cette rhyolite tient au fait qu'elle n'est pas le vrai minerai, mais seulement la gangue porteuse de la minéralisation. Le concentré obtenu a été ensuite placé dans un petit creuset plat et porté à plus de 1000° dans un deuxième type de fourneau.

Ce deuxième fourneau correspond à un bas foyer ouvert, ventilé par une soufflerie électrique au travers d'une tuyère coudée, placée juste au-dessus du creuset (*ill. 16*). En fin de fusion, le dernier produit obtenu a été concassé pour en extraire des petites billes de métal (*ill. 17*), d'allure plus ou moins cuivreuses. Plusieurs essais de chacune des étapes décrites ont été effectués au cours de ces trois jour-

nées. Tous les produits travaillés ont été pesés et des échantillons témoins ont été prélevés et enregistrés en vue d'analyses élémentaires et géochimiques. Ils ont été inclus dans le programme d'analyses et de recherches de traceurs chimiques que nous venons de lancer avec Sandrine Baron (géochimiste) sur Bibracte et la minière.

Ces essais de traitement et de réduction de la rhyolite, gangue pauvre de la minéralisation de la minière de la Pâturage des Grangerands, n'ont pas été totalement concluants. D'une part parce que ce sont nos premiers essais sur ce type de produit et qu'il y aura lieu de poursuivre les tests en faisant varier les étapes de la chaîne opératoire. D'autre part parce que le produit traité, la rhyolite altérée de Bibracte, n'étant que de la gangue, elle ne peut pas donner autant de métal qu'un vrai minerai.

Cependant les premières petites billes métalliques obtenues sont déjà suffisantes pour des analyses géochimiques et isotopiques qui demandent peu de matière. Ce type de test expérimental sera poursuivi, car c'est une voie de recherche qui peut compenser l'absence de minerai « frais » dans la caractérisation des métaux exploités à la minière de la Pâturage des Grangerands sur le Mont Beuvray.

APPORT DE LA GÉOCHIMIE À LA RÉOLUTION DES PROBLÉMATIQUES MINIÈRES À BIBRACTE

Dans la perspective de résoudre les problématiques liées à la découverte d'une minière sur l'oppidum de Bibracte, la géochimie, couplée aux résultats archéologiques, va constituer un outil pertinent à plusieurs niveaux. D'une part, elle va permettre d'identifier le type de minerais extraits de la minière et d'autre part, d'en attribuer une signature chimique et isotopique qui sera caractéristique de l'ensemble du site d'extraction. En géochimie, la démarche est d'estimer les compositions chimiques élémentaires et isotopiques de tous les matériaux faisant partie du système à étudier, afin d'avoir les éléments nécessaires pour les futures discussions et interprétations.



13. Bibracte, Mont Beuvray. Minière à la Pâturage des Grangerands. Tests expérimentaux à l'Echenault — à droite la rhyolite extraite du socle; à gauche la rhyolite après grillage.



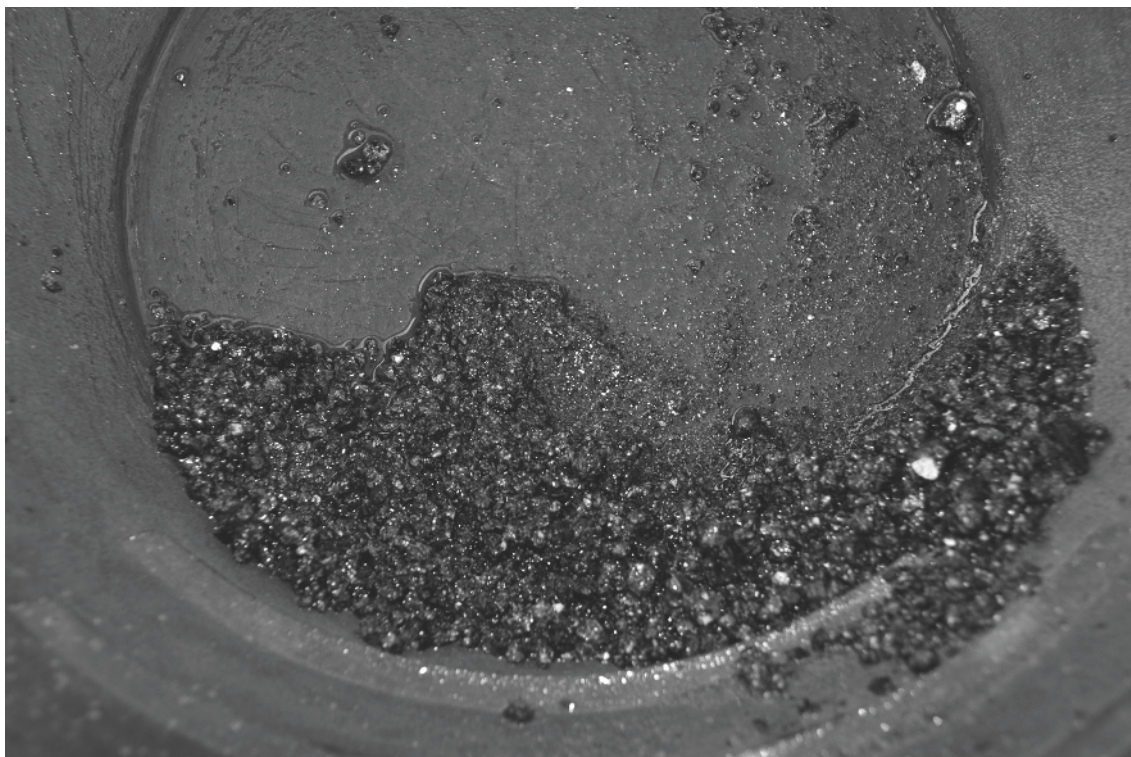
14. Bibracte, Mont Beuvray. Minière à la Pâturage des Grangerands. Tests expérimentaux à l'Echenault — aire de travail avec à gauche le foyer de grillage et au centre le fourneau de réduction.



I 5. Bibracte, Mont Beuvray. Minière à la Pâtur des Grangerands. Tests expérimentaux à l'Echenault — vue à l'intérieur du fourneau de réduction en fin d'opération; en haut et à gauche la masse scoriacée.



I 6. Bibracte, Mont Beuvray. Minière à la Pâtur des Grangerands. Tests expérimentaux à l'Echenault — le bas foyer avec sa tuyère coudée en cours d'opération. Le creuset est au centre du dispositif.



17. Bibracte, Mont Beuvray. Minière à la Pâturage des Grangerands. Tests expérimentaux à l'Echenault — Billes de métal obtenues en fin de chaîne opératoire.

L'échantillonnage se répartit en trois catégories (*ill. 18, 19 et 20*). Il s'agit d'un échantillonnage géologique où les roches encaissantes (rhyolite ignimbritique), les roches altérées par la mise en place de la minéralisation (rhyolites altérées) et le négatif de la minéralisation ont été prélevées. Cet ensemble est complété par un échantillonnage archéologique regroupant des prélèvements issus de différents objets en base cuivreuse, trouvés dans le comblement de la minière. Enfin, le tout est associé à un échantillonnage tiré des produits obtenus lors des premiers tests expérimentaux effectués à l'automne 2008 sur la rhyolite minéralisée de la minière. Il s'agissait alors de mettre en évidence le type de métal produit par une réduction simple du négatif du minerai.

Notre démarche est donc de mettre en place ici une caractérisation systématique sur plusieurs matériaux géo- et chrono- référencés par l'archéologie minière, par ailleurs couplée à une démarche géochimique pertinente et précise. Ce programme d'analyse commencé en septembre 2008 est en cours. Les analyses chimiques élémentaires seront

effectuées par Chemex, un laboratoire de rang international (www.alsglobal.com). Les analyses isotopiques de plomb seront mesurées par des techniques de spectrométrie de masse, en pointe de la recherche internationale. Il s'agit de l'utilisation d'un spectromètre de masse de haute résolution (MC-ICP-MS, le Neptune), localisé à Toulouse au laboratoire de géologie LMTG (Laboratoire des Transferts et Mécanismes en Géologie).

L'échantillonnage géologique (*ill. 18*)

La rhyolite ignimbritique: estimation du bruit de fond géochimique

Afin de connaître la signature géochimique de la roche non influencée par la minéralisation, l'ignimbrite du site de Bibracte a été prélevée. Ce spécimen sera représentatif des teneurs totales en métaux lourds du fond géochimique local, non influencé par les fluides porteurs de la minéralisation. De plus, cela permettra de s'assurer que le bruit de fond possède une composition isotopique qui lui

est propre et non pas celle de la minéralisation, ce qui peut parfois être le cas selon les conditions géométriques du gisement.

La rhyolite altérée: illustration du minerai disparu c'est-à-dire le négatif du minerai exploité

La fouille menée sur la minière n'a pas permis de mettre au jour du minerai (« frais ») au sens strict du terme. En effet, l'ancienne exploitation n'ayant laissé aucune trace de minerai, seules des poches « vides » ont été mises à découvert par la fouille. Or, les parois de ces poches sont fortement marquées chimiquement par l'imprégnation de la minéralisation exploitée, il s'agit d'une rhyolite fortement altérée par la circulation des fluides minéralisateurs. Par conséquent, l'échantillonnage des parois de ces poches va permettre, par comparaison avec le bruit de fond local, de mettre en évidence les excès en métaux lourds. Cela ne sera pas représentatif en terme de concentration en métaux lourds du minerai au sens strict; c'est-à-dire que nous ne pourrions probablement pas estimer les quantités de substances métalliques ayant justifié l'exploitation par les Anciens. Par contre, les anomalies chimiques élémentaires et les signatures isotopiques du plomb seront représentatives des minerais exploités, puisque cette rhyolite a été imprégnée (et altérée) par les fluides porteurs de la minéralisation. Plusieurs échantillons ont été pris dans différents lieux de la fouille, le but étant d'estimer l'homogénéité ou non de ce matériau.

Des résultats préliminaires basés, pour l'instant, sur des analyses chimiques élémentaires d'un échantillon de rhyolite altérée (n°353, *ill. 18*), indiquent une minéralisation à base de fer (Fe: 95 000 ppm), zinc (Zn: 700 ppm), étain (Sn: 340 ppm), plomb (Pb: 110 ppm) et cuivre (Cu: 50 ppm). Ces teneurs restent purement prospectives sous réserve des résultats des teneurs du bruit de fond géochimique local.

L'échantillonnage archéologique (ill. 19)

Les objets archéologiques de base cuivreuse: une métallurgie d'élaboration sur le site de Bibracte?

Des objets de base cuivreuse ont été découverts dans le remplissage de la minière. De plus, des sites

d'ateliers d'élaboration de métal sont présents en amont de cette dernière (ateliers de bronzier de la Côme Chaudron). La fouille démontrant un remplissage assez rapide de la minière, cela laisse supposer que ces objets (base cuivre) peuvent éventuellement provenir de ces ateliers et qu'ils seraient les déchets issus d'une métallurgie d'élaboration. Afin de répondre à cette question, des objets (base cuivre) ont été prélevés sur les lots découverts en 2008. Ce sont des déchets de métallurgie du bronze/cuivre. Par comparaison des compositions respectives élémentaires et isotopiques entre artefacts et négatifs du minerai, nous vérifierons la validité de cette hypothèse.

L'échantillonnage basé sur les tests expérimentaux (ill. 20)

Les matériaux issus des tests expérimentaux: quel type de métal peut-être produit par réduction simple du négatif du minerai?

Le négatif du minerai a été réduit afin d'estimer le type de métal produit. Chaque matériau du début à la fin de l'expérimentation a été prélevé afin d'estimer les teneurs élémentaires et isotopiques (Pb et Cu).

Zone 2: aire avec constructions sur pente

À côté des fouilles dans la minière, nous avons recherché une zone d'atelier pouvant être liée à la minière avec pour idée d'y retrouver du minerai et des vestiges des étapes de la chaîne opératoire du traitement de ce minerai (grillage, broyage, enrichissement, etc.). Car depuis le début de cette étude, du minerai « frais » résiduel fait cruellement défaut, et nous ne disposons que de la gangue (rhyolite) porteuse de ce minerai polymétallique, seulement partiellement minéralisée. Après avoir repéré une zone de replat (zone 2) vers le bas du versant, plus au sud-est de la minière, nous y avons ouvert un long sondage afin de vérifier cette hypothèse.

Le sondage large de 5 m et long d'une vingtaine de mètres a été ouvert et décapé à la pelle mécanique sur 30 à 70 cm d'épaisseur. Vu la grande surface disponible à la fouille et le temps limité, l'aire de fouille a été réduite à 11 m de longueur pour une surface totale de 55 m² (5 x 11 m).

Après le décapage, la fouille a été poursuivie à la main sur une profondeur maximale de 1 m en

TYPES DE PRODUITS	N° réf. échantillon	Type d'analyses	Recherches
Matériaux géologiques			
Rhyolite altérée, imprégnations sulfures. Roche volante dans le remblai	350	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopes Pb
Quartz, roche volante dans le remblai	351	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopes Pb
Rhyolite albitisée, in situ, dans le socle	353	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopes Pb
Négatif de la minéralisation i.e. "ocre jaune" sur la fouille	8007	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopes Pb
Négatif de la minéralisation au fond de la fosse supérieure de la fouille	8008	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopes Pb
Rhyolite Ignimbritique i.e. Background ("Roche Saine"), non minéralisée, encaissant sain	8009	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopes Pb

I 8. Bibracte, Mont Beuvray. Minière à la Pâturage des Grangerands. Les matériaux géologiques

TYPES DE PRODUITS	N° réf. échantillon	Type d'analyses	Recherches
Matériaux archéologiques			
Objets (déchets) en base cuivre	2008-039-2/2-301	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopie Pb et Cu
Objets (déchets) en base cuivre	2008-039-317	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopie Pb et Cu
Objets (déchets) en base cuivre	2008-039-1/3A-326	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopie Pb et Cu
Objets (déchets) en base cuivre	2008-039-1/3B-326	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopie Pb et Cu
Objets (déchets) en base cuivre	2008-039-331	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopie Pb et Cu
Objets (déchets) en base cuivre	2008-039-334	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopie Pb et Cu
Objets (déchets) en base cuivre	2008-039-1/1-338	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopie Pb et Cu
Objets (déchets) en base cuivre	2008-039-2/2/347	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopie Pb et Cu
Objets (déchets) en base cuivre	2008-039-1/2-348	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopie Pb et Cu
Objets (déchets) en base cuivre	2008-039-2/6-360	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopie Pb et Cu
Objets (déchets) en base cuivre	2008-039-3/6-360	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopie Pb et Cu
Objets (déchets) en base cuivre	2008-039-4/6-360	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopie Pb et Cu
Objets (déchets) en base cuivre	2008-039-3/3-361	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopie Pb et Cu

I 9. Bibracte, Mont Beuvray. Minière à la Pâturage des Grangerands Les matériaux archéologiques

moyenne. Après des niveaux de comblement stratifiés dans le sens de la pente, à 50 cm et 75 cm de profondeur, deux surfaces d'occupation, de type habitat individuel, sont apparues. Elles correspondent à deux niveaux de constructions en terre et en bois, étagés sur la pente, et caractérisés par des sablières basses en creux, des trous de poteau et un foyer domestique. Ces deux niveaux de sol de construction sont séparés par un passage empierré de 1,20 m de largeur qui traverse toute la largeur de l'aire de fouille, du nord au sud (*ill. 33, rapport annuel*).

Ce niveau se trouve à la même altitude que la construction la plus haute et à priori la plus récente (celle du côté ouest), il recouvre partiellement le deuxième sol de construction apparu plus bas (côté est). En effet, dans la partie centrale et du côté nord, nous avons suivi ce deuxième niveau de sol de construction pour comprendre la stratigraphie de cette zone et pour constater que ce sol se poursuivait sous le passage empierré, voire sous le deuxième niveau de construction situé plus haut sur le versant (*ill. 34, rapport annuel*).

Dans la moitié supérieure (haut de la pente) et dans la partie médiane de la zone 2, sont apparus deux sols d'habitation, séparés par une zone empierrée paraissant correspondre à un passage entre deux constructions. Dans le haut du sondage on trouve un ensemble de structures creusées dans le niveau de sol UF [428], vestiges d'une première construction bâtie, à savoir :

à la limite ouest de la fouille, la sablière basse UF [417], partiellement dégagée sur l'aire de fouille, mais qui se prolonge sous la berme nord et pour partie sous la berme ouest ;

Les deux trous de poteau UF [413] et UF [415] ;

Un foyer UF [418] constitué par quelques blocs rocheux enserrant une plaque d'argile rougie au feu ;

Un sol argileux/sableux, partiellement empierré et damé UF [428].

Ce premier niveau de construction apparaît postérieur au deuxième niveau de construction situé plus bas dans la pente, car ce dernier paraît se poursuivre sous le niveau bâti plus haut (voir les stratigraphies St17-St17' et St18-St18').

Concernant le deuxième niveau de construction, dégagé seulement aussi en partie dans l'aire de fouille, côté nord et en partie centrale, il se résume aux structures :

un sol construit en argile et limon damé, l'UF [427] ;

une sablière basse l'UF [421] qui passe sous la berme du côté nord et qui paraît se prolonger du côté sud en angle par une autre sablière l'UF [423], disparaissant elle-même sous les niveaux d'occupation postérieurs et situés au-dessus dans la pente ;

une sablière basse l'UF [422] qui vient en perpendiculaire par rapport à la sablière UF [421] sans pour autant faire contact avec elle.

Dans l'aire de fouille de la zone 2, le mobilier le plus remarquable a été trouvé vers le bas de la pente du versant, dans la partie est de l'aire de fouille. Il s'agit de l'anneau de suspension de fourreau d'épée (UF [401]) et des pièces en alliage cuivreux, l'anneau et la tige (UF [405]) qui proviennent des niveaux de comblement de la fosse UF [429] encore incomplètement fouillée. Ces mobiliers qui paraissent avoir été rejetés en remblais dans cette dépression sont attribuables, en première analyse, à la période Hallstatt final ? — La Tène B2 à C1. Le bas de fourreau d'épée recueilli un peu plus haut (UF [408]) et en comblement de la sablière UF [422] ne peut pas être encore daté. Enfin, on constatera le peu de matériaux de construction en terre cuite et l'absence de clous de charpente trouvés sur les sols de constructions dégagées.

Concernant le sondage ouvert sur la plateforme dans la zone 2, il n'a pas révélé d'aire de traitement du minerai, mais des niveaux d'habitats encore inconnus dans cette partie basse du versant. Il s'agit de constructions de terre et de bois, et non d'ateliers de bronzier ou de forgeron. La présence de mobilier métallique de La Tène B1 trouvé en contrebas de ces deux sols d'habitations est à souligner. Il faudrait poursuivre un peu la fouille de ce secteur, notamment vers l'aval et la fosse qui a livré ces mobiliers, pour pouvoir être plus concluant.

TYPES DE PRODUITS	N° réf. échantillon	Type d'analyses	Recherches
Matériaux issus des tests expérimentaux			
Charbons de bois récupérés d'un foyer de grillage de la rhyolite	8000	Chemex et Neptune LMTG	Présence de produits métalliques (zinc ?)
Prélèvement de rhyolite altérée (terre jaunâtre) minéralisée	8001 (idem 353)	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopes Pb
Rhyolite altérée grillée et concassée (seau 1)	8002	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopes Pb
Rhyolite altérée grillée et concassée (seau 2)	-	-	-
Rhyolite altérée grillée/concassée/broyée (seau 1)	-	-	-
Rhyolite altérée grillée/concassée/broyée réduite au fourneau (seau 1) - 1ère fusion (13/09/08) - non broyée	-	-	-
Rhyolite altérée grillée/concassée/broyée réduite au fourneau (seau 1) - 1ère fusion (13/09/08) - broyée	8003	Chemex et Neptune LMTG	Analyses élémentaires et isotopes Pb
Rhyolite altérée grillée/concassée/broyée réduite au fourneau (seau 1) - 2ème fusion (14/09/08)	-	-	-
Rhyolite altérée grillée/concassée/broyée réduite au fourneau (seau 1) - 1ère fusion (13/09/08) - Produit réduit, broyé et fondu en fusion oxydante (creuset) - 2ème fusion (14/09/08) - non broyée (sans produit ajouté à la fusion)	-	-	-
Rhyolite altérée grillée/concassée/broyée réduite au fourneau (seau 1) - 1ère fusion (13/09/08) - Produit réduit, broyé et fondu en fusion oxydante (creuset) - 2ème fusion (14/09/08) - non broyée avec sel de borax ajouté à la fusion	8004	Chemex, MEB, microsonde	Analyses élémentaires et isotopes Pb
Produits Seconde Fusion (agrégats divers et deux petites billes de métal), séparés après batée de 8004	8005	MEB, microsonde	?
Produits Premier essai "Happ 1" (juillet 2008) à partir de l'éch. 353	8006	?	?

20. Bibracte, Mont Beuvray. Minière à la Pâturage des Grangerands. Les matériaux des tests expérimentaux

SYNTHESE ET PERSPECTIVES

Les quatre campagnes de fouille n'ont pas encore permis d'aboutir totalement au dégagement de la partie de la minière en cours de mise au jour. Le fond de l'excavation n'est que partiellement décombré et l'ensemble des fronts de taille inscrits dans cette zone de fouille doit être encore dégagé, ainsi que de nouvelles structures (sol d'atelier?) manifestement en lien étroit avec l'activité minière.

Cependant le dégagement des niveaux de comblement de la minière (zone 1) a bien avancé et devrait permettre de finaliser cette première étude d'une minière sur l'oppidum de Bibracte lors d'une prochaine campagne. La fouille a permis de révéler plus de la moitié du fond de la minière et d'abaisser notablement, grâce aux décapages à la pelle mécanique, les niveaux les plus profonds. Les fronts de taille mis au jour dans la partie nord et nord-est du fond de l'excavation ont confirmé l'hypothèse de 2007 sur le type de minéralisation et d'extraction.

La minéralisation est encaissée dans une gangue de rhyolite altérée et peu résistante. Elle prenait la forme de lentilles et de poches riches en sulfures de base cuivre — zinc — plomb avec la présence de métaux précieux en petites teneurs dans les filons et filonnets de quartz, interstratifiés au sein des bancs de rhyolite, plus ou moins fortement hydrothermalisés. Les anciens mineurs ont exploité cette minéralisation polymétallique en vidant les poches de sulfures (pyrite, chalcopyrite, blende, pyrrotite) et en extrayant également les filons et les filonnets de quartz (à or et à galène argentifère) présents dans la gangue de rhyolite autour de ces poches de minerais riches. Ils ont donc exploité ce petit gisement complexe, mais présentant des lentilles riches avec beaucoup de facilité, car la gangue encaissante, très altérée ne présentait pas de résistance. De ce fait, les mineurs ont pu se focaliser sur les enrichissements à sulfures, concentrés en poches.

La recherche de ces lentilles et poches riches se retrouve dans la topographie particulière des derniers fronts de taille, ceux que la fouille a mis au jour sous le comblement. Les cuvettes ovoïdes retrouvées constituent les volumes en négatif du minerai extrait. La gangue de rhyolite qui portait ces corps de minerai, représente le fantôme de la minéralisation. Aussi, les analyses élémentaires chimiques et isotopiques qu'on applique à la rhyolite donnent une image de cette minéralisation, même si les teneurs en métaux restent très en deçà de ce que les Anciens exploitaient.

En plus d'une extraction par récurage des lentilles et des poches riches, l'exploitation a été menée en deux étages parallèles, plus ou moins profonds. Cela a laissé des niveaux de gradins allongés, de profondeurs variables. Dans la partie sud-ouest en cours de dégagement, un compartiment d'exploitation plus profond encore est apparu. Il a été travaillé en tranchée aux parois assez verticales, et n'est pas encore dégagé sur toute sa profondeur (1,50 à 2 m de profondeur visible actuellement). Le dégagement du versant sud-est de la minière a montré qu'elle s'élargissait vers l'aval, et que la tranchée de recherche mise au jour du côté nord n'avait pas de prolongement côté sud. Dans cette partie aval, un sol d'atelier apparemment contemporain de l'extraction minière a été découvert. Il a par ailleurs été scellé à son abandon par des niveaux de haldes (rhyolite calibrée), étalées depuis le haut de la pente.

La présence de mobilier métallique en nombre de La Tène D1/D2 dans les premiers niveaux accumulés au fond de la minière permet de proposer un arrêt de l'activité et un début de conversion de l'excavation minière en fosse/dépotoir à La Tène D1. Cependant la présence de mobilier métallique de La Tène C2 au bas de la minière demande de rester encore prudent et d'attendre l'étude des céramiques couplée à celle du mobilier métallique pour conclure.

Par ailleurs, le sondage ouvert sur la plate-forme dans la zone 2 n'a pas révélé d'aire de traitement du minerai, mais des niveaux d'habitats encore inconnus dans cette partie basse du versant. Il s'agit de constructions de terre et de bois, et non d'ateliers de bronzier ou de forgeron. La présence de mobilier métallique de La Tène B1 trouvé en contrebas de ces deux sols d'habitats est à souligner. Il faudrait poursuivre un peu la fouille de ce secteur, notamment vers l'aval et la fosse qui a livré ces mobiliers, pour pouvoir être plus concluant.

En revanche, ce qui est intéressant est le fait que les deux sols d'habitats reconnus ont été aménagés sur des épandages de haldes (éclats de rhyolite calibrés). Les deux constructions étagées sur la pente ne semblent pas contemporaines. En effet, le chemin empierré qui les sépare recouvre en partie le sol de la construction la plus basse. Ces sols sont incomplets, car l'érosion des pentes a fait disparaître la partie du côté aval. En plus de la chronologie relative entre les deux sols de maisons, on constate qu'elles sont postérieures aux épandages de haldes qui recouvrent la pente.

Ces haldes peuvent provenir de la minière comblée et située plus haut. Sa présence supposée a été confirmée par la prospection géophysique sismique menée en juillet par l'équipe du CETE de Lyon. Ce type de prospection a été confrontée et validée par rapport au comblement de la minière connue et en cours de fouille (se reporter au rapport placé en fin de rapport de fouille). Deux profils ont été effectués de part et d'autre de celle-ci, à l'arrière de la grande coupe stratigraphique, côté haut du versant, et en contrebas de la zone de fouille sur le chemin. Les deux profils ont révélé la présence d'une fosse comblée, ce qui indique d'ailleurs que la minière étudiée se poursuit à la hauteur du chemin, côté aval.

En appliquant la même méthode au vallon proche qui domine l'aire de fouille en zone 2, le troisième profil établi a également révélé une fosse comblée. Les haldes qui servent de base aux constructions trouvées en zone 2 proviennent vraisemblablement de cette minière. Il serait donc intéressant à l'avenir de multiplier ce type de profil par prospection géophysique sismique sur le versant de la Côme Chaudron pour bien établir la présence et le nombre d'excavations minières comblées qui s'y trouvent.

En attendant de trouver du minerai frais sous la minière par sondage à la pelle mécanique pour nos analyses, des tests de réduction expérimentale sur la rhyolite ont été effectués. Ils constituent une première étape dans la recherche d'acquisition et de caractérisation du (des) métal (aux) exploités sur le Mont Beuvray. De plus, des analyses géochimiques élémentaires (ICP-MS) couplées à des analyses multi-isotopiques (isotopes du plomb, zinc, argent, cuivre) sont actuellement en cours. Elles sont menées sur la gangue (rhyolite) du minerai et sur les produits issus des tests expérimentaux (minerai grillé, scories diverses, billes de métal). Ce programme d'analyses est également appliqué à des résidus de base cuivreuse trouvés dans le comblement de la minière. Le but est de voir s'il peut être fait un lien chimique et isotopique entre le minerai extrait et le métal travaillé dans les ateliers de bronzier de l'oppidum de Bibracte. Ce nouveau programme analytique devrait permettre de voir s'il existe une filière économique entre l'extraction minière et les ateliers de bronzier de l'oppidum et si des métaux arrivent de l'extérieur.

BIBLIOGRAPHIE

Cauuet et al. 2006 : CAUUNET (B.), TAMAS (C.G.), GUILLAUMET (J.-P.), PETIT (C.), MONNA (F.). — Les exploitations minières en pays éduen. *In* : Autun. Une capitale gallo-romaine. *Dossiers Archéologie et Sciences des origines*, 316. Dijon : Faton, 2006, p. 20-25.

Cauuet, Tamas 2007 : CAUUNET (B.), TAMAS C.-G.). — Ressources métalliques antiques entre Bibracte et Autun. *In* : CHARDRON-PICAULT (P.) dir. — *Hommes de feu. Hommes du feu. L'artisanat en pays éduen*. Catalogue d'exposition. Ville d'Autun : Musée Rolin, 2007, p. 12-17.

Cauuet, Tamas 2008 : CAUUNET (B.), TAMAS C.-G.). — L'oppidum de Bibracte. Les exploitations minières. *In* : DHENNE-QUIN (L.), GUILLAUMET (J.-P.), SZABÓ (M.) dir. — L'oppidum de Bibracte (Mont Beuvray, France). Bilan de 10 années de recherches (1996-2005). *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 59, Budapest : 2008, p. 11, 12.

Delfour et al. 1991 : DELFOUR (J.), ARÈNE (J.), CLOZIER (L.), CARROUÉ (J.-P.), CORNET (J.), DELANCE (J.-H.), FEYS (R.), LEMIERRE (B.). — *Carte géologique de la France (1h 50.000), Feuille Autun (551)*, 1991.

Krauskopf, Bird 1993 : KRAUSKOPF (K.B.), BIRD (D.K.). — Introduction to geochemistry. 3rd edition, *McGraw-Hill*, Appendix 4, Average abundance of elements in the Earth's continental crust, in three common rocks, and in seawater, p. 589-591, 1993.

Tămaş 2004 : TĂMAŞ (C.). — *Caractérisation minéralogique des mines anciennes du Morvan (2003-2004)*, Compte Rendu bourse post-doctorale, Région de Bourgogne, 2004, 86 p.

8.2. PROSPECTION GÉOPHYSIQUE

(GRÉGORY BIÈVRE, DAVID GOUTALAND, JACQUES DEPARIS)

INTRODUCTION – PROBLÉMATIQUE

Dans le cadre de la collaboration de recherche entre le CETE de Lyon et BIBRACTE, une campagne géophysique s'est déroulée au mois de juillet 2008 à Bibracte, sur le site de la Pâture des Grangerands. Le but de ces prospections est de tenter de mettre en évidence une éventuelle continuité en profondeur et latéralement d'une structure verticale de type tranchée minière (*ill. 1*).

Une première campagne de mesures fut conduite en juillet 2006. Elle avait consisté en la réalisation de mesures de tomographie électrique et d'un profil électromagnétique basse fréquence de type Slingram. L'ensemble des mesures réalisées s'est avéré de piètre qualité et très difficile à interpréter.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Afin de reconnaître cette structure ainsi que son éventuelle continuité, trois profils sismiques ont été réalisés. Leur implantation est matérialisée sur (*ill. 2*). La minière est localisée entre les profils 01 et 02.

Les reconnaissances ont été menées avec un sismomètre GEODE associé à 24 géophones verticaux 4,5 Hz. Au vu de la profondeur à reconnaître (environ 15 m) et de la résolution souhaitée, un espacement inter-géophones de 2 m a été retenu.

Cette méthode de prospection classique est fondée sur l'étude de la propagation des ondes mécaniques dans la partie supérieure du sous-sol lorsque les couches sont sub-horizontales. Une source sismique est créée puis déplacée le long d'un profil. Différents géophones placés le long de ce profil permettent d'enregistrer le temps d'arrivée des vibrations et de construire une courbe temps-distance appelée dromochronique (*ill. 3*). En sismique réfraction, ce sont les temps des « premières arrivées » qui sont utilisés (c'est-à-dire les premières vibrations enregistrées par le géophone depuis la génération de l'ébranlement).

Afin que les ondes émises depuis la surface avec un angle d'incidence i_c atteignent une interface située à une profondeur Z , se réfractent le long de cette interface selon un angle i_r ($i_r = 90^\circ$) puis rejoignent les géophones à la surface, il faut que le

milieu permette l'émergence d'un rayon réfracté. Les conditions minimales nécessaires sont, d'une part, que la stratification réponde aux conditions d'angle limite et, d'autre part, que le milieu 2 permette une propagation plus rapide des ondes P que le milieu 1. Cette condition définit la notion d'angle critique (i_c) qui est régie par l'équation 1, appelée loi de Snell-Descartes (Keary *et al.* 2002) :

$$\frac{\sin i_c}{v_1} = \frac{\sin i_r}{v_2} = \frac{\sin 90^\circ}{v_2} = \frac{1}{v_2} \quad (1)$$

i_c = angle d'incidence critique (en degrés),
 i_r = angle de réfraction (= 90 degrés),
 V_1, V_2 = vitesses de propagation des ondes P dans les milieux 1 et 2 (en m/s, avec $V_1 < V_2$).

De façon évidente, pour les géophones les plus proches de la source, l'onde directe est la plus rapide. Puis, en s'écartant, l'onde réfractée, qui atteint la première interface (*cf. ill. 3*: limite entre les sols superficiels à vitesse V_1 et le substratum à vitesse $V_2 > V_1$), se déplace plus rapidement car la vitesse de propagation est plus importante dans ce deuxième milieu. Au-delà d'une certaine distance, appelée distance de *cross-over* (x_{cross} sur *ill. 3*), c'est l'onde réfractée qui arrive la première au géophone.

Connaissant la distance et le temps, il est possible de calculer les vitesses de propagation des ondes sismiques dans les différentes couches. Puis, par le biais de relations géométriques et trigonométriques (équations 1 et 2), il est possible de calculer les profondeurs de ces interfaces sous les tirs par l'équation 2 :

Z_1 = profondeur de la première interface sous le tir (m),

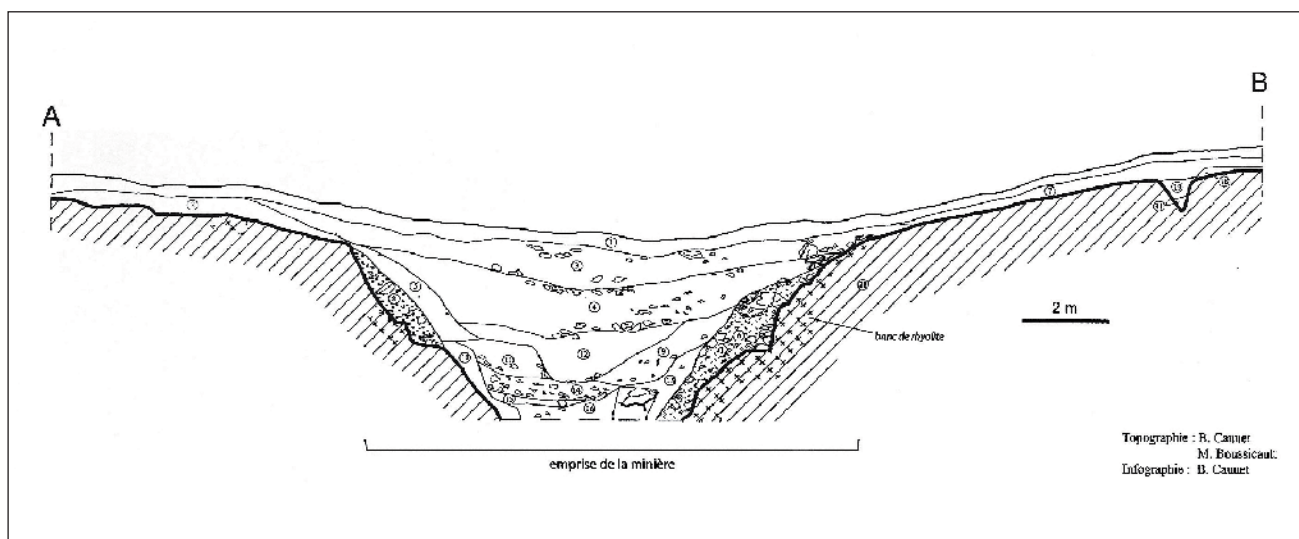
t_i = *intercept time* (s); il s'agit de la valeur temporelle que prend la courbe de pente $1/V_2$ pour

$$Z_1 = \frac{t_i v_1 v_2}{2 \sqrt{v_2^2 - v_1^2}} = \frac{x_c}{2} \sqrt{\frac{v_2 - v_1}{v_2 + v_1}} \quad (2)$$

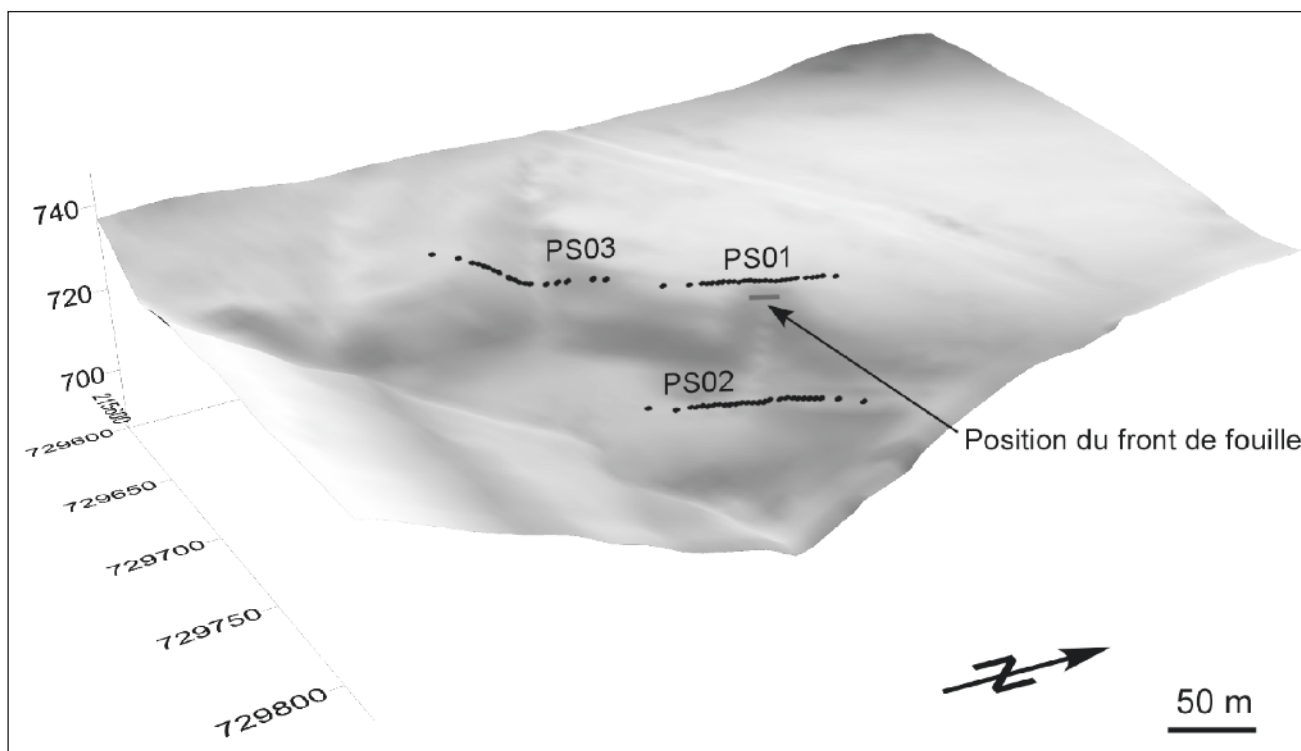
une distance nulle,

x_c = distance de *cross-over* (m),

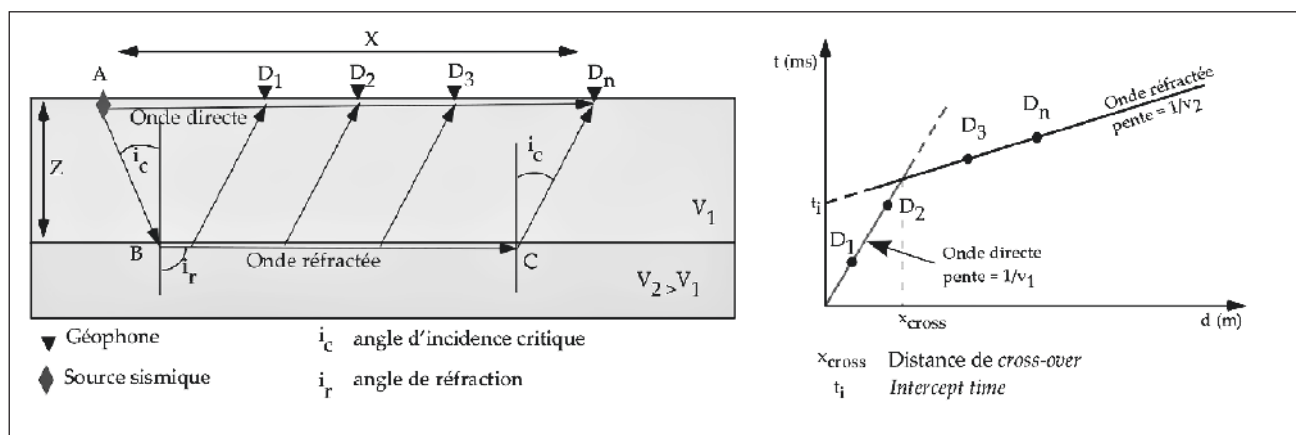
V_1, V_2 = vitesses de propagation des ondes P dans les milieux 1 et 2 (m/s).



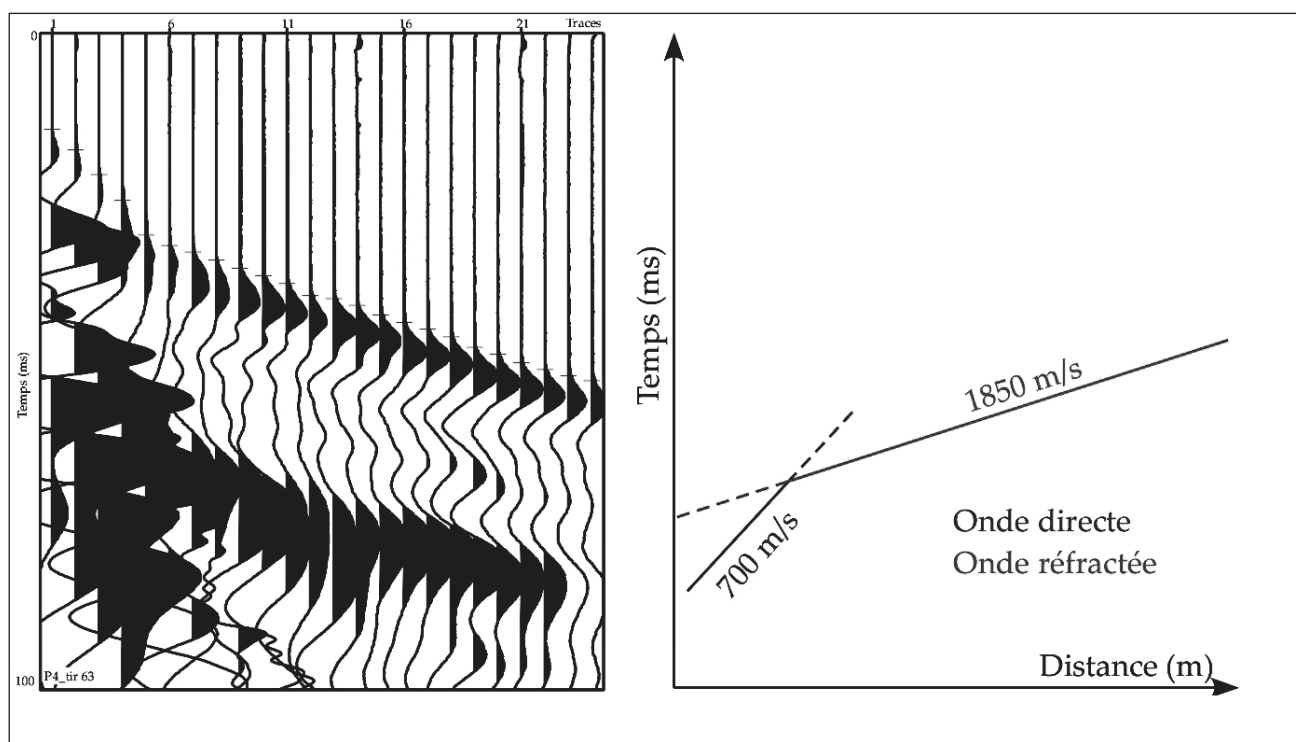
1 BibRACTE, Mont Beuvray. Prospection géophysique à la Pâturage des Grangerands. Emprise de la minière.



2 BibRACTE, Mont Beuvray. Prospection géophysique à la Pâturage des Grangerands. Implantation et sens de lecture des profils sismiques.



3 Bibracte, Mont Beuvray. Prospection géophysique à la Pâturage des Grangerands.: Principe de la sismique réfraction pour un milieu tabulaire à deux couches 1 et 2 avec une distribution croissante des vitesses des ondes mécaniques en fonction de la profondeur ($V_2 > V_1$). À gauche, cheminement des ondes directes et réfractées et dispositif simplifié d'acquisition des données (adapté de Keary et al. 2002). À droite, construction de la courbe temps-distance (dromochronique) d'après les données du schéma de gauche.



4 Bibracte, Mont Beuvray. Prospection géophysique à la Pâturage des Grangerands. Exemple de sismogramme. À gauche, l'enregistrement est correct et permet un pointage précis des premières arrivées (les traces 1 à 6 ont toutefois des réglages de gain perfectibles). À droite, construction de la dromochronique, détermination du nombre de couches (ici 2) et des vitesses des ondes correspondantes.

Les résultats bruts sont des sismogrammes, encore appelés films, qui représentent, pour chaque trace (géophone), l'enregistrement pendant un temps adapté des vibrations générées par la source. La première étape consiste à construire la dromochronique correspondante et à en déduire les vitesses des ondes (*ill. 3*).

Lorsque l'on dispose de plusieurs dromochroniques par profil, il est possible, quand le sous-sol est organisé de façon tabulaire, de déterminer les vitesses moyennes des différents terrains ainsi que leur épaisseur moyenne, à l'aide de l'équation (2) et de son adaptation pour le cas de plus de deux terrains présents. Les détails de ces opérations sont signalés dans plusieurs ouvrages (Keary *et al.* 2002; Magnin, Bertrand 2005).

Dans le cas de la présente prospection, de fortes variations latérales sont attendues. Il ne sera pas possible d'interpréter les données en terme de réfraction et le traitement par imagerie inverse sera utilisé. Plusieurs algorithmes existent et seront présentés. Pour le présent rapport, seul l'inversion par recuit simulé a été utilisée (Pullammanappallil, Louie 1994).

RÉSULTATS

Les résultats sont présentés en annexe. Ils comportent plusieurs informations par profil

- Analyse des dromochroniques et définition des vitesses sismiques; au vu de la configuration du site, ce traitement est restrictif et erroné (pas de tabularité *sensu stricto*) mais il permet néanmoins de se faire une idée des vitesses;

- Détermination d'un modèle tabulaire associé au point précédent; même remarque concernant la justesse du modèle;

- Imagerie inverse de la répartition du champ de vitesses sismiques et erreur RMS associée;

- Échantillonnage spatial; cette figure indique conduit de fois une cellule a été utilisée pour construire le modèle. Les faibles valeurs correspondent à des zones où le modèle est moins fiable.

Du point de vue de l'analyse des vitesses, et malgré les fortes variations latérales observées sur le terrain, il semble ressortir une certaine unité en terme de stratification des vitesses sismiques. Le détail est synthétisé sur le tableau 1 et une attribution géologique est proposée. Les fortes vitesses apparentes observées sur le profil PS02 sont vraisemblablement dues à des variations de la géométrie du bedrock.

Les inversions ont été menées par recuit simulé et permettent de disposer, en faisant varier quelques paramètres (principalement le nombre de cellules du modèle) de solutions relativement proches en terme d'erreur. Le choix du modèle retenu peut ainsi se faire à partir de connaissances a priori du sous-sol.

Dans le cas présent, il a été choisi de présenter ci-dessous les résultats ayant les erreurs les plus faibles associés à un échantillonnage spatial le plus important possible. L'ensemble des profils les plus réalistes, d'un point de vue géologique, est placé en annexes.

	Vitesses moyennes des ondes		
	P (m/s)		
	PS01	PS02	PS03
Niveau superficiel (<i>terre végétale + couche altérée</i>)	360	370	350
Niveau intermédiaire (<i>rhyolithe altérée + remplissage</i>)	918	1069	1250
Niveau inférieur (<i>rhyolithe</i>)	2400	7500	2300

5 BibRACTE, Mont Beuvray. Prospection géophysique à la Pâturage des Grangerands.

Vitesses sismiques calculées pour les 3 profils.

Profil 01 (*ill. 6*)

Ce profil sert d'étalon. L'axe du profil est aligné avec le centre du front de fouilles; il est situé environ une dizaine de mètres en arrière du front de fouilles, côté ouest. L'analyse du tomogramme indique une répartition selon 3 niveaux. Entre les abscisses 5 et 25 m, entre les cotes 709 et 703 m, il est possible d'observer un abaissement des niveaux de vitesse intermédiaire. Cette dépression pourrait ainsi correspondre à la partie exploitée puis comblée. Néanmoins, cette géométrie ne semble pas alignée avec le thalweg.

Profil 02

Situé en contrebas de la zone de fouilles, sur une piste, ce profil a pour but de détecter la continuité du filon ou de son exploitation.

L'analyse des dromochroniques indique des vitesses apparentes élevées pour les niveaux inférieurs. Ces dernières semblent plutôt correspondre

à des variations de géométrie de l'interface. L'analyse des tomogrammes (*ill. 7*) permet d'observer des vitesses réparties entre 350 et 3 600 m/s; ces dernières semblent plus réalistes que les vitesses déduites d'après l'analyse par réfraction. De la même manière que pour le profil PS01, il est possible d'observer une inflexion des isolignes qui indiquent, au centre du profil, un abaissement des niveaux les plus rapides (les niveaux de vitesses supérieures à 3 800 m/s disparaissent à cet endroit). Ceci est parfaitement aligné avec le thalweg.

Profil PS03

Ce profil est situé dans le thalweg immédiatement au sud de la zone de fouilles. L'analyse de l'imagerie sismique (*ill. 8*) indique un niveau supérieur présentant, comme sur le profil PS02, un enfoncement des lignes d'isovitesse en position centrale. En dessous se situent des niveaux de grande vitesse (> 4 000 m/s) qui peuvent correspondre à la rhyolithe. Ces niveaux ne sont détectés que sur la partie Sud-Ouest du profil, entre les abscisses 0 et 20 m. Il est probable que les niveaux situés plus loin sur le profil (au-delà de 20 m d'abscisse) correspondent à des niveaux altérés et/ou exploités.

DISCUSSION ET CONCLUSIONS

Suite à une campagne de mesures sismiques réalisée en juillet 2008, la structure du sous-sol à la Pâturage des Grangerands peut être reconnue en 3 niveaux différents, en terme de propriétés sismiques. Ils correspondent, de haut en bas à :

Des niveaux de faibles vitesses (<400 m/s) qui semblent correspondre à la couverture d'altération ;

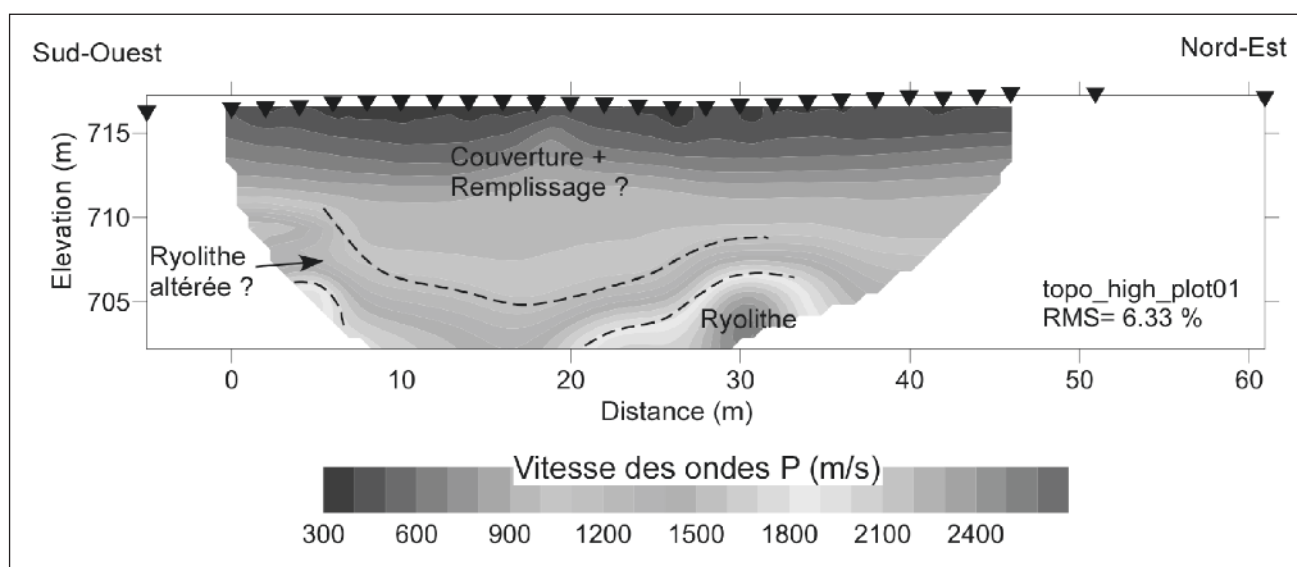
Des niveaux de vitesses intermédiaires (entre 900 et 1300 m/s). Ils pourraient correspondre au bedrock altéré ;

Des niveaux inférieurs de vitesses élevées (> 2 000 m/s). Ils correspondent très certainement à la rhyolithe (bedrock) saine.

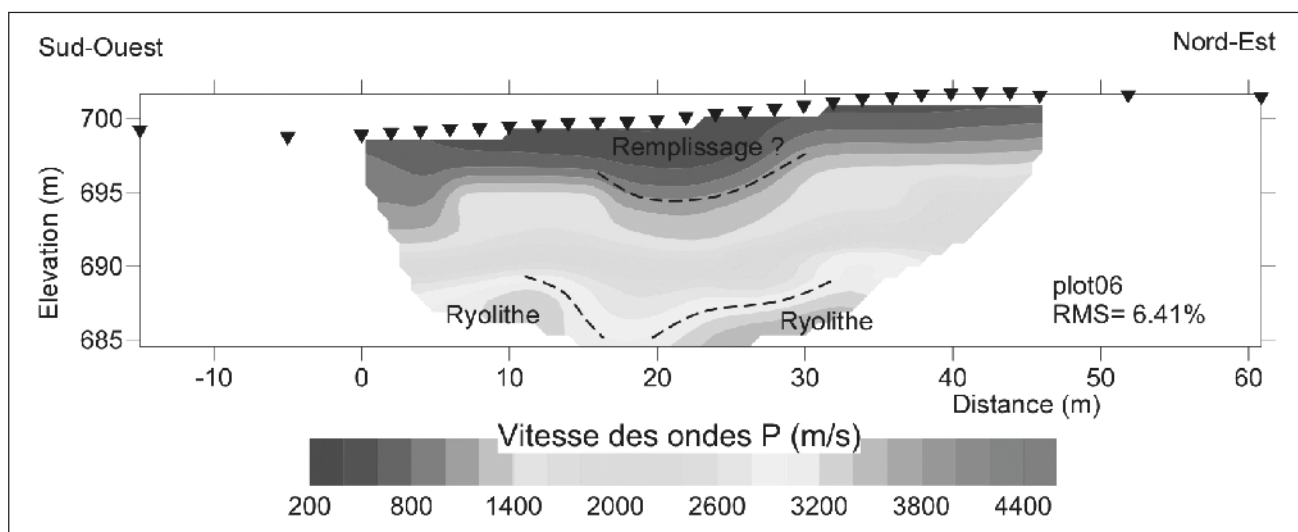
L'analyse du profil étalon PS01 révèle une accumulation de matériaux de vitesses lentes en partie centrale. Ceci correspond, au niveau de l'affleurement, à l'ensemble couverture + matériaux de remplissage.

En pratiquant la même analyse sur les deux autres profils, il est possible de mettre en évidence des géométries semblables. Ainsi, il est possible que l'exploitation a été poursuivie sous le PS02 puisque les profils PS01 et PS02 ont des allures comparables. Toutefois, il semble que les niveaux couverture + remplissage sont plus superficiels que sur le PS01.

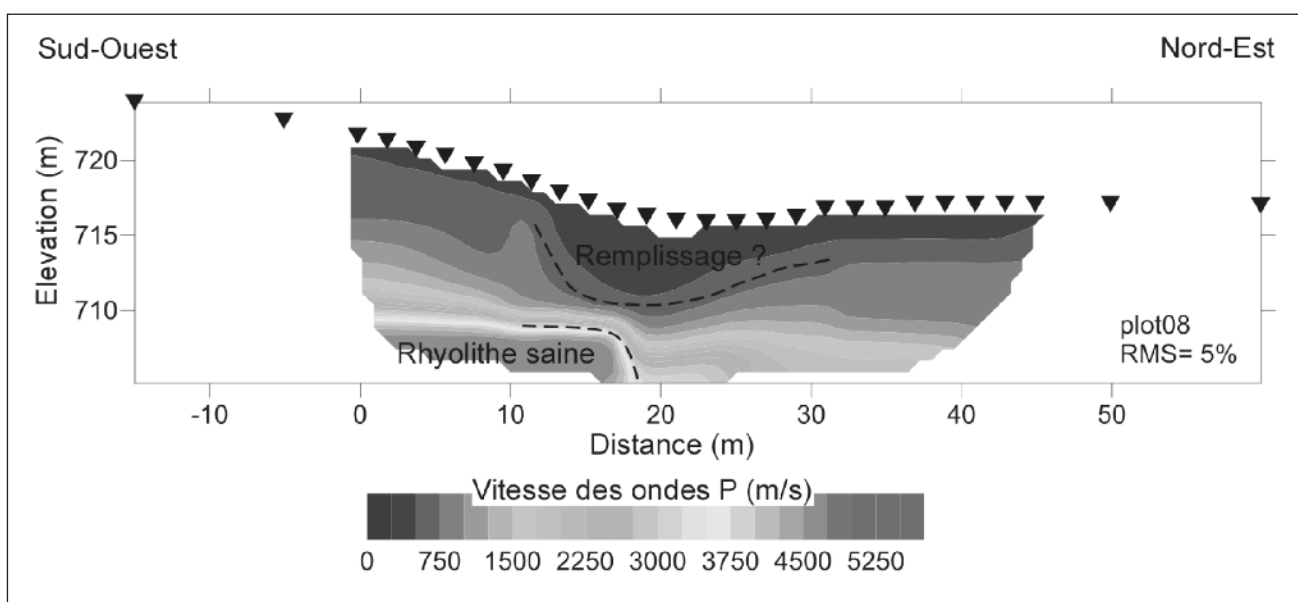
De même, l'observation du PS03 semble indiquer une accumulation de matériaux de faibles vitesses (< 1 000 m/s) dans l'axe du thalweg.



6 Bibracte, Mont Beuvray. Prospection géophysique à la Pâturage des Grangerands. : Imagerie sismique du profil PS01.



7 Bibracte, Mont Beuvray. Prospection géophysique à la Pâturage des Grangerands.: Imagerie sismique du profil PS02.



8 Bibracte, Mont Beuvray. Prospection géophysique à la Pâturage des Grangerands. Imagerie sismique du profil PS03.

BIBLIOGRAPHIE

Magnin, Bertrand 2005 : MAGNIN (O.), BERTRAND (Y.). — *Sismique réfraction*. 3. Paris: LCPC Editions, 2005.

Keary et al. 2002 : KEARY (P.), BROOKS (M.), HILL (I.). — *An introduction to geophysical exploration*. Oxford, Blackwell Publishing, 2002.

Pullammanappallil, Louie 1994 : PULLAMMANAPPALLIL (S. A.), LOUIE (J. N.). — A generalized simulated-annealing optimization for inversion of first-arrival times. *Bulletin of the Seismological Society of America*, 84 (5), 1994, p. 1397-1409.

9. FOUILLE PRÉVENTIVE À LA NÉCROPOLE DE LA CROIX DU REBOUT

responsable

GÉRARD BATAILLE
(INRAP, UMR 5594 ARTEHIS)

anthropologue

LUC STANIASCEK

géomorphologue

VALÉRIE LAMY

équipe de fouille

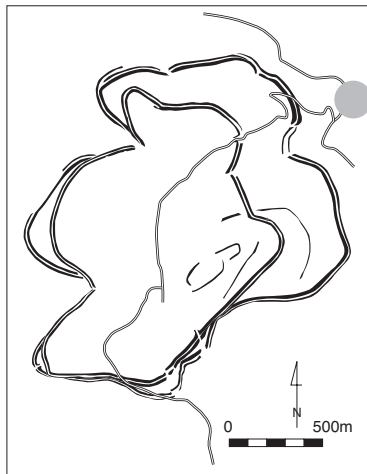
PHILIPPE GERBET, BERNADETTE SOUM, THOMAS LE SAINT-QUINO
CAROLE FOSSURIER, PIERRE QUANTON

relevés topographiques

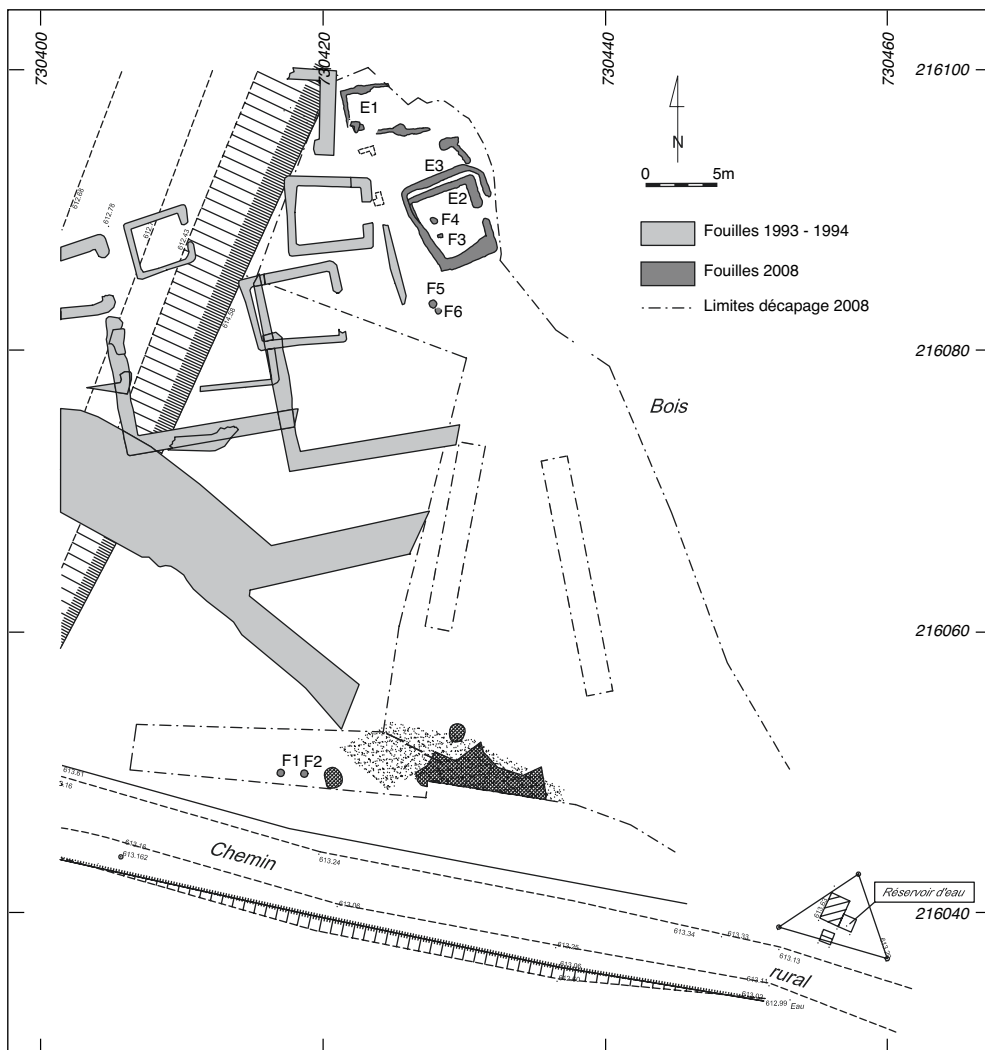
FABRICE LAUDRIN (BIBRACTE)

étude de la céramique

GUILLAUME VERRIER (INRAP)



● La nécropole de la Croix du Rebout



1. Fouille préventive à la nécropole de la Croix du Rebout. Plan général des structures.



2. Fragment de perle de l'enclos E1 (cliché G. Verrier, Inrap).



INTRODUCTION

La fouille préventive effectuée sur l'emplacement d'un futur parking du musée de Bibracte a été confiée à l'Inrap qui a été menée une opération du 14 avril au 23 mai 2008, au lieu-dit « Les Deux Vies ». Le secteur fouillé est situé à la marge orientale de la nécropole de la Croix du Rebut, déjà explorée en 1993 et 1994, par Jean-Loup Flouest, avant la construction du musée de Bibracte.

Cette petite parcelle triangulaire située entre la route départementale D3 à l'ouest, le chemin du Rebut au sud et le bois de Châtillon à l'est, est dans le prolongement des fouilles de la nécropole réalisée en 1993 et 1994 (*ill. 1*). Dans la partie septentrionale, les explorations avaient révélé une série d'enclos funéraires et quelques tombes à incinérations, et au sud une voie qui se sépare en Y vers l'est. Il était donc très probable de retrouver deux voies dans le prolongement des branches de cette fourche et la continuité de la nécropole.

LES VOIES

Aucune trace de la branche septentrionale n'a été retrouvée. Toutefois, l'état d'érosion des sols est important dans ce secteur, à cause notamment de la mise en place du pré-musée de Bibracte, qui a tassé la terre et n'a pas permis de réaliser un décapage mécanique suffisamment fin pour mettre en évidence les vestiges ténus de cette voie. D'autre part, une grande dépression dont l'extension est mal délimitée, comblée de blocs de pierre, parfois de grandes dimensions, a été découverte sur tout le secteur. Il semble que le comblement soit d'origine anthropique, mais rien ne permet de dater son apparition. On peut supposer que ce comblement a été déposé pour permettre une meilleure circulation sur la voie et qu'il est lié à la mise en place de celle-ci, mais aucun argument ne permet d'être affirmatif.

En revanche, la branche méridionale de la fourche a été repérée. Ces vestiges sont très discrets, il s'agit d'ornières comblées de petits graviers et de sable, ainsi que de zones de terre très sombre, qui correspondent en fait aux complements de petites dépressions naturelles. Ces complements présentent un feuilletage caractéristique de fins apports de limon (boue) par ruissellement d'eau de pluie, chaque couche représentant différentes phases pluvieuses.

LES STRUCTURES A VOCATION FUNÉRAIRE

Les structures funéraires ont été mises au jour dans deux secteurs du décapage. Le premier se situe au sud de la branche méridionale de la voie, le long du chemin du Rebut (*ill. 1*). Il s'agit de deux petites fosses ovoïdes (F1 et F2) dont les parois étaient couvertes de pierres. Aucune esquille d'os n'a été retrouvée dans leur comblement, mais un petit vase complet a été découvert dans la fosse la plus occidentale. Il est impossible de conclure sur le caractère sépulcral de ces deux structures en l'absence d'ossements, mais à Bibracte, l'acidité des sols ne permet que très rarement la conservation des restes osseux (même brûlés). Cette interprétation funéraire paraît donc la plus probable, compte tenu des découvertes des précédentes fouilles dans le même secteur.

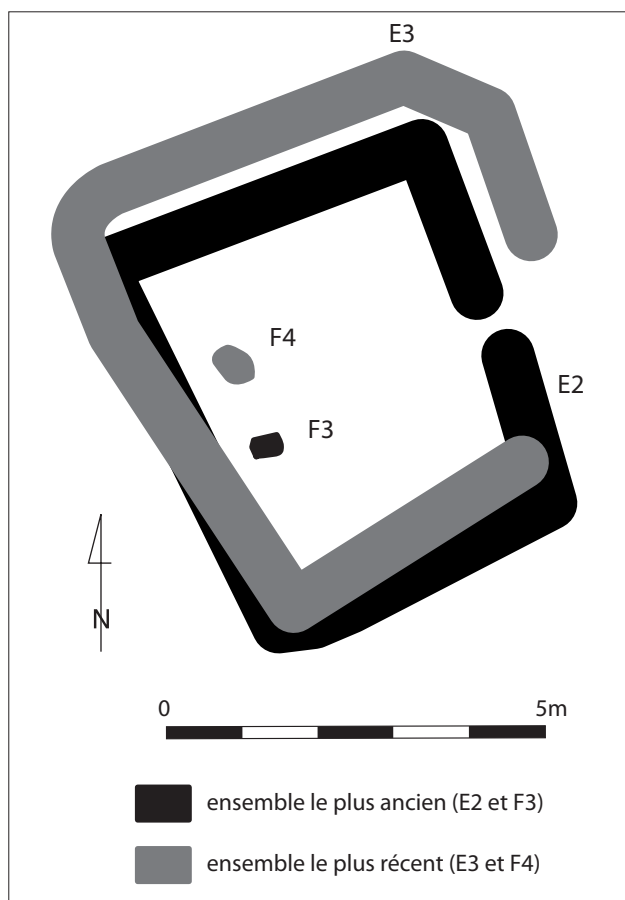
Le second secteur de découvertes funéraires se situe à l'extrémité nord du décapage. Trois enclos ont été mis au jour :

- Le premier (E1) est très arasé et n'est associé à aucune fosse. Il n'a livré que peu de mobilier, toutefois, dans son angle nord-ouest, a été trouvé un fragment de perle en verre bleu zébré de jaune (*ill. 2*).

- Les deux autres enclos (E2 et E3) sont imbriqués l'un dans l'autre et ouverts à l'est. Ils présentent dans l'aire qu'ils délimitent deux fosses sépulcrales (F3 et F4) (*ill. 3*), décalées vers leur fossé ouest. La stratigraphie relative entre ces deux ensembles permet de restituer l'ordre de mise en place des différents éléments : E2 est antérieur à E3.

Le comblement de l'enclos E3 a livré deux "dépôts" de céramiques, mêlées à des charbons (*ill. 4*), l'un dans sa branche nord et l'autre dans sa branche ouest, qui sont très certainement des rejets de bûcher.

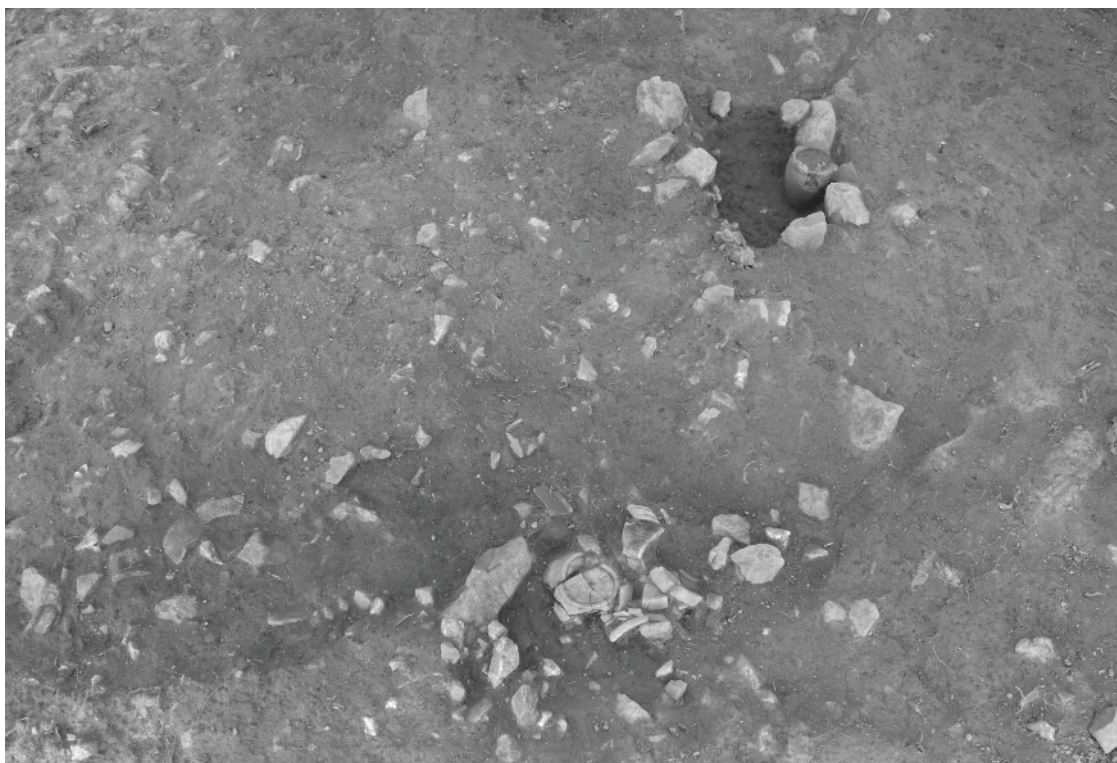
Les deux fosses F5 et F6 sont probablement des vestiges de tombes. Elles sont situées au sud des deux enclos précédents. Il ne s'agit que de fond de fosse, la mieux conservée ne l'étant que sur 5 cm (F6).



CONCLUSION

Les structures de ce secteur de la nécropole de la Croix du Rebout, sont attribuées à La Tène D1 et D2 d'après l'analyse préliminaire du mobilier céramique. Toutefois, l'étude de cette fouille préventive n'est pas encore achevée. Elle se poursuivra afin de préciser l'attribution chronologique des différentes structures, plus particulièrement les rejets de bûchers, dont la composition devrait permettre de mieux comprendre les pratiques funéraires.

3. Modélisation de la succession des enclos E2 et E3.



4. Le "dépôt" du fossé ouest de l'enclos E3 et vue sur les tombes F3 et F4 (cliché G. Bataille, Inrap).

10. ÉTUDES TRANSVERSALES

10.1.LES MORTIERS

(Étude transversale; intervention n° 676)

VIRGINIE FARGET

(ÉTUDIANTE EN MASTER 2, UNIVERSITÉ PARIS-I, PANTHÉON-SORBONNE)

avec la collaboration de

FRANÇOIS BOYER

(GÉOLOGUE, LABORATOIRE SISYPHE, UNIVERSITÉ PARIS VI, PIERRE ET MARIE CURIE)

10.1.2. ÉTUDES DES MEULES DE BIBRACTE

(Étude transversale; intervention n° 680)

LUC JACCOTTEY

(INRAP, ASSISTANT D'ÉTUDE ET D'OPÉRATION, RATTACHÉ AU LABORATOIRE DE CHRONO-ENVIRONNEMENT, UMR 6249, BESANÇON)

Avec la collaboration de

THÉRÈSE MARMIER

(ARCHÉOLOGUE BÉNÉVOLE)

TATJANA M. GLUHAK

(DOCTORANTE, INSTITUT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN/JOHANNES GUTENBERG-UNIVERSITÄT MAINZ)

10.1.3. LA PRÉSENCE DE TRACES D'OXYDE MÉTALLIQUE SUR LES MEULES DE BIBRACTE

(Étude transversale; intervention n° 680)

LUC JACCOTTEY

avec la collaboration de

FRANÇOIS BOYER ET ANNABELLE MILLEVILLE

(DOCTEUR EN PRÉHISTOIRE, RATTACHÉE A L'UMR 6249, BESANÇON)

10.1.4. LES MEULES DE MOULIN ROTATIF MANUEL DE L'OPPIDUM :

PREMIÈRE SYNTHÈSE

FRANÇOIS BOYER, LUC JACCOTTEY, ANNABELLE MILLEVILLE

10.2. LES MOBILIERS CÉRAMIQUES

(Étude transversale; intervention n° 616)

SYLVIE BARRIER

(DOCTORANTE, UNIVERSITÉ DE TOURS/UNIVERSITÉ DE LAUSANNE)

JANA HOZNOUR

(ARCHÉOLOGUE, ASSISTANTE À L'IASA)

10.3. LES AMPHORES DE BIBRACTE

(Étude transversale; intervention n° 417)

FABIENNE OLMER

(CHARGÉE DE RECHERCHE AU CNRS, UMR 5140-LATTES)

10.4. LES MONNAIES

(Étude transversale; intervention n° 307)

KATHERINE GRUEL

(DIRECTEUR DE RECHERCHE AU CNRS, UMR 8546, CNRS ENS PARIS)

10.5. STAGES D'ÉTUDE DU MOBILIER MÉTALLIQUE DE STRADONICE

(Étude transversale; intervention n° 681)

JEAN-PAUL GUILLAUMET

(DIRECTEUR DE RECHERCHE CNR-UMR 5594, DIJON)

SABINE RIECKHOFF

(PROFESSEUR UNIVERSITÉ DE LEIPZIG)

10.6. LES INSTRUMENTS MÉDICAUX

PREMIÈRE ÉTUDE

WOLF-RÜDIGER TEEGEN, FELIX FLEISCHER

10. ÉTUDES TRANSVERSALES

10.1 LES MORTIERS

(FRANÇOIS BOYER, VIRGINIE FARGET)

INTRODUCTION

Dans le cadre des études transversales sur les chantiers de Bibracte, une étude des meules et des mortiers en pierre a été entreprise, afin de déterminer l'origine de la matière première et leur technique de fabrication. Ce travail s'inscrit dans une recherche plus globale de l'ensemble des objets en pierre trouvés sur le site.

L'étude de ce *corpus* permettra de déceler l'évolution de certaines caractéristiques typologiques sur la durée de vie de l'*oppidum*, depuis la deuxième moitié du II^e s. av. n.è. jusqu'au tout début du I^{er} s. av. J.-C.

Commentaire lithologique

Sur la quarantaine de mortiers répertoriés en provenance de l'*oppidum* de Bibracte, 35 ont été étudiés et 34 dessinés, (dont 1 recollage). Il s'agit de fragments parfois très réduits, tel le pied de mortier tripode B2005.2.795.41. La détermination macroscopique de la roche constitutive a été faite pour chaque mortier.

La majorité des pièces est en grès grossier plus ou moins feldspathique, plus rarement en grès fin ou, à l'opposé granulométrique, en conglomérat. Au total **27** mortiers en roches détritiques siliceuses, en regard de **3** en roche volcanique et **5** en roches dites plutoniques, soit granites, microgranite ou vauugnérinite.

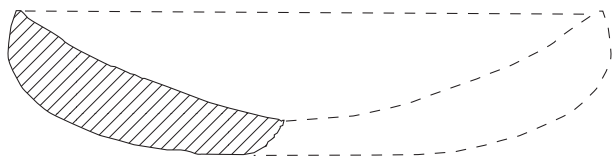
Si l'on confronte les groupes typologiques avec la nature lithologique des mortiers de ces groupes, quelques corrélations apparaissent. Les 3 mortiers en roche volcanique sont confinés dans le type « Coupe écuelle ». Les 3 grès fins sont dans le sous-type « Écuelle ». Ces grès fins proviennent d'un horizon géologique superposé aux grès plus grossiers du Trias, au sud-est d'Autun. Les grès grossiers en question apparaissent dans le sous-type « Coupe ».

La vauugnérinite, sans doute en provenance du Nord-Morvan, est représentée seulement par deux pièces dans le sous-type à « base plane développée et flanc incliné rentrant ».

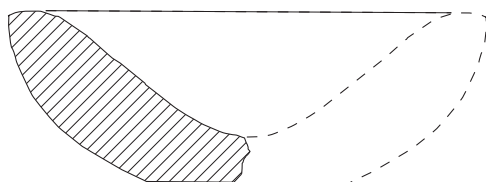
Les grès grossiers deviennent fortement majoritaires dans le type 2 à Base plane et constituent la totalité des **mortiers tripodes** de type 3. Les grès grossiers conglomératiques et conglomérats riches en feldspaths sont plus abondants dans le type 2, alors que les grès moyens sont plus fréquents dans le type tripode.

TYPE 1 : Mortiers coupe / écuelle

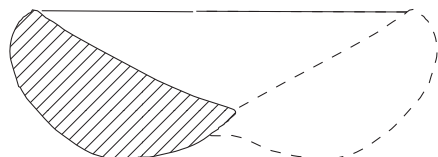
Sous-type "coupe"



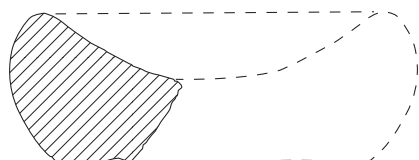
BIBRACTE - "Pâturer du Couvent" (Madrid)
993 / 9 / 1913 / 44
Matière : Roche volcanique
Ø : 33,50 cm ; H : 8 cm



BIBRACTE - "Pâturer du Couvent" (Leipzig)
997 / 9 / 4547 / 25
Matière : Conglomérats polygéniques
Ø : 26,50 cm ; H : 8,50 cm

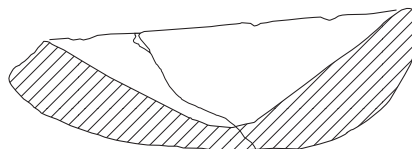


BIBRACTE - "Pâturer du Couvent" (Bologne)
998 / 9 / 5503 / 24
Matière : Grès moyen
Ø : 24 cm ; H : 7,50 cm

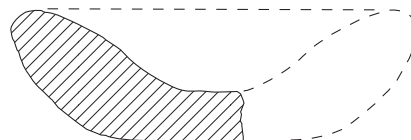


BIBRACTE - "Pâturer du Couvent" (Bologne)
998 / 9 / 5503 / 23
Matière : Grès conglomératique
Ø : 22,50 cm ; H : 7,50 cm

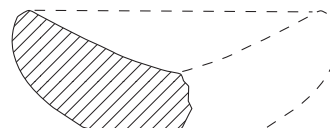
Sous-type "écuelle"



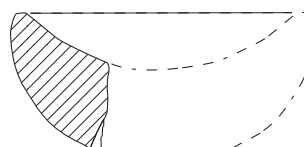
BIBRACTE - "Pâturer du Couvent" (Madrid)
987 / 9 / 30 / 1
Matière : Roche volcanique
Ø : 23,20 cm ; H : 5 à 7 cm



BIBRACTE - "Pâturer du Couvent" (?) secteur
986 / 9 / 4 / 73
Matière : Grès fin
Ø : 22,50 cm ; H : 6,50 cm



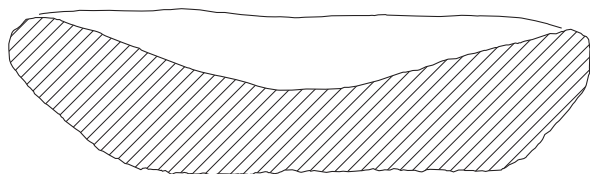
BIBRACTE - "Pâturer du Couvent" (Madrid)
990 / 9 / 654 / 77
Matière : Grès fin
Ø : 18 cm ; H : 6 cm



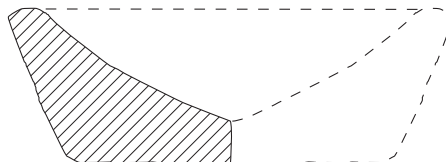
BIBRACTE - "Porte du Rebut" (côté Champlain)
986 / 5 / 18 / 517
Matière : Roche volcanique
Ø : 16,80 cm ; H : 6,80 cm



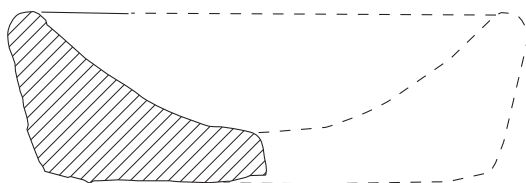
TYPE 2 : Mortiers base plane
Sous-Type à flanc incliné (conique) et à base plane développée



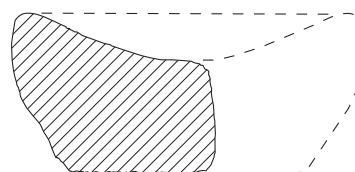
BIBRACTE - "Pâturage du Couvent" (Bruxelles)
994 / 9 / 2404 / 7
Matière : Grès conglomératique
Ø : 32 cm ; H : 7 à 7,70 cm



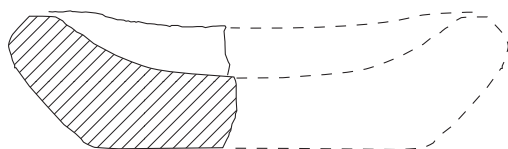
BIBRACTE - "Porte du Rebut" - Atelier de bronzier (extérieur porte)
991 / 6 / 404 / 98
Matière : Grès grossier à éléments conglomératiques
Ø : 24,30 cm ; H : 7,50 cm



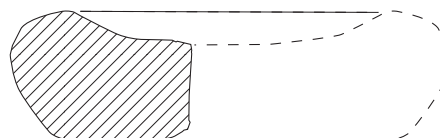
BIBRACTE - (H.S.)
2005 / 2 / 795 / 46
Matière : Grès grossier avec conglomérats
Ø : 28,70 cm ; H : 8,30 cm



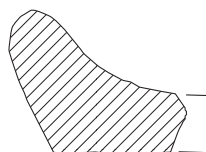
BIBRACTE - "Pâturage du Couvent" (Bologne)
997 / 9 / 4112 / 175
Matière : Granite rouge
Ø : 19,40 cm ; H : 8 cm



BIBRACTE - "Pâturage du Couvent" (Bologne)
998 / 9 / 5503 / 25
Matière : Grès grossier
Ø : 27,50 cm ; H : 6,50 cm



BIBRACTE - "Pâturage du Couvent"
990 / 9 / 566 / 111
Matière : Grès conglomératique
Ø : 24,20 ; H : 6,50 cm

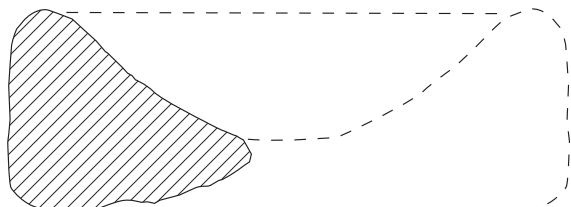


BIBRACTE - (H.S.)
2005 / 2 / 795 / 28
Matière : Conglomérat
Ø : ? ; H : 7,20 cm

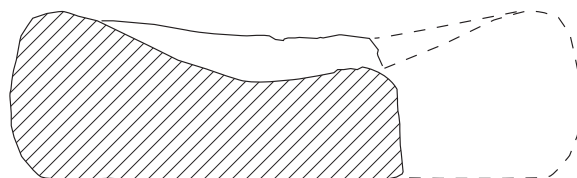


Juin 2008 - Dessin / DAO : V. Farget

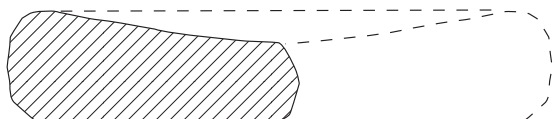
TYPE 2 : Mortiers base plane
Sous-Type à flanc bombé ou vertical



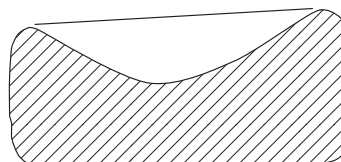
BIBRACTE (PC4)
 2002 / 30 / 1057 / 8
 Matière : Grès grossier conglomératique
 Ø : 28 cm ; H : 9,10 cm



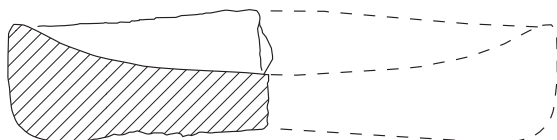
BIBRACTE - (H.S.)
 2005 / 2 / 795 / 10
 Matière : Vaugnérite
 Ø : 28,70 cm ; H : 7,60 cm



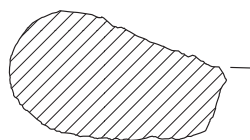
BIBRACTE - "Pâturage du Couvent" (Madrid)
 990 / 9 / 764 / 13
 Matière : Grès grossier
 Ø : 27,30 cm ; H : 5 cm



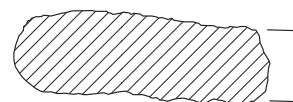
BIBRACTE - Hors Stratigraphie
 992 / 2 / 200 / 1
 Matière : Vaugnérite (fine) ?
 Ø : 17,10 cm ; H : 6 à 7 cm



BIBRACTE - "Fontaine Saint-Pierre"
 989 / 8 / 52 / 5
 Matière : micro-granite / rhyolite
 Ø : 27,60 cm ; H : 5,20 cm



BIBRACTE - "Murus"
 986 / 5 / 14 / 333 (R 574)
 Matière : Grès grossier
 Ø : ? ; H : 5,80 cm



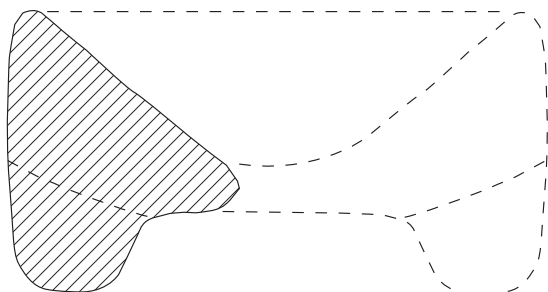
BIBRACTE (PC4)
 2002 / 30 / 1157 / 12
 Matière : Granite à biotite
 Ø : ? ; H : 4,30 cm



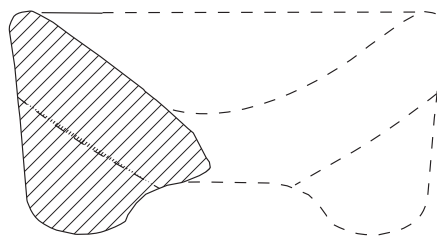
Juin 2008 - Dessin / DAO : V. Farget

TYPE 3 : Mortiers à pieds

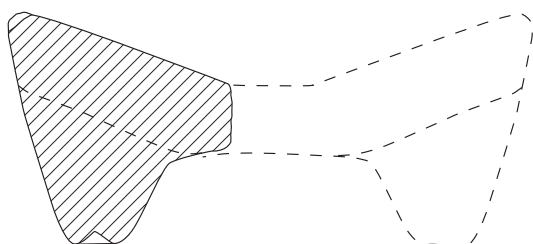
Sous-type à pied haut, de section basale quadrilatère ou voisine



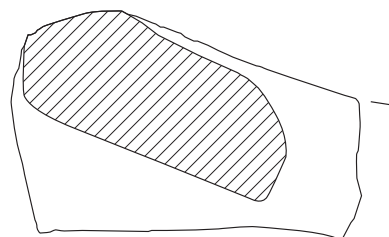
BIBRACTE - "Parc aux chevaux" (PC14, secteur)
2002 / 34 / 29 / 1
Matière : Grès conglomératique
Ø : 27 cm ; H : 12,80 cm



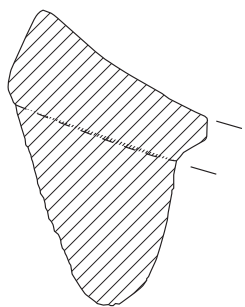
BIBRACTE - "Pâturage du Couvent"
997 / 9 / 3906 / 5
Matière : Grès grossier
Ø : 22 cm ; H : 10,20 cm



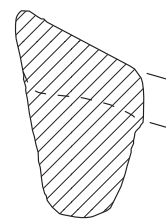
BIBRACTE - "Fontaine Saint-Pierre"
989 / 8 / 28 / 11
Matière : Grès moyen hétérométrique
Ø : 26,40 cm ; H : 10,50 cm



BIBRACTE - "Couvent" (H.S.)
2005 / 2 / 795 / 42
Matière : Grès fin avec lit de grès grossier
Ø : ? ; H : 10 cm



BIBRACTE - "Couvent" (H.S., en surface)
2005 / 2 / 795 / 12
Matière : Grès moyen
Ø : ? ; H : 13,40 cm



BIBRACTE - H.S.
2005 / 2 / 795 / 41
Matière : Grès grossier
Ø : ? ; H : 9,30 cm



10.1.2. ÉTUDES DES MEULES DE BIBRACTE

(LUC JACCOTTEY, TH. MARMIER, T. M. GLUHAK)

INTRODUCTION

L'étude des meules en roche volcanique du site de Bibracte s'inscrit non seulement dans le cadre de l'étude globale en cours du matériel de mouture de l'*oppidum* mais aussi dans un cadre plus large concernant l'origine de ces matières premières volcaniques particulièrement en Bourgogne et Franche-Comté. Sur le site de Bibracte, la grande majorité du matériel de mouture est fabriquée à partir de roches locales comme les grès et les granites ou régionales comme la vaugnérite. Les roches volcaniques de type basalte sont des roches éruptives, étrangères à la région. À l'échelle extra-régionale, plusieurs sources d'approvisionnement existent dont les deux principales sont le Massif Central, dont les premiers affleurements sont à un peu moins de 200 kilomètres au sud-ouest, et le massif de l'Eifel, sur le Rhin à plus de 500 kilomètres au nord-est.

La Bourgogne et la Franche-Comté sont dans une zone intermédiaire entre ces deux importantes zones volcaniques. Les productions des différentes zones du Massif Central (Volvic, Mont-Dore, Cantal, Forez), sont pour l'instant mal connues. Celles de l'Eifel, mieux étudiées (Horter 1994) commencent à être régulièrement repérées dans les *corpus* archéologiques de Lorraine, d'Alsace (Jodry 2006), jusqu'à la région de Bâle (Anderson et al. 2004) ou à celle de Belfort (Jaccottey 2007). Les références typologiques sont encore insuffisantes, principalement pour les productions du Massif Central, et l'examen macroscopique, voire microscopique des pièces ne permet pas toujours de déterminer avec certitude la provenance de ces roches volcaniques. Un travail de doctorat a été entrepris par Tatjana M. Gluhak pour étudier, à partir d'analyses géochimiques, la diffusion des meules allemandes et plus précisément de celles originaires des carrières de Mayen dans la Rhénanie Palatinat. Parallèlement, l'étude de l'ensemble des meules antiques de Bourgogne et de Franche-Comté (dont celles de Bibracte) a été reprise dans le cadre du Programme Collectif de Recherche « Évolution typologique et technique des meules du Néolithique à l'an mille sur le territoire français » (2008-2009) coordonné par O. Buchsenschutz.

Ainsi toute une série de meules en roche volcanique provenant de sites archéologiques comtois et bourguignons a été sélectionnée, pour tenter non seulement de cerner les limites des diffusions des meules allemandes et originaires du Massif Central,

mais aussi de déterminer les caractéristiques typologiques de chacune des productions. Deux critères ont guidé le choix des meules étudiées: il fallait qu'elles soient issues d'un contexte chronologique bien daté et (ou) typologiquement significatives. À partir de ces critères, un choix de cinq meules a été fixé pour le site de Bibracte; notons que la totalité des meules en roche volcanique de l'*oppidum* a déjà fait l'objet d'une description macroscopique et dans la plupart des cas d'une analyse microscopique sur lame mince (étude en cours F. Boyer) et que l'ensemble des meules en basalte a été dessiné et étudié dans la semaine du 6 au 10 octobre 2008 (Luc Jaccottey). Les cinq artefacts retenus ont fait l'objet de prélèvements, réalisés au centre européen de recherche le 21 mai 2008 (Tatjana M. Gluhak avec la collaboration de L. Jaccottey); le texte, en allemand, de l'étude géochimique a été traduit par Thérèse Marmier.

PRÉSENTATION DU CORPUS

Au total, quatorze numéros d'inventaire se rapportent à des meules en basalte. En réalité, le nombre total de meules est nettement inférieur: deux collages sont attestés (B988.5.6.37 avec B993.2.332.7; et B990.9.754.14 avec B993.9.1821.30), mais il est probable qu'ils soient plus nombreux (B990.9.754.14 et B993.9.1821.30 recollent probablement avec les B990.9.754.15, B990.9.764.12 et B993.9.1821.32). Au total, nous avons donc vraisemblablement un *corpus* de neuf meules.

Dans ce lot limité, on compte trois *meta* et six *catillus*. Sept ont fait l'objet d'un dessin: une *meta* issue des fouilles de l'université de Madrid de la Pâture du Couvent est très fragmentée et ne peut être dessinée (B993.9.1932.30) et il en est de même pour les nombreux fragments de *catillus* provenant du chantier belge également de la Pâture du Couvent (B990.9.754.14 ; B990.9.754.15 ; B990.9.764.12 ; B993.9.1821.30 ; B993.9.1821.32).

Les descriptions macroscopiques et les études en lame mince sont quasiment systématiques. Mais ces données sont actuellement en cours de mise en forme.

Pour les analyses géochimiques, les deux pièces très fragmentées qui n'ont pas pu être dessinées ont été écartées, tout comme le *catillus* découvert en prospection (B2005.2.795.29).

n° inventaire	type	dessin	étude microscopique	analyse géochimique	observations
B986.5.28.57	Catillus	X	X	n° 3	
B988.5.6.37	Catillus	X	X	n° 1	= 993.2.332.7
B989.2.3764.8	Meta	X	X	n° 2	
B989.9.538.8	Meta	X		n° 4	
B990.9.754.14	Catillus				= B993.9.1821.30 = B990.9.754.15 ? = B990.9.764.12 ? = B993.9.1821.32 ?
B990.9.754.15	?				= B990.9.754.14 ?
B990.9.764.12	Catillus				= B990.9.754.14 ?
B991.5.367.17	Catillus	X	X		
B993.2.332.7	Catillus	X	X	n° 1	= B988.5.6.37
B993.9.1821.30	Catillus				= B990.9.754.14
B993.9.1821.32	Catillus				= B990.9.754.14 ?
B993.9.1932.30	Meta				
B2001.30.984.2	Catillus	X		n° 5	
B2005.2.795.29	Catillus	X	X		

1. Bibracte, Mont Beuvray. Types d'analyse des différentes meules en roche basaltique.

Étude typologique (L. Jaccotey)

Ce corpus, quantitativement limité comme nous l'avons montré plus haut, est probablement composé de trois *meta* et de six *catillus*.

Les meta

Sur les trois *meta* découvertes (n° 989.2.3764.8, 989.9.538.8 et 993.9.1932.30), deux ont pu être étudiées: celle issue de la fouille de l'Université de Madrid de la Pâturage du Couvent (n° 993.9.1932.30) étant trop fragmentée.

Description

La première pièce (n° 989.2.3764.8) est conservée très partiellement: seule la partie centrale demeure. Il s'agit d'une *meta* à surface active convexe (pente de 14,8°), œil perforant, dont le diamètre n'a pu être calculé.

La seconde pièce (n° 989.2.3764.8) d'un diamètre de 41 cm a une pente particulièrement faible (0,7°). Ces flancs sont verticaux. La face inférieure est grossièrement mise en forme. L'œil n'est pas conservé, mais semble être perforant (concavité assez marquée de la face inférieure à proximité du centre de la meule).

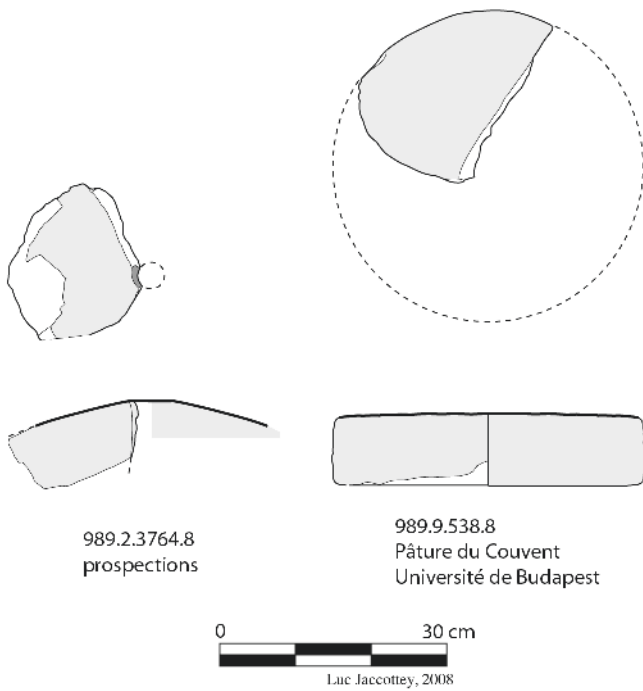
n° inventaire	diamètre	œil	Pente SA	Flancs
B989.2.3764.8	?	Perforant	14,8°	?
B989.9.538.8	41 cm	Perforant?	0,7°	verticaux
B993.9.1932.30	?	?	?	?

2. Bibracte, Mont Beuvray. Principales caractéristiques des meta en roche basaltique

L'analyse géochimique montre que les deux pièces typologiquement significatives proviennent du Massif Central.

Comparaisons

Les pièces en roche volcanique sont peu nombreuses pour la fin de La Tène. Aucune n'est connue en Bourgogne et en Franche-Comté en dehors de Bibracte. Les seuls éléments de comparaison disponibles proviennent d'une fosse de La Tène D1 sur le site du « Pâtural » à Clermont-Ferrand (Deberge *et al.* 2000 : p. 177). Une structure (n° 5557) a livré une *meta*, d'un diamètre de 41 cm, à très faible conicité de la surface active, œil perforant, flancs verticaux et face inférieure fortement concave. L'ensemble de ces critères est très proche de ceux observés pour la B989.9.538.8.



3. Bibracte, Mont Beuvray. Profil des meta en roche basaltique.

Les *catillus*

Ils sont au nombre de six, dont cinq ont pu être étudiés. La seule pièce qui n'a pas fait l'objet de dessin est une meule très fragmentée provenant des fouilles belges de la Pâtüre du Couvent et qui ne porte pas moins de cinq numéros d'inventaire (B990.9.754.14 ; B990.9.754.15 ; B990.9.764.12 ; B993.9.1821.30 ; B993.9.1821.32). Les nombreux fragments de cette meule correspondent à près de la moitié de la pièce, ils permettent uniquement de restituer un œil circulaire, un flanc vertical avec un bandeau marqué.

Description

Le diamètre des *catillus* est très variable, avec d'une part des meules d'un diamètre compris entre 34 et 37 cm (B991.5.367.17 et B2005.2.795.29) et d'autre part des meules dont le diamètre est supérieur ou égal à 39 cm (B986.5.28.57 ; B88.5.6.37 ; B2001.30.984.2).

Les premières ont un profil assez haut, avec des hauteurs comprises entre 11,2 et 13,5 cm. Les secondes sont plus basses, entre 8,5 et 10,2 cm. Le bandeau des meules de faible diamètre est peu marqué (B991.5.367.17) ou absent (B2005.2.795.29), alors qu'il est systématiquement bien individualisé sur les meules de plus fort diamètre (B986.5.28.57 ; B988.5.6.37 ; B2001.30.984.2). On peut donc proposer deux lots de *catillus*, avec d'une part des meules de faible diamètre, assez hautes et sans bandeau et d'autre part des meules de diamètre plus important, plus basses et avec un bandeau bien marqué. Les nombreux fragments du *catillus* provenant de la fouille belge de la Pâtüre du Couvent se rattacheraient à ce deuxième lot.

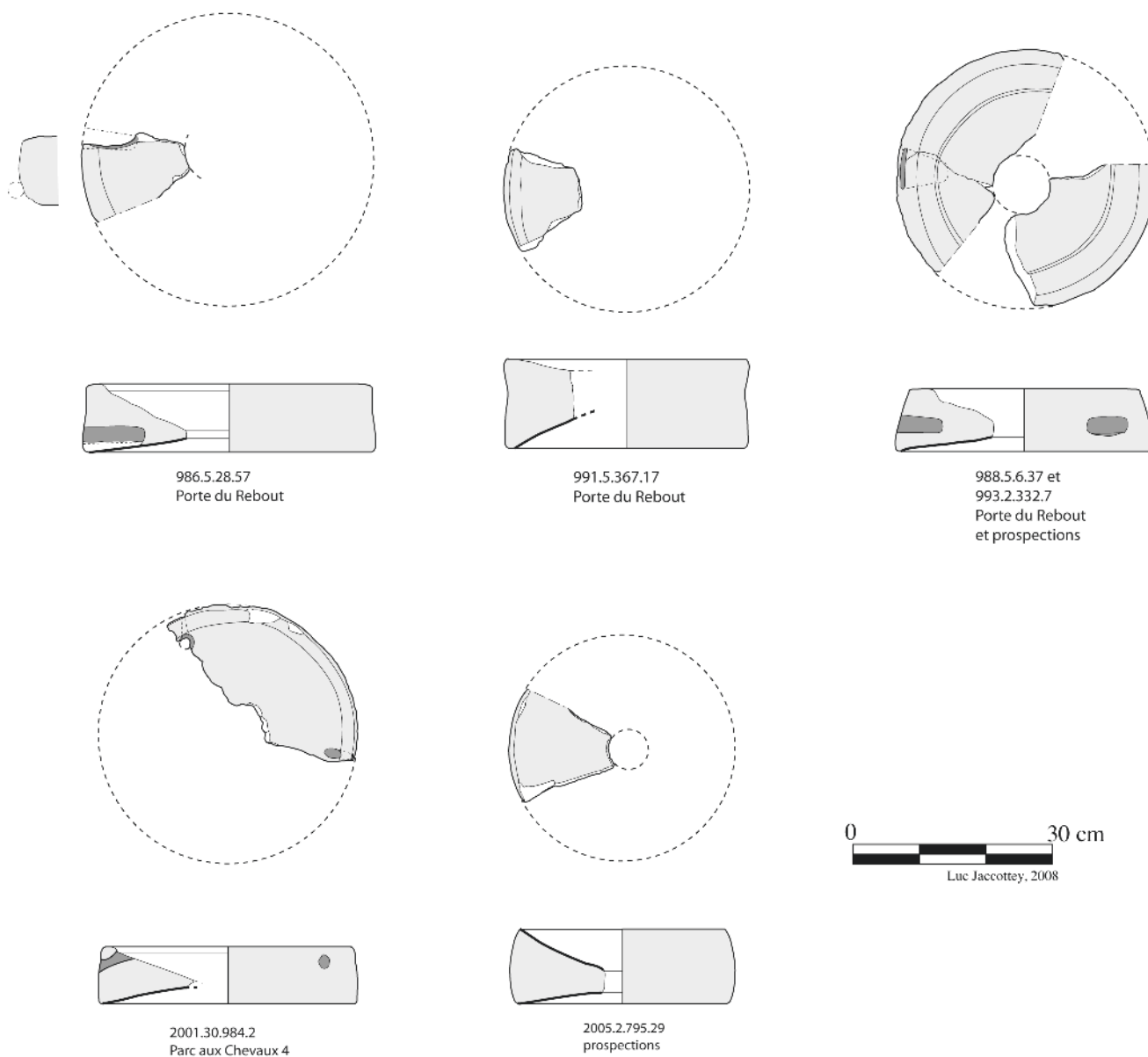
Quel que soit le lot considéré, les flancs sont verticaux dans la plupart des cas, mais on observe un flanc très nettement oblique (B988.5.6.37) et un autre bombé (B2005.2.795.29). Les yeux observés sont systématiquement partiels et n'ont pu être restitués complètement : ils sont le plus généralement de forme circulaire avec un diamètre assez important, proche de 10 cm. Aucun logement d'anille n'a pu être décelé, en raison des parties manquantes.

Deux meules (B986.5.28.57 ; B988.5.6.37) présentent un trou d'emmanchement du manchon latéral qui permettait de faire tourner la meule. Le premier *catillus* a une perforation, très partiellement conservée, peut-être circulaire, d'un diamètre estimé à 2 cm. Le second trou d'emmanchement est de forme ovale allongée (6 x 2,5 cm). Dans les deux cas, ils sont perpendiculaires au bord de la meule. Cette perforation crée vraisemblablement une zone de faiblesse puisque la meule est brisée à ce niveau. Dans un cas (B986.5.28.57), le fond de la perforation est recoupé par la surface active de la meule, ce qui est dû à une usure importante de la pièce.

Une troisième meule présente un système d'entraînement différent, avec deux petites perforations sous le bord supérieur de la meule, qui débouchent sur le réceptacle au pied du bandeau. Ce système permettait le passage d'un anneau ou d'une boucle avec laquelle on faisait tourner la meule.

n° inventaire	diamètre	Haut.	bandeau	Flanc	œil	perforations latérales
B986.5.28.57	44 cm	10,2 cm	Marqué	Vert.	Circ. : 10 cm	Circ. ? : 2 cm
B988.5.6.37	39 cm	9,5 cm	Marqué	Obl.	Circ. : 9 cm	Oval. : 6 x 2,5 cm
B990.9.754.14	?	?	Marqué	Vert.	Circ. Env. 10 cm	?
B991.5.367.17	37 cm	13,5 cm	Peu marqué	Vert.	?	?
B2001.30.984.2	39 cm	8,5 cm	Marqué	Vert.	?	2 circ. pour anneaux
B2005.2.795.29	34 cm	11,2 cm	Sans	Bombé	Circ. : 6 cm	?

4. Bibracte, Mont Beuvray. Principales caractéristiques des catillus en roche basaltique.



5. Bibracte, Mont Beuvray. Profil des catillus en roche basaltique.

Datation

Sur le site de Bibracte, nous avons assez peu d'éléments chronologiques pour ces pièces. La plus ancienne (B988.5.6.37 : Buchsenschutz, Boyer 1999, p. 212) provient du bastion nord de la « Porte du Rebout » phase 3 et est datée de La Tène D1b/La Tène D2a (Buchsenschutz *et al.* 1999, p. 226). C'est une meule de 39 cm avec un flanc oblique. La meule B2001.30.984 provient d'une fosse datée de La Tène D2b (comblement entre 60 et 50 avant J.-C.), du Parc au Chevaux 4. Elle est également assez basse, avec un diamètre de 39 cm et des flancs verticaux. La dernière (B986.5.28.57 : Buchsenschutz, Boyer 1999, p. 215) provient des phases 7 et 8 du bastion nord de la Porte du Rebout datées de la phase moyenne de la période augustéenne (Buchsenschutz *et al.* 1999, p. 227).

Comparaison

Il est possible de faire des comparaisons avec une série de sites de la région Rhône-Alpes. Les meules assez hautes, d'un diamètre de 34 à 37 cm et sans rebord marqué, peuvent être comparées à toute une série de pièces provenant des sites de Roanne « Saint Paul » (Lavendhomme et Guichard 1997), Feurs « la Boaterie » et « Rue de Roanne » (Vaginay et Guichard 1988), Vienne (Betiga 1997) et Lyon « Verbe Incarné » (Betiga 1997). L'ensemble de ces découvertes est donc centré sur la bordure nord est du Massif Central, proche du massif du Forez. Elles sont toutes datées de contextes de La Tène D, et principalement de la Tène D1.

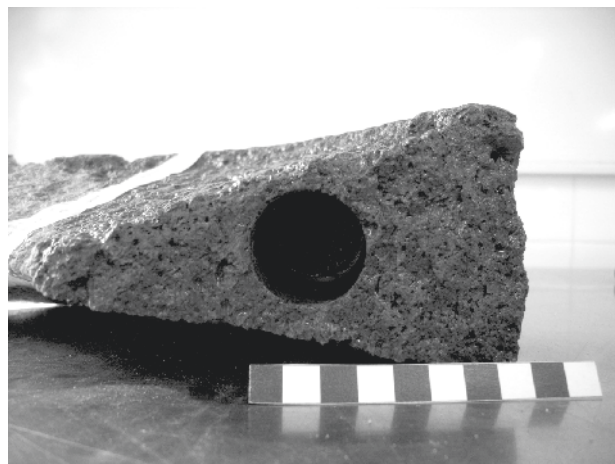
Quelques meules d'un diamètre compris entre 38 et 40 cm, à flanc oblique sont connues dans la région de Clermont Ferrand. Sur les sites du « Patural » (Deberge *et al.* 2000 : p. 177) et de « La Grande Borne » (Guichard, Orengo 2000, p. 121), trois *catillus* en roche volcanique de 38 et 40 cm de

diamètre, d'une épaisseur de 11 et 12 cm, possèdent un bandeau bien marqué. Leurs flancs sont obliques et dans un des cas bombés. Aucune perforation latérale, n'est présente sur les fragments conservés. Ces deux ensembles sont datés de La Tène D1 : vers 140/120 av. J.-C. pour le site du « Patural », et un peu avant 150 av. J.-C. pour le site de « La Grande Borne ». Ces dates sont cohérentes avec l'exemplaire de Bibracte qui est en réemploi dans une phase de La Tène D1b/La Tène D2a, soit autour de 90/80 av. J.-C.

Les meules d'un diamètre plus important (entre 38 et 46 cm) à bandeau bien marqué et flanc vertical sont également bien représentées dans les sites de « la Maladière » à la Pacaudière, « Les Rhiales » à Bellevue-en Montagne (Rémy et al. 1994), « les Champs près Bruaille » à Bas-en-Basset (Theillère 1991), de Lyon (Betiga 1997), « Saint Vincent » à Lyon (Betiga 1997), de Vienne (Betiga 1997), de « Chézieu » à Saint-Romain-le-Puy (Lavendhomme 1997), mais aussi plus au nord dans les sites de Besançon « Trésorerie générale » ou d'Équevillon « Mont Rivel » et Saint-Germain-en-Montagne dans le Jura (Jaccottey et Milleville 2006). Ces meules proviennent toutes généralement de sites antiques, occupées généralement à partir de la seconde moitié du 1^{er} siècle av. J.-C. On remarque, cependant que les meules dont le diamètre est compris entre 38 et 40 cm proviennent de contextes assez anciens, comme celle de « Saint Vincent » à Lyon d'un diamètre de 39 cm qui est en réemploi dans une maçonnerie du début du 1^{er} siècle ap. J.-C. alors que les meules dont le diamètre est compris entre 42 et 46 cm proviennent de sites datés entre le 1^{er} et le III^e siècle. Nous avons donc ici aussi des données compatibles avec celles de Bibracte, puisque la meule de 39 cm de diamètre provient d'un contexte de La Tène D2b (vers 60/50 av. J.-C.), et que celles d'un diamètre de 44 cm est du milieu de la période augustéenne



6. Bibracte, Mont Beuvra. Forage à la perceuse pour prélever l'échantillon (cliché L. Jaccotey).



7. Bibracte, Mont Beuvray. Localisation de l'échantillon prélevé sur la meule B2001.30.984.2 (cliché L. Jaccotey).



8. Bibracte, Mont Beuvray. Moulage de la surface de meule (cliché L. Jaccotey).



9. Bibracte, Mont Beuvray. Introduction de la résine colorée dans le trou du prélèvement. (cliché L. Jaccotey).

Analyse géochimique (T. M. Gluhak)

Prélèvement et restauration

La condition *sine qua non* d'une bonne analyse géochimique dépend du fait que l'échantillon analysé ait été préservé de toute trace d'altération. Pour obtenir de la roche intacte à partir de l'artefact à analyser, on prélève un échantillon sous un jet d'eau avec un foret circulaire diamanté monté sur une perceuse à main. La carotte ainsi prélevée a un diamètre de 25 mm et une longueur de 40 à 50 mm, pour un poids de 30 à 40 g. Le matériau à analyser est broyé dans une presse hydraulique et réduit en poudre dans un moulin d'agate.

Après prélèvement de l'échantillon la pièce est restaurée : pour cela, préalablement à la prise d'échantillon, un moulage de l'emplacement du prélèvement est réalisé avec du silicone dentaire. Après décollement, le moulage est séché. Puis de la résine synthétique est colorée avec de la poudre d'oxyde de fer afin d'obtenir la couleur exacte de la pièce d'origine. Cette résine synthétique colorée est mélangée à un durcisseur et introduite dans le trou du prélèvement. L'empreinte de silicone est alors fixée sur la surface et la pièce qui est retournée afin que la résine à l'intérieur du trou se répartisse sur la surface du moulage en silicone. Après séchage, la résine a repris la forme de la surface d'origine. On peut alors enlever le moulage en silicone : le trou de perçage est bouché et n'est plus perceptible.

Méthode d'analyse

Pour déterminer les principaux éléments et les éléments traces présents dans la roche par une analyse par spectrométrie de fluorescence X (X-Ray Fluorescence analysis/XRF), tablettes de poudre de la roche et tablettes à fondre sont fabriquées à partir du matériel pulvérisé des échantillons. L'analyse XRF a été réalisée à l'institut des sciences de la Terre de l'Université de Mayence, dans un spectromètre à rayons X Philips MagXPRO, construit en 2002, avec un tube Rh à rayons X, avec une excitation maximale de 3,2 kW pour les éléments principaux et 3,6 kW pour les éléments traces.

Résultats

Les résultats de l'analyse XRF sont représentés figure 10. À partir de la composition des éléments principaux on calcule la composition minérale normative des échantillons en fonction de la norme C.I.P.W. (Kelsey 1965).

Les échantillons de meule ont été comparés dans le diagramme TAS (Total Alkali Silika) pour les roches volcaniques (Le Bas *et al.* 1986) avec les valeurs propres aux roches des carrières romaines de l'Eifel de l'ouest et de l'est ainsi qu'à des valeurs de laves du Massif Central, trouvées dans la littérature spécifique (fig. 11).

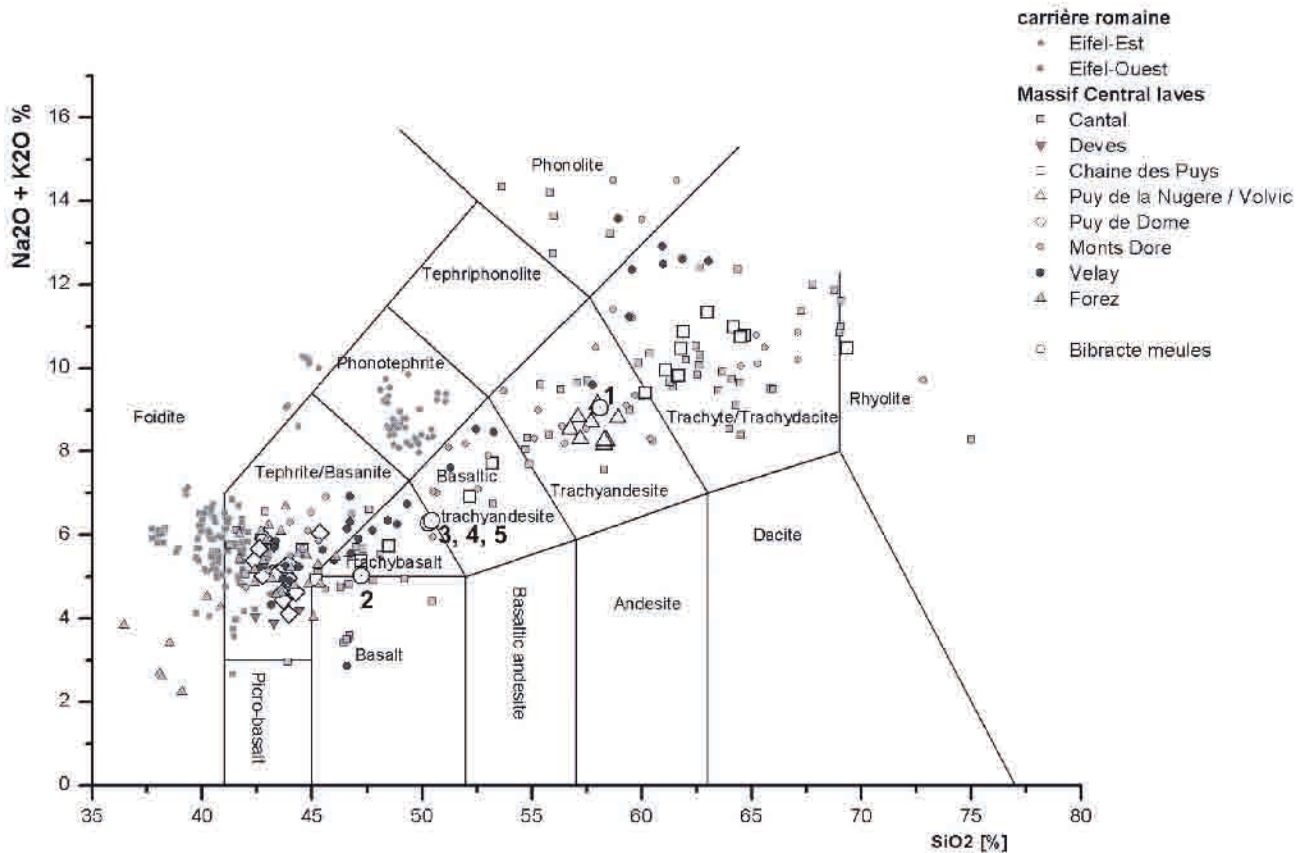
Les échantillons de meule ont ainsi été classés par type de roche dans le diagramme TAS. D'après celui-ci, les meules ont été produites à partir de trois laves différentes. L'échantillon 1 est une trachyandésite, l'échantillon 2 est à la limite des basaltes et des trachybasaltes et les échantillons 3, 4 et 5 à la limite des trachybasaltes et des trachyandésites basaltiques. Les échantillons proviennent donc de 3 carrières différentes, qui, d'après les valeurs de comparaison devraient se trouver dans le Massif Central. Le diagramme TAS exclut l'Eifel comme origine de ces meules. La comparaison des échantillons avec des données du Massif Central a été réalisée sur la base des principaux éléments, car l'étude des éléments traces est très lacunaire dans la bibliographie.

Dans la figure 12, les taux de CaO- (oxyde de calcium) et de Al₂O₃- (oxyde d'alumine) de l'échantillon de meule sont confrontés à ceux de laves du Massif Central; dans la figure 13 c'est le taux de MgO- (oxyde de magnésium) et de SiO₂- (oxyde de silice) qui est ainsi comparé. L'échantillon 1 est un K-benmoréite tout comme la lave du volcan de la Nugère à Volvic. Les valeurs de CaO- (oxyde de calcium) et de Al₂O₃- (oxyde d'alumine) et MgO (oxyde de magnésium) de l'échantillon 1 correspondent à celles du « Puy de la Nugère » (fig 12, fig 13). On peut conclure que l'origine de cette meule est à rechercher à Volvic, dans les environs du « Puy de la Nugère ».

Les échantillons 2, 3, 4 et 5 par contre montrent un taux de SiO₂ (oxyde de silice) et d'alcalins nettement plus faible, qui exclut Volvic et le « Puy de la Nugère » comme origine (fig. 11). Pour l'échantillon n° 2 on peut même se demander s'il provient de la chaîne des Puys : puisqu'il montrent (figures 12 et 13) une valeur de MgO- plus élevée

Échantillon n°	1	2	3	4	5
Meule n°	B988.5.6.37	B989.2.3764.8	B986.5.28.57	B989.9.538.8	B2001.30.984.2
SiO ₂	58,09	47,22	50,40	50,31	50,42
TiO ₂	1,10	2,42	2,10	2,12	2,10
Al ₂ O ₃	18,09	13,86	17,30	17,37	17,39
Fe ₂ O ₃ (total)	6,59	12,34	10,92	10,97	10,88
MnO	0,21	0,19	0,20	0,20	0,20
MgO	1,79	8,93	4,02	4,01	3,97
CaO	4,50	9,33	8,03	8,04	8,00
Na ₂ O	5,52	3,60	4,10	4,07	4,10
K ₂ O	3,53	1,43	2,22	2,21	2,24
P ₂ O ₅	0,56	0,60	0,70	0,69	0,70
total	99,99	99,93	100,00	99,98	100,00
Sc	2	20	13	12	15
V	36	176	173	169	172
Cr	2	274	18	16	16
Chaîne opératoire	14	46	27	27	27
Ni	1	222	8	11	12
Cu	9	65	20	24	26
Zn	110	118	100	98	104
Ga	19	19	21	21	21
Rb	94	42	55	54	56
Sr	740	926	788	793	788
Y	35	27	32	32	31
Zr	474	245	290	292	292
Nb	123	71	84	84	86
Ba	1065	563	645	642	656
Pb	10	2	6	8	2
Th	13,5	3,2	9	7,6	9,5
U	4,5	0,1	3,3	1,8	3,3
Ap	1,23	1,32	1,53	1,51	1,53
Il	2,09	4,61	4	4,03	3,99
Or	20,83	8,43	13,13	13,04	13,2
Ab	46,71	19,47	30,37	30,25	30,46
An	14,12	17,42	22,24	22,59	22,44
Mt	0,96	1,8	1,59	1,6	1,58
Di	3,81	20,42	10,88	10,67	10,6
Ol	4,06	20,47	13,82	13,93	13,81
Ne	0	5,95	2,32	2,25	2,28
Hy	6,04	0	0	0	0
total	99,85	99,89	99,88	99,87	99,89

10. Bibracte, Mont Beuvray. Principaux éléments donnés en pourcentage du poids, éléments traces en ppm, taux minéral normatif en %.



11. Bibracte, Mont Beuvray. diagramme TAS

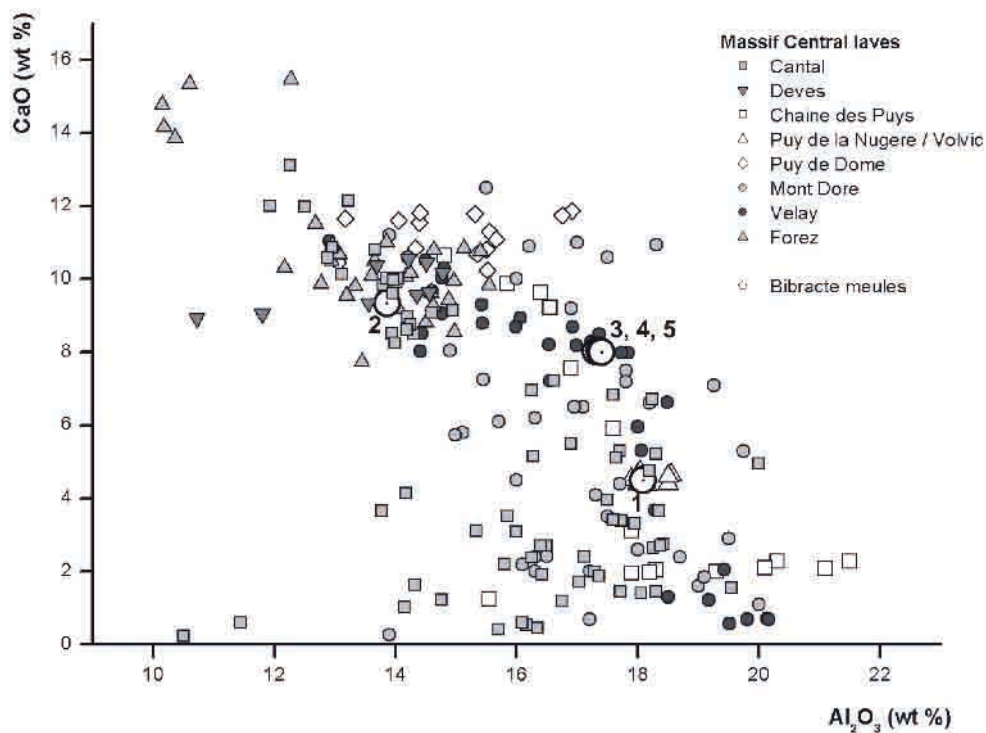
Valeurs de l'Eifel Est et de l'Eifel-Ouest de Gluhak (non publiées), valeurs du Cantal (Vatin-Pérignon et al. 1980 ; Wilson et al. 1995 ; Caroff et al. 1997 ; Legendre et al. 2001), valeurs du Devès (Liotard et al. 1988 ; Liotard et al. 1983), valeurs de la Chaîne des Puys, Puy de la Nugère/Volvic (Maury et al. 1980 ; Maury, Brousse 1978 ; Gourgaud, Camus 1984 ; Liotard et al. 1988 ; Williams-Thorpe 1988 ; Williams-Thorpe, Thorpe 1988 ; Miallier et al. 2004), valeurs du Puy de Dome (Magonthier 1975), valeurs du Mont Dore (Maury, Brousse 1978, Gourgaud, Villemant 1992), valeurs du Velay (Villemant, Treuil 1983 ; Liotard et al. 1988), valeurs du Forez (Hernandez 1973 ; Lenoir et al. 2000).

Les échantillons de meules de Bibracte sont numérotés de 1 à 5.

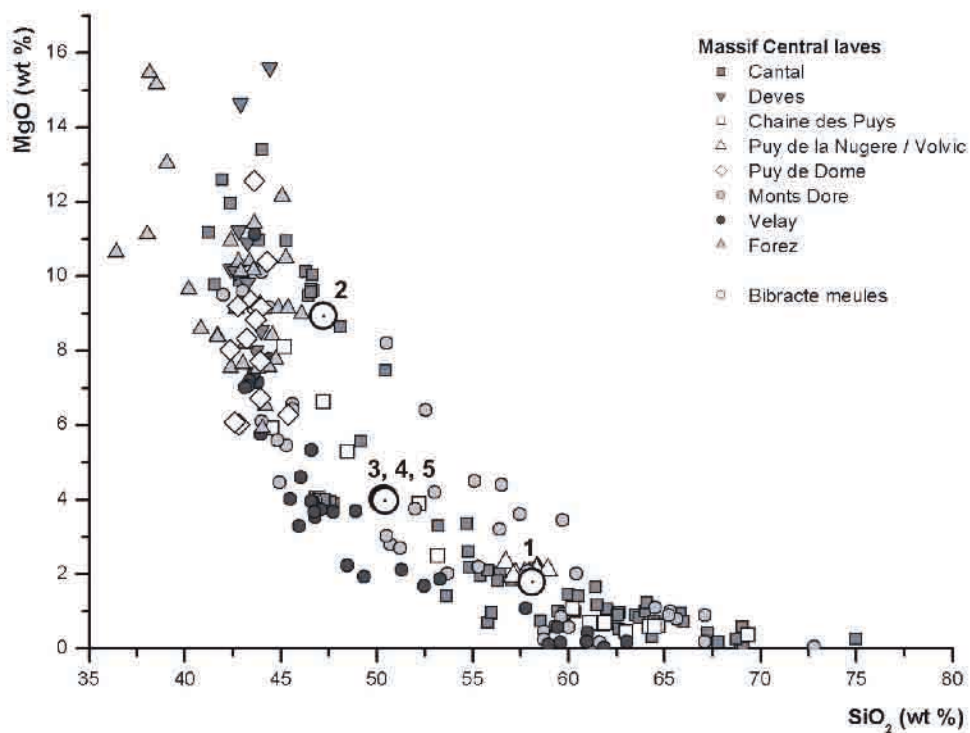
et des valeurs de CaO- et Al₂O₃- plus faibles que les données de référence de la chaîne des Puys. Le manque de données de référence ne permet pas de conclure sur l'origine exacte ; sur la base des données dont nous disposons, il est envisageable que cette meule ait été produite dans une lave des environs du Cantal.

Les échantillons 3, 4 et 5 sont originaires d'un seul et même secteur de production. La série volcanique de la chaîne des Puys provient de la cristallisation fractionnée de basaltes alcalins. La différenciation conduit de la K-hawaïite, la mugéarite et la benmoréite à des trachytes sursaturés en silices

comme liquides résiduels (Maury *et al.* 1980). Les échantillons 3, 4 et 5 correspondent exactement à cette série de différenciation (figure 11). Comparées aux données de la chaîne des Puys, les valeurs de MgO- (oxyde de magnésium), CaO- (oxyde de calcium) et Al₂O₃- (oxyde d'alumine) des échantillons sont très proches de celles du point CP3 à la coulée du Puy de Louchadière à Pontgibaud (Maury *et al.* 1980) (fig. 12 et 13). On peut en conclure avec une certaine assurance, que ces meules proviennent de la chaîne des Puys. Mais comme d'autres laves de la chaîne des Puys peuvent avoir une composition similaire, la provenance de ces meules n'est pas indiscutablement établie.



I 2. Bibracte, Mont Beuvray. Variations corrélées de Al_2O_3 (alumine) et de CaO (oxyde de calcium); Même sources des données que pour la figure I 1.



I 3. Bibracte, Mont Beuvray. Variations corrélées de SiO_2 (silice) et de MgO (magnésie); Même sources des données que pour la figure I 1.

Conclusion

L'étude des meules en roche basaltique découvertes sur le site de Bibracte, apporte d'ores et déjà toute une série de réponses. L'analyse typologique met en évidence trois lots de *catillus* avec d'une part des meules de faibles diamètres (34 à 37 cm), hautes et à bandeau peu marqué, une meule de 39 cm de diamètre à flanc oblique et des meules d'un diamètre plus important (39 à 44 cm), plus basses et au bandeau marqué. Les comparaisons qui ont pu être faites montrent des parallèles pour le premier lot avec des sites archéologiques de La Tène D1 essentiellement implantés sur la bordure nord est du Massif Central. La meule à flanc oblique peut être comparée à des exemplaires de La Tène D1, de la région de Clermont-Ferrand, au pied des coulées de laves des volcans du nord du Massif Central. Enfin, les meules de 39 à 44 cm à flanc vertical sont présentes dans les sites antiques, postérieurs à la conquête sur une large frange est du Massif Central comprise entre Vienne et le Sud de la Franche-Comté. Donc dans tous les cas, les comparaisons qui ont pu être faites nous orientent vers la bordure orientale du Massif Central.

Les analyses géochimiques montrent que c'est d'ailleurs de cette région du Massif Central que vient l'ensemble des meules découvertes à Bibracte, excluant totalement toute autre origine et notamment les carrières de l'Eifel en Allemagne. Trois zones de production différentes semblent pouvoir être identifiées, dont une dans le secteur de Volvic « Puy de la Nugère » et éventuellement une dans le Cantal.

Les meules en roches volcaniques de Bibracte constituent, au sein du matériel de mouture, le seul réel lot dont l'origine est extra-régionale, face à la masse importante des meules en matériaux locaux, des quelques meules en granite et des meules en vauugnèrite du nord du Morvan. On sait maintenant qu'elles proviennent d'un secteur situé à quelque 200 kilomètres au sud-ouest de l'*Oppidum*. Il apparaît nécessaire de poursuivre l'étude de ces meules de l'*oppidum*, tant sur le plan typologique (remontage et dessins des meules fragmentées), finalisation de l'étude macroscopique et microscopique... Mais, en dehors de Bibracte, les données pour le secteur du Massif Central sont pauvres et il conviendra de porter toute notre attention sur les *corpus* de cette région pour préciser les comparaisons avec le site de Bibracte.

BIBLIOGRAPHIE

Anderson et al. 2004 : ANDERSON (T.), CASTELLA (D.), DOSWALD (C.), VILLET (D.). — Meules à bras et meules « hydrauliques » en Suisse romaine : répartition et pétrographie. *Minaria Helvetica, Société Suisse d'Histoire des Mines*, 24a, p. 3-16, 13 fig.

Caroff et al. 1997 : CAROFF (M.), AMBICS (C.), MAURY (R.C.), COTTON (J.). — From alkali basalt to phonolite in hand-size samples: vapor-differentiation effects in the Bouzents lava flow (Cantal, France). *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 79, p. 47-61.

Bettiga 1997 : BETTIGA (K.). — *Meules et meuneries dans les villes du Rhône (époque gallo-romaine)*. Lyon : université Lyon 2, 1997 (mémoire de maîtrise sous la direction de J.-C. Béal).

Buchsenschutz, Boyer 1999 : BUCHSENSCHUTZ (O.), BOYER (F.). — Les meules. In : BUCHSENSCHUTZ (O.), GUILLAUMET (J.-P.), RALSTON (I.) dir. — *Les remparts de Bibracte. Recherches récentes sur la Porte du Rebut et le tracé des fortifications*. Glux-en-Glenne (Nièvre) : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 1999, p. 212-216 (Bibracte; 3).

Buchsenschutz et al. 1999 : BUCHSENSCHUTZ (O.), GUILLAUMET (J.-P.), CONCHE (F.). — Synthèse chronologique. In : BUCHSENSCHUTZ (O.), GUILLAUMET (J.-P.), RALSTON (I.) dir. — *Les remparts de Bibracte. Recherches récentes sur la Porte du Rebut et le tracé des fortifications*. Glux-en-Glenne (Nièvre) : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 1999, p. 225-227 (Bibracte; 3).

Deberge et al. 2000 : DEBERGE (Y.), GUICHARD (V.), LOUGHTON (M.), ORENGO (L.). — La structure 5557 (La Tène D1) sur le site du « Patural » à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). In : MENNESSIER-JOUANNET (Ch.) dir. — *Projet Collectif de Recherche sur les mobiliers du second âge du Fer en Auvergne*. Rapport annuel 2000, p. 151-177, 13 fig.

Guichard, Orengo 2000 : GUICHARD (V.), ORENGO (L.). — Clermont-Ferrand « La Grande Borne », fosse 38 (B49AP) (Puy-de-Dôme). In : MENNESSIER-JOUANNET (Ch.) dir. — *Projet Collectif de Recherche sur les mobiliers du second âge du Fer en Auvergne*. Rapport annuel 2000, p. 109-121, 9 fig.

Gourgaud, Camus 1984 : GOURGAUD (A.), CAMUS (G.). — Magma Mixing at La Nugère Volcano (Chaîne des Puys, Massif Central, France) : Role in the Trachyandesite Genesis. *Bulletin of Volcanology* 47 (4), p. 781-805.

Gourgaud, Villemant 1992 : GOURGAUD (A.), VILLEMANT (B.). — Evolution of magma mixing in an alkaline suite: the Grande Cascade sequence (Monts-Dore, French Massif central). *Geochemical Modelling, Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 52, p. 255-275.

Hernandez 1973 : HERNANDEZ (J.). — Le volcanisme tertiaire des monts du Forez (Massif central français) : basanites à analcime, à leucite et néphélinites à mélilitite. *Bulletin de la Société Française de Minéralogie et de Cristallographie*, 96, p. 303-312.

- Hörter 1994** : HÖRTER (F.). — *Getreidereiben und müesli aus der Eifel, ein Beitrag zur steinbock und mühlengeschichte*. Mayen, 1994, 192 p.
- Jaccottey 2007** : JACCOTTEY (L.). — La meule de la villa d'Offemont. In : *Trafics et transits entre Vosges et Jura*. Belfort : musée de Belfort, 2007, p. 75 (coll. Archéologie et Histoire).
- Jaccottey, Milleville 2006** : JACCOTTEY (L.), MILLEVILLE (A.). — *Gestion des matières premières et implantation humaine autour du massif de la Serre (Jura, France)*. Rapport final de prospection thématique (241 p., 163 fig., 10 annexes, multigraphié).
- Jodry 2006** : JODRY (F.). — les meules rotatives en Alsace (La Tène finale-III^e siècle après J.-C.). *Cahiers alsaciens d'Archéologie d'Art et d'Histoire*, XLIX, p. 19-29.
- Kelsey 1965** : KELSEY (C. H.). — Calculation of the C.I.P.W. norm. *Mineralogical Magazine*, 34, p. 276-284.
- Lavendhomme 1997** : LAVENDHOMME (M.-O.). — *La Loire* (42). Paris : Académie des inscriptions et des Belles Lettres, 1997 (Carte archéologique de la Gaule [CAG]; 42).
- Lavendhomme, Guichard 1997** : LAVENDHOMME (M.-O.), GUICHARD (V.). — *Rodumna (Roanne, Loire), le village gaulois*. Paris : Maison des sciences de l'Homme, 1997 (Documents d'archéologie française – Archéologie préventive; 62).
- Le Bas et al. 1986** : LE BAS (M. J.), LE MAITRE (R.W.), STRECKEISEN (A.), ZANETTIN (B.). — A Chemical Classification of Volcanic Rocks based on the Total Alkali-Silica Diagram. *Journal of Petrology*, 27 (3), p. 745-750.
- Legendre et al. 2001** : LEGENDRE (C.), CAROFF (M.), LEYRIT (H.), NEHLIG (P.), THIÈBLEMONT (D.). — Les premières phases d'édification du stratovolcan du Cantal (Massif central, France) entre 9,5 et 8,0 Ma : géologie et géochimie du secteur de l'Élancèze. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences — Series II — Sciences de la Terre et des planètes*, 332, p. 617-624.
- Lenoir et al. 2000** : LENOIR (X.), DAUTRIA (J.-M.), BRIQUEU (L.), CANTAGREL (J.-M.), MICHARD (A.). — Nouvelles données géochronologiques, géochimiques et isotopiques sur le volcanisme du Forez : relation avec l'évolution cénozoïque du manteau du Massif central. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences — Series II — Sciences de la Terre et des planètes*, 330, p. 201-207.
- Liotard et al. 1983** : LIOTARD (J. M.), BOIVIN (P.), CANTAGREL (J.M.), DUPUY (C.). — Mégacristaux d'amphibole et basaltes alcalins associés. Problèmes des leurs relations pétrogénétiques et géochimiques. *Bulletin de Minéralogie*, 106, p. 451-464.
- Liotard et al. 1988** : LIOTARD (J.M.), BRIOT (D.), BIVON (P.). — Petrological and geochemical relationships between pyroxene megacrysts and associated alkali-basalts from Massif Central (France). *Contributions to Mineralogy and Petrology*, 89, p. 81-90.
- Magonthier 1975** : MAGONTHIER (M.-C.). — Les basanites à leucite tertiaires de la partie nord du Sillon Houiller (d'Herment à Pontaumur, Puy-de-Dôme). Comparaison avec deux autres provinces à caractère potassique du Massif central français (Sioule et Sillon Houiller sud). *Bulletin de la Société Française de Minéralogie et de Cristallographie*, 98, p. 245-253.
- Maury, Brousse 1978** : MAURY (R. C.), BROUSSE (R.). — Présence de pigeonite et d'orthopyroxène dans certaines laves du Massif central français : leur répartition et leur origine. *Bulletin de Minéralogie*, 101, p. 10-21.
- Maury et al. 1980** : MAURY (R. C.), BROUSSE (R.), VILLEMANT (B.), JORON (J.-L.), JAFFREZIC (H.), TREUIL (M.). — Cristallisation fractionnée d'un magma basaltique alcalin : la Série de la Chaîne des Puys (Massif Central, France). *Bulletin de Minéralogie*, 103, p. 250-266.
- Miallier et al. 2004** : MIALLIER (D.), MICHON (L.), ÉVIN (J.), PILLEYRE (T.), SANZELLE (S.), VERNET (G.). — Volcans de la chaîne des Puys (Massif Central, France) : point sur la chronologie Vasset-Kilian-Pariou-Chopine. *Comptes Rendus Geoscience*, 336, p. 1345-1353.
- Rémy et al. 1997** : RÉMY (B.), PROVOST (M.), PIN-CARRÉ (M.C.). — *La Haute-Loire* (43). Paris : Académie des inscriptions et des Belles Lettres, 1997 (Carte archéologique de la Gaule [CAG]; 43).
- Theillère 1991** : THEILLÈRE (Y.). — Etat des découvertes archéologiques faites sur la commune de Bas-en-Bas-set. *Cahiers de Haute-Loire*, Le Puy, 1991, p. 9-64.
- Vaginay, Guichard 1988** : VAGINAY (M.), GUICHARD (V.). — *L'habitat gaulois de Feurs (Loire). Fouilles récentes (1978-1981)*. Paris : Maison des sciences de l'Homme, 1988 (Documents d'archéologie française; 14).
- Vatin-Perignon et al. 1980** : VATIN-PERIGNON (N.), MAURY (R.-C.), MILESI (J.-P.). — Le magmatisme sursaturé infrabréchique du centre du Cantal (Massif Central français). *Bulletin Volcanologique* 43 (3), p. 511-525.
- Villemant, Treuil 1983** : VILLEMANT (B.), TREUIL (M.). — Comportement des éléments traces et majeurs dans la série alcaline du Velay ; comparaison avec la Chaîne des Puys (Massif Central, France). *Bulletin de Minéralogie*, 106, p. 465-486.
- Williams-Thorpe 1988** : WILLIAMS-THORPE (O.). — Provenancing and Archaeology of Roman Millstones from the Mediterranean Area. *Journal of Archaeological Science*, 15, p. 253-305.
- Williams-Thorpe, Thorpe 1988** : WILLIAMS-THORPE (O.), THORPE (R.S.). — The Provenance of Donkey Mills from Roman Britain. *Archaeometry*, 30 (2), p. 275-289.
- Wilson et al. 1995** : WILSON (M.), DOWNES (H.), CEBRIÀ (J.-M.). — Contrasting Fractionation Trends in Coexisting Continental Alkaline Magma Series ; Cantal, Massif Central, France. *Journal of Petrology*, 36 (6), p. 1729-1753.

10.1.3. LA PRÉSENCE DE TRACES D'OXYDE MÉTALLIQUE SUR LES MEULES DE BIBRACTE

L. JACCOTTEY, F. BOYER, A. MILLEVILLE

Contexte de l'étude

Dans le cadre de la poursuite du travail et de la réalisation des dessins systématiques du matériel de mouture du site de Bibracte entrepris depuis un an, 130 meules ont pu être étudiées à ce jour, dont l'intégralité des pièces provenant des chantiers de la Pâture du couvent. Au cours de ce réexamen des meules du *corpus* de Bibracte, notre attention a été attirée par quelques pièces présentant des traces de rouille, probablement d'oxyde de fer. Le relevé systématique de ces traces et leur étude doit permettre de déterminer si elles sont accidentelles, taphonomiques ou si elles correspondent à l'empreinte de pièces métalliques en lien avec l'activité de mouture. Si tel est le cas, que pouvons nous restituer de ces pièces métalliques ? Et quelles peuvent être leur(s) utilité(s) dans le fonctionnement des moulins rotatifs manuels du site de Bibracte ?

Les traces observées

Actuellement des traces d'oxyde métallique sont observées sur dix meules, ce qui au sein du *corpus* étudié est relativement faible (7,7 %). Elles sont présentes sur neuf *catillus* (partie supérieure active du moulin rotatif) et une *meta* (partie inférieure fixe du moulin rotatif).

Localisation des traces d'oxyde métallique**Les catillus**

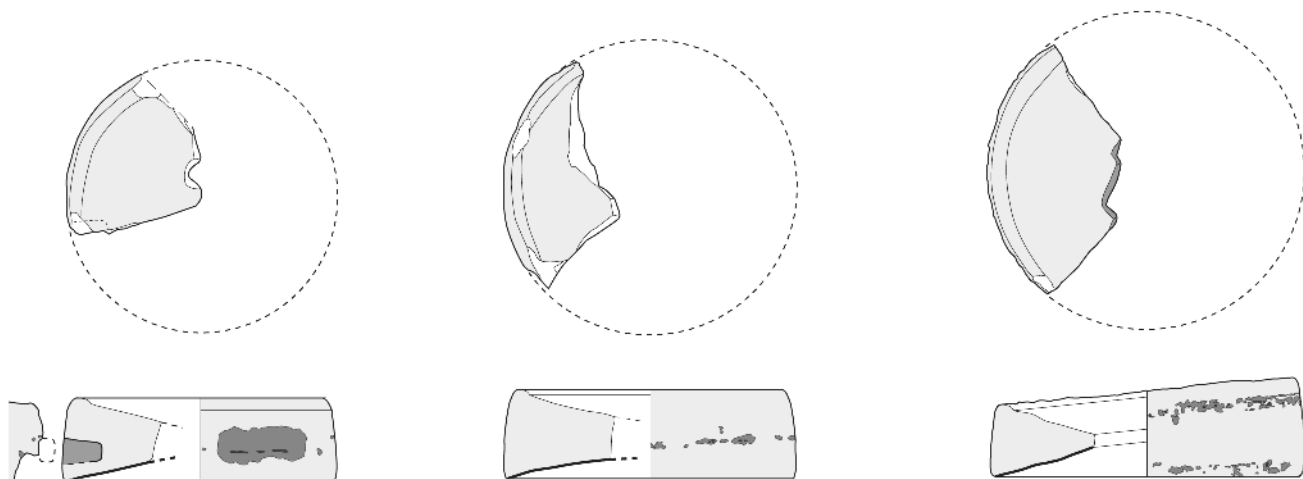
Les traces d'oxydes observées sur les *catillus* sont situées principalement sur les flancs de la pièce (6 cas sur 9), mais aussi au niveau du trou d'emmanchement (4 cas sur 9), ménagé lui aussi dans le flanc de la pièce. Cette répartition spécifique des traces d'oxyde plaide en faveur de traces réellement liées à des pièces métalliques situées systématiquement au niveau des flancs du *catillus*, il ne s'agirait donc pas de traces accidentelles ou taphonomiques. On remarque également la quasi exclusion réciproque des deux localisations des traces d'oxyde métallique qui semble indiquer deux cas de figure différents sans forcément de lien entre eux.

Dans tous les cas, il s'agit de traces rougeâtres ou brunes caractéristiques de l'oxydation du fer. Seule la meule 989.7.4686.1 (« Parc aux Chevaux 1 ») présente, au fond du trou d'emmanchement, une trace de plomb caractéristique d'un scellement avec ce métal. Le plomb est connu pour le scellement du système d'entraînement en fer des meules hydrauliques antiques de la meunerie de Barbegal (Amouric 1997 : 43) ou de la villa « des Mesclans » (Brun et Borréani 1998 : 297). Le plomb présent sur cette meule servait donc probablement à sceller une pièce en fer à la meule.

n° inventaire	face sup.	œil	flanc	trou du manche	face inf.
B985.6.9.6			X (fe)		
B987.9.44.88				X (fe)	
B989.7.4686.1			X (fe)	X (pb)	
B990.9.654.120			X (fe)		
B992.9.1314.27			X (fe)		
B993.9.1800.128			X (fe)		
B998.9.6053.3				X (fe)	
B2005.2.795.19				X (fe)	
B2006.9.9728.14			X (fe)		

(fe) : oxyde de fer; (pb) : plomb

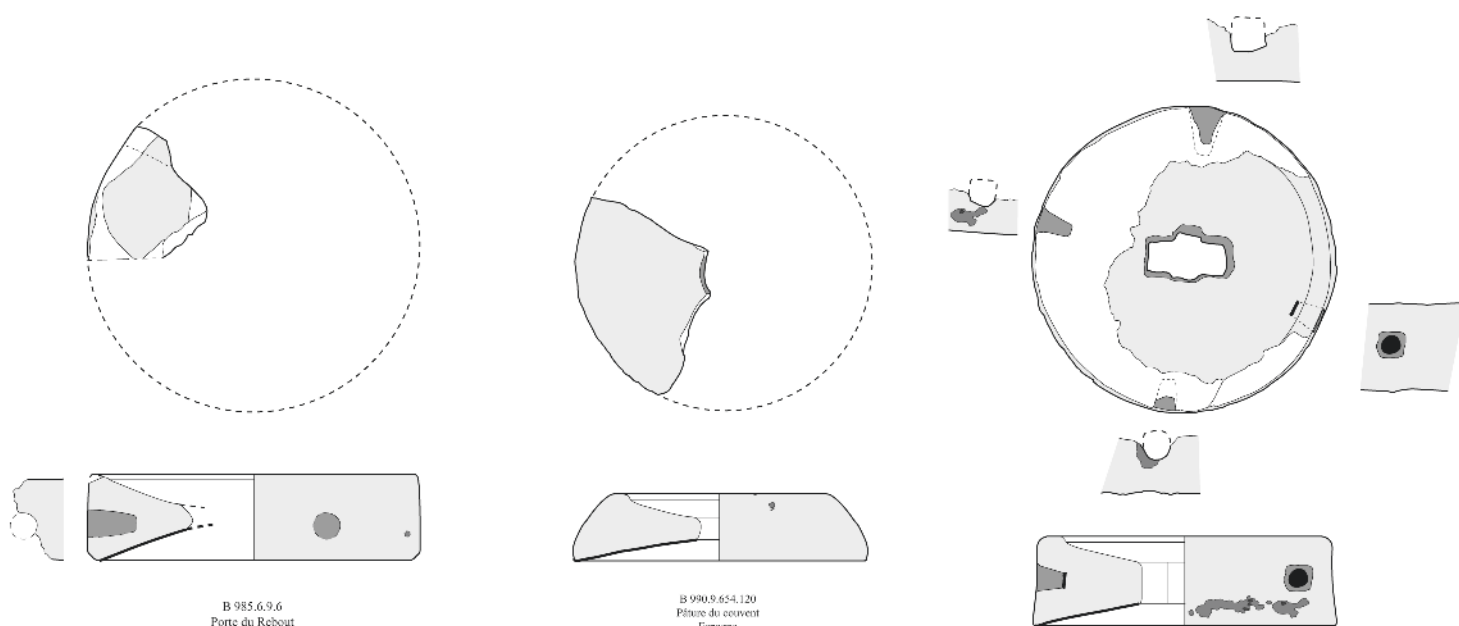
1. Bibracte, Mont Beuvray. Localisation des traces d'oxyde métallique sur les *catillus*.



B 992.9.1314.27
Pâtüre du couvent
Belgique

B 993.9.1800.128
Pâtüre du couvent
Belgique

B 2006.9.9728.14
Pâtüre du couvent
Allemagne



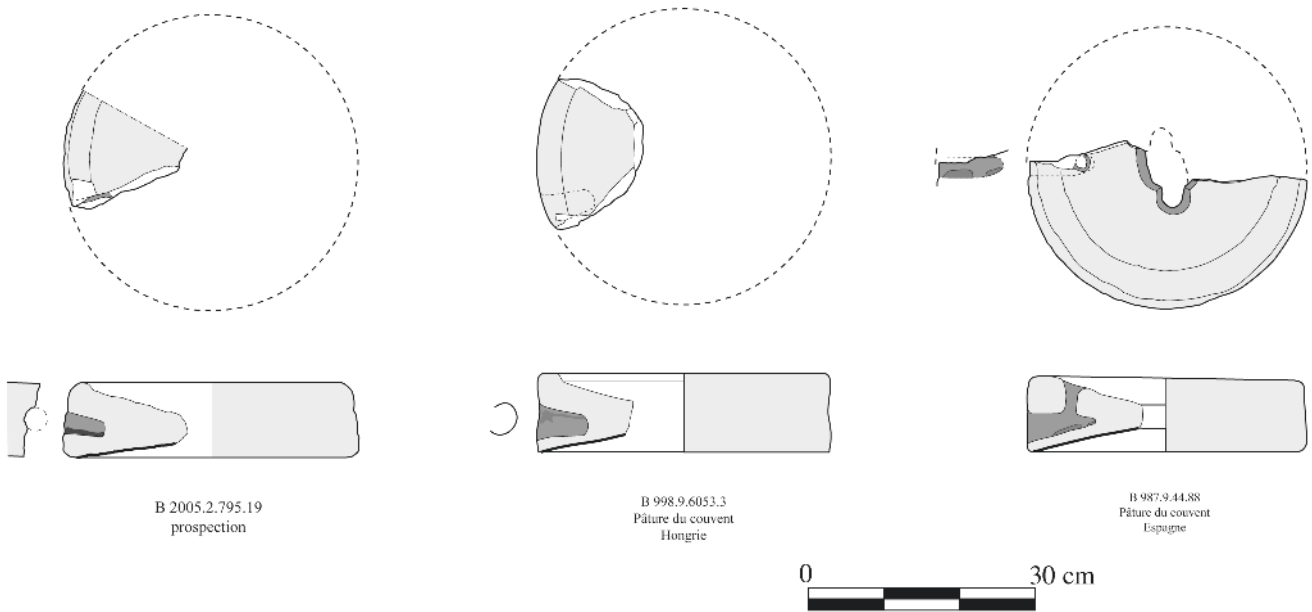
B 985.6.9.6
Porte du Rebout
Atelier de bronzier

B 980.9.654.120
Pâtüre du couvent
Espagne

B 989.7.4686.1
Parc aux Chevaux I



2. Bibracte, Mont Beuvray. Catillus avec traces d'oxyde métallique sur le flanc.



B 2005.2.795.19
prospection

B 998.9.6053.3
Pâtüre du couvent
Hongrie

B 987.9.44.88
Pâtüre du couvent
Espagne



3. *Bibracte, Mont Beuvray. Catillus avec traces d'oxyde métallique au niveau du trou d'emmanchement.*

Les meta

La seule *meta* qui présente des traces d'oxyde de fer provient de l'atelier de bronzier de la « *Porte du Rebout* » (B991.6.426.19). L'oxyde de fer est présent uniquement sur la surface active de la meule. Cette *meta* entière, taillée dans un granite à deux micas, a été découverte dans un contexte de remploi dans le premier état de l'atelier, état consacré à la fabrication de fibules en fer.

n° inventaire	face sup.	œil	flanc	face inf.
B991.6.426.19	X			

4. *Bibracte, Mont Beuvray. Localisation des traces d'oxyde métallique sur la meta.*



B 991.6.426.19
Porte du Rebout
Atelier de bronzier



5. *Bibracte, Mont Beuvray. Meta avec traces d'oxyde métallique.*

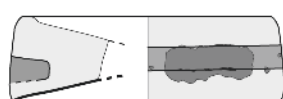
Répartition des traces d'oxyde métallique

Les flancs des «*catillus*»

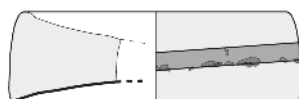
Si, dans les cas des meules B985.6.9.6 (fouille A. Duval, atelier de bronzier de la « Porte du Rebout ») et 990.9.654.120 (fouille de l'université de Madrid de la « Pâtüre du Couvent »), l'oxydation n'est visible que sous la forme d'une petite tache de moins d'un centimètre de côté, les autres pièces montrent des traces plus conséquentes. Il s'agit systématiquement d'une (meules B989.7.4686.1, B992.9.1314.27 et B993.9.1800.128) ou deux (meule B2006.9.9728.14) lignes horizontales; l'oxydation peut parfois recouvrir une large plage du flanc de la meule, avec des traces ponctuelles plus marquées (meule B992.9.1314.27).

Ces bandes oxydées sont systématiquement placées plus ou moins horizontalement sur le flanc de la meule, généralement parallèles au bord. Dans la plupart des cas, elles sont situées dans la partie médiane de la pièce. Pour la meule B2006.9.9728.14 (fouille de l'Université de Leipzig « Pâtüre du Couvent ») où deux bandes ont été observées, elles sont situées en haut et en bas du flanc, et sont parallèles au bord le plus proche.

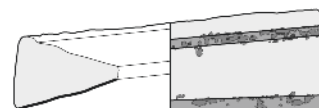
A partir de ces traces, il est possible de restituer des cerclages en fer qui devaient ceindre les meules. L'oxydation semble être principalement marquée au niveau du bord du cerclage, marquée pas une trace plus foncée. Malgré, d'éventuelles coulures, les bords des cercles métalliques peuvent se déduire à la fois par les traces d'oxydation plus marquée, mais aussi par des lignes de traces d'oxydation. La distance des traces d'oxyde au bord le plus proche de la pièce est très variable (entre 1,5 et 5 cm), en revanche, il est possible de restituer la largeur des cerclages métalliques qui est comprise entre 1,7 et 2,5 cm.



B 992.9.1314.27
Pâtüre du couvent
Belgique



B 993.9.1800.128
Pâtüre du couvent
Belgique



B 2006.9.9728.14
Pâtüre du couvent
Allemagne



B 989.7.4686.1
Parc aux Chevaux 1



B 985.6.9.6
Porte du Rebout
Atelier de bronzier



6. Bibracte, Mont Beuvray. Restitution des cerclages métalliques sur les *catillus*.

n° inventaire	Distance au bord	Largeur estimée du cerclage
B985.6.9.6	3,4 cm	?
B989.7.4686.1	1,5 cm	2 cm
B990.9.654.120	2,7 cm	?
B992.9.1314.27	4,2 cm	2,5 cm
B993.9.1800.128	4,8 cm	2,5 cm
B2006.9.9728.14 inf.	2,5 cm	2 cm
B2006.9.9728.14 sup.	4,5 cm	1,7 cm

7. Bibracte, Mont Beuvray, étude transversale. Position et largeur des cerclages métalliques sur les *catillus*.

Dans deux cas (meules B989.7.4686.1 et B992.9.1314.27), des traces de cerclages sont visibles sur le flanc de la meule et le trou d'emmanchement est conservé. Dans le premier cas, la limite supérieure du trou d'emmanchement est située au-dessus du cerclage métallique. Dans le second cas, il est situé au niveau du cerclage. Une autre meule (B985.6.9.6) porte également une trace d'oxyde de fer très limitée au niveau du trou d'emmanchement. Dans ces deux derniers cas, il faut donc restituer un cerclage qui englobe le trou d'emmanchement et qui serait donc en lien avec l'entraînement de la meule.

Toutes ces meules sont en grès grossier ou grès conglomératique du Trias.

Les diamètres des meules cerclées sont compris entre 36 et 44 cm, mais la quasi totalité de ces meules ont un diamètre supérieur à 39 cm. Si l'on admet que l'augmentation du diamètre des meules présente un lien avec la chronologie: les meules du site de Sennecey-lès-Mâcon, datées de La Tène D1a à La Tène D2a (Jaccotey 2006, p. 101-105) ont un diamètre compris entre 33 et 37 cm; dans les niveaux datés de -40 à -30 avant J.-C. au Parking de la Mairie à Besançon (Guilhot, Goy 1992, p. 138) le diamètre *varie de* 36 et 40 cm; - pour la fouille Vitali de la Pâturerie du Couvent (Boyer, Jaccotey à paraître) entre La Tène D2a et la fin de l'époque augustéenne, il est compris entre 35 et 42 cm, et à partir du 1^{er} siècle de notre ère, le diamètre des meules se situe autour de 44 cm. Le diamètre assez important des meules *cerclées* de Bibracte, à l'exception de la meule B992.9.1314.27, plaiderait plutôt en faveur de meules utilisées tardivement sur l'*oppidum*.

n° inventaire	Diamètre de la meule	Matière
B985.6.9.6	44 cm	Grès congl.
B989.7.4686.1	41 cm	Grès congl.
B990.9.654.120	39 cm	Grès grossier
B992.9.1314.27	36 cm	Grès congl.
B993.9.1800.128	39 cm	Grès congl.
2006.9.9728.14	42 cm	Grès grossier

8. Bibracte, Mont Beuvray, étude transversale. Diamètre, matière et datation des *catillus* avec cerclage métallique.

Les trous d'emmanchement des *catillus*

Trois *catillus* présentent des traces d'oxyde de fer à l'intérieur du trou d'emmanchement (meules B987.9.44.88, 998.9.6053.3 et B2005.2.795.19), un autre conserve du plomb au fond du trou d'emmanchement (meule B989.7.4686.1). Ces traces mettent en évidence la présence d'une pièce en fer dans cet orifice.

Les traces de fer sont situées soit dans la partie supérieure de la cavité (meule B998.9.6053.3) soit dans la partie inférieure (meules B987.9.44.88 et B2005.2.795.19), le plus souvent sur une bonne part des bords de la cavité. Le plomb est situé au fond de l'orifice.

Comme pour les meules cerclées, ces *catillus* sont en grès grossier ou conglomératique du Trias. Notons que la meule B987.9.44.8 qui présente un trou d'emmanchement débouchant sur la face supérieure de la meule, est taillée dans un faciès particulier de grès ferrugineux à gravelles de quartz. Ce faciès est très localisé au sud-est d'Autun près d'Auxy. Il pourrait donc avoir un lien entre la matière première et la typologie des emmanchements.

Les diamètres des quatre meules concernées ici sont également compris entre 37 et 41 cm.

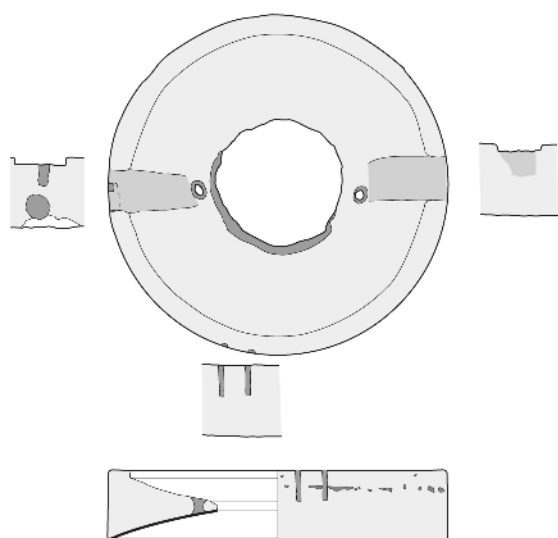
n° inventaire	Diamètre de la meule	Matière
B987.9.44.88	37 cm	Conglomérat ind.
B989.7.4686.1	41 cm	Grès congl.
B998.9.6053.3	39 cm	Grès grossier
B2005.2.795.19	39 cm	Grès congl.

9. Bibracte, Mont Beuvray. Diamètre, matière et datation des *catillus* avec traces d'oxyde métallique au niveau du trou d'emmanchement.

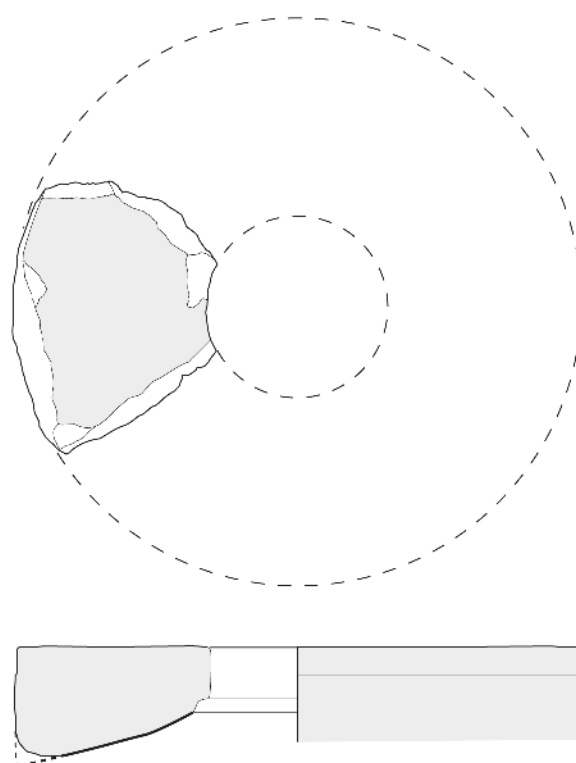
La surface active de la *meta*

Les traces d'oxyde métallique se répartissent clairement tout autour de l'œil ; en revanche, aucune trace d'oxyde n'est visible au fond de l'œil de la meule. Le fond de l'œil était donc « protégé » quand l'oxyde de fer c'est déposé. On peut imaginer une pièce en bois, callée au fond de l'œil qui pouvait être ceint d'un bandeau en fer, ou surmontée d'une pièce en fer (axe reliant la *meta* au *catillus*, ou anille du *catillus*).

On peut également imaginer que la présence d'oxyde de fer, soit due au réemploi de cette meule dans un contexte d'atelier métallurgique. C'est hypothèse nous semble d'ailleurs plus pertinente car elle permettrait d'expliquer que seule cette pièce comporte ce type de traces. Contrairement aux *catillus*, cette pièce est en granite.

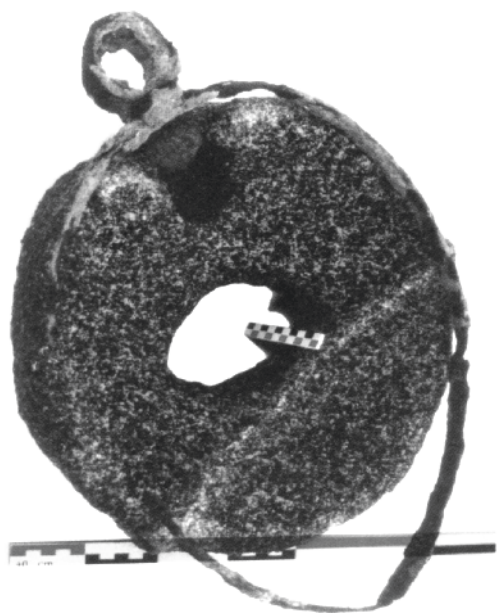


Seveux (70) "au Village"
Us. 13.03
(sondages A. Couilloud INRAP)



Dijon (21) "Musée des Beaux-Arts"
Us. 433
(sondages C. Munier INRAP)

10. Bibracte, Mont Beuvray. Meules de Seveux (70) et de Dijon (21).



11. Meule de Souhesmes-Rampont (d'après Lagadec 2007).

Comparaisons et interprétations

Les traces d'oxyde métallique ou de pièces métalliques sur des meules sont assez peu présentes et en tout cas rarement signalées dans la littérature. À titre d'exemple, pour la Bourgogne et la Franche-Comté, en dehors de Bibracte, une meule intacte découverte sur le site antique de Seveux (Haute-Saône) présente également la trace d'un cerclage en fer d'environ 2,5 cm de haut sur la partie supérieure du flanc (Jaccotey, Milleville 2006). À Dijon, une meule hydraulique de la fin de l'Antiquité, montre une feuillure, située au niveau de la partie supérieure du flanc de la meule qui permet de restituer un cerclage métallique de 3 cm de haut (Jaccotey *in* Munier 2007).

Un peu plus au nord, sur le site des Souhesmes-Rampont (Meuse) une meule antique complète a été retrouvée avec son cerclage en fer (communication personnelle de Nadine Béague, Inrap), avec une partie métallique dans le trou d'emmanchement et un anneau, également en fer, à l'extérieur, au niveau de cette partie métallique.

La première explication qui vient à l'esprit concernant ces cerclages métalliques serait celle d'un renforcement ou d'une réparation d'une meule brisée par l'ajout d'un cerclage. Cette technique reste très utilisée aux époques moderne et contemporaine notamment pour les meules en quartiers. Mais cette hypothèse ne semble pas soutenable car plusieurs meules cerclées sont intactes comme cel-

les de Seveux et de Souhesmes-Rampont.

Le cerclage métallique découvert dans la Meuse peut permettre de proposer une hypothèse pour expliquer les traces observées à Bibracte sur les flancs et dans les trous d'emmanchement. Rappelons que, dans au moins un cas, les traces de cerclage sont au niveau du trou d'emmanchement. Certaines meules seraient ceintes d'un cerclage en fer avec une pièce métallique qui s'emboîte dans le trou d'emmanchement. Ce cerclage a donc un rôle dans l'entraînement de la meule. Cet entraînement se ferait par une poignée ou un anneau (comme à Souhesmes-Rampont) placé horizontalement à l'extérieur du cerclage.

Dans le cas d'un anneau, il est relié à une barre ou une perche elle-même reliée au plafond ou à une potence. Ce système d'entraînement par une perche est connu dans de nombreuses régions de l'est et du centre de l'Europe depuis la fin du Moyen Âge et plus précocement en France au Château de Mayenne. Les moulins manuels à perche perdurent en Europe jusqu'au milieu du XX^e siècle en particulier en Slovénie (Smerdel 2003) et en Transylvanie, mais aussi possiblement en Bresse



12. « Petite fille à côté du moulin à bras » (fusain 38 x 43 cm, Maskim Gaspari entre 1929 et 1948, Slovénie, d'après Smerdel 2003).

bourguignonne, sans doute pour la mouture des céréales destinées au bétail. Ce système à la perche réduit l'amplitude des mouvements tournants de l'utilisateur, souvent une utilisatrice, pour entraîner la meule : ces mouvements sont moins importants que lorsqu'ils sont pratiqués directement au niveau de la meule.

Il est intéressant de noter que toutes les meules qui possèdent ces traces, sont en grès grossiers ou conglomératiques variés, mais qui proviennent

tous des formations détritiques d'âge triasique affleurant au sud et à l'est d'Autun. La diversité des faciès impliqués laisse à penser que plusieurs ateliers fournissaient des *catillus* destinés à recevoir des cerclages de fer et à équiper des moulins manuels à perche. Par ailleurs, la reprise des pièces métalliques de Bibracte et le réexamen de certaines formes (cerclages, anneaux,...) permettront peut-être de retrouver certains des éléments métalliques caractéristiques du système d'entraînement « à perche ».

BIBLIOGRAPHIE

Amouric 1997 : AMOURIC (H.). — L'anille et les meules. In : GARCIA (D.), MEEKS (D.). — *L'archéologie aujourd'hui. Techniques et économie antiques et médiévales. Actes du colloque d'Aix-en-Provence (mai 1996)*. Paris : Errance, p. 39-47.

Boyer, Jaccottey à paraître : BOYER (F.), JACCOTTEY (L.). — Le matériel de mouture. In : VITALI (D.) dir. — *Fouilles de l'université de Bologne à la Pâture du Couvent. Glux-en-Glenne : Bibracte, à paraître (Bibracte ; X)*.

Brun, Borréani 1998 : BRUN (J. P.), BORRÉANI (M.). — Deux moulins hydrauliques du haut-Empire romain en Narbonnaise. Villae des Mesclans à la Crau et de Saint-Pierre/Les Laurons aux Arcs (Var). *Gallia*, 55, CNRS, p. 279-326.

Guilhot, Goy 1992 : GUILHOT (J. O.), GOY (C.). — 20 000 m³ d'histoire, les fouilles du « Parking de la Mairie » à Besançon. Besançon : Musée des Beaux-Arts et d'Archéologie, 1992.

Jaccottey 2006 : JACCOTTEY (L.). — Les meules et les objets en pierre. In : RAMPONI (C.). — *Sennecey-lès-Mâcon (71), ZAC extension nord - En Putet*. Document final de Synthèse de Fouille. Dijon : Inrap, 2006, p. 101-105, fig. 90-93.

Jaccottey 2007 : JACCOTTEY (L.). — Le matériel de mouture. In : MUNIER (Cl.). — *Dijon (21000) Musée des Beaux-Arts*. Rapport de diagnostic archéologique. Dijon : Inrap Grand-Est-Sud, 2007 (multigraphié).

Jaccottey, Milleville 2006 : JACCOTTEY (L.), MILLEVILLE (A.). — *Gestion des matières premières et implantation humaine autour du massif de la Serre (Jura, France)*. Rapport final de prospection thématique, 241 p., 163 fig., 10 annexes (multigraphié).

Lagadec 2007 : LAGADEC (J.-P.). — Les meules en rhyolite des "Fossottes". Mille ans de production des meules en rhyolite du site lorrain des Fossottes à la Salle (Vosges) : VI^e siècle av. J.-C. - IV^e siècle ap. J.-C. *Société Philomatique Vosgienne, Hors Série*, 4, 2007..

Smerdel 2003 : SMERDEL (I.). — De la fabrication, de la vente, et de l'emploi du moulin à bras dans les régions reculées de Slovaquie. In : BARBOFF (M.), SIGAUT (F.), GRIFFIN-KREMER (C.), KREMER (R.). — *Meules à grains*. Actes du colloque international de la Ferté-sous-Jouarre, 16-19 mai 2002. Paris : Ibis Press ; Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, 2003, p. 125-148.

10.1.4. LES MEULES DE MOULIN ROTATIF MANUEL DE L'OPPIDUM PREMIÈRE SYNTHÈSE

(FRANÇOIS BOYER, LUC JACCOTTEY, ANNABELLE MILLEVILLE)

INTRODUCTION

Parmi les 230 meules ou portions de meules découvertes entre 1986 et 2006, dans les fouilles de Bibracte ou en prospection sur l'*Oppidum* et parfois en remploi dans le Couvent des Cordeliers, 180 ont été taillées dans des grès grossiers feldspathiques. La source de ces grès peut être recherchée en particulier dans les formations détritiques siliceuses triasiques qui affleurent largement à l'est et au sud-est d'Autun.

En dehors de ces roches sédimentaires détritiques, les autres meules et fragments se partagent entre plusieurs catégories de roches magmatiques :

- des granites variés, dont les affleurements étendus règnent à proximité de l'*Oppidum*, au sud et au sud-est du Mont Beuvray ;
- une roche particulière, plus ou moins liée à la mise en place des granites et appelée « vagnérite » par les pétrographes. La découverte de cette roche dans le Morvan est récente (nous la devons à Carrat et Sabatier). Elle affleure en massifs limités, dont les plus importants se trouvent dans le Nord-Morvan, aux confins de la Côte d'Or et de la Nièvre.
- des roches volcaniques, sans doute apparentées aux basaltes de la Chaîne des Puys en Auvergne (voir Jaccottey et Gluhak dans le rapport 2008).

Nous présentons ici la répartition des meules entre les trois premières catégories de roches, (renvoyant à l'étude de L.Jaccottey et T.Gluhak pour la dizaine de meules en basalte), en nous appuyant sur la seule diagnose macroscopique qui permet déjà de préciser les possibilités de provenances géographiques ; mais seule la fouille de tel ou tel site meulier présumé apporterait des certitudes dans ce dossier. Cependant, pour certains cas favorables, les données pétrographiques macroscopiques autant que microscopiques (lames minces) pourraient nous rapprocher de la source géographique des meules et des ateliers de fabrication déjà reconnus. Le principe de cette investigation repose sur un aller et retour entre les études géologiques de terrain avec échantillonnage et l'analyse pétrographique des meules, confrontées avec celle des reliques de fabrication (éclats et ratés de taille). Des lames minces ont déjà été réalisées sur un certain nombre de meules pour étayer cette confrontation prévue dans le prochain programme triennal

2009-2011, particulièrement dans le domaine des grès triasiques de l'Autunois, dont la majorité des meules semble bien issue. Notons dès maintenant que la même origine géologique est assurée pour certains matériaux de construction utilisés sur l'*Oppidum*, tels les éléments des colonnes composées du bâtiment de plan basilical.

Pour chaque catégorie, la présentation envisage une double perspective : d'une part la lithologie et les provenances géologiques et géographiques probables, d'autre part l'état de conservation et la quantité d'information morphologique corrélative, ou « degré de conservation morphologique ». Cette information, limitée ici à certaines données essentielles, prépare l'analyse typologique détaillée du *Corpus* des meules de Bibracte. Cette analyse sera finalisée lors du programme triennal 2009-2011 en l'insérant dans les contextes et les chronologies issus des différents chantiers de fouilles.

Les données de toutes les meules prises en compte ici ont fait l'objet d'une saisie informatisée par F.Boyer sur une « fiche descriptive d'objet étudié – meules et mortiers », mise au point par Anne Chaillou et Raphaël Moreau et destinée à rentrer dans la Base de données Beuvray.

Le dessin des meules est en cours et réalisé par Luc Jaccottey, avec la collaboration d'Annabelle Milleville. L'étude typologique générale sera effectuée conjointement avec F.Boyer. La quête des données contextuelles et chronologiques et leur exploitation seront assurées par L.Jaccottey.

Les roches détritiques siliceuses

Complexité lithologique et provenances

Avec environ 180 représentants sur 230 meules, soit près de 80 % du *corpus* actuellement connu pour Bibracte, les matériaux sédimentaires détritiques terrigènes pourraient apparaître comme un choix préférentiel des utilisateurs de moulins rotatifs manuels sur l'*Oppidum*. Mais la diagnose lithologique de chaque pièce du *Corpus* introduit quelque complexité dans cette interprétation apparemment simple. Le bilan lithologique laisse apparaître plusieurs variétés parmi les grès et conglomérats, feldspathiques pour la plupart, qui constituent l'essentiel des meules circulaires de Bibracte.

Dans une analyse antérieure d'un ensemble limité de meules en provenance de la Porte du Rebut, bastion du Champlain, l'un de nous avait indiqué une position plutôt au sud d'Autun pour les ateliers meuliers, position confortée non seulement par les découvertes archéologiques du XIX^e siècle, mais aussi par la mise en évidence d'autres ateliers, appuyée sur les travaux de cartographie géologique de G.Gand. C'est dans l'un de ces ateliers (Bois des Mouilles à St Emiland) que des blocs rejetés par l'extraction « antique », ont été choisis par J-P Téton, compagnon du Devoir, pour tailler les meules du moulin expérimental présenté au public, dans le cadre du « pré-Musée » de Bibracte, en 1991.

Déjà présente mais mal perceptible dans le *corpus* des meules du rempart, l'existence de plusieurs familles à l'intérieur du groupe « gréso-feldspathique » utilisé pour la fabrication des meules importées sur l'*Oppidum*, ressort maintenant du bilan lithologique général. Cette diversité nous conduira à rechercher de nouveaux secteurs meuliers à l'est et au nord-est d'Autun.

Éléments de caractérisation des grès et conglomérats feldspathiques

Pour justifier la distinction de familles dans les grès des meules de Bibracte, il est bon de présenter succinctement les caractères pétrographiques sédimentaires qui sous-tendent ces distinctions multi-critères du matériau naturel. Ces caractères ont une valeur descriptive mais pas seulement : ils permettent de décrire le milieu de sédimentation (dynamique de dépôt), de remonter à la source proche des éléments détritiques (massifs paléovol-

caniques, granitiques), de caractériser l'évolution diagénétique après enfouissement, dont le degré de cimentation, critère de choix du matériau meulier, conjointement avec la granulométrie. Au-delà des clefs nécessaires pour retrouver les ateliers de fabrication, l'analyse pétrographique fournit ainsi des éléments utiles à la compréhension fonctionnelle des moulins.

***Granulométrie :** par définition, les grains des grès sont compris majoritairement entre 60 microns et 2 mm ; si moins de 50 % dépassent 2 mm, l'on parlera de grès conglomératiques, au-delà il s'agit de conglomérats.

L'hétérométrie peut qualifier des grès présentant deux populations dimensionnelles de grains nettement séparées.

La granulométrie relative des types d'éléments, quartz, orthoses, lithoclastes (voir ci-après) peut être précisée.

****Structure** ou arrangement des grains : la plus visible est le litage, par exemple l'alternance d'un lit grossier et de lits plus fins, avec une variation concomitante éventuelle de la composition minéralogique de chaque lit. Le plan équatorial de la meule est le plus souvent subparallèle au litage, mais pas toujours (taille en délit).

Un autre fait de structure est le caractère jointif ou dispersé des grains grossiers dans une matrice de grains plus fins.

*****Nature/forme des éléments :** par définition, les grès sont composés majoritairement de grains de quartz, mais la présence fréquente de feldspaths détritiques associés à ces quartz dans les grès du Trias autunois, les a fait qualifier d'« arkoses » par les auteurs anciens. Ce terme suppose une proportion notable de grains feldspathiques qui n'est pas toujours atteinte dans nos grès meuliers et qui peut aussi être variable dans un même bloc ou mal quantifiable macroscopiquement. Sans renier la valeur du terme pétrographique arkose, nous préférons le substitut qualificatif « feldspathique », plus descriptif et permettant de préciser l'abondance relative des feldspaths.

Les grains de quartz et de feldspaths des grès meuliers de Bibracte sont des éléments monominéraux issus pour l'essentiel de l'érosion de granites, microgranites, gneiss, ou rhyolites, encore émergés sur le « Morvan triasique » ; ces mêmes roches sources se retrouvent aussi en éléments reconnaissables

(« lithoclastes ») dans la phase conglomératique des roches détritiques siliceuses du Trias. Le mica blanc (muscovite), bien visible à l'œil, se révèle dans certaines meules en grès; sa faible fréquence en fait un bon traceur, d'autant plus qu'il ne peut provenir que de l'érosion de certains granites.

Quelle que soit la nature des éléments détritiques, leur forme, anguleuse, émoussée, ou arrondie, témoigne de la plus ou moins grande rapidité du transport hydraulique entre la zone source et le site naturel de dépôt.

Dans le cas des grès grossiers feldspathiques des meules de Bibracte, l'aspect et la couleur des éléments ne doivent pas être négligés pour remonter aux sources géologiques du matériau meulier: - quartz blancs, gris clair ou gris sombre, hyalins, rosés, - feldspaths blancs, roses ou rouge orangé, - lithoclastes rhyolitiques roses ou gris sombre.

*****La nature de la cimentation** relève essentiellement de l'examen microscopique sur lame mince, mais peut être proposée macroscopiquement dans certains cas favorables: barytine en cristallisations blanches ou roses, oxydes ferrugineux, de couleur brune.

Familles de matériaux gréseux constitutifs des meules

En attendant l'analyse pétrographique multicritère approfondie, dont les conditions seront réunies dans le programme triennal 2009-2011, nous avons pu répartir la quasi-totalité des meules en grès et conglomérats entre quelques familles macroscopiques. La validité de ces familles, en particulier pour fixer la provenance géologique des meules et situer leur secteur de fabrication, reste à vérifier sur le terrain.

De plus, les critères retenus pour regrouper les meules en familles pétrographiques, reposent plus sur la nature et la proportion des éléments détritiques que sur la granulométrie ou la structure. Il s'agit donc de propositions susceptibles d'évoluer suite aux approfondissements ultérieurs.

A- Famille des conglomérats et grès grossiers à « orthoses blanches » (= feldspaths potassiques)

Le pôle conglomératique de cette famille montre une abondance des fragments de grands feldspaths orthoses caractéristiques des granites por-

phyriques à biotite (= mica noir), en provenance directe de leur érosion à la période triasique. Ces fragments le plus souvent restés anguleux, sont parfois arrondis (roulés?). Des termes intermédiaires, grès conglomératiques à orthoses blanches, permettent de passer à des grès grossiers à orthoses blanches. Un secteur d'existence de ces faciès se révèle près d'Épinac-les-Mines, au hameau de Grandvaud. Une meule en cours de fabrication, possédant déjà son œil central, y a même été découverte devant une habitation.

48 meules se rattachent directement à cette famille, *catillus* pour les trois-quarts, dont seulement un seul conservé entier et trois à moitié, de même une seule *meta* entière et deux à moitié. La proportion de fragments, soit la moitié, témoigne sans doute d'une certaine fragilité, qu'il sera bon d'analyser ultérieurement (abondance des orthoses anguleuses, matrice kaolinique discrète mais altérable?). L'utilisation notable de ce matériau, qui représente plus du quart des meules en RDS du *Corpus*, est d'autant plus paradoxale, que son façonnage devait tenir compte du type de rupture par clivages plans des nombreux feldspaths orthoses peu altérés.

B- Famille des grès grossiers ou conglomératiques à orthoses roses abondantes, rarement associées à quelques lithoclastes rhyolitiques

Cette famille bien représentée avec 30 meules, pose encore des problèmes de localisation. Si la présence d'orthoses roses est reconnue dans les bancs supérieurs du Trias au sud d'Autun, tant à Auxe qu'à Saint-Émiland, leur grande abondance et leur granulométrie parfois très grossière, dans certaines meules, les rapprochent des faciès grossiers du Permien, bien affleurants à l'est de Saint-Léger sous Beuvray et connu dans la construction traditionnelle locale sous la dénomination de « pierre de Vauteau ».

Si *meta* et *catillus* se partagent le même petit nombre d'individus entiers ou à moitié, soit deux pour chaque état de conservation, la proportion des secteurs de *catillus*, 11 contre 2 secteurs de *meta*, dépasse en proportion le rapport *catillus/meta* (22 août)

C- Famille des grès grossiers conglomératiques plus ou moins riches en lithoclastes

Provisoirement constitué en famille lithologique à part entière, ce groupe de 21 meules rassemble des matériaux caractérisés en général par l'abondance macroscopique de fragments anguleux de roches, dépassant 2 mm (lithoclastes). Le plus fréquemment, il s'agit d'éléments rhyolitiques roses ou parfois vert sombre, dont la nature devra être précisée au microscope. Exceptionnellement, il s'agit de fragments granitiques ou microgranitiques, pour une pièce elle-même exceptionnelle : le *catillus* entier en provenance de PC1 (989.7.4686.1), possédant 4 trous latéraux et des restes de rayonnage sur la surface active. Il s'agit donc d'un unicum à deux titres, qui se conjuguent avec la rareté des meules retrouvées au Parc aux Chevaux.

Ces faciès à lithoclastes n'ont pas encore été bien localisés dans le Trias autunois, mais ils faudrait aussi les contrôler dans le Permien grossièrement détritique proche de Saint-Léger sous Beuvray (« pierre de Vauteau »).

Dans ce groupe encore, les *catillus* dominent largement les *meta*, soit 16 contre 4. L'état de conservation des *catillus* est proportionnellement meilleur que dans les groupes précédents : 3 entiers et 4 demi, soit presque la moitié des *catillus* du groupe, contre moins de 10 % dans les familles à orthoses blanches ou roses.

D- Famille des grès grossiers essentiellement quartzeux, peu ou pas feldspathiques

Avec 32 individus, ce groupe lithologique prend la même importance numérique que la famille à orthoses roses mais chacune des deux restent nettement en deçà du premier groupe à orthoses blanches. Ces faciès peu ou pas feldspathiques sont ubiquistes dans les grès triasiques au sud d'Autun et c'est leur degré de cimentation qui va les placer sur le terrain entre les grès à pavés exploités à l'ouest du plateau d'Antully – Planoise et les carrières de grès à bâtir à l'est, utilisé pour la construction antique et médiéval d'Autun.

Avec 25 % de meules conservées en entier et à moitié, soit une *meta* et un *catillus* en entier, 2 *catillus* et 4 *meta* à moitié, cette famille présente un état de conservation notable, renforcé par 14 secteurs pour les *catillus*, soit plus de 50 % du total de ces derniers dans la famille lithologique envisagée.

E- Famille de grès grossier à barytine en ciment

Rompant avec la logique des familles qui précèdent, nous regroupons ici 7 *catillus* en grès grossier qui montrent des cristallisations macroscopiques de barytine (= sulfate de baryum) associées au ciment de ces grès. Seul l'examen sur lame mince révélera l'étendue de ce ciment barytique à l'échelle microscopique et son association éventuelle avec une fluorine microcristalline. 2 de ces *catillus* sont conservés à moitié et 3 autres à l'état de secteur.

Les affleurements de grès triasique à barytine sont peu nombreux, peu étendus et facilement identifiables lors d'une prospection géologique. Par ailleurs deux secteurs à fluorine et barytine ont fait l'objet d'une prospection minière dans les années 1970, l'une sur le plateau d'Antully, l'autre dans le secteur de La Charbonnière au sud d'Auxy.

Nous avons là un exemple où le contenu minéralogique de certaines meules constitue un traceur, susceptible de nous faire remonter à leur secteur de fabrication.

F - Famille de grès moyens à fins, hétérométriques, à ciment ferrugineux, peu ou pas feldspathiques

Nous sortons maintenant du « supergroupe » des grès grossiers et conglomérats pour présenter deux familles lithologiques de grès plus fins, dont la représentation dans les meules de Bibracte est très minoritaire, soit au total une trentaine de meules, c'est-à-dire 17 % du *corpus* des roches détritiques siliceuses. Cette disproportion pose le problème du choix éventuel de roches de grain différent suivant le produit à traiter.

La famille F fournit un second exemple de traceur minéralogique, avec le ciment ferrugineux. Il s'agit de grès fins à ciment d'oxydes de fer dont les occurrences sont plus rares que celles des grès à barytine. Des grès ferrugineux ont été retrouvés entre Autun et Auxy, dans le Bois des Battées, jeune plantation de résineux en 1990, maintenant plus accessible à la prospection. L'état de conservation est plutôt bon, avec 4 meules conservées à moitié, 2 *catillus* et 2 *meta*, sur le petit lot de 9 individus de cette petite famille, déjà représentée dans le premier état du rempart dans le bastion du Champlain à la Porte du Rebut.

G- Famille de grès fins, avec ou sans orthoses roses, parfois hétérométriques, souvent bien cimentés

Le nombre des meules qui rentrent dans cette famille est réduit, soit 11 *catillus* et 7 *meta*, dont le degré de conservation est faible, avec un seul *catillus* entier et 2 demies meules, *meta* et *catillus*. Le regroupement de ces meules demeure un peu artificiel du point de vue provenance, mais permet de faire ressortir par opposition le poids des faciès grossiers dans la fabrication des *catillus* et des *meta*, soit plus de 80 %, ce qui permet de mieux cibler la recherche des ateliers meuliers ayant fonctionné aux périodes laténienne et augustéenne représentées à Bibracte.

Degré de conservation morphologique

Nous ne développerons pas dans ce rapport le détail, par famille lithologique, de l'état de conservation morphologique du *corpus* des meules en roches détritiques siliceuses. Au bilan global, 25 *catillus* sont conservés en entier et à moitié, soit 7 et 18 respectivement, mais toutes les pièces ne montrent pas l'association complète de trois parties essentielles pour une élaboration typologique : la cuvette - réceptacle supérieure et son bandeau périphérique, l'œil, le trou latéral pour l'emmanchement. Ce trou manque pour 5 des demis *catillus* et la bordure de cuvette a pu être détériorée pour deux autres, ce qui ramène à moins de 20 pièces le *corpus* des meules significatives pour une typologie générale des *catillus* en grès et conglomérats.

Cependant, pour établir des typologies partielles de l'œil ou du trou latéral, le nombre de pièces utilisables est nettement plus élevé et les secteurs conservés nombreux portent une quantité d'information non négligeable. La situation est encore meilleure pour les faces supérieures des *catillus*. Mais nous devons attendre maintenant l'exécution graphique de la totalité du *corpus*, qui va permettre de préciser et d'assurer l'ensemble des données morphologiques nécessaires pour l'étude typologique.

C'est à ce moment qu'apparaîtront plus clairement des correspondances typologie/lithologie, pouvant nous guider vers des ateliers meuliers spécifiques.

Les roches magmatiques

Les « Vaugnérites »

Caractéristiques et provenances

Roche plutonique à structure grenue mais pétrographiquement et chimiquement bien différente des granites, la vaugnérite est macroscopiquement bien reconnaissable, grâce à sa richesse en mica noir biotite. De plus, les cristaux automorphes de ce minéral se disposent de manière souvent particulière, cloisonnant les feldspaths abondants et le quartz présent en quantité moindre.

Le grain de la roche est variable selon les meules ; parmi 27 meules qualifiées, 9 sont à grain fin et 14 à grain moyen. Une autre caractéristique est la présence d'enclaves plus ou moins nombreuses, présentes dans la moitié des meules de l'un et l'autre de ces groupes. Plus que la variation de grain, ces enclaves, dont la composition devra être reconnue au microscope, pourraient se révéler des traceurs de provenance.

Nous savons que les vaugnérites sont présentes en petits massifs localisés, tant au sud qu'au nord du Morvan. Au sud, les vaugnérites ont une existence réduite à quelques affleurements limités dans le massif granitique au sud de Saint-Léger sous Beuvray. Un seul a montré des traces d'extraction sur quelques dizaines de m², dont une partie à grain fin sans enclaves utilisée pour les pierres à aiguiser. C'est plutôt dans le nord du Morvan qu'il faut rechercher les traces d'une exploitation meulière de la vaugnérite. Le site du Bois de Joux dans la commune de Saint-Andeux, est déjà reconnue au XIX^e siècle comme site de fabrication des meules retrouvées dans des fouilles aux environs d'Alésia.

Sans entrer ici dans le détail de nos prospections au Bois de Joux et dans le secteur de Saint-Andeux, pour lesquelles nous avons reçu l'aide de M. Trapet, soulignons l'existence de ratés de taille de meules en vaugnérite, recueillis par des habitants, la grande étendue du site des carrières du Bois de Joux et l'abondance des déchets de taille, qui relèvent en partie d'une extraction plus récente pour des pièces d'architecture. Notons que M. Trapet a découvert aussi de nombreuses ébauches de meules de type antique en granite porphyrique à biotite, dans une parcelle limitrophe du secteur d'extraction des vaugnérites : il s'agit donc d'un site meulier exceptionnel à l'échelle de la Gaule, exploité pour deux matériaux dans l'antiquité et peut-être déjà à la fin de la protohistoire. deux matériaux dans l'antiquité et peut-être déjà à la fin de la protohistoire.

Degré de conservation morphologique

Parmi les 30 meules en vaugnérite, les restes de *catillus* sont largement majoritaires, soit 23 pièces pour seulement 7 *meta*. Du point de vue conservation, nous ne disposons que de 3 meules entières, 2 *catillus* et 1 *meta* et de 3 demies, 2 *catillus* et 1 *meta*. Il faut noter le grand nombre de meules à l'état de « secteur », soit 15 *catillus* et 3 *meta*. Nous retrouverons ce poids statistique des secteurs pour les meules en grès grossiers feldspathiques.

Esquissons succinctement la quantité d'information respective pour les différentes parties des *catillus*, prélude à l'étude typologique qui sera présentée en notice pour chaque chantier puis en synthèse finale prévue en fin de triennal 2009-2011.

La face supérieure de la quasi-totalité des *catillus* en vaugnérite est creusée en cuvette - réceptacle, soit 22 sur 23, avec la présence d'un rebord ou bandeau rehaussé pour 16 de ces cuvettes; 4 autres présentent un raccord direct avec le flanc du *catillus*. La zone distale des autres cuvettes est oblitérée.

L'œil est un élément central pour le fonctionnement du moulin rotatif. La restitution graphique de cet élément est essentielle pour aborder sa typologie. La confrontation du dessin des yeux les mieux conservés et de celui des yeux incomplets sera la base des bilans typologiques approfondis prévus pour le triennal 2009-2011. Nous livrerons ici un bilan provisoire des formes présentées par les yeux des *catillus* en vaugnérite.

Les deux *catillus* entiers proviennent respectivement du premier état de la Porte du Rebut dit « calage », côté bastion du Champlain et du premier état de l'atelier de « bronzier » situé à proximité dudit bastion, au-delà du fossé du rempart.

Le *catillus* du calage présente un œil de forme losangique, celui du bronzier 1 est plutôt en amande. Cette dernière forme est bien documentée sur des sites laténiens de Bohême et la première se retrouve dans quelques *catillus* du site laténien *Engelhalbinsel*, à Berne.

Ces deux formes, peu représentées à Bibracte, contrastent avec des formes majoritaires, complexes, d'ailleurs communes à d'autres catégories lithiques.

L'une de ces formes d'œil complexe, comporte une partie centrale plus ou moins circulaire ou ovale avec deux prolongements diamétraux aux formes courbes. Cette variété d'œil complexe « curviligne » s'observe, incomplète, sur les deux moitiés de *catillus* en provenance de la Porte du Rebut, côté Champlain, (*Murus* principal et *Mur* belge tardif). Un

troisième exemple d'œil complexe curviligne peut être extrapolé sur un secteur de *catillus* provenant lui aussi du Rempart. À noter la forte similitude de ces formes avec celles observées pour les yeux des *catillus* du site de *Gaz Fabric* à Bâle.

Une autre forme d'œil complexe comporte un centre allongé à bords parallèles et deux prolongements diamétraux à bords rectilignes. Cette forme est connue complète à Bibracte, sur des *catillus* en grès feldspathiques, mais peut être extrapolée sur 3 secteurs en vaugnérite, dont une pièce hors strati (Hotel des Gaules) et deux belges à vérifier. L'œil complexe rectiligne se retrouve sur des sites antiques de Bourgogne (Mont Saint Vincent, Autun...). Parmi les 15 secteurs de *catillus*, la partie d'œil conservée pour 4 d'entre eux laisse la probabilité de 2 yeux complexes, 1 quadrangulaire et 1 circulaire simple.

Le trou latéral d'emmanchement est plus ou moins bien conservé pour une petite moitié des *catillus* en vaugnérite, soit une dizaine seulement. Soulignons la variété des formes présentes: 3 sont coniques, 2 cylindriques, 1 parallélépipédique. Le *catillus* entier en provenance du calage présente une perforation verticale conique, partant du bord distal de la cuvette supérieure et ouvrant sur le trou latéral. Il s'agit là d'un unicum (ou presque à vérifier) parmi les *catillus* de Bibracte. Ce type particulier d'aménagement a été bien observé par Florent Jodry sur plusieurs *catillus* de sites antiques (?) alsaciens.

Pour conclure ce bilan limité du degré de conservation morphologique des *catillus* en vaugnérite, nous donnons ici la petite liste des 7 *catillus* présentant à la fois la cuvette conservée avec son bord distal, l'œil central et le trou latéral d'emmanchement bien caractérisables, toutes données nécessaires dans l'établissement d'une typologie.

B991.6.484.1, *catillus* entier du « Bronzier 1 », œil en amande type bohémien, cuvette à rebord arrondi, trou latéral conique, flanc vertical.

B987.5.3.230, demi *catillus* du Rempart (Porte du Rebut, Champlain), œil complexe curviligne, cuvette à rebord arrondi, trou latéral cylindrique, flanc incliné bombé.

B988.5.6.9, *catillus* entier du Rempart (calage), œil à tendance losangique (affinité bohémienne ou helvète), cuvette sans rebord, trou latéral à revoir (cylindrique?) associé à perforation verticale rejoignant la cuvette, flanc incliné.

B987.5.1.109, demi *catillus* du Rempart (mur belge), œil complexe curviligne, cuvette à rebord arrondi, trou latéral conique, flanc vertical.

B993.9.1800.114, secteur de *catillus*, Pâturage du Couvent, fouille belge, œil complexe peu conservé, cuvette à rebord plat déjeté vers flanc, trou latéral à section quadrilatère, flanc vertical probable.

B995.7.5731.2, secteur de *catillus*, Parc aux Chevaux, PC1, œil quadrangulaire à confirmer, cuvette sans rebord ou altération post-enfouissement?, trou latéral conique, flanc vertical probable.

B988.5.5.226, secteur de *catillus* (pour mémoire), Rempart, Murus principal, œil complexe curviligne, cuvette à rebord arrondi, trou latéral mal conservé, flanc vertical.

B2005.2.795.34, secteur de *catillus*, remploi construction (?) Couvent, œil complexe, cuvette à rebord plan, trou latéral cylindrique, flanc vertical.

Granites

Types lithologiques et situation géographique

Les 7 meules en granite du *Corpus* se partagent entre plusieurs faciès granitiques qui s'étagent en continuité depuis le pied du Beuvray jusqu'à l'est de St Léger. Notons que toutes ces variétés de granites ont aussi été utilisées en pierres taillées dans les constructions de l'*oppidum*.

Un *catillus* en « granite rouge » provient sans doute du secteur d'affleurement de cette variété qui est une transformation locale du granite porphyrique à biotite et phénocristaux d'orthoses, au lieu-dit L'Ane, au pied du Beuvray.

Un autre *catillus* est façonné dans ce dernier granite qui affleure beaucoup plus largement, au sud et au sud-est du Mont-Beuvray. Notons que deux types de mobilier funéraire antique sont taillés dans ce même granite à grands cristaux d'orthose : coffres funéraires octogonaux, retrouvés par Niaux au voisinage du Beuvray et stèles, dont le Dr Olivier plaçait l'atelier de taille, en aval de L'Ane.

Deux autres meules sont faites dans un granite à biotite sans phénocristaux, reconnu comme faciès de bordure des granites à biotite qui précèdent, bien affleurant à proximité et à l'ouest du village de Saint-Léger sous Beuvray, sur les flancs de la colline de Brunisaut.

Les trois dernières pièces du *corpus* granitique

renferment du mica blanc/muscovite, qui apparaît dans les granites à l'est de Saint – Léger et peut coexister avec le mica noir/biotite comme dans le granite du Bassin de la Pâturage du Couvent. La *meta* entière 991.6.426.19, sortie du premier état de l'atelier de bronzier, a été taillée dans ce type de granite à deux micas qui affleure depuis Saint-Léger jusqu'à La Comelle, selon une étroite bande nord-sud. Une cuve funéraire faite de ce granite à muscovite et biotite avait été retrouvée par Niaux près de ce village et à proximité d'un ensemble de petites carrières ouvertes dans cette bande granitique.

Degré de conservation morphologique

Parmi les 7 meules en matériau granitique retrouvées dans les fouilles, les *catillus* sont plus nombreux, soit 5 pour 2 *meta*. L'état de conservation est faible, avec seulement une seule meule entière, 1 *meta*, et deux conservées à moitié, un *catillus* et une *meta*.

La faiblesse quantitative du petit *corpus* « granitique » de Bibracte se traduit par une information morphologique certes restreinte, mais utilisable dans une comparaison entre meules de lithologie différente.

Les 5 *catillus* en granite présentent une face supérieure creusée en cuvette, comportant un rebord-bandeau arrondi et faiblement rehaussé pour les 3 *catillus* dont le matériau granitique provient du voisinage de l'actuel village de Saint-Léger. Notons que les deux *meta* peuvent provenir des mêmes zones.

L'œil complexe est reconnu pour 3 *catillus*, dont une variété curviligne probable pour une meule en granite à deux micas, et une variété rectiligne, dans un granite porphyrique à mica noir.

Aucun trou latéral d'emmanchement n'a été conservé, sous réserve du réexamen de la meule 2005-2-795-51 (hors strati).

Au bilan, aucun fragment de *catillus* en granite ne montre conservés ensemble les trois éléments morphologiques retenus dans notre analyse pour leur importance typologique : forme de la face supérieure, œil, trou latéral.

10.2. LES MOBILIERS CÉRAMIQUES

(SYLVIE BARRIER, JANA HOZNOUR)

INTRODUCTION

Chaque année une ou deux sessions d'étude de la céramique sont organisées au centre archéologique de Bibracte. Le but de ces stages, outre la formation de nouveaux étudiants, est de compléter les outils céramologiques utilisés au centre depuis maintenant de nombreuses années (système de description des catégories, typologie, chrono-typologie mis en place par Th. Luginbuhl et Philippe Baral). Ces sessions permettent d'étudier les lots céramiques provenant de la campagne en cours avec une approche commune aux différentes équipes. Les résultats peuvent être intégrés plus rapidement à la base de données Bibracte et servent au rapport d'activité annuel d'activités. Ces stages servent également à la mise de la base informatique en ce qui concerne les chantiers antérieurs à 1997.

BILAN DE L'ANNÉE 2008

Cette année, après une formation initiale de deux jours, les étudiants ont été répartis en deux groupes. Un premier groupe s'est chargé de trouver de nouvelles catégories potentielles et le second s'est chargé de repérer toutes les formes et types absents de la typologie actuelle. Les deux groupes avaient aussi pour objectif commun de compléter la chrono-catégorie et la chrono-typologie dans la limite des renseignements fournis par les documents compilés. Les sources utilisées sont essentiellement littéraires : rapports d'activités *Gallia* 98, thèse de Felix Fleischer.

La typologie, ainsi que la chrono-typologie, qui n'étaient basées jusqu'alors que sur les données de la fouille de la *domus* 1 du Parc aux Chevaux, ont également bénéficié des *addenda* proposés dans les travaux de mémoire de J. Hoznour et S. Barrier. Notons qu'il serait extrêmement utile de faire de même pour les nombreux travaux universitaires qui traitent du mobilier céramique.

À signaler enfin qu'un troisième groupe dirigé par Camille Avellan s'est occupé des récipients à trous (faisselles, brasero). Cette problématique particulière sera développée plus amplement dans son travail de mémoire universitaire.

Dans le cadre des nouvelles recherches céramologiques entreprises au Mont Beuvray depuis 2 ans, il a semblé nécessaire de réunir les responsables des diverses équipes en groupe de travail afin de faire le point sur les méthodes et les outils de travail à dis-

position. Une première réunion s'est tenue les 5 et 6 avril 2008 afin de traiter les points suivants :

- confrontation des méthodes de travail et de datation (mise en phase-datation)
- mise en évidence des problèmes liés aux outils actuellement à disposition (typo, chrono-typologie, catégorie, chrono-catégories, base de données...)
- mise à jour de la typologie et des données chronologiques

Ce dernier point avait pour base de travail les résultats obtenus lors du stage de février. À l'issue de cette réunion, les responsables se sont accordés sur l'importance d'obtenir un nouvel outil de travail et de le rendre accessible aux personnes non-initiées et aux non-francophones.

Afin de mettre à jour la typologie de manière régulière, il a également été convenu de renouveler ces "tables rondes". Une seconde réunion a eu lieu au mois d'août pour valider les nouveaux types.

Notons qu'une chrono-typologie mise à jour sera disponible, dans les plus brefs délais, sur le serveur de Bibracte et qu'elle comprend non seulement les données de PC 1 mais également celles du Master universitaire de Sylvie Barrier sur les fouilles espagnoles à la Pâturage du Couvent. Les chrono-typologies du Master universitaire de Jana Hoznour sur les secteurs de la Wivre, des Barlots, et de la Côme Chaudron seront également accessibles.

Tous ces travaux permettront une remise à jour générale du manuel d'enregistrement et d'utilisation de la base de données de Bibracte pour la campagne 2009.

Participants au groupe transversal céramique

- Jana Hoznour (université de Lausanne)
- Sylvie Barrier (université de Lausanne et université de Tours)
- Daniel Szabó (université de Budapest)
- Erica Camurri, Rosa Roncador (université de Bologne)
- Ralf Hoppadietz, Carla Backhaus, Felix Fleischer, Matthias Wöhrle, Wolf-Rüdiger Teegen (université de Leipzig)

10.3. LES AMPHORES

(FABIENNE OLMER)

INTRODUCTION

L'étude des amphores de Bibracte a beaucoup progressé lors du triennal 2006-2008. Tout d'abord parce que les données ont été peu à peu synthétisées dans le cadre des projets de publications et, aussi, parce que de nouvelles approches ont été développées et trouvent un aboutissement dans une première proposition de classement qui verra le jour en 2009, sous la forme d'une publication associant la collection Bibracte et le site internet « Lattara.net ». Ces trois ans ont également permis la mise en place d'un stage de formation destiné aux étudiants, qui rencontre beaucoup de succès, et qui est désormais une des clés des formations universitaires du Centre. Ce stage a ainsi accueilli 45 étudiants, et en accueillera 15 autres dès février 2009. Les résultats sommairement présentés ici sont dans la continuité des travaux antérieurs (Olmer 1998 ; 1999 ; 2008) et demandent à être poursuivis lors des trois prochaines années. Il s'agit donc d'un rapport d'étape.

Bibracte a livré une énorme quantité d'amphores. Cette masse d'information est à la fois très instructive en terme de volumes, afin d'évaluer et de comprendre comment et combien d'amphores entières sont parvenues sur cet *oppidum*, mais est également intéressante pour approfondir la notion de réemplois et connaître les modalités de constitution des ensembles fouillés.

Bibracte est sans aucun doute le site en France qui livre le plus de matériel amphorique. C'est aussi le seul site où le matériel est traité aussi rapidement du moins pour la partie élémentaire du travail, c'est-à-dire les comptages globaux. En ce qui concerne la phase analytique, les délais sont un peu plus longs, puisqu'ils sont tributaires du planning des spécialistes et également des délais de publication.

Le triennal précédent a permis l'étude de nombreux lots de mobilier :

En 2006, l'étude a porté sur trois lots de mobilier :

- Le matériel de la fouille Eötvös Loránd de Budapest 1999-2003.
- Le matériel de la fouille du rempart (O. Urban)

- Le matériel mis au jour par l'équipe « diagnostic » (secteur 24) en 1995 aux alentours du Parc aux Chevaux.

En 2007, l'étude a porté sur deux lots de mobilier :

- Le matériel de la fouille hongroise 2004-2006
- L'étude typo-chronologique des amphores de la cave 560 de la Pâture du Couvent (première partie : tri des formes)

En 2008, l'étude a porté sur quatre lots de mobilier :

- L'étude typo-chronologique des amphores de la cave 560 de la Pâture du Couvent (2^{de} partie : assemblages formes/pâtes)
- Le matériel de la fouille hongroise 2007
- Le matériel de la fouille de la forge « extérieur rempart »/hors stage
- Le matériel de l'extension de la nécropole 2008/hors stage

Les trois campagnes d'étude complètent évidemment les travaux antérieurs. On peut désormais dresser la liste de ces études en fonction de leur stade d'avancement.

Études terminées : La Pâture du Couvent (secteurs de l'université de Bologne, de l'ULB, de l'université Complutense de Madrid) ; La Terrasse ; La Nécropole de la Croix du Rebout (1992-1994) ; le rempart (Porte du Rebout) ; la *domus* PC 1 (par A. Schopffer), La Fontaine Saint-Pierre, Le Verger, les remparts.

D'autres études sont en attente ou en cours : le Champlain, la Côme Chaudron, la Pâture du Couvent : secteur de l'université Eötvös Loránd (en cours : réalisé jusqu'à 2007) ; le secteur de l'université de Sarragosse à la Pâture du Couvent.

Parmi ces études, certaines sont en cours de publication et les contributions ont été rendues (étude de l'université de Bologne, étude de la Fontaine Saint-Pierre).

En 2009, l'étude se portera sur plusieurs lots de mobilier :

- Étude des amphores de la cave 560 de la Pâture du Couvent (3^e partie : proposition de classement)
- Étude des sites en cours de fouille (secteur de l'université Eötvös Loránd : forum)
- Étude du mobilier des Sources de l'Yonne (recherche conduite par T. Moore).

	Secteur Eötvös Loránd Budapest 1988 à 2007		Secteur université Bologne 1989-1999		Chantier PC I	
	fragments	NMI	fragments	NMI	fragments	NMI
Bétique	17	6	8	3	9	1
Brindes	17	6	9	5	3	2
Dressel I	55811	2061	55057	2625	12684	795
Dressel 12	1	1	X	X	X	X
Dressel 2/4 Cos	4	3	X	X	X	X
Dressel 2/4 indet	14	7	X	X	X	X
Dressel 2/4 italique	24	11	12	8	4	2
Dressel 2/4 orientale	13	6	1	1	6	2
Dressel 2/4 Pompéienne	1	1	X	X	X	X
Dressel 20	54	4	4	4	48	2
Dressel 7/11	28	9	8	7	26	3
Gauloise 3/5 (?)	X	X	X	X	1	1
Gréco-italiques	9	8	42	42	8	8
Haltern 70	5	5	5	4	5	2
Indéterminée	16	11	12	11	137	2
Lamboglia 2	250	33	340	31	59	4
Léetanienne I	1	1	X	X	X	X
Marseille	1	1	1	1	X	X
Oberaden 74	X	X	X	X	2	1
Orientale indet	5	1	X	X	3	2
Ovoïde républicaine	2	2	X	X	X	X
Pascual I	33	7	26	16	3	1
Punique	X	X	X	X	7	1
Rhodienne	3	3	2	2	2	1
Tarraconaise	12	7	X	X	5	2
Tripolitaine IA	2	2	X	X	X	X
Dressel I Tarraconaise	X	X	1	1	X	X
Dressel 26?	X	X	2	2	X	X
Dressel 9	X	X	2	1	X	X
Cos	X	X	1	1	X	X
	56323	2196	57741	2740	13012	832
Dressel I	2061		2625		795	
Non Dressel I	131	5,96 %	125	5,00 %	37	4,65 %

I. Bibracte, Mont Beuvray.. Décompte de quelques ensembles d'amphores étudiés depuis 2006.

Les Comptages

Les comptages distinguent les divers fragments d'amphores: fragment de panse, fragment d'anse, de fond, de fond interne (c'est-à-dire sans l'extrémité), d'épaule, d'attache supérieure d'anse, d'attache inférieure d'anse et de bord. Cela permet de pondérer le résultat du Nombre Minimum d'Individu (NMI) par les bords, car une amphore aura toujours un seul fond, mais deux attaches supérieures ou inférieures d'anse; le bord, quant à lui, est souvent très fragmenté et les collages souvent improbables. Les panses de Dressel 1 (amphore la plus abondante à Bibracte), les fragments de pieds internes, d'attaches de bas et de haut d'anses, ainsi que les fragments d'anses sont jetés après comptage et pesage par soucis de ne pas saturer le dépôt. Tout le reste est gardé: pied, épaule, bord, ce qui constitue au moins 10 % du volume total des mobiliers entreposés dans les réserves.

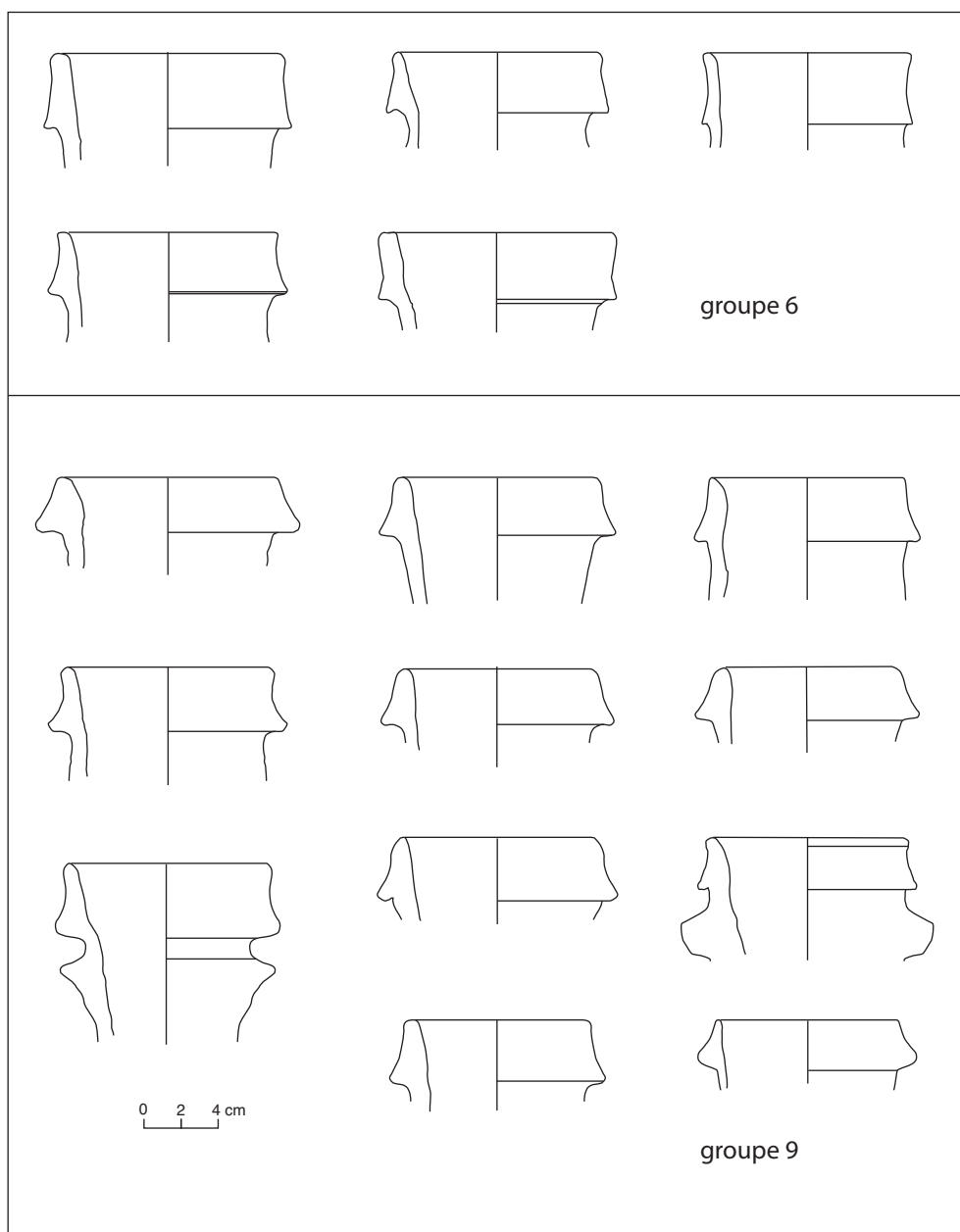
En l'état actuel de la recherche, présenter un comptage global n'est pas véritablement utile, car de nombreux secteurs sont encore en cours de fouille. En revanche, mettre en lumière et réfléchir sur les très grandes disparités entre secteurs est beaucoup plus instructif, notamment en ce qui concerne la constitution des dépôts et des ensembles. Ainsi la fouille du secteur italien de La Forge aux Caves a livré plus de 57 000 fragments d'amphore, alors que la *domus* de PC1 n'a fourni que 13 000 tessons, les volumes sont considérablement plus importants dans un secteur que dans l'autre (*ill. 1*). Si l'un a bien livré des vestiges consommés sur place (la PC 1), ce qui confirme également le statut de la maison et la propension de ses habitants à consommer des produits luxueux, il n'en est pas du tout de même pour l'autre secteur (La Forge aux Caves) qui livre de très nombreux lots qui ne reflètent pas systématiquement les consommations propres à l'habitation fouillée: il s'agit plutôt de dépôts réalisés avec du mobilier exogène lié des travaux réalisés pour combler les volumes ouverts. L'analyse n'est pas si évidente et il y a encore beaucoup à faire pour comprendre les comptages; ce sera certainement le cas du secteur de la Basilique, qui a vu de nombreux remaniements, l'installation de gros remblais et pour lequel les comptages d'amphores seront sans doute assez difficiles à interpréter (voir *infra*: constitution des ensembles).

Les Types

Les différents types d'amphores sont isolés systématiquement. Mis à part les Dressel 1, on rencontre à Bibracte de très nombreux autres types italiques (ovoïdes républicaines de la côte tyrrhénienne et de la côte adriatique, Lamboglia 2, amphores de Brindes, Dressel 26), mais aussi les types puniques (Maña C2 c ou d), les types orientaux (Cos, Rhodes) ou bien encore les types hispaniques (Dressel 7/11, Haltern 70, Dressel 20, Oberaden 74), jusqu'à des amphores d'Afrique du Nord (Tripolitaine 1a ancienne), qui font tous l'objet de descriptions particulières. Ainsi l'amphore orientale de Cos (un petit fragment d'épaule) découverte dans la tombe des Barlots prend-elle un sens tout particulier, puisque sans être un grand cru oriental, elle révèle un luxe certain. Sa présence très fragmentaire est en outre probablement le signe de la *pars pro toto*, un objet prélevé dans le bûcher funéraire pour être déposé dans la tombe (*cf.* annexe I). Parfois un seul tesson nous en dit plus que 20 000. Si les panses des Dressel 1 sont jetées, ce n'est pas le cas de toutes les autres qui caractérisent d'autres types. On rappellera que le tri effectué par les équipes sans un contrôle ou sans une formation préalable fait baisser (pour ne pas dire fait disparaître totalement) le pourcentage des tessons autres que ceux relevant des Dressel 1. Les comptages sont réalisés par contextes lorsque cela est possible, et il n'y a pas au préalable de sélection: tout le mobilier est vu. Ensuite chaque équipe tend à donner un phasage qui permet de réaliser l'étude proprement dite; l'objectif final est de réaliser une évaluation globale des arrivages d'amphores à Bibracte, secteur par secteur.

L'outil typologique

Le travail de classement trouve son origine dans les interventions et les réflexions d'Antoinette Hesnard, André Tchernia et Hugues Vaussanvin, entre 1989 et 1991. En effet, l'équipe « Amphores » avait mis en place un système d'enregistrement inédit basé sur la reconnaissance des différentes formes d'amphores permettant de s'affranchir de la tripartition traditionnelle Dressel 1a, 1b et 1c, tout en y associant les caractéristiques des pâtes (Hesnard, Olmer 1999). Ainsi, l'enregistrement comptait sept formes de bord (LD, LPLB1, LB2, LB3, LCV, LCX), quatre formes de pied (PD, PVC, PCO, PCX), et trois formes d'épaule (ARR, ANG, INT). Les tessons étaient ensuite attribués à un « groupe » de pâte à partir d'un tessonnier de référence.



2. *Bibracte, Mont Beauvray. Étude des amphores. Quelques exemples de bords.*

échantillon	dimension des grains			proportion dégraissant			composants du dégraissant				nodules			remarques
	fin	moyen	grossier	beaucoup	moyen	peu	grains blancs à jaunes	grains foncés anguleux	grains foncés arrondis	grains de couleurs variées	nodules noirs	nodules rouges	nodules clairs	
Ex. fin (Fig.3)	x					x	++				++			
Ex. moyen 1 (Fig.4)		x			x		+++		+	++		+	+	
Ex. moyen 2 (Fig.5)		x		x				+++	+++					structure de pores !
Ex. grossier (Fig.6)			x		x			++		+++			+	

3. *Bibracte, Mont Beauvray. Étude des amphores. Critères de détermination des pâtes.*

Cette méthode paraissait très pertinente pour inventorier les multiples variantes et les groupes morphologiques se sont ainsi considérablement modifiés au fil des années et des études. Désormais les groupes de pâtes se déclinent en 45 variantes. À terme, il faudra réaliser des analyses physico-chimiques et pétrographiques pour valider ces groupes, mais la validité de la méthode et ses résultats sont d'ors et déjà convainquant. D'autre part, s'agissant d'un système ouvert, il est constamment modifiable.

Actuellement une vingtaine de formes de bords, quinze formes de pieds et toujours trois formes d'épaulement ont été mises en évidence. Le classement qui s'en suit procède d'un ordre binaire : 1 000 pour les bords soit 1 001 pour le groupe 1, 1 002 pour le groupe 2, 1 003 pour le groupe 3 etc... puis 2 000 pour les pieds soit 2 001 pour le groupe 1, 2 002 pour le groupe 2, 2 003 pour le groupe 3 etc... puis 3 000 pour les épaules soit 3 001 pour le groupe 1, 3 002 pour le groupe 2, 3 003 pour le groupe 3 etc. et ainsi de suite (ill. 2). La méthode sera finalisée et formalisée dès le triennal 2009-2011 et y inclura les argiles (série des 4 000, *cf. infra*).

Les argiles

Cet aspect de la recherche est complètement inédit à Bibracte et est ailleurs très peu développé, hormis à Lyon où des études amphoriques s'accompagnent d'analyses, notamment physico-chimiques (études G. Maza en cours). Les résultats sont pourtant très intéressants alors qu'au départ les « chances » de réussite étaient très minces, d'après certaines publications souvent pessimistes quant aux résultats escomptés (Thierrin-Michael, Picon 1994). En fait, il est possible de créer des groupes de pâtes, notamment à partir de la publication traitant de ce sujet par Gisela Thierrin-Michael (Thierrin-Michael 2003) qui a développé un protocole d'enregistrement très fonctionnel et qui expose des critères discriminants très précis (ill. 3) comme la proportion du dégraissant, la dimension des grains, les composants du dégraissant, la présence de nodules argileux. Il arrive que plusieurs groupes soient trop similaires pour garantir non seulement leur existence, mais également des attributions sûres, dans ce cas ce sont les analyses par fluorescence X qui permettent de discriminer les groupes.

Poursuivant la classification (AB1, AB2, PN, CAF), nous avons donc donné des noms aux groupes de pâtes : parfois ces groupes révèlent des estampilles

qui marquent le tessons (groupe SES, groupe HER, groupe MOC) ou bien dépendent des descriptions très sommaires des argiles (Points Rouges; Points Noirs; Argile très fine Beige...) ou bien encore ils dépendent de référentiels connus (Albinia 1; Albinia 2, Mondragone 1, Mondragone 2, Mondragone 3...) (ill. 4). Le projet compte bien sûr à terme un volet analytique, un volet fluorescence X et pétrographie qui permettra de valider les groupes avant d'étendre leur possible utilisation à d'autres recherches sur les amphores.

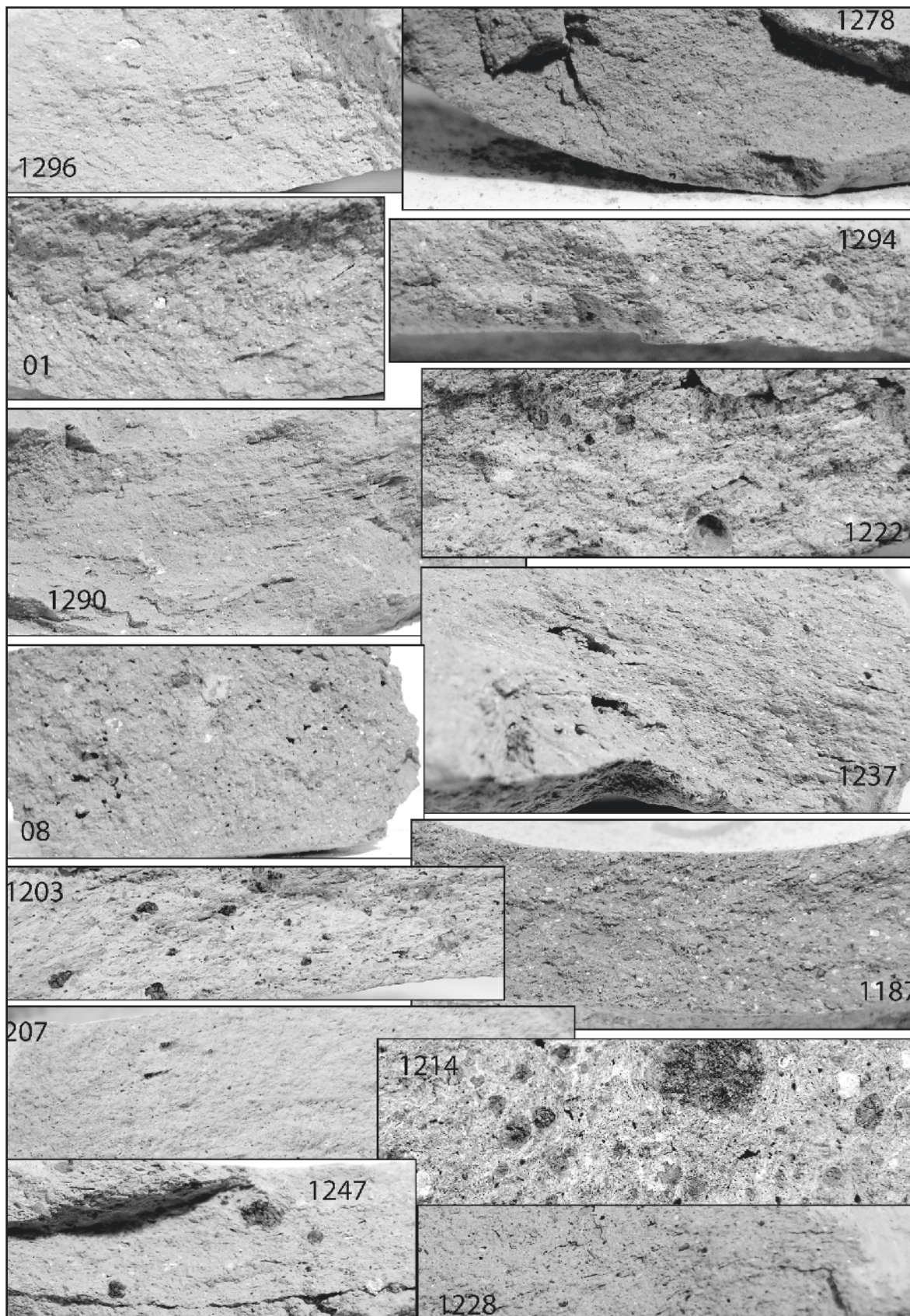
Les combinaisons Forme/Argile

C'est un, des aspects très nouveaux de la recherche sur les amphores, qui tend à se développer ailleurs (Olmer à paraître), et qui offre des outils de compréhension tout à fait singuliers. En effet, plutôt que réduire à trois le nombre des formes de bases de la production amphorique tyrrhénienne (Dressel 1a, 1b et 1c), qui est immense, et se déroule sur plus de 100 ateliers différents, notre outil permet de voir des formes combinées se rapprochant de la production réelle des ateliers, soit des zones de production, soit des vins, ce qui nous intéresse fondamentalement plus que la hauteur des bords. Le travail nous permettra de mieux évaluer la place de l'*ager Cosanus* qui reste un point d'ancrage très important mais aussi d'évaluer la place et le rôle des très nombreux autres pôles de production, qui s'élèveraient à plus de 50 zones différentes. La finalité de cet outil verra le jour dans le prochain triennal et nous permettra d'appréhender toutes les variantes de produits.

La chronologie

La chronologie est sûrement un des thèmes majeurs de l'étude des amphores de Bibracte. Si l'on peut douter que l'étude des amphores permettra d'affiner la chronologie de Bibracte, ce qui est sur en revanche, c'est que la chronologie de Bibracte va grandement aider à préciser la chronologie des amphores.

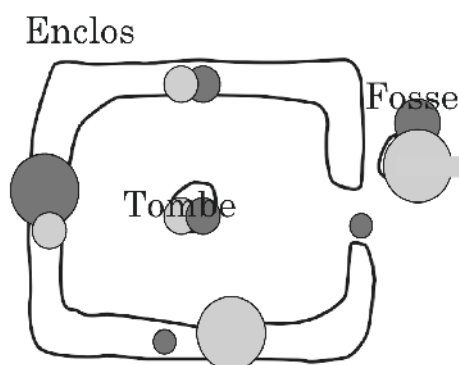
En effet, les contextes bien datés de Bibracte datent aussi précisément l'apparition des différents types d'amphores sur le site (ill. 5).



4. Bibracte, Mont Beuvray. Étude des amphores. Macrophotographies des différents types de pâtes.

Types d'amphores de Bibracte	-200	-175	-150	-125	-100	-75	-50	-25	-1/ +1	+25
Gréco-italique		-----								
Dressel 1			-----	-----	-----	-----	-----	-----		
Lamboglia 2					-----	-----	-----	-----		
Brindes					-----	-----	-----	-----		
Ovoïde républicaine					-----	-----	-----	-----		
Dressel 2/4 italique					-----	-----	-----	-----	-----	
Dressel 7/11					-----	-----	-----	-----	-----	
Dressel 1 tarraconaise							-----	-----	-----	
Pascual 1						-----	-----	-----	-----	
Dressel 2/4 tarraconaise							-----	-----	-----	
Leétanienne 1								-----	-----	
Punique (Maña C2)				-----						
Tripolitaine 1a					-----	-----				
Dressel 2/4 de Cos					-----	-----	-----	-----	-----	
Rhodienne						-----	-----	-----	-----	
Lipari							-----	-----	-----	

5. Bibracte, Mont Beuvray. Étude des amphores. Typo-chronologie des amphores de Bibracte.



Ex. d'enclos à Bibracte



Mobilier de la fosse : amphore découpée partiellement brûlée

6. Bibracte, Mont Beuvray. Étude des amphores. Le dépôt d'amphore devant un enclos funéraire à la Croix du Rebout.

La chronologie peut s'établir comme suit :

Au II^e s. av. n. è., le site reçoit des Dressel 1 accompagnées d'amphores orientales.

Au tournant des II^e et I^{er} s. av. n. è. : apparition des Lamboglia 2, des amphores puniques, des amphores de Tripolitaine et des amphores de Brindes

Dans la première moitié du I^{er} s. av. n. è. : apparition des amphores de Bétique, à vins parfumés ou à saumures de poisson, et également des Dressel 2/4 italiques notamment pompéiennes.

Au milieu du I^{er} s. av. J.-C. : apparition des amphores Pascual 1

Dans la deuxième moitié du I^{er} s. av. J.-C. : apparition des autres types alimentaires à vin ou huile (Dressel 2/4 Tarraconaise ou de Gaule ; amphores de Marseille, Dressel 20..), voire même de l'alun (Lipari).

Le plus difficile est d'appréhender le moment où certains types disparaissent et où d'autres apparaissent et de définir le taux de « résidualité » (Olmer 1999).

La constitution des ensembles

Les amphores de Bibracte ne sont pratiquement jamais en position primaire car, le plus souvent, elles sont utilisées comme matériau de construction. Voici quelques exemples d'ensembles et d'utilisation :

Position « d'usage » : on peut citer l'exemple des amphores entières découvertes sur le sol de la cave 2400 après son incendie. On pense qu'elles étaient posées dans la cave, mais on ne sait pas si elles étaient en position primaire, c'est-à-dire comme conteneur à vin. Il peut s'agir d'un réemploi, toutefois la présence des cols laisse penser qu'elles étaient là en attente d'être consommées. Par ailleurs, les amphores en position « d'usage » sont extrêmement rares, cet exemple est quasiment unique.

Le dépôt primaire : ce sont les amphores qui viennent d'être consommées, c'est la phase la plus difficile à percevoir. Le tesson de la tombe des Barlots est un bon exemple, de même certains dépôts de la nécropole de La Croix du Rebut, notamment ceux situés devant l'entrée des enclos (*ill. 6*) qui montrent une consommation *in situ* et un enfouissement presque immédiat faisant suite à la destruction (le récipient est très soigneusement découpé).

L'utilisation secondaire : les amphores sont réemployées en récipient, en canalisation, en foyer, en drain... Elles présentent diverses traces de découpes et leurs vestiges répondent souvent à un contexte architectural.

Le dépôt secondaire : lorsqu'elles ont déjà été stockées quelque part avant d'être ré-enfouies ; c'est sans doute le cas le plus fréquent à Bibracte. En effet, il est peu probable que les amphores aient jonchées les espaces en attendant de combler les diverses fosses, fossés et caves. D'ailleurs la grande difficulté à comprendre la constitution des ensembles tient à l'ignorance du lieu de stockage des amphores vides, sorte de *Testaccio* propre au site. C'est sans doute le cas de la majorité des ensembles qui constituent le comblement des diverses fosses et caves, tant le volume est important et ne peut se contenter de ce qui gît aux abords des structures. Ainsi les grandes fosses recouvertes par l'extension de la grande voie ont livré près de 200 amphores qui ne témoignent pas de la consommation des forgerons de la maison voisine, mais auront été apportées pour l'occasion.

Le dépôt tertiaire : il s'agit d'une deuxième réutilisation. Cela a pu être observé notamment dans l'atelier de « Forge Extérieur Rempart » (fouilles Duval, Pernot, Guillaumet) où des tessons d'épaule présentent deux séries de traces de découpes qui

prouvent que les forgerons ont été chercher des amphores déjà réemployées comme récipient (découpe préalable au raz du haut des anses) pour ensuite pratiquer une échancrure plus grande, en ôtant complètement les anses et l'épaule, réalisant ainsi un seau ou un récipient à large embouchure, très vraisemblablement destiné au trempage.

Globalement il reste très difficile d'appréhender ce qui a été consommé, qui sont les consommateurs, où et quand tant les manipulations sont multiples. Il n'en reste pas moins qu'il est possible de présenter un résultat global de plus en plus fin pour l'ensemble du site.

C'est en effet l'étude minutieuse de chaque cas qui permet de percevoir le détail. Ainsi pour la cave 585 de la Pâture du Couvent, les niveaux de comblement ne sont pas constitués de la même manière : si les deux premiers sont peut-être les témoignages partiels de la consommation de la maison, car il s'agit de l'effondrement des sols, les deux comblements supérieurs constitués de terres et matériaux rapportés, destinés à colmater la vaste dépression en vue de la construction d'une autre maison, ne peuvent témoigner des consommations de la zone au moment du sinistre. La valeur à accorder aux amphores est donc radicalement différente.

ANNEXE

Un témoignage de vin grec aux Barlots

Le fragment d'amphore découvert dans la tombe des Barlots est un morceau d'épaule assez marquée (diam : 310 mm), très certainement attribuable à une amphore de Cos, d'après la minceur de la paroi (0,7 cm) et la pâte, fine et homogène, de couleur orangé/brun clair avec des très fines inclusions brillantes de mica doré. Ces amphores sont connues dans l'Antiquité pour avoir transporté du vin de l'île de Cos. Ce sont des amphores très importantes car leur prototype, aux anses bifides, aura servi de modèle aux futures Dressel 2/4 très répandues en Méditerranée occidentale.

À Bibracte, depuis la toute fin du II^e s. av. n. è. et surtout durant le I^{er} s. av. n. è., sont importés des vins grecs d'un certain luxe, en provenance de Rhodes et de Cos. Ce ne sont pas des grands crus, mais ils sont certainement déjà très chers à cause du voyage. Actuellement on ne possède pas de témoignages concrets de grands crus, comme le Lesbos, le Cnide ou le Chio mais il est possible qu'ils figurent parmi les quelques dizaines de fragments interpré-

tés comme « orientaux indéterminés ». Parmi les vins orientaux importés à Bibracte, c'est le vin de Rhodes qui est le mieux représenté.

Le vin de Cos est un vin spécial, fait avec des raisins très sucrés séchés au soleil pendant trois jours et qui subit une adjonction d'eau de mer avant le début de la fermentation. Le vin vieillit ensuite quatre années en amphore sous le soleil (Tchernia 1986, p. 105).

Ce vin liquoreux, variété des *vini salsi*, exprime, s'il en était besoin, le statut social de son propriétaire. On ne sait pas si le petit fragment conservé, illustrant probablement la *pars pro toto*, témoigne de la consommation du vin liquoreux juste avant l'allumage du bûcher funèbre, ou si le vin a servi à éteindre les flammes, ou bien si l'amphore a été déposée pleine contre le bûcher, comme offrande complète.

À Bibracte, actuellement on compte cinq attestations de vin de Cos : trois sur le secteur des Grandes Forges (fouilles hongroises), un exemplaire dans la cave augustéenne 2400 (secteur belge) et un autre dans la cave augustéenne 585 (secteur italien). Assez curieusement, on n'en rencontre pas à PC1.

Cette nouvelle attestation, en contexte funéraire, témoigne des liens importants avec le commerce méditerranéen qui permet à des consommateurs, avisés et fortunés, de consommer des vins spécifiques et hautement symboliques de leur statut.

BIBLIOGRAPHIE

Hesnard, Olmer 1999 : HESNARD (A.), OLMER (F.) — Les amphores. In : BUCHSENSCHUTZ (O.), GUILLAUMET (J.-P.), RALSTON (I.) dir. — *Les remparts de Bibracte. Recherches récentes sur la Porte du Rebout et le tracé des fortifications*. Glux-en-Glenne (Nièvre) : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 1999, p. 163-174 (Bibracte; 3).

Olmer 1998 : OLMER (F.) — Les amphores de Bibracte, données chrono-typologiques. In : GRUEL (K.), VITALI (D.) dir. — L'oppidum de Bibracte. Un bilan de onze années de recherches (1984-1995). *Gallia*, 55, 1998, p. 78-84.

Olmer 1999 : OLMER (F.) — Un cas de résidualité controversé. Un groupe d'amphores dans la cave 553 de la Pâtüre du Couvent à Bibracte. In : ARCELIN (P.), TUFFREAU-LIBRE (M.) dir. — *La quantification des céramiques. Conditions et protocole*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 1998, p. 53-57 (Bibracte; 2).

Olmer 2003 : OLMER (F.) — *Les amphores de Bibracte (2). Le commerce du vin chez les Éduens d'après les timbres d'amphores. Catalogue des timbres de Bibracte de 1984 à 1998. Catalogue des timbres de Bourgogne*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2003, (Bibracte; 7).

Olmer 2008 : OLMER (F.) — Les amphores. In : DHENNE-QUIN (L.), GUILLAUMET (J.-P.), SZABÓ (M.) dir. — L'oppidum de Bibracte (Mont Beuvray, France). Bilan de 10 années de recherches (1996-2005). *Acta archaeologica academiae scientiarum hungaricae*, 59, 2008. Budapest : Akadémiai Kiadó, 2008, p. 78-83.

Olmer à paraître : OLMER (F.) dir. — *Itinéraires des vins romains en Gaule (III^e-I^{er} siècles avant notre ère). Confrontations de faciès*. Actes du colloque international de Lattes, 30 janvier-2 février 2007. Lattes : Editions de l'Association pour le développement de l'archéologie en Languedoc-Roussillon, à paraître (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne [MAM]; 2)..

Olmer et al. 1994 : OLMER (F.), PARATTE (C.-A.), LUGINBHÜL (Th.) — Un dépotoir d'amphores dans une cave de la fin du II^e siècle à Bibracte. *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est*, 46, 2, 1994, p. 295-317.

Tchernia 1986 : TCHERNIA (A.) — *Le vin de l'Italie romaine. Essai d'histoire économique d'après les amphores*. Rome : École française de Rome, 1986 (Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome [BEFAR]; 261).

Tchernia, Zevi 1972 : TCHERNIA (A.), ZEVI (F.) — Amphores vinaires de Campanie et de Tarraconaise à Ostie. In : *Recherches sur les amphores romaines*. Rome : École Française de Rome, 1972, p. 35-67. (Collection de l'École Française de Rome; 10).

Thierrin-Michael 2003 : THIERRIN-MICHAEL (G.) — Classification de amphores vinaires italiennes par l'examen macroscopique des pâtes : possibilités et limites. In : RIVET (L.) dir. — *Actes du congrès de Saint-Romain-en-Gal (2003)*. Marseille : Société française pour l'étude de la céramique antique en Gaule, 2003, p. 319-323.

Thierrin-Michael, Picon 1994 : THIERRIN-MICHAEL (G.), PICON (M.) — Les amphores de l'Italie; identification des exportations. In : OLCESE (G.) dir. — *Ceramica romana e archeometria: lo stato degli studi*. Actes des Journées internationales d'études, Castello di Montegufoni, Florence (26-27 avril 1993). Florence : All'Insegna del Giglio, 1994, p. 143-151.

10.4. LES MONNAIES

(KATHERINE GRUEL)

Durant le stage organisé à Bibracte, chaque année en février, l'étude des monnaies consiste essentiellement au nettoyage, à l'enregistrement et à l'identification des monnaies provenant des campagnes de fouilles de l'année précédente.

Depuis le dernier catalogue publié en 2008, un certain nombre de nouveaux types monétaires sont apparus et ont été publiés dans le bilan décennal. L'essentiel de l'activité numismatique consiste actuellement à suivre les publications en cours et à analyser les variations des faciès monétaires selon

les secteurs et les horizons. Les deux secteurs dont l'étude vient de se terminer montrent des faciès spécifiques qui précisent les conditions d'usage des monnaies à Bibracte, dans un secteur plus économique comme la « Pâture du Couvent » ou plus lié aux superstitions et au domaine culturel comme à la « Fontaine Saint-Pierre ».

Cette double stratégie, toujours à l'écoute des équipes de fouilles sera poursuivie dans les trois ans à venir.

n° intervention	chantier	UF	n° objet	type monétaire	Légende droit	légende revers	Atelier	Numéro catalogue Bibracte I 3, 2006	série
621	9	200	1	denier gaulois	ARIVOS	SANTONOS		68,1	Denier gaulois à la légende SANTONOS
621	9	201	1	denier gaulois				16,1	Denier gaulois à la tête casquée
621	9	224	1	potin			Bibracte	87,1	Potin à l'herbivore couché
621	9	227	1						Indéterminé
621	9	402	1	potin				94,12	Potin à la grosse tête et au bandeau lisse
621	9	406	1	potin			région de Sens	101,1	Potin au sanglier
645	9	2659	1	argent gaulois					Indéterminé
645	9	2684	10	as oncial	/ I	/ — III ROMA	Rome	132	As oncial (référence indéterminée)
646	9	10400	2	potin			Bibracte	86,6	Potin à la triskèle, classe indéterminée
646	9	10400	4	potin			Tours-Allonnes	113,1	Potin à la tête diabolique
648	9	10411	1	denier gaulois		VIIPOTAL		65,1	Denier gaulois à la légende VIIPOTAL
648	9	10411	2	potin				94,12	Potin à la grosse tête et au bandeau lisse
648	9	10411	3						Indéterminé
648	9	10421	1	potin				94,17	Potin à la grosse tête et au bandeau lisse
648	9	10433	1	potin			Bibracte	94,1	Potin à la grosse tête et au bandeau lisse
648	9	10433	2	bronze frappé gaulois	MAGVRIX		Loire Moyenne?	69,1	Bronze gaulois à la légende MAGVRIX
648	9	10438	1	bronze frappé gaulois			Covent		Bronze au renard
648	9	10439	4						Indéterminé
648	9	10439	5	potin	SELISV		Bibracte	92,1	Potin à la légende SELISV
648	9	10459	2						Indéterminé
648	9	10459	3	bronze frappé gaulois		SEGISV		10,4	Potin à la légende SEGISV
648	9	10485	1						indéterminé
648	9	10487	1	bronze frappé gaulois		SEGISV		10,4	Potin à la légende SEGISV
648	9	10517	1	denier gaulois		KALETEDOY		14,1	Denier gaulois de KALETEDOY

RAPPORT D'ACTIVITÉ DES ÉQUIPES DE RECHERCHE ASSOCIÉES 2008
10. ÉTUDES TRANSVERSALES – 10.4. LES MONNAIES

648	9	10525	1						Indéterminé
648	9	10534	2						Indéterminé
648	9	1003	5	potin			Doubs	96,1	Potin à la tête casquée
648	9	640	1	potin			Bibracte	96,4	
649	9	10042	3	bronze frappé gaulois		SEGISV		10,4	Potin à la légende SEGISV
649	9	10042	5	bronze frappé		NAMA/SAT			Série au sanglier de Nemausus
649	9	10042	6	potin	SELISV		Bibracte	92,1	Potin à la légende SELISV
649	9	10042	7	potin			Bibracte	94,1	Potin à la grosse tête et au bandeau lisse
649	9	10042	8	potin			Bibracte	86,6	Potin à la triskèle
649	9	10043	1	potin			Bibracte	86,3	Potin à la triskèle
649	9	10061	1	potin	SELISV		Bibracte	92,1	Potin à la légende SELISV
649	9	10066	1						Indéterminé
649	9	10071	6	bronze frappé gaulois		CALIAGIID		56,1	Bronze gaulois à l'aigle et à l'aiglon
649	9	10071	7	bronze frappé gaulois		VANDIINOS (ouVANDILLOS)		55,1	Bronze gaulois à l'aigle VANDIINOS
649	9	10073	2	potin		TOC		97,1	Potin émission de Togirix le Séquane
649	9	10077	1	potin			Bibracte	86,3	Potin à la triskèle
649	9	10077	2	potin			Bibracte	86,1	Potin à la triskèle
649	9	10084	1	potin			Région de Sens	102,1	Potin au cheval debout
649	9	10095	1	bronze frappé gaulois		ISVNIS		54,1	Bronze gaulois au cheval et aux trois annelets
649	9	10103	2	potin			Bibracte	86,1	Potin à la triskèle
649	9	10114	1	potin				94,14	Potin à la grosse tête et au bandeau lisse
649	9	10118	1	potin				94,17	Potin à la grosse tête et au bandeau lisse
649	9	10118	2	denier gaulois		KALETEDOY		13,1	Denier gaulois de KALETEDOY au cheval galopant
649	9	10127	2	potin				94,15	Potin à la grosse tête et au bandeau lisse
649	9	10131	3						Indéterminé
649	9	10132	4	potin	SELISV		Bibracte	92,1	Potin à la légende SELISV
649	9	10140	1						Indéterminé
649	9	10143	1	potin			Bibracte	86,1	Potin à la triskèle
649	9	10148	1	?				126	Monnaie gauloise illisible
649	9	10164	2	bronze frappé gaulois					Indéterminé
649	9	10164	3	potin			Bibracte	86,3	Potin à la triskèle
649	9	10164	4	potin			Bibracte?	93,1	Potin à l'aigle de face
649	9	10164	7	potin			Bibracte	86,6	Potin à la triskèle, classe indéterminée
649	9	10167	3	potin			Bibracte	86,3	Potin à la triskèle
649	9	10167	6	potin			Alésia	94,13	Potin à la grosse tête et au bandeau lisse
649	9	10178	2	potin			Bibracte	86,3	Potin à la triskèle
649	9	10180	5	potin			Bibracte	86,3	Potin à la triskèle
649	9	10180	6						Indéterminé
649	9	10183	1	potin				107,1	Potin au cheval gracile

649	9	10184	2						Indéterminé
649	9	10184	5	bronze frappé gaulois		YLLICCI			Indéterminé
649	9	10184	7						indéterminé
649	9	10184	13	argent gaulois					Monnaie à la croix
649	9	10193	1	bronze frappé gaulois				23,1	Bronze gaulois au bouclier
649	32	10204	1	potin					Potin à la tête diabolique
649	32	10228	1	denier gaulois		KALETEDOY		12,2	Denier gaulois de KALETEDOY au cheval marchant
649	36	10229	1	potin			Bibracte	86,1	Potin à la triskèle
649	36	10231	1	potin			Corent	115,1	Potin au long cou
649	38	10231	2	?				126,1	Monaie gauloise illisible
649	39	10231	3						Indéterminé
649	39	10242	2	potin			Bibracte	94,1	Potin à la grosse tête et au bandeau lisse
649	39	10244	1	potin		ALAVAO	Bibracte	90,1	Potin à la légende ALAV
649	39	10256	2	potin			Bibracte	94,1	Potin à la grosse tête et au bandeau lisse
649	39	10073	5	potin			Région de Sens	102,1	Potin au cheval debout
650	39	205	10	Dupondius	/IMP/P— P// DIVI F	/ COL — NEM	Nîmes	228	Dupondius (RPC523 à 525)

10.5. STAGES D'ÉTUDE DE MOBILIER MÉTALLIQUE
LE PROJET D'INVENTAIRE DES COLLECTIONS ANCIENNES DE STRADONICE
JEAN-PAUL GUILLAUMET, SABINE RIECKHOFF

Du 07.04.2008 au 11.04.2008 : 15 participants

Du 08.09.2008 au 12.09.2008 : 9 participants

L'*Oppidum* de Stradonice était déjà reconnu comme un site majeur à la fin du XIX^e siècle, lorsqu'il a été littéralement pillé suite à la découverte d'un trésor monétaire. La vente des objets à des marchands, des collectionneurs et des musées, explique leur dispersion dans plus de quinze musées, en grande partie en République tchèque et aussi dans le reste de l'Europe (Vienne, Mayence, Berlin?). La plus importante des collections, celle du Dr Berger, est entrée au début du XX^e siècle au musée National de Prague (NM). En janvier 2006, une mission à Prague a permis la reprise des inventaires manuscrits d'A. Stocky constitués en 1913. Ce travail avait permis de retrouver dans les réserves, les collections considérées comme d'un moindre intérêt et relégués lors des aménagements du musée. En effet, à côté des objets remarquables présentés dans les vitrines de l'exposition permanente du NM, seule une partie du matériel archéologique intéressants était accessible, rangée dans des boîtes dans des réserves situées sous les toits du NM. L'ensemble de ce matériel, hormis la céramique, a été inventorié par Gilles Pierrelvein dans le cadre d'une thèse de doctorat.

La première partie de l'opération d'inventaire a été menée en 2007 au château de Nizbor que l'UAPPSC (Institut des Monuments Archéologiques de Bohême Centrale) avait mis à la disposition de l'équipe de chercheurs (Rapport 2007, p. 255-257). La seconde partie s'est déroulée en 2008, lors de

deux stages organisés à Bibracte en collaboration avec l'UMR 5594 ARTeHIS (du 7 au 11 avril 2008 et du 08 au 12 octobre 2008). Avec le concours de Pavel Sankot (Conservateur, Národní Muzeum, Prague), une partie du mobilier provenant du Musée National a été déposée à Bibracte.

En introduction à chacun de ces stages, plusieurs aspects de l'étude de mobilier métallique ont été abordés: traitement du mobilier à l'issue de la fouille (séchage, sablage), techniques de tri et d'inventaire, détermination, types de représentation graphique, etc....

Lors de ces deux stages, la majeure partie du mobilier a été inventoriée suivant des normes rigoureuses: chaque objet a fait l'objet d'une fiche, d'un dessin, d'une photographie numérique et d'une identification. Au total, en 2008, 1178 objets ainsi que 112 clés ont été inventoriés et documentés.

La documentation et l'étude du mobilier de Stradonice déposé au Musée National est une action qui se poursuivra en 2009: ces stages nous permettent d'initier et de former de plus en plus d'étudiants à l'étude de mobilier métallique, selon un protocole bien établi et dans des locaux adaptés. La présence de mobilier provenant de Stradonice est une chance, non seulement pour les étudiants, qui ont l'occasion de voir un mobilier qui ne leur est pas facilement accessible, mais aussi pour Bibracte autre site de référence dont la comparaison avec Stradonice n'est pas sans signification.

	Fer	Alliage cuivreux	Alliage cuivreux + fer	Autre métal	Total
armement	11	1			12
artisanat	92	88			180
clé	109	3	1		113
commerce échange		1			1
cultuel		1			1
domestique	71				71
échange	1				1
équipement militaire	1				1
harnachement	2	1			3
objet de toilette	6				6
outil	68				68
parure	3	8			11
quincaillerie	457	25	1		483
serrurerie	39			1	40
transport	9				9
ustensile	10				10
vaisselle	1	5	1		7
indéterminés	175	98			273
Total	1055	231	2	1	1290

Mobilier de Stradonice étudié en 2008 : tableau récapitulatif des catégories d'objet par matériau.



Mobilier de Stradonice étudié en 2008 : barre en alliage cuivreux en cours de martelage.

10.6. LES INSTRUMENTS MÉDICAUX

WOLF-RÜDIGER TEEGEN, FELIX FLEISCHER

INTRODUCTION

À Bibracte, l'acidité du sol et autres mauvaises conditions de conservation sont responsables de la piètre préservation des os, et en particulier des os humains. Dans les tombes celtiques et romaines de la nécropole de la Porte du Rebut, uniquement les os calcinés étaient conservés. Seul un petit fragment de crâne non brûlé a été découvert parmi les os d'animaux, provenant de la fouille hongroise à la Pâturage du Couvent en 2008 (Teegen 2008). Néanmoins, les crémations sont généralement mal conservées et, le plus souvent, elles comptent seulement une petite quantité d'os. Pour pouvoir étudier le corps humain, son état de santé et les soins médicaux qu'il a pu recevoir, nous devons mettre à contribution d'autres sources archéologiques. Les instruments médicaux et ceux de toilette peuvent illustrer non seulement le soin médical et l'hygiène personnelle, mais aussi le « body styling ». Cette recherche fait l'objet d'un projet proposé pour le programme triennal 2009-2011. Ce projet est lié à une étude d'objets semblables provenant de l'*oppidum* de Stradonice (République tchèque).

Le traitement médical dans l'antiquité est attesté par des différentes sources, qui sont :

- 1- les sources épigraphiques sur la connaissance médicale du monde ancien ;
- 2- les instruments médicaux, le plus souvent fabriqués en bronze et en fer ;
- 3- les os présentant des traces de traitements médicaux (par exemple, les trépanations, les amputations et les fractures) ou des traces d'épidémies anciennes ;
- 4- les herbes médicinales.

Pour les peuples celtiques, on peut exclure les sources épigraphiques parce que l'écriture du savoir était interdite. De ce fait, nous ne possédons que les sources épigraphiques du monde méditerranéen ancien, donc indirectes. Les évidences directes s'appliquant aux Celtes de la Gaule concernent exclusivement les instruments médicaux et les os qui ne sont que peu conservés. Enfin, ce sont les instruments médicaux en métal qui restent la meilleure source archéologique pour ce qui est des traitements médicaux au sein des *oppida* celtiques.

L'*instrumentarium*, fabriqué surtout en bronze ou en alliage de cuivre, a fait particulièrement l'attention des archéologues et des historiens de la

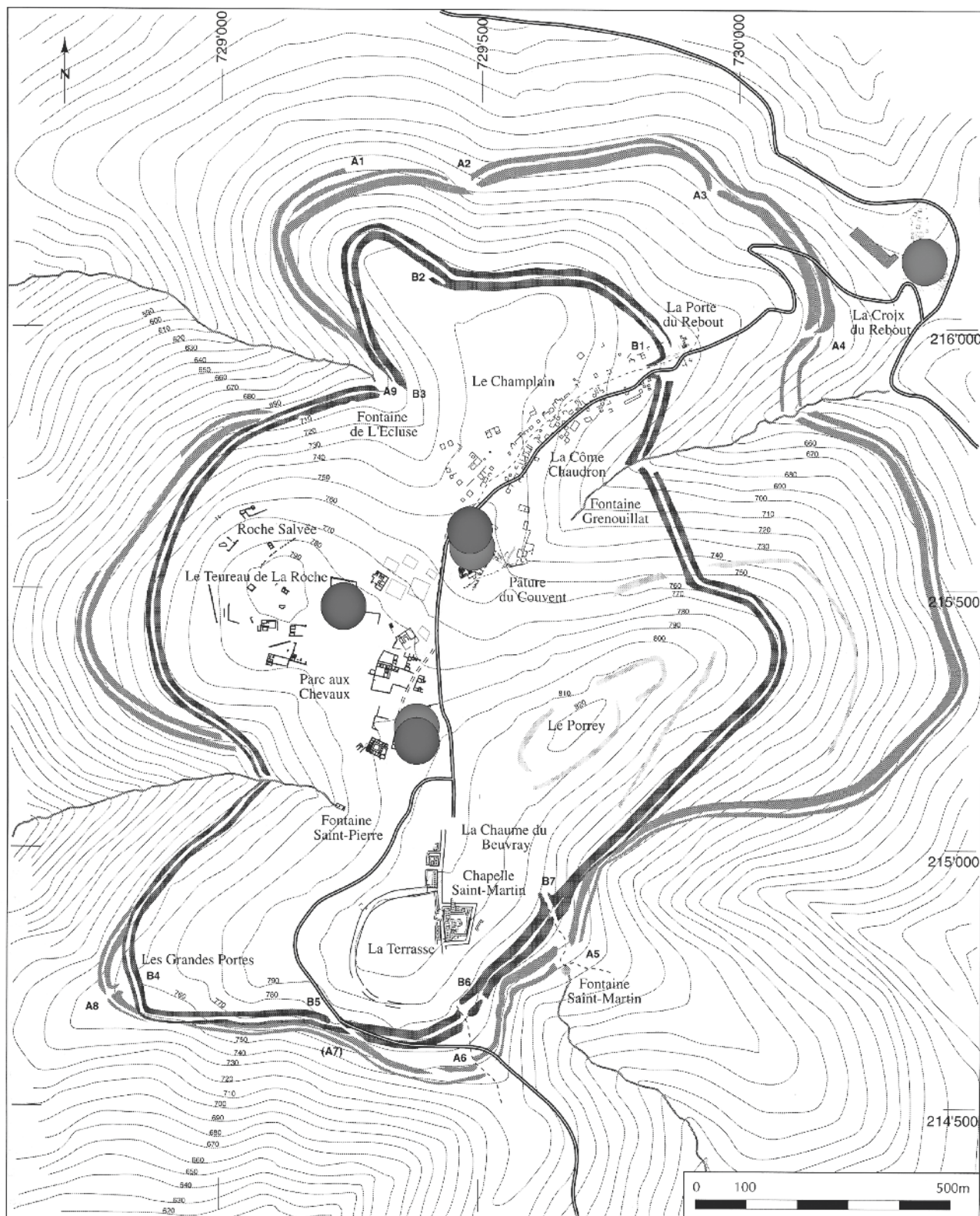
médecine. J.-L. Pič (1906, Pl. XXIV, 9-11), directeur du service archéologique du musée national de Prague, a publié trois sonde-spatules tardo-républicaines dans sa monographie sur le Hradisch à Stradonice. Pendant les cent dernières années de recherche sur les *oppida*, un certain nombre d'instruments médicaux ont été retrouvés sur les sites principaux, comme Manching (Jacobi 1974, 99; Taf. 29, 523-524, 532; Van Endert 1991, 66; Taf. 17, 324-332; Sievers 1992, Abb. 80, 7), Velem St. Vid (von Minske 1908, Pl. 45, 32-33), Corent (Poux et al. 2008), Castels à Nages (Py 1978, Fig. 133, 14; Tendille 1981, Fig. 1; 7), etc. Depuis le début des recherches à Bibracte, au milieu du XIX^e siècle, quelques objets médicaux ont également été retrouvés mais seulement une partie de ces derniers a été publiée (cf. ci-dessus).

QUELQUES OBJETS DÉCOUVERTS RÉCEMMENT

Pendant les fouilles de l'université de Kiel, une sonde-spatule en bronze (B997.9.4702.67; ill. 2,1) a été découverte dans la couche PCo 2246 vers l'ouest de la rue principale (ill. 2). L'outil est cassé au niveau du manche, sa longueur est de 141 mm et sa largeur de 8,5 mm. L'objet est très corrodé et seules quelques parties de la surface ancienne sont préservées. Le mobilier de cette couche est daté de La Tène D2b (TPQ -60) (Fleischer 2007).

Dans la *domus* PC 1, fouillée par l'équipe de l'université de Lausanne, deux instruments de toilette ou médicaux fragmentés ont été retrouvés. Ils sont datés de l'époque augustéenne-tibérienne (Ogay 2004). L'un est l'extrémité épaisse d'une sonde ou d'une sonde-spatule (B990.7.4846.2; ill. 2,3), tandis que l'autre appartient à l'extrémité cassée d'un cure-oreille ou une sonde auriculaire (B988.7.4636.6; ill. 2,4).

Un autre fragment de sonde (B2002.34.31.55) a été découvert sur la plate-forme PC14, fouillée par l'équipe de l'université de Bologne (ill. 1,2). Le mobilier de cet ensemble est daté de La Tène D1b/D2a (environ 80 av. J.-C.) (Camurri, Roncador, in Dhennequin et al. 2008). Dans ce complexe, une grande quantité de gobelets, qui ne sont pas très habituels pour cette époque, est remarquable. La présence également de monnaies en argent peut probablement être l'indicateur d'une élite locale.



I. BibRACTE-Mont Beuvray. Distribution des sondes (pointés en gris foncé) et des outils de toilette (pointés en gris plus clair).
DAO BIBRACTE/W.-R. Teegen.

Un objet très particulier issu des fouilles du XIX^e siècle et étudié par J.-P. Guillaumet concerne un nécessaire à fard (d'origine britannique), un objet de toilette typique des îles de Grand Bretagne (information de J.-P. Guillaumet, cf. Jackson 1985).

Un nécessaire de toilette (B992.16.2.1), se composant d'une pincette et d'un bâton probablement appartenant à un cure-oreille ou à un cure-dent, a été découvert dans la tombe 2 du cimetière de la Porte du Rebut (Teegen, en préparation). Il est daté de l'époque augustéenne.

Enfin, deux fragments de cure-oreilles et deux pincettes ont été retrouvés dans les fouilles de l'université de Leipzig, dans l'angle nord-ouest de l'îlot des Grandes Forges (non publiés).

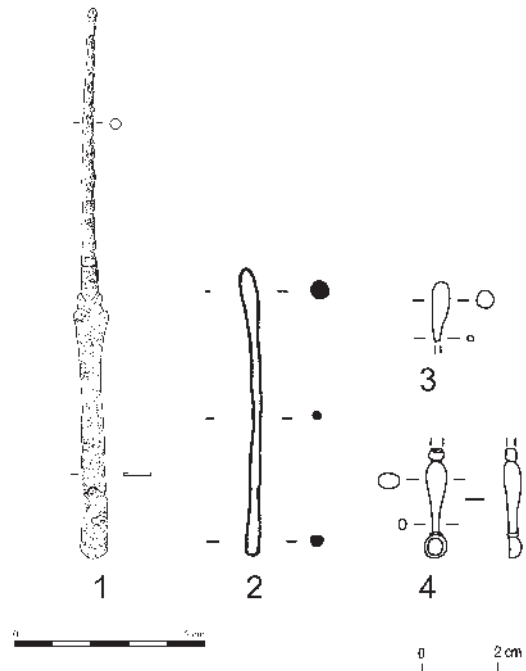
DISCUSSION

La sonde-spatule (*spathomela*) (ill. 1,1) et la sonde médicale à tête ronde (*specillum*) (ill. 1,2) sont très vraisemblablement des produits italiens datant de l'époque tardo-républicaine, mais on ne peut pas exclure une origine grecque. Au nord des Alpes, les sonde-spatules sont les instruments médicaux le plus souvent découverts. Ils peuvent être distingués des formes plus récentes à partir de leur morphologie, présentant des côtés convexes. Les sonde-spatules étaient des instruments multifonctionnels : elles étaient utilisées pour la préparation et l'application des crèmes, probablement en contextes médical et cosmétique (Künzler 1983).

Les sonde-spatules, issues d'importations italiennes ou grecques, peuvent certainement être liées à l'élite celtique. Les objets les plus anciens de Bibracte datent de la transition La Tène D1b/D2a (vers 80 av. J.-C.). Au moins depuis cette période, une grande quantité de produits (de luxe) importés d'Italie ou du sud de la Gaule ont été trouvés à Bibracte (Grüel, Vitali 1998; Dhennequin *et al.* 2008) et dans les autres *oppida* celtiques. Cet assortiment comportait aussi des instruments médicaux et des objets de toilette pour le traitement médical et l'hygiène personnelle. Ils sont même un indicateur pour la romanisation de l'élite celtique.

Dans les *oppida* du sud de la Gaule, les instruments médicaux sont connus depuis le III^e siècle av. J.-C., comme par exemple sur le site des Castels à Nages (Gard) (250-175 av. J.-C. et 3^e quart du I^{er} siècle av. J.-C.; Py 1978) et sur l'*oppidum* de La Cloche (LT D1-D2a; Chabot 2004). On peut noter une augmentation de la quantité des instruments médicaux après la conquête romaine en Gaule. Cette augmentation est liée à la diffusion de la connaissance médicale

dans les domaines militaires et civils. Les ustensiles de toilette, par exemple les pincettes, les cure-oreilles, les cure-ongles et les cure-dents, sont aussi de plus en plus diffusés dans le monde celtique et montrent que depuis le I^{er} siècle s'est établi un nouveau standard d'hygiène personnelle et de traitement médical.



2. Bibracte-Mont Beuvray. Les instruments fabriqués en alliage de cuivre. 1 « Pâturage du Couvent » : sonde-spatule (dessin K. Rothe). 2 « Parc aux Chevaux », la plate-forme PC 14 : fragment d'une sonde (Fait 2002, 246 Fig. 21,80). 3-4 « Parc aux Chevaux », domus PC 1 : 3 fragment d'une sonde. 4 fragments d'une sonde auriculaire (Ogay 2004, Fig. 7.1.25,5-6).

CONCLUSION

Depuis la reprise des fouilles sur le Mont Beuvray en 1984, trois instruments médicaux ont été découverts : une sonde-spatule et deux fragments de sondes ou de sonde-spatules. Des objets similaires ont été également trouvés dans les fouilles de J. Déchelette et J. G. Bulliot au XIX^e siècle. Ces objets seront bientôt étudiés. Les objets de toilette, (comme les pincettes, les cure-oreilles et les cure-ongles) ou nécessaires de toilette, sont quant à eux plus fréquents, autant dans le mobilier des fouilles anciennes que nouvelles. Les sonde-spatules datent partiellement du premier quart du I^{er} siècle av. J.-C., mais la plupart des objets de toilette datent de l'époque augusto-tibérienne. On peut supposer que ces objets appartiennent à l'élite de l'*oppidum*,

indiquant ainsi une adaptation croissante du style, du traitement médical et de l'hygiène personnelle méditerranéens. De plus, ces objets pourraient être aussi une indication pour une utilisation non fonctionnelle des instruments médicaux en médecine celtique. C'est l'objectif des études plus précises à venir.

REMERCIEMENTS.

Nous remercions V. Guichard, directeur général du Centre archéologique européen du Mont Beuvray pour son support, ainsi qu'Erica Camurri (université de Bologne), J.-P. Guillaumet (CNRS, UMR 5594), D. Mölders M.A. (Université de Leipzig), S. Rieckhoff (Université de Leipzig), R. Roncador (Université de Bologne) et D. Vitali (Université de Bologne qui nous ont fait part d'objets non publiés.

Nous tenons également à remercier C. Drouet, qui a traduit le texte en français.

BIBLIOGRAPHIE

Chabot 2004 : CHABOT (L.). — *L'oppidum de La Cloche (Les Pennes-Mirabeau, Bouches-du-Rhône)*. Montagnac : Mergoil ; 2004 (Protohistoire Européenne ; 7).

Dhennequin et al. 2008 : DHENNEQUIN (L.), GUILLAUMET (J.-P.), SZABÓ (M.) dir. — *L'oppidum de Bibracte (Mont Beuvray, France). Bilan de 10 années de recherches (1996-2005)*. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 59, Budapest : 2008, p. 1-152.

Van Endert 1991 : VAN ENDERT (D.). — *Die Bronzefunde aus dem oppidum von Manching : kommentierte Katalog*. Stuttgart : Franz Steiner Verlag, 1991 (Die Ausgrabungen in Manching ; 13).

Fait 2002 : FAIT (M.). — Étude préliminaire du matériel métallique. In : VITALI (D.). — Recherche et sondages au « Parc aux Chevaux ». L'« enclos » PC 14. In : *Rapport annuel d'activité scientifique 2002 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2002, p. 236-238, 246.

Fleischer 2007 : FLEISCHER (F.). — *Siedlungsarchäologie auf dem Mont Beuvray. Die Ausgrabungen der Universitäten Kiel und Leipzig 1989-1998 im Oppidum Bibracte (Nièvre, Saône-et-Loire)*. Leipzig : Fakultät für Geschichte, Kunst- und Orientwissenschaften Historisches Seminar, 2007 (Thesen).

Gruel, Vitali 1998 : GRUEL, VITALI (V.) dir. — *L'oppidum de Bibracte. Un bilan de onze années de recherches (1984-1995)*. *Gallia*, 55, 1998. Paris : CNRS, 1999, p. 1-140.

Jackson 1985 : JACKSON (R.). — *Cosmetic sets from late iron age and roman Britain*. *Britannia*, 16, p. 165-192, pl. 12. London : Society for the promotion of roman studies, 1985.

Jacobi 1974 : JACOBI (G.). — *Werkzeug und Gerät aus dem Oppidum von Manching*. Stuttgart : Franz Steiner Verlag, 1974 (Die Ausgrabungen in Manching ; 5).

Künzl 1983 : KÜNZL (E.). — *Medizinische Instrumente aus Sepulkralfunden der römischen Kaiserzeit*. Köln ; Bonn : Rheinland Verlag, 1983 (Kunst und Altertum am Rhein ; 115).

Von Minske 1908 : FREIHERR VON MINSKE (K.). — *Die prähistorische Ansiedlung Velem St. Vid, Band 1. Die Beschreibung der Raubbaufunde*. Wien : Verlagsbuchhandlung Carl Konegen, 1908.

Ogay 2004 : OGAY (A.). — Le mobilier métallique. In : PAUNIER (D.), LUGINBÜHL (T.) dir. — *Bibracte. Le site de la maison 1 du « Parc aux Chevaux » (PC 1), des origines de l'oppidum au règne Tibère*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2004, p. 292-341 (Collection Bibracte ; 8).

Pič 1906 : PIČ (J. L.). — *Le Hradischt de Stradonitz en Bohême*. Ouvrage traduit du tchèque par J. Déchelette. Leipzig : Hiersemann, 1906.

Poux et al. 2008 : POUX (M.), DEMIERRE (M.), GUICHON (R.), PRANYIES (A.). — *Covent, petite « Pompéi arverne »*. *L'Archéologue*, 95, 2008, 40-47.

Py 1978 : PY (M.). — *L'oppidum des Castels à Nages (Gard). (Fouilles 1958-1974)*. Paris : Éditions CNRS, 1978 (Gallia Supplément ; 35).

Sievers 1992 : SIEVERS (S.). — *Die Kleinfunde*. In : MAIER (F.), GEILENBRÜGGE (U.), HAHN (E.), KÖHLER (H.-J.), SIEVERS (S.). — *Ergebnisse der Ausgrabungen 1984-1987 in Manching*. Stuttgart : Franz Steiner Verlag, 1992, p. 137-213 (Die Ausgrabungen in Manching ; 15).

Teegen 2008 : TEEGEN (W.-R.). — *A human skull fragment from the Pature du Couvent*. In : *Rapport annuel d'activité scientifique 2008 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2008. (submitted).

Teegen in prép. : TEEGEN (W.-R.). — *Die Metallfunde aus der Nekropole Croix du Rebout*. In : BARAY (L.), FLOUEST (J.-L.), QUINN (D.), TEEGEN (W.-R.) dir. — *La nécropole à la Croix du Rebout*. Glux-en-Glenne : Bibracte, en prép. (Collection Bibracte ; X).

Tendille 1981 : TENDILLE (C.). — *Mobiliers métalliques protohistoriques de la région nîmoise : instruments de toilette et vaisselle (IV)*. *Documents d'Archéologie Méridionale*, 4, 1981, p. 61-68

11. PROSPECTIONS AUTOUR DE BIBRACTE

11.1 PROSPECTIONS AU SITE DES SOURCES DE L'YONNE

COMMUNE DE GLUX-EN-GLENNE

(action 2.2 et 2.3 du programme de recherche)

(Intervention 662)

PETER HAUPT, INES KLENNER

JOHANNES GUTENBERG-UNIVERSITÄT DE MAYENCE (ALLEMAGNE)

MARTIN SCHÖNFELDER

RÖMISCH-GERMANISCHES ZENTRALMUSEUM DE MAYENCE (ALLEMAGNE), UMR 5594

Responsable céramique

HEIDI PANTERMEHL

Responsables SIG

INES KLENNER

Prospections géophysiques

SASCHA FÜCKER, MARIA SMETTAN

Équipe de prospections pédestres et topographiques

**SASCHA FÜCKER, ILIA HAIT, FERENC KANTOR, HEIDI PANTERMEHL,
JONATHAN ROTH, LISA RÜBELING, MARIA SMETTAN, MIRIAM SUREK**

Équipe d'étude de mobilier

KATJA FOCKE, FREDERIK THEIS, FOLKERT TIARKS, MONIKA WAGNER

Avec le soutien financier

de la Deutsche Forschungsgemeinschaft

11.2 PROSPECTIONS AU SITE DU QUART DU BOIS

COMMUNE DE POIL

(action 2.2 et 2.3 du programme de recherche)

(Intervention 672)

PETER HAUPT, INES KLENNER

JOHANNES GUTENBERG-UNIVERSITÄT DE MAYENCE (ALLEMAGNE)

Responsable céramique

HEIDI PANTERMEHL

Responsables SIG

INES KLENNER

ÉQUIPE DE PROSPECTIONS PÉDESTRES, TOPOGRAPHIQUES ET GÉOPHYSIQUE
DE L'UNIVERSITÉ JOHANNES GUTENBERG DE MAYENCE

**11.3. LE MONT BEUVRAY DANS SON ENVIRONNEMENT
OCCUPATION, EXPLOITATION ET ANTHROPISATION**

(action 2.4 du programme triennal 2006-2008)

(intervention 666)

JOHN CREIGHTON

UNIVERSITÉ DE READING (GRANDE-BRETAGNE)

PETER HAUPT, INES KLENNER

UNIVERSITÉ JOHANNES GUTENBERG DE MAYENCE (ALLEMAGNE)

TOM MOORE

UNIVERSITÉ DE DURHAM (GRANDE BRETAGNE)

PIERRE NOUVEL

MAÎTRE DE CONFÉRENCES EN ARCHÉOLOGIE GALLO-ROMAINE À L'UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ,
UMR 6249 CHRONO-ENVIRONNEMENT.

MARTIN SCHÖNFELDER

RÖMISCH-GERMANISCHES ZENTRALMUSEUM DE MAYENCE (ALLEMAGNE),
UMR ARTeHIS 5594

11.4. PALÉOENVIRONNEMENT DU MONT BEUVRAY

(intervention 672)

ZONE TOURBEUSE DU QUART DU BOIS, COMMUNE DE POIL (NIÈVRE)

ISABELLE JOUFFROY-BAPICOT

INGÉNIEURE DE RECHERCHE, LABORATOIRE DE CHRONO-ENVIRONNEMENT UMR 6249-PALYNOLOGIE

CHRISTOPHE PETIT

MAÎTRE DE CONFÉRENCE À L'UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE, UMR 5594 (ARTETHIS)

INTRODUCTION

Le programme triennal, qui s'achève avec l'année 2008, a été l'occasion d'un renouvellement profond de l'activité archéologique autour du Beuvray. Il a permis la clôture des études paléo-environnementales menées par l'équipe de Christophe Petit, avec la perspective d'une publication prochaine (actes de la table ronde de septembre 2008). Il fut également l'occasion d'une montée en puissance des études d'archéologie spatiale, complément nécessaire à ce programme d'évaluation de l'environnement du site de Bibracte aux périodes protohistoriques et antiques.

La mise en synergie de cinq équipes pluridisciplinaires associant chercheurs anglais (Durham/Reading : T. Moore / J. Creighton), allemands (université de Mainz et *Römisch-Germanisches Zentral Museum Mainz* : P. Haupt / M. Schönfelder) et français (UMR 5594 Dijon/université de Toulouse / université de Franche-Comté / UMR 6249 Besançon : J.-P. Guillaumet / B. Cauuet / P. Nouvel / I. Jouffroy / Crh. Petit) a conduit à un renouvellement de la recherche et de ses méthodes. Elle a surtout permis le développement de pratiques et l'échange de compétences dont l'exploitation devra se faire au cours de la période 2009-2011.

La mise en œuvre d'approches à plusieurs échelles permet de définir deux axes de recherches complémentaires. Tous deux concernent le même

espace géographique, délimité au cours du présent programme. Ces problématiques concernent 10 communes formant une aire d'étude adaptée à nos problématiques : Arleuf, Fâchin, Villapourçon, Larochemillay, Poil, Glux-en-Glenne, Roussillon-en-Morvan, Saint-Prix, La Grande-Verrière et Saint-Légers-sous-Beuvray. Il va de soi que certains axes de recherche, en particulier les études thématiques, devront étendre leur champ d'action à un horizon géographique plus large qui sera défini au fur et à mesure des travaux.

La table ronde de septembre 2008, qui avait pour thème l'environnement du Beuvray, a souligné l'importance du croisement entre données paléoenvironnementales et archéologiques. Le nouveau programme triennal devra donc avoir pour objectif global d'intensifier cette approche, en multipliant, en particulier, les rencontres de travail entre les spécialistes de ces différentes disciplines. Devant la masse d'informations recueillies depuis plusieurs années de prospections, il envisage des rencontres annuelles, pour déboucher sur un rapport d'étape.

Une synthèse des prospections hors de Bibracte figure dans le programme de recherche 2009-2011.

11.1. PROSPECTIONS AU SITE DES SOURCES DE L'YONNE COMMUNE DE GLUX-EN-GLENNE (P. HAUPT, I. KLENNER, M. SCHÖNFELDER)

A- RAPPORT 2008

La dernière campagne de terrain du programme triennal 2006-2008 a permis d'achever les prospections autour du site des Sources de l'Yonne répondant ainsi aux objectifs fixés qui étaient la cartographie des vestiges potentiels situés autour du secteur fouillé dans les années quatre-vingt.

TRAVAUX ET RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE 2008

Périphérie du site

Pendant la campagne 2008, nous avons prospecté au nord-est de La Frasse de nombreuses parcelles bien plates de part et d'autre du chemin Bibracte-Alesia. Cette zone qui semblait prometteuse n'a livré aucun indice archéologique du fait, peut-être, de son éloignement du site des sources de l'Yonne (*ill. 1*).

Dans les prairies près des « Lamberts » nous avons mené plusieurs types de prospections (pédrestres et géophysiques) en évitant les secteurs trop escarpés ou marécageux.

À l'est du Port des Lamberts, du mobilier archéologique a été ramassé dans les taupinières et les chablis, ainsi que dans les secteurs des « Maurins » et sur le versant ouest du Mont Préneley. Des sondages de vérification permettront de préciser les types d'occupation. (*ill. 2*). Dans un vallon orienté sud, en direction du hameau d'Anvers et jusqu'à la route départementale 500, nous avons trouvé du mobilier archéologique, essentiellement des fragments d'amphores.

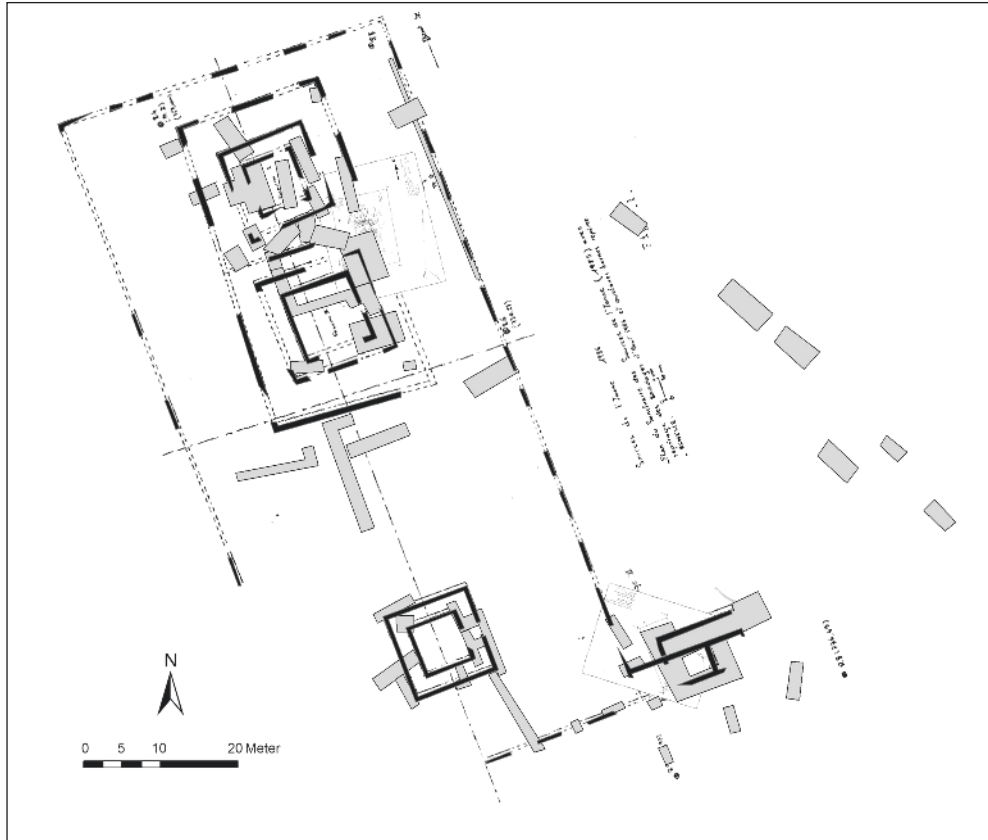
L'ensemble du mobilier récolté cette année dans le secteur des Sources de l'Yonne appartient à la même fourchette de datation que pour les campagnes précédentes, à savoir fin de la période laténienne jusqu'à la fin de la période augustéenne. L'étude du mobilier provenant sondages de l'équipe anglaise en 2007 apporteront des précisions sur les occupations du secteur pour La Tène D2b et la période augustéenne (Moore, Creighton 2007, p.211-218).

Secteur des temples

Le nettoyage, par une équipe du Parc du Morvan, de la parcelle appartenant au Conseil Général de la Nièvre, a permis d'accéder plus facilement à l'ensemble des sondages des années 1980, encore visibles et non rebouchés. Nous avons tenté de replacer l'ensemble des sondages effectués en recalant le bornage ancien encore existant sur les nouvelles bornes topographiques installées il y a cinq ans. Les sondages n'ayant pas été rebouchés, le recalage de l'ensemble a été facilité même si les coupes ont largement reculé avec le temps (érosion et fouille clandestine!). Une campagne de nettoyage de quelques sondages (rectification des coupes et dégagement de quelques maçonneries) permettrait une meilleure compréhension de la stratigraphie. Une consolidation légère des têtes de mur et un rebouchage de l'ensemble des sondages apporteraient une meilleure protection des vestiges. (*ill. 3*; Péquinot *et al.* 1996).



1. Prospections autour de Bibracte. Sources de l'Yonne. Extension probable du site archéologique des sources de l'Yonne.



3. Prospections autour de Bibracte. Sources de l'Yonne. Recalage des sondages anciens sur la parcelle des temples.



2. Prospections autour de Bibracte. Sources de l'Yonne. Relevé topographique en hiver.



4. Prospections autour de Bibracte. Sources de l'Yonne. Coupe stratigraphique d'un sol ancien conservé sous des remblais.

EXPLOITATION MINIÈRE

Des anomalies de terrain, essentiellement des tranchées linéaires dans les versants aux abords du chemin Bibracte-Alésia, avaient attiré notre attention. Nous avons effectué des relevés topographiques et échantillonné les profils visibles. Trois fragments de charbon de bois provenant d'un niveau ancien recouvert par des remblais pouvant être des haldes de mine ont été datés par radiocarbone par le laboratoire de l'université Erlangen-Nürnberg. (ill. 4). Ces traces d'exploitation de mines semblent remonter au XIII^e siècle de notre ère (probabilité de 95,4 % d'après les résultats du laboratoire). Ces mines ont pu être réexploitées plus récemment au regard des coupes encore visibles dans ces longues fosses pouvant atteindre 30 m de hauteur sur les bords. Au XIX^e siècle, la recherche de minerai argentifère est attestée dans ce secteur.

PERSPECTIVES

Une dernière campagne de prospection (pédestres et géophysiques) sera nécessaire autour du site des Sources de l'Yonne pour achever la cartographie des vestiges potentiels dans ce secteur d'environ 120 hectares de superficie. L'exploitation des mines dans ce secteur mériterait de nouvelles investigations tant dans la cartographie des formes que dans leur datation (¹⁴C et stratigraphie).

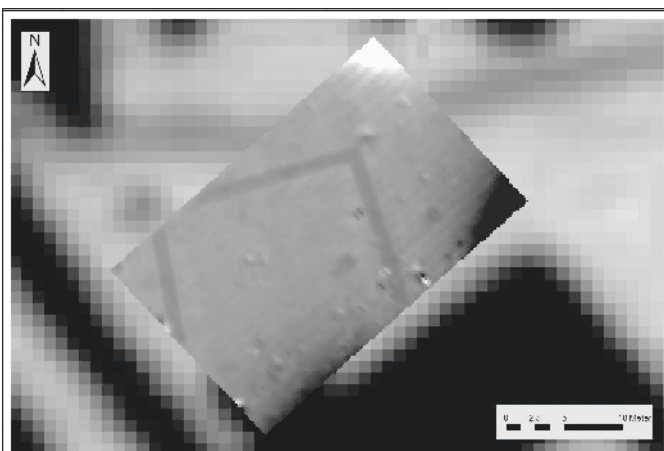
Par ailleurs, pour essayer de mieux comprendre le déplacement de Bibracte vers *Augustodunum*, et l'occupation entre les deux villes, nous proposons de participer au programme de prospections des autres équipes sur les sites d'Arleuf (Les Bardiaux), Roussillon-en-Morvan (Les Arbonnes et Reclesne). Cette année, une partie de notre équipe a entamé l'étude du mobilier du site des « Bardiaux » à Arleuf, fouillés au début des années 1980 par le Docteur Olivier. Le dépôt au centre de recherche par Madame Olivier de l'ensemble de la documentation des travaux de son mari permettra à terme une étude exhaustive d'un certain nombre de sites et par la même occasion l'informatisation des données. Les deux dernières années du prochain programme triennal seront consacrées à la publication des résultats et à l'homogénéisation des données acquises.

11.2. PROSPECTIONS AU SITE DU QUART DU BOIS COMMUNE DE POIL (P.HAUPT, I. KLENNER)

Dans les terrains situés autour des fermes du « Quart du Bois », du « Carzot » et de « Montantaume » à Poil, nous avons intensivement travaillé sur les sites déjà connus, afin de mieux les caractériser. Les fouilles de Roland Niaux en 1985 et 1986, complétées par nos recherches topographiques, nous permettent d'identifier une *villa rustica* du début de l'époque gallo-romaine avec une origine pré-romaine, datée par des amphores. Nos centres d'intérêt se sont portés sur l'évolution des sites de ce secteur jusqu'à l'époque actuelle.

LA CAMPAGNE 2008

Une prospection pédestre a été effectuée autour du site de la *villa* du « Quart du Bois ». Des ramassages de mobilier archéologique ont été réalisés dans les taupinières et sur les tas de pierres (bâtiments gallo-romains encore visibles?) situés dans les prairies au sud-ouest du site connu. Des tessons et des scories ont été ramassés. L'analyse d'une scorie de grande taille permet de l'attribuer à une réduction de fer (analyse effectuée par A. Kronz, Göttingen). Le ramassage de charbon de bois a permis d'effectuer une datation radiocarbone au laboratoire AMS de l'université Erlangen-Nürnberg. Les charbons de bois seraient datés du bas Moyen Âge au début de l'époque moderne. Il est possible d'envisager une occupation secondaire des bâtiments pour une activité métallurgique.



1. Prospections autour de Bibracte. Poil le Quart du Bois.
Enclos funéraire probable.

Les prospections géophysiques menées autour de ces tas n'ont pas permis de mettre en évidence des structures associée à la production de fer qui, si elle existe, n'est pas d'époque antique. D'autres prospections géophysiques ont été menées pour tenter de compléter le plan des bâtiments relevés dans les années quatre-vingt mais sans grand succès notamment dans la vallée à l'est de la ferme et de la butte médiévale de « Montantaume ». En revanche, un petit enclos rectangulaire a été repéré près du « Carzot » (*ill. 1*) à l'est des deux grands enclos funéraires, découvert par R. Goguey (Goguey 1996, fig. 17.)

En 2008, les investigations sur le site de Poil ont fait l'objet de deux mémoires de maîtrise : un premier par Folkert Tiarks, sur les fouilles de Roland Niaux sur la *villa* gallo-romaine du « Quart du Bois », et un second par Heidi Pantermehl, sur la motte médiévale de « Montantaume ». L'ensemble du mobilier antique a été étudié par une petite équipe au printemps de cette année et il sera intégré à la publication des résultats.

PERSPECTIVES

Pour 2009, nous attendons beaucoup des sondages sur les enclos quadrangulaires pour confirmer leur datation et leur fonction. D'autres sondages dans la zone de la *villa* seraient utiles pour une meilleure compréhension des vestiges de ce secteur situé sur un axe de communication au pied du Mont Beuvray.

BIBLIOGRAPHIE

- Creighton et al. 2006** : CREIGHTON (J.), HAUPT (P.), KLENNER (I.), MOORE (T.), SCHÖNFELDER (M.). — Site des Sources de l'Yonne, commune de Glux-en-Glenne. In: *Rapport annuel d'activité scientifique 2006 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2006, p. 189-199.
- Creighton et al. 2007** : CREIGHTON (J.), HAUPT (P.), KLENNER (I.), MOORE (T.), NOUVEL (P.), PETIT (CH.), SCHÖNFELDER (M.). — Prospections autour de Bibracte: Nouvelles méthodes et nouveaux résultats. *Bulletin intérieur de l'AFEAF*, 25, 2007, p. 17-20.
- Demey 2004** : DEMEY (D.). — Prospections autour des sources de l'Yonne. Bibracte. In: *Rapport annuel d'activité scientifique 2004 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2004, p. 335-336.
- Goguey 1996** : GOGUEY (R.). — Prospection aérienne des sites archéologiques autour du Mont Beuvray. In: BUCHSENSCHUTZ (O.), RICHARD (H). dir. — *L'environnement du Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne (Nièvre): Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 1996, p. 125-131 (Bibracte; 1).
- Haupt et al. 2007** : HAUPT (P.), KLENNER (I.), SCHÖNFELDER (M.). — Prospektionen im Umfeld des Oppidums Bibracte (Burgund) – ein Vorbericht. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 37/3, 2007, p. 409-419.
- Haupt, Klenner 2007** : HAUPT (P.), KLENNER (I.). — Die caesarisch-augusteische Besiedlung im Umfeld des Oppidums Bibracte (Burgund, Frankreich). Neue Erkenntnisse zur Umgebung einer spätkeltischen Stadt und deren Veränderungen in der frühen Kaiserzeit. *Archäologisches Nachrichtenblatt*, 12, 2007, p. 257-260.
- Klenner 2007** : KLENNER (I.). — Auf Caesars Spuren – GIS in der archäologischen Feldforschung. *arcaktuell* 3, 2007, 40 f.
- Moore, Creighton 2007** : MOORE (T.), CREIGHTON (J.). — Sondages au site des Sources de l'Yonne, Commune de Glux-en-Glenne. In: *Rapport annuel d'activité scientifique 2007 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2007, p. 211-218.
- Péquinot, Picard 1983** : PÉQUINOT (Cl.), PICARD (G.). — *Rapport de fouilles aux Sources de l'Yonne*. Dijon: SRA, 1983 (dactylographié).
- Péquinot et al. 1996** : PÉQUINOT (Cl.), PICARD (G.), PASQUET (A.), FISCHER (B.), MEISSONNIER (J.). — Le sanctuaire des sources de l'Yonne, commune de Glux – Nièvre. *Revue archéologique de l'Est*, 47, 1996, p. 209-231.

REMERCIEMENTS :

L'équipe remercie les propriétaires et exploitants des parcelles prospectées, M^{elle} Lucie Urbain, MM Joël Labaune, Xavier Niaux, Guy Ollivier, Jean Vantiel, pour nous avoir donné leurs autorisations d'accéder à leur terrain, ainsi que :

- M. Andreas Kronz, Georg-August-Universität Göttingen.
- Mme Brigitte Maurice-Chabard, conservatrice du musée Rolin d'Autun.
- M. Roland Niaux, d'Autun,
- et ŠKODA Mainz/ASB Mainz GmbH & Co KG.

11.3. LE MONT BEUVRAY DANS SON ENVIRONNEMENT OCCUPATION, EXPLOITATION ET ANTHROPISE

J. CREIGHTON, P. HAUPT, I. KLEINER, T. MOORE, P. NOUVEL, M. SCHÖNFELDER

A- RAPPORT ANNUEL 2008

INTRODUCTION

En 2006, dans un état des lieux présenté dans le cadre du premier rapport intermédiaire, nous soulignons l'urgence de la reprise d'un programme d'étude de l'occupation ancienne aux alentours du Mont Beuvray. Alors que les approches paléoenvironnementales s'étaient largement développées au cours des triennaux précédents, la poursuite des inventaires et l'acquisition de données nouvelles marquaient le pas. Elles seules permettent pourtant de mieux replacer l'occupation protohistorique et romaine de Bibracte dans son environnement proche. Plusieurs équipes se sont donc associées afin de renouveler cette réflexion, fondée sur une approche multiscalaire et diachronique.

L'objectif de ce vaste programme est de mieux appréhender les modalités de l'occupation du territoire dans le haut Morvan, aux alentours du Mont Beuvray, et de mieux saisir l'impact de son développement puis de son abandon sur les réseaux de peuplement alentours.

La réalité d'un impact anthropique majeur dans cette zone depuis le début de la Protohistoire, a été brillamment illustrée par les études paléoenvironnementales. Leurs conclusions ne peuvent cependant pas, en l'état actuel de la documentation, être croisées avec les données archéologiques. Jusqu'en 2003, les données disponibles pour reconstituer le peuplement ancien des alentours du Mont Beuvray reposaient essentiellement sur un ensemble de données anciennes disparates et sur une série de vérifications de terrain essentiellement menées par R. Niaux (compilation *in* Rebourg 1993; Bigeard 1996, complétés par des centaines de fiches manuscrites conservées à Bibracte). Encore ce travail, bien que mené avec une rigueur certaine, demandait-il à être homogénéisé, réétudié et intégré dans une base de données exploitable par l'ensemble de la communauté scientifique concernée. Quelques photographies aériennes ponctuelles, réalisées par R. Goguy, quelques campagnes de fouilles d'amateurs sur les sites de Poil, des Bardiaux et des Sources de l'Yonne complétaient cette documentation (Goguy *et al.* 2002). La reprise des études d'archéologie spatiales autour du Mont Beuvray devait donc passer par un

réexamen attentif de cette documentation. Elle devait aussi se doubler d'une reprise des travaux de terrain visant, d'une part à vérifier et compléter les informations déjà collectées et, d'autre part, à acquérir de nouvelles données en explorant des terrains jusque-là peu ou pas étudiés.

Le programme triennal qui s'achève avec l'année 2008 a été l'occasion d'un renouvellement profond de l'activité archéologique autour du Beuvray. Il a permis la clôture de l'étape initiale des études paléoenvironnementales menées par l'équipe de Christophe Petit et Isabelle Jouffroy à l'échelle du massif du Morvan. La publication des résultats de la table ronde du 25 septembre 2008 permettra d'en publier ces résultats initiaux. Il fut également l'occasion d'une montée en puissance des études d'archéologie spatiale, complément nécessaire à ce programme d'évaluation de l'environnement du site de Bibracte aux périodes protohistoriques et antiques.

Pour mener à bien ce projet, plusieurs équipes ont bien voulu s'associer. Les compétences et les intérêts de chacune d'elles ont permis de développer plusieurs axes complémentaires. Elle a surtout permis le développement de pratiques et l'échange de compétences dont l'exploitation devra se faire, au cours de la période 2009-2011, dans une architecture mieux élaborée.

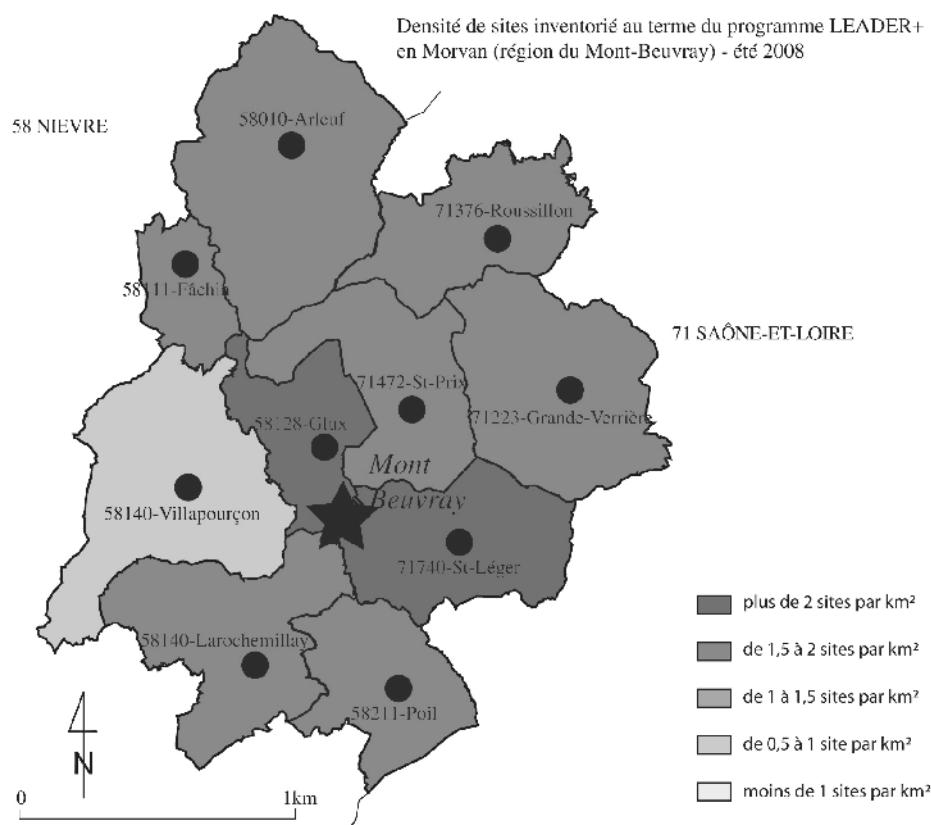
- Université Johannes Gutenberg de Mayence (Allemagne) : Peter Haupt, Ines Klenner.
- Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz (Allemagne) : Martin Schönfelder.
- Université de Durham (Royaume-Unis) : Tom Moore.
- Université de Reading (Royaume-Unis) : John Creighton.
- Université de Toulouse-Le Mirail/UMR 5608 Traces : Béatrice Cauuet.
- Université de Bourgogne/UMR 5494 ARTeHis : Sébastien Chevrier, Gilles Hamm, Jean-Paul Guillaumet, Christophe Petit.
- Université de Franche-Comté/UMR 6249 chrono-environnement. Pierre Nouvel, Isabelle Jouffroy-Bapicot.

La mise en œuvre d'approche à plusieurs échelles permet de définir deux axes de recherches complémentaires.

Toutes deux prennent appui sur un espace d'étude commun, correspondant au territoire des communes limitrophes du Mont Beuvray. Leurs territoires, qui s'étendent sur une surface de 36 045 hectares (36 km²) forment une aire d'étude adaptée à nos problématiques (ill. 1, 2). Elles concernent pour partie des territoires de moyenne montagne (partie nord, Arleuf, Saint-Prix, Fâchin, Roussillon-en-Morvan et Glux-en-Glenne) et de piémont (Larochemillay, Saint-Léger-sous-Beuvray, Poil, Villapourçon et La Grande-Verrière).

	Num. INSEE	superficie (hectares)	nb de sites	nb site/ km ²
ARLEUF	58010	5967	97	1,62
FÂCHIN	58111	1388	22	1,58
GLUX	58128	2206	80	3,50
LAROCHEMILLAY	58140	4115	78	1,89
POIL	58211	2702	50	1,85
VILLAPOURCON	58309	5043	38	0,75
GRANDEVERRIERE	71224	4654	86	1,84
ROUSSILLON	71376	3059	58	1,89
SAINTLEGER	71440	3497	99	2,83
SAINTPRIX	71472	3414	67	1,75

1. Prospections autour de Bibracte. Etat des connaissances sur les dix communes des environs du Beuvray (état novembre 2008).



2. Prospections autour de Bibracte. Localisation des communes étudiées et densité des sites archéologiques.

(prospections à vue). Les pâtures nécessitent une méthodologie adaptée, mise au point par l'équipe de Mayence, qui consiste à ausculter les terres rejetées par les taupes. Les prospections en forêts, en particulier dans les zones enrésinées, restent tout particulièrement aléatoires. Les capacités agronomiques sont relativement limitées et peu variées. Au cœur du massif ancien, les mêmes paysages les caractérisent, marqués par la présence de zones humides de moyenne altitude, dont l'étude archéologique dans le Morvan s'est révélée fondamentale.

La documentation préexistante disponible est donc relativement réduite. L'absence de carte pédogologique, de vectorisation de cadastres anciens et récents (à part celui de Larochemillay), et de programme d'étude spatiale antérieur limite l'exploitation des connaissances. Les méthodes traditionnelles, s'appuyant essentiellement sur la prospection terrestre erratique, fournissent des résultats décevants et ont découragé les érudits locaux. De même, la prospection aérienne, dont l'exploitation dans le nord de la Bourgogne (Nouvel 2004) a montré l'aspect incontournable, n'a guère été mise en œuvre sur ces terroirs pour les mêmes raisons (Goguey *et al.* 2002). La documentation repose donc essentiellement sur des données ponctuelles et imprécises (ill. 3), fruit de découvertes anciennes ou d'explorations ponctuelles, dont la validité scientifique et la représentativité laissent à désirer (Goguey *et al.* 2002). Les récents essais de modélisation (Amoroso, Della 2005) ont d'ailleurs démontré la vacuité d'analyses spatiales sans reprise de la documentation initiale.

Afin de répondre à ces contraintes, un partage des compétences a été décidé entre les différentes études de prospection.

- Inventaires et homogénéisation des données anciennes (fiches Niaux et bibliographie) : Pierre Nouvel.
- Reprise de l'étude du mobilier des fouilles anciennes : Martin Schönfelder.
- Prospection et relevés microtopographiques des sites majeurs des environs du Mont Beuvray : Peter Haupt, Ines Klenner.
- Prospections géophysiques, sondages : John Creighton/Tom Moore.

Au terme de ce triennal, environ 8 % du territoire a été étudié (ill. 4). L'apport reste donc minime, mais plusieurs zones ont été plus volontiers traitées. Il s'agit des abords des Sources de l'Yonne et de Glux-en-Glenne, et du nord de la commune de Poil où se situe le site du Quart du Bois. Tout deux ont fait l'objet d'études approfondies spécifiques.

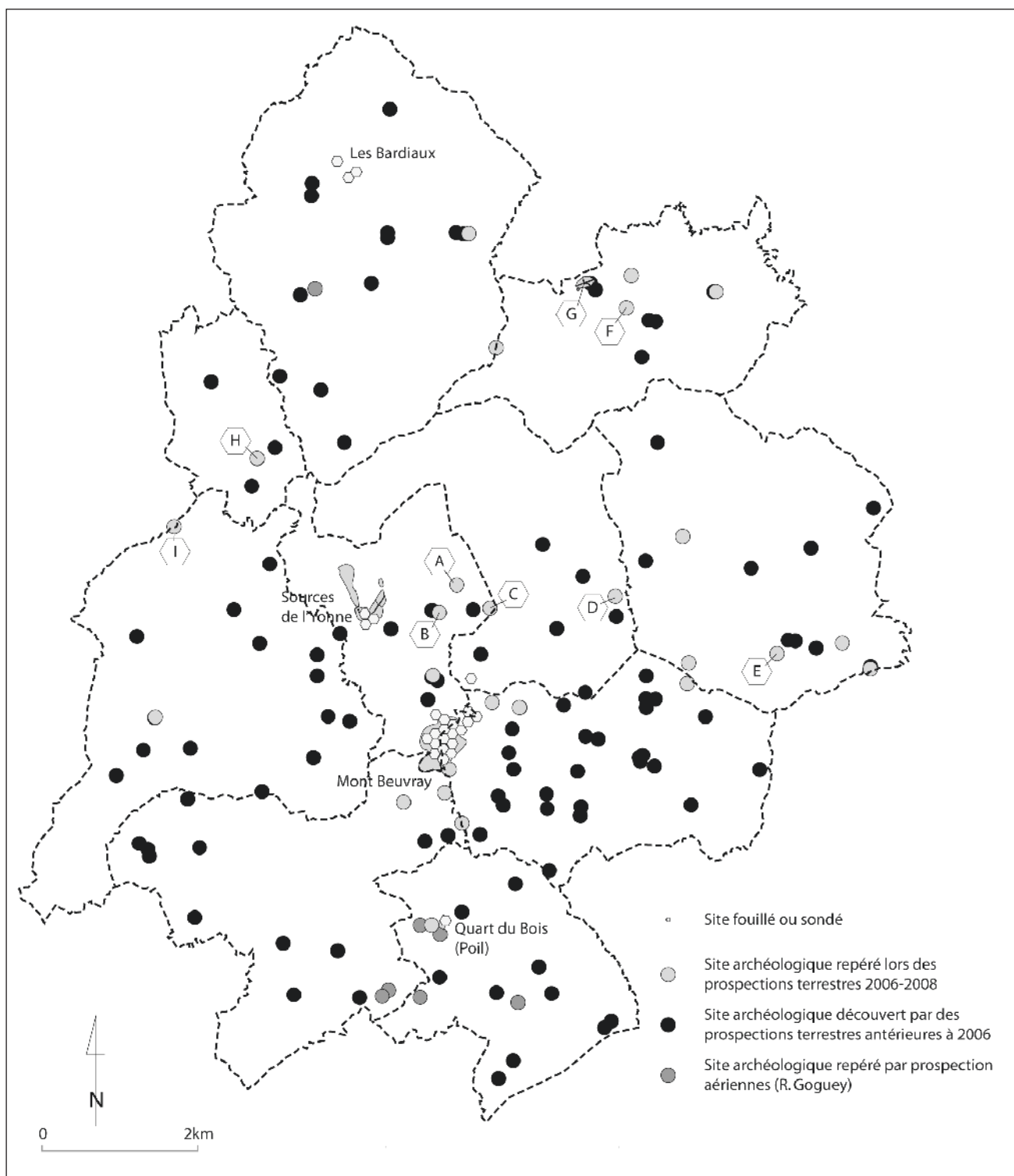
MISE EN ÉVIDENCE DES OCCUPATIONS HUMAINES AUX ALENTOURS DE BIBRACTE

(COORDINATION J.-P. GUILLAUMET, P. NOUVEL, M. SCHÖNFELDER)

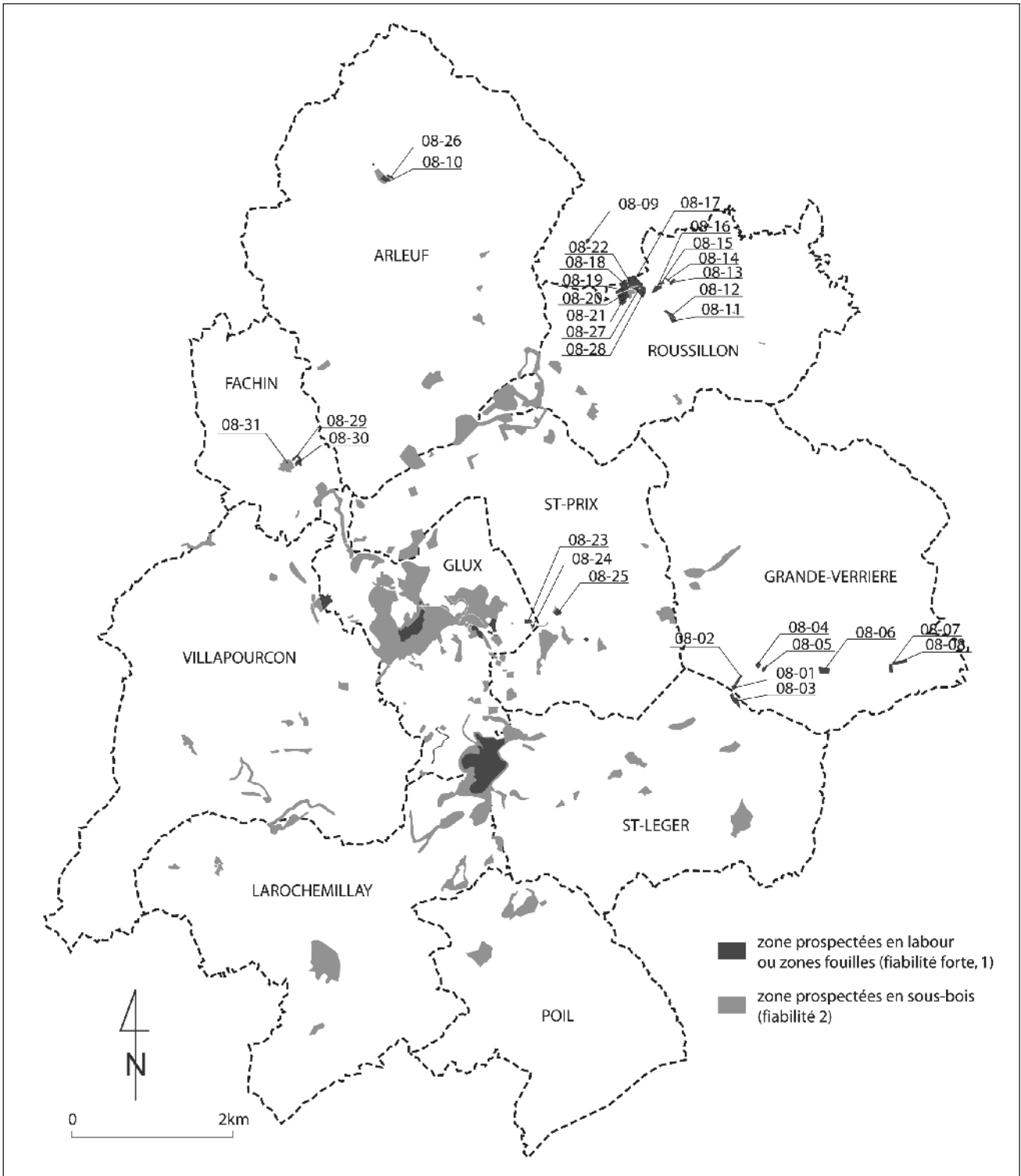
Prospection systématique (P. NOUVEL)

Dans le cadre des prospections inventaires menées sur les 10 communes aux alentours du Morvan, nous avons initié, au cours des années 2007-2008 un programme de prospection systématique. La carte (ill. 4) permet de mesurer l'avancement des opérations. L'essentiel des terrains parcourus est actuellement boisé et ne permet pas des observations optimales. Seule une minorité de la SAU est en effet labourée. C'est sur ces zones que se sont intensifiées nos observations, au cours d'un stage d'une semaine destiné aux acteurs du programme LEADER + « Lieux-Dits ». Les diverses parcelles parcourues ont toutes reçu un numéro de prospection, permettant d'enregistrer les parcelles négatives au même titre que celle fournissant des indices d'occupation (ill. 5). L'ensemble du mobilier en provenant a été traité par des étudiants de l'université de Franche-Comté lors d'un second stage d'une semaine, en juin 2008. Nous nous contenterons ici de présenter quelques sites remarquables, repérés lors de ces campagnes. Le lecteur pourra se reporter aux annexes textes et cartographiques (annexe sous forme de CD) pour de plus amples renseignements.

Il nous a semblé nécessaire de présenter ici, dans des notices succinctes, les principaux sites découverts au cours de ces deux années de prospection.



3. Prospections autour de Bibracte. Modalité de découverte des sites archéologiques protohistoriques et antiques, localisation des principaux sites découverts et étudiés en 2007-2008.



4. Prospections autour de Bibracte. Carte des zones prospectées. Etat en octobre 2008.

Inventaire des parcelles labourées prospectées en 2008

n°parcelle prospection	toponyme	site	surface	remarque	commune	nature du terrain	numéros de parcelles cadastrales
2008-01	<i>Le Grand Champ</i>	71224-84	0,89 ha	quelques tuiles GR, un tesson commune claire GR	Grande Verrière	labouré	BN 129
2008-02	<i>Moulin de Piéjus</i>		1,3 ha	quelques tuiles GR, un tesson commune claire GR	Grande Verrière	labouré	BN 21 et 23
2008-03	<i>Les Fanses</i>	71440-99	4,17 ha	sites de 120 m ² , tegulae, céramique antique	Saint-Léger-sous- Beuvray	labouré	A2 285
2008-06	<i>Le Bois Béreau</i>	71224-86	4,6 ha	Site partiellement vu de 600 m ² , LT et GR	Grande Verrière	labouré	BK 17
2008-07	<i>Le Champ de la Bande</i>		1,55 ha	très faible épandage de mobilier antique	Grande Verrière	labouré	BE 23
2008-08	<i>Le Champ Derrière</i>	71224-85	2,8 ha	Site Antique peu marqué, Antiquité	Grande Verrière	labouré	BD 1
2008-12	<i>Terre de Sarnet</i>	71376-57	1,25 ha	Site de 400 m ² , Antique	Roussillon-en- Morvan	labouré	E3 1060
2008-14	<i>Sur les Champs du Pommoy</i>		0,30 ha	RAS	Roussillon-en- Morvan	labouré	A2 736-738
2008-15	<i>Sur les Champs du Pommoy</i>		0,79 ha	RAS	Roussillon-en- Morvan	labouré	A2 695, 696 et 733
2008-16	<i>Les Bruyottes</i>	71376-58	2,46 ha	faible epandage de mobilier antique	Roussillon-en- Morvan	labouré	E4 578 et 580 à 586
2008-17	<i>Chaintre des Fous Simon</i>	71376-45	4,06 ha	agglomération d'Arbonne	Roussillon-en- Morvan	labouré	A2 678, 682 et 683
2008-18	<i>Pierre d'Eau</i>	71376-46	0,16 ha	agglomération d'Arbonne	Roussillon-en- Morvan	maïs coupé	A2 120, 135, 144, 145, 154, 156, 652 à 659, 662, 663, 665, 668 à 671, 1141
2008-20	<i>Le Trou de Folin</i>	71376-47	1,08 ha	agglomération d'Arbonne	Roussillon-en- Morvan	labouré	E4 954, 955, 958, 515 à 517, 521 à 523, 958, 959, 962 et 1042
2008-21	<i>Le Trou de Folin/ Arbonnes</i>		1,31 ha	RAS	Roussillon-en- Morvan	labouré	E4 1065
2008-22	<i>Chaintre des Fous Simon</i>	71376-45	0,37 ha	faible epandage de mobilier antique	Roussillon-en- Morvan	labouré	A2 672 à 678
2008-23	<i>Les Grands Champs</i>	58128-80	1,8 ha	quelques tuiles GR	Glux-en-Glenne	labouré	A4 621 à 624
2008-24	<i>Les Grands Champs</i>	58128-80	0,2 ha	Site de 1000 m ² , Antique	Glux-en-Glenne	labouré	B1 117
2008-25	<i>Les Pâtures</i>		2,6 ha	RAS	Saint-Prix	labouré	T 158
2008-27	<i>Dessus les Arbonnes</i>	71376-44		Agglomération d'Arbonne	Roussillon-en- Morvan	labouré	E4 544 à 551, 1032, 1033, 1036 et 1037
2008-28	<i>Chaintre Noire</i>	71376-44		Agglomération d'Arbonne	Roussillon-en- Morvan	labouré	E4 554 à 564, 1040
2008-29	<i>Les Fontenottes</i>			RAS	Fâchin	labouré	C2 1224, 1208, 1207, 1206, 1284, 1209, 1210, 1219, 1218, 1220
2008-30	<i>Les Fontenottes</i>			RAS	Fâchin	labouré	C2 1227 et 1228
2008-31	<i>Champ des Gouillats</i>	58111-04		établissement rural GR	Fâchin	pré	D1 4 à 15, 22 à 28

5. Prospections autour de Bibracte. Tableau des parcelles labourées prospectées en 2008.

**Le tertre du bois du « Fou de la Crèche »
(Glux-en-Glenne 58128-35).**

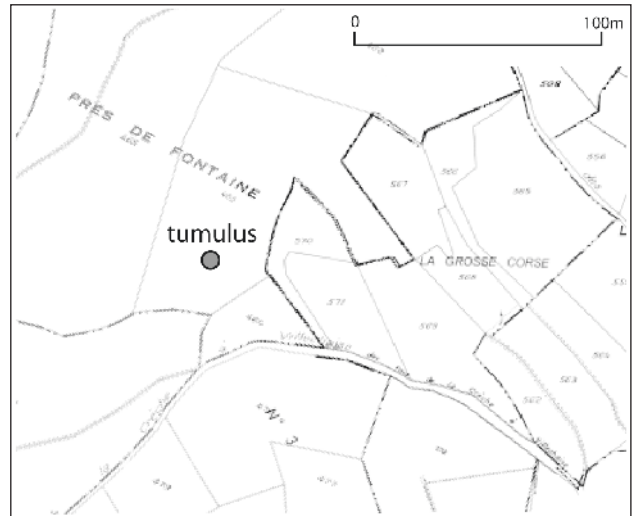
Au lieu-dit « Bois de la Fontaine » (section A2 du cadastre de Glux, parcelle 489, *ill. 6*), les prospections en sous-bois ont permis de reconnaître un monticule circulaire de 13 mètres de diamètre pour 1,5 mètre de haut (*ill. 7*). Sa structure semble constituée de pierraille et de terre et il s'appuie, d'un côté, sur un petit affleurement rocheux. Il s'agit sans nul doute d'un aménagement artificiel, car il adopte une forme régulière en calotte et tranche largement sur le terrain plat environnant. Son aspect est très différent des murgers d'épierrement que l'on rencontre couramment dans les forêts morvandelles et qui sont composés de pierres sans liant terreux. Sa position, non loin du rebord abrupt de la montagne, sur la crête du Fou de la Crèche est remarquable. Il possède toutes les caractéristiques d'un tumulus protohistorique.

**L'établissement rural laténien et romain
du « Champ des Chapelles » (Glux-en-Glenne
58128-34).**

Les travaux de construction de la nouvelle route de Saint-Prix à Glux avaient mis au jour, en 1873, les vestiges de constructions antiques (Bulliot, Thiollier 1892). Ils ont été à nouveau repérés en 2006 dans les pâtures de part et d'autre de la route, au lieu-dit actuel « La Méloise », parcelles B2 880 et 881 et « La Pourrée » parcelles B2 158 et 159. Ils apparaissent sous la forme d'une longue terrasse oblongue, parsemée de tuileaux, de quelques tessons de céramique laténienne et gallo-romaine et de rares scories ferreuses. Un mur est visible à l'angle sud de la terrasse la plus méridionale, recoupé par le ruisseau Saint-Denis. Les substructions se poursuivent au nord de la route, dans les pâtures de « La Pourrée » et dans la friche voisine où des traces de fouilles anciennes sont visibles (*ill. 8*).

**L'établissement antique de Villechaise
(Glux-en-Glenne 58128-80).**

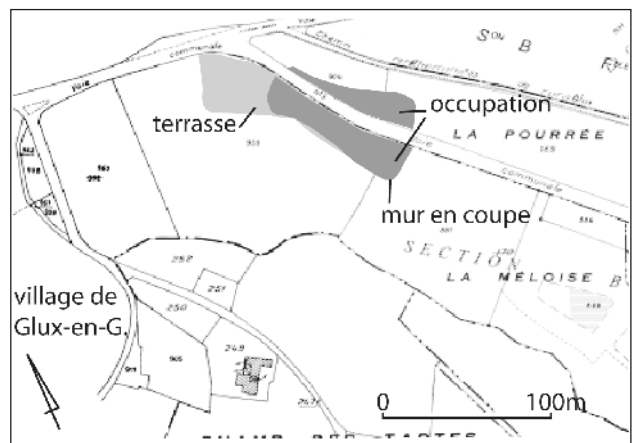
Ce site antique nous a été signalé par le propriétaire exploitant, F. Doreau, qui y avait remarqué de longue date des tuiles et des traces charbonneuses. Il s'étend au sud du vieux chemin de Saint-Prix à Villechaise, au lieu-dit actuel « Les Grands Champs » (Glux-en-Glenne, cadastre B1 117). Plusieurs bâtiments ont été observés en prospection (n° parcelle 2008-24), marqués par des épandages de mobilier



6. Prospections autour de Bibracte. Localisation du « tertre du Fou de la Crèche » (commune de Glux-en-Glenne).



7. Prospections autour de Bibracte. Le « tertre du Fou de la Crèche » à Glux-en-Glenne (photographie M. Schönfelder).



8. Prospections autour de Bibracte. localisation de l'établissement antique du « Champ des Chapelles » à Glux-en-Glenne.

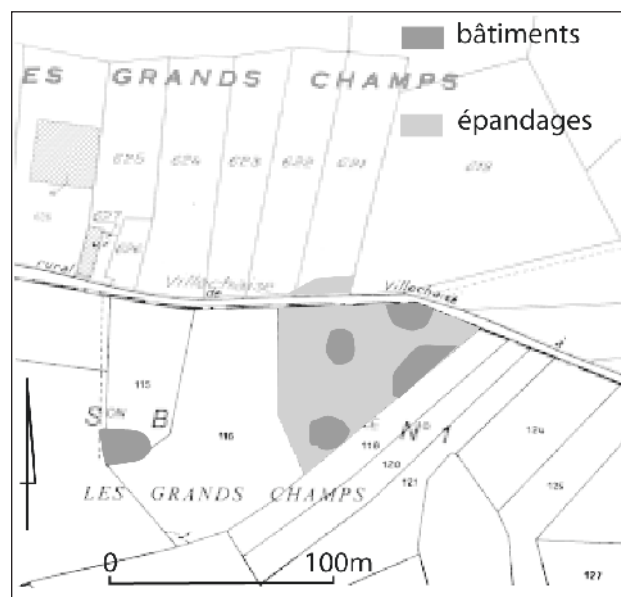
et de *tegulae*, sur une surface assez vaste de l'ordre de 2000 m² (*ill. 9*). Le mobilier est peu abondant et l'ensemble semble correspondre à un établissement rural de relativement faible statut. Plus à l'ouest, dans la parcelle B2 115, un buisson masque une autre construction, non datée, que le propriétaire nous affirme remonter à l'époque moderne.

L'établissement antique des « Barbiers » (Saint-Prix, 71472-23)

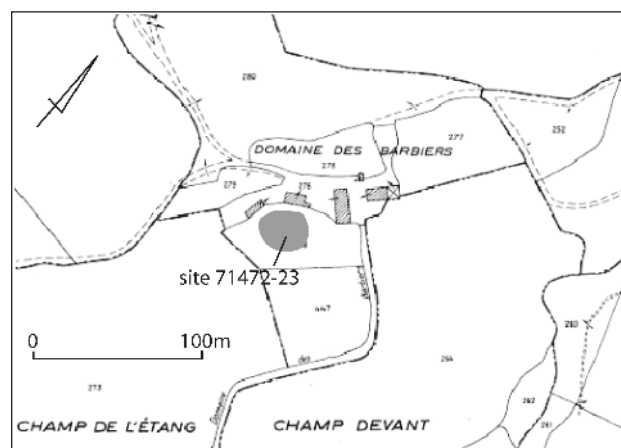
Cet établissement, révélé par la présence de mobilier céramique, nous a été signalé par son propriétaire D. Beucher. Il se situe à proximité de la ferme actuelle des Barbiers (carte communale, numéro 23, cadastre C2 448, *ill. 10*). Ici encore, ce sont des concentrations de mobilier céramique gaulois et gallo-romain qui en sont les témoins. Elles ont été observées sur une terrasse artificielle située à proximité d'une source pérenne. Le mobilier recueilli est composé de céramique commune (tessons d'éuelles et de pots) et d'amphore italique qui confirme une occupation sans doute modeste qui s'étend du I^{er} siècle avant notre ère au IV^e siècle. L'absence de fouille ne permet pas de savoir si ce site continue à être occupé au Moyen Âge, les textes les plus anciens mentionnant ce lieu ne remontant qu'à l'année 1475. À cette date, un dénombrement rapporte qu'une famille habitait le lieu appelé « Es Barbiers ». Cet habitat apparaît encore en 1645 et sur la carte de Cassini et donnera naissance à la ferme actuelle.

L'établissement rural antique du « Bois Béreau » (La Grande Verrière, 71220-86)

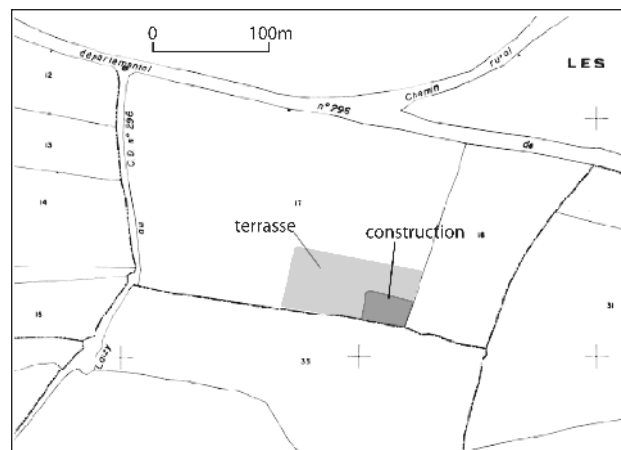
Cet établissement, totalement inédit, a été découvert lors de nos prospections terrestres de mars 2008. Il se révèle par un épandage de mobilier céramique (Dressel 1 céramique commune et fine gallo-romaine) et de tuile sur une vaste terrasse artificielle. Seul son angle nord-ouest, sur environ 5000 m², a été repéré dans la parcelle labourée, le site semblant s'étendre plus largement au sud-est (*ill. 11*).



9. Prospections autour de Bibracte. Localisation de l'établissement antique de Villechaise à Glux-en-Glenne.



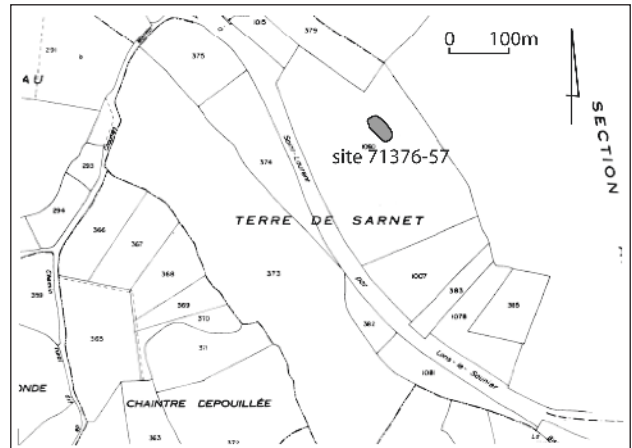
10. Prospections autour de Bibracte. Localisation de l'établissement antique des Barbiers à Saint-Prix.



11. Prospections autour de Bibracte. Localisation de l'établissement antique du Bois Béreau à La Grande-Verrière.

L'établissement rural antique des « Terres de Sarnet » (Roussillon-en-Morvan, 71376-57).

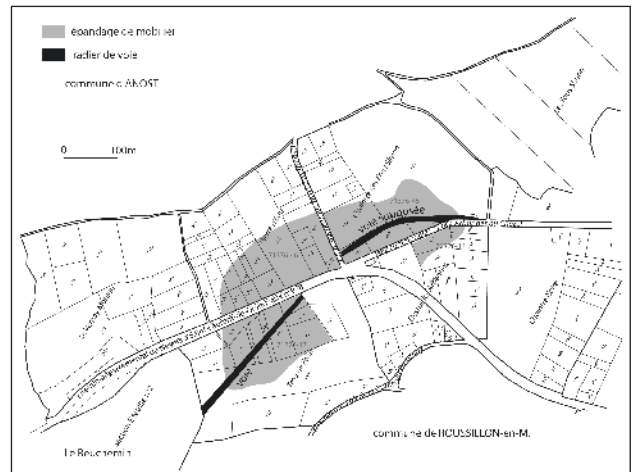
Au lieu-dit « Les Terres de Sarnet » (parcelle cadastrale E3 1060), les prospections de mars 2008 ont révélé un établissement rural antique inédit. Il apparaît sous la forme d'un épandage de tessons d'amphore Dressel 1, de céramique fine (sigillée sud-Gaule Drag 37, fine Autun) ou commune (cruche Autun, commune sombre et claire, pâte blanche surface grise). La zone, d'une surface de 30 x 50 m (*ill 12*), est couverte de *tegulae* et de pierres de construction. Le site est implanté sur un replat artificiel exposé au sud-ouest. Le mobilier recueilli permet de dater sa fréquentation de la fin du I^{er} siècle avant notre ère au III^e siècle de notre ère au minimum.



I 2. Prospections autour de Bibracte. Localisation de l'établissement antique des « Terres de Sarnet » à Roussillon-en-Morvan.

L'agglomération des « Arbonnes » (Roussillon-en-Morvan, 71376-44, 45, 46 et 47).

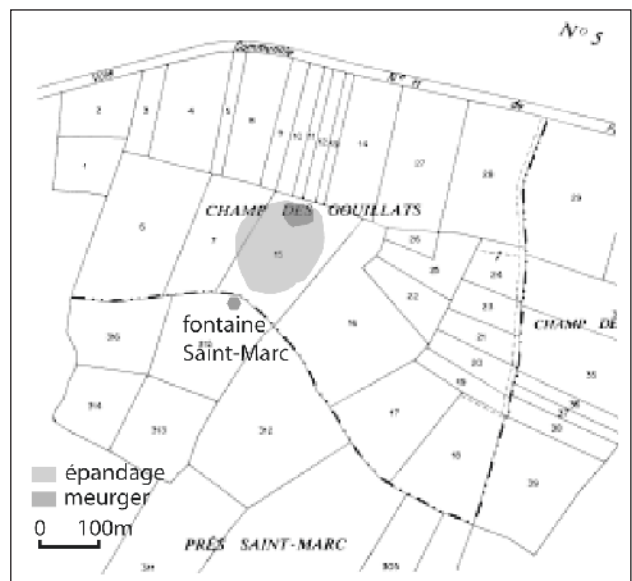
Mentionné dès le XIX^e siècle et reconnu par R. Niaux, ce site a été l'objet de prospections systématiques au cours des années 2007 et 2008. Elle s'étend sur les parcelles cadastrales des lieux-dits actuels « Sur-les-Arbonnes » (71376-44), « Chaindre-des-Fous-Simon » (71376-45), « Pierre-d'Eau » (71376-46), et « Trou-de-Folin » (71376-46); feuilles A2 et E4 de Roussillon-en-Morvan. Une riche occupation, marquée par des épandages de tuiles et de céramique y a été mise en évidence. L'ensemble semble s'organiser de part et d'autre d'une voie antique (*ill 13*), dont la levée est encore visible à l'est, en limite nord des parcelles A2 679 à 681, soulignée par une ligne de pierres provenant de son hérissonnage. Plus à l'ouest, elle est visible, dans la parcelle E4 1069, sous la forme d'un chemin creux. Elle se dirige plus à l'ouest vers le col dit du « Reuchemin », permettant de franchir la crête du Morvan et de basculer dans la cuvette d'Arleuf. L'abondant mobilier recueilli (*ill. 15*, plus de 22 kg en deux ramassages sur la zone 2008-46) permet de dater son occupation du premier tiers du I^{er} siècle jusqu'au IV^e siècle de notre ère. On notera l'abondance des productions de céramique fine en provenance d'Autun, proportion qui contraste avec ce qui s'observe sur les autres sites ruraux du Morvan.



I 3. Prospections autour de Bibracte. Extension de l'agglomération antique « d'Arbonnes » à Roussillon en Morvan.

L'établissement rural antique de la « Fontaine Saint-Marc » (Fâchin, 58111-04).

Les terrains entourant la fontaine de Saint-Marc (parcelles D1 4 à 15, lieu-dit actuel Champ des



I 4. Prospections autour de Bibracte. Localisation de l'établissement antique de la « Fontaine Saint-Marc » à Fâchin.

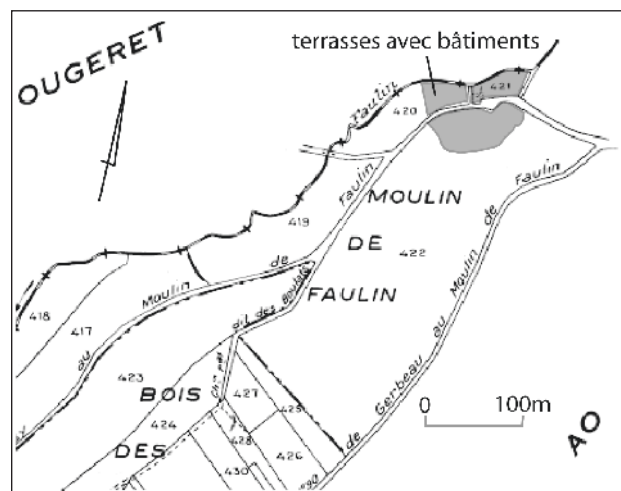
Commune : ROUSSILLON	Auteur : P. Nouvel	description technique	Lieu-dit : Pierre à l'Eau/Arbonne	Parcelles cadastrales :			Année 2008	Unité Stratigraphique 71376-46									
				tourm.	cuis.	finesse			fonction	fragments	pds (g)	NR	NMI	description	typologie	datation approx.	provenance
n° invent.	catégorie technologique	tr.	trait. Surf.	b	f	p	a										
	Terre C. Amphore	T	Cl	Comm	non			4	0	50	1	3100	54	4	divers	divers	
	Terre C. Amphore	T	Cl	Comm	non			0	0	18	0	2500	7	1	albinia et autres	Dressel 1	avant 30 av.
	Terre C. Amphore	T	Cl	Comm	non			2	0	10	2	1020	2	1		Dressel 20	15 à 120
	Terre C. claire fine Tournée	T	Cl	F	non			9	12	57	3	780	81	12		cruche	100 à 250
	Terre C. Commune Claire T	T	Cl	Comm	non			9	4	6	0	1800	9	7		mortier	
	Terre C. Commune Claire T	T	Cl	Comm	non			23	15	133	6	2290	107	18		divers	cruche Autun, autres
	Terre C. Commune sombre NT	NT	S	Comm	non			1	0	7	0	220	8	1		Pot	
	Terre C. Commune sombre NT	NT	CL	Comm	non			0	0	1	0	20	1	1		Pot type besançon	augustéen
	Terre C. Commune sombre T	T	S	Comm	non			39	29	216	3	2190	285	39		divers dont cruche	
	Terre C. commune tournée pâte blanche surf grise	T	Cl	Comm	engobée			8	7	17	0	490	32	8		pâte blanche calcaire surface grise	
	Terre C. fine claire engobée tournée	T	Cl	F	engobée			7	6	41	0	240	54	7		divers	150 à 250
	Terre C. Engobe rouge interne	T	Cl	F	engobée			1	0	0	0	5	1	1		assiette	15-60
	Terre C. CRA	T	Cl	F	vernissé			0	1	0	0	5	1	1		gobelet	Jaulges Villiers-Vieux
	Terre C. CRA	T	Cl	F	vernissé			1	0	0	0	10	1	1		Drag 45	centre Gaule
	Terre C. CRA	T	Cl	F	vernissé			0	1	9	0	20	10	1			Indéterminé
	Terre C. CRA	T	Cl	F	vernissé			10	3	23	0	110	36	10		gobelet	150 à 250
	Terre C. sigillée	T	Cl	F	vernissé			0	7	8	0	70	11	5		divers dont assiette Drag 15/17	Sud Gaule
	Terre C. sigillée	T	Cl	F	vernissé			3	1	5	0	55	8	4		Drag 29	Sud Gaule
	Terre C. sigillée	T	Cl	F	vernissé			0	1	6	0	35	7	1		Drag 37	Sud Gaule
	Terre C. sigillée	T	Cl	F	vernissé			1	0	0	0	5	1	1		service C1	Sud Gaule
	Terre C. sigillée	T	Cl	F	vernissé			1	0	0	0	5	1	1		Drag 24/25	centre Gaule/phase 1
	Terre C. sigillée	T	Cl	F	vernissé			1	0	5	0	20	6	2		divers	Centre Gaule
	Terre C. sigillée	T	Cl	F	vernissé			1	0	0	0	10	1	1		Drag 33	Centre Gaule
	Terre C. sigillée	T	Cl	F	vernissé			0	1	2	0	15	3	1		Drag 37	Centre Gaule
	Terre C. sigillée	T	Cl	F	vernissé			1	0	0	0	5	1	1		Drag 38	120 à 250

Gouillats) sont censés avoir abrité une chapelle dite de Faulin. Le lieu est nommé Champ de la Chapelle en 1822 (cadastre de Villapourçon, B 962, 963, 97-991), aujourd'hui Pré Saint-Marc et Champ Gouillats (cad.1987, D1, 302-316). R. Niaux y voit le centre du hameau médiéval de Faulin, qui aurait été déplacé aujourd'hui quelques centaines de mètres plus au sud sous le nom de Buteaux. Il existait en effet en 1550 une chapelle de Faulin, tenue par un chapelain de Saint-Martin de Nevers. Ses ruines étaient visibles au XIX^e siècle. L. Olivier y signale la découverte de sépultures non datées et de sarcophages. En réalité, cet ensemble se situe un kilomètre à l'ouest, sur la commune de Villapourçon et on doit rejeter le lien qui a été fait entre un ancien Faulin et le site du Pré Saint-Marc. Les prospections de vérification de R. Niaux et de notre équipe ont cependant permis de préciser la nature et la chronologie de cette occupation. Un bosquet d'arbres marque l'emplacement de plusieurs bâtiments révélés par deux murgers de grande taille (ill. 15) parsemés de tegulae (prospections S. Izri et P.Nouvel). La nature du terrain n'a permis de recueillir que quelques tessons antiques et médiévaux. La source elle-même se trouve à 100 m au nord-ouest du site. Aucun aménagement n'y a été observé. Des tessons de céramiques antiques ont toutefois été recueillis sur la terrasse entre cette source et le meurger marquant l'emplacement de bâtiments antiques (céramique commune claire, sigillée sud Gaule).

L'ancien hameau de « Folin » (Villapourçon, site 58309-21).

R. Niaux signalait un « ancien moulin à la jonction des chemins de Cussy et de Gerbeau au moulin de Faulin. Il n'existe plus. Si l'on en juge par le cadastre de 1822, il se trouvait sur la rive droite du ruisseau de la Maria, donc sur Saint-Léger-de-Fougeret actuellement. On en trouve effectivement les traces, bases de murs et barrage en 'V' sur le ruisseau, terrasse avec nombreux fragments de verre très fin, verre fondu, scories, briques, certains peut-être Gallo-romain. Ce pourrait être les vestiges de la verrerie de Faulin attestée en 1557, reconstruite en 1604, halle de 13 m par 9 m ». R. Niaux ne savait pas clairement si le hameau de Faulin même se trouve sur cette commune (site 58309-35) ou sur celle de Fâchin (58111-03). Les prospections de vérification ont permis de repérer ce site, qui s'étend non pas au nord mais bien au sud du Ru de Maria (ill. 16). Il se présente sous la forme d'une terrasse portant les vestiges de plusieurs bâtiments. On notera l'absen-

ce de tuile moderne et la présence de quelques tessons qui peuvent être médiévaux ou plus anciens.



Ill. 16. Prospections autour de Bibracte. Localisation de l'établissement médiéval et moderne du Moulin de Faulin à Villapourçon.

PROSPECTIONS INVENTAIRES AUX ALENTOURS DU MONT BEUVRAY (P.NOUVEL)

Élaboration des inventaires communaux

Afin de compiler l'apport complémentaire des données anciennes et de celles des travaux récents de toutes les équipes de Bibracte, chaque commune a fait l'objet d'un inventaire-texte visant à rassembler l'ensemble des informations disponibles. Nous avons cherché à regrouper, par communes puis par sites, l'ensemble des données livrées par les différentes sources. Elle sous-entend à la fois une sélection, une compilation et un croisement des données. Elle est donc fondamentale et tout particulièrement délicate, de par les choix et les interprétations personnelles qui ont pu être faites, autant pour ce qui est de la localisation, de la datation, que de la caractérisation des gisements. Cette première phase, volontairement critique, ne se contente donc pas d'une extrapolation des différentes sources, mais cherche avant tout à synthétiser et à harmoniser les informations, en épurant les données de bases des erreurs redondantes qui ont pu s'y accumuler depuis plus d'un siècle. De nombreux sites apparaissent par exemple au Service Régional de l'Archéologie (SRA) sous quatre numé-

ros différents, deux correspondant à des sources bibliographiques variées, une à des prospections aériennes, la dernière à des données de prospections terrestres. Cela nécessite donc un travail d'analyse et d'interprétation, par la hiérarchisation et la sélection des informations selon nos critères personnels. De même, l'absence généralisée de localisation précise dans les publications anciennes, complique souvent le travail. Il a fallu confronter ces données aux indications fournies par le cadastre et les prospections récentes, afin de limiter au maximum les doublons. Certaines localisations sont malheureusement restées imprécises même si de nombreuses erreurs rencontrées dans la bibliographie ont été repérées et des corrections proposées à la fin des notices communales concernées.

Le cadre du Programme *Leader +* a été l'occasion d'une reprise globale des données existantes dans les dix communes concernées. Cet inventaire archéologique est essentiellement appuyé sur les fiches manuscrites élaborées par R. Niaux et conservé au centre archéologique de Bibracte.

La numérotation des sites dans chacune des communes est distincte de celles du service régional de l'archéologie, pour des raisons de facilité évidente. Le site 71440-28 doit se lire de la façon suivante : 71 correspond au département (Saône-et-Loire), 440 au numéro INSEE de la commune (ici Saint-Léger-sous-Beuvray), 28 au numéro d'ordre du site dans le listing communal. À l'intérieur d'une commune, l'ordre des sites est aléatoire.

Chacune des notices de site répond à une organisation homogène et répétitive permettant le classement des données dans des rubriques préétablies. Les dix proposées s'appuient pour cela sur les choix mis en place au début du projet de prospection inventaire Noyers-sur-Serein (Kasprzyk 1998 ; Poitout, Kasprzyk, Mordant, Nouvel 1999).

Rubrique 1 : Localisation du site et références administratives placées dans l'ordre suivant : commune, lieux-dits (cadastral si disponible, puis appellation vernaculaire ou traditionnelle), numéro de site SRA (département.numéro communal INSEE, numéro d'ordre dans la commune/fait), coordonnées Lambert, numéros de parcelles cadastrales. (sous la forme X/Y/Z) ou précises, délimitant la zone de découverte (X ouest-X est/Y sud-Y nord/Z).

Rubrique 2 : Caractérisation du site. Les termes choisis, volontairement normés, correspondent à une liste prédéfinie correspondant aux différents types de sites (nécropoles, agglomération, voie, lieu de culte, établissement rural, exploitation minière).

Rubrique 3 : Inventaire du mobilier et lieu de conservation. Il est classé en fonction des années de découvertes ou, pour les sites où la documentation est véritablement abondante, sous forme typochronologique et présente le plus synthétiquement possible le matériel recueilli, du plus ancien au plus récent. Les inventaires céramologiques sont normalisés en fonction des fossiles directeurs mis en évidence.

Rubrique 4 : Description et interprétation des structures archéologiques et/ou historiques. Son organisation est identique, par sa structure, à la précédente.

Rubrique 5 : Indices artisanaux.

Rubrique 6 : Position topographique et caractérisation géologique et pédologique (quand disponible).

Rubrique 7 : Proposition de datation. Elle peut être imprécise (datation relative large), en particulier lorsque les interventions de terrain sont lacunaires, ou proposer une datation absolue quand les éléments datant sont abondants.

Rubrique 8 : Nature et auteurs des diverses interventions archéologiques menées sur le site.

Rubrique 9 : Bibliographie, présentée sous forme compilée. Le lecteur devra consulter, pour obtenir les intitulés complets, une bibliographie locale spécifique en cours d'élaboration.

Rubrique 10 : Autres numérotations (fiches Niaux, Amoroso et Déléa 2005 par exemple en Morvan).

L'ensemble de ces données, arrêtées en l'état de la fin 2007, sont présentées dans l'annexe (sous CD).

Les cartes communales

Parallèlement à ces listings communaux, nous fournissons également une série de cartes communales permettant de localiser les différents sites inventoriés. On pourrait croire qu'elles ont été réalisées à l'aide de Systèmes Informatiques Géographiques. Il n'en est rien pour plusieurs raisons.

- Absence de moyen financier pour recruter un spécialiste dans ce domaine (ce genre de travail nécessite un temps relativement long et une grande rigueur, impossible à disposer dans un cadre bénévole).
- Absence de continuité spatiale dans les informations, ce qui interdit toute interrogation croisant base de données et carte active.

L'objectif de notre programme n'est pas d'exploiter les données mais essentiellement de les documenter. Lancer la réalisation d'un programme SIG dans un tel cadre aurait été un effort inutile. Bibracte, pour poursuivre notre action, va cependant veiller à ce que ce travail soit fait dans les plus brefs délais afin de pouvoir intégrer, de façon interactive et facile, les données de prospections futures apportées par les différents partenaires.

Ces cartes ont été réalisées au format illustrator© et présentent, sur une série de calques, les informations suivantes :

- La topographie (calque orographique) avec équidistance 25 m.
- L'hydrographie.
- Les amorces Lambert (recalage géo-référencé).
- Les axes de circulation anciens (documentés dans les listings communaux, avec leur numéro de référence).
- Les lieux-dits actuels (essentiellement les lieux habités).
- Les sites ou les indices de sites (avec leur numéro communal, par exemple le site 58128-01 apparaîtra sur la carte de Glux-en-Glenne sous le numéro 01).

Toutes les cartes communales, regroupées par dossier avec les listings, sont disponibles dans la partie en annexe (sous CD).

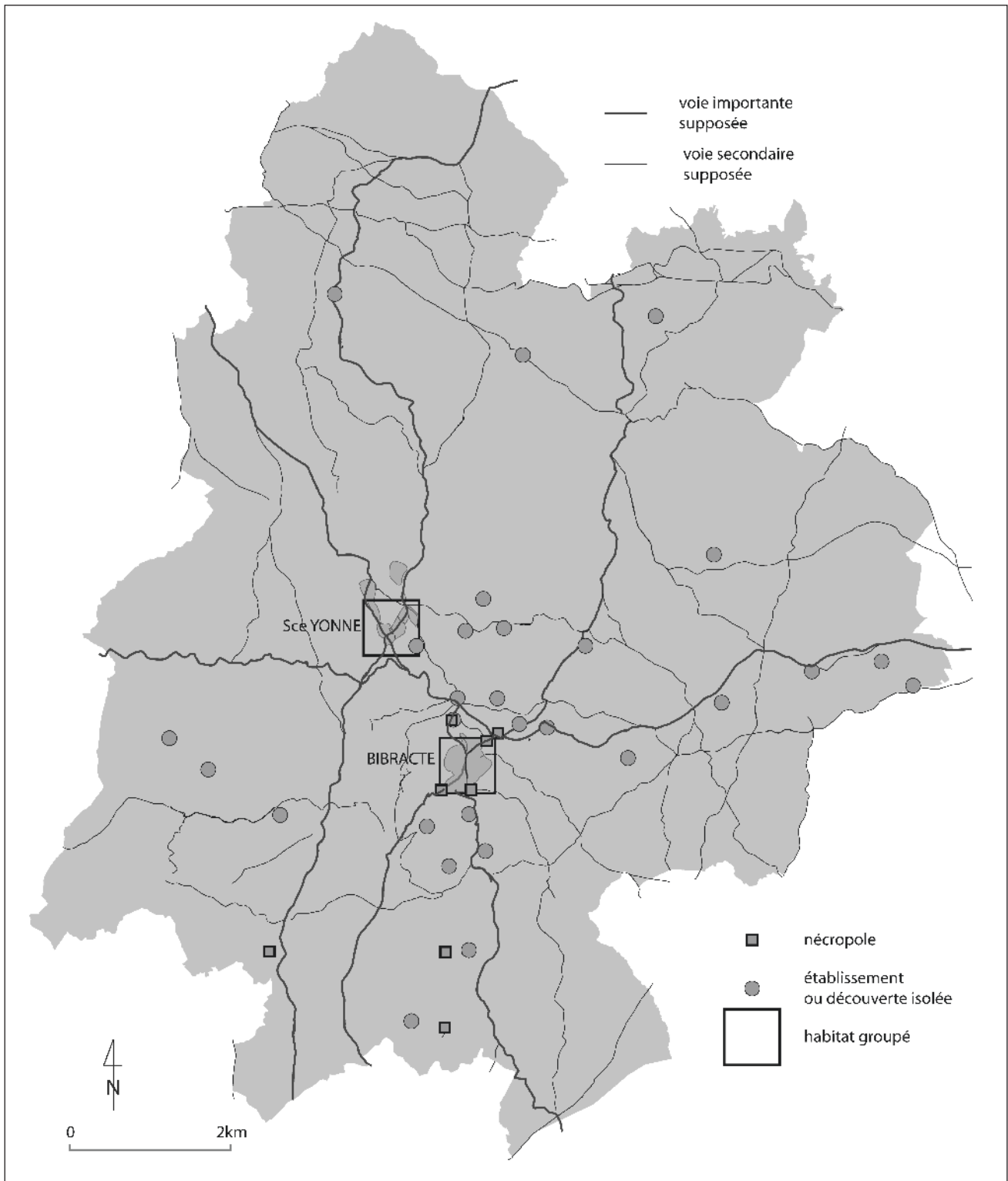
Premiers résultats

Au terme de ces trois années d'inventaire, quelques constats simples peuvent être proposés.

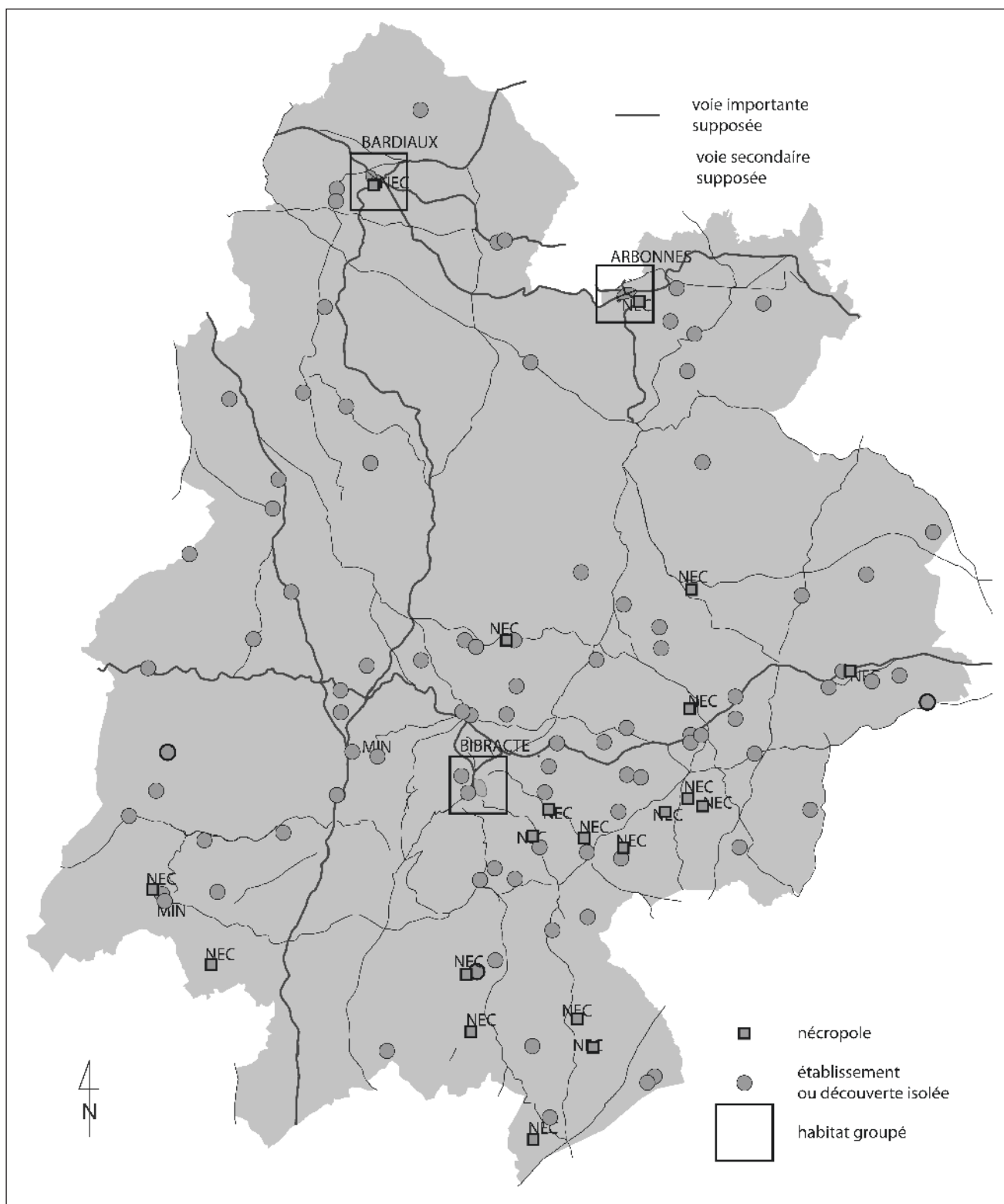
La répartition de ces indices est largement dépendante de l'intensité de l'activité archéologique (*ill. 2*). Encore l'essentiel de la documentation repose-t-elle sur les données anciennes (*ill. 3*).

Il ne serait être question, au regard de ces lacunes documentaires, de proposer une quelconque analyse du peuplement ancien. Les quatre cartes diachroniques présentées ici (*ill. 17 à 20*) ne présentent donc qu'une vision largement tronquée de la réalité. Nombreux sont les sites antiques qui fournissent des éléments de datation antérieurs au premier siècle de notre ère, essentiellement des tessons d'amphore Dressel 1. La carte *ill. 17* laisse donc à penser que la densité du peuplement rural aux alentours du Beuvray était relativement importante. Certains établissements sont de grande taille, comme celui de Poil « Quart du Bois », d'autres largement plus modestes, comme par exemple celui de Glux-en-Glenne « Les Chapelles » (*cf. ci-dessus*). La densité de données datables du Haut Empire est plus importante (*ill. 18*). Même si la qualité des données laisse encore souvent à désirer, on remarque que dans certaines zones mieux connues, on observe un établissement tout les 300 à 500 mètres (régions de Saint-Léger-sous-Beuvray). Cette densité correspond à celle observée au nord du Morvan, dans la région de Quarré-les-Tombes (Nouvel 2004, tome I, p. 403 ; Nouvel 2006b). Malgré la mauvaise qualité des données, on observe la densité des nécropoles, révélées par les multiples stèles ou ciste octogonales inventoriées par R. Niaux (Niaux 1991-1992). Dans certaines zones, comme à l'ouest de la commune de Saint-Léger-sous-Beuvray, on observe même des associations récurrentes entre des établissements ruraux et ces nécropoles. Cette observation laisserait entendre que nous avons ici à faire, comme plus au nord dans le département de l'Yonne, à des domaines ruraux indépendants (Nouvel 2004, p. 379 ; Nouvel 2006a).

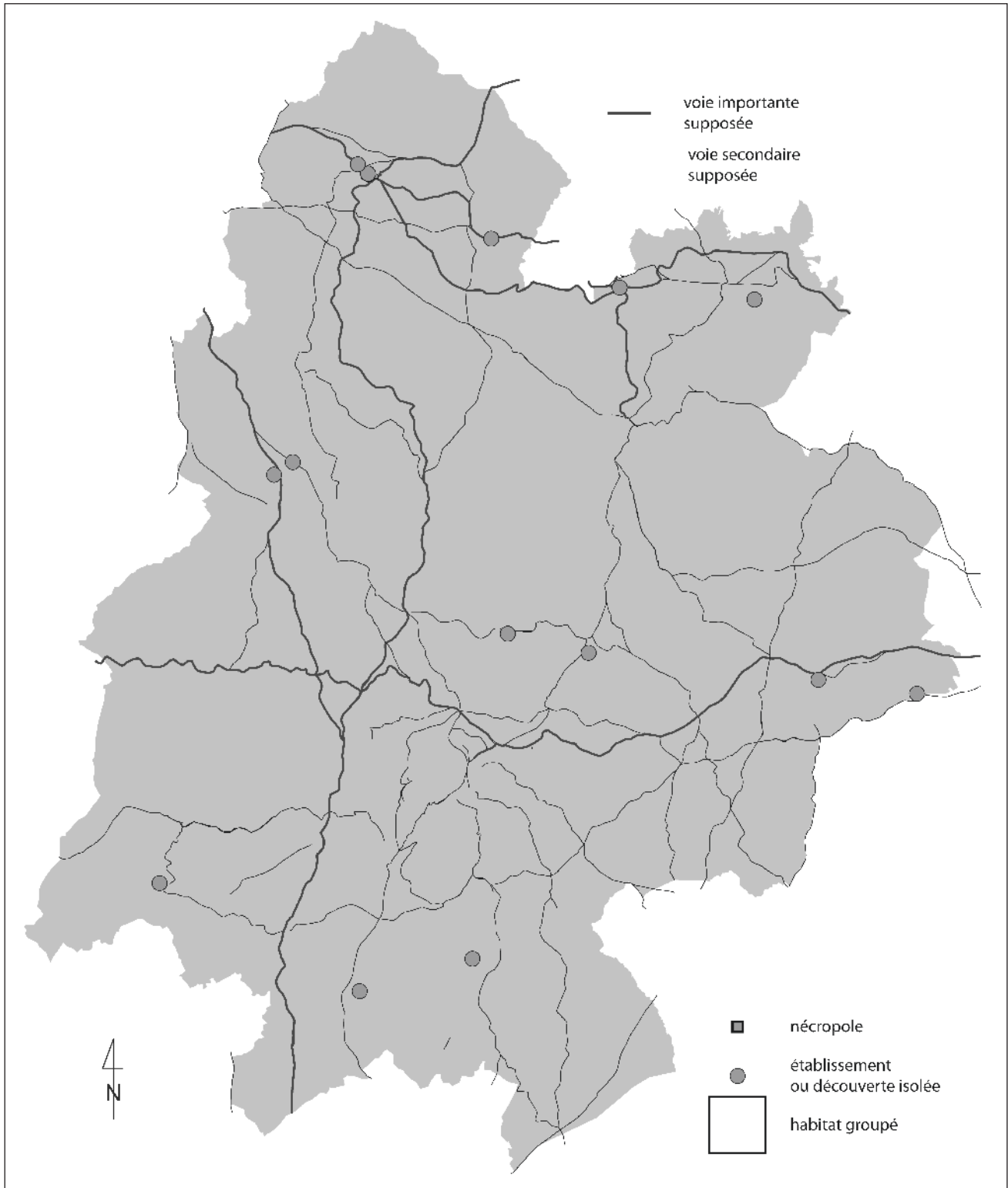
Le manque d'informations fiables ne permet pas de mesurer l'importance des mutations qui touche la région à la fin du Haut Empire (*ill. 19*). Les rares jalons disponibles (Les Bardiaux par exemple) nous pousseraient cependant à nuancer la vision traditionnelle d'un effondrement rural à ces périodes (Olivier 1983 ; Collectif 2004). De même, l'indigence des sources du haut Moyen Âge et l'absence d'étude sur le mobilier céramique de ces périodes interdisent toute analyse du peuplement antérieurement à la multiplication des données textuelles, au cours des XIII^e et XIV^e siècles (*ill. 20*). À cette période, comme le montre le cartulaire de Rivière, l'essentiel du peuplement, même intercalaire, semble déjà en place.



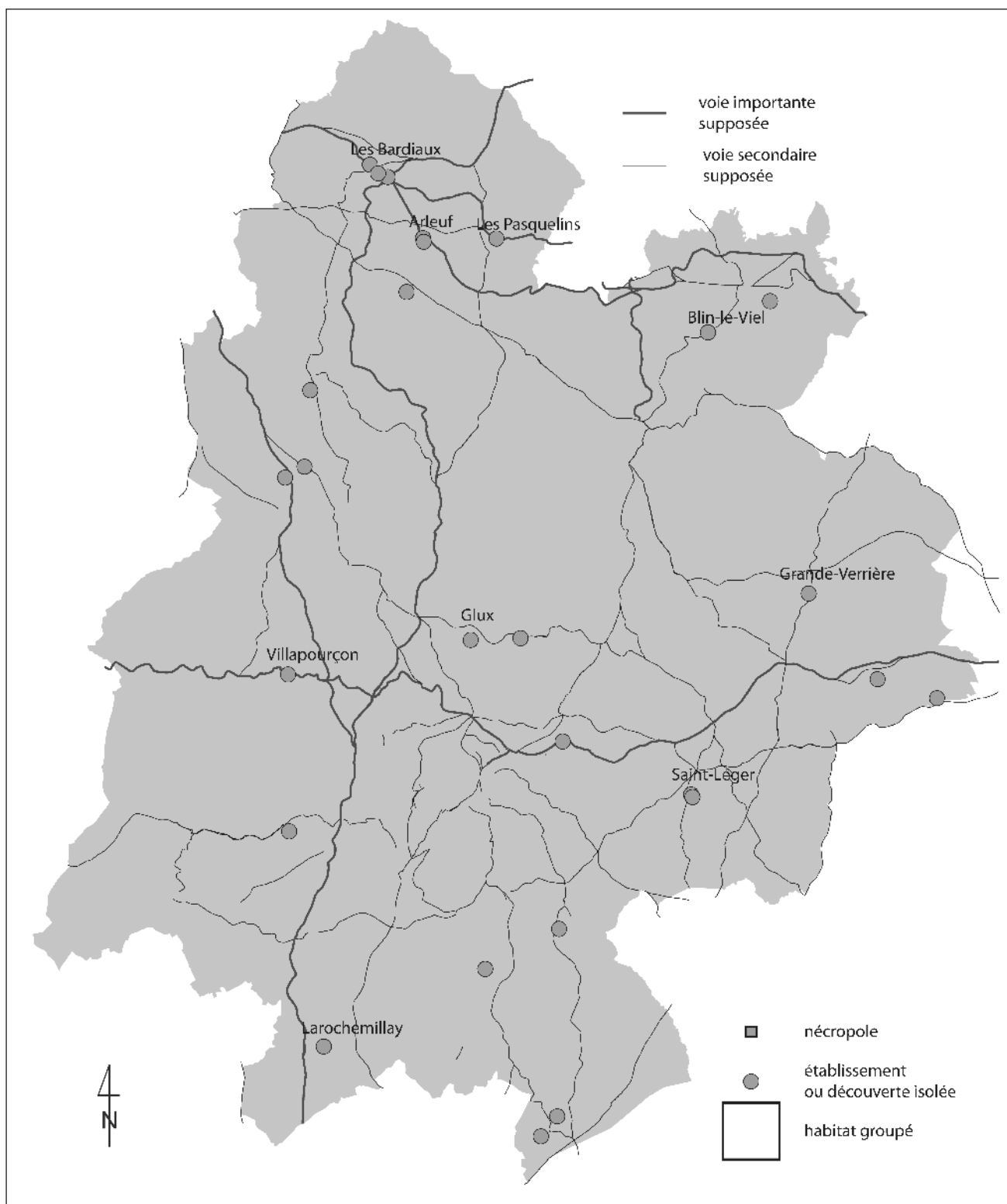
17. Prospections autour de BibRACTE. Etat des connaissances de l'occupation humaine à la fin de la période laténienne.



I 8. Prospections autour de Bibacte. Etat des connaissances de l'occupation humaine durant le haut Empire romain.



19. Prospections autour de Bibracte. Etat des connaissances de l'occupation humaine durant la tardo-antiquité.



20. Prospections autour de Bibracte. Etat des connaissances de l'occupation humaine au VIII^e et IX^e siècle.

BIBLIOGRAPHIE

- Amoroso, Delléa 2005** : AMOROSO (H.) DELLÉA (Y.). — *L'occupation du sol aux alentours du Mont Beuvray*, mémoire de licence présenté sous la direction de Th. Luginbühl, Université de Lausanne, trois volumes, 2005.
- Baudiau 1865** : BAUDIAU (J.-F.). — *Le Morvan*. (2 t.). Paris : Guénédaud, 1865.
- Bulliot, Thiollier 1892** : BULLIOT (J.-G.), THIOLLIER (F.). — *La mission et le culte de saint Martin d'après les légendes et les monuments populaires dans le pays éduen, études sur le paganisme rural*. Autun-Paris : Dejussieu, 1892, 483 p.
- Bigéard 1996** : BIGÉARD (H.). — *La Nièvre* (58). Paris : Académie des inscriptions et des Belles Lettres, 1996 (Carte archéologique de la Gaule [CAG] ; 58).
- Chevrier 2004** : CHEVRIER (S.). — *Rapport de prospection thématique, les enceintes anhistoriques en Bourgogne du sud : I, La Nièvre*. Dijon : Service Régional de l'Archéologie, 2004.
- Collectif 2004** : ROLLEY (Cl.), PEQUINOT (Cl.), PICARD (G.), GUICHARD (V.), KASPRZYK (M.), NOUVEL (P.), GOGUEY (R.). — *Le Morvan gallo-romain*. *Académie du Morvan*, 59, 31^e année, 2004, 59 pages, 27 ill.
- Charmasse 1865** : CHARMASSE (A. de). — *Cartulaire de l'église d'Autun*. Première et deuxième partie. Autun : Dejussieu, 1865 (publications de la Société Eduenne).
- Goguéy, Guillaumet, Niaux 2002** : GOGUEY (R.), GUILLAUMET (J.-P.), NIAUX (R.). — *L'environnement archéologique du Mont Beuvray*. In : MARANSKI (D.), GUICHARD (V.) dir. — *Les âges du Fer en Nivernais, Bourbonnais et Berry oriental : regards européens sur les âges du Fer en France*. Actes du XVII^e colloque AFEAF (Nevers, 20-23 mai 1993). Glux-en-Glenne, Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 2002, p. 337-343 (Bibracte ; 6).
- Niaux 1991-1992** : NIAUX (R.). — *Monuments funéraires antiques inédits ou oubliés de la région autunoise*. *Mémoire de la Société Eduenne*, LV, 2, 1991-1992, p. 77-112.
- Niaux 1995-1996** : NIAUX (R.). — *Monuments funéraires antiques inédits ou oubliés de la région autunoise (suite)*. *Mémoire de la Société Eduenne*, LVI, 1, 1995-1996, p. 21-32.
- Niaux 2001** : NIAUX (R.). — *L'habitat médiéval fortifié dans l'Autunois*. In : *Chastels et maisons fortes en Bourgogne*. Actes des journées de castellologie 1994-1995. CDDP de Saône-et-Loire, 2001, p. 199-209.
- Niaux 2006** : NIAUX (R.). — *L'habitat médiéval fortifié dans les cantons d'Autun (nord et sud), Epinac, Mesvres et Saint-Léger-sous-Beuvray*. site internet <http://v.niaux.googlepages.com/habitatmedieval>.
- Nouvel 2004** : NOUVEL (P.). — *Des terroirs et des hommes, dynamiques et évolutions des occupations humaines dans le bassin de l'Yonne Moyenne*. Dijon : université de Bourgogne, 2004 (Thèse de doctorat sous la direction de Cl. Mordant, trois vol.).
- Nouvel 2006a** : NOUVEL (P.). — *Les établissements ruraux laténiens de Basse Bourgogne d'après les données de prospections. Interprétation des données spatiales d'après l'exemple de la cuesta crayeuse icaunaise*. In : FICHTL (St.) dir. — *Dossier : Hiérarchie de l'habitat rural dans le nord-est de la Gaule à La Tène moyenne et finale*. Nancy : Service Régional de l'Archéologie de Lorraine, 2006, p. 327-350 (Archaeologia Mosellana ; 6).
- Nouvel 2006b** : NOUVEL (P.). — *L'Avallonnais sous la domination romaine*. *BSEA*, 81, 145^e année, 2005 (2006), p. 5-32.
- Olivier 1983** : OLIVIER (L.). — *Le Haut-Morvan romain, voies et sites*. Dijon : RAE, 1983 (Supplément à la Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est ; 4).
- Rebourg 1993** : REBOURG (A.). — *Saône-et-Loire* (71). Paris : Académie des Inscriptions et Belles Lettres, 1993 (Carte archéologique de la Gaule [CAG] ; 71/3).
- Rebourg 1994** : REBOURG (A.). — *Saône-et-Loire* (71). Paris : Académie des Inscriptions et Belles Lettres, 1994 (Carte archéologique de la Gaule [CAG] ; 71/4).

11.4. PALÉOENVIRONNEMENT DU MONT BEUVRAY ZONE TOURBEUSE DU QUART DU BOIS – COMMUNE DE POIL (NIÈVRE)

(I. JOUFFROY-BAPICOT, CH. PETIT)

POIL (NIÈVRE)

La zone humide du Quart-du-Bois où a été effectué le carottage correspond plus à un bas-marais qu'à une vraie tourbière. Une accumulation organique, de type tourbe à carex, s'est développée en bas de pente, en fond d'un petit vallon où affleure la nappe phréatique. En contrebas d'une prairie pâturée, ce bas-marais se développe en bordure d'un thalweg emprunté par un petit ruisseau. De très petite taille (quelques centaines de mètres carrés), cette formation présente en surface une végétation caractérisée par des touradons de cypéracées. Plusieurs drains superficiels soulignés par la présence de morelle douce-amère la bordent aujourd'hui. Les sondages effectués ont montré des profondeurs de remplissage approchant les 2 mètres dans la partie de la zone humide la plus proche de la rupture de pente. Un forage à la sonde russe a permis l'obtention d'une séquence de 1,76 mètre.

Les trois datations radiocarbone effectuées sur cette séquence permettent d'établir le cadre chronostratigraphique de l'enregistrement pollinique (datations financées par l'équipe de Mayence sous la dir. de PHaupt). Une date située au niveau 173,5-175 date le début du remplissage de la structure : située dans un intervalle de confiance de 426 à 591 après J.-C., celle-ci montre que l'accumulation organique débute entre la fin de l'Antiquité et le début

du haut Moyen Âge. Deux autres dates obtenues à 135 cm (648-776 cal. AD) et à 65 cm (1410-1612 cal. AD) montrent que le rythme de la sédimentation n'est pas régulier.

La carotte de Poil a aussi fait d'objet d'une analyse de susceptibilité magnétique réalisée à Dijon, sous la direction de Christophe Petit. Les résultats obtenus montrent une variabilité très faible des valeurs de mesure sur l'ensemble de la carotte, les amplitudes maxima n'atteignant même pas la valeur 1. Ils indiquent une relative stabilité de la composition sédimentaire et organique de la carotte. Toutefois, elle permet de mettre en évidence des changements sédimentaires qui ne sont pas perceptibles à l'œil nu sur la carotte.

L'intérêt du forage du Poil réside principalement dans sa situation privilégiée au cœur d'une zone riche en vestiges archéologiques de l'âge du Fer au Moyen Âge. Comme le montre la carte de l'ill. 2, dans un rayon d'environ 500 mètres à l'ouest de la petite zone humide, sont identifiés : les enclos du Carzot révélés par les photographies aériennes de R. Goguy, l'occupation laténienne et gallo-romaine au Quart-du-Bois et la maison forte de Montantaume (Bigéard 1996 ; Goguy 1996 ; Haupt et al. 2007).

Carotte du « Quart du Bois » Poil (Nièvre)

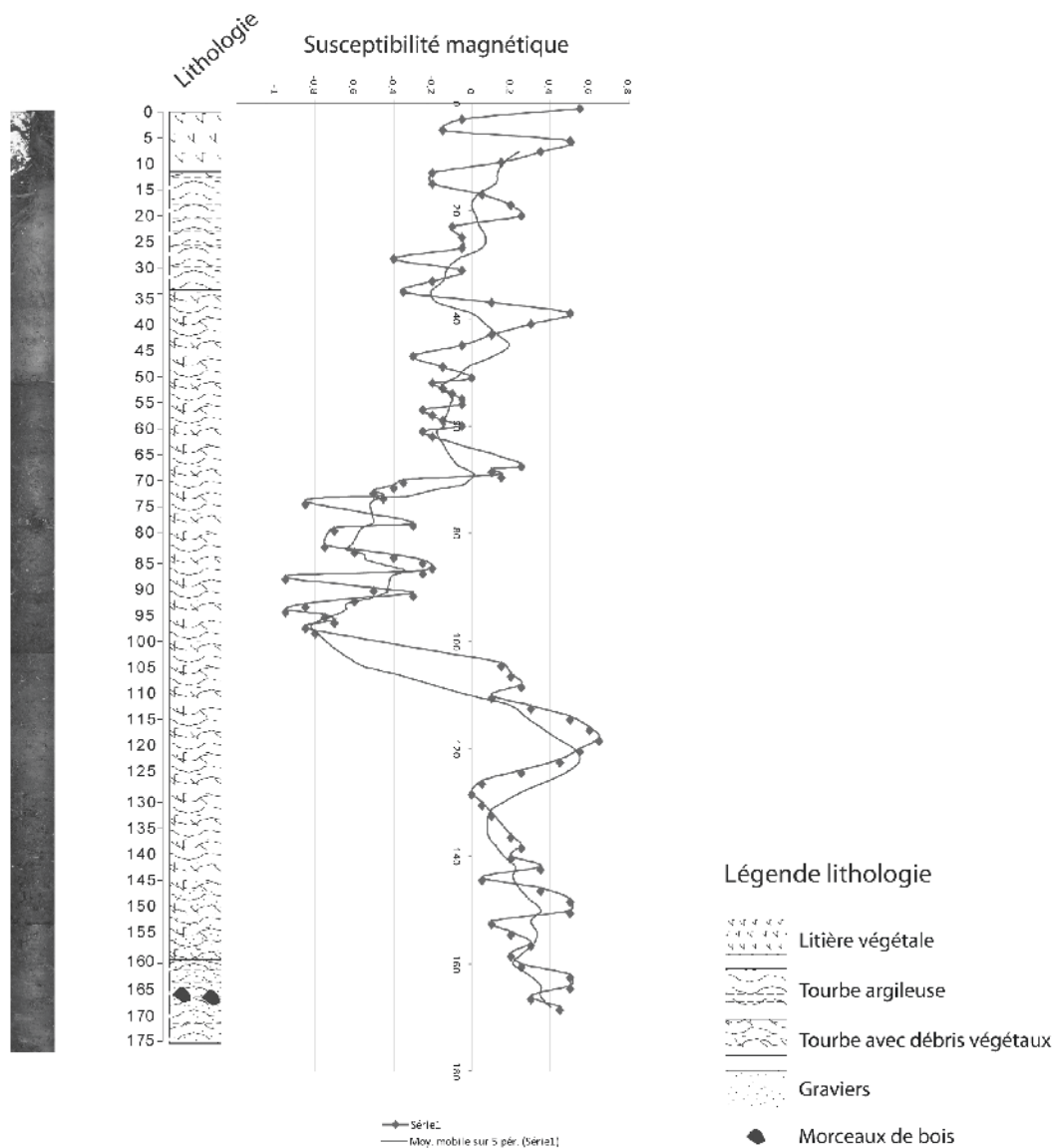
Forage octobre 2006

Coordonnées Lambert : 46° 53' 33" N 04° 02' 03" E

Altitude : 420 m

Datations radiocarbone

Profondeur (cm)	Code lab.	Âge ^{14}C BP	Dates calibrées BC-AD (2 sigma)
64-66	Erl-11294	447 ± 35	[1410-1612] cal. AD
134-135	Erl-11293	1311 ± 40	[648-776] cal. AD
173,5-175	Erl-11292	1547 ± 36	[426-591] cal. AD



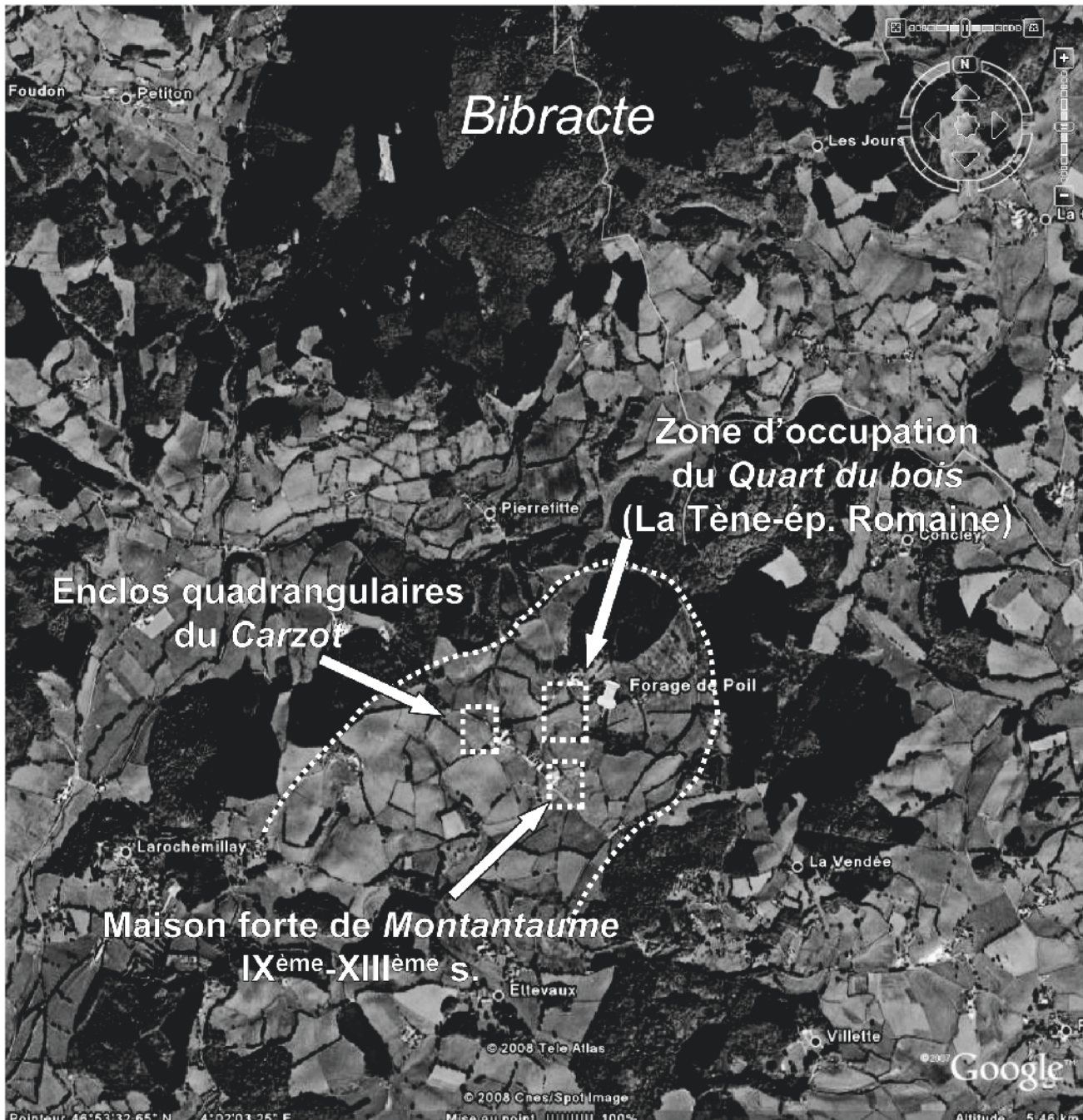
I. La zone tourbeuse du Quart du Bois. La carotte du Quart-du-Bois. Datations radiocarbone, lithologie et courbe de susceptibilité magnétique.

Description des Zones Polliniques Locales du diagramme (lecture de bas en haut)

ZPL	Strate arboréenne	Strate herbacée	Micro Fossiles Non Polliniques
P4c	- la chute de <i>Castanea</i> se poursuit, les taux se stabilisant autour de 10 % dans les niveaux supérieurs - la courbe de <i>Pinus</i> prend de l'importance	- augmentation régulière de la courbe des Poaceae ainsi que de celle des Cyperaceae. - la courbe de <i>Cerealialia</i> -type oscille entre 2 et 5 %; et <i>Cannabis</i> -type décroissent en seconde partie de zone	- T55A T113 et même T368 restent bien représentés
P4b	- chute sensible et régulière du taux de <i>Castanea</i> - les autres taxons restent constants et toujours discrets - courbe continue de <i>Juglans</i>	- augmentation régulière de la courbe des Poaceae ainsi que de celle des Cyperaceae - pics ponctuels et concomitants des courbes de plantes cultivées	
P4a	- après un léger fléchissement entre les deux zones, qui profite à <i>Salix</i> , <i>Castanea</i> atteint un maximum de plus de 40 % - <i>Quercus</i> connaît aussi une légère augmentation	- baisse du taux de Poaceae - baisse sensible des courbes de céréales et de <i>Cannabis</i> -type - la courbe des Cyperaceae poursuit sa chute	
P3c	- augmentation notable du taux de <i>Castanea</i> qui domine nettement les spectres des taxons arboréens - baisse du taux de <i>Quercus</i>	- parmi les IPA toujours constants apparition d'occurrences de <i>Fagopyrum</i> - la courbe des Cyperaceae augmente à nouveau, puis chute en fin de zone	- présence générale importante et diversifié des MFNP - augmentation régulière de T126 et pic en P3c - après une légère baisse en P3a, T207, T55A et T113 on a une représentation spectaculaire en cours de zone, accompagné de la présence de T368. Tous tendent à la baisse en fin de zone
P3b	- notable augmentation du taux de <i>Castanea</i> qui atteint 10 % au niveau -98. Chute en fin de zone - seule la courbe de <i>Quercus</i> dépasse les 10 %	- les IPA restent bien représentés. Courbe continue de <i>Centaurea cyanus</i> , qui ne disparaît qu'en fin de zone - chute rapide des Cyperaceae	
P3A	- taux de pollen d'arbre à peine au-dessus de 20 % - <i>Quercus</i> majoritaire - légère augmentation de <i>Castanea</i>	- courbes continues de <i>Cerealialia</i> -type (jusqu'à 5 %), <i>Secale</i> et <i>Cannabis</i> -type - rudérales diversifiées, présence régulière de <i>Papaver rhoeas</i> -type et <i>Centaurea cyanus</i> - importante augmentation des Cyperaceae	
P2	- chute drastique du taux d' <i>Alnus</i> , de 20 à 5 % - <i>Fagus</i> perd encore de l'importance - légère augmentation de la courbe de <i>Castanea</i> - premières occurrences de <i>Juglans</i>	- taux de Poaceae autour de 35 % - courbe moins importante mais toujours continue de <i>Cerealialia</i> -type et <i>Secale</i> - spectaculaire pic de spores monolètes	- baisse de T44 - présence régulière de T126 - apparition de T207
P1B	- baisse légère de <i>Corylus</i> , et baisse plus importante pour <i>Fagus</i> - stabilité des autres taxons - occurrences continues de <i>Castanea</i>	- taux de <i>Cerealialia</i> -type en augmentation - apparition de <i>Secale</i> et occurrence de <i>Cannabis</i> -type - augmentation des IPA, notamment <i>Urtica</i> , et diversification des taxons	- présence continue de T113 suivi de T55A
P1A	- taux de pollen d'arbres entre 50 et 60 % - <i>Alnus</i> est le taxon dominant - <i>Quercus</i> , <i>Corylus</i> et <i>Fagus</i> oscillent entre 10 et 15 %	- les Poaceae augmentent de 20 à 30 % - présence de pollen de <i>Cerealialia</i> -type et de rudérales - cortège d'herbacées relativement diversifié	- quasi-absence de MFNP; même les indéterminés sont peu nombreux

IPA : *Indices Polliniques d'Anthropisation*

MFNP : *Micro Fossiles Non Polliniques*



2 La zone tourbeuse du Quart du Bois. Localisation du forage dans son environnement archéologique.

Le premier témoignage historique que nous apporte l'étude de la séquence du Quart-du-Bois à Poil, concerne son existence même. En effet, l'hypothèse d'une origine humaine du remplissage organique de ce petit fond de vallon est envisageable. Il est difficile sur des critères strictement climatiques d'expliquer pourquoi une accumulation débute à ce moment précis alors que les fluctuations du Tardiglaciaire et de l'Holocène n'ont pas produit cet effet. Par ailleurs, les prospections reprises sur le site depuis 2006 dans le cadre du programme *Environnement du Mont-Beuvray*, montrent l'existence d'aménagements qui pourraient être mis en relation avec l'occupation romaine du site, probablement un établissement rural important de type villa (Haupt *et al.*, 2006; 2007). La poursuite des investigations archéologiques et prospections permettra peut-être d'en préciser la nature et la chronologie précise. Toutefois, l'état actuel des connaissances nous permet d'imaginer que le remplissage tourbeux, qui chronologiquement fait suite à la fin de l'occupation romaine, a pu avoir pour origine l'abandon d'un certain type d'organisation du territoire qui a modifié le fonctionnement hydrologique de la zone. Par la suite, les aménagements médiévaux et modernes ne viendront pas interrompre le processus engagé à ce moment-là.

L'analyse pollinique montre que, depuis les V^e-VI^e siècles, les traces d'activités agropastorales sont constantes sur le site, sans rupture majeure entre les phases d'occupation reconnues par l'archéologie. La représentation du couvert forestier est particulièrement basse et contrairement à l'ensemble des autres enregistrements du Morvan, le hêtre y tient une place extrêmement réduite (les taux oscillent entre de 4 et 9 % en zone 1 et n'atteignent que très rarement 1 % dans les zones 3 et 4). Seul le chêne bénéficie d'une représentation relativement constante, avec des taux qui n'oscillent pourtant qu'autour de 15 % du total de grains de pollen terrestre comptés. Au sein de ce paysage très ouvert, il a été possible de mettre en évidence différents types de pratiques agropastorales et de dater assez précisément le démarrage des cultures emblématiques du Morvan : le seigle, le chanvre, le sarrasin et le châtaignier.

Si les grains de pollen de céréale de type blé, orge et avoine sont déjà présents dès le début de l'enregistrement pollinique, l'apparition de la culture du seigle se fait autour des VI^e-VII^e siècles. Elle sera ensuite continue jusqu'à nos jours.

Les premières occurrences de pollen de chanvre apparaissent au même moment, mais les indices de culture continue ne se placent qu'autour du IX^e siècle. Comme pour le seigle, la présence de pollen de chanvre reste ensuite constante jusqu'aux niveaux supérieurs. Détecter la culture du sarrasin par le biais de l'analyse pollinique est une opération plus délicate. C'est une espèce qui pollinise peu et dont la dispersion pollinique est extrêmement limitée. De ce fait, la présence de grains de pollen de sarrasin, même si elle est rare et toujours en faible quantité, est une bonne indicatrice de la culture de l'espèce dans une zone proche de la zone analysée. À Poil, des occurrences régulières sont notées entre le XIII^e et le XIX^e siècle.

L'analyse du diagramme pollinique montre que ces différentes cultures semblent développées en parallèle et non en concurrence les unes par rapport aux autres. Les légères fluctuations de courbes sont en général concomitantes, comme la baisse enregistrée en ZPL 4a, soit au cours des XV^e-XVI^e siècles, au encore les pics enregistrés en 4b au cours de l'époque moderne.

Les indicateurs de pastoralisme sont aussi très présents, même si l'existence de la pratique de fumure des cultures peut aussi expliquer les très forts taux d'ascospores de champignons coprophiles enregistrés à certaines périodes.

Enfin, c'est aussi et surtout l'importance de la culture du châtaignier, révélée par le diagramme pollinique de Poil, qui en fait sa grande originalité. Les premiers niveaux analysés ne montrent pas la présence de châtaignier, mais rapidement cette espèce fait son apparition et se maintient autour de 5 % jusqu'au XII^e siècle. Le taux de pollen va ensuite croître et dominer durablement la représentation des taxons arboréens. Même si le châtaignier est une espèce qui a une production et surtout une dispersion pollinique importante (Frei 1997), les taux atteints à Poil et la longévité de la représentation ne peut que correspondre à une production locale durable de châtaignes. Traditionnellement dans le Morvan, terre peu propice à la céréaliculture, la châtaigne a constitué un apport alimentaire non négligeable (Crosnier 1998). À Poil, l'apogée de la culture du châtaignier semble se situer entre le XIII^e et le début du XVII^e siècle. Aujourd'hui encore, cette essence est bien présente dans le paysage et, témoignant de l'importance de cette culture dans la région, un hameau voisin porte le nom évocateur de « Les Châtaigniers ». Et son empreinte sociale et festive perdure avec la fête de la châtaigne, organisée à Saint-Léger-sous-Beuvray, le dernier week-end d'octobre.

Le diagramme pollinique de Poil montre aussi que la présence des indicateurs de proximité et la multiplicité des marqueurs d'activités humaines (agriculture, pastoralisme, extension de la culture du châtaignier, érosion), sont contemporaines de la phase d'occupation de la maison forte de Montantaume (IX^e-XIII^e siècles). C'est aussi pour cette période que l'on observe sur la carotte, entre les niveaux -100 et -70, un groupe de valeurs différentes dans les mesures de susceptibilité magnétique. Une phase qui correspond aux forts taux du marqueur

d'érosion qu'est *Glomus*. On est alors probablement à l'époque de la formation du paysage agraire encore perceptible sur l'image aérienne, qui montre la zone d'étude au centre d'une très belle « ellipse de défrichement » (*ill. 2*, soulignée en pointillés).

Ces données très originales pour le Morvan, et d'un grand intérêt pour l'évaluation de l'emprise humaine au pied de Bibracte après l'époque gallo-romaine, pourront faire l'objet d'une confrontation avec les données historiques (archives, plans anciens...).

BIBLIOGRAPHIE

Bigéard 1996 : BIGEARD (H.). — *La Nièvre* (58). Paris : Académie des inscriptions et des Belles-lettres, 1996 (Carte archéologique de la Gaule [CAG]; 58).

Crosnier 1998 : CROSNIER (C.). — *La cueillette des savoirs. Les usages du végétal. Morvan-Bourgogne*. Saint-Brisson : Parc Naturel Régional du Morvan, 1998.

Frei 1997 : FREI (T.). — Pollen distribution at high elevation in Switzerland: Evidence for medium range transport. *Grana*, 36, p. 34-38.

Goguéy 1996 : GOGUEY (R.). — Prospection aérienne des sites archéologiques autour du Mont Beuvray. In : BUCHSENSCHUTZ (O.), RICHARD (H). dir. — *L'environnement du Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne (Nièvre) : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 1996, p. 125-131 (Bibracte; 1).

Haupt et al. 2006 : HAUPT, (P.), KLENNER, (I.), PETIT (C.), SCHÖNFELDER, (M.). — Site du Quart du Bois, commune de Poil. In : *Rapport annuel d'activité scientifique 2006 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2006, p. 200-202.

Haupt et al. 2007 : HAUPT, (P.), KLENNER, (I.), SCHÖNFELDER, (M.). — Prospection sur le site du Quart du Bois, commune de Poil. In : *Rapport annuel d'activité scientifique 2007 de BIBRACTE, Centre archéologique européen*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2007, p. 219-221.

B- SYNTHÈSE 2006-2008

INTRODUCTION

L'ambition affichée au début de programme triennal de développer ce volet du programme de recherche, avec l'organisation de nouvelles équipes, se traduit effectivement par des avancées importantes. Les géoarchéologues et environnementalistes ont terminé une étape de leur programme de recherche en 2008 (action 2.5). Les actions de prospection archéologique, structurées selon leur échelle chronologique et spatiale d'intervention (actions 2.2 à 2.4), se sont toutes soldées par des résultats significatifs, grâce une synergie entre les trois équipes, allemande, anglaise et française, impliquées dans ce programme.

Action 2.1 : mise en cohérence des données de l'archéologie spatiale

RESPONSABLE : SCOTT MADRY (UNIVERSITÉ DE CAROLINE DU NORD, CHAPEL HILL)

Ce volet méthodologique est le seul qui n'ait pas fourni les résultats escomptés, le pilote pressenti n'ayant pu dégager la disponibilité suffisante pour animer un groupe de travail sur le thème. Aussi, celui-ci est plus que jamais affiché comme prioritaire pour les années 2009-2011.

Action 2.2 Les occupations antiques de l'environnement de Bibracte

RESPONSABLES : PIERRE NOUVEL (UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ-CNRS/UMR 6249 CHRONO-ENVIRONNEMENT, BESANÇON), JEAN-PAUL GUILLAUMET (CNRS, MUR ARTEHIS, DIJON).

L'objectif de ce programme est de mieux appréhender les modalités de l'occupation du territoire dans le Haut-Morvan, aux alentours du Mont Beuvray, et de mieux saisir l'impact de son développement puis de son abandon sur les réseaux de peuplement alentours. Il s'est déroulé sous la forme classique d'une prospection-inventaire, synthétisant les données disponibles pour l'ensemble des périodes d'occupation humaine (depuis la Préhistoire jusqu'à l'époque moderne).

Comme annoncée, elle s'est développée en parallèle avec une action identique menée sur le territoire du sanctuaire antique et de l'agglomération de Tintignac/Naves (Corrèze), dans le cadre d'un projet de coopération mené en 2007-2008 et sou-

tenu par l'Union Européenne (fonds Leader +).

L'espace d'étude considéré correspondant au territoire des communes limitrophes du Mont Beuvray couvre une surface de 36 km². Elles concernent pour partie des territoires de moyenne montagne (partie nord, Arleuf, Saint-Prix, Fâchin, Roussillon-en-Morvan et Glux-en-Glenne) et de piémont (Larochemillay, Saint-Léger-sous-Beuvray, Poil, Villapourçon et La Grande-Verrière).

Au terme de ce triennal, environ 8 % du territoire a été prospecté de façon systématique, parallèlement à une reprise complète des données documentaires préexistantes. Toutes les données récoltées ont été assemblées dans un fichier global, adapté à une future indexation dans un SIG à échelle moyenne.

Ce sont au total 667 sites qui ont été inventoriés. Parmi eux, l'essentiel correspond à des sites déjà reconnus ou enregistrés par nos prédécesseurs. Ce sont les inventaires de R. Niaux qui nous ont été le plus utiles pour cet inventaire. Il rassemblait des indices bibliographiques (67 % des sites, soit 467) et les données issues des prospections ponctuelles menées entre 1970 et 1990 (27 % soit 180 sites). Une trentaine a pu être vérifiée et confirmée au sol. Les 40 sites restants correspondent aux nouveaux sites repérés grâce aux nouvelles recherches des diverses équipes travaillant autour du Beuvray.

Action 2.3 : sites antiques majeurs à la périphérie de Bibracte

RESPONSABLES : PETER HAUPT (UNIVERSITÉ DE MAYENCE), MARTIN SCHÖNFELDER (RÖMISCH-GERMANISCHES ZENTRALMUSEUM, MAYENCE), CHRISTOPHE PETIT (UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE, DIJON)

Comme convenu, cette équipe a focalisé ses recherches sur les deux sites importants des Sources de l'Yonne (commune de Glux-en-Glenne) et du Quart du Bois (commune de Poil). Dans les deux cas, un relevé microtopographique d'ensemble a été levé (et complété pour les Sources de l'Yonne par un levé Lidar; cf. supra, action 1.1) et un levé plus poussé effectué sur les anciennes fouilles du sanctuaire gallo-romain des Sources de l'Yonne. Des prospections à vue très poussées ont été effectuées, tant les zones boisées (chablis) que dans les prairies (taupinières). Des prospections géo-

physiques ont été effectuées dans toutes les zones accessibles (prairies), avec des résultats probants sur les deux sites. De nouveaux prélèvements ont été effectués dans les zones humides, dont l'étude vient de commencer (cf. contribution d'I. Jouffroy au rapport 2008). Des sondages exploratoires ont enfin été menés sur le site des Sources de l'Yonne (cf. *infra*, action 2.4).

Les résultats sont importants. Aux Sources de l'Yonne, on montre l'existence d'une très vaste zone d'occupation du I^{er} siècle avant J.-C. (environ 100 ha) caractérisée par une très large distribution de fragments d'amphores Dressel 1 (à l'exclusion des fragments de tuile romaine), des couches archéologiques conservées, au moins localement, et d'importantes terrasses artificielles sur la pente orientale du talweg de l'Yonne. Au Quart du Bois, on pense avoir à faire à une grande villa, avec *pars rustica* au nord-est. L'occupation préromaine, repérée dans des sondages des années 1980, est plus difficile à délimiter et à caractériser.

L'action a également permis d'effectuer des interventions préliminaires sur deux habitats groupés qui jalonnent la voie romaine Autun-Orléans, aux Arbonnes (commune de Roussillon-en-Morvan) et aux Bardiaux (commune d'Arleuf).

Un bilan d'étape a enfin été publié en 2008 dans *Archäologisches Korrespondenzblatt*.

Action 2.4: l'habitat rural à la transition âge du Fer/époque romaine

RESPONSABLES : COLIN HASELGROVE (UNIVERSITÉ DE LEICESTER), JOHN CREIGHTON (UNIVERSITÉ DE READING), TOM MOORE (UNIVERSITÉ DE DURHAM)

Le premier souci de l'équipe a été de conclure le programme de recherche des années précédentes dans la vallée de l'Arroux. Ceci a été fait par la publication d'un copieux article dans *Internet Archaeology* en 2008. L'équipe a changé de géométrie au cours du programme triennal, puisque C. Haselgrove, puis J. Creighton, ont dû se retirer provisoirement en raison d'autres obligations universitaires. La collecte des données de terrain s'est néanmoins poursuivie, d'une part avec la prise en charge d'une bonne partie des prospections géophysiques sur les sites des Sources de l'Yonne et du Quart du Bois, d'autre part avec des sondages effectués aux Sources de l'Yonne en 2007, dont les données ont été exploitées en 2008. Ces sondages ont été bénéfiques, puisqu'ils ont montré l'existence de couches d'occupation structurées en des emplacements distants de plusieurs centaines de mètres en périphérie des sources.

12. MISE EN COHÉRENCE DES DONNÉES DE L'ARCHÉOLOGIE SPATIALE SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE

(Intervention 671)

BENJAMIN BOHARD

(ÉTUDIANT MASTER ARCHÉOSCIENCES ET GÉO-ENVIRONNEMENT, UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE)

INTRODUCTION

Comme nous l'avons évoqué en 2007, cette action transversale jugée prioritaire en raison de la multiplication des documents cartographiques produits par les équipes de recherche associées, a pris un nouveau tournant. Dans le cadre d'un stage de master archéosciences et géo-environnement (formation de l'université de Bourgogne), il a été envisagé une nouvelle approche, à l'échelle du chantier 9 de Bibracte (Pâturage du couvent), de l'enregistrement des coupes archéologiques. Leur incorporation dans un SIG permet à la fois une meilleure contextualisation des données stratigraphiques et la production de documents normalisés. Cette tentative semble prometteuse et sera étendue à l'ensemble des données dans le cadre d'une thèse de doctorat.

Chaque année, les campagnes de fouille menées à Bibracte produisent une documentation importante qui est archivée soigneusement. Les minutes de terrain constituent une grande partie de cette documentation, dont la consultation est rendue malaisée par son format et sa fragmentation en fonction des opérations archéologiques. Aussi, il est apparu nécessaire d'expérimenter un système de spatialisation et de mise en forme de ces données. L'effort a porté sur l'intégration des coupes archéologiques de la Pâturage du Couvent dans un système d'information géographique. Le choix des données et des moyens sera d'abord expliqué. Il s'ensuivra une brève présentation de la méthode.

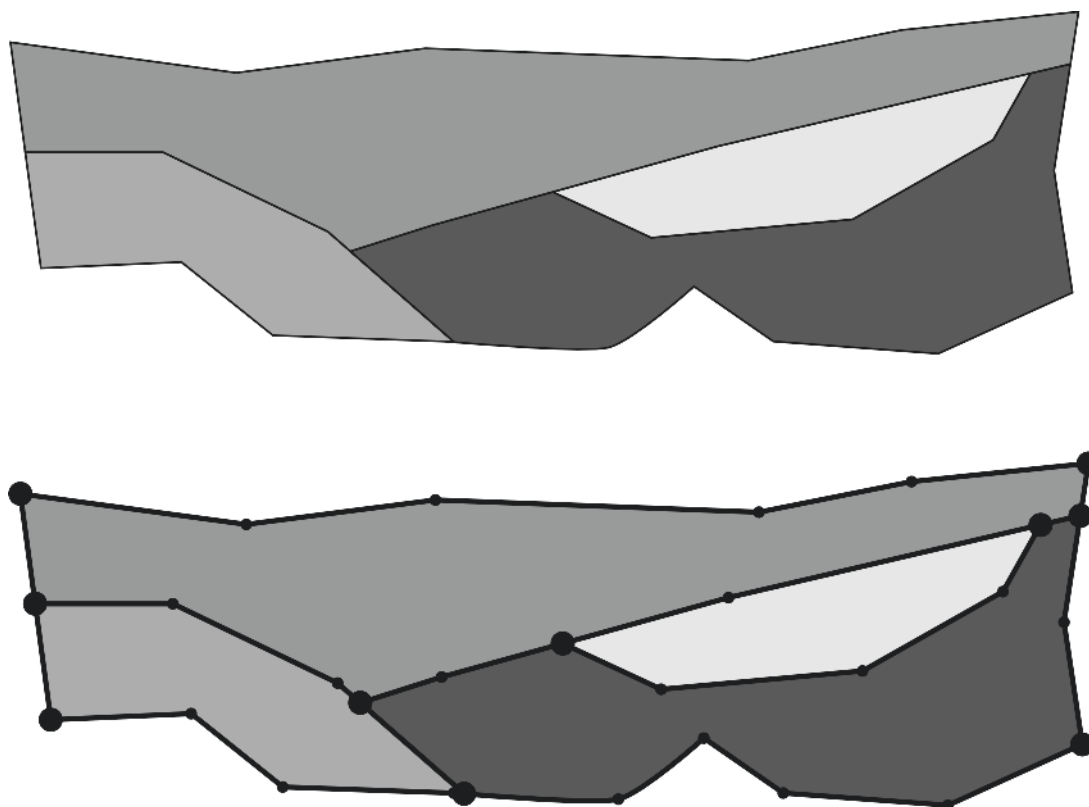
L'objectif de ce travail assez technique est sous-tendu et motivé par plusieurs problématiques. L'une d'elle est la modélisation du niveau du substrat géologique et la détermination des épaisseurs de sédiments archéologiques. L'autre est la corrélation de niveaux archéologiques similaires d'un chantier à l'autre. Ces problématiques d'ordre stratigraphique ont été abordées, dans le cadre de ce stage, par le biais des coupes archéologiques. Celles-ci ont, de fait, une place de premier plan dans la documentation stratigraphique, au même titre que les plans, devant les données moins nombreuses issues de

prospections géophysiques ou moins informatives issues des missions de topographie de surface ou aéroportée.

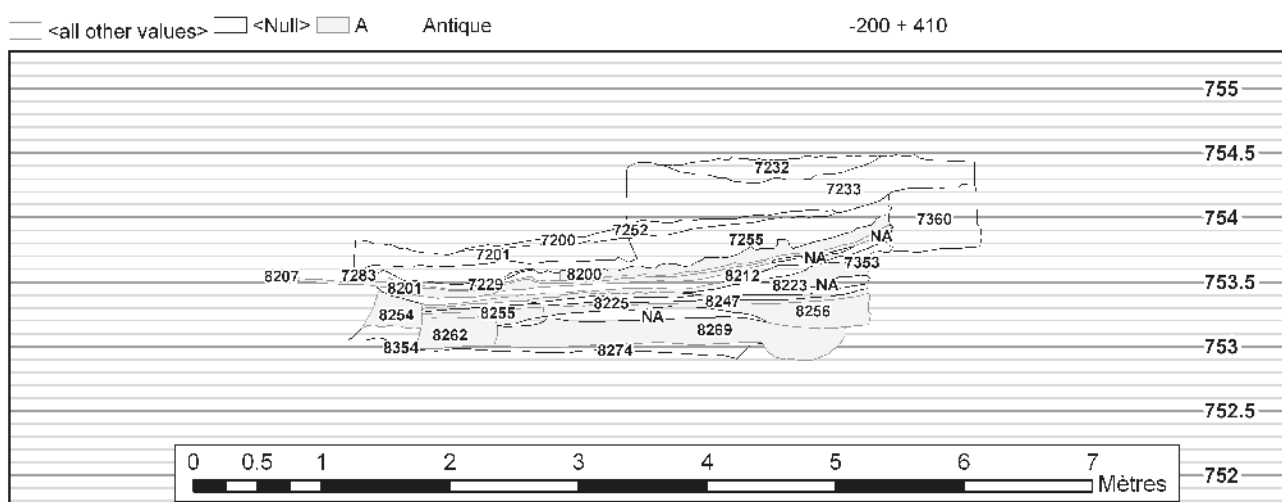
LES COUPES

Les archives du centre de recherche regorgent de coupes archéologiques dessinées sur calque et papier millimétré. Celles-ci condensent plusieurs types d'informations concernant la stratigraphie du site. Ce sont essentiellement les couches stratigraphiques et leurs relations géométriques qui sont représentées. Il peut aussi apparaître des évocations du mobilier présent, des prélèvements effectués, des éléments de datation, etc. Ce sont, à l'heure actuelle, les documents les plus complets pouvant servir de support à une analyse stratigraphique. L'accès à l'information que de tels documents contiennent se fait par le biais de la base de données qui inventorie chaque minute et y lie les différentes UF représentées. Les fiches d'UF contiennent les principaux éléments de description des couches (composition et structure, interprétation et datation, relations). Les caractéristiques géométriques des couches ne sont, par contre, pas reprises dans la base de données et les plus simples confrontations de coupes adjacentes, par exemple, nécessitent de revenir aux minutes, avec toutes les difficultés que cela suppose.

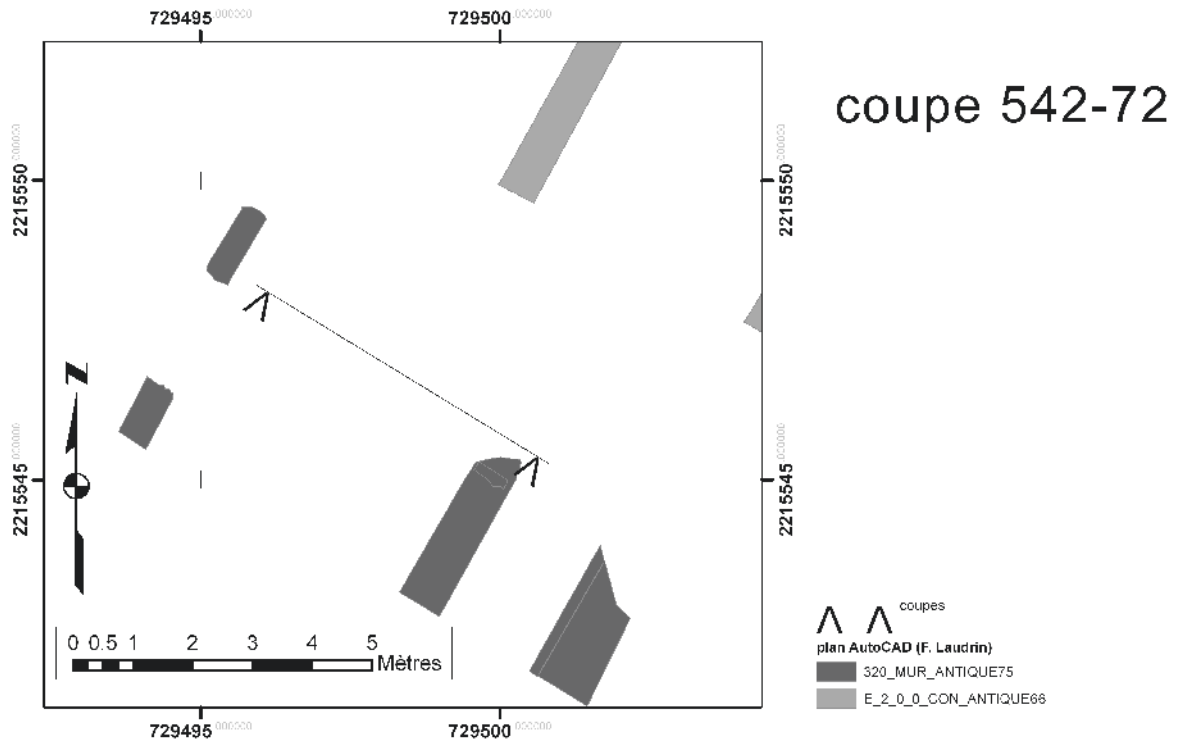
Les coupes archéologiques, dans leur format papier, ne sont, d'abord, pas suffisamment accessibles. On peut d'ailleurs considérer ce point avec bienveillance puisqu'il assure la bonne conservation des documents, rôle premier des archives. Ensuite, ces coupes ne sont aucunement harmonisées. Les modes de représentation diffèrent d'un chantier à l'autre et cette diversité ne facilite pas les comparaisons et les exercices de synthèse. Leur localisation n'est pas toujours évidente à l'échelle de l'intervention et a fortiori à l'échelle du site. Enfin, les dessins sont souvent déconnectés des informations présentes dans la base. Ce sont ces différentes limitations du système actuel qui ont incité à définir un nouveau mode d'enregistrements des coupes.



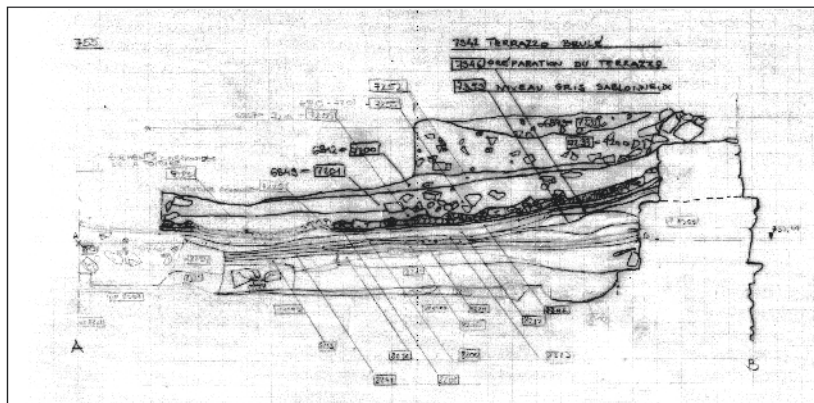
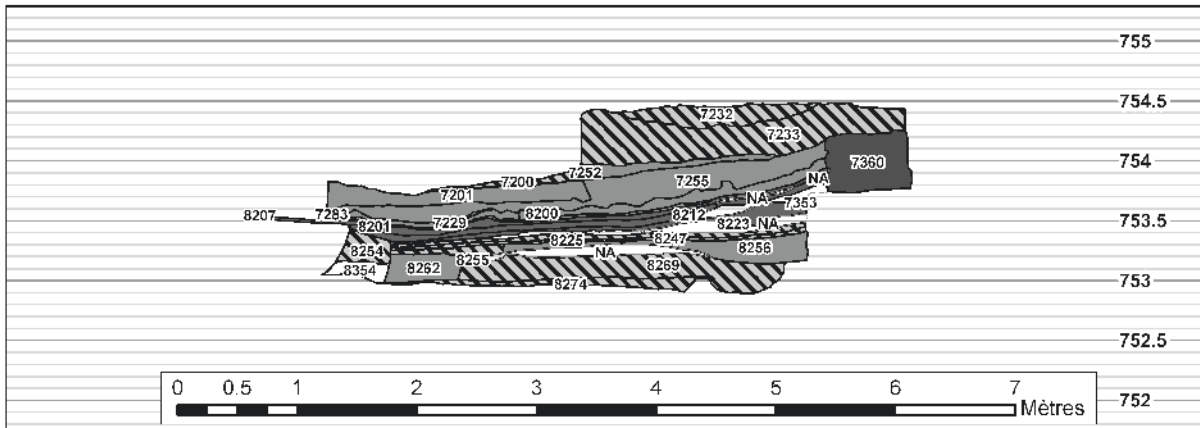
1. Décomposition des coupes en objets élémentaires (lignes et polygones).



2. Représentation des unités de fouille en fonction de la datation attribuée.



- <all other values>
 P1 - Indéterminé
 PA30 - Maçonnerie, mur
 PA71 - Sol construit
 PA1 - Couche de démolition
 PA4 - Remblai



3. Localisation d'une coupe et représentation des unités de fouille selon le critère de l'interprétation.

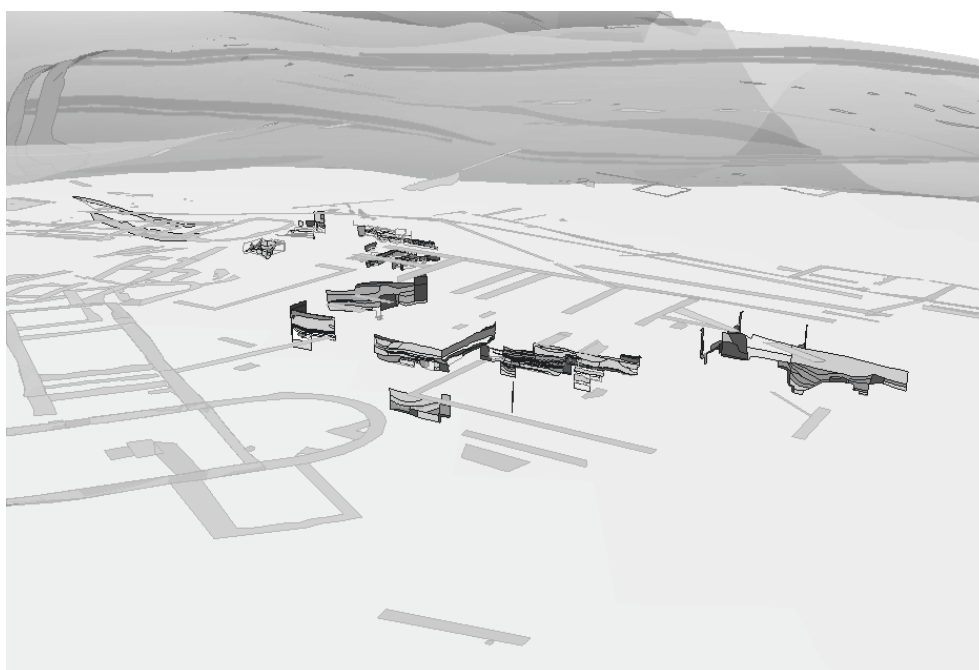
L'idée qui sous-tend cette démarche était de permettre une consultation plus facile des données. Ce but a été atteint grâce à l'informatique qui permet une meilleure diffusion des données ainsi qu'une meilleure intégration des différentes sources d'information.

L'APPLICATION

L'application informatique mise en place exploite les coupes dessinées et archivées au centre de recherche et en les intégrant dans un système d'information géographique. L'objectif consiste à rendre accessible les données stratigraphiques par le biais d'interrogations basées sur leur situation géographique et leurs données attributaires. Compte tenu du modèle adopté dans la base de données pour l'enregistrement des données stratigraphiques, reposant sur la description d'unités de fouille positives, négatives ou englobantes, le choix des objets à représenter en a privilégié deux types. D'abord, les lignes, qui, en coupe, symbolisent les unités négatives et les interfaces entre les différentes unités de fouille positives. Ensuite, les polygones qui symbolisent les unités de fouille positives. Les premiers objets, les lignes, sont vectorisés d'après les coupes dessinées sur les minutes. Les seconds, les polygones, sont reconstruits grâce aux lignes qui ont des points communs (*ill. 1*). Ces deux types d'objet constituent les éléments de la stratigraphie

qui sont affichés dans le système d'information géographique et peuvent être associés aux informations de la base de données.

L'étape de vectorisation a été réalisée avec le logiciel ArcGIS. Les avantages de cette solution sont les outils de géoréférencement et de vectorisation, la possibilité d'intervenir sur les objets et les fichiers par le biais de scripts, les possibilités de connexion aux bases de données et la facilité de mise en page. Par la vectorisation des coupes, on crée une base de données géographique. Grâce à ce logiciel, les objets qui représentent les unités de fouille, les lignes et les polygones qui forment la base de données géographique, sont liés à la base de données avec laquelle il partage un champ : le numéro d'unité de fouille. Ce lien permet de construire une sémiologie pour les différentes informations contenues dans la base. Les unités de fouille peuvent être représentées avec un code de couleur qui dépend de leur interprétation, de leur datation ou de tout autre critère enregistré dans la base de données (*ill. 2 et 3*). Une fois leurs éléments enregistrés dans une base de données géographique, les coupes peuvent être représentées individuellement avec une localisation en plan ou bien dans une vue d'ensemble en trois dimensions. Cela permet la remise en contexte des données stratigraphiques (*ill. 3 et 4*).



4. Vue d'ensemble des coupes vectorisées pour la Pâturage du Couvent.

13. LA SÉRIATION COMME OUTIL POUR LA DATATION ET L'ANALYSE DE DONNÉES L'EXEMPLE DES ENSEMBLES CLOS DE BIBRACTE

W.-R. TEEGEN, F. FLEISCHER

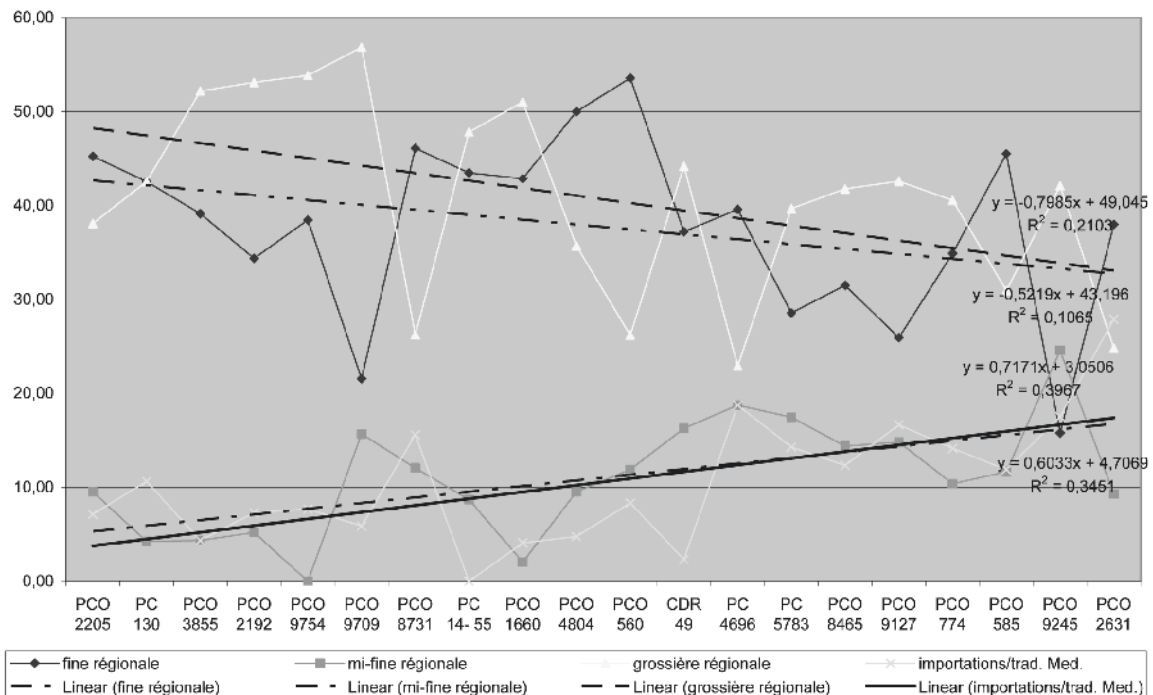
Depuis les premières analyses de Flinders Petrie en 1899, la sériation de la céramique est un outil bien connu en archéologie. Avec le développement des ordinateurs à partir des années 70, cette méthode a également fait un progrès énorme. Les pionniers de la méthode en Allemagne étaient Goldmann, Ihm et Scollar. Pendant les années 70, une équipe sous la direction d'Irwin Scollar a développé le logiciel « The Bonn Archaeological and Seriations (plus tard Statistics) Package » (BASP) qui, depuis 1988, a été créé pour les PC sous DOS. La version la plus récente, qui travaille sous WINDOWS, est connue comme WinBASP. Le logiciel contient entre autres les fonctions d'analyse des correspondances, la sériation, l'analyse « cluster » et quelques fonctions graphiques. Aujourd'hui, WinBASP est un des logiciels les plus connus pour les analyses statistiques en archéologie.

Concernant la sériation de la céramique de l'Age du fer, V. Guichard a fait ce travail de pionnier en France de l'Est (Vaginary, Guichard 1988 ;

Lavendhomme, Guichard 1997). Pour le site de Bibracte, aucune analyse statistique des structures ou des mobiliers n'a été faite. Pour les différentes méthodes d'analyse dans cette étude, nous avons examiné au total 29 complexes céramiques provenant de La Pâturage du Couvent et du Parc aux Chevaux (Tab. 5).

L'analyse chronologique de la répartition du mobilier céramique.

La base de l'analyse concerne les ensembles clos qui ont été publiés dans Gallia (Gruel, Vitali 1998) et dans l'article décennal (Dhennequin *et al.* 2008), ainsi que les complexes des Secteur A et B des fouilles de l'université de Kiel, provenant de la thèse de F. Fleischer (2007). Les informations sur le nombre minimum d'individus (NMI) dans les différentes catégories et les datations des complexes ont été intégrées dans un tableau (Tab. 4). Ces informations figurent également dans un diagramme avec un calcul de la régression linéaire (*ill. 1 et 2*).

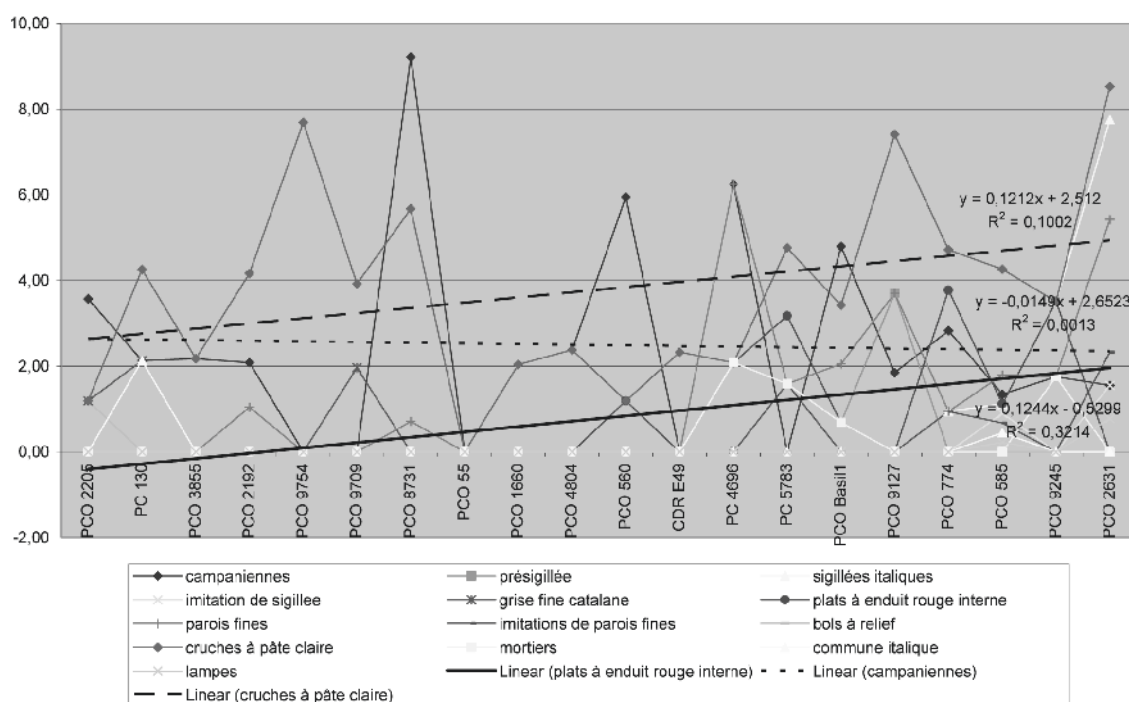


1. Les ensembles clos avec leurs catégories céramiques. Ces ensembles ont été organisés après leur datation donnée dans l'article décennal (Dhennequin *et al.* 2008 p. 93 Fig. 66). L'axe de temps se déroule de gauche à droite.

Le diagramme de la figure 1 montre la présence de certaines informations chronologiques. Les lignes de régression des diverses catégories indiquent une démarche différente. Les céramiques régionales fines et grossières diminuent tandis que les importations/céramiques de tradition méditerranéenne et la céramique régionale mi-fine augmentent.

(ill.3) Montre des résultats plus précis pour la céramique importée et la céramique de tradition méditerranéenne. La céramique campanienne diminue très légèrement alors que les cruches aug-

mentent autant que les pré-sigillées et les sigillées, qui apparaissent pendant la colonisation du site. Cependant, du point de vue statistique, ce résultat n'est pas cohérent. Dans les deux diagrammes, le résultat de l'analyse des régressions se situe entre $R^2 = 0,1$ et $0,3$. Ce qui signifie que, dans les diagrammes, entre 10 % et 30 % seulement de la variance est expliquée par le modèle de la régression. La « signifiante » au niveau mathématique correspond à un résultat $R^2 > 0,8$. La mauvaise « signifiante » de nos données est bien expliquée par les grandes différences des valeurs pourcentages des différentes catégories.



3. Distribution des formes/catégories de céramique importée ou de tradition méditerranéenne.

Dans l'article décennal, Philippe Barral propose une moyenne du pourcentage des catégories de céramique pour les quatre horizons principaux avant l'époque augustéenne de Bibracte (Tab. 1).

	Bibracte 1	Bibracte 2	Bibracte 3	Bibracte 4	Bibracte 5
Fine importée/tradition méditerranéenne	7 %	sans évolution	13 %	14,5 %	sans données
Tournée fine régionale	38,5 %	sans évolution	48 %	28 %	sans données
Tournée mi-fine régionale	4 %	sans évolution	14 %	17,5 %	sans données
Non tournée grossière régionale	50,5 %	sans évolution	25 %	40 %	sans données

ill.2. Moyennes des pourcentages des catégories de céramique dans les horizons principaux de Bibracte (Dhennequin 2008, p. 90-92). Bibracte 1 : vers 120/110 – 100/90 av. J.; Bibracte 2 : vers 100/90 – 80/70 av. J.-C.; Bibracte 3 : vers 80/70 – 60/50 av. J.-C.; Bibracte 4 : vers 60/50 – 30 av. J.-C.; Bibracte 5 : époque augustéenne.

On peut noter que les tendances concernant l'augmentation ou la diminution des catégories de céramique présentée dans la (*ill.1*) au cours du temps ne sont pas toujours les mêmes dans le (*ill.4*). Pour l'augmentation de la céramique régionale mi-fine et les importations, les tendances sont équivalentes. Pourtant la céramique régionale fine augmente de 9,5 % jusqu'à la moitié du 1^{er} siècle av. J.-C. et diminue ensuite à 20 % de la céramique totale. Au contraire, la céramique régionale grossière diminue de moitié jusqu'à l'horizon Bibracte 3 et augmente pendant les horizons suivants jusqu'à aboutir à une valeur presque égale aux horizons 1 et 2. Ces résultats s'expliquent par des différences extrêmes de fréquences dans les catégories variées de céramique qui sont bien visibles par les courbes irrégulières dans la figure 1. On peut observer le même effet pour les importations dans (*ill.1*). Cependant, les valeurs individuelles des ensembles pris en compte et le nombre des ensembles en moyennes de pourcentages dans les catégories de céramique varient. On peut constater que la moyenne des pourcentages des catégories de céramique est une valeur descriptive et l'on ne peut pas en tenir compte pour la datation d'un ensemble individuel, bien que cette valeur puisse être un indice pour l'évaluation d'un complexe céramique et pour le caractère des complexes. La composition et la diversité d'un complexe dépendent tout aussi bien de la fonction ancienne du complexe (par ex. fosse dépotoir, fossé de fondation, couche de remblai, etc.) que de la composante sociale (richesse, maison ou atelier, etc.).

LA SÉRIATION

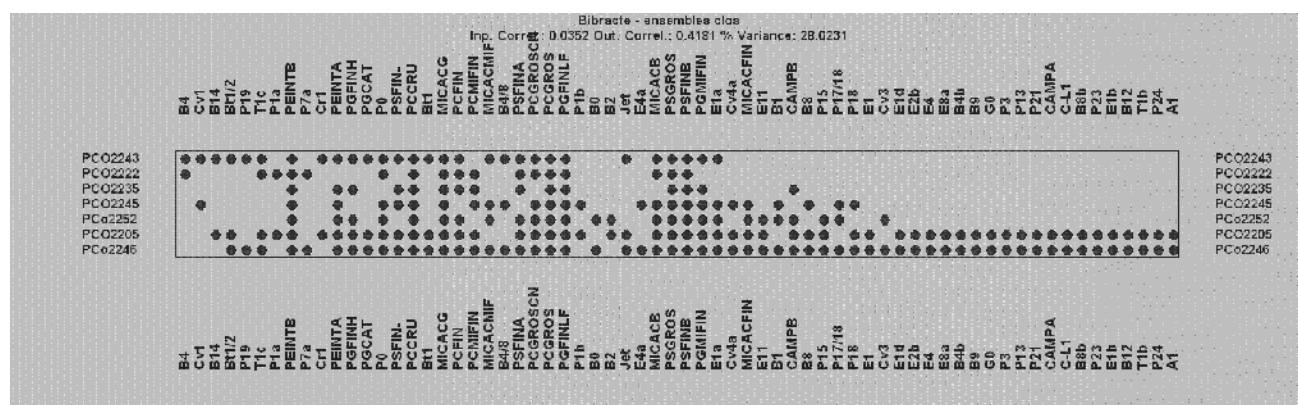
Pour cette étude, nous avons fait différents essais avec des ensembles céramiques de différents complexes de la Pâturage du Couvent et du Parc aux Chevaux. Au départ, il s'agissait des complexes étudiés dans *Gallia* et dans l'article décennal, mais tous les ensembles n'ont pas pu être utilisés. Les descriptions des types faites dans *Gallia* n'étaient pas toujours identifiées avec les codes de la typologie « Barral/Luginbühl » (1995). De plus, le complexe CDR 49 de la nécropole a été utilisé très longtemps, d'après l'analyse du mobilier métallique (Teegen en préparation).

La première analyse a été faite avec un groupe de complexes, ayant une stratigraphie connue (fosses, couches et sols), du secteur A situé sur la Pâturage du Couvent. Cette stratigraphie comporte la couche la plus ancienne PCo 2252, la fosse PCo 2205 et la fosse 2222 qui étaient creusées dans cette couche, ainsi que la couche PCo 2246 qui couvre les trois unités précédentes et qui était étalée pour égaliser le terrain. Les couches PCo 2245 et 2243, situées au-dessus de la couche PCo 2246, servaient de préparation pour le sol PCo 2235. Les sept complexes pris en compte comportent de la céramique en différentes quantités et qualités.

La sériation de ces complexes a été faite avec des variantes différentes, qui sont figurées dans le (*ill.4 et 5*). Les sériations 1 et 2 ont été faites à partir d'une combinaison des catégories et des types. Pour les sériations 3 et 4, les formes de céramique et les catégories ont été sériées de manière séparée, c'est-à-dire que le NMI de chaque type (par ex. 5 x E1, 1 x E5, etc.) et de chaque catégorie (par ex. 5 x TS, 5 x MIFIN, etc.) a été enregistré. Cette méthode ne permet pas de relation entre la forme et la catégorie.

datation	tessons/ NMI	strati. UF	sériation 1		sériation 2		sériation 3 type uniquement		sériation 4 cat. uniquement	
Lt D2?	142/22	2235	2245	Lt D2?	2243	Lt D2?	[2235 trop petit]		2235	Lt D2?
Lt D2?	130/29	2243	2222	Lt D1b/ D2a	2222	Lt D1b/ D2a	2222	Lt D1b/ D2a	2243	Lt D2?
Lt D2?	125/26	2245	2243	Lt D2?	2235	Lt D2?	2243	Lt D2?	2252	Lt D1b
Lt D2b	1280/164	2246	2252	Lt D1b	2245	Lt D2?	2205	Lt D1b	2245	Lt D2?
Lt D1b/D2a	38/15	2222	2235	Lt D2?	2252	Lt D1b	2245	Lt D2?	2222	Lt D1b/ D2a
Lt D1b	1029/82	2205	2205	Lt D1b	2205	Lt D1b	2246	Lt D2b	2246	Lt D2b
Lt D1b	153/28	2252	2246	Lt D2b	2246	Lt D2b	2252	Lt D1b	2205	Lt D1b

5 : Sériation des complexes du secteur A, « Pâture du Couvent » (données de Fleischer 2007). À gauche (colonnes en caractères gras) : les UF sont en ordre stratigraphique (de bas en haut), leur datation et la céramique présente; colonnes en gris clair : la séquence stratigraphique après la sériation 1 (combinaison types/catégorie, par ex. E1/CAMPA, etc.); en gris foncé : la séquence stratigraphique après la sériation 2 (présence des types et des catégories dans chaque UF). À droite : les deux dernières colonnes montrent les séquences stratigraphiques après la sériation des types ou des catégories uniquement.



La séquence de la sériation 2 des ensembles céramiques sélectionnés du secteur A.

Les séquences des différentes sériations donnent une image perturbée. On peut noter qu'aucun essai de la sériation donne la même image de la « vraie » stratigraphie. Pour quelles raisons ?

Une raison importante est la quantité d'un complexe. Les deux séquences de la figure 3 montrent bien que les deux complexes les plus grands, PCo 2246 et 2205, se trouvaient dans la partie basse de la matrice. Une autre raison est la qualité du mobilier. Certains types sont représentés dans des complexes céramiques de chaque période de l'oppidum. Quelques autres sont typiques seulement pour certaines périodes. Ce qui signifie que la pondération des types et des catégories joue un rôle important pour les résultats. Dans notre matrice des sériations 1 et 2, la couche PCo 2246 se trouvait dans le fond. Cet effet est probablement provoqué par le fait que la majorité des types céramiques est attestée à La Tène D1b/2a. La datation de cette couche est donnée par un tesson de pré-sigillée. Les récipients de

cette catégorie sont attestés au Mont Beuvray à La Tène D2b avec un *terminus post quem* vers 60 av. J.-C. (Paunier, Luginbühl 2004, p. 212). Un autre effet est la proximité chronologique des complexes. Dans notre stratigraphie, quelques couches ont probablement été remblayées immédiatement les unes après les autres, comme par ex. les couches PCo 2243 et 2245. On peut séparer les deux couches stratigraphiquement très clairement, mais le mobilier est pratiquement le même.

Dans une deuxième démarche, nous avons fait la sériation de la céramique de 20 ensembles sélectionnés (cf. ill. 2). Au début, tous les types et catégories de chaque ensemble étaient enregistrés, ainsi que les types qui ne sont pas déterminables précisément. Lors d'une procédure progressive, tous les types non spécifiques, (par exemple « pot indéterminé ») et toutes les formes non spécifiques (par exemple « forme basse »), ont été éliminés.

De plus, les catégories comme PGFINLF ou PCCRU, qui sont représentées dans toutes les phases chronologiques, ont été aussi éliminées. Pour une raison de méthode, la valeur des fibules (fibules de type Nauheim, fibules filiformes à corde intérieure, fibules filiformes à corde extérieure, fibules de schéma La Tène finale) et de la *terra sigillata* a été pondérée trois fois pour étirer les deux côtés de la matrice. La matrice de la sériation a été analysée et enregistrée pour chaque démarche.

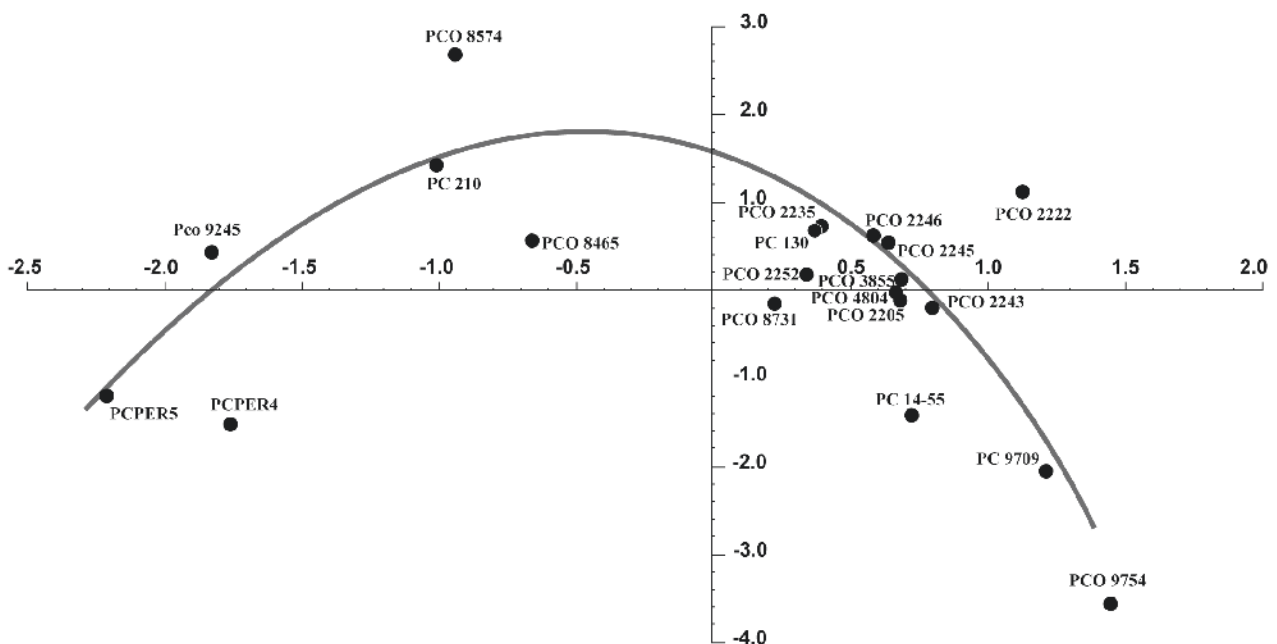
DISCUSSION

Les principaux résultats sont présentés dans (*ill. 5 et 6*). L'analyse des correspondances montre une organisation des complexes archéologiques en forme de parabole. Cette image signale que le facteur temps joue un rôle assez fort. Mais les complexes qui se trouvent à côté de la courbe indiquent certaines divergences.

La matrice de la sériation se sépare en trois zones principales (*ill. 6*). Sur le fond se trouvent les complexes de La Tène D1b/2a. Les complexes d'époque augustéenne/tibérienne sont placés sur le sommet, et séparés par les complexes de La Tène D2b. Au milieu de la matrice, se trouvent les complexes de La Tène D qui ne sont pas datés précisément. Certains complexes étaient mal classés par rapport à leur datation et finalement, ces derniers sont les plus intéressants.

Dans la partie haute de la matrice se trouvent deux ensembles de complexes de La Tène D1b/2a: ce sont les complexes PCo 8731/PC 130 et PC 14-55/PCo 2252. Ils ne sont pas rangés sur le fond de la matrice comme il fallait s'y attendre d'après leur datation (*cf. ill. 2*). Leur place dans la matrice pourrait avoir des raisons variées. Dans le cas de PCo 8731, il semble que sa place dans la matrice soit déterminée par la diversité des types. Bien que la pondération des fibules ait été multipliée par trois, la place de ce complexe est provoquée par quelques types de céramique, probablement la marmite de type M5 et l'assiette de type A2. Ces deux types sont attestés à partir de La Tène D2b dans la stratigraphie de PC1 (Paunier, Luginbühl 2004, p. 232, fig. 7.49 et 7.51). Deux autres types sont classés près des deux derniers. Ce sont la cruche de type Cr3 et le pot de type P2b. Le pot P2b a été trouvé dans tous les horizons de PC1 et la cruche de type Cr3 est attestée à partir de La Tène D2 (Paunier/Luginbühl 2004, 235 fig. 7.58 et 236 fig. 7.63).

La position du complexe PCo 130 au-dessous du complexe PCo 8731 dans la matrice ne peut pas s'expliquer simplement. Le complexe PCo 130 est un des ensembles clos représentatif du site et daté de La Tène D1b. La datation du complexe a été donnée surtout par rapport aux amphores, qui sont très nombreuses avec un NMI de 172 (Gruel, Vitali 1998, p. 93-96). Sa place dans notre matrice semble



7: L'analyse des correspondances de 20 complexes de « La Pâturée du Couvent » et du « Parc aux Chevaux ».

être provoquée par l'assiette de type A1, l'écuelle de type E1 et une assiette importée de type Lamb. 5 (CAMPB, Morel 2254; Paunier, Luginbühl 2004, p. 189). Les écuelles de type E1 sont déjà connues dans ces complexes à partir de l'horizon 1 de PC 1. Les assiettes de production régionale deviennent plus fréquentes à partir de La Tène D2a, notamment les imitations de la Campanienne B de type Lamb. 5 (A1a) (Paunier, Luginbühl 2004, p. 231).

Le deuxième ensemble est formé par les complexes PCo 2252 et PC 14-55. Concernant PCo 2252, le pot de type P17 et la coupe de type C4 semblent décisifs pour la position du complexe dans la matrice. Par contre, pour le moment, nous ne pouvons pas préciser les raisons de la position du complexe PC 14-55. Une étude plus approfondie pourrait éventuellement donner un autre résultat.

Comme nous l'avons vu dans la sériation des complexes du secteur A, le complexe PCo 2246 se positionne chronologiquement « trop bas » dans la matrice. Les raisons possibles de cette position ont déjà été discutées au-dessus. Une autre raison peut être la valeur des fibules : cinq fibules de type Nauheim et une fibule de La Tène finale.

En général, la quantité et la diversité des mobiliers dans les ensembles jouent un rôle important pour leur place dans la matrice de la sériation. Plus il y a de types et de catégories, plus il y a de combinaisons possibles, même si beaucoup de types sont distribués sur plusieurs périodes. Un rôle important est joué aussi par la qualité du mobilier et sa pondération.

Pour les études chronologiques plus approfondies à venir, nous pourrions plus pondérer les types ou les catégories qui sont chronologiquement sensibles. De plus, quelques autres groupes de mobiliers pourraient également être intégrés dans l'analyse.

CONCLUSION

La sériation n'est pas seulement un bon outil pour la chronologie relative, elle peut aussi aider à comprendre la nature et la structure de nos données archéologiques. D'après M. Baxter (1994; 2005), la sériation et l'analyse des correspondances sont des méthodes heuristiques importantes pour la statistique en archéologie. Les analyses présentées ici sont une première démarche et peuvent montrer les possibilités qui s'offrent avec des complexes de plus en plus nombreux au Mont Beuvray. Dans ce sens, d'autres analyses peuvent être réalisées.

REMERCIEMENTS

Nous remercions V. Guichard, directeur général de BIBRACTE, pour son soutien dans ce projet et la correction du texte. Nous remercions également C. Drouet qui a traduit le texte en français.

Complexe	description	NMI cér	Datation	Référence	Remarques	Ana.1	Ana.2
PC 130	Fosse	47	La Tène D1b	Paunier, Luginbühl 2004, 189-191.		x	x
PCo 1660	Fosse	49	La Tène D1b	Gruel,Vitali 1998, 100-105.		x	
PC 210	Fosse	61	La Tène D2b	Paunier, Luginbühl 2004, 194-197.			x
PCo 2192	Couche	97	La Tène D1b 2atrans	Gruel,Vitali 1998, 96-100.		x	
PCo 2205	Fosse	82	La Tène D1b	Fleischer 2007		x	x
PCo 2631	fosse	136	Époque augustéenne	Gruel,Vitali 1998, 126-129.	Augustéenne finale	x	
PCo 3855	Fosse	46	La Tène D1b	Dhennequin et al. 2008, 92-98.		x	x
PC 4696	Fosse	48	La Tène D2a	Gruel,Vitali 1998, 113-115.		x	
PCo 4804	Fosse	43	La Tène D2	Dhennequin et al. 2008, 116-120.		x	x
PC 14-55	Fosse	46	La Tène D1b/2a	Dhennequin et al. 2008, 112-116.		x	x
PCo 560	Fosse	84	La Tène D2b	Gruel,Vitali 1998, 105-110.		x	
PC 5783	Fosse	63	La Tène D2a/b	Gruel,Vitali 1998, 115-118.		x	
PCo 585	Fosse	446	Époque augustéenne	Gruel,Vitali 1998, 110-113.		x	
CDR 49	Enclos funé- raire	86	Lt D1b/2a	Gruel,Vitali 1998, 124-126.		x	
PCo 774	Fosse	106	Époque augustéenne	Gruel,Vitali 1998, 121-124.		x	
PCo 9127	Couche	53	La Tène D2b	Dhennequin et al. 2008, 125-129.		x	x
PCo 8731	Fosse	141	La Tène D1b/2a	Dhennequin et al. 2008, 107-112.		x	x
PCo 9245	Couche	60	Époque augustéenne	Dhennequin et al. 2008, 129-132.	-15/1	x	x
PCo 9709	Couche	48	La Tène D2atard.	Dhennequin et al. 2008, 102-107.		x	x
PCo 9754	Fosse	26	La Tène D1b D2a trans	Dhennequin et al. 2008, 98-102.		x	x
PCPER4	Couche	48	Époque augustéenne	Paunier, Luginbühl 2004, 197-200.	Occupation/ destruction		x
PCPER5	Couche	93	Époque tibérienne	Paunier, Luginbühl 2004, 200-204.	Occupation/ destruction		x
PCo 8465 = basilique	Couche	147	La Tène D2b	Dhennequin et al. 2008, 120-125.	Construction basilique	x	x
PCo 2252	Couche	28	La Tène D1b	Fleischer 2007			x
PCo 2246	Couche	164	La Tène D2b	Fleischer 2007			x
PCo 2243	Couche	29	La Tène D2?	Fleischer 2007			x
PCo 2245	Couche	41	La Tène D2?	Fleischer 2007			x
PCo 2222	Fosse	15	La Tène D1b/2a	Fleischer 2007			x
PCo 2235	Sol	22	La Tène D2?	Fleischer 2007			x

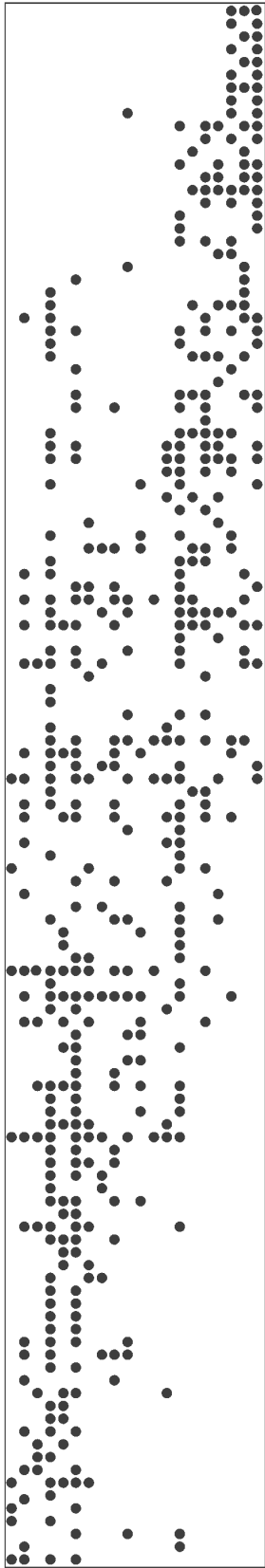
8: Les ensembles utilisés dans cette étude avec leur référence. La colonne Ana. 1 montre les complexes utilisés dans l'analyse de la répartition; la colonne Ana. 2 montre les complexes utilisés pour la sériation.

BIBLIOGRAPHIE

- Barral, Luginbühl 1995** : BARRAL (Ph.), LUGINBÜHL (Th.). — *Typologie des formes de céramique régionale de Bibracte*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 1995 (multigraphié).
- Baxter 1994** : BAXTER (M.). — *Exploratory multivariate analysis in archaeology*. Edinburgh : Edinburgh University Press, 1994.
- Baxter 2005** : BAXTER (M.). — *Statistics in Archaeology*. London : Arnold, 2005.
- Dhenequin et al. 2008** : DHENEQUIN (L.), GUILLAUMET (J.-P.), SZABÓ (M.) dir. — L'oppidum de Bibracte (Mont Beuvray, France). Bilan de 10 années de recherches (1996-2005). *Acta archaeologica academiae scientiarum hungaricae*, 59, 2008. Budapest : Akadémiai Kiadó, 2008, p. 1-152.
- Fleischer 2007** : FLEISCHER (F.). — *Siedlungsarchäologie auf dem Mont Beuvray. Die Ausgrabungen der Universitäten Kiel und Leipzig 1989-1998 im Oppidum Bibracte (Nièvre, Saône-et-Loire)*. Leipzig : Fakultät für Geschichte, Kunst- und Orientwissenschaften Historisches Seminar, 2007 (Thesen).
- Gruel, Vitali 1998** : GRUEL, VITALI (V.) dir. — L'oppidum de Bibracte. Un bilan de onze années de recherches (1984-1995). *Gallia*, 55, 1998. Paris : CNRS, 1999, p. 1-140.
- Lavendhomme, Guichard 1997** : LAVENDHOMME (M.-O.), GUICHARD (V.). — *Rodumna (Roanne, Loire), le village gaulois*. Paris : Maison des sciences de l'Homme, 1997 (Documents d'archéologie française – Archéologie préventive ; 62).
- Luginbühl 1996** : LUGINBÜHL (Th.). — Chrono-typologie des céramiques de Bibracte : cruches, mortiers et plats à engobe interne des horizons de la parcelle PC1. In : RIVET (L.) dir. — *Actes du Congrès de Dijon, 1996*. Marseille : Société française pour l'étude de la céramique antique en Gaule, 1996, p. 197-208.
- Paunier, Luginbühl 2004** : PAUNIER (D.), LUGINBÜHL (Th.) dir. — *Le site de la maison 1 du Parc aux Chevaux (PC 1). Des origines de l'oppidum au règne de Tibère*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2004 (Bibracte ; 8).
- Scollar et al. 2007** : SCOLLAR (I.), HERZOG (I.), REHMET (J.), GREENACRE (M. J.). — *The Bonn Seriation and Archaeological Statistics Package*. Version 5.43. Handbook. Remagen : Unkelbach Valley Software Works, 2007.
- Teegen in prep.** : TEEGEN (W.-R.). — Die Metallfunde der Nécropole Croix du Rebout. In : BARAY (L.) dir. — *Le cimetière de la Croix du Rebout à Bibracte (Saône-et-Loire)*. Glux-en-Glenne : Bibracte, Centre archéologique européen, in prep.
- Vaginay, Guichard 1988** : VAGINAY (M.), GUICHARD (V.). — *L'habitat gaulois de Feurs (Loire). Fouilles récentes (1978-1981)*. Paris : Maison des sciences de l'Homme, 1988 (Documents d'archéologie française ; 14).

PC PER5 T1b. (-/93)
 PCO 9245 Aug. 15/-1 (383/60)
 PC PER4 Aug. (-/48)
 PC PER4 LD2b (50)
 PCO 946 LD2b (50) 107/147
 PCO 9127 LD2b (413/53)
 PCO 8731 LD1b/D2a (307/141)
 PC 130 LD1b (-/50)
 PCO 2235 LD2? (142/22)
 PC 1455 LD1b/D2a (242/46)
 PCO 2282 LD1b (153/28)
 PCO 2245 LD2? (176/41)
 PCO 2243 LD2? (130/29)
 PCO 2205 LD1b (1029/84)
 PCO 9709 LD2a (332/48)
 PCO 2248 LD2b (1280/184)
 PCO 9754 LD1b/D2a (144/26)
 PCO 2222 LD1b/D2a (91/15)

TS
 M1
 A14
 Gob Mayet17
 EIRB
 B10b
 A15
 Cr6
 F17
 A2
 P26
 E6
 M5
 PCMOR
 PGFINTN
 PARFINB
 P2b
 Cr3
 A2a
 EIR-
 C4
 E3
 M2
 PARFINC
 P25
 E4
 E9
 PRETS
 G8
 MOR1a
 E8
 B6
 P2a
 PARFINA
 E1
 A1
 Alamb5
 Bt2
 Cr2
 A13
 A1a
 Cv1
 CAMPC
 A8
 Cr1
 PGFINH
 B1
 P24
 ALamb5/7
 P15
 P18
 EIRA
 E10
 CAMPCC
 P6
 E1/4
 CAMPB
 P3
 B8
 PSFINA
 P12
 CAMPA
 P1
 B3
 T1
 B7a
 B4
 B6c
 P24a
 P1b
 Cv3
 P18a
 E7c
 B14
 PCFIN
 Cr4
 E1a
 T1b
 PCLUSTR
 B2
 P12
 FSLT
 P14
 E1b
 CLamb1
 B8b
 PGCAT
 PSFINB
 B4b
 Bt1/2
 Cv4a
 E4a
 P23
 A8a
 Bt1
 P21
 E4c
 P19c
 B4/8
 E1d
 E2b
 E8a
 B9
 E11
 P17/18
 B12
 P8
 B6a
 Bt1c
 Cv2
 P13
 P18b
 E8b
 Bt1b
 T1c
 B6b
 P1a
 P7a
 Ffiloint
 Ffilocxt
 Fnauheim



PC PER5 T1b. (-/93)
 PCO 9245 Aug. 15/-1 (383/60)
 PC PER4 Aug. (-/48)
 PC PER4 LD2b (50)
 PCO 946 LD2b (50) 107/147
 PCO 9127 LD2b (413/53)
 PCO 8731 LD1b/D2a (307/141)
 PC 130 LD1b (-/50)
 PCO 2235 LD2? (142/22)
 PC 1455 LD1b/D2a (242/46)
 PCO 2282 LD1b (153/28)
 PCO 2245 LD2? (176/41)
 PCO 2243 LD2? (130/29)
 PCO 2205 LD1b (1029/84)
 PCO 9709 LD2a (332/48)
 PCO 2248 LD2b (1280/184)
 PCO 9754 LD1b/D2a (144/26)
 PCO 2222 LD1b/D2a (91/15)

TS
 M1
 A14
 Gob Mayet17
 EIRB
 B10b
 A15
 Cr6
 F17
 A2
 P26
 E6
 M5
 PCMOR
 PGFINTN
 PARFINB
 P2b
 Cr3
 A2a
 EIR-
 C4
 E3
 M2
 PARFINC
 P25
 E4
 E9
 PRETS
 G8
 MOR1a
 E8
 B6
 P2a
 PARFINA
 E1
 A1
 Alamb5
 Bt2
 Cr2
 A13
 A1a
 Cv1
 CAMPC
 A8
 Cr1
 PGFINH
 B1
 P24
 ALamb5/7
 P15
 P18
 EIRA
 E10
 CAMPCC
 P6
 E1/4
 CAMPB
 P3
 B8
 PSFINA
 P12
 CAMPA
 P1
 B3
 T1
 B7a
 B4
 B6c
 P24a
 P1b
 Cv3
 P18a
 E7c
 B14
 PCFIN
 Cr4
 E1a
 T1b
 PCLUSTR
 B2
 P12
 FSLT
 P14
 E1b
 CLamb1
 B8b
 PGCAT
 PSFINB
 B4b
 Bt1/2
 Cv4a
 E4a
 P23
 A8a
 Bt1
 P21
 E4c
 P19c
 B4/8
 E1d
 E2b
 E8a
 B9
 E11
 P17/18
 B12
 P8
 B6a
 Bt1c
 Cv2
 P13
 P18b
 E8b
 Bt1b
 T1c
 B6b
 P1a
 P7a
 Ffiloint
 Ffilocxt
 Fnauheim

9 : Matrice de la sériation de 20 complexes de « La Pâture du Couvent » et du « Parc aux Chevaux ». Rehaussés en gris sont les complexes ayant une position contraire à leur datation : en gris clair — les complexes datés de La Tène D1b/2a; en gris foncé - les complexes datés de La Tène D2b. Les codes des catégories et des types sont d'après la typologie « Barral/Luginbühl » (1995); en plus: FSLT = fibule de schéma La Tène finale; Ffiloint = fibule filiforme à corde interne; Ffilocxt = fibule filiforme à corde externe; Fnauheim = fibule de type Nauheim.

BIBRACTE

Centre archéologique européen



F - 58370 GLUX EN GLENNE/Tél.: +33 (0) 3 86 78 69 00/Fax: +33 (0) 3 86 78 65 70

E-mail: info@bibracte.fr - Site web: <http://www.bibracte.fr>

ISBN : 978-2-909-668-62-8

