



HAL
open science

Programme quadriennal 2013-1016 de recherche sur le mont Beuvray, rapport triennal 2013-2015

Vincent Guichard

► **To cite this version:**

Vincent Guichard. Programme quadriennal 2013-1016 de recherche sur le mont Beuvray, rapport triennal 2013-2015. [Rapport de recherche] Bibracte - Centre archéologique européen. 2016, pp.195. halshs-01437428

HAL Id: halshs-01437428

<https://shs.hal.science/halshs-01437428>

Submitted on 17 Jan 2017

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 E

Programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le Mont Beuvray



RAPPORT TRIENNAL 2013-2015

Février 2016

**Programme quadriennal de recherche
2013-2016
sur le mont Beuvray**

**Rapport triennal
2013-2015**

BIBRACTE – Centre archéologique européen
F - 58370 Glux-en-Glenne

Février 2016

Couverture : Bibracte, mont Beuvray. Terrasse PC15 (Cliché Bibracte, Bernard-Noël Chagny 2014 ; université de Franche-Comté, ChronoEnvironnement, Matthieu Thivet 2015 ; DAO Matthieu Thivet).

**Premier élément date
et référence bibliographique**

Rapport scientifique 2015 : BIBRACTE — Programme quadriennal 2013-2016 de recherche sur le mont Beuvray, rapport triennal 2013-2015. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2015, 195 p.

Directeur général et scientifique

Vincent Guichard

Adjoint au directeur scientifique

Pascal Paris

Responsable de la cellule éditoriale

Sébastien Durost

Assistante d'édition/rédaction

Chloé Moreau

Suivi éditorial : Sébastien Durost

Mise aux normes éditoriales : Sébastien Durost

Mise aux normes des illustrations :

Sébastien Durost, Arnaud Meunier, Chloé Moreau

Mise en page : Sébastien Durost

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 –
www.bibracte.fr

Copyright 2015 : Bibracte

ISSN 1281-430X – ISBN 978-2-909668-86-4

Partenaires du programme de recherche

Carla Backhaus, Luc Baray, Philippe Barral, Sylvie Barrier, Laurent Bavay, Valentina Bellavia, François Blondel, Tomasz Bochnak, Emmanuel Bonnaire, François Boyer, Pascal Brand, Béatrice Cauuet, Anne Chaillou, Benjamin Clément, Zoltan Czajlik, Florent Delencre, Hélène Duchamp, Stephan Fichtl, Jean-Loup Flouest, Andrea Fochesato, Jean-Pierre Garcia, Benjamin Girard, Olivier Girardclos, Petra Goláňová, Katherine Gruel, Jean-Paul Guillaumet, Gilles Hamm, Peter Haupt, Ralf Hoppadietz, Luc Jaccottey, Martine Joly, Michaelis Kalos, Yannick Labaune, Anaïs Lachambre, Thierry Luginbühl, Peter Milo, Fabrice Monna, Thomas Moore, Frank Nikulka, Pierre Nouvel, Fabienne Olmer, Maxence Pieters, Sabine Rieckhof, Julien Soichet, Daniel Szabó, Miklós Szabó, Wolf-Rüdiger Teegen, Matthieu Thivet, Lőrinc Timár, Ulrich Veit, Daniele Vitali, Julian Wiethold

Membre du conseil scientifique

Anne-Marie Adam, Dominique Garcia, Rupert Gebhard, Chris Gosden, Yves Menez, Marie-France Meylan-Krause, Matthieu Poux, Stephane Verger

Sommaire

Avertissement	5
Outils, méthodes et organisation de la recherche	7
Travaux de terrain sur l'oppidum	17
<i>Les voies d'accès à l'oppidum</i>	17
<i>Les prospections géophysiques systématiques</i>	25
<i>Fouilles dans le quartier du Champlain</i>	40
<i>Fouilles des terrasses PC14 et PC15</i>	48
<i>Fouilles du Theurot de la Roche</i>	58
<i>La domus PC1</i>	62
Travaux de terrain achevés en cours d'exploitation	67
<i>La nécropole de la Croix du Rebout</i>	67
<i>L'îlot des Grandes Forges à la Patûre du Couvent</i>	68
<i>Autres dossiers</i>	70
Études spécialisées et transversales	71
<i>Les amphores</i>	71
<i>La céramique</i>	100
<i>Les mobiliers et l'instrumentum</i>	123
<i>Les meules</i>	132
<i>Études archéobotaniques (capologie, anthracologie, xylologie et dendrologie)</i>	139
<i>Le bois dans l'architecture</i>	142
<i>Les matériaux de construction de la romanisation</i>	147
Travaux de synthèse	155
<i>Un nouvel enjeu :</i>	
<i>la publication d'un fascicule consacré à Bibracte dans la Carte archéologique de la gaule</i>	155
<i>Synthèse spatiale</i>	159
<i>Synthèse chronologique</i>	164
Publications	175
Manifestations scientifiques en relation avec le programme de recherche	183
Perspectives pour la campagne 2016	185
Bibliographie	189

Avertissement

Ce rapport conclut la troisième année du programme quadriennal 2013-2016 de recherche sur le mont Beuvray. Ainsi que nous l'avons fait au terme de la campagne 2011, nous livrons ici un premier bilan des travaux effectués au cours des trois années écoulées, avec l'objectif de consacrer la dernière année du programme quadriennal (2016) à la mise au net d'un maximum de dossiers ouverts au cours des années écoulées et à la pose de jalons pour des opérations que nous souhaitons développer pendant le prochain cycle de programmation (2017-2020). Aussi, l'année 2016 verra une activité de terrain réduite au profit du traitement des données et des études post-fouille, comme on le précisera ci-après (*cf. infra*, Perspectives pour la campagne 2016).

Ainsi qu'il en a été convenu avec les partenaires scientifiques du programme de recherche sur le mont Beuvray lors de la réunion de travail du 18 mars 2015, le présent rapport triennal 2013-2015 est structuré conformément au sommaire des parties II et III du programme quadriennal 2013-2016 (partie II: Outils et méthodes; partie III: programme opérationnel). Les partenaires du programme de recherche ont été incités à fournir des contributions courtes sans nécessairement respecter strictement le découpage par actions du programme opérationnel. Ce sont ces contributions que l'on trouvera dans ce document, augmentées d'autres préparées par l'équipe permanente de Bibracte.

Il m'est agréable de remercier ici l'ensemble des acteurs de ce programme de recherche international, qui a franchi le cap des trente ans d'existence en 2014, tout d'abord les membres du Conseil scientifique et de l'administration du Ministère de la Culture qui nous accompagnent pas à pas dans nos travaux, mais surtout les nombreux chercheurs et étudiants qui contribuent chaque année au programme de recherche par un contingent de plus de 4 000 journées travaillées au Centre archéologique européen: (ill. 1), sans compter le temps qu'ils y consacrent de retour sur leur campus universitaire.

Rappelons encore que le programme de recherche est principalement financé par les membres de BIBRACTE EPCC, soit le Conseil régional de Bourgogne, les Conseils départementaux de la Nièvre et de la Saône-et-Loire et, pour une part nettement plus importante, l'État / Ministère de la Culture.

Vincent Guichard
Directeur général et directeur scientifique de BIBRACTE EPCC

BIBRACTE
Centre archéologique européen

Responsables d'opération	Opération	2015	2014	2013
	Recherches de terrain	2950	3233	3024
Ph. BARRAL, M. JOLY, P. NOUVEL	La plate-forme PC14, angle NW (fouille), PC15	694	707	730
L. BAVAY, D. VITALI, A. FOCIESATO, F. MARTIN, R. HOPPADIETZ	La plate-forme PC 14, angle NE (fouille)	740	700	638
T. BOCHNAK, P. GOLÁŇOVÁ	Le Champlain, La Côme Chaudron (fouille)	457	359	339
P. BRENGEL	Prospections géophysiques			132
Z. CZAJLIK	Prospections géophysiques		25	25
Th. LUGINBÜHL, P. BRAND	Le Theurot de la Roche (fouille)	145	587	616
Ch. MARTINI, P. PARIS	Chantier école de Bibracte (hors encadrement)	616	480	460
	Chantier école de Bibracte (encadrement Hors CDI)	116	180	
P. MILO	Prospections géophysiques	182	110	
Fr. NIKULKA, P. HAUPT, I. KLENNER	Prospections des voies		85	84
		763	524	586
Etudes spécialisées				
S. BARRIER	Étude de mobilier : céramique	101	49	84
S. BARRIER (en contrat CDD)		88		
V. BELLAVIA	Anthracologie (contrat CDD)	15	25	25
E. BONNAIRE	Macro-restes végétaux (contrat CDD)	22	5	
A. CHAILLOU, Br. DESACHY	Développement de la base de données Bibracte	20	22	56
H. DUCHAMP	Étude des parures en verre		5	
M. FEUGÈRE, Fr. ABERT	Dessin d'objets archéologiques		59	
J.-P. GARCIA, Fl. DELENCRE	Étude de mobilier : matériaux en pierre ; stratigraphie	57	30	47
B. CLÉMENT	Étude de mobilier : matériaux en terre cuite		0	10
B. GIRARD, C. BACIKKAUS	Études de mobilier : métal	80	143	124
B. GIRARD	(contrat CDD)	66		
K. GRUEL	Étude de mobilier : monnaies	65	45	53
L. JACCOTTEY	Étude de mobilier : matériel de mouture	28	27	5
F. OLMER	Étude de mobilier : amphores	135	92	78
M. PIETERS, Fr. BOYER	Étude de mobilier : outillage en pierre	86	12	85
B. SZÖKE	Restauration du mobilier		10	19
	Recherches sur le territoire de Bibracte	67	173	258
B. CAUJET	Prospections minières dans l'Autunois	12	12	21
L. JACCOTTEY	Prospections des carrières de pierre meulière		16	90
P. NOUVEL	Prospections dans l'Autunois	55	145	147
		538	440	363
Préparation de publications				
P. BECK	Le Couvent des Cordeliers	15	5	5
B. CAUJET	La minière à la Pâturage aux Grangerands	15	5	
B. MOSSIÈRE (en contrat CDD)		20		
A. DUVAL	L'atelier de forgeron de la Porte du Rebout	26	19	4
J.-L. FLOUEST, A. LACHAMBRE	La nécropole de la Croix du Rebout	84	78	79
E. HAMON, (en contrat CDD)	La Domus PC1	88	40	
Th. GAUDAIRE-THOREL, (en contrat CDD)		25		
S. RIECKHOFF,	La Pâturage du Couvent	10	100	102
R. HOPPADIETZ, (en contrat CDD)		103		
M. SZABÓ, D. SZABÓ	Le quartier de la Pâturage du Couvent	86	193	173
L. TIMÁR (en contrat CDD)		66		
		140	120	120
Réunions de travail				
Réunions des partenaires scientifiques		60	40	40
Réunion plénière de rentrée avec le conseil scientifique		80	80	80
Total général		4458	4490	4351

I. Bibracte, Mont Beuvray. Effectifs mobilisés pour le programme de recherche, période 2013-2015 (en comptabilisant uniquement le temps de travail en résidence au Centre archéologique européen, hors équipe permanente de Bibracte).

Outils, méthodes et organisation de la recherche

En matière de moyens et d'organisation, le programme 2013-2016 identifiait des objectifs d'amélioration déclinés en cinq actions, que nous reprenons l'une après l'autre ci-après.

RECENTRER LE PROGRAMME DE RECHERCHE SUR L'OPPIDUM

- Réduire la décision de fouille relative à Bibracte aux opérations de terrain situées dans l'enceinte de l'*oppidum* et à ses abords immédiats.
- Nouer des partenariats scientifiques et techniques (avec évaluation par le Conseil scientifique de Bibracte et signature d'une convention) avec les recherches menées sur le territoire environnant qui répondent aux problématiques du programme de recherche. Les résultats de ces recherches sont évoqués succinctement dans les rapports du programme de recherche.

Ces objectifs ont été suivis à la lettre, puisque Bibracte n'a porté au cours des trois années écoulées aucune recherche qui ait débordé largement des limites du mont Beuvray (ill. 2) – la plus extensive ayant concerné le repérage du réseau routier antique à la périphérie immédiate des portes de l'*oppidum* (*cf. infra*, Travaux de terrain sur l'*oppidum*, Les voies d'accès). Cette restriction n'a pas empêché une synergie étroite avec plusieurs recherches, qui s'est notamment traduite par une participation en industrie de Bibracte à la logistique des opérations (hébergement, prêt de matériel, prestations de relevé ou de photographie...) et, en retour, par une évocation succincte des résultats des recherches lors de nos réunions de fin de campagne et dans nos rapports intermédiaires. Les principales recherches qui ont bénéficié de ce traitement sont les suivantes :

- prospection du peuplement antique de l'Autunois (P. Nouvel) ;
- programme collectif de recherche sur le secteur cultuel de La Génétoye à Autun (Y. Labaune) ;
- prospection et étude des exploitations anciennes d'étain de l'Autunois (B. Cauuet) ;

- prospection thématique sur les carrières de pierre meulière de Bourgogne centrale (L. Jaccotey et Fr. Boyer).

Les trois premières sont amenées à se poursuivre dans les années à venir, tandis que la quatrième est en phase finale, la campagne 2016 devant être consacrée à la mise en forme des données. Notons aussi que l'étude de l'histoire du peuplement ancien de l'Autunois se renforce par le démarrage à la rentrée 2015-2016 d'une thèse sur le réseau castral du sud du Morvan qui bénéficie d'une bourse de l'université de Franche-Comté (bénéficiaire : V. Chevassu). Pour plusieurs de ces opérations, il est également envisagé une restitution sous forme d'articles dans un recueil d'articles à venir dans la collection *Bibracte*.

Un sous-produit important du programme de recherche de B. Cauuet, soutenu par l'Agence nationale de la Recherche sous l'acronyme *MineMet*, a été la réalisation au printemps 2013 d'un relevé LIDAR de haute précision sur la ville d'Autun et ses abords,

soit une fenêtre de 70 km², une initiative dans laquelle Bibracte a pris une part active, en gérant la contribution financière de l'ANR, qui a pu être confortée par des financements d'autres origines (Conseil régional de Bourgogne, DRAC, Ville d'Autun), et en convainquant la Maison des Sciences de l'Homme de Dijon d'effectuer le portage administratif et technique du projet. Ce relevé apporte des informations archéologiques de première importance, notamment sous la forme de vestiges de nature variée (exploitations minières, constructions et parcellaires antiques, enceintes et nécropoles protohistoriques, etc.) fossilisés sous les forêts qui occupent les versants du plateau de Planoise, au sud de la ville (ill. 3).

Un autre domaine de recherche, non archéologique, a été investi depuis 2014 dans le cadre du programme d'actions 2014-2019 sur lequel Bibracte s'est engagé vis-à-vis du ministère de l'Écologie au titre du label *Grand Site de France*. Dans la perspective d'une prise en compte plus large du devenir des paysages autour du mont Beuvray et d'une implication plus forte des "parties prenantes", Bibracte s'est en effet associé au Parc naturel du Morvan et au consortium de chercheurs fédérés dans le labex *ITEM (Innovation et Territoires de Montagne)* basé sur le campus de Grenoble pour lancer une recherche-action qui s'intéresse aux modalités d'attachement des habitants à leur territoire et au défi d'une meilleure articulation entre les systèmes de production agricole et sylvicole et la gestion "durable" des paysages. Une thèse de sociologie démarre ainsi début 2016 dans le cadre d'un projet intitulé « *Singulariser les territoires de montagne. Approches critiques des processus de labellisation dans les constructions territoriales* ». Bibracte et le Parc

du Morvan accueilleront aussi en stage long en 2016 un élève ingénieur agronome pour effectuer le diagnostic des exploitations agricoles situées sur les six communes qui entourent le mont Beuvray, avec un accompagnement de chercheurs d'*ITEM*.

De la même manière, le "paysage culturel" du mont Beuvray sera questionné en 2016 et 2017 dans le cadre du projet *REFIT* (pour : *Resituating Europe's First Towns: A case study in knowledge transfer Enhancing and Developing sustainable management of cultural landscapes*) partagé avec l'université de Durham et l'université Complutense de Madrid avec un financement dans le cadre de l'appel d'offres européen *Heritage+*. Bibracte accueillera ainsi pour toute la durée de l'année 2016 en séjour postdoc un jeune archéologue géomaticien, J. Vidal, qui aura pour mission de valoriser le fond cartographique de Bibracte et de contribuer à l'amélioration de son système d'information géographique.

On se propose enfin de lancer dès 2016 une nouvelle recherche archéologique sur le sanctuaire antique des Sources de l'Yonne en partenariat avec l'université de Durham (T. Moore), pour pousser plus loin la connaissance du site qui avant été bien engagée entre 2006 et 2011 (Moore *et al.* 2011, p. 581-583). Le site des Sources de l'Yonne étant éloigné de seulement 4 km des remparts de Bibracte et participant à l'évidence de la dynamique de l'*oppidum*, nous souhaitons intégrer cette recherche au programme de recherche porté par la direction scientifique de Bibracte sous couvert d'une décision de fouille du ministère de la Culture (*cf. infra*, Perspectives pour la campagne 2016).



2. Bibracte, Mont Beuvray.
Vue aérienne des terrasses PC14 et PC15
en fin de campagne 2015.
Le secteur bâché correspond aux fouilles
des années précédentes
(cliché B.-N. Chagny, Kap-archéo).



3. Restitution numérique de la topographie d'Autun issue des relevés LIDAR du printemps 2013 (relevés SINTEGRA ; © Maison des Sciences de l'Homme de Dijon / laboratoire TRACES / Ville d'Autun / Ministère de la Culture / Bibracte).

ARTICULER LE PROGRAMME DE RECHERCHE AVEC LES PROGRAMMES DE RECHERCHE INDIVIDUELS DES CHERCHEURS ASSOCIÉS

- Systématiser les conventions-cadres de partenariat avec les institutions participant au programme de recherche.
- Réviser le contenu des conventions opérationnelles avec les partenaires scientifiques en précisant notamment le nom du responsable opérationnel des travaux de terrain.
- Inciter les partenaires scientifiques à intégrer leur intervention à Bibracte à leurs propres programmes de recherche et à mobiliser des moyens spécifiques pour les financer.
- Lancer un projet international de coopération scientifique sur la thématique des *oppida*.

Une convention-cadre a été signée en 2014 entre Bibracte et le CNRS, à la suite du retour du CNRS au conseil d'administration de l'établissement, qu'il avait quitté en 2008 au moment de son changement de statut (de SEM à EPCC). Cette convention-cadre précise la forme que doivent prendre les conventions de partenariat avec les établissements du CNRS, notamment les unités mixtes, de façon à faciliter leur préparation. Il faut néanmoins constater que la validation du texte des conventions avec les UMR est une procédure longue et complexe en raison du nombre de partenaires institutionnels concernés. Une nouvelle rédaction de la convention avec ArTeHiS "mise dans les tuyaux" début 2015 à titre de test n'a ainsi toujours pas abouti. Pour gérer ses partenariats en temps réel, Bibracte continue donc à s'appuyer sur les accords annuels de partenariat à la rédaction succincte qui précisent le cahier des charges de la campagne et les moyens mis à la disposition des équipes. Ces accords sont en général signés au niveau de direction des unités de recherche ou des départements universitaires concernés.

Sur le second point, nous sommes désormais attentifs à bien distinguer les différents niveaux de responsabilité sur les chantiers, afin de mettre en avant les responsables opérationnels, qui sont parfois distincts des responsables scientifiques et pédagogiques des partenariats avec Bibracte. Ceci se traduit notamment par des génériques d'opération plus précisément formalisés dans les têtes de chapitres de nos rapports.

Si tous les partenaires du programme de recherche y contribuent de façon substantielle par les compétences et le temps de travail de leurs équipes qu'ils mettent à la disposition de Bibracte, et parfois par des contributions en espèces à la prise en charge des frais des campagnes (comme le défraiement de responsables de chantier ou l'hébergement, dans le cadre

des budgets de formation des universités), on peine toujours à pouvoir conforter le financement du programme de recherche sur le mont Beuvray par des soutiens spécifiques. Ainsi, le principal soutien dont on a bénéficié au cours des trois années écoulées est celui acquis en 2012 par B. Cauuet (laboratoire TRACES) auprès de l'Agence nationale de la Recherche pour son programme *MineMet* (Production et provenance de l'or et de l'étain dans l'Occident protohistorique et antique). En 2016, on bénéficiera des compétences d'un postdoc en géomatique dans le cadre du projet *REFIT* évoqué plus haut, dont l'initiative revient à T. Moore (université de Durham). Enfin, on a échoué à deux reprises (en 2014 et 2015), malgré des rapports d'experts très positifs, avec un projet dédié à l'étude de l'architecture de Bibracte, *ArchiBib*, qui avait été soumis par Bibracte et le bureau d'architecture de l'Institut archéologique allemand (Berlin) à l'appel d'offres annuel conjoint de l'Agence nationale de la Recherche et de son équivalent la Deutsche Forschungsgesellschaft (DFG). Ce projet est néanmoins en cours de reconfiguration pour être soumis une troisième fois à la DFG, mais hors appel d'offres franco-allemand, avec un portage partagé par l'Institut archéologique allemand et l'université de Trèves.

Le soutien des partenaires de Bibracte au programme de recherche passe aussi pour beaucoup par des bourses de thèse. Ainsi, A. Fochesato (en cotutelle entre l'Université Libre de Bruxelles et l'université de Bourgogne) bénéficie d'une bourse de quatre ans du Fonds national de la Recherche scientifique belge pour sa recherche doctorale sur le bois dans l'architecture de Bibracte. De la même manière, l'école doctorale LETS de l'université de Franche-Comté publiera au printemps 2016 un appel à candidatures pour une bourse doctorale consacrée à la chronologie de Bibracte (*cf. infra*, Travaux de synthèse, synthèse chronologique).

INTÉGRER DE FAÇON PLUS EFFICACE LES TRAVAUX UNIVERSITAIRES AU PROGRAMME DE RECHERCHE

- Faire systématiquement valider les sujets de mémoires par la direction scientifique de Bibracte, et aussi par le Conseil scientifique pour les thèses.
- Garantir un suivi effectif des étudiants par le directeur scientifique de Bibracte ou un spécialiste du sujet étudié.
- Systématiser les conventions encadrant la préparation des mémoires.

Depuis 2013, les sujets de mémoire de master et de doctorat sont systématiquement validés par le Conseil scientifique de l'établissement et les mémoires sont suivis par un tuteur directement impliqué dans le programme de recherche, qu'il soit membre de l'équipe permanente de Bibracte ou partenaire scientifique. En trois ans, on compte un doctorat, quatre masters 2 et six masters 1 soutenus qui exploitent exclusivement ou majoritairement les données de Bibracte, tandis que trois doctorats doivent aboutir à très court terme (C. Backhaus, Fl. Delencre, N. Delferrière), deux autres à un peu plus longue échéance (A. Fochesato et H. Duchamp). Bibracte propose aussi aux étudiants une plateforme de publication, soit sous forme de monographies (à l'instar de la thèse de S. Barrier, soutenue en 2012, qui constitue le volume 25 de la collection *Bibracte*), soit sous la forme d'articles dans des recueils (à l'instar de l'article issu de la thèse de Gw. Hervé soutenue en 2012, qui a paru dans le volume 24 de la collection « *Bibracte* »).

Mémoires universitaires soutenus entre 2013 et 2015

Bohard 2014 : BOHARD (B.). — *Élaboration d'un SIG pour Bibracte*. Dijon : université de Bourgogne, 2014, 129 p. (Thèse sous la direction de Chr. Petit, non soutenue et remplacée par un rapport de recherche validé par Bibracte)

Costa 2014 : COSTA (S.). — *Caractérisation typologique et comparative des éléments de colonne en terre cuite de la domus 1 du Parc aux Chevaux (mont Beuvray, Bourgogne)*. Dijon : université de Bourgogne, 2014, 47 p. (M1, sous la direction de Fl. Delencre et Ch. Martini)

Duda 2014 : DUDA (Tr.). — *Les meulières gauloises et antiques sur le site du Bois des Mouilles à Saint-Emiland : étude des ébauches, des carrières et des matières premières au sein du territoire Éduen*. Dijon : université de Bourgogne, 2014, 171 p. (M2, sous la direction de J.-P. Garcia et L. Jaccottey)

Favreau 2014 : FAVREAU (V.). — *Reconnaissance sur le terrain des ressources lithiques allochtones employées sur l'oppidum de Bibracte (mont Beuvray, Bourgogne) : Les calcaires jurassiques des côtes beauvoisines et châlonnaises*. Dijon : université de Bourgogne, 2014, 51 p. (M1, sous la direction de Fl. Delencre et J.-P. Garcia)

Lachambre 2014 : LACHAMBRE (A.). — *La nécropole de la Croix du rebout, oppidum de Bibracte. Réflexions pour une publication*. Besançon : université de Franche-Comté, 2014, 81 p. (M1, sous la direction de Ph. Barral)

Lachambre 2015 : LACHAMBRE (A.). — *La nécropole de la Croix du Rebout : étude des dynamiques spatiales et chronologiques du site*. Besançon : université de Franche-Comté, 2015, 131 p. (M2, sous la direction de Ph. Barral)

Landois 2013 : LANDOIS (R.). — *Les ressources lithiques employées sur l'oppidum de Bibracte (mont Beuvray, Bourgogne) : synthèse et reconnaissance sur le terrain*. Dijon : université de Bourgogne, 2013, 49 p. (M1, sous la direction de F. Delencre et de J.-P. Garcia)

Paquet 2015 : PAQUET (C.). — *Le mobilier céramique de la phase 2 du chantier PC14*. Bruxelles : Université Libre de Bruxelles, 2015, 116 p. (M2, sous la direction de L. Bavay)

Pieters 2013 : PIETERS (M.). — *Les outils comme traceurs des activités de transformation des métaux*. Dijon : université de Bourgogne, 2013, 175 p. (Thèse de doctorat sous la direction de J.-P. Guillaumet soutenue le 20 décembre 2013)

Soichet 2014 : SOICHET (J.). — *Les amas d'amphores à Bibracte : étude des processus taphonomiques, des modes de constitution et de dépôt*. Besançon : université de Franche-Comté, 2014, 65 p. (M1, sous la direction de Ph. Barral et F. Olmer)

Soichet 2015 : SOICHET (J.). — *Les amas d'amphores à Bibracte (mont Beuvray) : étude des processus taphonomiques et des différents types de dépôts*.

Besançon : université de Franche-Comté, 2015, 93 p.
(M2, sous la direction de Ph. Barral et F. Olmer)

Soudry 2013 : SOUDRY (A.). — *Les ressources lithiques employées sur l'oppidum de Bibracte (mont Beuvray, Bourgogne) : étude des pierres utilisées dans les maçonneries antiques*. Dijon : université de Bourgogne, 2013, 65 p.
(M1, sous la direction de F. Delencre et de J.-P. Garcia)

Mémoires universitaires en cours au 31 décembre 2015

C. Backhaus (doctorante, université de Leipzig et université de Bourgogne, sous la direction de S. Rieckhoff et J.-P. Guillaumet). — *Temps et espace à travers les objets archéologiques : étude des fibules des II^e-I^{er} s. av. J.-C. de Bibracte - Mont Beuvray*.
(Recherche engagée en 2012 ; soutenance visée en 2016)

Fl. Delencre (doctorant, université de Bourgogne, sous la direction de J.-P. Garcia). — *De pierre et de terre : les matériaux de construction témoins de la romanisation dans l'est de la Gaule*.
(Recherche engagée en 2013 ; soutenance visée en 2016)

N. Delferrière (doctorant, université de Bourgogne, sous la direction de D. Vitali et de N. Blanc). — *Caractérisation des revêtements architecturaux gallo-romains, en contexte urbain et rural, sur le territoire des Éduens, des Lingons et des Sénons*.
(Recherche engagée en 2013 ; soutenance visée en 2016)

H. Duchamp (doctorante, université Lumière Lyon 2, sous la direction de M. Poux). — *La parure en verre en Gaule celtique*.
(Recherche engagée en 2014 ; soutenance visée en 2018)

A. Fochesato (doctorant, Université Libre de Bruxelles et université de Bourgogne, sous la direction de L. Bavay et D. Vitali). — *Technologie, typologie et fonction de l'architecture en bois dans l'habitat urbain des oppida celtiques (II^e-I^{er} s. av. J.-C.) : le cas de Bibracte*.
(Recherche engagée en 2013 ; soutenance visée en 2016)

J. Hantrais (M1 ACTE, université de Besançon, sous la direction de Ph. Barral et encadré par P. Nouvel et M. Thivet). — *L'occupation du secteur des terrasses PC14 et PC15 à Bibracte à la fin de l'âge du Fer*.

R. Hoppadietz (doctorant, université de Leipzig, sous la direction de S. Rieckhoff). — *Processus de transformation urbaine et dynamisme spatial. Les mutations culturelles à la fin de l'âge du fer dans l'Oppidum de Bibracte - Mont Beuvray (Bourgogne, France)*.
(Recherche engagée en 2013 ; soutenance visée en 2016/2017)

L. Patoureau (étudiante de licence, université de Lausanne, sous la direction de Th. Luginbühl et O. Girardclos). — *Les objets en bois travaillé du puits PS15 de la fouille du Theurot de la Roche*.
(Recherche engagée en 2014 ; soutenance visée en 2016).

AMÉLIORER LES PROTOCOLES DE TRAVAIL, DE LA FOUILLE À LA PUBLICATION

- Effectuer le traitement en temps réel des données stratigraphiques des chantiers.
- Établir des rapports annuels contenant l'ensemble de la documentation produite pendant l'année, sous une forme normalisée: *synthèses* et *référentiels*.
- Identifier des chercheurs référents stables et disponibles pour les différentes études spécialisées, dans le cadre de conventions de partenariat avec d'autres organismes de recherche.
- Constituer un groupe de travail permanent pour suivre l'évolution des outils documentaires, impliquant des "correspondants" représentant les divers types d'utilisateurs de ces outils.
- Optimiser le temps de préparation des publications en préparant mieux les rapports d'activité.

Cet enjeu et les objectifs qui l'accompagnent ont été formalisés en 2012 (Desachy *et al.* 2012). Il s'agit d'organiser la production et la restitution des résultats de la recherche en continu depuis la prise de données sur le terrain jusqu'à la publication des résultats, sous la forme d'un processus dont chaque étape prépare la publication. On en attend des gains de temps et une augmentation de la qualité des résultats archivés et, partant, des publications scientifiques qui les utilisent. Dans ce processus, le rapport annuel est une étape déterminante. Il est désormais constitué, depuis 2012, d'un volume *Synthèse* qui contient les comptes rendus rédigés des travaux effectués dans l'année et un volume *Référentiel*, qui contient les corpus documentaires créés ou mis à jour durant la campagne. Le référentiel est, autant que faire se peut, constitué à partir d'extractions de données depuis le système d'information archéologique bdB, dont il donne en quelque sorte un instantané à la fin de chaque campagne.

À l'heure actuelle, le référentiel contient principalement, pour les chantiers de fouille :

- le diagramme stratigraphique du chantier;
- la liste des unités de fouille avec leur description, leurs liens stratigraphiques, l'indication des minutes et photos associées, ainsi que l'inventaire préliminaire du mobilier de chacune;
- la liste des minutes avec l'indication des unités de fouille concernées;
- une version numérique des minutes de relevé;
- peuvent encore s'y ajouter des documents non extraits du système d'information, comme des inventaires analytiques de mobilier.

Le système d'information bdB reste un outil lourd, parce qu'il a pour objectif prioritaire d'archiver de façon fiable et cohérente les informations produites par une grande diversité d'acteurs. Le système connaît

néanmoins des améliorations régulières, une des principales de ces derniers mois ayant été la reprogrammation de l'ensemble sous la forme d'un seul fichier multi-tables, ce qui facilite grandement le partage des données (saisie multipostes par exemple). Ces améliorations permettent aussi d'envisager l'élargissement de la liste des données consignés dans le référentiel: photographies, inventaires analytiques (sous réserve de conclure la remise à niveau de la grille descriptive des mobiliers non céramiques), objets individualisés. Un autre domaine de progression dans la publication du référentiel sera de proposer des listes de données reliées par des liens dynamiques, un sujet sur lequel la réflexion est menée dans le cadre plus large de la stratégie de publication (*cf. infra*, Publications).

L'inégale qualité de saisie des données demeure toutefois un sujet de préoccupation, même si chaque campagne permet de noter de réels progrès dans l'application des consignes de saisie. Elle tient à différents facteurs dont le plus important est sans doute l'insuffisance du contrôle en temps réel des données saisies par les responsables d'opération concernés, avec pour conséquences de reporter au moment de la mise en forme des rapports, qui est toujours un moment de forte pression, la détection et la correction des omissions, incohérences et erreurs. Une amélioration importante consisterait certainement à permettre la saisie directe des informations dans bdB et le calcul de diagrammes stratigraphiques depuis le terrain, alors que cette information est aujourd'hui consignée sur le papier avant d'être saisie informatiquement. Cette amélioration est techniquement possible moyennant un investissement important que l'on tentera de réaliser dans les années à venir dans le cadre d'un équipement plus global du site en outils de communication numérique, incluant aussi des dispositifs dévolus aux visiteurs.

Une autre difficulté persistante est paradoxalement liée à la disponibilité d'une palette de techniques de relevés toujours plus large et plus précise (saisie de nuages de points au théodolite, restitution par photogrammétrie, etc.). Ces nouvelles techniques ont en effet comme conséquence négative de produire des relevés primaires de format de plus en plus disparate, et donc de rendre plus difficile la définition et l'extraction de ce qui doit être identifié comme "minute de relevé" et archivé en tant que tel. Le protocole de production des minutes doit donc être précisé en amont de la campagne de fouille de 2016, en exploitant l'expérience des dernières campagnes (*cf. infra*, Synthèse spatiale).

L'intégration en temps réel des informations issues des études spécialisées (ou en temps légèrement différé, par leur importation depuis les bases de données des spécialistes) souffre encore, quant à elle, de l'insuffisance des outils de documentation proposés par Bibracte, sujet sur lequel la réflexion a progressé en 2014, en intégrant les compétences nouvelles (et les besoins nouveaux) de la conservatrice du musée et de la gestionnaire des mobiliers archéologiques (aux responsabilités étendues par rapport au technicien qu'elle a remplacé), toutes deux intégrées à l'équipe en 2013. Cette réflexion partagée avec la communauté des partenaires scientifiques de Bibracte répond à deux objectifs: intégrer les besoins spécifiques à la gestion des objets qui seront inscrits sur le registre d'inventaire du musée, selon un cahier des charges précis du ministère de la Culture, et archiver avec plus de cohérence les données relatives aux différentes catégories de mobiliers, ces données étant le résultat d'études spécialisées très variées. Une nouvelle organisation des données a été arrêtée et il s'agit désormais

de l'implémenter par étapes dans bdB. Le nouvel inventaire préliminaire a été mis en œuvre pour le début de la campagne 2014, l'inventaire analytique de la céramique a été activé en amont de la campagne 2015; on vise désormais d'actualiser l'inventaire analytique des mobiliers non céramiques pour la campagne 2016.

Concernant toujours les études de mobilier et plus largement les études transversales, une autre source de fragilité du programme de recherche est le manque de référent disposant d'une situation professionnelle stable pour certaines catégories de matériaux. C'est particulièrement le cas pour la céramique, l'*instrumentum* non-céramique et les restes végétaux, pour lesquels Bibracte rémunère des intervenants quelques mois de l'année (resp. S. Barrier, B. Girard, E. Bonnaire, V. Bellavia), en complément des référents "pérennes" disponibles pour l'étude des monnaies (K. Gruel), des amphores (F. Olmer), des instruments de mouture (L. Jaccottey) et des matériaux de construction de la romanisation (J.-P. Garcia). Enfin, aucune solution satisfaisante n'a encore été trouvée pour coordonner les études architecturales, après l'échec des candidatures soumises avec le bureau d'architecture de l'Institut archéologique allemand. On peut en revanche noter avec satisfaction la constitution d'un groupe de travail consacré au bois, animé par O. Girardclos. Il faut encore signaler que l'investissement fort de l'étude des mobiliers par les équipes de fouille elles-mêmes et l'intervention de spécialistes au côté des équipes de fouille au moment de la préparation des rapports demeurent le meilleur gage de leur prise en compte dans l'exploitation des données de fouille. À cet égard, les rapports des dernières années de fouille nous semblent montrer une amélioration significative.

AJUSTER LES MOYENS HUMAINS ET TECHNIQUES DU CENTRE ARCHÉOLOGIQUE EUROPÉEN

- Renforcer la direction scientifique: un directeur scientifique plus disponible et un adjoint en charge des questions opérationnelles et logistiques.
- Créer un poste d'archéologue géomaticien et un poste d'archéologue responsable des mobiliers par revalorisation de postes existants.
- Maintenir les moyens opérationnels de la cellule éditoriale (selon des modalités à arrêter en 2013).

Les objectifs en 2012 ont été précisément remplis. Le jeu des départs à la retraite a permis de finir de reconfigurer l'équipe de soutien à la recherche qui avait été engagée en 2012. Toujours dirigée par le signataire de ces lignes, qui s'est dégagé de la gestion du musée par l'embauche d'une conservatrice du patrimoine, L. Ayache, en 2013, cette équipe est aujourd'hui constituée de la façon suivante :

Directeur du service	Vincent Guichard
Adjoint, archéologue responsable du service recherche	Pascal Paris
Archéologue gestionnaire des mobiliers et matériaux archéologiques	<i>Claire Leger</i>
Responsable des collections et de la conservation préventive (*).....	Dominique Lacoste
Archéologue géomaticien.....	Arnaud Meunier
Secrétaire d'édition.....	<i>Sébastien Durost</i>
Assistante de rédaction-édition.....	<i>Chloé Moreau</i>
Documentaliste	Raphaël Moreau
Photographe	Antoine Maillier
Chargée de l'accueil au centre de recherche	Annick Novak

(*) poste à temps partiel affecté au musée
Recrutement effectué depuis 2012

Travaux de terrain sur l'oppidum

LES VOIES D'ACCÈS À L'OPPIDUM: SYNTHÈSE DES PROSPECTIONS 2012-2014 (Action 1.1 du programme quadriennal 2013-2016) PETER HAUPT, INES KLENNER, FRANK NIKULKA

On doit supposer que l'*oppidum* de Bibracte était inséré dans un réseau de trafic de longue distance mobilisant différents types de routes et de voies navigables. Nous utilisons ici ce terme de "route" pour désigner des tracés construits, de toutes pièces ou réutilisant un itinéraire plus ancien, que l'initiative en ait été publique ou privée. Ces routes sont bien connues des points de vue historique ou archéologique pour l'époque romaine et les périodes plus récentes. Depuis quelques années, des projets spécifiquement dédiés à la reconnaissance des voies anciennes, notamment dans les Alpes, en Allemagne et en Suisse, ont en effet permis de mettre au point une méthode de prospection adaptée aux difficultés que pose l'étude de ce type de vestiges (Grabherr 2001; Klemm 2011; IVH). C'est dans cette démarche que nous nous inscrivons ici.

En l'absence de source écrite précise – sinon l'indication implicite du texte de César de l'existence d'une desserte suffisamment efficace pour permettre l'écoulement de flux de circulation aussi importants que ceux des troupes militaires très nombreuses de la guerre des Gaules –, le réseau routier associé à l'*oppidum* de Bibracte à la fin de l'âge du Fer et au début de l'époque romaine ne peut être reconstruit que par des méthodes archéologiques. La recherche de voies romaines occupant la recherche érudite depuis des siècles, en Bourgogne comme ailleurs, cela pose des problèmes que l'on peut qualifier d'herméneutiques. Par exemple, sur les cartes topographiques, on trouve des indications de « *voies romaines* », qui doivent non seulement

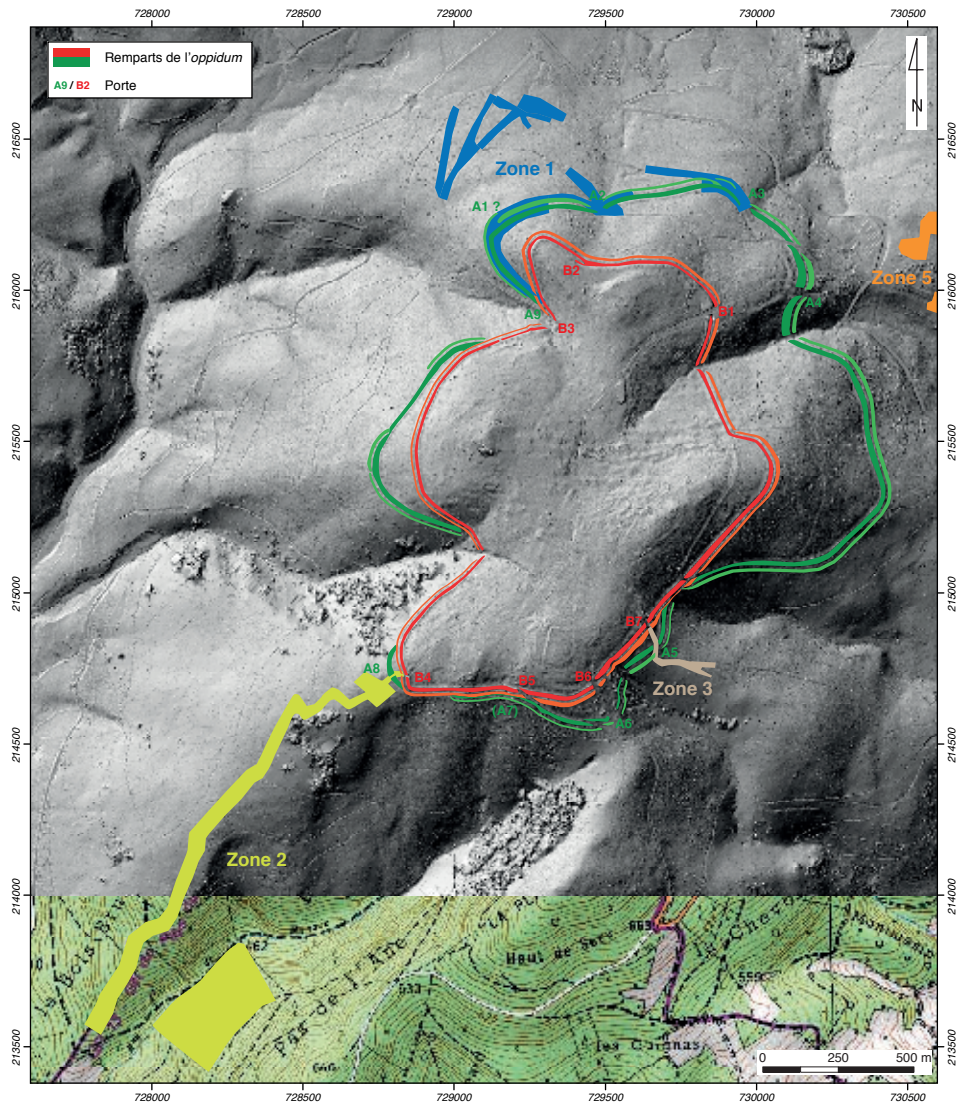
être prises comme la consignation d'une tradition orale ou d'une hypothèse érudite, mais qui doivent dans tous les cas être réfutées par l'archéologie. La principale difficulté reste la technique d'aménagement des routes qui a été immuable jusqu'au XIX^e siècle. Le seul examen externe de vestiges de voies présumées anciennes n'est donc en aucun cas suffisant pour en déduire une datation.

Dans le cas précis de Bibracte, on s'attend à retrouver les traces d'un réseau routier en corrélation avec la grande importance de l'*oppidum* au I^{er} s. av. J.-C. et avec son inscription dans des réseaux d'échelle supra-régionale. Néanmoins, l'activité agricole et forestière très forte localement dans les derniers siècles qui ont précédé la motorisation (comme l'exploitation de bois de chauffage à grande échelle pour l'agglomération parisienne) a profondément marqué le système de circulation, densifiant fortement le réseau des chemins, oblitérant souvent les vestiges de tracés plus anciens et laissant dans le paysage des marques aussi spectaculaires que les chemins creux qui sillonnent les flancs du mont Beuvray et qui, parfois, ont aussi imprimé leur marque dans la toponymie (comme L'Echenault, version déformée de la forme ancienne « *Les Chenaux* », qui décrit les chemins encaissés encore bien visibles aux abords du col du même nom).

La datation des objets collectés le long du tracé d'une route demeure la manière la plus fiable de dater l'époque où cette route a été en usage. Ces objets perdus se divisent principalement en deux catégories: ceux directement liés à la circulation et au transport (parties fonctionnelles de chaussures, fers à bœuf et à cheval, pièces de chars...) et ceux transportés par les personnes (comme les pièces de monnaie ou les

parties métalliques de costumes), sans compter en plus le très grand nombre d'objets associés à l'activité multiforme des deux derniers siècles : munitions de chasse, objets en relation avec l'agriculture et la sylviculture, rejets domestiques des habitants... Ces objets pourraient être collectés à l'occasion de fouilles, mais celles-ci devraient être de grande ampleur eu égard à la faible densité de vestiges escomptée. Nous avons préféré mettre en œuvre une approche plus légère, couplant l'utilisation systématique du détecteur à métaux sur des surfaces prédélimitées avec l'analyse de la microtopographie et les mesures géophysiques quand le terrain s'y prêtait. Chaque objet découvert a été positionné précisément au GPS ou au théodolite, avant d'être prélevé pour le temps de l'analyse, une faible partie ayant finalement été sélectionnée pour

être conservée durablement (soit au total 121). Le relevé précis des profondeurs d'enfouissement nous a montré que la très grande majorité des objets était collectée dans les 20 cm premiers centimètres du sol (Haupt 2012, p. 311, ill. 3). Le choix des lieux de prospection a été orienté par différents facteurs : les tracés en apparence connectés aux nombreuses portes de l'*oppidum*, les vestiges de terrassements signalant des itinéraires anciens (avec l'aide précieuse dans ce cas du relevé LIDAR, qui débord malheureusement peu des limites de l'*oppidum*), enfin les points de passage privilégiés pour les itinéraires routiers que sont les cols (cols de l'Echenault, col de la Croix du Rebout). Au total, nous sommes finalement intervenus sur cinq zones au cours des trois campagnes de terrain de 2012, 2013 et 2014 (ill. 4).

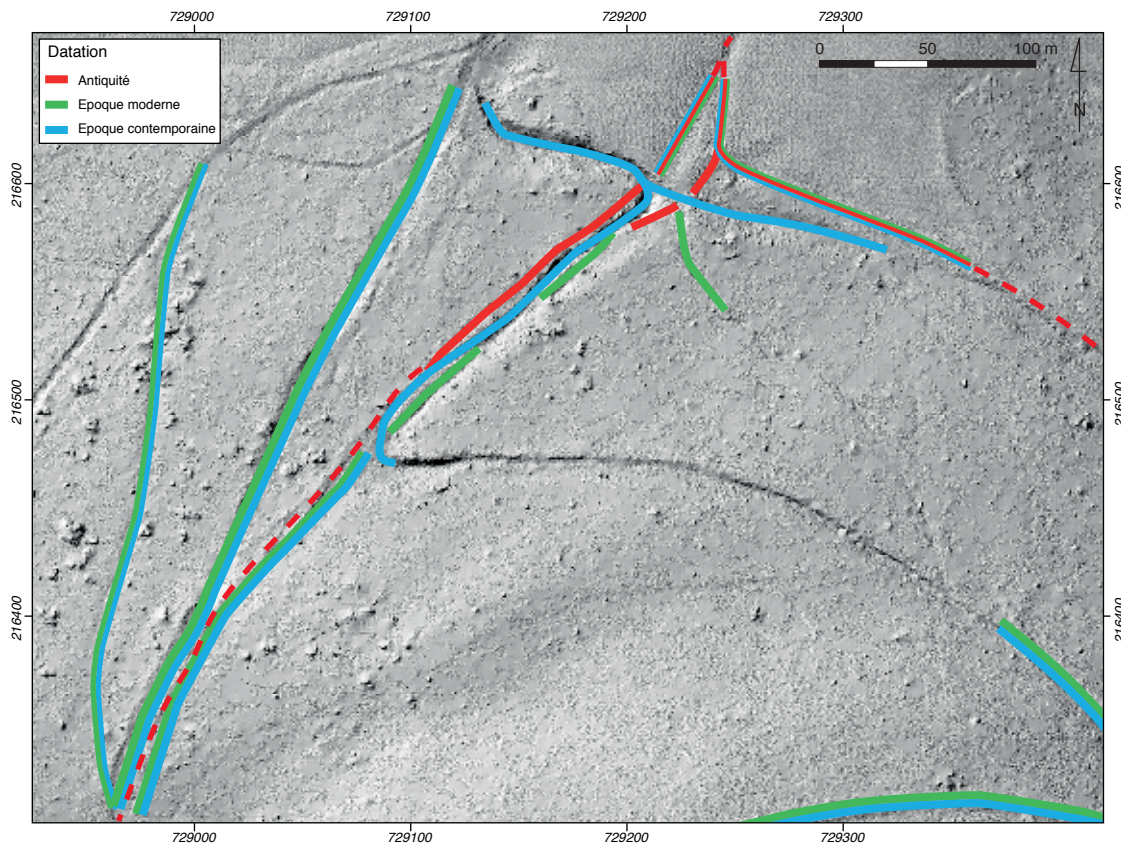


4. BibRACTE, Mont-Beuvray. Les voies d'accès à l'oppidum. Localisation des zones étudiées entre 2012 et 2014 (la zone 4 est hors du cadre représenté).

Zone 1 : pentes nord et nord-ouest du mont Beuvray, au nord de la fontaine de l'Écluse

On s'est ici intéressé aux abords du chemin encore très actif (et bouleversé partiellement dans les années 1990 pour l'installation d'une conduite d'eau) qui monte du col de l'Echenault vers le captage d'eau de la fontaine de l'Écluse (Haupt 2012, p. 308, ill. 2). Les objets découverts sur le chemin lui-même montrent que son utilisation ne remonte pas au-delà du XIX^e siècle. Immédiatement à l'ouest se remarquent les traces d'une voie importante plus ancienne, qui n'a toutefois livré aucun objet de l'époque de Bibracte dans son tronçon supérieur. À deux endroits, des chemins plus étroits s'écartent pour rejoindre le ruisseau situé en aval et remonter sur le versant opposé. Il s'agit sans doute de tracés modernes d'usage forestier. À partir de la porte présumée de l'Écluse, on note un nombre significatif d'objets de l'époque de Bibracte sur le replat supérieur du rempart extérieur, du moins jusqu'à l'emplacement où son tracé fait un virage marqué vers l'ouest. Les objets de la seconde moitié du

1^{er} s. av. J.-C. que l'on y a collectés étaient invariablement incrustés (contrairement aux objets plus récents) dans une couche caillouteuse jaune située sous l'humus, qu'il faut interpréter comme le revêtement d'une voie ancienne. Une monnaie de 1704 indique que ce chemin situé sur le rempart a été utilisé tardivement, sans que son usage ait été intensif à l'époque moderne puisque l'on y note aussi la rareté des fers à bœuf si fréquents par ailleurs sur les chemins modernes. Le replat inférieur du rempart n'a en revanche livré aucun indice d'une utilisation comme cheminement à l'époque de Bibracte. Le chemin actif qui descend le plus directement vers le col n'a livré aucun indice d'une utilisation antique. Au tiers de son parcours, il donne naissance à un tracé divergeant qui se prolonge plus vers l'ouest, où l'on observe un écheveau complexe de tracés, formé en partie de chemins profondément incisés. La collecte de quelques objets de Bibracte sur l'un de ces tracés, en amont de la lisière de la forêt, alliée à l'analyse microtopographique, nous amène à proposer un scénario plausible pour l'évolution du réseau dans ce petit secteur (ill. 5).

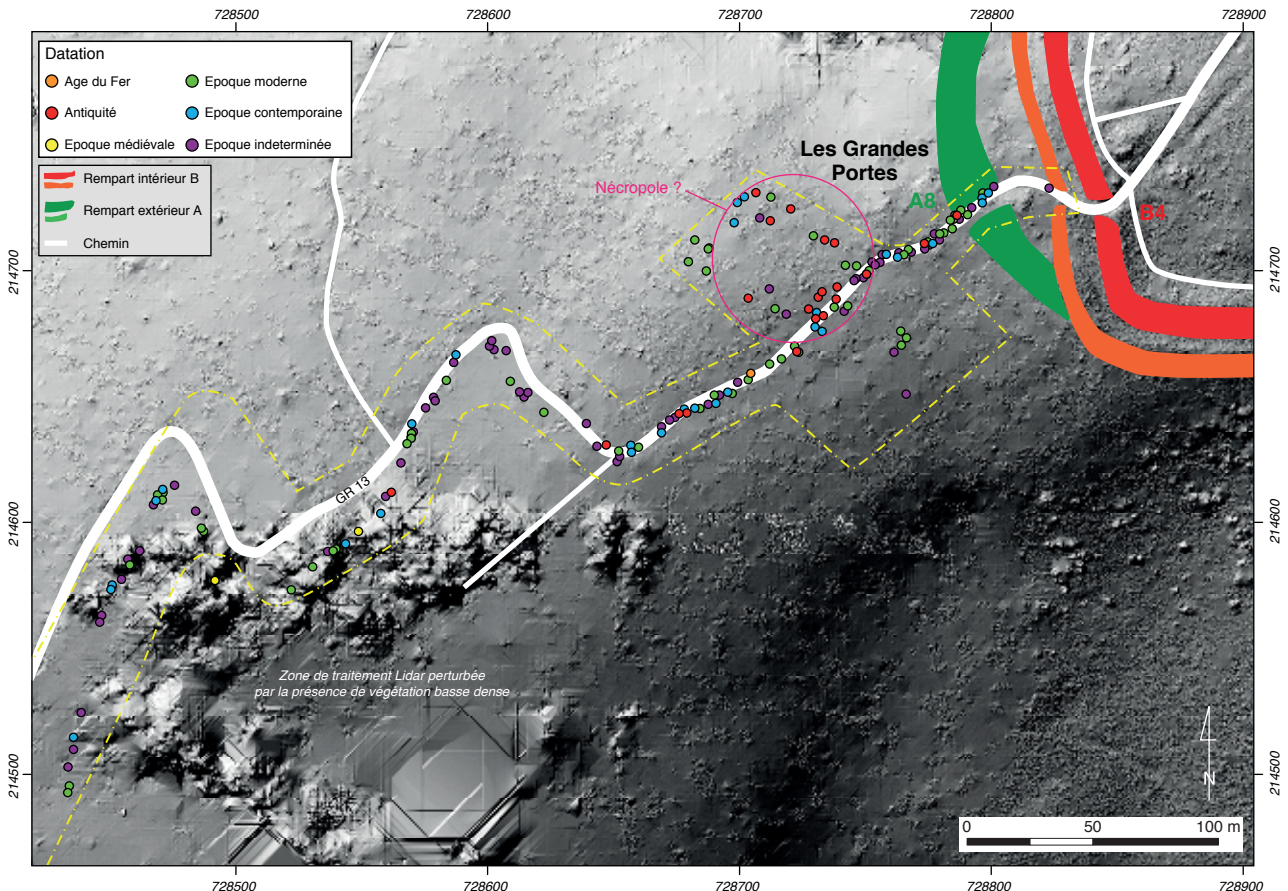


5. Bibracte, Mont-Beuvray. Les voies d'accès à l'oppidum. Analyse des voies anciennes sur le flanc nord du mont Beuvray (zone 1).

Zone 2: pentes sud du mont Beuvray et vallon de Malvaux

Pour le sud-ouest de l'*oppidum*, le chemin issu des Grandes Portes a été prospecté sur une distance d'environ 1,5 km à partir de la porte, jusqu'à l'emplacement où il franchit la courbe des 470 m (ill. 6). Dans ce chemin à peine érodé, nous avons été en mesure de mettre au jour des indices de fréquentation de l'époque de Bibracte sur plusieurs centaines de mètres. Environ 200 m au sud-ouest de la porte, le chemin bifurque sur la droite (le chemin forestier qui se prolonge tout droit étant probablement récent). Après ce virage, des travaux de terrassement importants effectués ces dernières années pour renforcer la voie rendent les conditions d'observation nettement plus défavorables : la surface de roulement a été raclée et déposée en tas sur le bord de la piste. Mais, malgré ces limitations, on a pu collecter quelques objets antiques. Plus en aval, alors que le sol devient moins profond, un ancien tracé dépourvu d'objets antérieurs à l'époque moderne peut être suivi en parallèle au chemin actif. Au point le plus bas de la zone prospectée, on note deux tracés anciens qui n'ont livré qu'un très petit nombre d'objets métalliques. Un sondage réduit a montré que cela pouvait s'expliquer par l'important comblement par colluvion-

nement de ces tracés nettement incisés dans le terrain naturel (0,5 à 1 m). À environ 80 m des Grandes Portes, nous avons élargi la prospection au détecteur à métaux à une surface d'environ 40 x 60 m formant un transect par rapport à la voie. Quelques objets (fragments fondus d'alliage de cuivre, monnaies, mais aussi poterie fine sur la voie adjacente) suggèrent l'existence d'une zone funéraire à cet emplacement. Nous avons également prospecté le tracé d'un ancien chemin remarquable, parce que taillé dans la pierre, dans le tiers inférieur du vallon de Malvaux, au sud-ouest de l'*oppidum* (ill. 7). Ce chemin avait déjà été étudié dans le passé et identifié comme un canal de dérivation à partir du ruisseau de Malvaux (Niaux 1994, p. 184-185), une hypothèse que nous réfutons pour plusieurs raisons. En plus du fait que la surface du chemin est pourvue d'ornières taillées dans le rocher, nous avons en effet observé des traces de taille dans le rocher en surplomb de la voie, ainsi qu'une zone de rejets de débris miniers à l'endroit où le chemin rejoint le ruisseau, et même des outils ayant pu avoir un usage minier. Les autres objets récoltés dans ce secteur suggèrent que cette activité minière remonte au début de l'époque moderne. Sur le chemin lui-même, nous avons pu collecter des fragments de minerai de fer, qui signalent au moins un des métaux qui étaient exploités ici.



6. Bibracte, Mont-Beuvray. Les voies d'accès à l'*oppidum*.

Cartographie des points de découverte d'objets métalliques au-delà des Grandes Portes, au sud-ouest du mont Beuvray (zone 2).



7. Bibracte, Mont-Beuvray. Les voies d'accès à l'oppidum. Vue du tracé du chemin avec ornières entaillé dans le rocher dans le vallon de Malvaux (zone 2) (cliché F. Nikulka).

Zone 3: pentes orientales du mont Beuvray, près de la fontaine Saint-Martin

La prospection du chemin issu de la porte Saint-Martin, en aval de la fontaine Saint-Martin, a donné un nombre étonnamment réduit d'objets en relation avec la période d'activité de l'*oppidum*, alors que la zone semble favorable à leur détection (faible érosion et tout aussi faible colluvionnement) (ill. 8). Peut-être cela signifie que cette voie de Bibracte a été peu active. Une concentration de monnaies modernes près de la source est intéressante, même si leur position a pu beaucoup bouger en raison du fort ruissellement dans le chemin: elle peut être mise en relation avec des pratiques culturelles encore actives à l'époque de J.-G. Bulliot (Bulliot, Thiollier 1892).

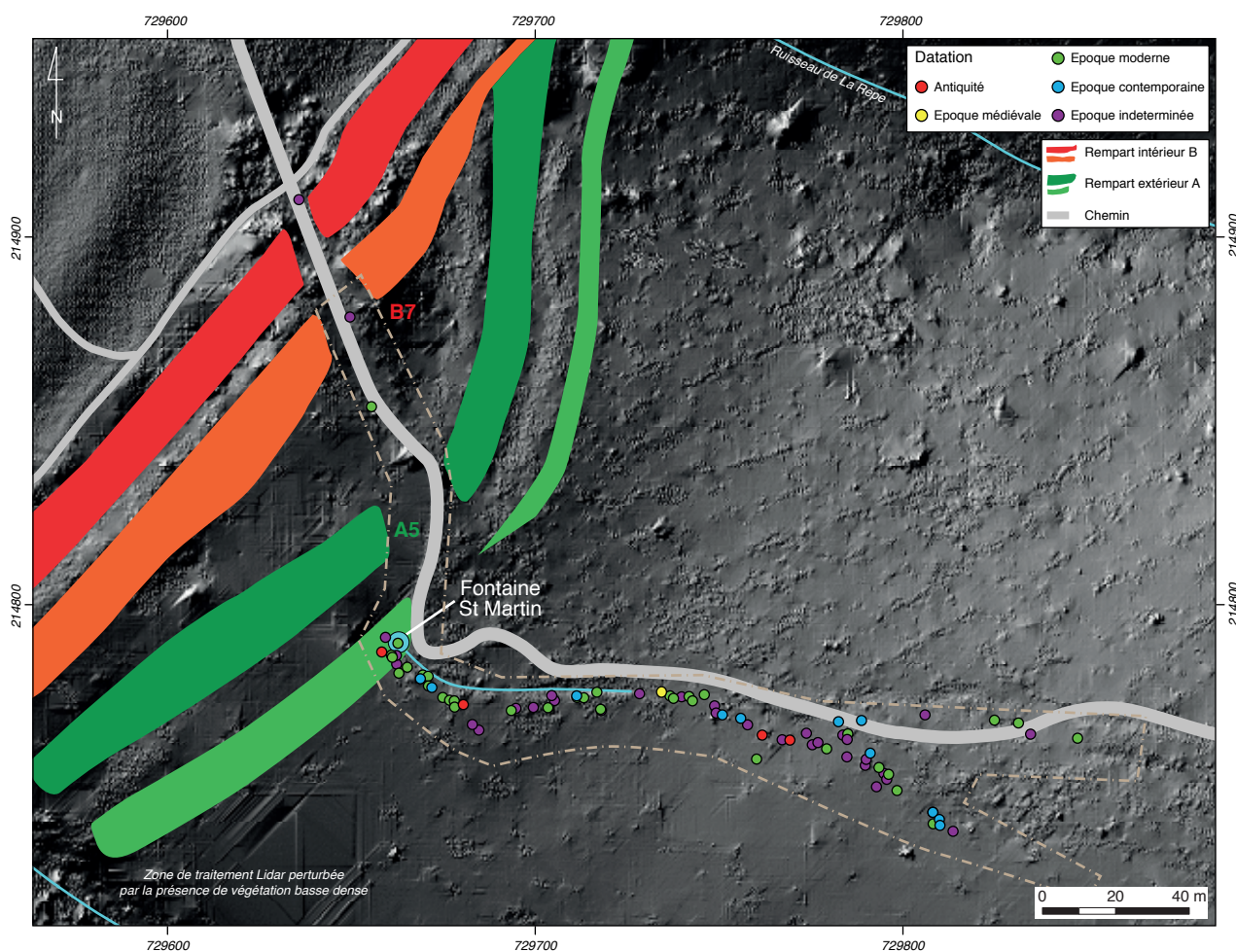
Zone 4: abords du col de l'Echenault, au nord-ouest du mont Beuvray

Notre intention initiale était de prospecter le tracé de la voie romaine et les vestiges de la halte routière romaine qui ont été parfaitement révélés par une photographie aérienne de l'IGN de l'été 2011 (Haupt, Rieth 2014, p. 22, ill. 2), dans des prés qui jouxtent la zone d'exploitation minière récente de L'Argentolle. En raison de l'opposition des propriétaires, nous avons dû restreindre nos investigations aux prés situés aux abords immédiats de l'ensellement de L'Echenault, où sont bien visibles les traces d'anciens chemins creux qui recoupent l'ensellement, pour partie actifs, pour partie fossilisés. Une surface de prairie de 2,7 ha a fait

l'objet d'une prospection à l'aide d'un magnétomètre au césium *Geometrics G858*. Il s'agissait d'essayer de repérer un éventuel tracé ancien de chemin transversal menant de l'*oppidum* vers l'agglomération antique des Sources de l'Yonne et croisant de ce fait le tracé des chemins creux nettement observables. Pour atteindre cet objectif, quatre zones ont été mesurées (ill. 9). Seule la zone 3, la plus au nord, a révélé un tracé linéaire allant du nord au sud-ouest, qui peut être identifié à un ravin rempli.

Zone 5: au-delà du col de la Croix du Rebout, au nord-est du mont Beuvray

L'objectif était double dans ce secteur: repérer le prolongement vers l'est de plusieurs voies anciennes observées en fouille au col du Rebout au moment de la construction du musée et évaluer l'extension de la nécropole fouillée à cette occasion. Le couvert végétal nous a interdit de mettre en œuvre une prospection géophysique systématique. On s'est donc contenté de profiter de coupes rases récentes (mais plus ou moins embuisonnées) pour repérer des objets au détecteur à métaux (Haupt, Rieth 2014, p. 25, ill. 5). La zone de prospection constitue un transect sur le flanc sud d'une légère éminence qui domine l'ensellement de la Croix du Rebout. Au sud (en aval), le transect est délimité par une voie ancienne large et fortement terrassée, aujourd'hui inactive, qui est certainement le prolongement d'une des routes majeures menant à l'*oppidum*. Au nord, le transect aborde largement le replat sommital, qui était encore en culture au début



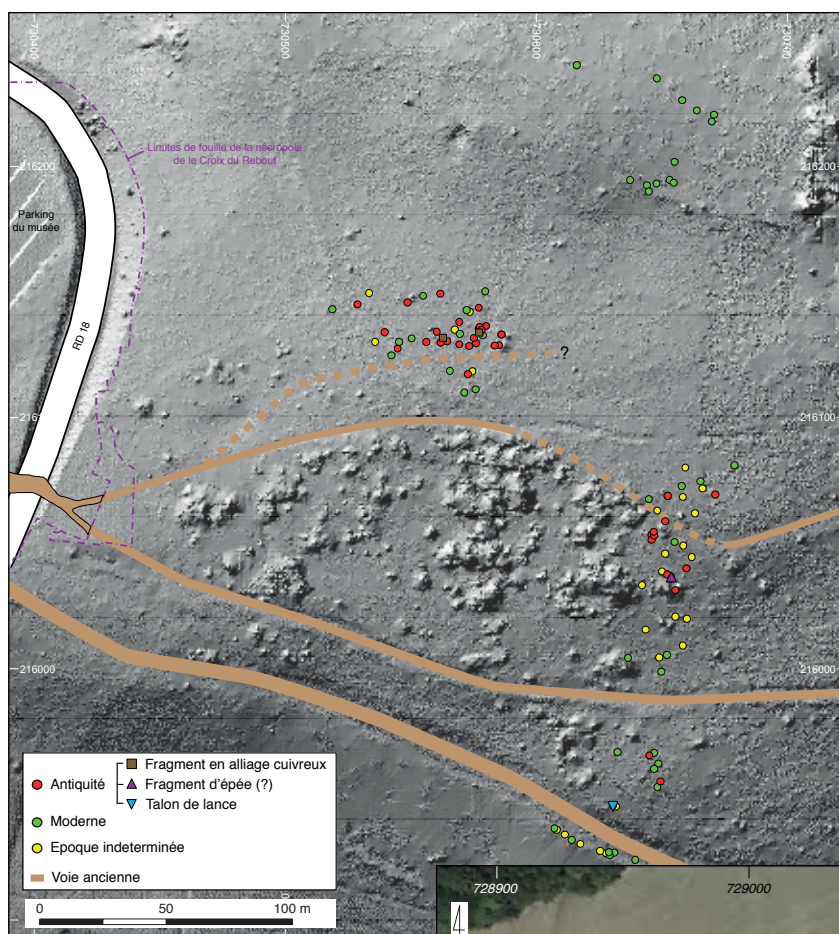
8. BibRACTE, Mont-Beuvray. Les voies d'accès à l'oppidum. Cartographie des points de découverte d'objets métalliques en aval de la fontaine Saint-Martin, sur la pente orientale du mont Beuvray (zone 3).

du XIX^e siècle (contrairement aux pentes). Cette zone sommitale n'a livré aucun objet ancien. Ceux-ci sont en revanche nombreux dans les deux zones de pente prospectées plus au sud. Dans la zone 1, on compte des monnaies, du métal fondu, et une moitié de boucle de *cingulum*. Ces objets montrent clairement le prolongement de la zone funéraire jusqu'à au moins 150 m à l'est de la fouille. Quelques objets ont une connotation militaire, mais ils ne suffisent pas à confirmer l'existence d'un cantonnement de troupes à cet emplacement après l'abandon de la nécropole, comme l'ont suggéré différentes observations effectuées lors de la fouille (Flouest 2008). On note d'ailleurs que le relevé LIDAR ne livre aucune trace probante d'une ancienne fortification dans ce secteur. Les vestiges sont presque aussi abondants plus bas dans la pente, de part et d'autre d'une voie ancienne faiblement marquée dans la topographie (zone 2). Ils comprennent une probable épée courte en fer (glaive ou *pugio*?) repéré à une profondeur très inhabituelle de 50 cm et laissée en place, dans l'attente d'une fouille limitée, que nous ne pou-

vons que recommander de conduire sans délai pour éviter la subtilisation de l'objet par des prospecteurs clandestins et la destruction de la structure à laquelle il est certainement attaché.

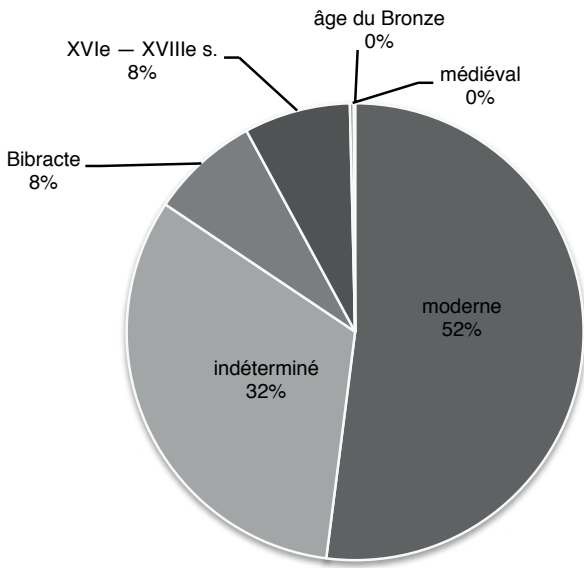
Statistique des objets collectés

Tous les objets repérés ont fait l'objet d'un protocole homogène de documentation : géoréférencement au théodolite ou au GPS, mesure de la profondeur d'enfouissement, prélèvement pour identification (sauf exception), sélection (drastique) des objets à conserver durablement dans les dépôts du Centre archéologique européen. Au total, ce sont environ 1100 objets qui ont été traités de la sorte. Environ un tiers d'entre eux ne sont pas datables, principalement en raison de leur mauvais état de conservation, dû surtout à un haut degré de fragmentation des objets en fer. La moitié des objets peuvent être mis en relation avec l'économie forestière moderne, tandis que la part de ceux qui peuvent être mis en toute certitude en rela-



9. Les voies d'accès à l'oppidum.

En haut : cartographie des objets découverts au détecteur à métaux à l'est du musée (zone 5) sur fond Lidar (315°/45°) ;
 en bas : résultats des prospections magnétiques au col de l'Echenault, au nord du mont Beuvray (zone 4).

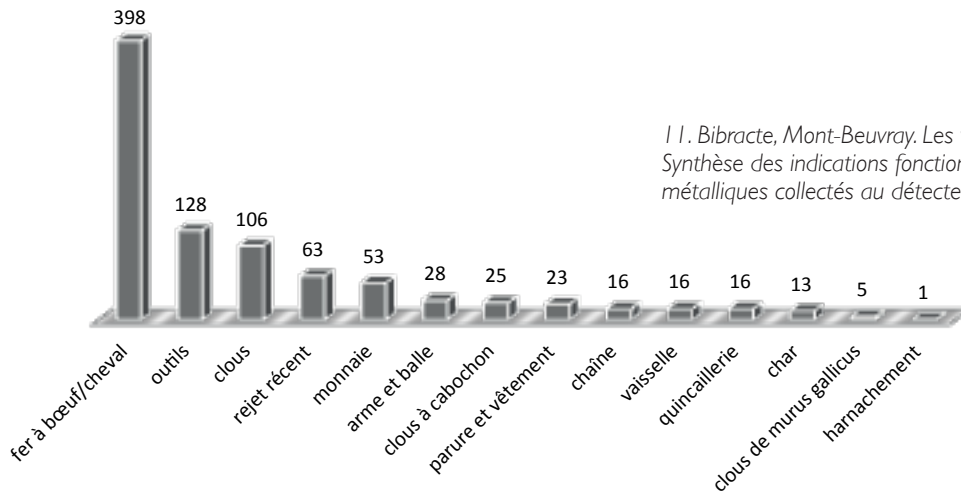


10. Bibracte, Mont-Beuvray. Les voies d'accès à l'oppidum. Synthèse des indications chronologiques fournies par les 1090 objets métalliques collectés au détecteur à métaux entre 2012 et 2014.

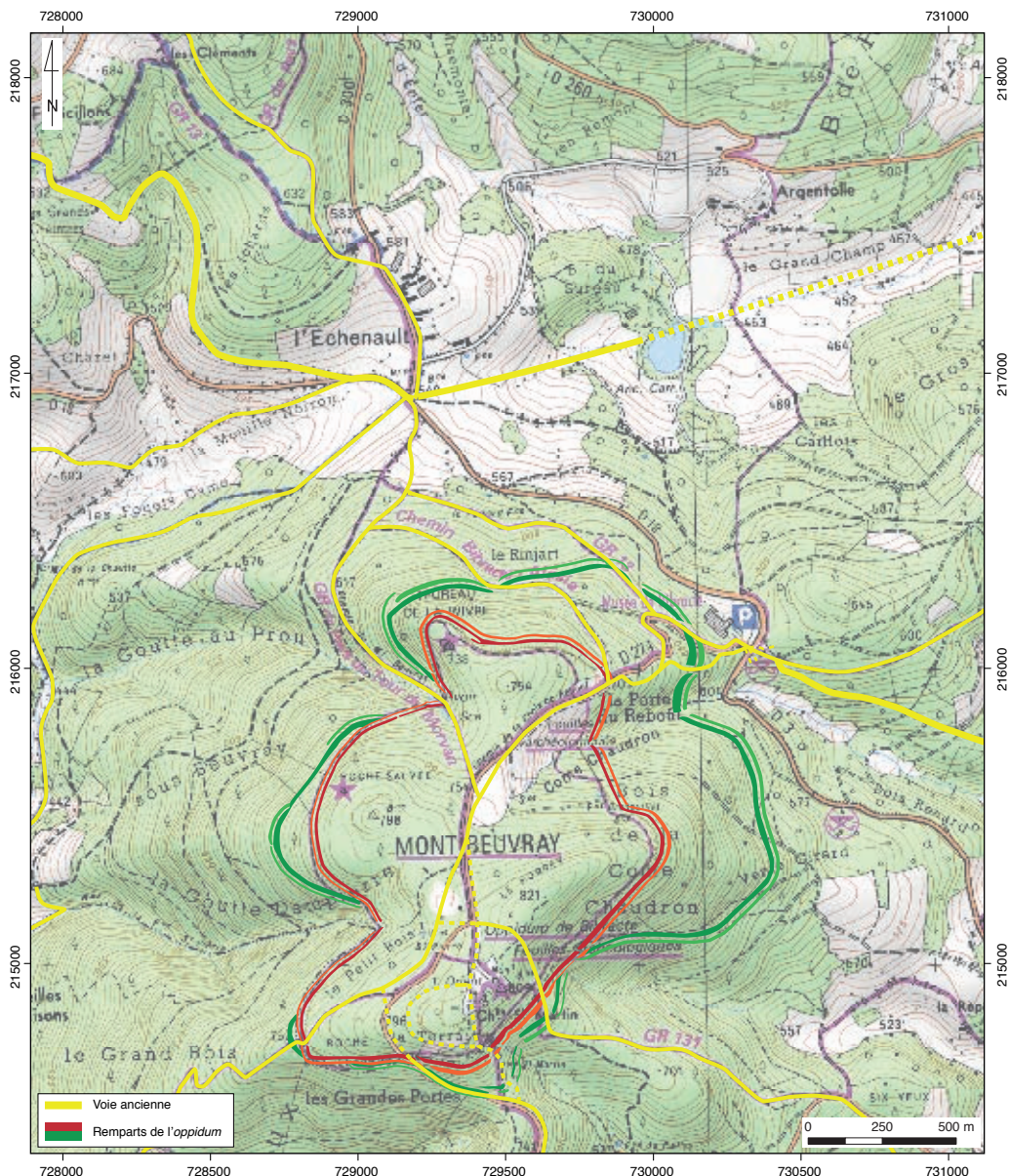
tion avec la période d'activité de l'oppidum se monte à 8 % du total, cette valeur faible étant néanmoins le meilleur indicateur disponible pour aborder le réseau routier du secteur à la charnière de l'âge du Fer et de l'époque romaine (ill. 10). Du point de vue fonctionnel, on note sans surprise que les fers à bœuf et les fers à cheval dominent largement le corpus (ill. 11). On note néanmoins une certaine diversité : éléments de chars, outils... qui complètent le corpus issu d'une prospection plus ancienne mais moins systématique que la nôtre sur les pentes du mont Beuvray (Teegen 2005).

Synthèse

L'identification des routes anciennes autour de l'oppidum de Bibracte est handicapée par une circonstance particulière : nombre d'itinéraires anciens semblent occultés/détruits par le tracé de voies encore actives, notamment sous la forme de chemins creux, voire de voies rectifiées pour permettre la circulation motorisée. L'ensemble constitue un réseau d'itinéraires anciens possibles, mais ce n'est pas suffisant pour reconstituer l'histoire du développement du réseau routier sur plusieurs milliers d'années. Nos prospections ont au contraire bien montré que les chemins creux, d'apparence ancienne, sont essentiellement le résultat de l'exploitation forestière moderne, et que, plus largement, la très grande majorité des tracés d'apparence ancienne étaient encore actifs jusqu'à une époque peu éloignée. Il s'avère que la démonstration de la grande ancienneté d'une voie (c'est-à-dire de son fonctionnement dès l'époque de l'oppidum) est rarement possible dans les pentes, l'érosion étant sans doute un facteur explicatif majeur, sans doute aggravé par l'activité des prospecteurs clandestins au détecteur à métaux qui nous ont précédés pendant plusieurs décennies. Au total, cette étude nous a donné la possibilité de tester de nouvelles méthodes dans la recherche des réseaux routiers anciens et d'améliorer la connaissance des abords de l'oppidum (ill. 12). Des circonstances techniques particulières ne nous ont pas permis d'approfondir l'enquête autant qu'il avait été souhaité – surface trop limitée du relevé LIDAR, refus d'accès à certains terrains par leurs propriétaires... Mais il ne fait pas de doute que nos résultats pourront plus facilement être valorisés dès lors que l'on disposera à plus grande échelle de relevés LIDAR, qui pourront utilement être confrontés aux cartes anciennes à grande échelle (comme les plans cadastraux) et à la réalité du terrain.



11. Bibracte, Mont-Beuvray. Les voies d'accès à l'oppidum. Synthèse des indications fonctionnelles fournies par les objets métalliques collectés au détecteur à métaux entre 2012 et 2014.



12. Bibracte, Mont-Beuvray. Les voies d'accès à l'oppidum.

Synthèse des indications disponibles sur le réseau de voies contemporaines de Bibracte à la charnière de l'âge du Fer et de l'époque romaine : tracés attestés et tracés présumés.

LES PROSPECTIONS GÉOPHYSIQUES SYSTÉMATIQUES, UN PREMIER BILAN

(Action 1.2 du programme quadriennal 2013-2016)

PETER MILO

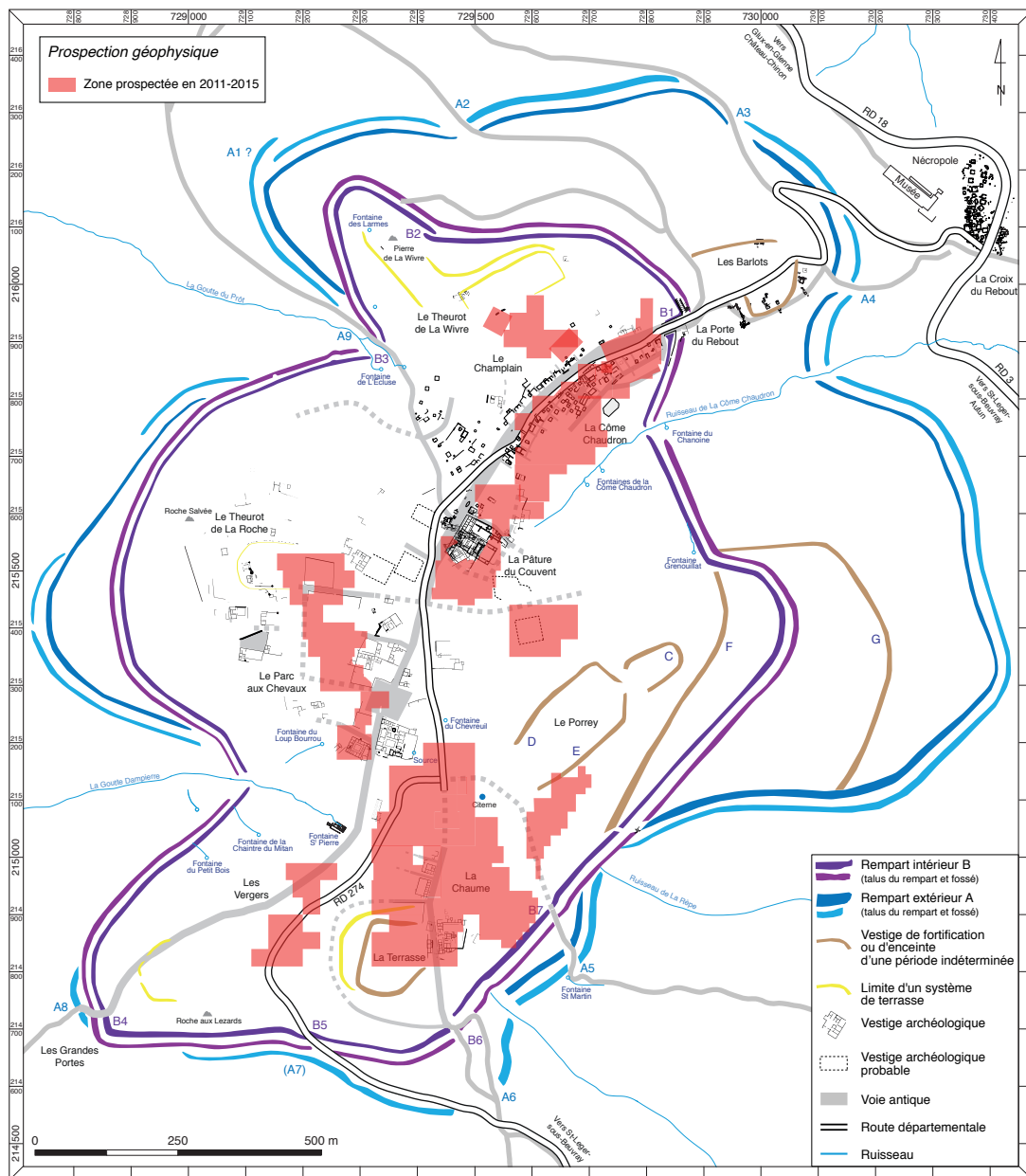
Après avoir été abondamment utilisées lors des premières années du programme de recherche sur le mont Beuvray, avec vingt-quatre campagnes dénombrées entre 1984 et 1999 (Dabas, Alix 2000), les prospections géophysiques ont été délaissées dans la décennie 2000 en raison des résultats globalement peu probants qui avaient été obtenus antérieurement, l'accent étant

alors mis sur un relevé microtopographique d'ensemble de l'oppidum, engagé dès 1996 par Fr. Schubert avec le soutien d'une école d'ingénieurs de Munich et finalement complété en 2007 par une campagne de mesures LIDAR coordonnée par le même Fr. Schubert. Les auteurs du bilan tiré en 2000, M. Dabas et St. Alix, pointaient les difficultés propres au mont Beuvray (couvert forestier omniprésent, géologie hétérogène, forte sédimentation archéologique et omniprésence de l'architecture de bois particulièrement difficile à détecter) mais aussi plusieurs faiblesses méthodologiques des prospections antérieures, notamment leur

mauvaise intégration aux recherches archéologiques, celles-là ayant souvent été surtout motivées par le souci de tester l'efficacité de nouvelles techniques. On constatait encore le médiocre potentiel des mesures de résistivité électrique et on préconisait d'utiliser le géoradar à grande échelle.

Un nouveau partenariat noué avec l'université de Brno autour de la fouille de la Côme Chaudron a permis de mobiliser les compétences en géophysique de cette université à partir de 2011. L'ambition était – et reste toujours – d'effectuer des prospections systématiques dans l'enceinte de l'*oppidum* et de travailler en

concertation étroite avec les équipes archéologiques, notamment pour envisager des sondages de vérification des anomalies géophysiques afin de "calibrer" les méthodes de mesure. De 2011 à 2015, cinq campagnes de mesures ont ainsi été menées à Bibracte par des membres du département d'archéologie et de muséologie de l'université Masaryk à Brno (Golánova, Milo 2011; Milo, Golánova 2012; Milo 2013; 2014; 2015). À ce jour, ce sont 191 370 m² qui ont été mesurés par prospection magnétique dans l'enceinte de l'*oppidum*, dont 37 600 m² ont aussi été mesurés au géoradar, ce dernier instrument requérant un terrain dégagé et très régulier, ce qui réduit malheureusement son usage sur le mont



13. Bibracte, Mont Beuvray. Les prospections géophysiques. Localisation et étendue des prospections 2011-2015.

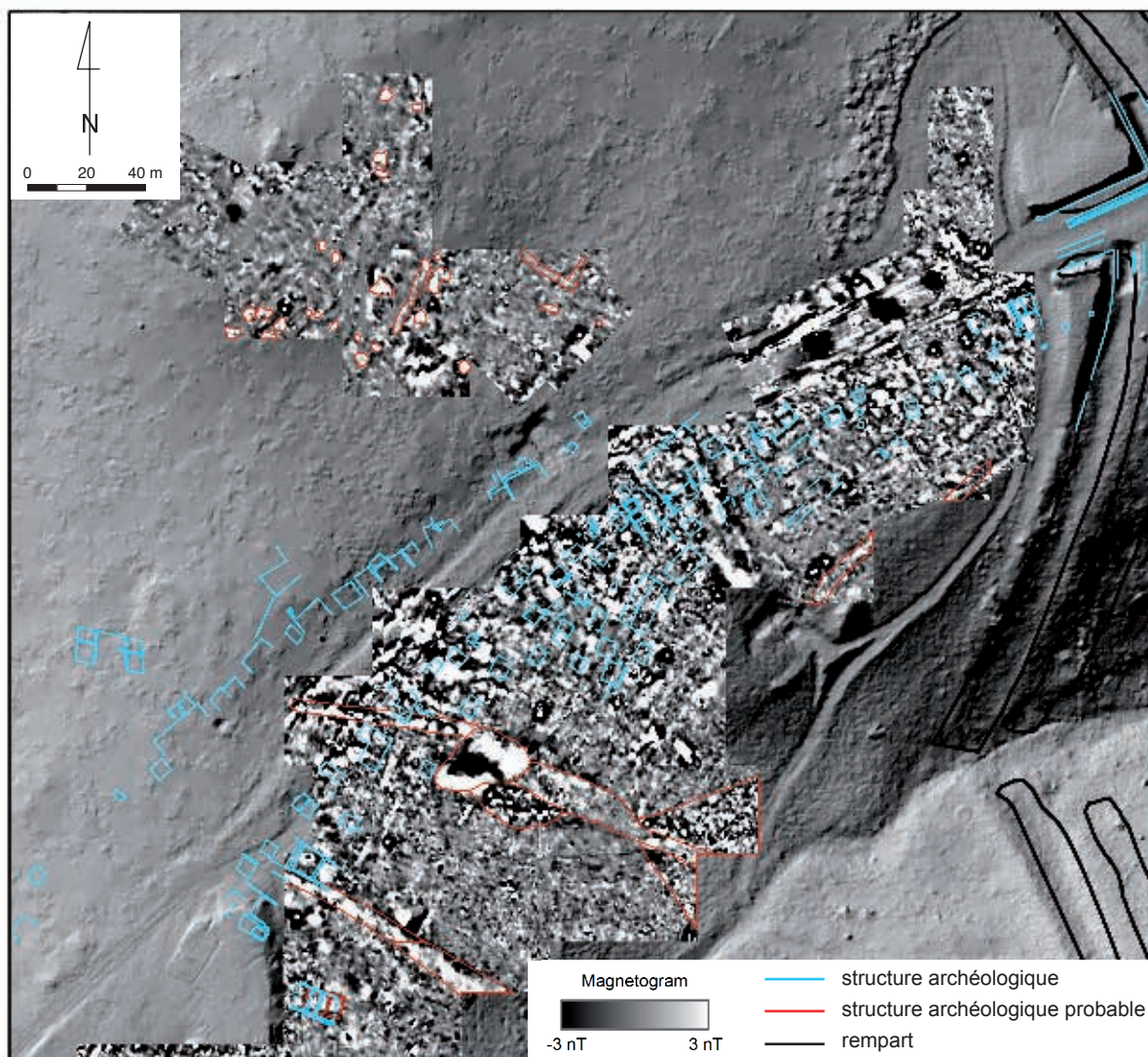


14. Bibracte, Mont Beuvray. Les prospections géophysiques. L'appareillage utilisé. Magnétomètre fluxgate Ferex (marque Foerster, Allemagne) et géoradar RAMAC X3M (marque Malå GeoScience, Suède).

Beuvray (ill. 13). Les prospections géophysiques ont été réalisées dans le cadre d'un carroyage de 30 m de côté, certains des carrés n'ayant pu être mesurés dans leur totalité en raison de la présence d'obstacles sur le terrain. Un magnétomètre *fluxgate Ferex* de marque Foerster a été utilisé pour les prospections magnétiques, avec un maillage de 0,25/0,5 m. Pour les prospections géoradar, on a employé un appareil *RAMAC X3M* avec antenne blindée de fréquence 250 MHz et 500 MHz, avec un maillage de 0,10/0,25-0,5 m (ill. 14). Les prospections se sont concentrées sur huit secteurs. Pour chacun, nous rappellerons succinctement ci-dessous les résultats obtenus. Il faut encore indiquer que plusieurs campagnes complémentaires de mesures géophysiques sont intervenues depuis 2011. En 2013, des tests de tomographie de résistivité électrique ont été effectués dans le cadre d'une recherche doctorale (Bregel 2013). Les très bons résultats obtenus sur les remparts – la technique s'avérant apte à localiser de façon précise le parement du *mur gallicus* –, incitent à développer l'usage de cette technique sur le site, notamment pour préciser la géométrie de ses portes fortifiées. En 2014, une équipe de l'université de Budapest a effectué une première campagne de prospection par géoradar aux abords de la fouille du couvent franciscain et de l'îlot des Grandes Forges (Czajlik *et al.* 2014, p. 207-210), avec des résultats prometteurs qui ont incité le conseil scientifique à nous demander de compléter ces mesures. Enfin, des collègues de l'université de Bourgogne ont pu utilement compléter nos mesures en 2015, à la fois sur la fouille du Champlain (nouvelle prospection magnétique après décapage; Bochnak *et al.* 2015, p. 57-58) et aux abords de la *domus* PC1 (notamment sous la forme de profils électriques; Quiquerez, Garcia *in*: Martini, Hamon 2015, p. 270-280).

La Côme Chaudron et Le Champlain

Le secteur de la Côme Chaudron, qui avait été entièrement déboisé voici quelques années, a bénéficié de mesures magnétiques qui ont couvert une superficie de 35 010 m² (ill. 15). La déclivité relativement forte du terrain a constitué la seule difficulté. On peut observer un grand nombre d'anomalies magnétiques qui ont certainement une origine archéologique. Elles se concentrent dans la moitié ouest de la zone étudiée, moins pentue que les parties centrale et orientale, où le terrain plonge fortement vers l'est. Elles apparaissent comme des anomalies qui montrent des valeurs magnétiques positives dans le spectre 1-50 nT, le plus souvent entre 2 et 10 nT. On suppose que les plus fortes (15-50 nT) correspondent à des structures contenant de la matière brûlée. Les valeurs magnétiques du terrain non perturbé par l'action humaine se situant entre 0,2 et 1 nT, les structures creusées sont assez bien discernables. Cependant, on peut rarement préciser la géométrie de chaque structure particulière. Les structures sont assez diverses du point de vue de leur étendue (jusqu'à 30 m²) et de leur forme (linéaire, rectangulaire, irrégulière). La plupart correspondent en toute probabilité à des structures d'habitat, à l'instar de celles qui ont été fouillées le long de la route moderne en 2000-2011 et au XIX^e siècle. Les valeurs magnétiques peuvent nous aider à préciser leur fonction, un magnétisme élevé (≥ 10 nT) ayant toutes les chances d'indiquer la présence d'artisanat du feu (s'il ne s'agit pas de bâtiments incendiés). Les prospections géomagnétiques ont confirmé que la zone au sud-est de l'ancienne rue principale de l'*oppidum* a été intensément habitée et exploitée. On note l'orientation dominante des constructions dans la direction nord-est – sud-ouest et nord-ouest –



15. Bibracte, Mont Beuvray. Les prospections géophysiques. La Côme Chaudron et le Champlain. Magnétoqramme (Foerster Ferex, -3/3 nT, noir/blanc), avec le plan des structures archéologiques fouillées et l'interprétation des anomalies identifiées.

OBJECTIFS DU PROGRAMME 2013-2016

- Poursuivre les prospections géophysiques sur au moins 15 ha.
- Tester les prospections géophysiques sur les remparts et les prospections par dosage de phosphates.
- Caractériser et dater par des sondages les anomalies linéaires et ponctuelles révélées sur le secteur sommital de l'*oppidum*.
- Fouiller deux fenêtres sur le versant occidental de la Côme Chaudron pour améliorer l'interprétation des prospections géophysiques et compléter la lecture de l'urbanisme dans ce secteur.

sud-est, donc dans l'axe de la rue principale qui part de la Porte du Rebut. La zone prospectée recouvre aussi en partie une zone étudiée par J.-G. Bulliot, ce qui permet de noter que les vestiges d'habitat qu'il avait repérés se développent au-delà de l'emprise de ses fouilles. La prospection permet aussi de corriger la position des bâtiments fouillés au XIX^e siècle sur le plan d'ensemble du site, puisqu'on note un décalage systématique vers l'aval d'environ 5 m dans la partie sud-ouest de la Côme Chaudron. Une anomalie linéaire très forte observée dans la partie centrale du magnétogramme correspond à la minière en partie explorée par B. Cauuet entre 2005 et 2010. La zone fouillée (et remblayée) est caractérisée par une large anomalie magnétique (18 x 21 m) avec des valeurs de 10-20 nT. Plus en aval, la tranchée minière se prolonge sur une longueur de 41 m et une largeur 12 m selon une ligne de plus grande pente, avec des valeurs magnétiques basses (environ 1 nT). Dans la partie amont, on relève une grande agrégation (8 x 25 m) d'anomalies hautement magnétiques (jusqu'à 100 nT), dont l'origine reste incertaine. Une structure comparable, avec des anomalies hautement magnétiques, se trouve aussi à l'aval de la minière; il peut s'agir d'une aire de traitement du minerai. La minière a largement affecté l'organisation spatiale de la zone, y compris les traces de voirie secondaire, qui disparaissent à son emplacement (Meylan 2008, fig. 18).

Le secteur du Champlain est situé en amont (et au nord-ouest) de la Côme Chaudron. Seules des mesures magnétiques ont été effectuées sur ce secteur qui est encore en grande partie boisé. La superficie prospectée couvre 9760 m² (ill. 15). L'objectif consistait à apporter de nouvelles informations sur la densité d'occupation de ce secteur qui est vierge de recherches anciennes, ainsi qu'à fournir des données préliminaires quant à la localisation des différentes structures, pour les besoins des fouilles archéologiques qui y sont conduites depuis 2013 (Bochnak *et al.* 2014). Environ vingt-cinq anomalies environ pouvant correspondre à des structures archéologiques ont été identifiées, leur valeur magnétique oscillant entre 2 et 8 nT. Vingt-cinq autres environ peuvent être désignées comme des structures archéologiques probables. L'essentiel des structures observées se concentre dans la partie sud de la zone étudiée, mais s'étend au-delà, sauf dans la partie amont de la zone prospectée. L'occupation apparaît à l'évidence nettement moins dense qu'à la Côme Chaudron. La différence ne réside pas seulement dans la densité de l'occupation, mais aussi dans la nature des structures archéologiques. Hormis celles concentrées dans la partie sud de la zone étudiée, nous manquons ici d'anomalies de grande étendue et magnétiquement prononcées que nous pourrions interpréter comme des structures d'habitat et de production.

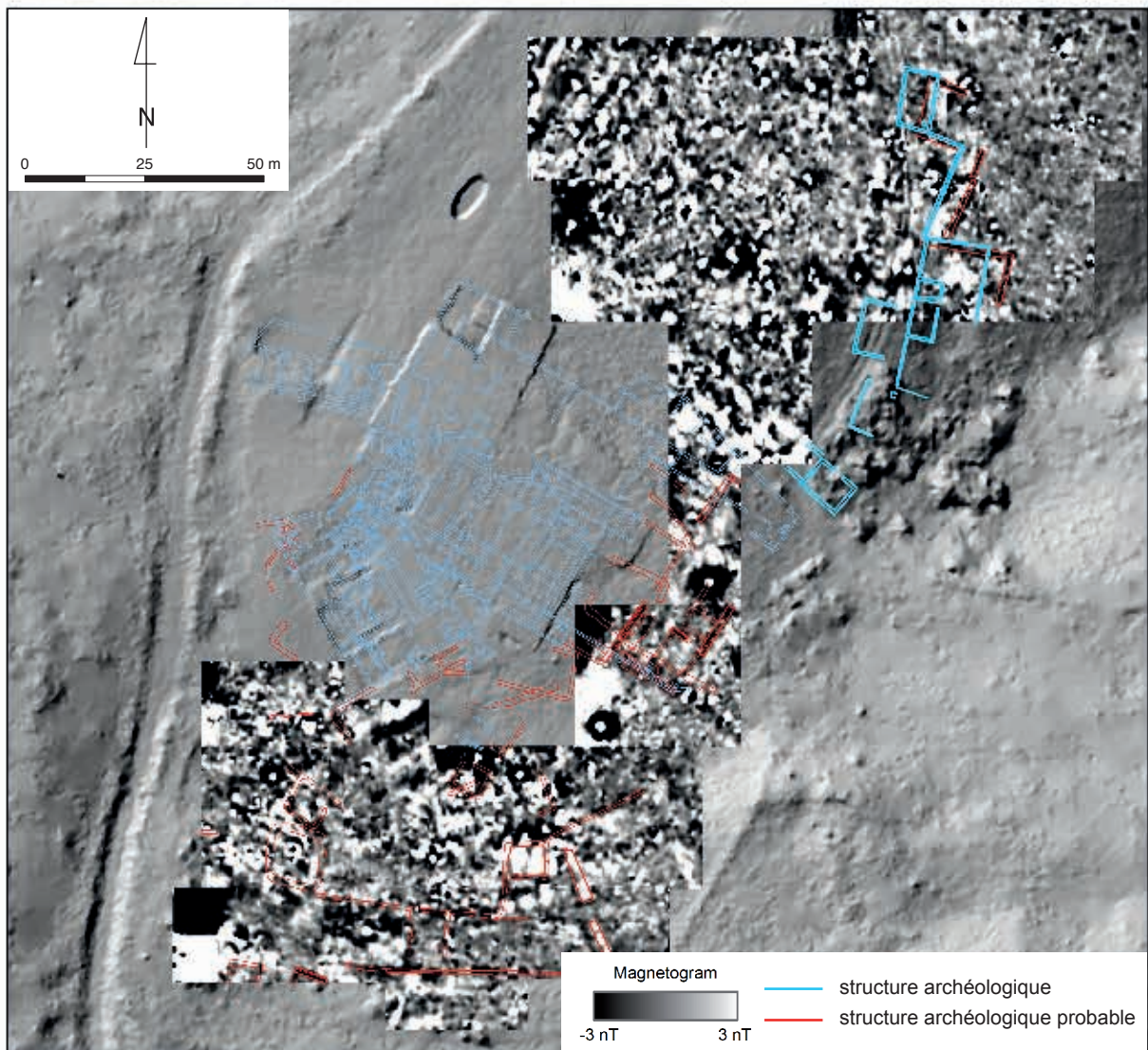
La Pâturage du Couvent

Le secteur de la Pâturage du Couvent a bénéficié dans les deux dernières décennies d'une intense activité archéologique. On y a notamment fouillé et documenté les vestiges d'un ensemble de constructions romaines établi dès le milieu du I^{er} s. av. J.-C., ainsi qu'un couvent médiéval (Szabó *et al.* 2007; Timár *et al.* 2006). La prospection géophysique menée en 2015 a confirmé les observations antérieures et les a complétées par des informations nouvelles. Ce secteur a bénéficié à la fois d'une prospection magnétique et de mesures au géoradar, qui ont couvert des superficies respectives de 14570 m² et 7520 m². La prospection magnétique a été menée dans un premier temps (ill. 16). Il est apparu que l'identification des structures archéologiques y est, comme attendu, relativement difficile. Les résultats des mesures sont en effet fortement influencés par des sources de perturbation récentes. Un grand nombre d'anomalies pouvant être interprétées comme des structures archéologiques ont néanmoins été identifiées. Cela inclut les anomalies magnétiques positives disséminées sur toute la surface prospectée et que l'on peut interpréter comme d'épaisses couches anthropiques et comme des comblements de structures en creux de différentes natures. Pour ce qui est de l'importante anomalie située dans la partie sud de la zone prospectée, il s'agit clairement du remplissage d'un bâtiment en pierre documenté par la prospection au géoradar. Au vu des hautes valeurs magnétiques, on peut s'attendre à trouver ici des niveaux riches en matériel marqué par l'action du feu, comme des briques, de la céramique, des couches brûlées ou cendreuse. Des segments de murs ont également été relevés près de la limite orientale de la zone prospectée. Ils sont orientés de la même manière que le *forum*, selon un axe nord-est – sud-ouest ou perpendiculairement, et ils sont directement connectés à des murs dégagés par la fouille. L'existence de ces maçonneries a été par la suite confirmée et nettement précisée lors de la prospection au géoradar (ill. 17). D'autres anomalies linéaires que l'on peut clairement interpréter comme des vestiges architecturaux en pierre ont été identifiées près de la limite sud de la zone étudiée, où elles concordent avec les observations effectuées au géoradar (*cf. infra*). Dans les niveaux supérieurs, les mesures au géoradar reflètent la présence de certains éléments de surface tels que les irrégularités du terrain, les pierres ou les souches. À partir d'une profondeur d'environ 0,4 m, on distingue dans les données des structures linéaires que l'on peut interpréter comme la partie supérieure des murs de différents bâtiments. Le plus grand nombre de vestiges architecturaux détectés apparaît à une profondeur comprise entre 0,6 et 1,4 m. Un petit nombre de ces éléments maçonnés se manifeste jusque dans

les niveaux les plus profonds, mais, pour l'essentiel, les contours des différents murs disparaissent des données géoradar de manière graduelle, jusqu'à totalement disparaître à une profondeur d'environ 2,5 m. Au total, la zone étudiée a permis de localiser dix structures qui correspondent à des bâtiments maçonnés indépendants ou qui appartiennent à des ensembles plus grands, ainsi que quinze maçonneries isolées que nous n'avons pas pu attribuer avec certitude à l'un

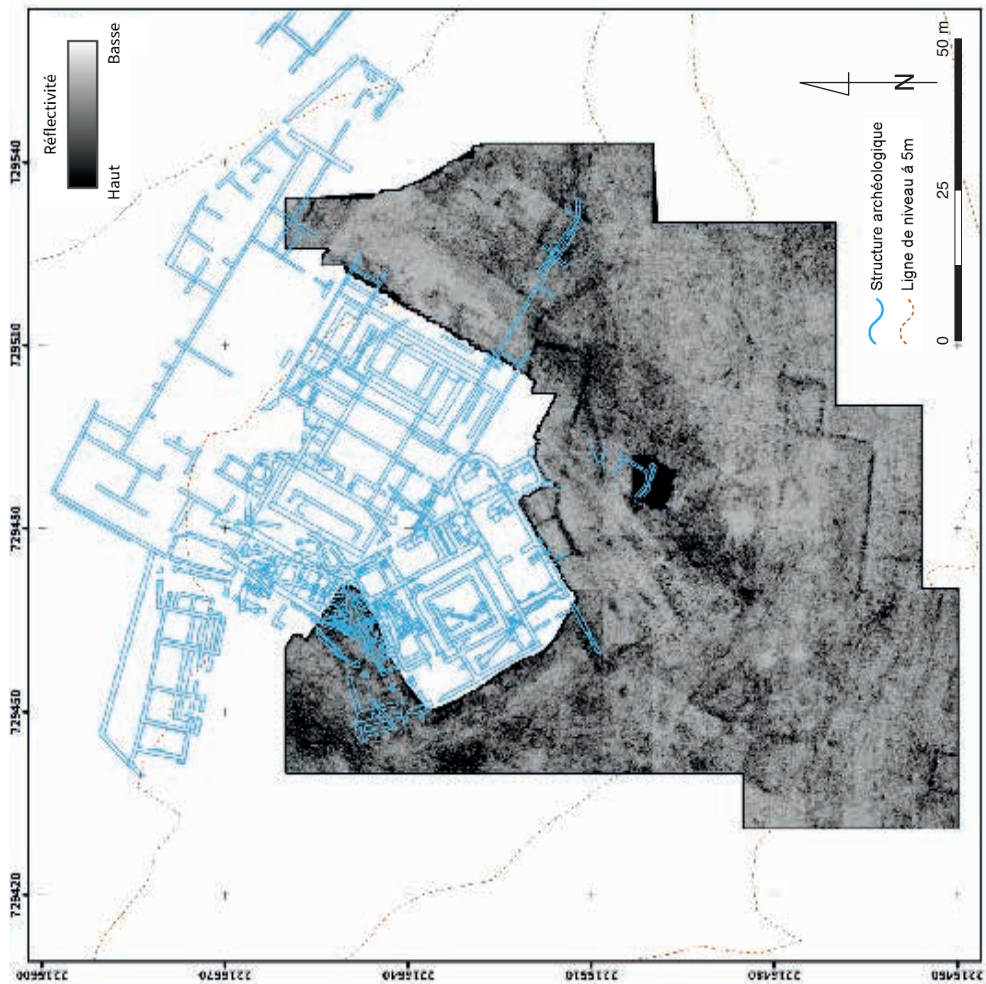
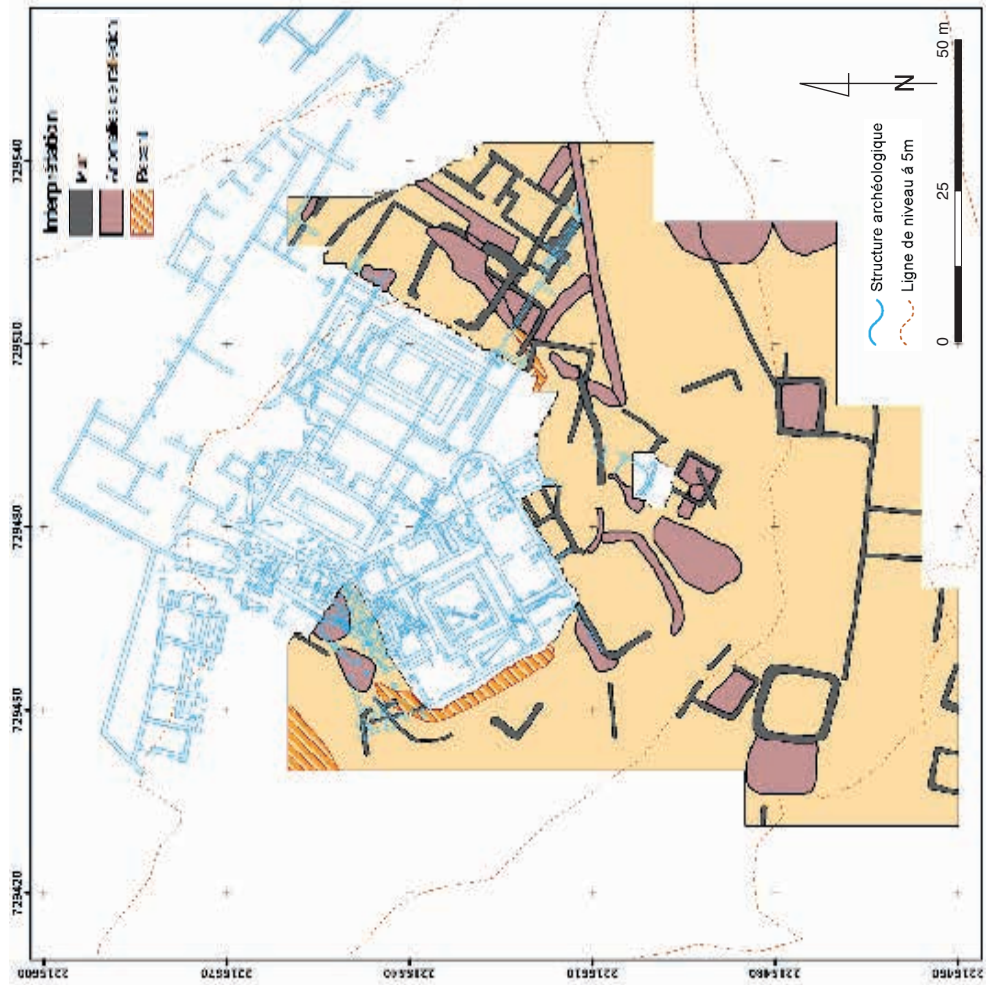
ou l'autre bâtiment. Une des plus importantes découvertes de la prospection géoradar est l'identification de vestiges maçonnés dans la partie sud de la zone prospectée. Celle-ci n'avait pas encore fait l'objet de fouilles et nos informations sur les constructions et le potentiel archéologique de ce secteur du site étaient minimales. La datation et la nature précise des structures observées, qui s'étendent au-delà de la zone prospectée, restent toutefois problématiques.

17. Bibracte, Mont Beuvray. Les prospections géophysiques. La Pâture du Couvent. →
Coupe horizontale au géoradar à une profondeur d'environ 0,8 – 1,0 m, avec l'interprétation provisoire des anomalies identifiées.



16. Bibracte, Mont Beuvray. Les prospections géophysiques. La Pâture du Couvent. Magnétogramme (Foerster Ferex, -3/3 nT, noir/blanc), avec l'interprétation des anomalies identifiées lors des prospections magnétiques et au géoradar.

TRAVAUX DE TERRAIN SUR L'OPPIDUM



Le versant nord-ouest du Porrey

La zone prospectée, qui est boisée, se situe au sud-est du complexe des bâtiments romains et du couvent médiéval de la Pâturage du Couvent. Elle a été couverte par des mesures magnétiques sur une superficie de 9950 m². Pourvue d'une forte pente, elle présente une topographie accidentée par de nombreuses terrasses artificielles étroites. Ce secteur de l'*oppidum* n'ayant pour l'instant connu aucune fouille archéologique d'ampleur, l'objectif était donc d'apporter de nouvelles informations concernant son occupation. Le nombre de structures archéologiques détectées est relativement faible (ill. 18). Celles-ci sont toutefois intéressantes et modifient notablement notre vision des activités humaines sur cette partie de l'*oppidum*. Les données les plus précises sont constituées par des structures linéaires régulières et affichant des valeurs magnétiques négatives, que l'on peut interpréter comme les traces de bâtiments maçonnés. On peut supposer ici la présence de quatre à cinq bâtiments en tout, situés dans la partie ouest de la zone prospectée. Ils sont orientés le long des terrasses, selon un axe ouest-sud-ouest – est-nord-est. Une identification plus précise du plan des différentes constructions est relativement difficile. On ne peut d'ailleurs pas exclure que certaines d'entre elles ne correspondent pas à des bâtiments, mais plutôt à des tronçons de murs renforçant les bords de terrasses. Un deuxième groupe de structures possiblement archéologiques est constitué par un ensemble d'anomalies ponctuelles à magnétisme positif. Près de vingt anomalies de ce type ont été identifiées au total, qui reflètent potentiellement la présence de structures en creux. Elles sont principalement concentrées dans la partie ouest de la zone prospectée, à proximité des probables bâtiments maçonnés. De petites anomalies ponctuelles à magnétisme négatif demeurent également problématiques. Elles pourraient correspondre à des pierres isolées. Dans la partie centrale de la zone prospectée, on observe nettement sur le relevé LIDAR, tout comme directement sur le terrain, une plate-forme carrée aménagée artificiellement dans la pente. Les mesures géophysiques signalent également cet aménagement, sans toutefois détecter de vestige net de construction à son emplacement.

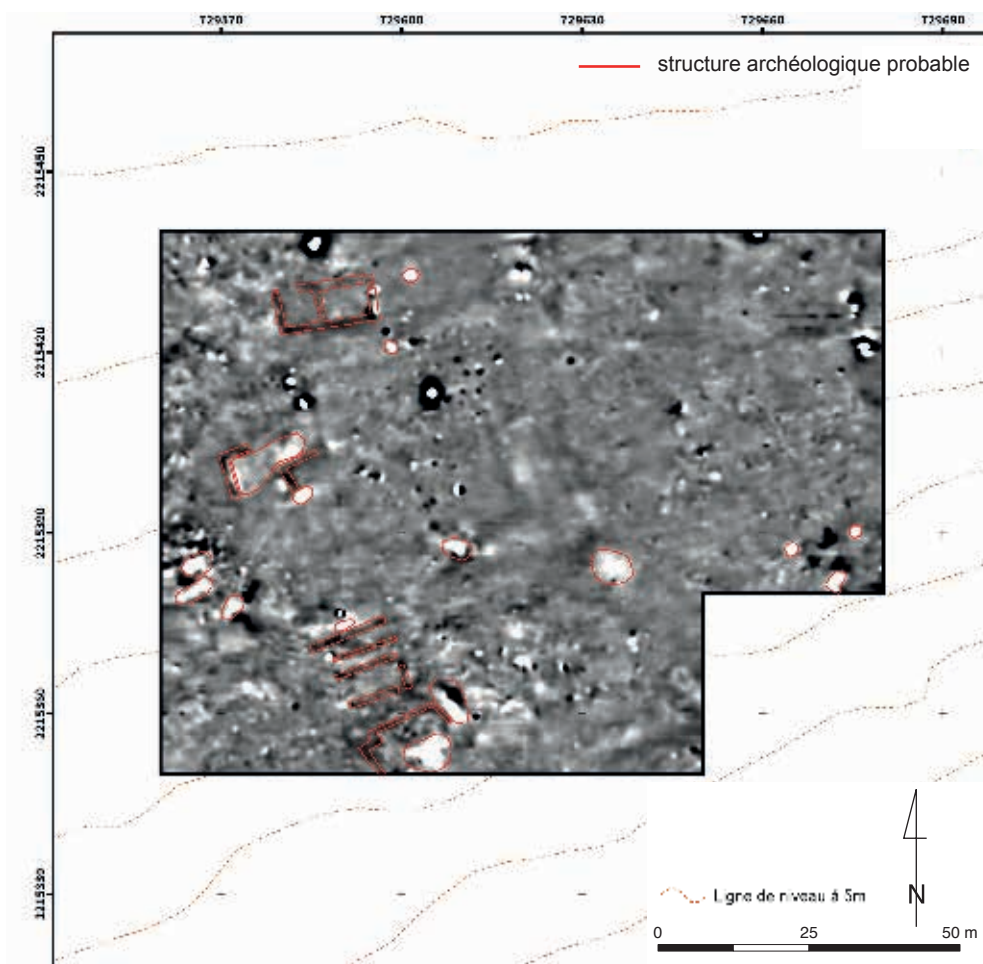
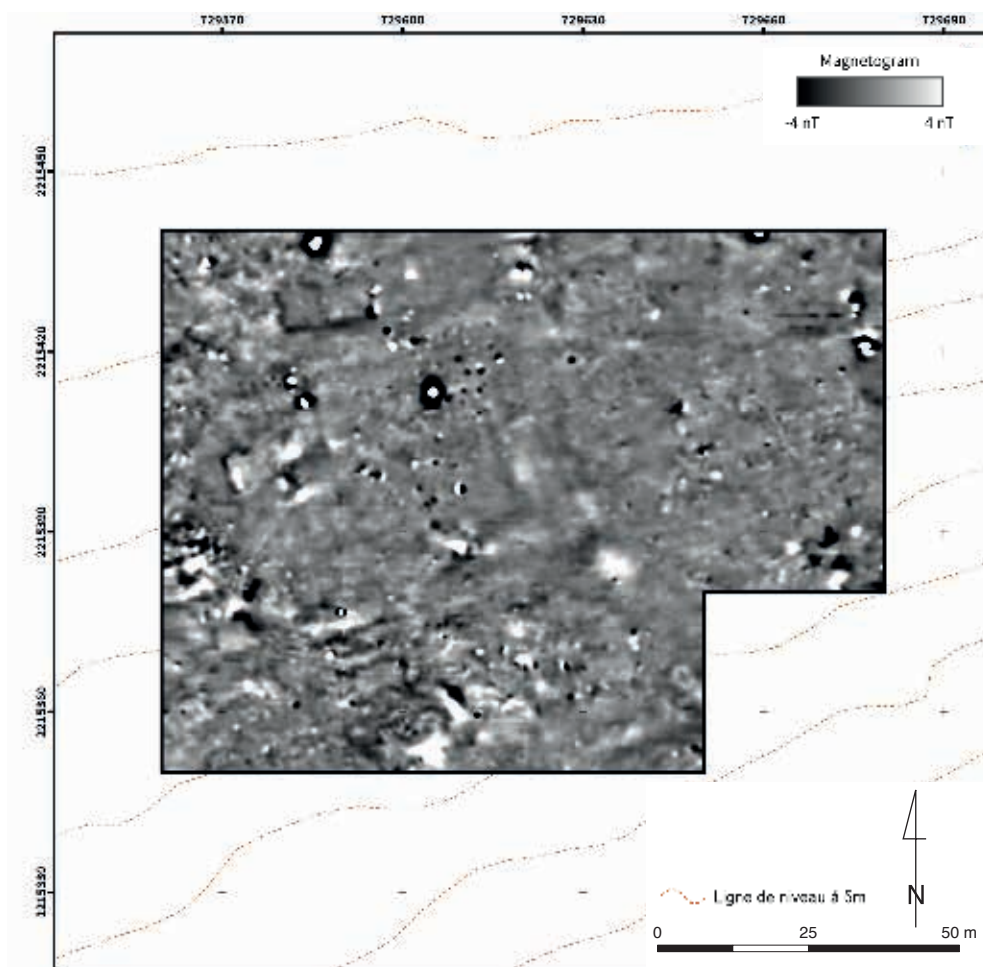
Le Parc aux Chevaux

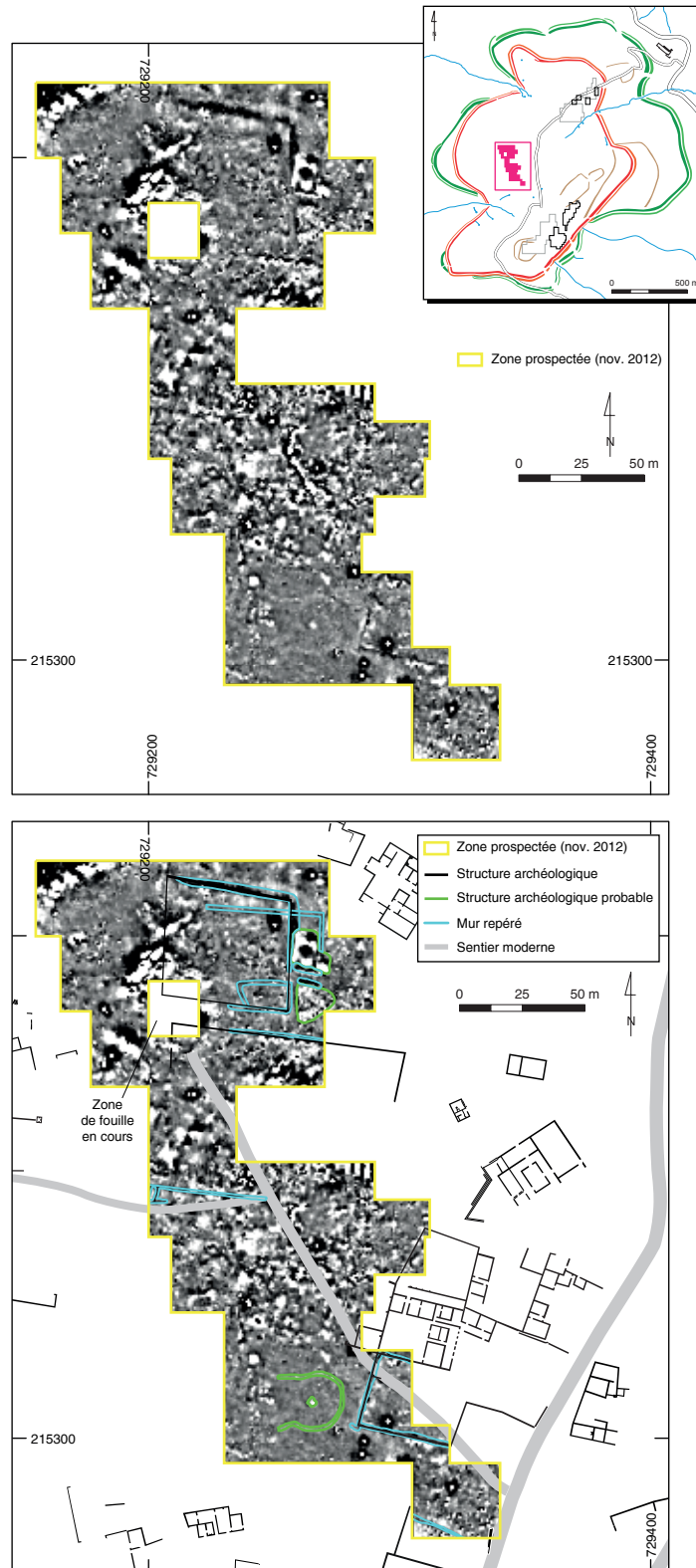
Ce secteur, qui a fait l'objet d'un déboisement récent, a bénéficié à la fois de mesures magnétiques et géoradar. Les surfaces prospectées sont situées à

proximité des chantiers actuellement actifs sur PC14 et PC15, mais aussi à l'emplacement d'anciennes fouilles. Les mesures magnétiques ont couvert une superficie de 25315 m², tandis que la prospection au géoradar s'est étendue sur 17312 m². À l'examen de la carte magnétique (ill. 19), on peut repérer un grand nombre d'anomalies magnétiques de différentes natures – des structures archéologiques en creux, des vestiges de murs, des structures géologiques, des perturbations récentes et des chemins forestiers. Les structures archéologiques en creux apparaissent sur le magnétogramme comme des anomalies qui se signalent par des valeurs magnétiques positives entre environ 2 et 20 nT. Il n'est pas possible de caractériser précisément les structures observées. Celles-ci sont assez diverses, tant du point de vue de l'étendue (jusqu'à 20 m²) que de la forme (circulaires, ovales, rectangulaires, irrégulières). Pour la plupart d'entre elles, il doit s'agir en toute probabilité de structures d'habitat. Le magnétogramme montre également plusieurs structures linéaires. Hormis un segment dans la partie centrale, qui correspond à un chemin récent comblé de matériel magnétique à résonance positive, il s'agit de tranchées de fondation et de vestiges de murs. On a ainsi pu localiser et vérifier le tracé de tous les murs connus à ce jour et qui ont été fouillés au XIX^e siècle dans ce secteur. De nouvelles traces linéaires ont également été découvertes, indiquant la présence de constructions maçonnées inconnues. Une structure orientée est-ouest est bien visible dans la partie centrale du magnétogramme. Deux structures orientées est-ouest et nord-sud ont également été identifiées dans sa partie nord, ainsi qu'une ligne orientée nord-ouest – sud-est dans la partie sud. On peut s'attendre à trouver d'autres vestiges architecturaux à l'est, mais aussi à l'ouest de la zone prospectée, où un grand nombre d'entre eux ont été attestés lors des fouilles passées. Ces grands complexes bâtis n'apparaissent que sur les marges de la surface prospectée, et il est notable qu'ils manquent totalement au centre de la zone étudiée : cette zone située au sud du mur de terrasse PC14 a certainement été laissée dégagee à dessein, à l'époque où d'autres secteurs du site se couvraient de constructions en pierre.

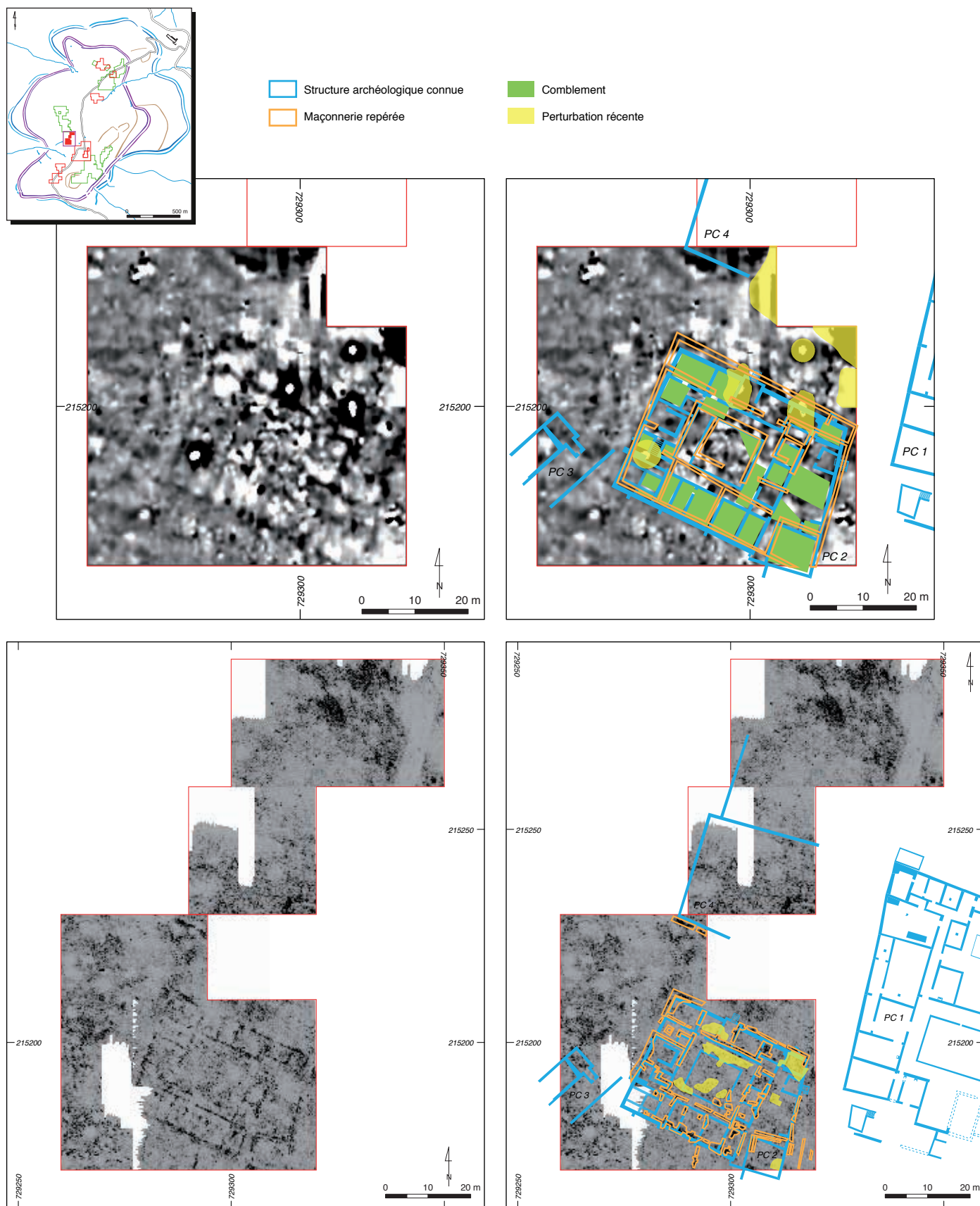
Les mesures au géoradar complètent d'une manière significative les résultats de la prospection magnétique et élargissent les connaissances actuelles du secteur. Le potentiel du géoradar a été ici démontré surtout pour la localisation et l'identification de structures linéaires, que l'on peut interpréter comme des vestiges d'architecture en pierre. Dans les niveaux supérieurs,

18. Bibracte, Mont Beuvray. Les prospections géophysiques. Le versant nord-ouest du Porrey. Magnétogramme (Foerster Ferex, -4/4 nT, noir/blanc), avec l'interprétation des anomalies identifiées. →





19. Bibracte, Mont Beuvray. Les prospections géophysiques. Le Parc aux Chevaux.
Magnétogramme (Foerster Ferex, -3/3 nT, noir/blanc), avec le plan des structures archéologiques fouillées et l'interprétation des anomalies identifiées.



20. Bibracte, Mont Beuvray. Les prospections géophysiques. Le Parc aux Chevaux, domus PC2. Comparaison entre les résultats des prospections magnétique (en haut) et géoradar (en bas).

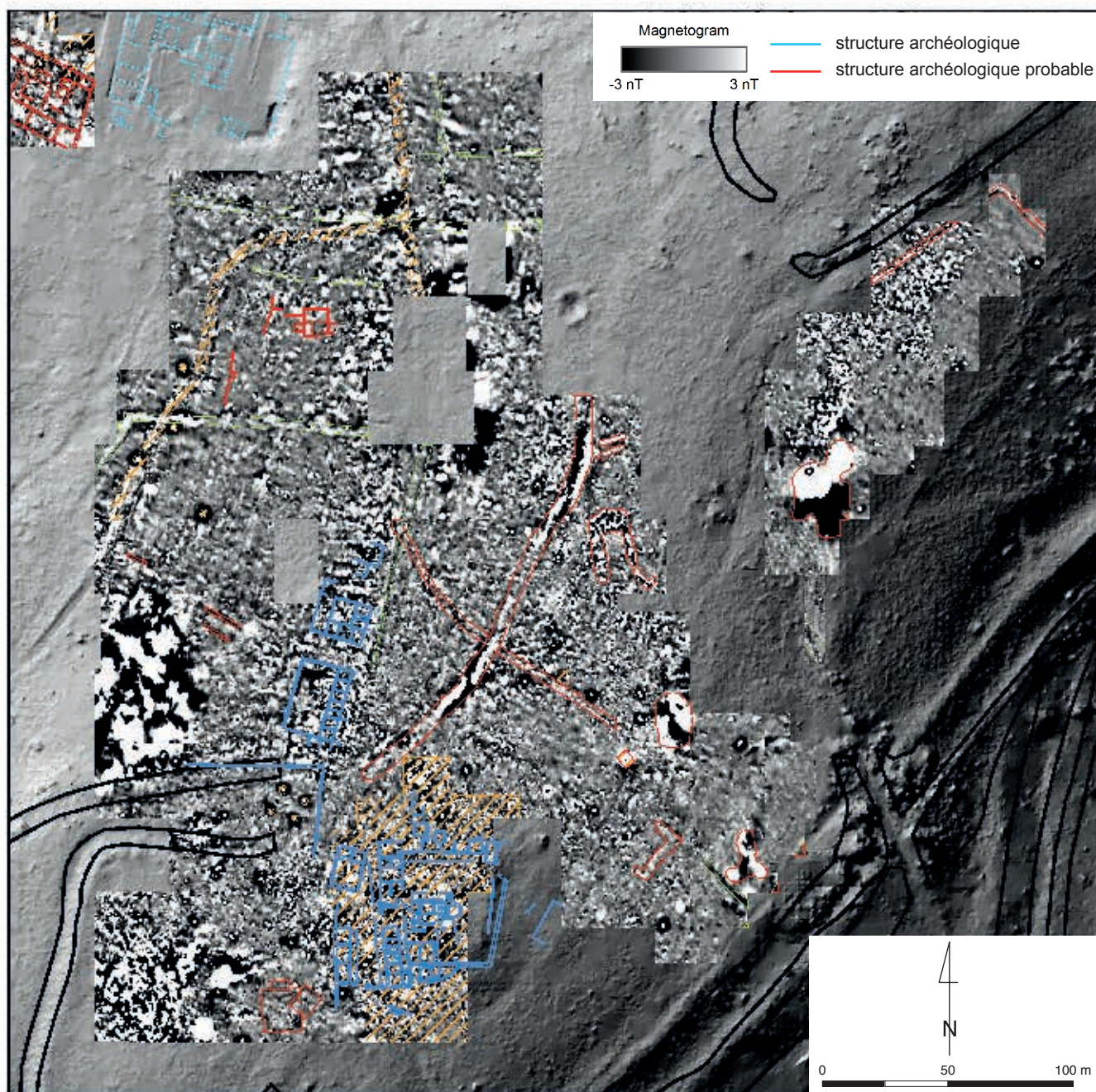
les mesures géoradar reflètent des éléments de surface, tels que les chemins modernes, les irrégularités du terrain, les pierres ou les arbres. À partir d'une profondeur d'environ 0,40,6 m, on peut repérer des structures linéaires qui peuvent être interprétées comme des vestiges d'architecture en pierre. À l'exception d'un mur situé dans la partie nord de la prospection, toutes les structures de ce type connues à ce jour ont pu être identifiées. Les données ont de plus permis d'identifier d'autres vestiges de murs. Les structures mentionnées sont bien visibles également dans les coupes horizontales à une profondeur d'environ 0,6-1,4 m. À une profondeur de 1,6 m, on ne voit plus qu'un seul mur dans la zone nord de l'aire prospectée. Au-delà de 1,6 m, on n'observe plus que des anomalies d'origine géologique. Une attention particulière a été accordée à l'emprise de la *domus* PC2, en prévision de la reprise de fouilles à son emplacement. Cette emprise, qui a été déboisée pour l'occasion, se signale par une terrasse artificielle imposante située de plain-pied avec la rue adjacente à l'est et avec la *domus* PC1. Ce secteur a bénéficié à la fois d'une prospection magnétique et de mesures au géoradar (ill. 20). Sur le magnétogramme, on peut observer de manière claire le plan du bâtiment PC2 qui avait été fouillé par J.-G. Bulliot, dont les murs se manifestent par ses valeurs légèrement négatives (entre -1 et -3 nT). Des disparités relativement fortes dans l'intensité du signal magnétique peuvent être observées parmi les différents espaces du bâtiment, qui doivent signaler des différences de comblement ou de nature des sols. Les espaces fortement magnétiques (entre 5 et 15 nT) se concentrent avant tout dans les parties sud et nord de la *domus*, sans que l'on puisse décider s'il s'agit d'un témoignage hérité des fouilles anciennes (distinctions selon les zones fouillées) ou bien du reflet de la situation archéologique conservée. Les mesures géoradar complètent les résultats de la prospection magnétique et élargissent le spectre des données à notre disposition. À partir d'une profondeur d'environ 0,4 m, on distingue des structures linéaires que l'on peut interpréter comme la partie supérieure des murs du bâtiment. Les constructions les mieux conservées se situent approximativement à une profondeur de 0,6 à 2 m. À partir de 2,5 m, les tracés des murs s'atténuent progressivement, pour disparaître à une profondeur d'environ 3 m. Sur la base de nos observations, on peut supposer un degré de conservation variable des différentes parties de la *domus*. La partie la moins bien conservée du mur périphérique se situe à l'angle sud-est; on note aussi une lacune longue d'environ 8 m dans sa partie nord-ouest. La partition interne du bâtiment est elle aussi irrégulièrement conservée. Il en est de même pour le mur délimitant la cour centrale de la *domus*. La prospection géoradar a également permis d'identifier un nouveau mur.

Il se situe dans la partie orientale de la *domus*, où il sépare en deux parties, nord et sud, le grand espace connu dans ce secteur. Les profils électriques confirment bien quant à eux l'existence de constructions en sous-sol dans l'aile occidentale de la *domus*, telles qu'elles avaient été signalées par J.-G. Bulliot (Martini, Hamon 2015, p. 270-280).

La Chaume, La Terrasse et la partie sud du Porrey

Ce secteur a bénéficié à la fois d'une prospection magnétique et de mesures au géoradar. Les mesures magnétiques ont couvert une superficie de 85 055 m² et la prospection au géoradar s'est étendue sur 9 500 m² (ill. 21). Le magnétogramme permet de reconnaître un grand nombre d'anomalies magnétiques de différentes natures – structures archéologiques en creux, maçonneries, structures géologiques, perturbations récentes, route moderne. Le nombre de petits objets métalliques – certains pouvant être archéologiques – qui se comportent comme de petits dipôles magnétiques est relativement faible dans le secteur. Il s'agit de petits objets métalliques se situant dans les niveaux supérieurs du sous-sol ou directement à la surface. Un groupe particulier d'anomalies est constitué de structures linéaires à valeur magnétique négative. On peut les interpréter comme des structures maçonnées, pour la plupart des tronçons de murs. Dans la partie nord de la zone étudiée, le plan d'une construction bien conservée a été découvert. Il s'agit d'un bâtiment de plan carré, de 11,5 x 11 m de côté. Une cloison interne le divise en deux moitiés selon un axe est-ouest. La moitié sud semble elle aussi divisée par une autre cloison, cette fois selon un axe nord-sud (ill. 22). L'emplacement du bâtiment découvert a également été prospecté par la suite à l'aide du géoradar. Le plan du bâtiment est bien visible, tout comme est documentée la cloison est-ouest. Dans la partie sud du bâtiment a été décelée une couche importante constituée de matériaux solides, manifestement des pierres. Dans les parties centrale et méridionale de la zone prospectée, on peut observer dans les données magnétiques les plans de bâtiments maçonnés qui avaient déjà été étudiés au XIX^e siècle. Ils se manifestent sous la forme de structures linéaires à valeurs magnétiques négatives. En plus des maçonneries conservées de façon fragmentaire, on peut remarquer d'importants ensembles magnétiquement hétérogènes, liés aux fouilles archéologiques.

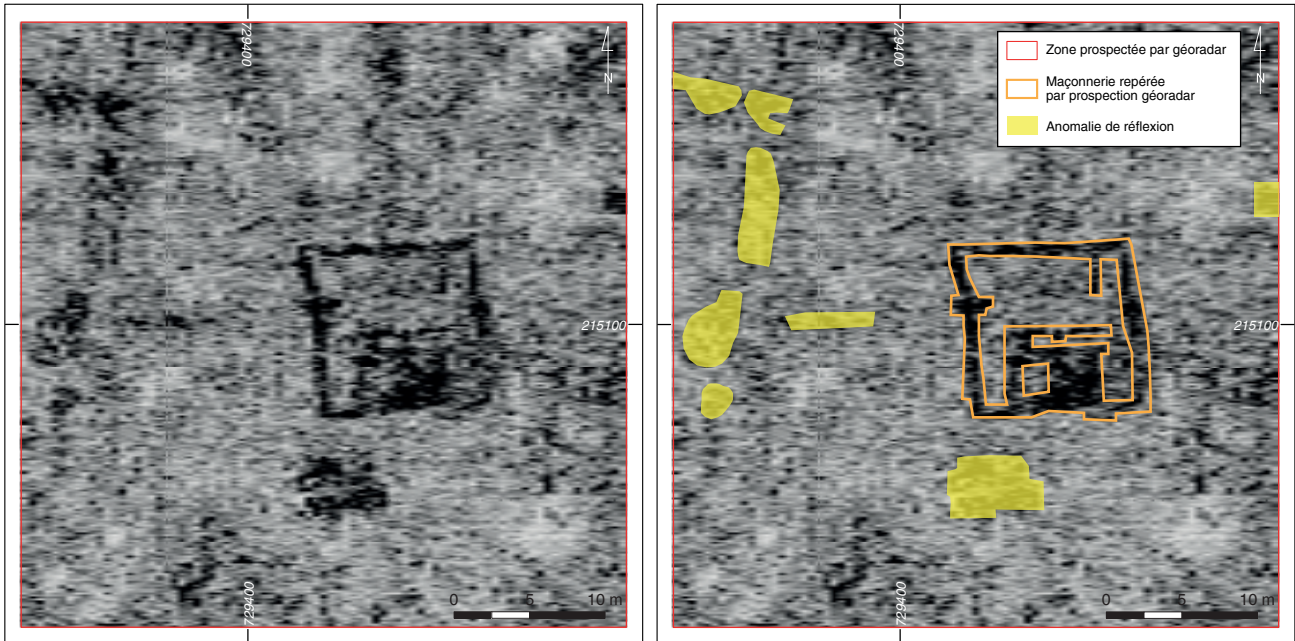
Dans la totalité de la zone prospectée, on peut observer sur le magnétogramme des anomalies de valeur magnétique positive, entre 1 et 10 nT. Leur taille oscille jusqu'à 20 m². On peut supposer qu'elles représentent des structures en creux. Dans la moitié



21. Bibracte, Mont Beuvray. Les prospections géophysiques. La Chaume, La Terrasse et Le Porrey. Magnétogramme (Foerster Ferex, -3/3 nT, noir/blanc), avec le plan des structures archéologiques fouillées et l'interprétation des anomalies identifiées.

orientale du magnétogramme, la zone correspondant à la partie inférieure de la pente semble inoccupée. Deux structures linéaires correspondent à des chemins. Deux grandes structures magnétiques d'une valeur entre -20 et 20 nT sont certainement corrélées à un affleurement géologique, mais elles peuvent aussi indiquer la présence d'une carrière ou d'une minière disparue. Dans l'angle nord de la zone étudiée, on note une structure archéologique évidente sous la forme d'un tracé linéaire courant selon une direction sud-ouest – nord-est et bifurquant à angle droit en direction du

sud-est. Cette structure linéaire se prolonge, à ses deux extrémités, en dehors des limites du magnétogramme. La longueur totale sur laquelle elle a été identifiée est d'environ 90 m pour une largeur d'environ 3 m. Son interprétation est pour l'instant incertaine. La partie ouest de la zone prospectée est dominée par une importante anomalie qui affiche des valeurs magnétiques entre -100 et 100 nT. Il est très probable qu'il s'agisse d'une manifestation du substrat géologique – un bloc rocheux émergeant en surface. En raison de sa forte valeur magnétique, il n'est pas possible d'observer



22. Bibracte, Mont Beuvray. Les prospections géophysiques. La Chaume. Détail de la zone étudiée.

Plan d'une construction détectée en amont de PCI : coupe horizontale au géoradar à une profondeur d'environ 1,3 - 1,8 m.

ver ici de potentielles structures archéologiques. Il sera nécessaire à l'avenir de vérifier cette anomalie à l'aide du géoradar et d'un sondage archéologique. L'enclos de la Terrasse, bien visible dans le relief du terrain sous la forme d'un talus précédé d'un fossé, n'est pas très apparent sur le magnétogramme. On peut néanmoins le suivre comme une structure magnétiquement peu marquée. Un des plus importants résultats issus des prospections géophysiques de 2012 est néanmoins la constatation que cet enclos continue dans la direction nord-est vers la fortification du Porrey. Cette structure large de 2,5 à 4 m se signale par une anomalie linéaire relevée sur une longueur de 270 m. La ligne est peu visible à cause de basses valeurs magnétiques (0,5-2 nT) dans sa partie sud-ouest (dans la suite de l'enclos de la Terrasse), mais elle se prolonge avec plus de netteté hors de l'emprise des prospections dans la partie nord-est. Sur deux segments, longs de 37 et 52 m, elle présente des valeurs hautement magnétiques (5-100 nT), ce qui signale la composition hétérogène du remplissage de cette structure. Tout le long de son cours, la structure suit la courbe de niveau des 811-812 m. La prospection au géoradar confirme ce tracé et précise son raccordement à l'enclos de la Terrasse. L'image d'ensemble du secteur est complétée par des structures linéaires traversant la zone étudiée selon un axe est-ouest (au moins quatre structures) et nord-sud (une structure). Elles ont une largeur de 1,5 à 3 m, tandis que leur longueur ne peut être déterminée, puisqu'elles se prolongent en dehors de la zone étudiée. On ne peut définir avec certitude leur fonction, mais il y a une présomption forte qu'il s'agisse d'anciennes voies. De même, leur datation

n'est pas connue, mais on peut avec certitude exclure une origine récente, l'ensemble du secteur étant marqué par un couvert forestier qui ne respecte pas les alignements en question. S'il s'agissait effectivement de voies de communication, on pourrait alors, sur la base de leur trame régulière et de leur orientation selon les axes cardinaux, envisager leur attribution à la trame viaire de l'*oppidum*.

Les Vergers

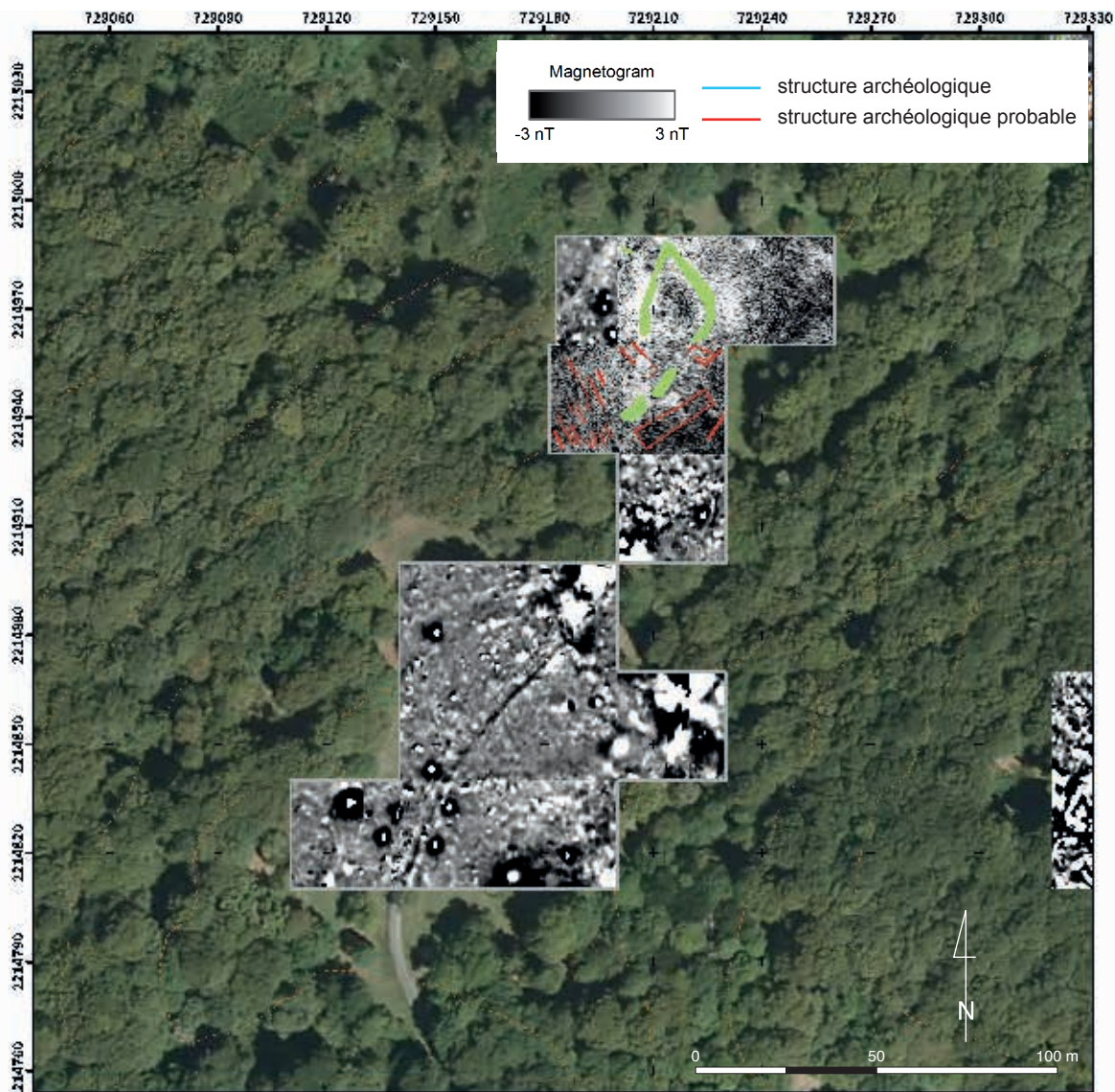
La zone étudiée se situe au sud de la fontaine Saint-Pierre et à l'ouest du secteur de la Terrasse. Ce secteur a bénéficié à la fois d'une prospection magnétique et de mesures au géoradar, qui ont profité de l'espace dégagé de clairières (ill. 23). Les mesures magnétiques ont couvert une superficie de 11 700 m², celles au géoradar 3 260 m². Ce secteur de l'*oppidum* n'ayant connu aucune fouille archéologique d'ampleur, l'objectif était donc d'apporter des informations sur l'occupation ancienne du secteur. On peut observer une cinquantaine d'anomalies qui peuvent être interprétées comme des structures archéologiques. Leurs valeurs magnétiques oscillent entre 2 et 10 nT. La densité de l'occupation n'est ici manifestement pas très élevée, mais l'ensemble de la zone étudiée a été utilisé. Dans la zone nord, on peut également observer un grand nombre d'anomalies fortement magnétiques (15 à 40 nT), dont l'origine et la nature nous sont pour l'instant inconnues. Les mesures géoradar indiquent cependant qu'il pourrait s'agir de traces d'une occupation caractérisée par une architecture maçonnée.

Les mesures géoradar n'ont couvert qu'une partie de la zone nord. Il est possible d'identifier une anomalie que nous interprétons sans certitude comme une structure construite, visible à une profondeur de 1,4 à 1,8 m. Il s'agit d'une structure rectangulaire, d'environ 23 x 5 m, dépourvue de partition interne dont l'axe longitudinal est orienté nord-est – sud-ouest. Parce qu'elle apparaît d'une manière relativement floue, on peut supposer qu'il s'agit d'une construction légère.

Conclusion

Les contraintes du terrain font de la prospection géophysique du mont Beuvray une démarche de longue haleine. Ainsi, les prospections géophysiques

systématiques engagées en 2011 ont apporté des informations substantielles sur l'organisation spatiale de l'*oppidum* sur seulement 19 ha – soit tout de même près de 15 % de la surface de l'*oppidum* au 1^{er} s. av. J.-C. On a pu préciser la localisation de nombreux bâtiments qui avaient été fouillés au XIX^e siècle, découvrir de nouvelles structures insoupçonnées, qu'il s'agisse de maçonneries en pierre (comme le bâtiment carré isolé de 11 m de côté localisé en amont de PC1, pour lequel on peut envisager l'identification à un édifice de culte, ou les maçonneries qui complètent celles relevées en fouille de l'Îlot des Grandes Forges, du couvent franciscain et de l'ensemble PC18) ou de structures linéaires (comme le puissant fossé qui connecte les remparts de la Terrasse et du Porrey ou les voies



23. Bibracte, Mont Beuvray. Les prospections géophysiques. Les Vergers. Magnétogramme (Foerster Ferex, -3/3 nT, noir/blanc) et coupe horizontale au géoradar avec interprétation des anomalies identifiées lors de la prospection au géoradar.

supposées dans le secteur situé entre la Chaume et la fontaine Saint-Pierre, qui semblent dessiner une trame régulière). Le géoradar livre des images particulièrement nettes des structures enfouies, dès lors que celles-ci se caractérisent par une densité très différente de leur environnement (murs en pierre et, à l'inverse, fossés creusés dans le rocher). Malheureusement, la couverture forestière du mont limite les espaces où cette technique est utilisable. Si elle livre des résultats de moindre résolution, la prospection magnétique a l'avantage d'être plus facile et rapide à mettre en œuvre. Bien qu'elle parvienne rarement à restituer le plan précis d'un bâtiment, elle permet d'évaluer la densité de l'occupation et les grandes lignes du bâti. Les résultats acquis en cinq campagnes nous indiquent les pistes de recherche qui doivent être suivies dans les années à venir. Il s'agit tout d'abord de poursuivre les prospections géophysiques autant qu'il est possible. Il s'agit ensuite d'exploiter de façon aussi poussée que possible les résultats des prospections en utilisant toutes les possibilités des systèmes d'information géographique et en croisant les données géophysiques avec les données des relevés microtopographiques et les résultats des fouilles, pour pousser l'exploitation des résultats au-delà des interprétations préliminaires évoquées dans ces lignes. Il s'agit enfin d'utiliser nos résultats pour orienter les prochaines fouilles, dans un double but : préciser l'interprétation de nos mesures et surtout cibler au mieux les ouvertures de fouille pour en diminuer le coût tout comme l'impact archéologique et paysager. À cet égard, la programmation des recherches pour les années 2017-2020 pourra s'appuyer sur une vision de la topographie de l'*oppidum* déjà partiellement renouvelée par nos prospections.

FOUILLES DANS LE QUARTIER DU CHAMPLAIN

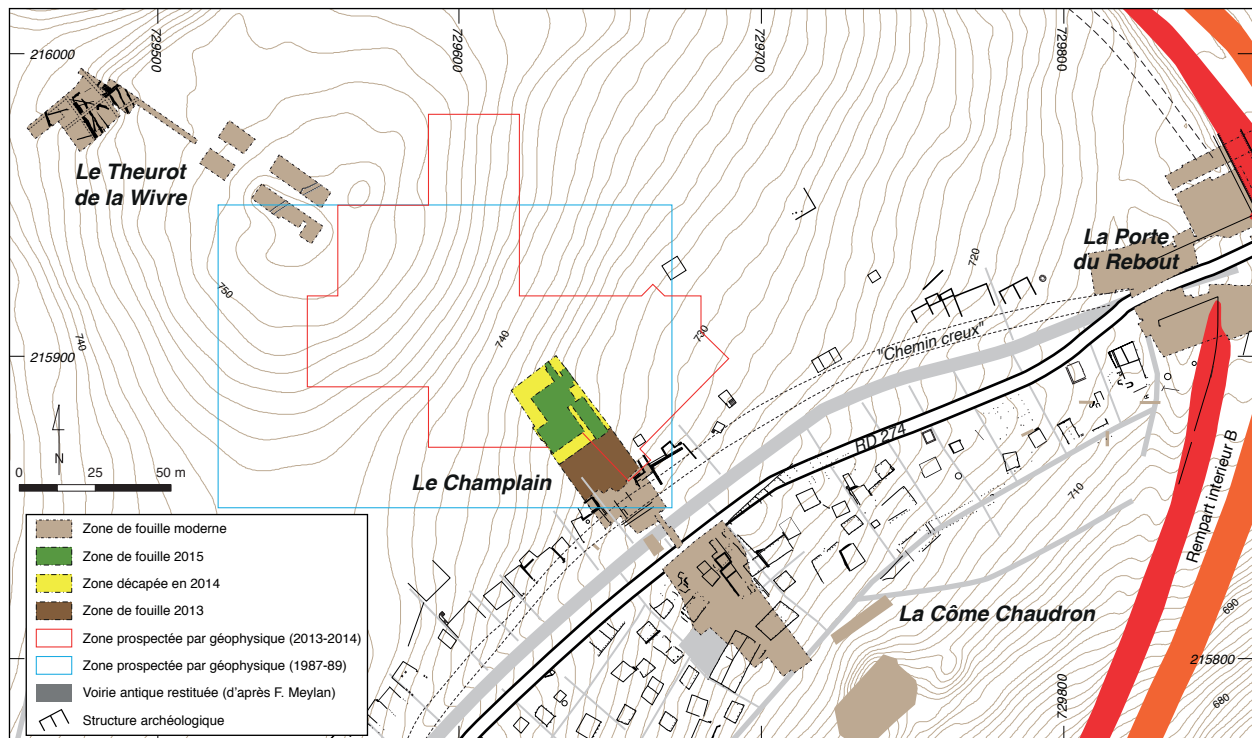
(Action 1.2 du programme quadriennal 2013-2016)

TOMASZ BOSCHNAK avec la collaboration de
PETRA GOLÁŇOVÁ, GILLES HAMM, MAŁGORZATA WAWER

L'opération consiste en l'exploration d'un transect de 20 m de large, partant du secteur des ateliers artisanaux situés le long de la grande voie d'accès du site jusqu'au sommet du Theurot de la Wivre, en travers des terrasses jalonnant la pente, afin de connaître la stratigraphie de cette partie de l'*oppidum* (ill. 24). Un autre objectif est la calibration des résultats des prospections géophysiques réalisées par P. Milo (université de Brno) qui, dans le futur, devraient couvrir la totalité de la surface enclose par les remparts. À cet endroit situé au nord de la zone fouillée par J.-G. Bulliot, celui-ci mentionne : « *Aussitôt qu'on s'éloigne du grand chemin, les habitations disparaissent [...]* » (Bulliot 1899,

p. 263). Pourtant il y a effectué quelques sondages et a découvert des traces de bâtiments en bois « [...] dont les vestiges, lorsque la trace des poutres debout a disparu, diffèrent peu des terrains remués de vieille date [...] ». Il ajoute ensuite que « *Les tranchées d'exploration, même dans les parties qui ne renfermaient pas de maisons, ont fourni le contingent habituel de poteries et de médailles gauloises disséminées partout dans le sol, mais sans aucun renseignement spatial* ». La zone de fouille, située en amont du chantier de J.-P. Guillemet des années 2000-2006, et en aval du celui de Th. Luginbühl des années 2006-2007, correspond à une zone prospectée par P. Drda, A. Majer et M. Čizmář entre 1987 et 1989 (Bessière, Guichard 2010, p. 216-219 et 228-230; Goláňová *et al.* 2013, p. 67). Récemment, de nouvelles prospections géophysiques y ont été effectuées par l'université de Brno (Goláňová, Milo 2011; Milo, Goláňová 2012; Milo 2014), complétées par des interventions de l'université Loránd Eötvös de Budapest (Czajlik *et al.* 2013, p. 60 et 64, fig. 5) et de l'université de Bourgogne. La zone à explorer, plantée en résineux dans les années 1960, a dû être d'abord déboisée et dessouchée, entraînant des perturbations non négligeables du terrain. D'après un habitant du hameau proche du Rebut, M. Cottet, cette parcelle était encore en labours durant la seconde guerre mondiale, ce qui explique sans doute en partie la perturbation des couches archéologiques supérieures et l'arasement des structures. L'emprise de la zone décapée à la pelle mécanique (1 170 m²) comporte une pente modérée et régulière vers le sud-est, un peu plus marquée dans la partie sud. Après ce travail préparatoire, il a été alors possible de choisir les endroits les plus prometteurs en regard des résultats des prospections géomagnétiques, de la forme du terrain et de la mise en évidence – par l'utilisation d'un détecteur de métaux – de zones riches en objets métalliques. À certains endroits, comme à l'angle nord de la zone décapée, des concentrations de pierres ont pu être dégagées. Vu leur emplacement, la taille plus ou moins égale des pierres et l'absence de structures en creux en dessous, nous les interprétons comme des reliques de façades ou de soutènement de terrasses effondrées. Contrairement aux observations faites dans les années 2000-2011 à la Côme Chaudron, il ne s'agit pas de grandes terrasses parallèles, mais plutôt de replats plus exigus et disséminés sur la pente. À ce jour, l'exploration de la zone décapée n'est pas complète ; son achèvement est prévu pour 2016.

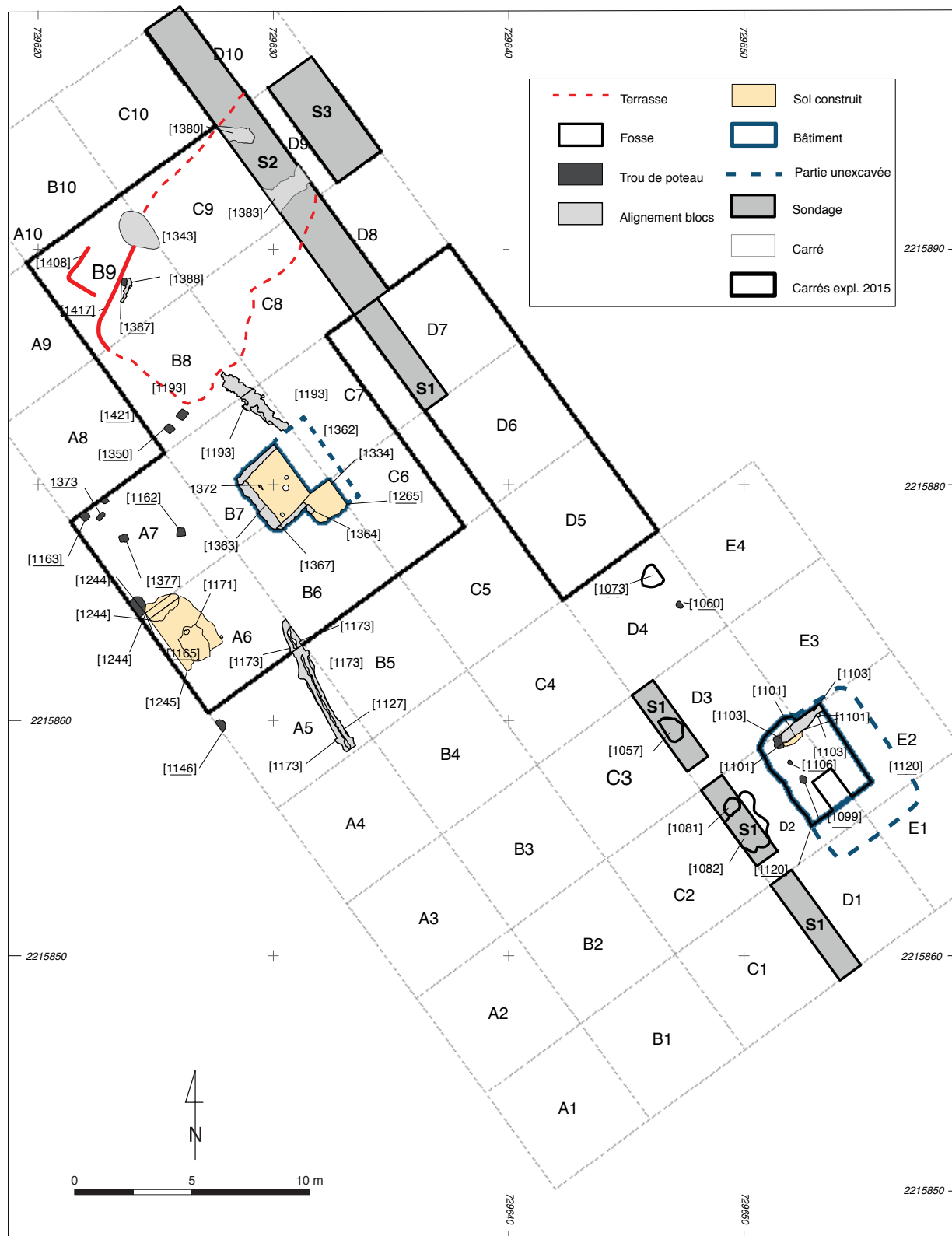
Sous la couche d'humus, on observe systématiquement une couche de remblai plus ou moins épaisse de couleur brune. Les observations stratigraphiques ainsi que l'analyse préliminaire du mobilier céramique suggèrent que ce remblai date de la fin de l'occupation du site, avec un *terminus post quem* autour de 10 av. J.-C.



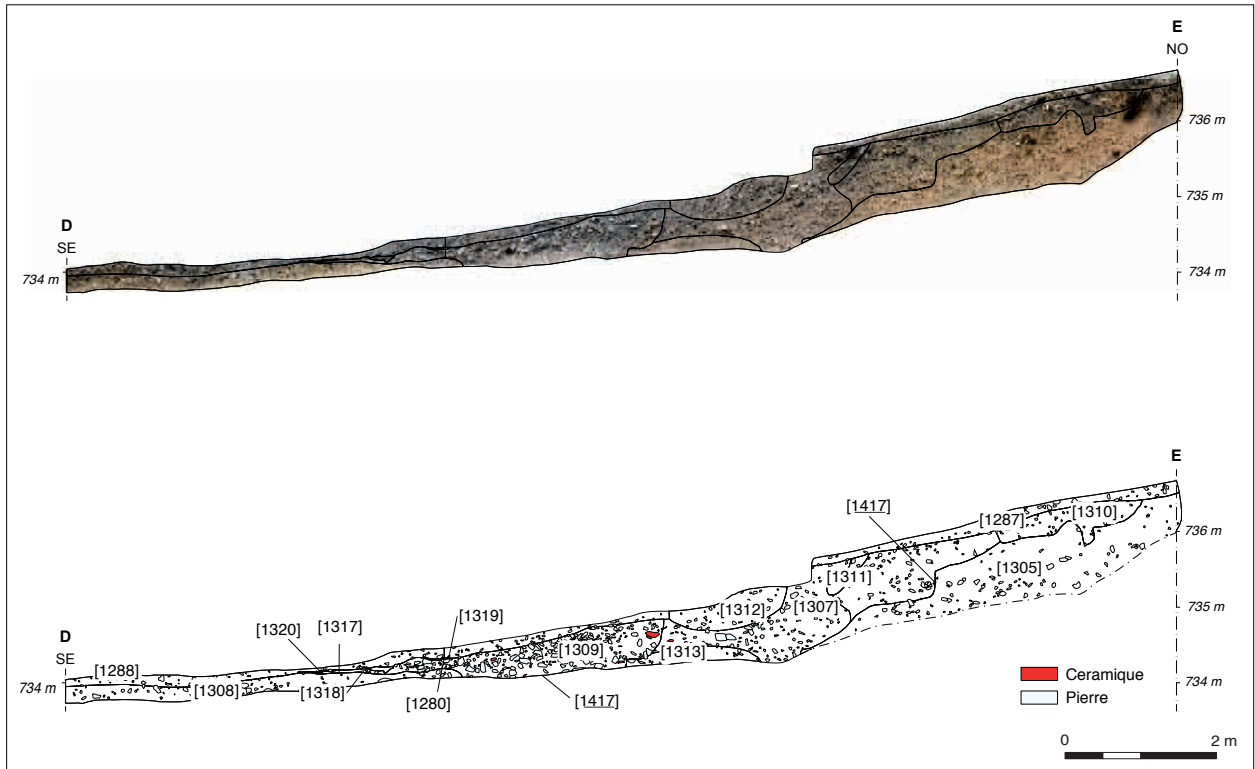
24. Bibracte, Mont Beuvray. Le quartier du Champlain. Localisation des zones de fouille 2013-2015.

(Golánová *et al.* 2013, p. 69). De plus, on note la présence de déchets liés à un artisanat du fer: scories de forge (et peut-être d'affinage) et battitures, aussi bien dans la couche d'humus que dans le remblai. Sous ce dernier apparaissent des terrains de couleur plus claire, perturbés localement par des chablis, dans lesquels se distinguent les structures en creux (ill. 25). La partie amont du secteur est modelée par des aménagements successifs de terrasses, dont la reconnaissance reste incomplète. On distingue particulièrement une terrasse excavée et large de 7 à 9 m – apparemment rectangulaire –, mais de longueur inconnue (toutefois supérieure à 14 m). Son emplacement est marqué par une anomalie très forte lors des prospections géophysiques. Cette anomalie correspond à une quantité importante de scories et d'autres déchets de production métallurgique dans le remblaiement de la terrasse. Dans la partie haute de la fouille, une terrasse artificielle longue d'au moins 14 m et d'une largeur conservée de 6 m (sa partie aval ayant été emportée par l'érosion: ill. 26) a été partiellement explorée. Elle semble recouper une autre terrasse plus ancienne, point que nous devons vérifier en 2016. Un autre replat associé à des lambeaux de sol aménagé et rubéfié, retrouvé à l'ouest de la fouille, signale une autre terrasse encore plus arasée. L'abondance de scories et de battitures dans ce secteur ne peut malheureusement pas être mise en relation avec des vestiges d'ateliers. On observe seulement des trous de poteaux quadrangulaires.

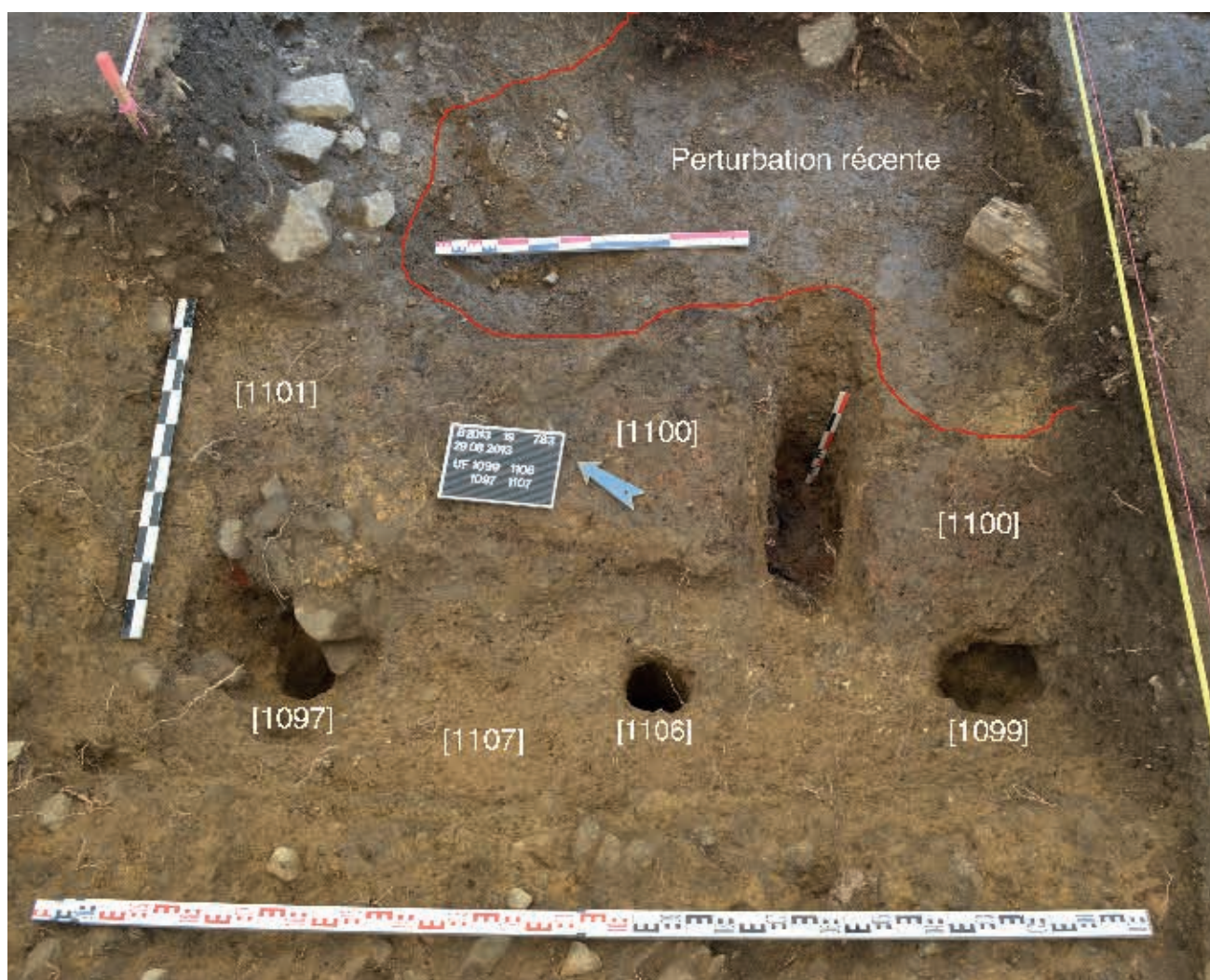
La partie aval du chantier a livré deux caves profondément excavées dans le sous-sol, mais presque totalement dépourvues d'aménagements périphériques, qui ont disparu du fait de l'érosion. La première cave, explorée partiellement dans la partie sud-est du chantier, se situe à proximité d'un secteur déjà fouillé par J.-G. Bulliot puis par J.-P. Guillaumet. Il s'agit d'un bâtiment semi-enterré construit en bois et torchis (ill. 27). Ses vestiges sont largement perturbés par un chablis, mais il a été possible de distinguer les principes de sa construction ainsi que son évolution lors d'un sondage stratigraphique limité. Le bâtiment connaît deux périodes de fonctionnement séparées par une couche d'incendie. Cet incendie est matérialisé par un remblai de démolition rubéfié incluant des charbons de bois, du torchis avec empreintes de clayonnage et de nombreux éléments de construction en fer, comme des clous ou des crampons. Le premier état est pourvu d'un sol régulier et horizontal, qui a dû fonctionner avec une ossature dont on n'a pas retrouvé de traces. Le second état est quant à lui caractérisé par un sol partiellement rubéfié, qui occupe la même emprise que le premier état. Ce sol est en lien avec des poteaux, dont trois ont été identifiés dans la paroi sud-ouest. Le niveau de fond des trous de poteaux se trouve au-dessus du premier état. Dans la paroi nord-ouest, on observe un calage de pierres qui s'appuie contre le versant. Le comblement de ce deuxième état contient des fragments de céramique qui donnent un



25. Bibracte, Mont Beuvray. Le quartier du Champlain.
Plan d'ensemble des structures dégagées sur la zone de fouille de 2013-2015 et localisation des coupes stratigraphiques
(J. Zeman et M. Prištráková, université Masaryk).



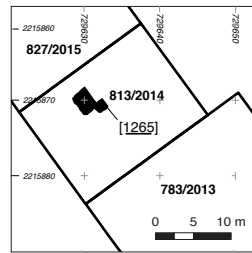
26. Bibracte, Mont Beuvray. Le quartier du Champlain.
Coupe stratigraphique à travers la terrasse [1417] (J. Zeman et M. Prištáková, université Masaryk).



27. BibRACTE, Mont Beuvray. Le quartier du Champlain. La construction excavée [1120], les poteaux de la seconde phase d'occupation.

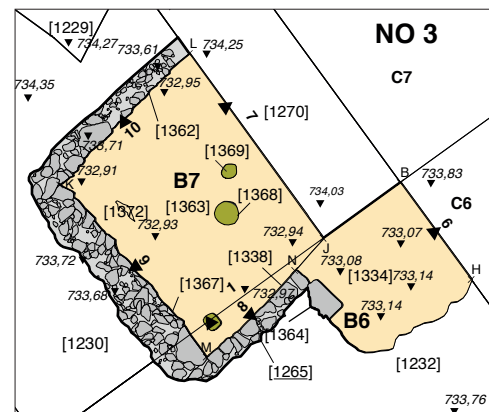
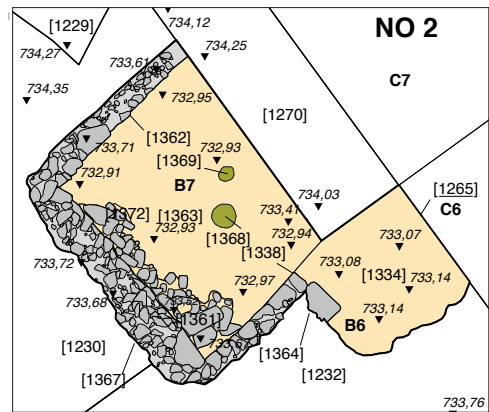
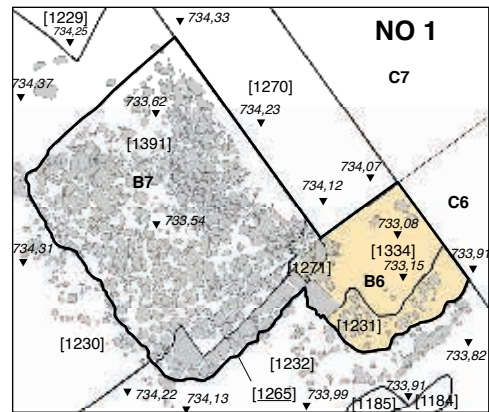
terminus post quem de 10 av. J.-C. (un fond de sigillée italique estampillé *SEX. AVILLI MANI*). Par contre, le mobilier associé à la couche d'incendie, pauvre et peu caractéristique, n'exclut pas une datation plus ancienne, à La Tène D2b. La deuxième structure est une cave maçonnée entièrement en rhyolite locale (ill. 28), à l'exception d'un bloc quadrangulaire de granit qui rappelle ceux utilisés dans la construction du bassin lenticulaire de la Pâturage du Couvent. Dans le comblement de cette cave, on observe la présence d'espaces vides entre les pierres, ce qui suggère qu'au moins une partie de la construction a pu s'effondrer brutalement. Par ses dimensions (2,45 m environ de largeur et actuellement 1,4 m de profondeur), cette cave rappelle beaucoup les constructions découvertes par J.-G. Bulliot à la Côme Chaudron et explorées ensuite par J.-P. Guillaumet puis par P. Goláňová et T. Bochnak : CC19 « case du doreur », CC19bis « case de l'émailleur », CC19D (Guillaumet 2008 ; Bochnak *et al.* 2012).

Le même mode de construction suggère la contemporanéité de toutes ces structures à l'époque augustéenne. En revanche, la vocation artisanale des constructions en pierre maçonnées à la Côme Chaudron n'est pas attestée ici. Au sud de cette cave, un alignement régulier de pierres, large de 35 cm environ, a été suivi sur 6 m (ill. 29). L'enlèvement des pierres formant l'assise supérieure a révélé un modeste conduit appareillé de 10 à 14 cm de largeur et rempli de terre de couleur brun gris foncé. Cet aménagement est construit directement sur une couche de terre jaune. Près de son extrémité supérieure, une zone rubéfiée fortement bouleversée par un chablis pourrait indiquer un foyer. Bien qu'aucun reste de canalisation en bois ou en terre cuite n'ait été retrouvé associé à ce conduit, il est raisonnable d'envisager une fonction hydraulique (drainage du bâtiment associé à la cave en pierre ?), sans toutefois écarter une fonction artisanale (ventilation d'un atelier de forge ?).



Bâtiment [1265]

- ▼ Nivelation
- Carré
- ▭ Bâtiment
- ▭ Remblai
- Sol construit
- Remplissage fond
- ▭ Alignement blocs
- ▭ Pierre



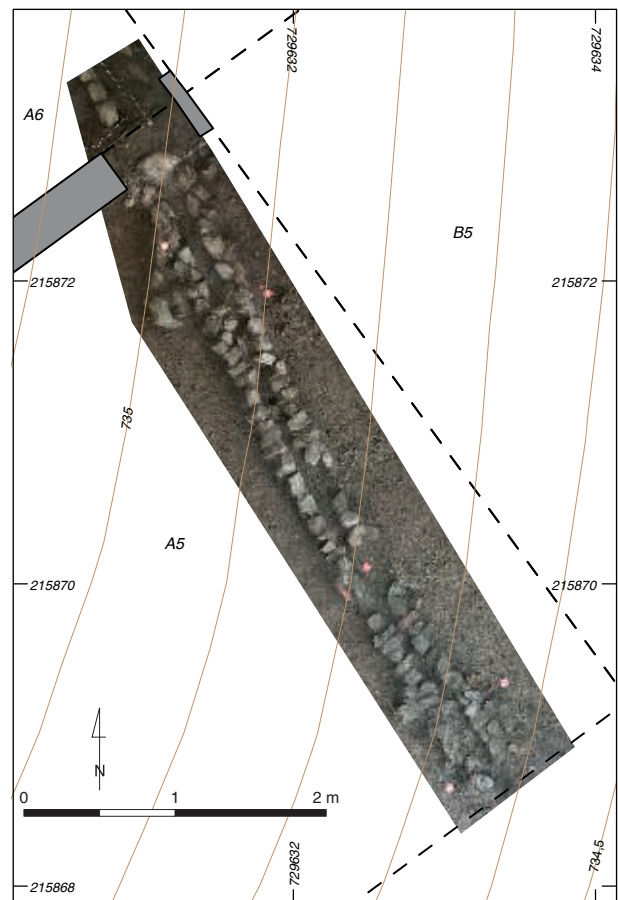
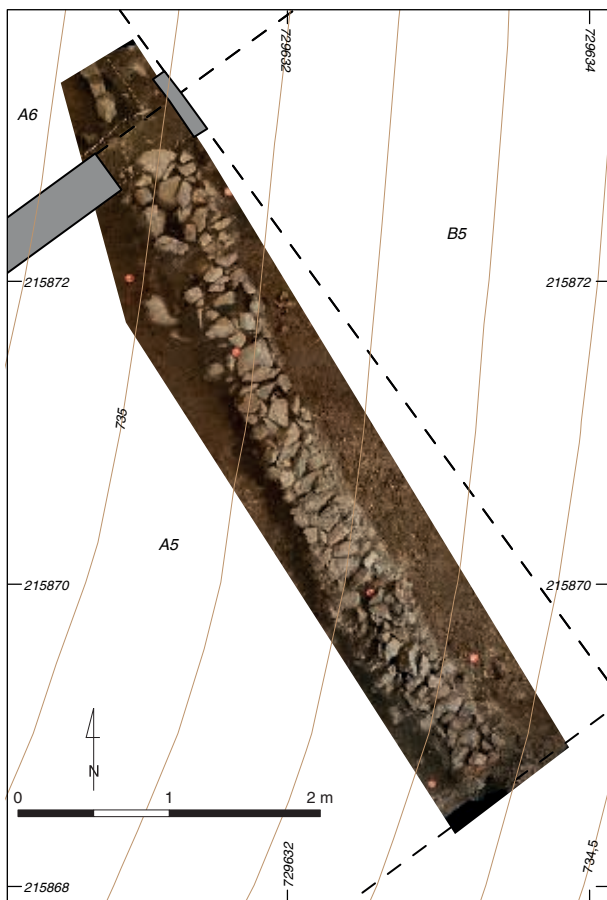
28. Bibracte, Mont Beuvray. Le quartier du Champlain. La cave en pierre [1265], plans aux différentes étapes de fouille.

À ce jour, nos investigations fournissent l'image d'un bâti nettement plus lâche que sur le front de la grande voie. Cette impression est sans doute renforcée par les effets de la forte érosion de ce secteur. Toutefois, au-delà de ces considérations, on remarque pour l'orientation du bâti que les contraintes topographiques sont plus déterminantes que l'axe de la voie. C'est en tout cas ce que montre la terrasse détectée dans le haut du chantier. On doit aussi signaler que l'on n'a encore pas observé de structure comblée avant le milieu du 1^{er} s. av. J.-C., alors que du mobilier plus ancien est présent de manière éparse dans des remblais plus récents. Cette constatation provisoire peut une nouvelle fois s'expliquer, au moins en partie, par les effets conjugués de l'érosion et d'une plus grande vulnérabilité des structures les plus anciennes en raison de leur plus faible encaissement dans le terrain naturel.

Aperçu des mobiliers (GH)

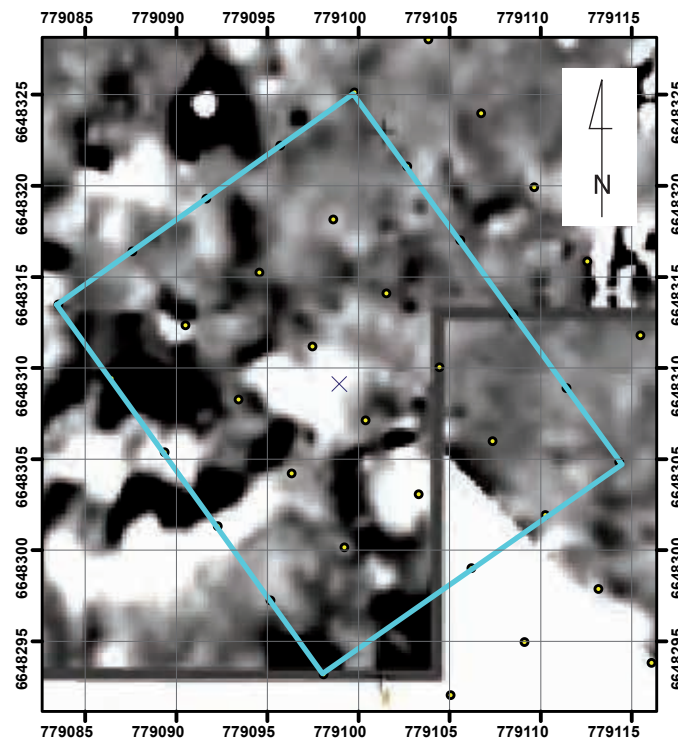
En amont du secteur artisanal fouillé par J.-P. Guillemet entre 2000 et 2011, ce nouveau secteur livre un abondant mobilier non céramique qui provient

essentiellement de couches de remblai et/ou de coluvionnement (du fait de la pente entre la voie et le sommet du Theurot). Le mobilier de la campagne 2015 n'ayant pu être totalement étudié, les données ci-après seront complétées en 2016 (cela inclut l'étude de la céramique et des amphores). Le mobilier artisanal est majoritaire et se compose essentiellement de déchets de l'artisanat du fer. On dénombre plus de 4400 scories métalliques, représentant un poids total de 172,5 kg. Une étude spécifique de ce matériel devrait préciser les différentes étapes de cet artisanat et les mettre en regard de la trajectoire connue des ateliers du Champlain et de la Côme Chaudron. Quelques indices de l'artisanat des alliages cuivreux sont également présents : deux fragments de creusets, un fragment de four de bronzier, quelques déchets cuivreux, des barres de matière première. Cette activité paraît toutefois anecdotique. L'émaillage semble aussi avoir été pratiqué ici. Bien qu'aucun objet en cours d'émaillage n'ait été retrouvé, cette activité est attestée par de nombreux fragments d'émail (une trentaine) sous forme de coques hémisphériques et de petits blocs de matière première. La majorité des coques hémisphériques

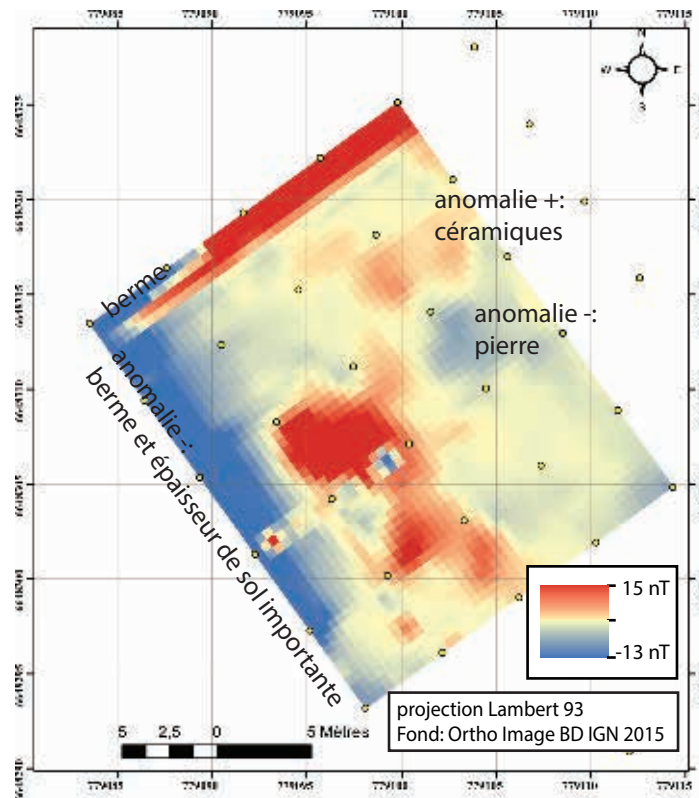


29. Bibracte, Mont Beuvray. Le quartier du Champlain. Le conduit en pierre [1 | 27].

a.



b.



30. Bibracte, Mont Beuvray. Le quartier du Champlain.

Corrélation des résultats des prospections magnétiques avec les structures dégagées en fouille et les chablis:

a: mesures avant décapage (P. Milo, Université Masaryk, 2014); b: mesures après décapage (J.-P. Garcia et A. Quiquerrez, 2015).

portent en creux le motif de stries de l'objet à émailler. La forme même de coque indique un raté dans la réalisation, puisque seules les stries sont remplies d'émail sur les objets finis. Enfin, on compte trois objets émaillés "finis": deux clous-rivets, ainsi qu'une pièce de harnachement. Quelques outils sont également présents, mais en moindre quantité que l'outillage lithique (broyons, lissoirs et abraseurs en grès). La quincaillerie est également attestée. En plus de très nombreux clous (1 159 individus – 6,9 kg), on retrouve des éléments classiques tels que crampons, pitons (fermés ou ouverts type crochet à jambon, etc.), et anneaux. À ces éléments "classiques" dans des couches de remblai s'ajoutent des catégories qui interpellent dans un contexte attendu comme artisanal :

- plusieurs éléments de vaisselle métallique (anses en fer, doigtier et poucier de gobelet, attache d'anse de chaudron) ;
- des éléments de parure avec vingt-cinq fibules (neuf en alliage cuivreux, seize en fer) de type fili-forme, Nauheim, à ailettes, etc. ;
- des fragments de perles en verre (en verre côtelé (1), bleue à ocelles jaunes (1), à lignes bleues et blanches (1)), ainsi qu'en alliage cuivreux.

On compte encore vingt-neuf monnaies (potins et *dupondii*), dont un lot de six potins qui devaient composer une bourse avec un bouton en alliage cuivreux (Gruel 2014). Enfin trois éléments tout aussi "domestiques" viennent trancher par leur côté "précieux" dans la vision très artisanale de la majorité du mobilier: un fragment de *millefiori*, une boule de pigment de bleu égyptien et une palette à fard en pierre. Ainsi, cet ensemble de mobilier est intéressant dans sa diversité. En raison de la topographie de ce secteur, les centaines de kilogrammes de scories découvertes ne peuvent provenir de bien loin. Soit les ateliers qui les ont produites se trouvaient plus haut dans la pente, soit ils étaient sur place et ont été arasés. Enfin, la présence d'éléments domestiques prouve une fois encore que l'habitat est mêlé aux ateliers dans cette zone, et le type de mobilier – par la qualité de certains objets – montre que cette zone est bien plus qu'un quartier "industriel".

Confrontation des résultats de la fouille et de la prospection géophysique

Une des ambitions du chantier est de contribuer à calibrer les résultats des prospections magnétiques. Si l'on compare les résultats de ces trois campagnes de fouilles avec les données fournies par P. Milo et par A. Quiquerrez (ill. 30), on constate que la forte anomalie détectée lors des prospections magnétiques correspond à la cave en pierre comblée par l'éboulement de ses murs. La seconde zone à fortes anomalies,

située plus au nord, correspond au comblement de la terrasse. Alors que ce comblement n'a pas encore été complètement fouillé, il a déjà livré 85 kg de scories de fer qui suffisent largement à expliquer le fort signal magnétique. On constate aussi que la qualité des mesures est fortement dépendante de la régularité du sol et de l'épaisseur de l'humus: la prospection après décapage livre des résultats plus nets.

FOUILLES DES TERRASSES PC14 ET PC15: ÉLÉMENTS DE SYNTHÈSE SUR LES OCCUPATIONS ANTIQUES D'UN QUARTIER SITUÉ AU CŒUR DE L'OPPIDUM

(Action 1.3 du programme quadriennal 2013-2016)

ANDREA FOCESATO, FANNY MARTIN,

JULIETTE HANTRAIS, PIERRE NOUVEL, PHILIPPE BARRAL

La partie septentrionale du plateau situé à l'est du Theurot de la Roche au lieu-dit Parc-aux-Chevaux, a fait l'objet d'une attention particulière au cours du triennal qui vient de se terminer en 2015. Il s'agit là d'une des rares zones planes de l'*oppidum*, sur laquelle on pouvait s'attendre à des découvertes majeures. Cependant, J.-G. Bulliot, qui y avait mené des recherches extensives, n'y avait repéré que deux vastes enceintes maçonnées, nommées PC15 au nord et PC14 au sud, qui lui semblaient vides d'occupation. Il évoquait la possibilité d'espaces publics, de lieux de réunion, qu'il datait des derniers temps de Bibracte. Dans le cadre du programme quadriennal en cours, il y avait un enjeu scientifique important à mieux comprendre les dynamiques spatiale, chronologique et fonctionnelle de toute cette zone et sa place dans l'urbanisme de l'*oppidum*. D'un point de vue opérationnel, on projetait de réaliser progressivement un grand transect ouest-est, reliant le sommet du Theurot de la Roche à la voie axiale principale de Bibracte. Les premiers sondages dans cette zone remontent à 2002. Ils furent implantés dans un secteur où la topographie révélait une ample stratigraphie, à l'angle nord-est de la terrasse PC14. Très vite, ces travaux rencontrèrent de grandes difficultés, puisqu'il apparut dès la première campagne que des aménagements en terre et bois avaient été fossilisés sous les états les plus tardifs correspondants aux enceintes quadrangulaires repérées par J.-G. Bulliot. Depuis cette date, l'université de Bologne, puis de Bourgogne (D. Vitali), ainsi que l'Université libre de Bruxelles (L. Bavay, A. Fochesato, F. Martin) ont poursuivi le dégagement de ces aménagements. Ils correspondent à une succession d'habitats datés du 1^{er} s. av. J.-C., arasés pour l'édification de la plate-forme PC14. À l'ouest, ce quartier était bordé par de grands espaces de circulations découverts, présentant au moins deux recharges successives. Les analyses

stratigraphiques, en particulier les compléments obtenus en 2015 ont permis de cerner trois grandes phases d'aménagements antiques différentes (I à III), elles-mêmes divisées en sous-phases. À partir de 2012, Le conseil scientifique décida de lancer une seconde opération, visant à déterminer l'évolution de l'organisation d'un secteur situé plus à l'ouest, au contact de la terrasse PC15. Placé sous la responsabilité de Ph. Barral, P. Nouvel, M. Thivet (université de Franche-Comté) et de M. Joly (université Paris-Sorbonne), ce chantier a lui aussi permis de reconnaître, sous les structures maçonnées les plus récentes, un ensemble d'aménagements en terre et bois, antérieurs à la création des terrasses du dernier état. Ici, il s'agit à l'évidence d'un bâtiment public, une sorte de grande place bordée de portiques et délimitée par des rues. Cinq états, qui se succèdent de La Tène D2b au changement d'ère y ont été identifiés (I à V). Au cours de ce triennal, les deux chantiers se sont rejoints, ce qui a permis ainsi de disposer de relations stratigraphiques permettant la mise en cohérence des phasages locaux. Cette première ébauche de synthèse chrono-stratigraphique à l'échelle de tout le secteur s'appuie sur un travail commun de J. Hantrais pour le chantier occidental (qui sera nommé ci-dessous PC15) et d'A. Fochesato pour le chantier oriental (ci-dessous PC14). Nous en proposons ici une description, qui se traduit en particulier par une succession de plans synthétiques phasés (ill. 31-37).

Étape A

Il semble aujourd'hui démontré que dans un premier temps, seule la zone orientale a été l'objet d'une occupation structurée. Cette étape que nous nommerons A rassemble l'état 0 de la zone PC15 et l'état I de la zone PC14 orientale (ill. 31). Alors que le flanc oriental du Theurot de la Roche présente encore un profil naturel, sur lequel s'est déposé un paléosol, l'angle nord-est de la future terrasse PC14 accueille déjà une série de constructions. Les témoins de ces premières phases se résument à des fosses dépotoirs et à quelques trous de poteaux confirmant qu'un début d'urbanisation prend place sous la forme de constructions à vocation domestique, sans que l'on puisse en dire beaucoup plus. On notera cependant la présence de mobiliers d'emblée assez riches (bracelet en verre, fibules en argent, abondant mobilier céramique

et métallique) qui contrastent avec la faiblesse des lots numismatiques. Cette étape est datée, par le mobilier de la zone PC14 et par les *terminii ante quem* de la zone PC15 de La Tène D2a, avant la Conquête.

Étape B

L'étape B rassemble les états I de la fouille PC15 et IIa de la fouille PC14 (ill. 32). Elle est marquée par la construction initiale du monument à galerie terre et bois PC15, précédée d'imposants travaux de terrassement visant à disposer d'une plateforme régulière à flanc de coteau. Deux entrées ont été reconnues, une assez modeste à l'ouest, une plus importante à l'est. Ces travaux s'étendent au-delà du monument lui-même puisqu'un ensemble de rues et de places, soigneusement aménagées, constituent de grandes zones de circulation externe, qui concernent également la partie occidentale du chantier PC14 (secteurs 2 à 4). L'occupation domestique de l'angle de PC14 se poursuit cependant, en marge de ces grands remaniements (secteur 1). Un grand bâtiment, équipé d'une cave [230-238] y prend place, associé à d'autres constructions, dont une dotée d'un cellier [426]. Cette étape est datée, par le mobilier de la zone PC14 et PC15 de La Tène D2b.

Étape C

L'étape C rassemble les états II de la fouille PC15 et IIa de la fouille PC14 (ill. 33). Il semble en effet que les structures d'habitat appartenant à la phase IIa de PC14 aient été utilisées durant les deux états initiaux du grand bâtiment de la terrasse PC15. Les remaniements se limitent à une réfection de la galerie périphérique du complexe monumental de PC15 et à quelques remblais d'occupation des espaces de voirie. Cette étape est datée, par le mobilier de PC14 et PC 5 de la fin de La Tène D2b, voire du début de l'époque augustéenne (vers 40-30 av. J.-C.).

Étape D

L'étape D rassemble les états III de PC15 et IIb de PC14 (ill. 34). À l'est, l'angle de la future terrasse PC14 connaît quelques remaniements qui ne modifient pas en profondeur la nature et l'extension des occupa-

OBJECTIFS DU PROGRAMME 2013-2016

- Réaliser une prospection géophysique extensive de la zone d'étude.
- Rejoindre les sondages existants pour augmenter la surface fouillée de 2 600 m² à 7 000 m² au minimum en quatre ans, sous la forme d'un transect est-ouest long de 200 m.
- Organiser la fouille sous la forme de trois chantiers autonomes, conduits respectivement par l'université de Lausanne, par les universités de Besançon et Paris 4, enfin par les universités de Bruxelles et de Bourgogne.

BIBRACTE
Centre archéologique européen



31. Bibacte, Mont Beuvray. Fouilles des terrasses PCI 4 et PCI 5. Étape A.

TRAVAUX DE TERRAIN SUR L'OPPIDUM



32. Bibracte, Mont Beuvray. Fouilles des terrasses PCI 4 et PCI 5. Étape B.

BIBRACTE
Centre archéologique européen



33. Bibracte, Mont Beuvray. Fouilles des terrasses PC14 et PC15. Étape C.

TRAVAUX DE TERRAIN SUR L'OPPIDUM



34. Bibracte, Mont Beuvray. Fouilles des terrasses PC14 et PC15. Étape D.

BIBRACTE
Centre archéologique européen



35. Bibracte, Mont Beuvray. Fouilles des terrasses PC14 et PC15. Étape E.

TRAVAUX DE TERRAIN SUR L'OPPIDUM



36. Bibracte, Mont Beuvray. Fouilles des terrasses PC 14 et PC 15. Étape F.

BIBRACTE
Centre archéologique européen



37. Bibacte, Mont Beuvray. Fouilles des terrasses PC14 et PC15. Étape G.

tions précédentes. La cave [230-238] est comblée et surmontée d'un nouveau bâtiment couvert en *tegulae*. Cet ensemble architectural a été construit sur un terrassement dont la limite nord se trouvait approximativement au niveau du mur nord de PC14 et qui est réutilisé lors de l'aménagement de la plate-forme. Un second bâtiment, construit 1,5 m en contrebas du terrassement, vers le nord, a été fouillé en 2002-2003. À l'ouest, le complexe monumental PC15 connaît parallèlement un remaniement notable, avec l'arasement des galeries périphériques au profit de l'édification d'un grand bâtiment central. Les espaces de circulation séparant les deux ensembles sont toujours en activité et rechargés d'une nouvelle bande de roulement. Cette étape est datée, par le mobilier de PC14 et PC15 des années 30-20 /15-10 av. J.-C.

Étape E

L'étape E, est marquée par des transformations importantes, qui seront rapidement suivies par celles, majeures de l'étape F. Dans un premier temps, seule la terrasse PC15 est concernée (état IV), l'est de la zone restant sous la forme de l'état IIIb (ill. 35). À l'ouest, les aménagements du grand complexe terre et bois sont définitivement démantelés, voire systématiquement récupérés. Ils laissent place à une nouvelle terrasse un peu plus vaste, initialement bordée au sud par une rue empierrée. Cet ensemble, délimité par un mur maçonné, avait été nommé PC15 par J.-G. Bulliot. Il offre une orientation légèrement divergente par rapport aux états précédents. Il présente en son centre un aménagement encore mal connu, apparemment une construction sur poteaux appuyée sur un mur bahut, dont la destination, probablement publique, semble dans la continuité des aménagements précédents. L'entrée de ce complexe est toujours située à l'est. Cette étape prend place dans une phase évoluée de la période augustéenne, vraisemblablement durant la dernière décennie avant notre ère.

Étape F

L'horizon d'occupation le plus tardif du secteur, datable aux alentours du changement d'ère, est marqué par la construction de la plate-forme PC14, qui doit prendre place très peu de temps après l'aménagement de la nouvelle terrasse PC15. Leur utilisation et leur abandon semblent d'ailleurs synchrones. Cette étape correspond à l'état V de PC15 et à l'état III de PC14 (ill. 36). La physionomie de la zone méridionale est radicalement modifiée par l'aménagement de cette nouvelle plate-forme. Son édification entraîne la destruction et l'arasement des édifices privés qui s'étaient développés à l'est durant les étapes précédentes. Leurs vestiges sont recouverts pour l'implantation d'un mur

de soutien maçonné, la réalisation d'une canalisation débouchant vers le nord à travers le mur. L'espace situé immédiatement à l'intérieur des maçonneries, au nord, est partiellement comblé par une masse de remblai hétérogène visant à créer un replat sur lequel sera installé le niveau de sol de la plate-forme. Dans d'autres zones, à l'ouest et plus au sud, il a fallu arasé les couches sous-jacentes, voire le substrat, pour disposer d'une surface plane. Cette terrasse présente une galerie interne, appuyée à l'arrière sur le mur périphérique et qui semble couvrir l'ensemble de son périmètre. Il s'agit apparemment aussi d'un espace public, empiétant nettement sur des secteurs précédemment à vocation privée. Trois entrées ont pour l'instant été reconnues : deux sur le mur oriental, face au Theurot de la Roche, la dernière au milieu du mur nord. Les abords extérieurs de la plate-forme sont également aménagés : à l'est, une petite voie de circulation semble longer le mur depuis le sud vers le nord. Si aucun aménagement construit n'est connu en contrebas du mur nord, on peut cependant suggérer que les niveaux anciens ont été arasés pour laisser place à un terrain aplani autour de la plate-forme. Il apparaît, d'après la nature du sol et l'absence de mobilier à sa surface, que ce complexe n'a jamais véritablement été occupé voire terminé. Cette étape est datée par un assez abondant mobilier autour du changement d'ère, période correspondant à l'abandon de Bibracte.

Étape G

Les structures appartenant à cette étape correspondent aux vestiges des fouilles modernes de J.-G. Bulliot et à quelques perturbations (chablis) ou fouilles contemporaines (sondages F. Meylan dans les années 1990). Il s'agit de l'état VI de PC15 et de l'état IV de PC14. On notera que ces travaux anciens se concentrent sur les murs sud de PC15 et n'ont que très ponctuellement entamé les remblais de l'étape F, ce qui explique que J.-G. Bulliot n'ait pas eu connaissance des états antérieurs (ill. 37).

Il est probable que la poursuite des opérations prévues en 2016, en particulier à l'est de PC15 et au nord de PC14 modifiera légèrement notre vision des grandes étapes que nous venons de brosser à grands traits. Elles permettent d'ores et déjà quelques constatations majeures :

- l'urbanisation de cette partie de l'*oppidum* semble relativement tardive, pour l'essentiel postérieure à la Conquête, et elle paraît s'effectuer d'est en ouest ;
- Les états se succèdent suivant un rythme soutenu, qui semble traduire l'inscription de ce secteur dans un mouvement de transformation urbaine rapide, qui prend place dans la deuxième moitié du 1^{er} s. av. J.-C. ;

- on observe un remplacement progressif des occupations domestiques, réduites à la zone orientale, par des aménagements à vocation publique qui deviennent omniprésents lors des ultimes étapes d'aménagement de la zone;
- lors des étapes précoces B à D, la césure entre espaces domestiques et espace public est très tranchée et se signale dans l'architecture, les matériaux mis en œuvre et dans la gestion de l'espace;
- la topographie initiale a été très largement modifiée par l'aménagement de ces grandes plates-formes publiques. La mise en place de ces différentes terrasses s'accompagne systématiquement de la création de systèmes de voirie associés.

FOUILLES DU THEUROT DE LA ROCHE :

ACQUIS DES CAMPAGNES 2008-2015

(Action 1.3 du programme quadriennal 2013-2016)

THIERRY LUGINBÜHL, PASCAL BRAND

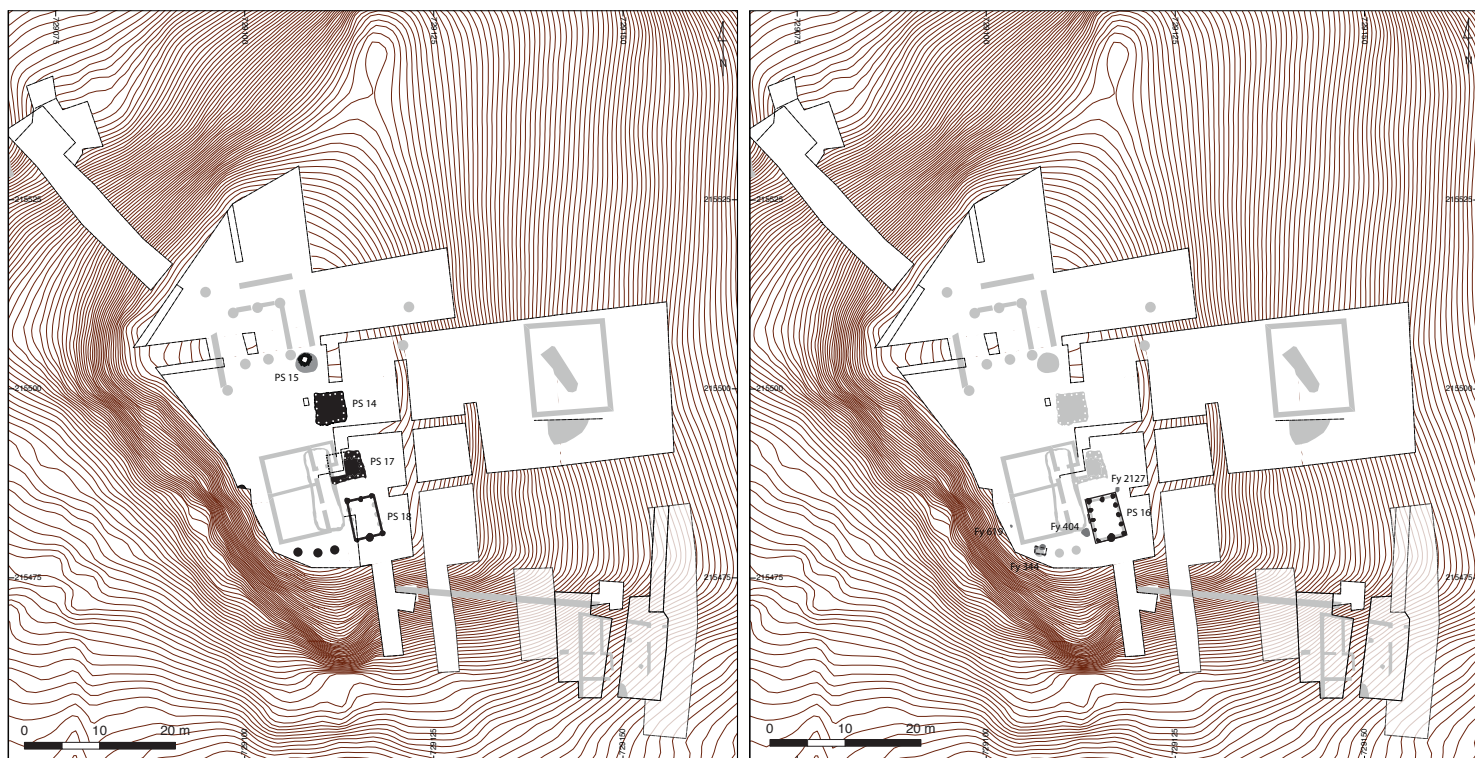
Les campagnes de fouilles annuelles entreprises par l'université de Lausanne sur le Theurot de la Roche de 2008 à 2015 ont permis d'explorer la quasi-totalité de la surface de cette éminence, à l'exception de sa pointe nord-ouest, occupée par un massif arboré qu'il a été convenu de préserver (1 500 m² fouillés jusqu'au substrat sur les 1 900 m² du plateau sommital; ill. 38). Les deux dernières interventions de 2014 et 2015 ont par ailleurs permis d'acquérir des informations sur les aménagements de ses versants est et sud (bâtiment PC40 notamment), qui offrent une meilleure compréhension de son intégration dans le tissu urbain de l'*oppidum* (fouille d'environ 830 m²). Les niveaux et les structures mis en évidence durant ces huit campagnes de fouilles peuvent être attribués à quatre grandes périodes d'aménagements couvrant une période allant du début du I^{er} s. av. J.-C. à la période impériale, avec une dernière phase de construction durant la fin de la période augustéenne et une fréquentation du sommet attestée jusqu'au début du IV^e siècle (découvertes anciennes). Les dérasements intervenus à différentes périodes pour aplanir la terrasse sommitale ont coupé une partie des liens stratigraphiques entre les différentes structures observées, dont certaines attributions aux périodes évoquées ne se fondent que sur la chronologie du mobilier qui y a été exhumé.

Période A

Édifiées aux alentours de 90 av. J.-C., les structures attribuables à la première période d'aménagement du site sont constituées par trois constructions quadrangulaires alignées sur un axe nord-sud approximatif (PS14,

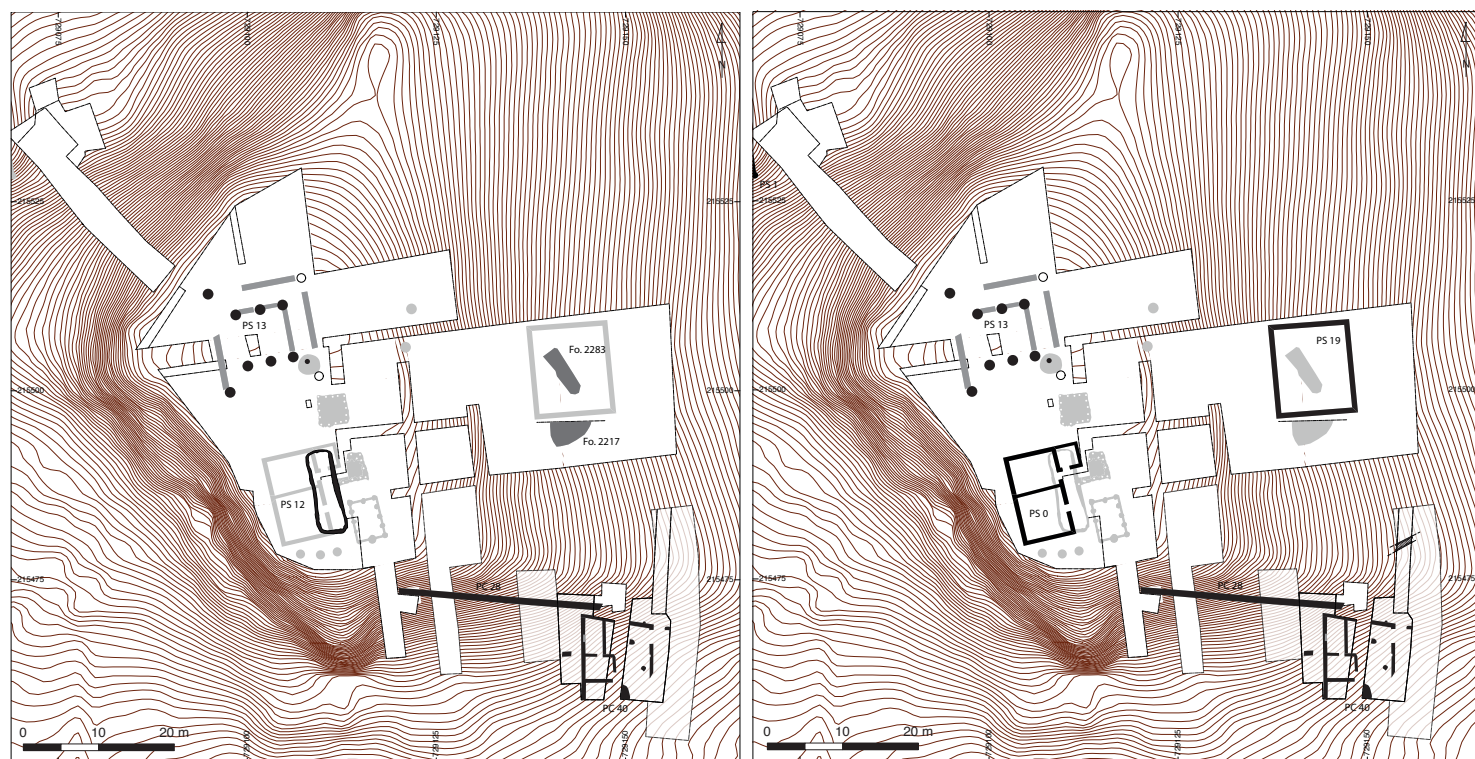
17 et 18), par un puits PS15 et par un alignement de trois trous de poteau en limite sud-ouest du plateau sommital. Alors que l'édifice PS18 présente un plan rectangulaire (environ 5,5 x 3,8 m) et un sol en terre battue sur lequel ont été relevées les traces de trois foyers, les structures PS14 et 17 (respectivement 4 x 4 m et 5 x 4 m) présentent quant à elles un fond excavé dans le substrat rocheux et des parois planchées maintenues par des poteaux verticaux. La nature de ces derniers aménagements demeure incertaine. L'absence de système d'accès observable et quelques parallèles de morphologie très semblable pourraient donner à penser qu'il s'agissait de bassins à ciel ouvert. Aucune trace de mise en eau ou élément mobilier ne permettant de démontrer cette hypothèse, celle qu'il s'agirait des celliers de petits édifices couverts dont la partie supérieure aurait été arasée n'est pas moins probable. Les dérasements opérés aux périodes postérieures empêchent d'en savoir plus sur les élévations éventuelles de ces deux structures, mais leur proximité semblerait indiquer que leur emprise se limitait ou ne dépassait guère celle de leurs parties excavées. La couche charbonneuse qui couvrait le fond de PS14 a livré des fragments de céramiques qui recollent avec ceux de vases découverts dans le comblement de même nature du puits PS15. Fouillé grâce à l'intervention d'une équipe de spécialistes de l'entreprise Eveha, ce dernier présente une ouverture de fonçage de plus de 3 m de diamètre et a été vidé jusqu'à son fond, à environ -12,5 m. Le mobilier recueilli dans le remblai de blocage de son parement interne permet d'attribuer son aménagement au début du I^{er} s. av. J.-C., tandis que celui découvert dans son comblement et dans ceux des structures excavées PS14 et PS17 indiquent une oblitération simultanée de ces structures aux alentours de 50 av. J.-C. Le mobilier de cette période provient principalement des comblements charbonneux déjà mentionnés et comprend un important lot de céramiques (plus de 300 individus), qui semblent avoir été intentionnellement brisées et passées au feu, et dont le faciès ne se démarque que peu de celui des ensembles provenant des secteurs d'habitat contemporains (légère sous-représentation des récipients culinaires). Ce mobilier comprend également un lot d'amphores Dr 1, dont la plupart des fragments ont été retrouvés dans le comblement du puits PS15 (fragments de grandes dimensions non brûlés au contraire des tessons de céramiques), ainsi que quelques éléments métalliques remarquables, comme des fragments de petit récipient en argent doré, une embouchure de récipient zoomorphe en alliage cuivreux et un *umbo* de bouclier à ailettes "papillon".

L'analyse anthracologique (V. Bellavia) des comblements charbonneux de la structure excavée PS14 et du puits PS15 semble indiquer qu'ils proviennent de la



Période A

Période B



Période C

Période D

38. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche.

Plans des aménagements des quatre périodes distinguées. Période A: environ 90/80 à 50 av. J.-C.; Période B: environ 50 à 30 av. J.-C.; Période C: environ 30 av. J.-C. à 1/10 de notre ère; Période D: environ 1/10 au IV^e siècle de notre ère (J. Bernal, UNIL).

destruction par le feu d'éléments de constructions en bois (chêne, hêtre et noisetier principalement). Il est probable que ces derniers aient appartenu au bâtiment PS18 et aux structures PS14 et 17 (poteaux, planchéiages des parois et élévations éventuelles) et que leurs matériaux aient été démontés et brûlés en commun avant d'être utilisés pour combler les deux structures excavées et condamner le puits PS15 (absence de traces d'incendie *in situ*). Ces dépôts, et tout particulièrement le fond du comblement du puits dont le dernier mètre était encore en eau, ont livré un intéressant ensemble d'artefacts en bois, parmi lesquels figurent des éléments de construction (gros œuvre en chêne, probables planchettes de bardage et baguettes de clayonnage), des fragments de récipients, une lisse de tisserand et un manche d'outil, dont l'étude préliminaire a été réalisée par Fr. Blondel, A. Fochesato et L. Patoureau. L'étude dendrochronologique par Fr. Blondel de 78 bois, dont trois avec aubier, corrobore les datations archéologiques avec deux arbres abattus entre 119 et 88 av. J.-C. et le troisième entre 148 et 112 av. J.-C. L'analyse par E. Bonnaire des carporestes présents dans les comblements charbonneux du puits PS15 et de la structure excavée PS14 a quant à elle permis la mise en évidence de huit espèces de céréales (millet commun, épeautre, amidonnier, blé nu, orge polystique, avoine, engrain et seigle), de quatre sortes de légumineuses (pois, lentille, féverole, vesce cultivée) et de deux espèces de fruits (noisetier et prunellier). Les restes de différentes préparations alimentaires ont également pu être identifiés : bouillie, gruau et pain ou galette de millet. Au vu de leur contexte et du faciès des espèces qui évoque plus la destruction de réserves que les déchets d'activités culinaires, il est probable que ces aliments aient été en partie contenus dans les nombreux récipients de stockage présents dans les mêmes niveaux charbonneux. Il peut être relevé que les céréales dominent largement dans le puits alors que les légumineuses sont mieux représentées dans le comblement de PS14. Les deux contextes proviennent néanmoins assurément du même brasier, comme le démontrent les recollages de tessons altérés par le feu, les disparités carpologiques observées pouvant s'expliquer simplement par les modalités de crémation et d'enfouissement.

La fonction des aménagements de cette première période ne peut être démontrée, mais l'alignement d'un bâtiment monocellulaire équipé de trois foyers et de deux structures excavées associés à un puits ayant nécessité un travail très important n'évoque guère le domaine domestique, dont les formes sont certes encore relativement mal connues sur l'*oppidum* pour la période. Tentante si les structures excavées PS14 et 17 étaient bien des bassins, l'hypothèse d'une fonction artisanale ne trouve guère d'autres arguments, à

l'exception de la lisse de tisserand déjà mentionnée, d'une chute de barre et d'une probable *currency bar* en fer. Les aménagements observés ne convenant pas à l'artisanat du métal, une fonction liée à la production de textiles pourrait être avancée, mais ne semble guère convenir à la topographie du Theurot (atelier de tissage/teinturerie peu vraisemblable sur un sommet) et aurait vraisemblablement laissé plus de traces matérielles (pesons de métiers notamment). L'hypothèse d'une fonction militaire pourrait être proposée au vu de la topographie du site, qui offre une vue étendue en direction de l'ouest et du massif du Morvan et ne serait pas contredite par la présence par l'alignement de poteaux méridional, qui pourrait être interprété comme une forte palissade, par la présence d'un puits, celle de réserves de grain, et même celle d'un bâtiment équipé de trois foyers qui auraient pu servir à préparer la nourriture d'une petite garnison. À l'exception de l'*umbo* déjà évoqué, aucun indice mobilier ne vient cependant conforter cette hypothèse et celle d'une fonction religieuse nous semble plus probable en l'état de nos informations. La présence d'objets rares et potentiellement culturels, comme le récipient en argent doré et le bol à bec zoomorphe, paraît en effet surtout explicable dans ce dernier type de contexte, tout comme les modalités de destruction et d'enfouissement des aménagements et du mobilier (bûcher réunissant éléments de construction démontés et récipients céramiques déjà brisés, introduction des restes de combustion dans le puits et les structures excavées, *umbo* placé au sommet du comblement charbonneux de PS14). L'hypothèse d'une fonction religieuse, sans pouvoir aller plus avant dans sa caractérisation, nous semble également corroborée par la topographie du Theurot, troisième sommet de Bibracte, qui convient parfaitement à un lieu de culte d'*oppidum*, mais aussi par le caractère indubitablement religieux des aménagements du secteur à partir de l'époque augustéenne.

Période B

Les aménagements de la période B (environ 50 à 30 av. J.-C.) ne sont connus que dans la moitié sud de la terrasse sommitale à cause des grands dérasements réalisés lors de l'édification des infrastructures de la période suivante. Le seul bâtiment attesté, PS16, reprend approximativement l'emplacement et le plan de l'édifice PS18 et a peut-être perpétué sa fonction. Quelques foyers à ciel ouvert et une couche charbonneuse liée à leur utilisation constituent les seuls autres phénomènes observés attribuables à la période. Le mobilier mis au jour dans ces niveaux est principalement représenté par des récipients céramiques servant à la consommation et, dans une moindre mesure, à la préparation d'aliments.

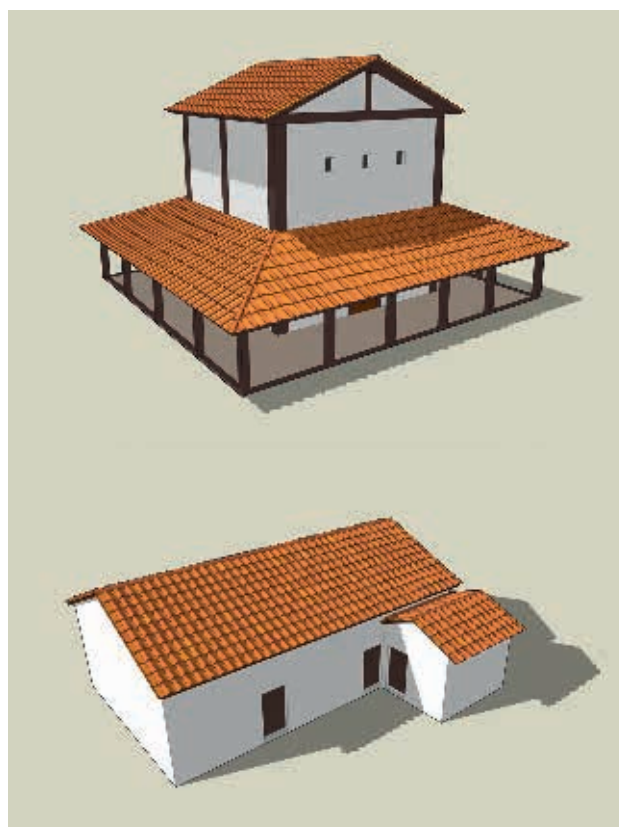
Période C

Le début de la période augustéenne est marqué par d'importants travaux d'aplanissement et d'élargissement de la plateforme sommitale du Theurot, ainsi que par la construction d'un imposant édifice à plan centré PS13 et d'un bâtiment allongé PS12 de même orientation que ce dernier. Les trous de poteau et les fossés d'implantation de sablière creusés dans la roche du premier édifice dessinent un bâtiment avec un corps central carré d'environ 7,5 x 7,5 m et ce qui apparaît comme une galerie périphérique de 13,8 x 14,4 m. Ce plan très caractéristique, la situation de l'édifice au point sommital du Theurot et la découverte dans son emprise d'une dédicace votive lapidaire et de monnaies impériales lors des fouilles de J.-G. Bulliot permettent de proposer sans guère de doute qu'il s'agisse d'un temple à galerie ou *fanum* de type gallo-romain (ill. 39). Le mobilier de ses remblais permettant de situer sa construction aux alentours de 30 av. J.-C., le bâtiment PS13 ferait partie des plus anciennes occurrences de ce type architectural en Gaule interne et constitue un exemple intéressant d'architecture mixte, associant une ossature en bois et des parois légères à une toiture en *tegulae*. Le second édifice attribuable à cette période, PS12, se présente sous la forme d'un édifice allongé d'environ 11 x 3,5 m. Sa situation dans l'axe de la façade antérieure de PS13 permet de supposer un lien fonctionnel avec ce dernier sans pouvoir préciser si cet édifice se présentait sous la forme d'un portique ou d'un bâtiment fermé. Construit en matériaux légers, avec une toiture en chaume ou en tavaillons, cet édifice sera remplacé par le bâtiment PS0, de même orientation et reprenant vraisemblablement sa ou ses fonctions. Il est probable que le mur de terrasse méridional PC28 ait été construit durant la même période au vu de sa relation stratigraphique avec le bâtiment PC40 qui lui est contemporain ou postérieur et qui paraît avoir été occupé durant le dernier tiers du 1^{er} s. av. J.-C.

Période D

La dernière phase de travaux observés sur le Theurot semble intervenir aux alentours du changement d'ère, soit après l'abandon de l'*oppidum* par sa population, et se matérialise principalement par le remplacement déjà évoqué de l'édifice allongé PS12 par le bâtiment tripartite PS0, seule construction couverte mise en évidence lors des fouilles du XIX^e siècle (ill. 39). Orné d'antéfixes en terre cuite et de plinthes en schiste noir, ce bâtiment semble pouvoir être considéré comme un bâtiment annexe au temple PS15. Ses deux grands locaux ont peut-être servi de sacristie et de *sacrarium*, tandis que des fragments de drapé d'une grande statue en bronze doré découverts dans et aux abords de son petit local C permettent de penser qu'elle abritait une représentation de *togatus*

(empereur ou haut magistrat) grandeur nature. Très probablement postérieur à la grande fosse [2217], fouillée en 2015, le grand quadrilatère PS19 semble pouvoir être attribué à cette dernière période d'aménagement, sans pouvoir exclure une édification durant la période précédente. La fonction de cette structure (comme celle du quadrilatère PS1 sur le versant nord-ouest du Theurot) demeure énigmatique, mais la découverte d'une bouteille en céramique présentant un graffiti figurant un personnage masculin (dont la tête manque) pourrait évoquer la sphère religieuse. Le lien entre cet enclos de 12,5 x 10,8 m et la mine à paliers de plus de 6 m de profondeur (ouverture de 7 x 2 m) découverte sous son niveau de sol est difficile à définir. Cette structure, dont la fouille a été achevée par l'équipe de B. Cauuet en 2015, semble indiscutablement liée à la poursuite d'un filon de minerai (argent, probablement, selon les premières analyses). La date du creusement de cette mine ne peut être déterminée, mais la présence de quelques fragments de céramiques attribuables au 1^{er} s. av. J.-C. dans la partie inférieure de son comblement permet de savoir qu'elle était toujours ouverte au début du développement de l'*oppidum*. L'hypothèse qu'elle le soit restée jusqu'à la construction du quadrilatère PS19 et à la mise en place



39. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Hypothèses de restitution du bâtiment à galerie périphérique sommital PS13 (en haut) et du bâtiment tripartite PS0 (en bas) (D. Glauser, UNIL).

de son sol d'argile damée ne peut être exclue. Son comblement semble par ailleurs avoir fait l'objet de pratiques rituelles si l'on croit la découverte de vases miniatures et de sacs de clous dans sa partie supérieure. À l'exception de quelques céramiques régionales attribuables à la période tibérienne, les fouilles de 2008-2015 n'ont pas livré de mobilier postérieur à la période augustéenne finale, au contraire des sondages de J.-G. Bulliot qui avaient permis de découvrir des monnaies impériales dans les niveaux de démolition de PS0 ainsi que dans le secteur du bâtiment à galerie PS13 (séries jusqu'à Constantin 1^{er}).

Conclusions

Les huit campagnes conduites par l'université de Lausanne sur le Theurot de la Roche ont permis de compléter considérablement les informations recueillies sur le site par J.-G. Bulliot au XIX^e siècle et notamment d'expliquer la présence de grandes quantités de tuiles et l'absence de murs relevée par ce dernier à l'emplacement du bâtiment sommital PS13 (élévation en terre et bois). Six bâtiments jusqu'alors inconnus, un puits de plus de 12 m de profondeur, deux constructions quadrilatères énigmatiques, une mine, de riches ensembles de mobilier comprenant des éléments encore inédits sur le site (récipient en argent doré, grande statuaire en bronze, bois). Notre équipe, avouons-le, ne s'attendait pas à tant de découvertes sur une éminence très arasée de moins de 0,2 hectare. Désormais achevé, ce programme de recherches apporte des informations de première importance pour la compréhension de ce quartier à l'articulation entre le Parc aux Chevaux et le secteur encore mal connu de la Pierre Salvée. L'achèvement des fouilles des universités de Besançon, Bruxelles, Dijon et Paris IV sur les secteurs proches PC14 et PC15 permettra une mise en phase générale de la zone et des réflexions communes qui devront aborder l'hypothèse d'un lien entre les aménagements vraisemblablement cultuels du Theurot et les grands enclos à portiques mis au jour dans ces secteurs. Les interventions de terrain achevées, l'activité de notre équipe se concentrera désormais sur l'élaboration de la monographie de synthèse qui doit être consacrée à ces découvertes et que nous espérons finir avant de nous engager dans un nouveau programme de fouilles à partir de 2017.

LA DOMUS PC1 :

SYNTHÈSE DES TRAVAUX 2013-2015

(Action 1.4 du programme quadriennal 2013-2016)

CHIARA MARTINI, EMMANUEL HAMON

La *domus* PC1 a été fouillée dans son intégralité, mais superficiellement, par J.-G. Bulliot au XIX^e siècle. Les recherches ont été reprises entre 1988 et 1998 par

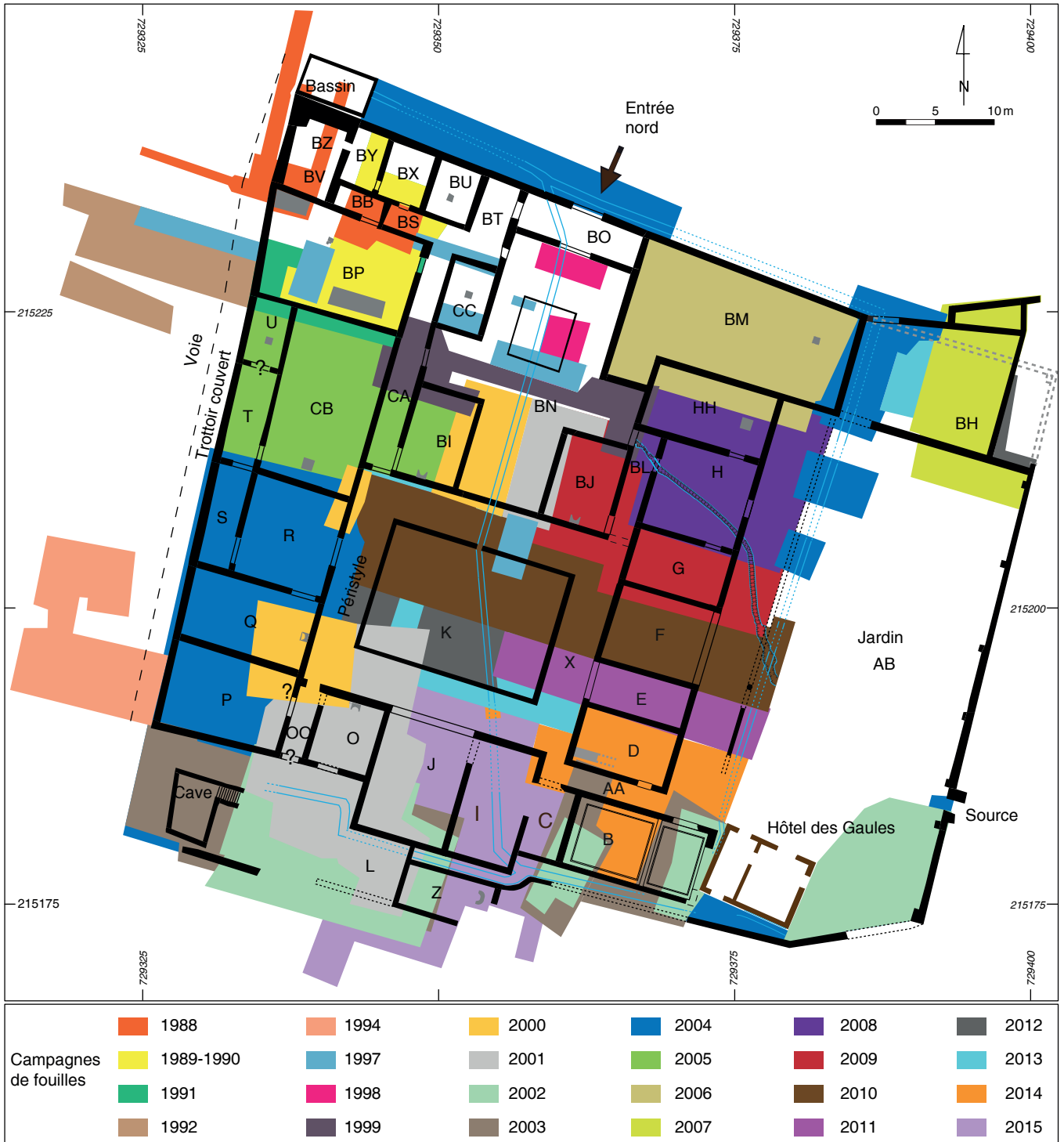
l'université de Lausanne et se sont concentrées dans l'angle nord-est de la maison. Les résultats ont été publiés en 2004, en intégrant les données des sondages réalisés par le chantier-école de Bibracte (Paunier, Luginbühl 2004). À partir de 1999, les fouilles du chantier-école des adolescents se sont concentrées sur les vestiges de la très grande *domus* qui constitue l'ultime phase d'occupation antique du secteur (état 5), de façon à pouvoir compléter et vérifier le plan publié par Bulliot en 1899 (ill. 40). Un chantier de consolidation et de restitution des maçonneries et de valorisation des espaces a été mis en place parallèlement avec l'aide d'une association d'insertion afin que les espaces dégagés soient compréhensibles et accessibles au public. Les fouilles réalisées entre 1999 et 2005 ont intégralement exploré l'aile ouest de la maison et l'*atrium* BN; elles ont été complétées par plusieurs sondages sur l'aile sud et l'Hôtel des Gaules (Riochet 1999; Riochet 2000; Chevrier 2001; Chevrier, Tisserand 2002; Chevrier, Tisserand 2003; Paris 2004; Robine 2004; Robine 2005). En 2003, l'extension du sondage dans la partie sud de la *domus* a permis la découverte et la fouille complète d'une cave en pierre [6940] bien conservée qui a livré un ensemble important de mobilier céramique, daté à l'Augustéen moyen/final (Barrier 2014), sans que la relation entre cette cave et la *domus* soit apparue clairement. Entre 2006 et 2008 (Mirimanoff 2006; Joiman-Boisramé 2007; Martini 2008), les recherches se sont déplacées dans l'aile est de la *domus* (pièces BM et HH) et ont mis au jour la partie orientale de la pièce BH et l'angle nord-est du jardin AB. Entre 2009 et 2011 (Martini 2009; Martini, Paris 2010; Martini, Paris 2011), la fouille a permis de continuer l'étude de l'aile est de la maison (locaux G, F et E), de compléter le plan de l'*atrium* et du local BJ et du jardin AB, de dégager la moitié du péristyle X/K, d'approfondir les connaissances sur le réseau hydraulique de PC1. En 2012, nous avons concentré nos recherches sur le péristyle X/K, en incluant la prise en compte des vestiges de l'état 4 (identifié comme la maison à l'*opus spicatum*) situés sous la cour du péristyle. Nous avons ainsi pu observer l'angle sud-ouest de l'édifice de l'état 4 et préciser de ce fait l'emprise et le plan de celui-ci (une maison organisée autour d'une cour intérieure à péristyle).

L'apport des campagnes 2013-2015 (ill. 41)

La campagne 2013 a permis de compléter les observations dans le péristyle X/K, qui a été exploré dans sa globalité (à l'exception de la galerie sud, fouillée en 2015), d'approfondir l'analyse des espaces relatifs à la maison à l'*opus spicatum* (état 4) et d'avoir plus de précisions quant aux locaux situés dans la partie méridionale. Un autre sondage effectué dans la pièce BH, à l'angle nord-est de la *domus*, a permis de compléter

OBJECTIFS DU PROGRAMME 2013-2016

- Compléter le dégagement de la *domus* PC1 et de la maison à l'*opus spicatum* sous-jacente (2013-2014) dans le cadre de l'école de fouille.
- Investir ensuite un nouveau secteur de fouille (2015-2016) présentant aussi un fort potentiel de valorisation : la *domus* PC2.



40. Bibracte, Mont Beuvray. La domus PC1. Plan d'ensemble de la domus à l'issue de la campagne 2015 et cartographie des secteurs d'intervention des différentes équipes de fouille. (DAO : A. Meunier, E. Hamon).



41. Bibacte, Mont Beuway. La domus PCI. Plan du secteur méridional de la domus à l'issue de la campagne 2015 (DAO : A. Meunier, E. Hamon).



42. Bibracte, Mont Beuvray. La domus PCI. Mosaïque du triclinum B à l'issue de la campagne 2014 (cliché: Bibracte/A. Maillier, 2014, n°99992).

les recherches dans ce secteur partiellement fouillé en 2004 et en 2007 (Paris 2004; Joiman-Boisramé 2007) et de mieux comprendre l'évolution architecturale de la *domus*: la pièce BH ouverte vers le nord se confirme être un ajout tardif (contemporain ou postérieur aux aménagements de l'état 5b) qui oblitère la partie septentrionale du jardin AB. En 2014, nous nous sommes concentrés dans l'angle sud-est de la *domus*, avec le dégagement de la pièce D (qui s'est avérée être une pièce de réception pourvue à l'origine d'un pavement mosaïqué), de la grande salle de réception B (avec le dégagement d'une portion importante de la mosaïque qui ornait son sol; Martini, Hamon 2014; Delferrière 2014) du couloir AA et de la partie sud du portique AB (ill. 42). En 2015 (Martini, Hamon 2015), nous avons complété le plan de la *domus* PC1 avec le dégagement *in extenso* des pièces C, I et J de l'aile sud, très partiellement explorées entre 2001 et 2003. Nous avons aussi fouillé dans son intégralité la pièce Z découverte en 2002 (Chevrier, Tisserand 2002) ainsi que la branche méridionale du circuit hydraulique de la *domus*, déjà repérée au XIX^e siècle. Ces travaux ont permis de préciser la décoration exceptionnelle de l'*æcus* J, qui est la principale pièce de réception de la *domus*, de confirmer la date tardive de la branche sud de la canalisation (état 5b) et de montrer que les espaces construits situés au sud de l'*æcus* participaient pleinement du fonctionnement de la *domus*, même si leur mode de construction initial, à pans de bois, dénote qu'il s'agit d'espaces annexes.

Perspectives

Les trois dernières campagnes de fouille ont été mises à profit par E. Hamon pour mettre au net la documentation primaire amassée depuis 1999, en vue de la publication. En parallèle, le mobilier a été traité dans son intégralité par les différents spécialistes concernés (principalement S. Barrier, Fl. Delencre et B. Girard). La campagne 2016 permettra à L. Timár de mettre en œuvre l'étude architecturale proprement dite et de mettre au net l'ensemble de la documentation, avec une implication forte de Th. Luginbühl dans l'équipe de coordination. Toujours en 2016, nous nous proposons d'effectuer quelques ultimes sondages de vérification ainsi qu'une prospection géophysique (en mobilisant l'équipe de P. Milo) dans la *domus* afin de préciser l'implantation des vestiges attribués à l'état 5 qui ont été préservés *in situ*, et surtout d'investir l'espace intermédiaire entre les maisons PC1 et PC2 afin de tenter de raccorder stratigraphiquement les constructions des deux ensembles grâce aux niveaux de voie qui les relie (cf. *supra*, ill. 20). Cette campagne de transition permettra donc de préparer le futur chantier envisagé pour l'école de fouille sur le site de PC2, après que les géophysiciens aient ausculté aussi soigneusement que possible en 2014 et 2015 les vestiges enfouis de PC2.



Travaux de terrain achevés en cours d'exploitation

LA NÉCROPOLE DE LA CROIX DU REBOUT

La question de l'accessibilité aux données scientifiques des chantiers ouverts sur l'*oppidum* est actuellement l'une des priorités de Bibracte qui ambitionne à moyen terme d'une part, de publier en ligne l'intégralité de la documentation primaire (*Référentiel*) produite par une fouille archéologique et d'autre part, de publier sous la forme d'un volume papier une monographie synthétique dans la collection *Bibracte*. La publication de la nécropole de la Croix du Rebout, fouillée pour l'essentiel entre 1992 et 1995, a été choisie pour mener une expérimentation en ce sens, avec le soutien l'université de Franche-Comté (Ph. Barral, M. Thivet). La structuration de la base de données, puis la sériation chronologique des ensembles funéraires, ont ainsi fait l'objet de deux mémoires universitaires (Lachambre 2014; 2015), tandis que J.-L. Flouest a vérifié et complété dans le même temps l'ensemble de la documentation de terrain. La constitution du *Référentiel* a demandé un important travail de numérisation et de DAO qui a été réalisé principalement par A. Lachambre et ponctuellement par Cl. Moreau et M. Peters. Il s'agit au total de 568 minutes de terrain, 911 dessins d'objets, et 1371 photographies. L'objectif est que tout chercheur puisse, à partir de la base de données, avoir accès à tous les documents graphiques.

Le catalogue raisonné des structures archéologiques comprendra finalement :

- les tombes (57 incinérations; 26 inhumations);
- les aires de crémation (10);

- les dépôts de restes de bûcher (49);
- les dépôts d'offrandes (41);
- les foyers/fosses à cendres (36);
- les fosses (63);
- les trous de poteau (86);
- les concentrations de mobilier résiduel;
- les enclos (89);
- les fossés (4 dont enclos incomplets);
- les *Militaria* (rempart, fours (20), fosses, latrines);
- les voies (8);
- les bornes et les éléments parcellaires (6).

Concernant les études de mobilier, les données sont entre les mains des spécialistes concernés depuis le printemps 2015, plusieurs réunions de concertation ayant été organisées durant l'année avec les partenaires du projet (18 mars, 12 juin, 23 septembre). A. Lachambre bénéficie au premier semestre 2016 d'un contrat de quatre mois de Bibracte pour aboutir la sériation chronologique et assister la cellule éditoriale dans la finalisation du projet éditorial. En plus des indications chronologiques – avec des tombes couvrant la totalité de la chronologie de l'*oppidum*, comme on a pu le vérifier au cours des réunions de travail de l'année 2015 –, la publication apportera des informations substantielles sur les rites funéraires et les restes qu'ils ont laissés, dont l'analyse a été considérablement approfondie par J.-L. Flouest ces deux dernières années. Elle posera également la question de la fréquentation militaire des lieux, qui a laissé des traces probantes qui, du point de vue stratigraphique, se placent après la désaffectation de la nécropole, soit donc après le tournant d'ère.

OBJECTIF DU PROGRAMME 2013-2016

- Faire aboutir une monographie à l'échéance 2016.

L'ÎLOT DES GRANDES FORGES À LA PÂTURE DU COUVENT

L'achèvement de l'étude de cet îlot de constructions romaines de près d'un hectare qui a été fouillé sur deux décennies, de 1990 à 2010, fait l'objet d'une action à part entière du programme quadriennal en cours (action 1.5). Deux équipes universitaires sont concernées (université de Budapest, sous la direction de M. Szabó, et université de Leipzig, sous la direction de S. Rieckhoff). Depuis 2013, elles ont reçu l'appui de l'équipe de prospection géophysique de l'université de Brno (P. Milo; *cf. supra*, Travaux de terrain sur l'*oppidum*) et de l'équipe de Bibracte pour le récolement des données topographiques (A. Meunier) et des compléments divers d'observation (D. Lacoste, A. Meunier, P. Paris) : ces observations ont accompagné l'important programme de mise en valeur des vestiges de ce secteur, qui a vu en

2014 la consolidation des vestiges du couvent franciscain, en 2014 et 2015 l'amélioration des conditions de présentation du secteur de la basilique sous l'abri qui protège les lieux depuis 2009 (suppression de bernes nuisant à la lisibilité des vestiges, rectification et consolidation de coupes...) et qui s'achève en 2016 avec la mise en valeur et le remblaiement partiel des vestiges de la façade occidentale de l'îlot. Les travaux de terrain (nouveaux relevés, sondages de contrôle, prospections géophysiques) améliorent très nettement le plan d'ensemble des vestiges (ill. 43, 44). L'îlot apparaît désormais comme un hexagone presque régulier dont l'axe est-ouest du forum forme l'axe de symétrie et dont le mur périmétral, existant dès l'origine, a été consolidé par doublage sur ses faces ouest et sud, sans doute à l'issue de l'incendie qui a détruit le forum vers 20-15 av. J.-C. Sa partie orientale, la moins fouillée, fait apparaître un ensemble complexe de maçonneries qui s'explique



43. Bibracte, Mont Beuvray. L'îlot des Grandes Forges à la Pâtûre du Couvent. Plan d'ensemble à l'issue de la campagne 2015, hors vestiges médiévaux. (DAO : A. Meunier).

OBJECTIF DU PROGRAMME 2013-2016

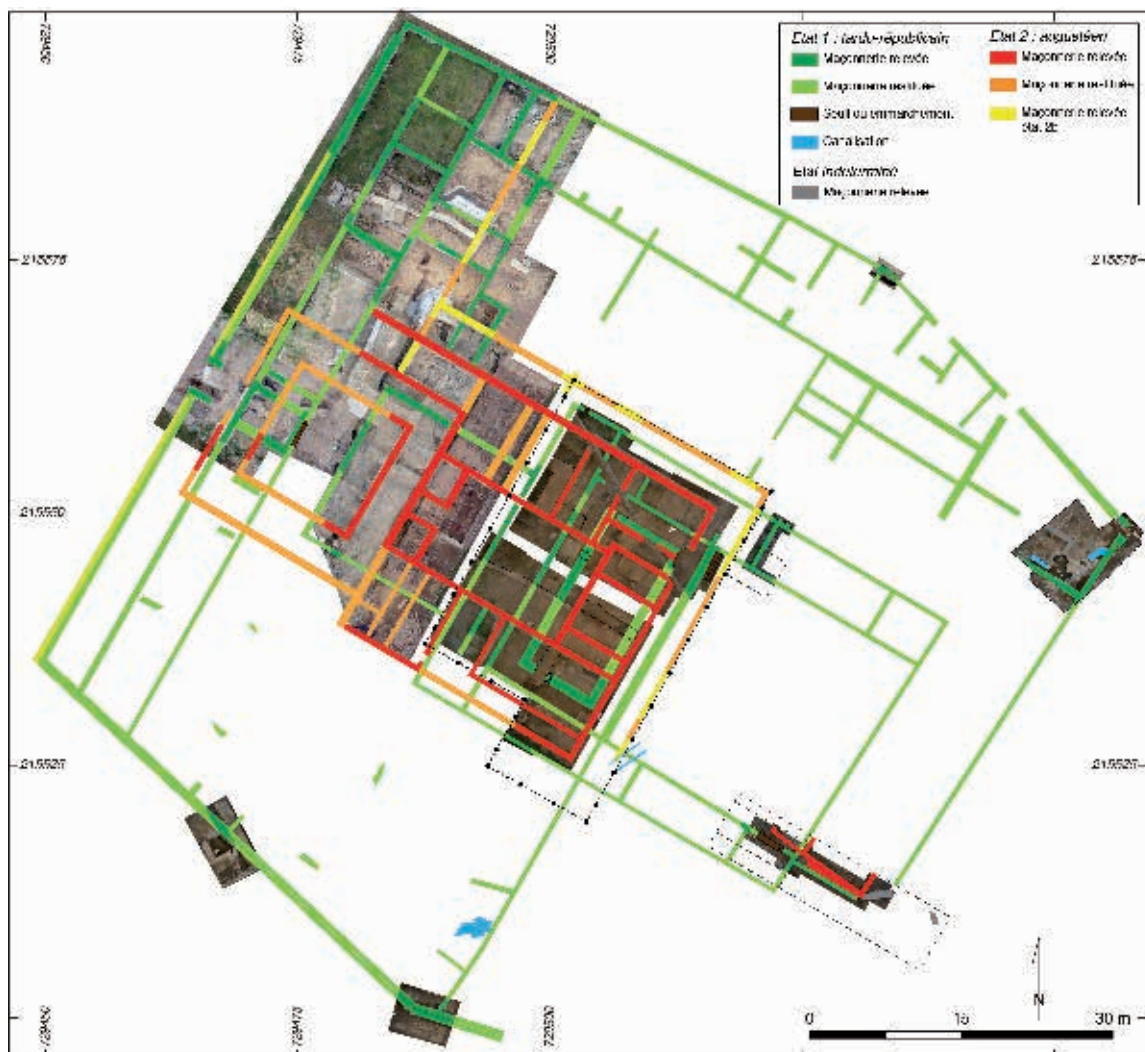
- Effectuer des sondages ponctuels de vérification dans l'emprise du couvent des Cordeliers, par l'équipe permanente de Bibracte.
- Établir un nouveau relevé d'ensemble des vestiges architecturaux visibles, mobilisant les compétences de l'université de Budapest, de l'Institut archéologique allemand et de Bibracte.

par une reconstruction massive du secteur à l'époque augustéenne après l'incendie. Les deux campagnes de prospection géoradar (Z. Czajlik en 2014 et P. Milo en 2015) suggèrent l'existence d'un stylobate dans la cour orientale du *forum*, ce qui pourra être facilement vérifié par un sondage limité. Le colloque *Les modèles italiques dans l'architecture des I^{er}-I^{er} s. av. J.-C. en Gaule et dans les régions voisines*, coorganisé par Bibracte à Toulouse en octobre 2013, a permis de dresser un bilan provisoire

détaillé des connaissances sur ce secteur de fouille, sous la forme de deux articles coordonnés :

- « *La basilique de Bibracte et son environnement* », par M. Szabó, L. Timár et D. Szabó ;
- « *L'architecture pré-romaine aux abords de la basilique de Bibracte* », par S. Rieckhoff et R. Hoppadietz.

La préparation de ces articles a notamment permis de s'entendre sur la terminologie qui sera partagée par les publications monographiques à venir. De fait, les



44. Bibracte, Mont Beuvray. L'îlot des Grandes Forges à la Patûre du Couvent. Orthophotoplan général à l'issue de la campagne 2015. (DAO : A. Meunier).

deux équipes universitaires ont consacré des moyens humains importants à la préparation des deux monographies qui présenteront leurs travaux. On attend de l'équipe de Leipzig la remise de son manuscrit au printemps 2016, au terme de contrats de travail alloués par Bibracte à R. Hoppadietz pour un temps cumulé de quatorze mois entre 2013 et avril 2016. Pour ce qui concerne le chantier hongrois, le récolement des minutes de relevé et l'établissement des plans détaillés ont fortement progressé en 2015, dans le cadre d'une mission rémunérée de trois mois par Bibracte de l'architecte de l'équipe, L. Timár. Le dossier graphique de la publication sera complété au printemps 2016 dans le cadre d'une nouvelle mission rémunérée, tandis que la réception des dernières contributions des spécialistes mobilisés pour la publication est attendue pour la fin de l'été 2016.

AUTRES DOSSIERS

L'état d'avancement du projet de publication de la *domus* PC1 a été évoqué plus haut avec le compte rendu triennal de la fouille. Le dégagement intégral de la *domus* ayant été achevé en 2015, il est maintenant plus facile d'évaluer le chemin qui reste à parcourir pour aboutir à la publication. Des missions rémunérées affectées en 2014 et 2015 à des étudiants pour un montant total de huit mois, et qui seront prolongées en 2016, ont permis le récolement des données de terrain de l'école de fouille et la numérisation des minutes nécessaires à l'établissement des plans détaillés qui seront publiés. La mission de l'année 2016 permettra principalement de contrôler les données de la fouille de l'université de Lausanne, de façon à pouvoir publier un référentiel qui intègre la totalité des données relatives à ce chantier. Les études spécialisées (céramique,

amphores, mobilier métallique, matériaux de construction) ont été mises à jour et il reste essentiellement à effectuer une nouvelle étude architecturale, une tâche qui a été confiée à L. Timár, qui peut profiter de l'expertise qu'il a acquise en préparant sa thèse sur les *domus* gallo-romaines (Timár 2008).

La publication sous la forme d'articles de la manière de la Pâture des Grangerands (B. Cauuet), de l'atelier de bronziers de la Porte du Rebout (A. Duval) et des premières évaluations du site des Sources de l'Yonne (T. Moore), auxquelles travaillent régulièrement leurs auteurs et leurs collaborateurs, doit pouvoir aboutir en 2017 (et être publiée dans un troisième recueil d'études sur le mont Beuvray, à la suite de celui imprimé en 2014). Le rapatriement à Bibracte en 2015 du seul dossier d'archive qui avait été conservé par son auteur, à savoir la fouille de Fr. Hernández (université Complutense de Madrid) à la Pâture du Couvent a permis de constater que celui-ci comprend un rapport dans un état avancé d'élaboration, que nous avons convenu avec son auteur de porter à la publication sous forme d'article.

F. Fleischer, qui avait consacré sa thèse de doctorat, soutenue en 2007, à l'exploitation des données de fouille d'A. Haffner (université de Kiel) à la Pâture du Couvent, n'est pas parvenu à faire aboutir son projet de publication malgré plusieurs séjours au centre archéologique depuis 2013. En ce qui concerne la fouille menée par J-P. Guillaumet dans la Côme Chaudron entre 2000 et 2010, l'avancée concerne la prise en compte des constructions à ossature bois que ce chantier a livré, et qui constituent son principal apport, à la recherche doctorale d'A. Fochesato sur le bois dans l'architecture de Bibracte. Aucun autre dossier important ne demeure en souffrance.



Études spécialisées et transversales

Le programme quadriennal identifiait trois groupes de travail qui devaient faire un effort de coordination particulier, relatifs à la céramique, à l'*instrumentum* et à l'architecture, la mise en place du dernier étant subordonné à la validation d'un projet de coopération avec le bureau d'architecture de l'Institut archéologique allemand dans le cadre d'un appel d'offres conjoint ANR-DFG, ce qui n'a pas été le cas. De fait, la coordination des deux premiers groupes a été assurée comme prévu par deux chercheurs qui ont bénéficié de rémunérations régulières pour cela, tandis que le dernier groupe n'a pu être constitué. Un groupe de travail a néanmoins pu être constitué sur les questions relatives au bois, dont les chevilles ouvrières sont O. Girardclos, A. Fochesato et Fr. Blondel, tandis que les matériaux de construction de la romanisation ont continué à faire l'objet d'une approche globale à l'échelle du site sous la coordination de J-P Garcia et Fl. Delencre, rejoints en 2014 par N. Delferrière pour ce qui touche à la décoration architecturale. L'analyse de l'architecture romaine s'est donc principalement poursuivie dans le cadre de la préparation de la publication de l'Îlot des Grandes Forges.

LES AMPHORES

FABIENNE OLMER

Vue d'ensemble des campagnes 2013-2015

Au cours des trois années écoulées, nous avons concentré nos efforts sur l'étude des très abondants mobiliers livrés par le secteur nord-est de PC14 (fouille de l'Université libre de Bruxelles et de l'université de Bourgogne) et nous avons réussi à traiter une partie de l'important passif en remontant jusqu'à l'année 2010, à

quoi s'ajoute le mobilier du puits [143] dont la fouille date des années 2003-2005. Cela a nécessité un investissement lourd de près de trois mois de recherche par an, incluant de quatre à six séjours annuels au Centre archéologique européen pour mener à bien la documentation des données. Cela représente plus de 90 000 restes et 4 000 individus (ill. 45). Nous sommes intervenus également pour le traitement préliminaire des amphores du secteur de PC15 (fouille de l'université de Franche-Comté et de l'université de Paris-Sorbonne) pour les années 2012 à 2014, soit un volume de mobilier de près de 30 000 fragments, J. Soichet ayant pris en charge la suite de cette étude pour 2015. Par ailleurs, nous avons repris l'intégralité des données livrées par la nécropole de la Croix du Rebut. Un certain nombre d'erreurs avaient été pointées depuis les études de 1994 et, malgré nos efforts en 2013 pour y remédier, nous avons été contraints de reprendre l'intégralité de l'ensemble en 2015, soit près de 20 000 fragments disséminés dans des centaines de boîtes. Désormais les inventaires sont terminés et la mise au net de la documentation graphique est achevée (environ 150 dessins vectorisés). C'est un dossier abouti qui propose une documentation fiable sur les contextes funéraires de l'*oppidum* et qui va pouvoir être confrontée aux autres données relatives aux mobiliers. Nous avons également largement avancé dans l'exploitation des données issues de la minière des Barlots (fouille de B. Cauuet), puisque les inventaires sont terminés et la documentation graphique totalement mise au net. Il nous faut désormais travailler sur les contextes et le phasage avec les responsables de la fouille terrain et des autres mobiliers. Nous avons encore travaillé à la préparation de la publication d'un troisième volume du catalogue des estampilles sur amphores de Bibracte (1999-2015) qui permettra de faire une synthèse sur

Année	Type amphore	bord	bord + att sup	anse	att sup	att inf	fond	fond interne	épaule	épaule + att inf	panse	Total NR	NMI
2010	Adriatique										2	2	1
2010	Dressel 1	463	4	686	148	73	40	84	91	30	17006	18625	482
2010	Indéterminé Adriatique	2										2	2
2010	Dressel 1 Bétique	1		1	1							3	3
2010	Dressel 1 Bétique ?	1										1	1
2010	Dressel 1 Ebusitaine ?	1										1	1
2010	Dressel 1 Tarraconaise	1		1			1					3	3
2010	Dressel 1 Bétique ?	1										1	1
2010	Dressel 2/4 indéterminée			1						1		2	2
2010	Dressel 2/4 italique	2				1						3	3
2010	Dressel 7/11	2			1						1	4	4
2010	Indéterminé	2										2	2
2010	Indéterminé : Lipari ?	1										1	1
2010	Lamboglia 2	1	1	3								5	6
2010	Tarraconaise				1							1	1
		478	5	692	151	74	41	84	91	31	17009	18656	513
2011	Dressel 1	150		223	53	13	20	38	81	23	8367	8968	190
2011	Dressel 1 Tarraconaise	2										2	2
2011	Dressel 20	2										2	2
2011	Dressel 7/11			1							2	3	3
2011	Haltern 70	1										1	1
2011	Indéterminé										5	5	1
2011	Lamboglia 2			2					1			3	3
2011	Ovoïde	1										1	1
2011	Pascual 1	2										2	2
2011	Rhodienne								1			1	1
2011	Rhodienne ?										1	1	1
		158		226	53	13	20	38	83	23	8375	8989	207
2012	Adriatique			1					1		15	17	10
2012	Bétique										10	10	3
2012	Dressel 1	573	7	534	150	69	60	52	146	6	15634	20571	605
2012	Dressel 2/4 italique	1		2							1	4	4
2012	Africaine précoce			2								2	2
2012	Dressel 7/11										3	3	3
2012	Indéterminé										1	1	1
2012	Lamboglia 2	3			1							4	4
		577	7	539	151	69	60	52	147	6	15664	20612	632
2013	Adriatique			3		1					155	159	20
2013	Africaine précoce						1				4	5	1
2013	Bétique										8	8	2
2013	Dressel 1	570	42	575	160	65	55	72	179	54	10731	12503	652
2013	Dressel 1 Tarraconaise	2				1						3	2
2013	Dressel 2/4 Cos									1		1	1
2013	Dressel 2/4 Italique			2					2		6	10	5
2013	Dressel 2/4 Orientale		1	3								4	2
2013	Dressel 7/11			1							24	25	8
2013	Haltern 70 ?										1	1	1
2013	Indéterminé										5	5	4
2013	Lamboglia 2			2			1				10	13	3
2013	Pascual 1	2		1	1		1					5	4
2013	Rhodienne			3			1				4	8	4
2013	Tarraconaise									1	6	7	4
		574	43	590	161	67	59	72	181	56	10954	12757	713
2014	Dressel 7/11										6	6	3
2014	Dressel 1	341	28	422	106	102	63	43	169	28	17698	19000	437
2014	Dressel 1 Tarraconaise								1			1	1
2014	Dressel 2/4 Cos										1	1	1
2014	Dressel 2/4 italique			2							1	3	3
2014	Lamboglia 2	2	1	1	1						19	24	8
2014	Pascual 1					1						1	1
2014	Rhodienne						1					1	1
		343	29	425	107	103	64	43	170	28	17726	19038	456
2015	Indéterminé Adriatique	4			3						6	13	9
2015	Bétique			1	2	1		3	1		6	14	13
2015	Dressel 1	1477	81	2171	530	175	133	264	411	130	5255	10627	1600
2015	Dressel 1 Bétique	7		7	1				1			16	14
2015	Dressel 1 Bétique ?	2										2	2
2015	Dressel 1 Tarraconaise	2		1		1			2			6	6
2015	Dressel 1 Africaine			1						1		2	1
2015	Dressel 2/4 italique			1								1	1
2015	Dressel 2/4 Orientale	1										1	1
2015	Dressel 7/11										1	1	1
2015	Lamboglia 2	7	1	10	1	1	1				21	42	21
2015	Léetanienne 1	2										2	2
2015	Orientale				1		1		1		5	8	3
2015	Pascual 1	2										2	2
2015	Rhodienne			1					1			2	2
	Tarraconaise			6	4						1	11	10
		1504	82	2199	542	178	135	267	417	131	5749	10750	1683

les aspects épigraphiques propres à l'*oppidum* et aux circuits commerciaux qui lui sont associés. Une formule numérique y sera associée afin de livrer cette magnifique collection de plus de 1000 estampilles à la communauté scientifique (modalités en cours). Au total, ce sont près de 150 000 fragments d'amphores qui ont été traités durant les trois années passées. Les résultats qui en découlent sont donc à l'aune du temps investi, pour certains très satisfaisants car totalement inédits et novateurs, tandis que d'autres soulignent le temps encore nécessaire à consacrer à l'étude dans les années à venir.

Modalités de l'étude

Retour sur la méthode de comptage : que compte-t-on ?

En raison d'un héritage du protocole Hesnard-Tchernia (1986-1991) et des conditions climatiques de la montagne en matière de conservation des mobiliers archéologiques suivant les conditions de leur enfouissement, nous ne comptons pas les très nombreux éclats d'amphores issus des fouilles du site, qui se présentent sous l'aspect de fines écailles d'un poids très faible. C'est-à-dire que nous considérons comme reste uniquement un fragment qui présente les deux surfaces des tessons, interne et externe, indépendamment de sa taille ; ce qui est rejeté (et donc non compté) s'élève souvent à des dizaines de milliers d'éclats que nous ne faisons pas figurer dans les résultats. Nous avons proposé en 2013 de tester un ensemble et de tout compter (fragments + éclats) afin de vérifier si nos résultats se rapprochent alors de ceux d'autres sites où les amphores semblent à première vue beaucoup plus abondantes (comme à Corent lors de la campagne 2012, où l'on compte 123 000 fragments, pour un NMI de seulement 500 vases ; Duchamp 2012, t. 2, p. 68). Nous avons ainsi traité l'intégralité des fragments de l'intégralité d'un contexte, la fosse [1106] de PC14 – comblement [1107] –, dont la masse s'élève à près de 200 kg pour un nombre de restes (NR) estimé avec notre méthode à 3 979 fragments. Le nombre des éclats se monte à 1 567 pour une masse de seulement 1,2 kg. Leur réintégration au NR augmenterait artificiellement celui-ci de 35 %, avec un impact insignifiant sur la masse totale (0,06 %). À l'inverse, on ne doit pas omettre de relever le nombre anormal d'éclats dans certains contextes. C'est le cas du puits [143] de PC14 où il s'avère que le nombre d'éclats est assez élevé, puisque l'on en a compté 463 pour un total de 1 818 fragments, soit 25 %, dans un contexte profond où

l'effet du gel n'est pas à prendre en ligne de compte (*cf. infra*) et où donc ces éclats ont un sens. Dans ce cas, la présence de ces éclats en grand nombre est intégrée à la réflexion, mais pas au NR. Sauf exception dûment mentionnée, nous nous en tiendrons donc à la solution en cours depuis des années, à savoir d'exclure les fragments d'éclats des comptages afin de ne pas déformer les résultats.

Chronotypologie des amphores Dressel 1

La méthode BIBRACTE : un point final

Nous avons continué l'inventaire des amphores Dr.1 en suivant les propositions déclinées dans plusieurs rapports (Olmer 2011, p. 434-449 ; 2013), c'est-à-dire en mettant systématiquement en corrélation les formes (décrites selon une typologie propre au site) et les pâtes des amphores, suivant les contextes chronologiques. Nous avons achevé de compléter la typologie descriptive des amphores Dr. 1 qui constituent le faciès des amphores de Bibracte et nous sommes donc en mesure de livrer des planches synthétiques de toutes les formes de bords, de fonds et de carènes mises au jour à Bibracte ces vingt dernières années :

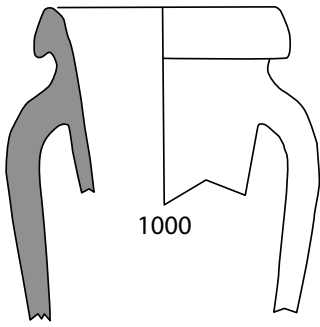
- 45 formes de bords (1 000 à 1 450 ; ill. 46-48) ;
- 5 formes d'épaules (300 à 304 ; ill. 48) ;
- 22 formes de fonds (200 à 220 ; ill. 49).

Précisons que nous avons parfois été conduits à douter du bien-fondé de cette démarche méthodologique, héritée là encore des interventions Hesnard-Tchernia, par l'ampleur de la tâche et l'extrême variabilité des objets. Mais nous n'avons plus observé de nouvelles formes depuis 2013 et l'outil semble désormais stable puisqu'il a été testé sur les très gros ensembles mis au jour en 2014 et 2015. Chaque objet est décrit sous le numéro de forme correspondant, tandis qu'un codage numérique permet de préciser le détail de sa forme (ill. 50 ; cela correspond à la colonne *concaténation* des tableaux d'analyse). Actuellement notre inventaire est encore présenté sous sa forme initiale, c'est-à-dire que les numéros n'ont pas été réordonnés dans un ordre logique. Le travail de corrélation entre argiles et formes est encore en cours, en raison notamment de l'ampleur des données à traiter, nos échantillons se comptant par milliers. Puisqu'il s'agit bien d'évaluer la récurrence d'une association entre argile et forme, nous visons l'examen d'au moins vingt échantillons pour chaque forme quand l'ampleur de l'échantillonnage le permet. Nous avons aussi avancé dans la voie des analyses, puisqu'un projet avec Gl. Olcese (université

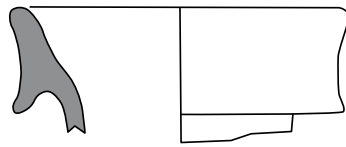
← 45. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores. Synthèse provisoire des données typologiques relatives à la fouille de l'angle nord-est de PC14 (Université libre de Bruxelles et université de Bourgogne) : décompte du mobilier des campagnes 2010 à 2015.

BIBRACTE

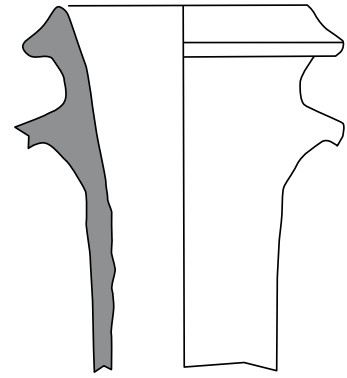
Centre archéologique européen



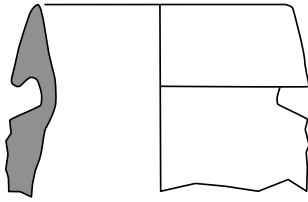
1000



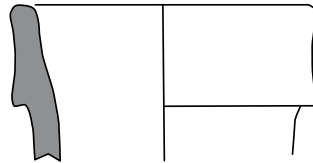
1010



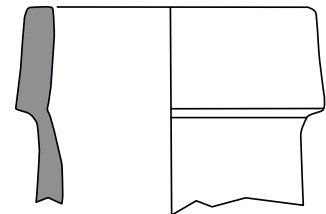
1020



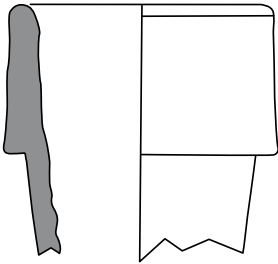
1030



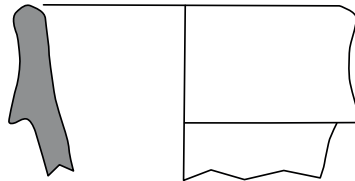
1040



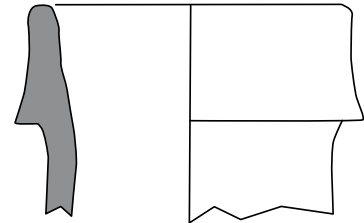
1050



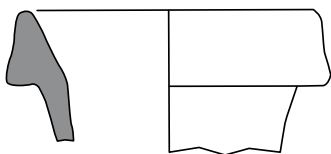
1060



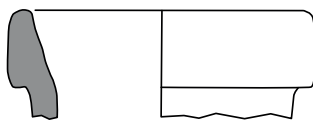
1070



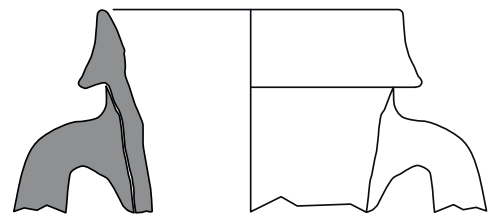
1080



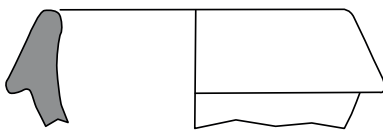
1090



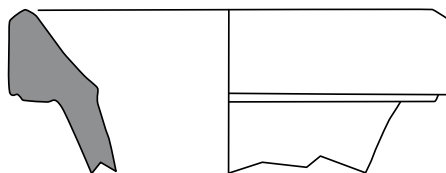
1100



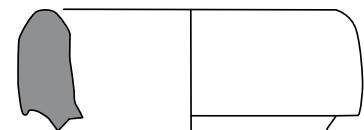
1110



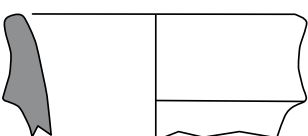
1120



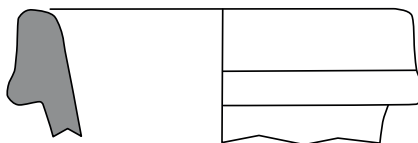
1130



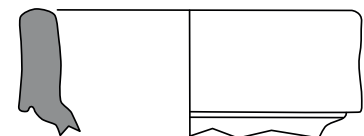
1140



1150

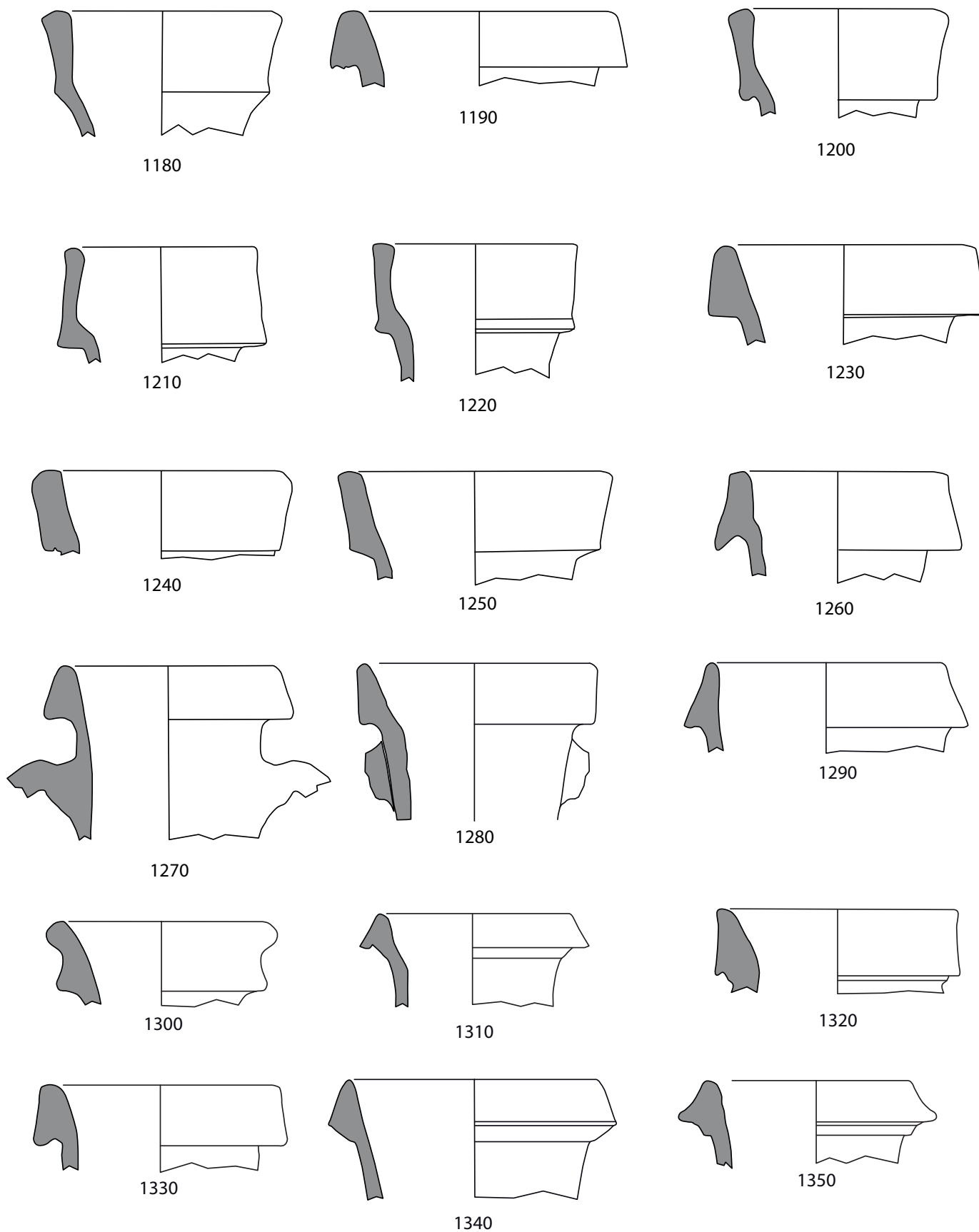


1160

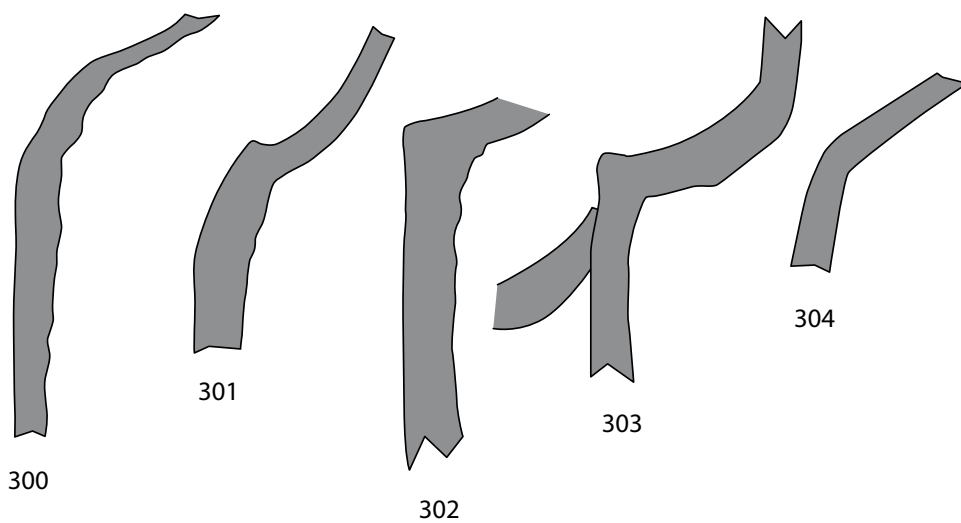
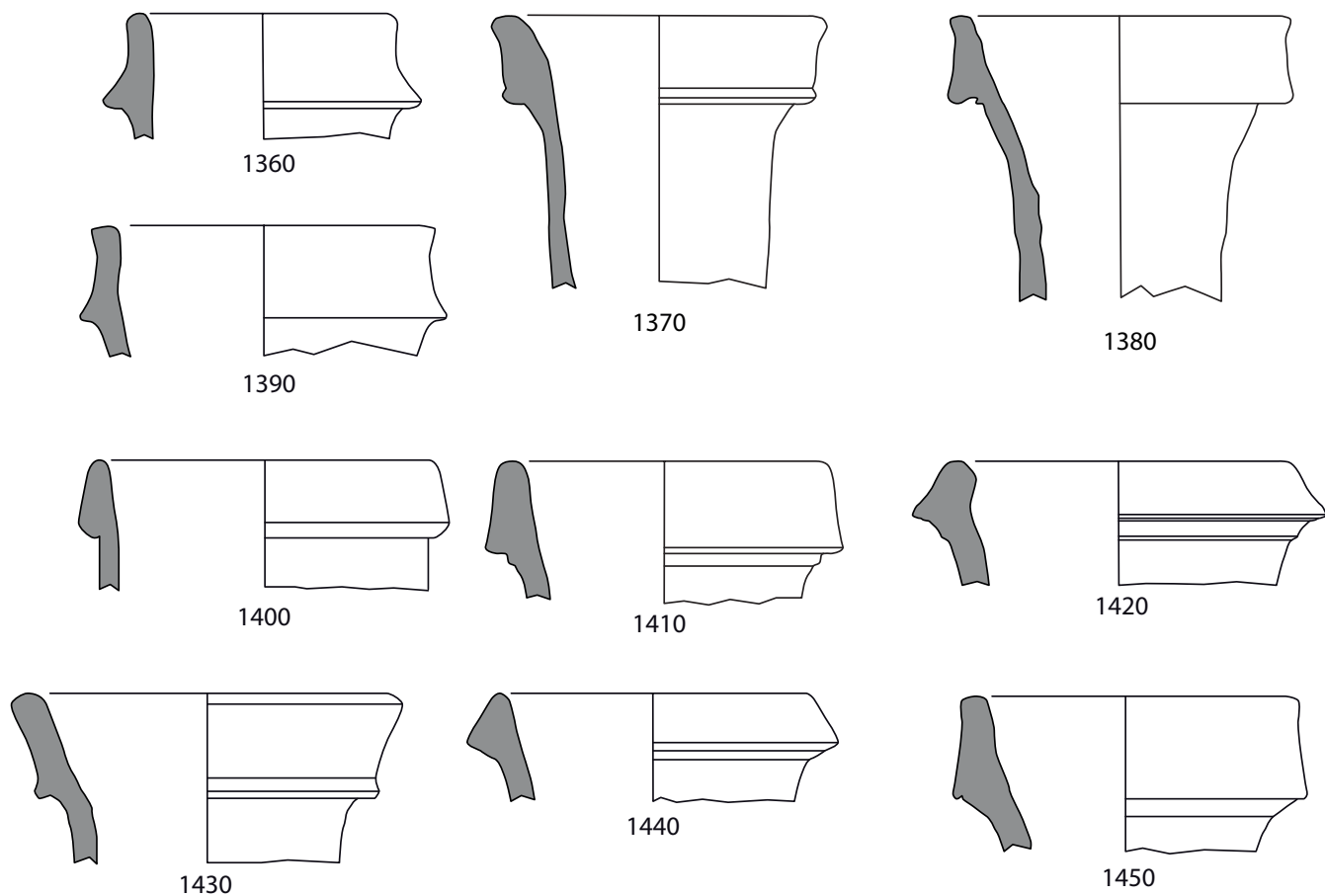


1170

0 2 4 cm

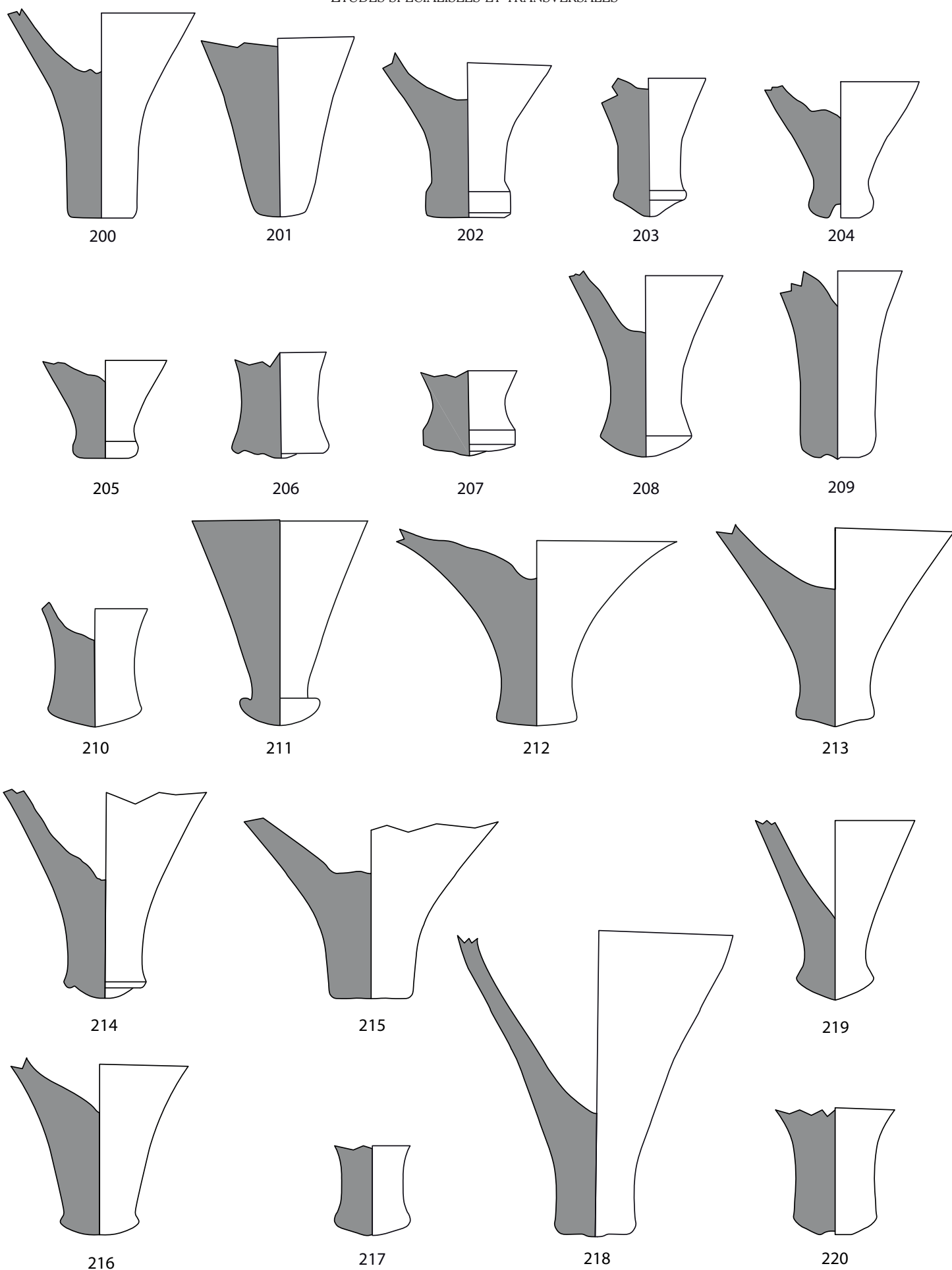


0 2 4 cm



0 2 4 cm

ÉTUDES SPÉCIALISÉES ET TRANSVERSALES



49. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores. Typologie des pointes d'amphores Dressel I de Bibracte (DAO : F. Olmer).

0 2 4cm

Forme du bord	Haut du bord	Bas du bord	Angle du bord
1 Forme concave	1 Droit	1 Droit	1 Angle obtu
	2 En pointe	2 Convexe	
2 Forme droite	3 Convexe	3 Descendant	2 Angle droit
	4 Biseauté	4 Convexe à ressaut	
3 Forme convexe	5 À ressaut	5 En pic	3 Angle aigu
		6 Descendant à ressaut	

50. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores.

Terminologie descriptive des formes d'amphores de Bibracte (DAO : F. Olmer).

La Sapienza-Roma 1) est en cours de finalisation pour des analyses en laboratoire (XRF et pétrographie). Les résultats devraient nous permettre d'en savoir plus sur la quarantaine de groupes d'argiles repérés à Bibracte, concernant les ateliers de production en Italie mais aussi en Espagne, zone qui livre de plus en plus de témoignages de productions d'amphores tardo-républicaines qui parviennent à Bibracte (*cf. infra*).

Les méthodes classiques d'étude

Il m'avait été demandé d'harmoniser les études typologiques sur les amphores Dr. 1 de Bibracte avec les autres études réalisées sur les sites de la fin de l'âge du Fer, afin de faciliter les comparaisons, notamment du point de vue chronologique. Nous nous sommes engagés dans cette voie en 2013 avec l'étude du lot [898] de PC14, qui comptait à lui seul 129 bords mesu-

rables. Un certain nombre de propositions étaient alors issues de l'exercice (Olmer 2013) quant à la précocité du lot. Nous avons poursuivi le travail dans ce sens avec d'autres ensembles, tout particulièrement deux autres qui sont présentés ci-après et avons donc testé pour ces trois ensembles un certain nombre d'approches qui apportent des données souvent complémentaires et particulièrement intéressantes.

Amphores et ensembles clos de PC14

Quatre lots ont fait l'objet d'une étude approfondie pour ce rapport. Il s'agit de la fosse [924] et de son comblement [898] qui a donné lieu à une première approche en 2013 (Olmer 2013), de deux nouvelles fosses fouillées en 2015: fosse [1106] et son comblement [1107, 1323] et fosse [1215] et son comblement [1109], ainsi que du puits [143] plus anciennement fouillé.

Le comblement [898] de la fosse [924]

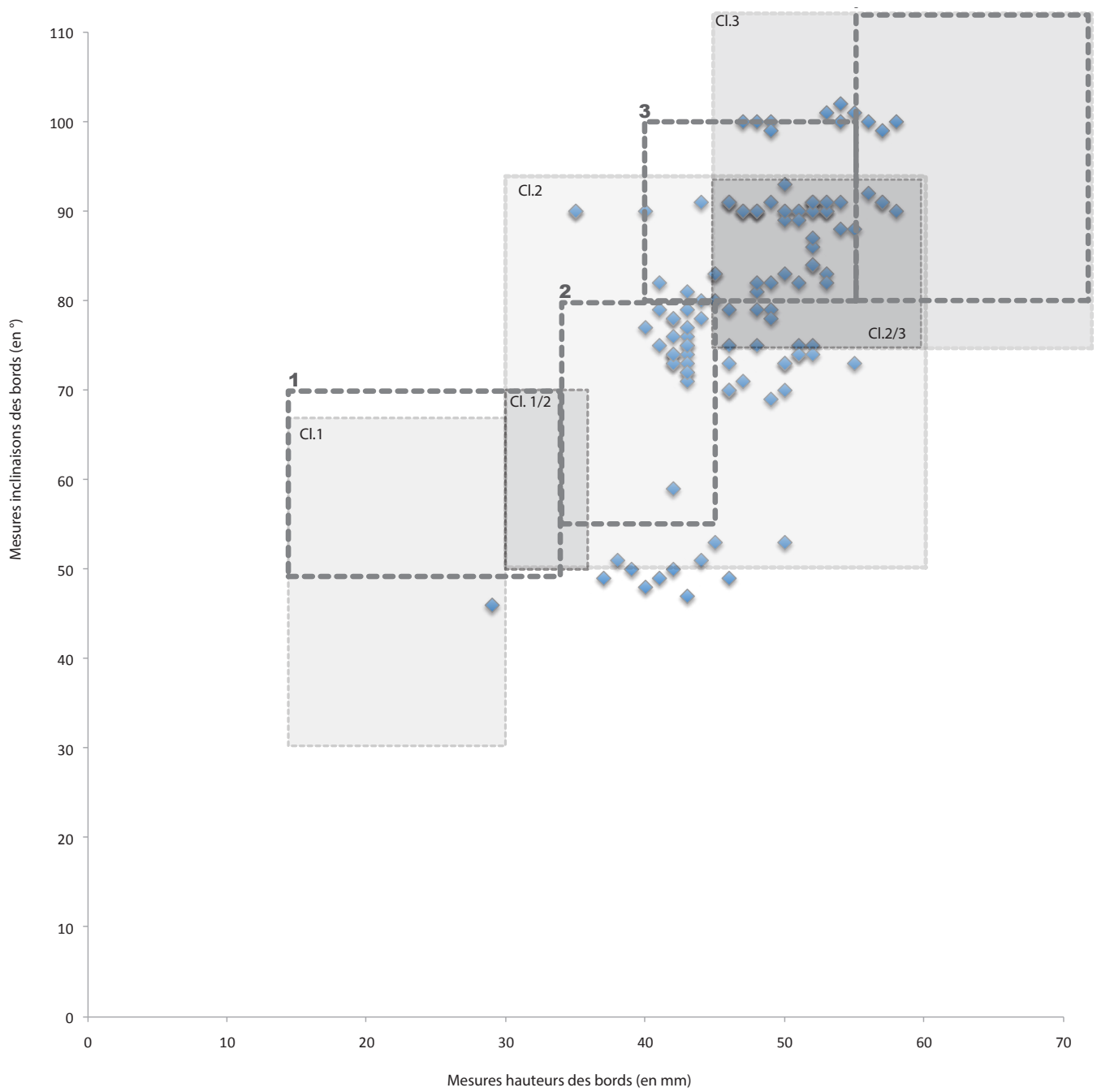
Il s'agit d'une structure antérieure à la création de la terrasse PC14, qui a livré 2248 fragments. Les amphores déposées sont homogènes, puisque l'on compte uniquement des amphores italiques républicaines à l'exception de quatre fragments d'une unique amphore de Bétique à pâte blanche, qui est une Dr. 7/11 ou plus probablement une Dr. 1 de la baie de Cadix. En raison de l'absence de tout autre type d'amphore que les Dr. 1 et du faciès morphométrique de celles-ci, il avait été proposé en 2013 une datation dans la première moitié du 1^{er} s. av. J.-C. Les données épigraphiques ont pleinement confirmé cette proposition ; elles permettent même de resserrer la fourchette chronologique au deuxième quart du 1^{er} s. av. J.-C. en raison de la présence de timbres à une et deux lettres d'Albinia (atelier qui ne produit pas d'amphores avant cette période), auxquels on associe trois timbres de l'atelier de Cosa tout proche, preuve encore une fois des liens avec l'*ager Cosanus*, majoritaires dans ce cas précis. Nous n'avons pas remarqué d'usure particulière sur les fragments de Cosa, notamment le fragment portant le timbre de Sestius, dont la chronologie admise pour la fin des productions court dans le premier tiers du 1^{er} s. av. J.-C. (Olmer *et al.* 2015). Du point de vue typologique, ce contexte n'est toutefois pas aussi simple qu'il en a l'air (ill. 51). Les mesures des ratios *hauteur des bords/inclinaison* proposent une dispersion assez forte dans les propositions de classement de V. Guichard : 2, 2/3 et 3, avec des éléments hors cadre que nous avons déjà souligné en 2013.



Le comblement [1107, 1323] de la fosse [1106]

Le remplissage de cette grande fosse était constitué majoritairement de gros fragments d'amphores, pour un total de 4047 fragments (ill. 52). La fosse s'étend sur 4,3 m de longueur, 0,8 m de largeur et 0,4 m de profondeur moyenne (Fochesato *et al.* 2015). La structure suit un plan en "L" : le plus long tronçon est rectiligne, orienté est-ouest, et l'extrémité forme un angle vers le nord et se poursuit sur 1,4 m. Les parois sont verticales, le fond plutôt irrégulier. Le remplissage principal [1107] est formé d'une quantité remarquable de matériel amphorique plus ou moins fragmenté et densément tassé à l'intérieur du creusement. Trois amphores brisées au niveau du col étaient posées sur le fond, bien alignées contre la paroi nord, à l'extrémité ouest de la structure. Le reste du comblement était caractérisé par un aspect homogène : des fragments d'amphores et un peu de céramique très tassés, pratiquement dépourvus de sédiment, sauf vers l'est où de minces couches de gravier s'étendaient dans le comblement, également moins riche en mobilier. La partie centre-est

de la structure était affectée par une bioturbation, probablement un chablis qui avait également dégradé les niveaux de sol supérieurs. Le vide laissé par la perturbation contenait peut-être, à l'origine, une quatrième amphore complétant l'alignement. L'extrémité est, au niveau du coude orienté vers le nord, présentait un comblement [1323] distinct composé de petits fragments d'amphores concentrés en surface, de sédiment et de nombreux blocs de pierre de tailles diverses. Si le creusement de la structure semble s'être effectué d'une traite, le comblement s'est probablement déroulé en plusieurs fois. Le traitement préliminaire du mobilier amphorique a eu lieu en octobre 2015. On compte provisoirement 4045 fragments pour ce seul contexte, mais il y manque encore les comptages des panses de la couche [1323] isolées dès le terrain, probablement plusieurs milliers.

Nous avons réalisé une analyse approfondie de ce lot et nous avons apporté un soin particulier dès l'étape du lavage au repérage d'éventuelles marques peintes, ce qui s'est avéré vain. Les amphores présentaient la particularité d'avoir été découvertes cassées en très gros fragments dont certains éléments ont pu être remontés, mais pour autant il ne s'agit pas d'amphores entières déposées ou rejetées immédiatement suite à leur consommation. En effet, nous avons cherché à isoler les tessons issus d'une même amphore par l'intermédiaire de la reconnaissance de groupes de pâtes, mais là encore les résultats n'ont pas été à la hauteur de nos espérances ; il s'avère qu'à l'instar d'autres fosses à amphores de cette zone (Vitali *et al.* 2010, p. 181-194 ; Olmer 2013 ; Nouvel *et al.* 2015), les fragments proviennent en réalité d'un grand nombre d'amphores, et aucun bord ne correspond aux fragments d'épaule, de panse ou de fond (ill. 53, 54). En outre, certains fragments ont livré des traces de réemploi, notamment dans deux cas (B2015.34.1107.10 et B2015.34.1107.120) où les épaules ou cols ont été soigneusement limés pour réaliser ce que l'on suppose être des récipients. Les amphores étaient donc seulement complètes aux deux tiers, d'abord recyclées en seaux ou en récipients pour certaines d'entre elles, puis rejetées avec de très nombreux autres éléments de bords ou d'anses. On note aussi un déficit très important en attaches supérieures d'anses (16 contre 69 bords), ce qui conforte cette hypothèse de mobiliers de provenances diverses réunis à un moment donné pour combler une fosse devenue inutile. Si la fosse présentait en apparence une évidente ressemblance avec la "taverne" de Corent tant du point de vue de sa forme, bien que plus petite, que de son remplissage, la comparaison s'arrête malheureusement là au regard de l'étude. Les types d'amphores présents sont peu variés, information qui s'avère intéressante du



-  Les différentes classes de bord de Dressel 1 (Inl./Haut.), à Roanne, par C. Aulas (Aulas 1988)
-  Les différentes classes de bord de Dressel 1 (Inl./Haut.), à Roanne, par V. Guichard (Guichard 1997)

51. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores.
Dispersion des mesures de la hauteur et de l'inclinaison des bords de Dressel 1 du remplissage [898] de la fouille de PCI4.

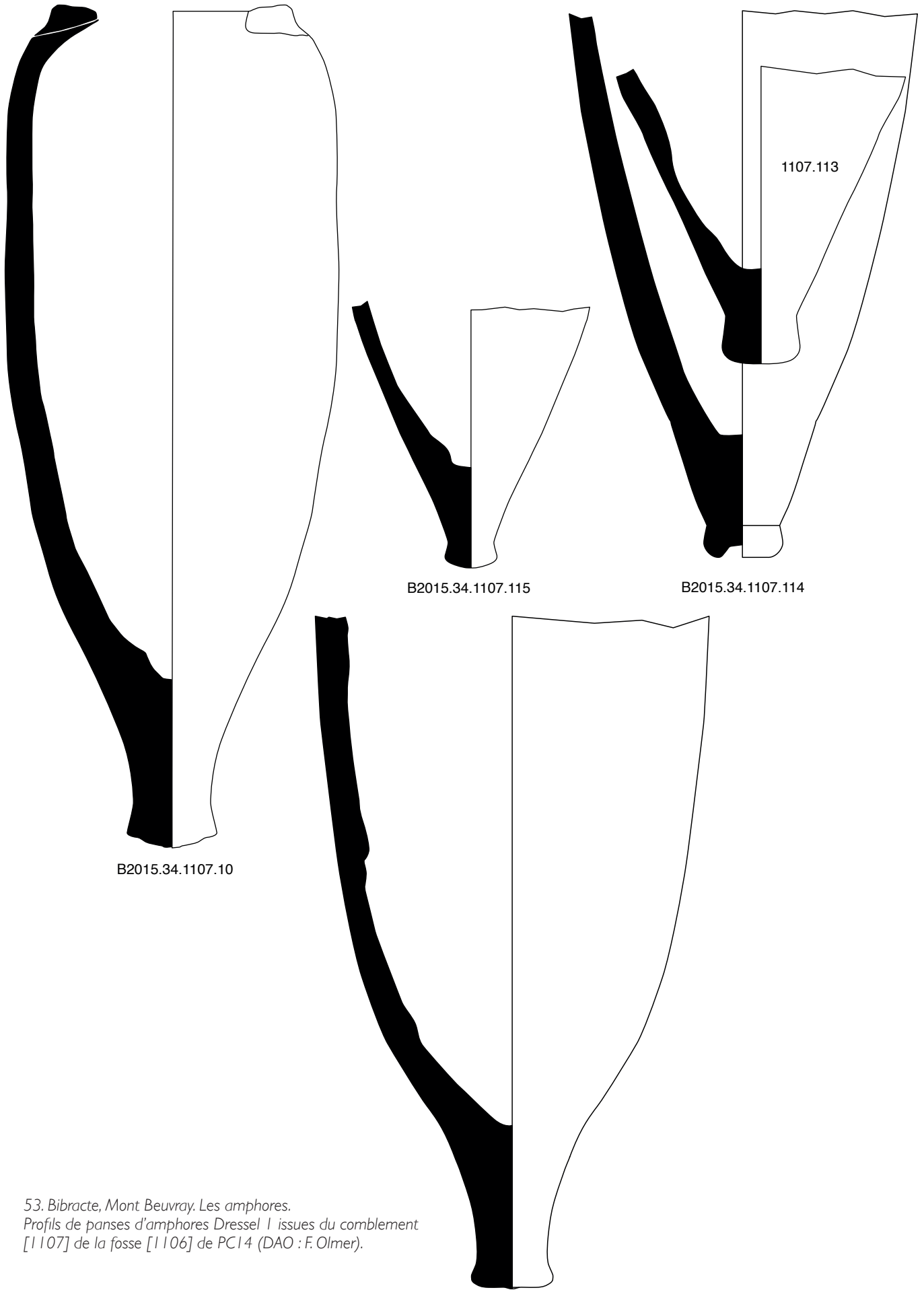
Année	Chantier	UF	Type amphore	bord	bord + att sup	anse	att sup	att inf	fond	fond interne	épaule	épaule + att inf	panse	masse	Total NR	NMI max	remarques	Echantillon	n° objet
2015	34	1107	D1	55	7	93	15	6	7	3	35	15	3660	139085	3896	62	aucun timbre 1567 éclats		
2015	34	1107	D1 n°10					2	1		1		1	13440	5	1	amphore entière coupée à l'épaule	375	10
2015	34	1107	D1 n°11					2	1		1		22	11560	26	1	gros fragments de panse entière à l'épaule découpée	376	11
2015	34	1107	D1 n°113					2	1		1		26	10330	30	1	gros fragments de panse entière à l'épaule découpée	377	113
2015	34	1107	D1 n°114						1					3340	1	1	gros fragment de bas d'amphore qui contenait du sédiment et un pied emboîté (n°115)	378	114
2015	34	1107	D1 n°115						1					1860	1	1	fond emboîté dans le fond 114	379	115
2015	34	1107	D1 n°14						1			1	12	11037	14	1	gros fragments de panse entière à l'épaule découpée	380	14
2015	34	1107	Rhodienne								1			30	1	1		381	119
2015	34	1107	D1 n°120						1			1	3	7050	5	1	gros fragments de panse entière à l'épaule découpée	382	120
2015	34	1107	D1 Bétique	2										260	2	2			66 et 70
2015	34	1323	D1	12	5	20	4	6	2	3	10	2	/		66	17	Timbres : n°1 : RV retro; n°2 : A		1 et 2
			TOTAL	69	12	113	19	18	16	6	49	19	3724		4047	89			

52. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores.

Décompte des amphores issues des comblements [1107] et [1323] de la fosse [1106] de PC14 – le décompte est incomplet pour les panses de [1323].

BIBRACTE

Centre archéologique européen



B2015.34.1107.10

B2015.34.1107.115

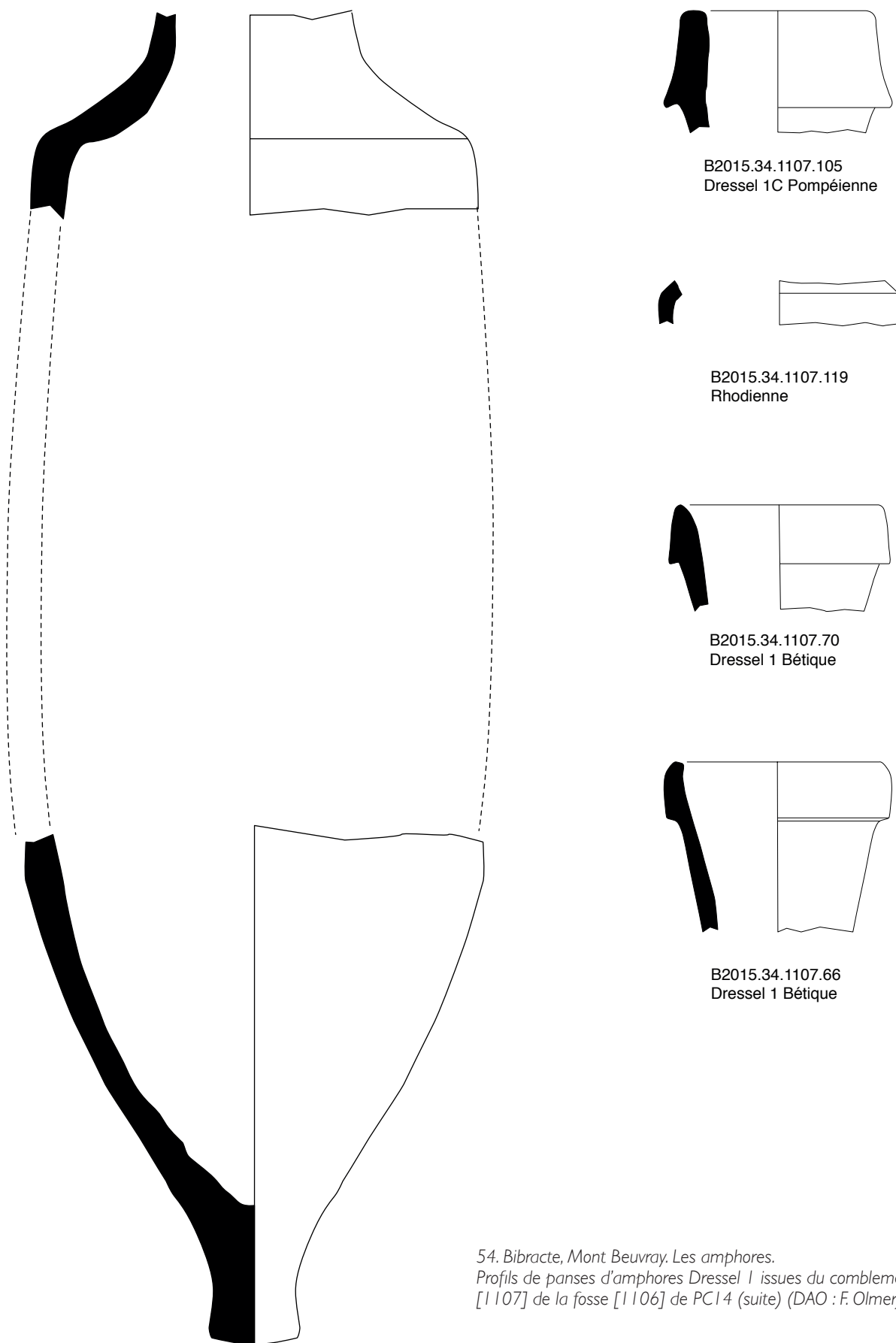
B2015.34.1107.114

1107.113

B2015.34.1107.14

0 2 4 cm

53. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores.
Profils de panses d'amphores Dressel I issues du comblement
[1107] de la fosse [1106] de PCI 4 (DAO : F. Olmer).



B2015.34.1107.11

B2015.34.1107.105
Dressel 1C Pompéienne

B2015.34.1107.119
Rhodienne

B2015.34.1107.70
Dressel 1 Bétique

B2015.34.1107.66
Dressel 1 Bétique

54. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores.
Profils de panses d'amphores Dressel 1 issues du comblement
[1107] de la fosse [1106] de PCI 4 (suite) (DAO : F. Olmer).

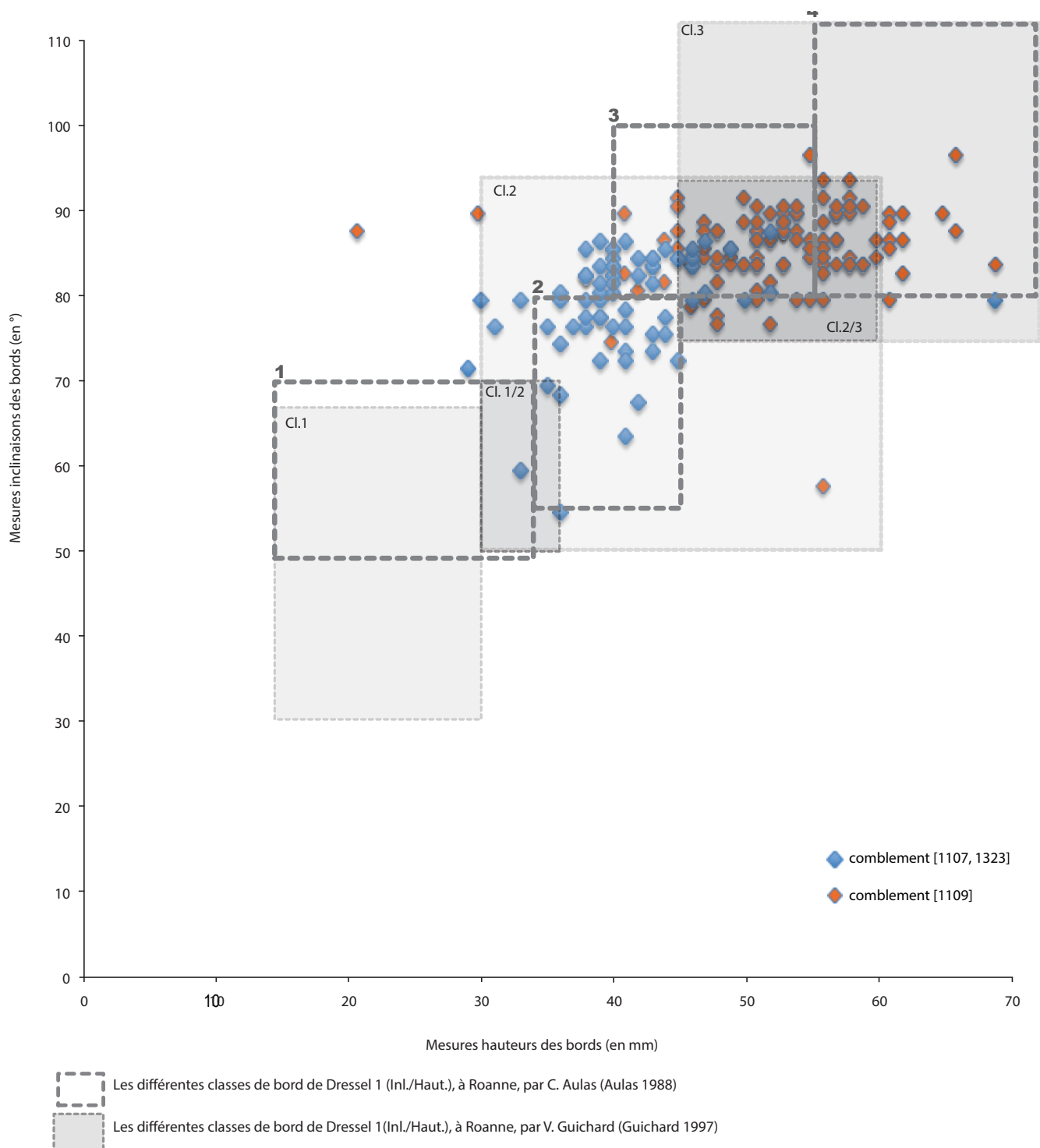
0 2 4 cm

point de vue chronologique. Seules trois amphores ne sont pas des Dr. 1 italiques : une amphore Rhodienne (à pâte très fine rosée) représentée par un unique épaulement, et une amphore de Bétique, une Dr. 1 à la pâte beige-verdâtre proche de celles des Dr. 7/11 de la basse vallée du Guadalquivir ou de la Baie de Cadix, de mieux en mieux connues en dehors du monde hispanique (ill. 54), Bibracte étant l'un des fleurons de ces témoignages d'amphores encore inconnues il y a peu en dehors de la zone méditerranéenne. Le dénombrement des fonds (22 ; *cf. supra*, ill. 52) est insuffisant pour estimer le NMI, puisqu'on compte 66 fragments d'épaules présentant encore une attache inférieure et 81 bords (jamais associés à une panse entière ou un fond). C'est donc un NMI se montant à 89 amphores que l'on est amené à retenir. Le faciès des argiles est particulièrement intéressant, puisqu'il diffère assez fortement de celui habituel de Bibracte, où les amphores de l'*ager Cosanus* ont généralement la part belle. Ici on compte seulement deux fragments qui pourraient être rattachés à l'atelier d'Albinia et deux autres également pour la zone pompéienne. Tous les autres fragments renvoient à des zones de production moins fréquentes sur le site et la raison est certainement la datation précoce du dépôt, à une époque où les ateliers d'Albinia (dont la création n'est pas antérieure aux années 80-70 av. J.-C. ; Olmer 2013) n'ont pas encore un rôle aussi fort et essentiel dans les courants commerciaux qui alimentent la Gaule du Centre-Est. Grâce à cela, on a tout le loisir d'observer des argiles peu ou mal connues sur l'*oppidum* : orangées, roses, beige, avec divers types d'inclusions assez grosses ou de marbrures qui nous signalent des zones méridionales de production. Le récent atlas des amphores publié par Gl. Olcese rend en effet compte de toutes ces pâtes dites méridionales (Campanie du sud, *Latium*, *Basilicate* et Sicile) qui sont l'apanage des ateliers les plus précoces. L'absence d'amphores portant un timbre corrobore cette proposition. La présence de deux amphores avec des timbres dans le comblement [1323] peut témoigner d'un faciès légèrement différent, mais cohérent avec le premier puisque l'un vient de Cosa (A: B2015.34.1323.2) et l'autre (RV retro: B2015.34.1323.1) présente une argile brune d'un atelier inconnu, déjà repéré dans des contextes plutôt précoces, notamment une grande fosse sous les niveaux maçonnés de PC36, datable de la première moitié du 1^{er} s. av. J.-C. (Olmer 2003, n° 391, 392). Du point de vue typo-chronologique, l'ensemble est incontestablement homogène avec une prééminence de bords courts, en bandeau ou à tendance triangulaire dont les mesures (hauteur: de 29 à 52 mm) s'inscrivent pleinement dans les classes 2 et 2/3, à l'exception d'une Dr. 1C (ill. 55). Il nous faudra reprendre ces données à l'aune des résultats apportés par les autres études de mobiliers (céramique,

métal et monnaies notamment), mais on peut proposer pour ce lot une fourchette de datation fin La Tène D1b – La Tène D2a, en gardant en mémoire que, s'il s'agit bien d'un ensemble clos, il n'est pas constitué de mobiliers en position primaire et qu'un ajustement chronologique est encore possible, comme le suggèrent les amphores de la classe 2, peut-être un peu plus anciennes. Quoi qu'il en soit, ce lot d'amphores nous apporte des données précieuses sur une phase précoce du site.

Le comblement [1109] de la fosse [1215]

Le troisième contexte [1109] correspond au comblement d'une fosse de dimensions plus importantes [1215] (Fochesato *et al.* 2015), parfaitement calée dans la stratigraphie de la fouille. De plan rectangulaire très régulier, aux angles arrondis, elle s'étendait sur 1,8 m de long (du nord au sud) et a été fouillée sur 1,4 m de large (l'extrémité ouest étant recouverte par la berme). Elle présentait des parois verticales et un fond plat situé à 0,45-0,5 m de profondeur. Son comblement est caractérisé par l'abondance de fragments d'amphores et de tuiles amassés presque sans sédiment et tassés au centre de la structure. La forme de la structure se rapproche des celliers observés dans la partie est du chantier, bien qu'aucune trace de paroi en bois n'ait été observée. Le comblement est similaire à celui des fosses détritiques de la même phase mises au jour en 2013 à l'est du mur de PC 14 (Fochesato, Martin 2013, p. 88). Le lot d'amphores est assez abondant puisqu'il totalise 696 fragments de formes (ill. 56). Il reste encore à effectuer le comptage des fragments de panses qui ont été mis de côté dès la phase de terrain et que nous n'avons pas encore pu examiner et parmi lesquels se trouvent peut-être des fragments caractéristiques d'autres types que ceux déjà dénombrés. L'ensemble présente un NMI de 182, calculé à partir des bords et autres éléments de formes. Les amphores italiques sont majoritaires et l'étude des argiles est encore en cours, mais on relève déjà un certain nombre d'éléments de bords avec des estampilles qui sont connus sur des ateliers de l'*ager Cosanus*: HERACLIDA en 4 ex., L.P en 2 ex., ainsi que AH et D[-], tous originaires d'Albinia et associés au timbre NEO, connu lui sur l'atelier voisin de La Feniglia (Olmer 2003, p. 205, n° 22 ou 31 si erreur de lecture ; ill. 57). Les amphores qui ne sont pas italiques comptent à ce jour 17 restes pour un NMI de 14 (soit 8 % du total, un taux déjà élevé et qui risque encore d'être accru à l'issue de l'étude des fragments de parois) et l'on compte ainsi (ill. 58) : deux Dr. 1 de Tarraconaise, neuf Dr. 1 de Bétique, deux Lamboglia 2 et une exceptionnelle Dr. 1 Africaine à pâte sandwich rouge/brune revêtue d'une couverture blanche qui dénote une probable origine de Maurétanie (côté future Césarienne), soit un *unicum* à



55. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores.

Dispersion des mensurations des lèvres d'amphores Dressel 1 (inclinaison / hauteur) issues du comblement [1107, 1323] de la fosse [1106] et du comblement [1109] de la fosse [1215] de PC14..

ce jour en Gaule (*cf. infra*). On soulignera ici – et les dessins sont éloquentes – que ces amphores (aussi bien celles d'Espagne que l'Africaine) ne présentent aucun critère morphologique spécifique qui les rendrait identifiables formellement et qu'elles l'ont été seulement grâce à leur pâte. Dans le grand foisonnement des productions d'amphores Dr. 1 tardo-républicaines, seules les argiles nous permettent de distinguer les zones de production, nombreuses dans le Bassin méditerranéen occidental. L'exemple de Bibracte montre ce qu'il est possible de faire en matière d'identification des objets si l'on se donne les moyens d'examiner en détail des séries très abondantes. Près de vingt ans de travaux sur ces questions aboutissent à ces résultats qui apportent beaucoup à l'histoire des circuits économiques mais aussi des consommations (*cf. infra*). Du point de vue chronotypologique, l'ensemble [1109] propose des éléments de bords assez divers (hauteur: 40 à 72 mm) (*cf. supra*, ill. 55), les éléments les plus hauts n'étant pas des Dr. 1C mais bien des bords à très large bandeau.

Le ratio hauteur/inclinaison nous propose un faciès homogène compris dans la seule classe 3, à l'exception de quelques scories.

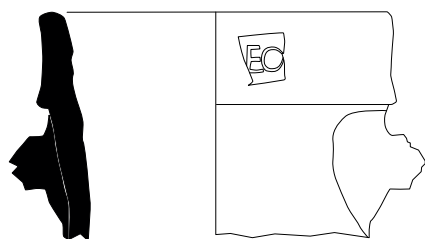
Comparaison

La comparaison de ces trois ensembles permet de constater des différences finalement assez marquées de faciès des amphores Dr. 1 (ill. 59, 60), qui sont en plein accord avec leur position stratigraphique respective sur le chantier, l'ordre chronologique étant clairement le suivant: [1107], puis [898], puis [1109]. On peut résumer ces différences comme une évolution entre un faciès où la classe 2 est exclusive – [1107] – et un autre – [1109] – où elles ont presque totalement disparu au profit de la classe 3, l'ensemble [898] dénotant une situation intermédiaire. Cette tendance se traduit par une progression régulière des ratios hauteur/diamètre, hauteur/épaisseur et inclinaison/diamètre. Toutes ces différences pointent une évolution chrono-typologique

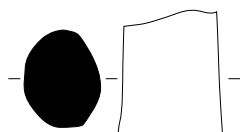
Année	n° chantier	n°UF	Type amphore	bord	bord + att sup	anse	att sup	att inf	fond	fond interne	épaule	épaule + att inf	panse	masse	Total NR	NMI	remarques	Echantillon	n° objet
2015	34	1109	DI	168	1	279	53	11	13	33	55	16	49	/	679	168	12 timbres panses à compter		13 à 16 ; 19 ; 22 à 25 ; 189
2015	34	1109	DI Tarraconaise	1									/	/	1	1		80	30
2015	34	1109	DI Tarraconaise								1		/	/	1	1		92	42
2015	34	1109	DI Bétique			3	1						/	/	4	4			194 à 197
2015	34	1109	DI Bétique	1									/	/	1	1	indessinable		193
2015	34	1109	DI Bétique								1		/	/	1	1			185
2015	34	1109	DI Bétique	1									/	/	1	1	4 fragments		186
2015	34	1109	DI Bétique	1									/	/	1	1			187
2015	34	1109	DI Bétique	1									/	/	1	1			188
2015	34	1109	Dressel I Africaine			1						1	/	/	2	1			192
2015	34	1109	Lamboglia 2	1		1		1					/	/	3	1	3 fragments		190
2015	34	1109	Lamboglia 2	1									/	/	1	1			191
			TOTAL	175	1	284	54	12	13	33	57	17	49		696	182			

56. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores.

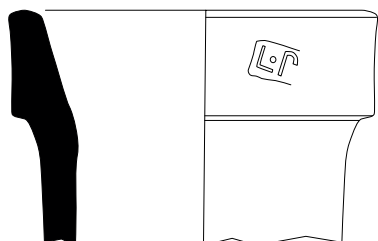
Décompte des éléments de forme des amphores issues du comblement [1109] de la fosse [1215] de PC14.



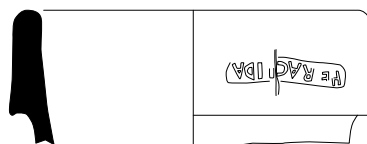
B2015.34.1109.14



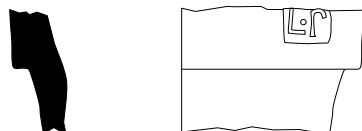
B2015.34.1109.23



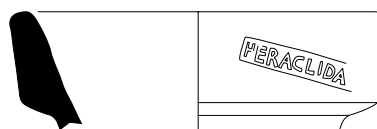
B2015.34.1109.15



B2015.34.1109.13



B2015.34.1109.19



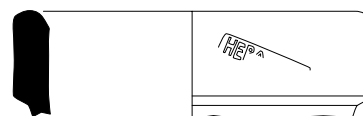
B2015.34.1109.22



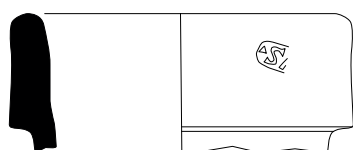
B2015.34.1109.16



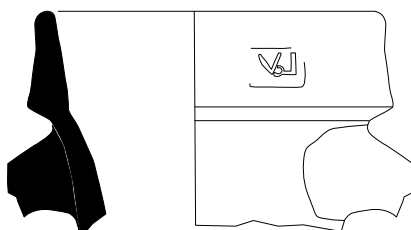
B2015.34.1109.182



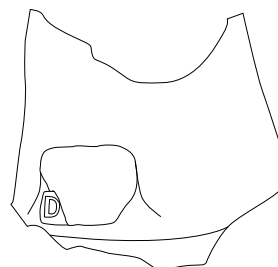
B2015.34.1109.183



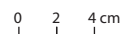
B2015.34.1109.24



B2015.34.1109.78

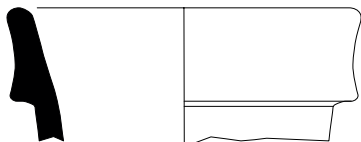


B2015.34.1109.25

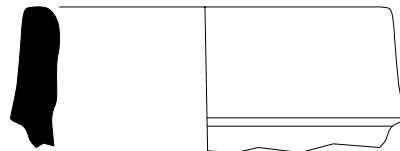


57. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores.

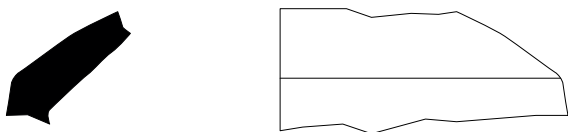
Relevé des estampilles sur les amphores Dressel I issues du comblement [1109] de la fosse [1215] de PCI 4 (DAO : F. Olmer).



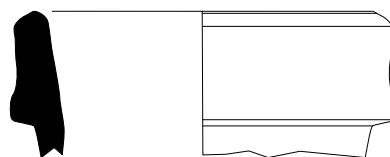
B2015.34.1109.30
Dressel 1 Tarraconaise



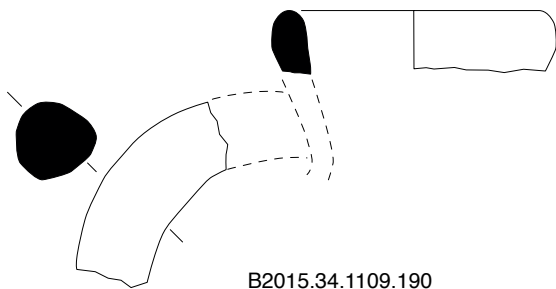
B2015.34.1109.186
Dressel 1 Bétique



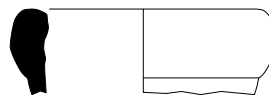
B2015.34.1109.42
Dressel 1 Tarraconaise



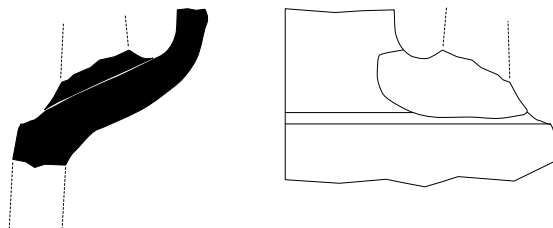
B2015.34.1109.188
Dressel 1 Bétique



B2015.34.1109.190
Lamboglia 2

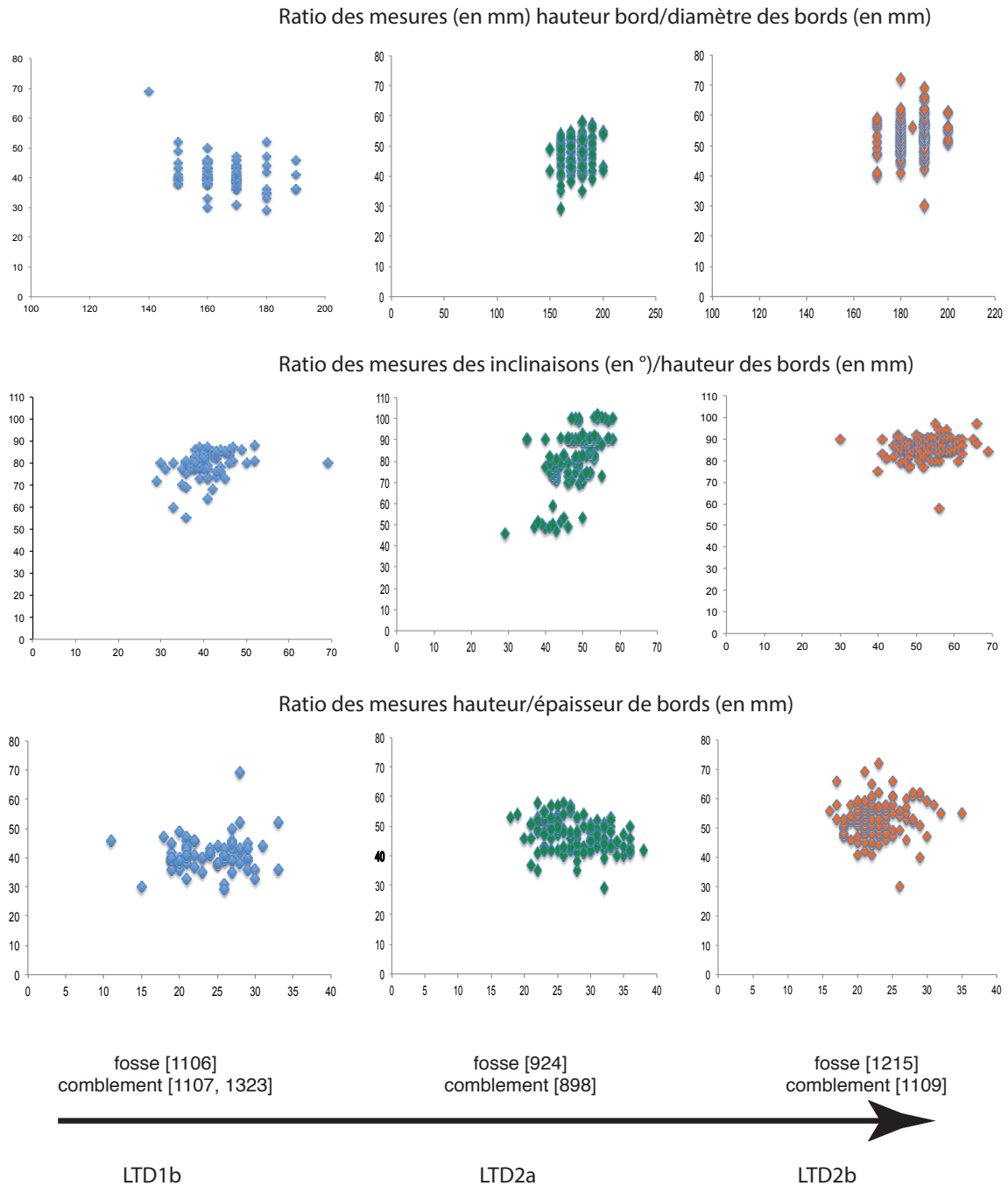


B2015.34.1109.191
Lamboglia 2



B2015.34.1109.192
Dressel 1 Africaine (Maurétanie
Césarienne ?)

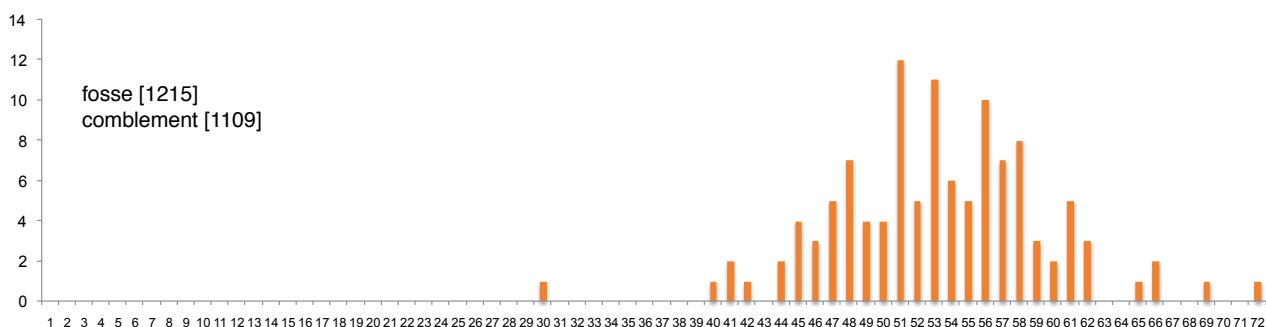
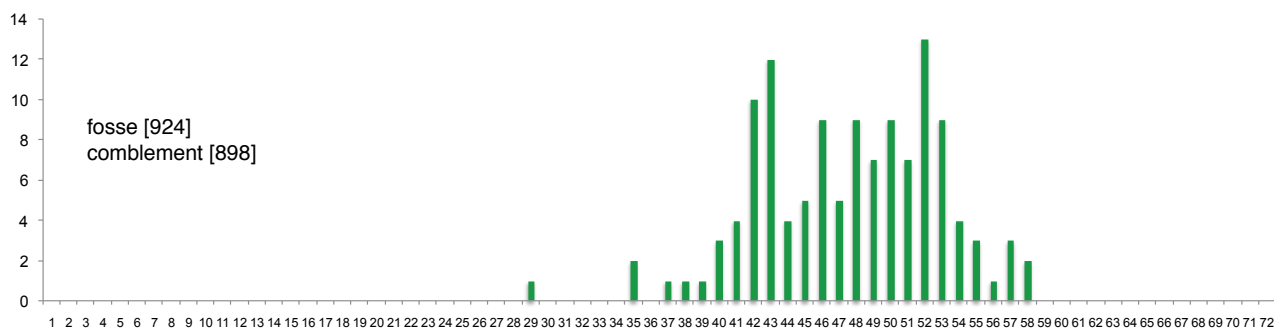
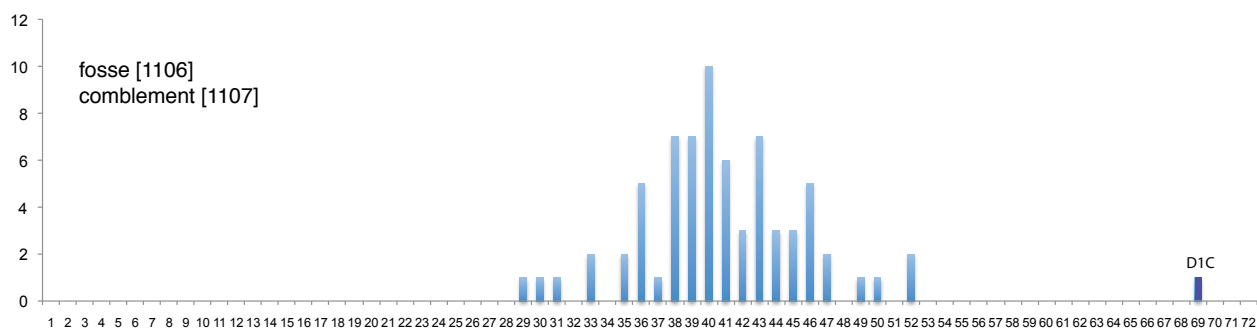
0 2 4 cm



59. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores.

Comparaison de la dispersion des mensurations des lèvres d'amphores Dressel I (inclinaison / hauteur) issues des fosses [1106, 924, 1215] de PCI 4.

BIBRACTE
Centre archéologique européen



60. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores.

Comparaison de la dispersion des hauteurs des lèvres d'amphores Dressel I (inclinaison / hauteur) issues des fosses [1106, 924, 1215] de PC14.

des faciès entre La Tène D1b (finale) et La Tène D2b, comme le précise encore la comparaison avec d'autres faciès d'ensembles clos extra-régionaux (ill. 61). Ceci est d'autant plus intéressant qu'il s'agit de contextes du seul secteur PC14.

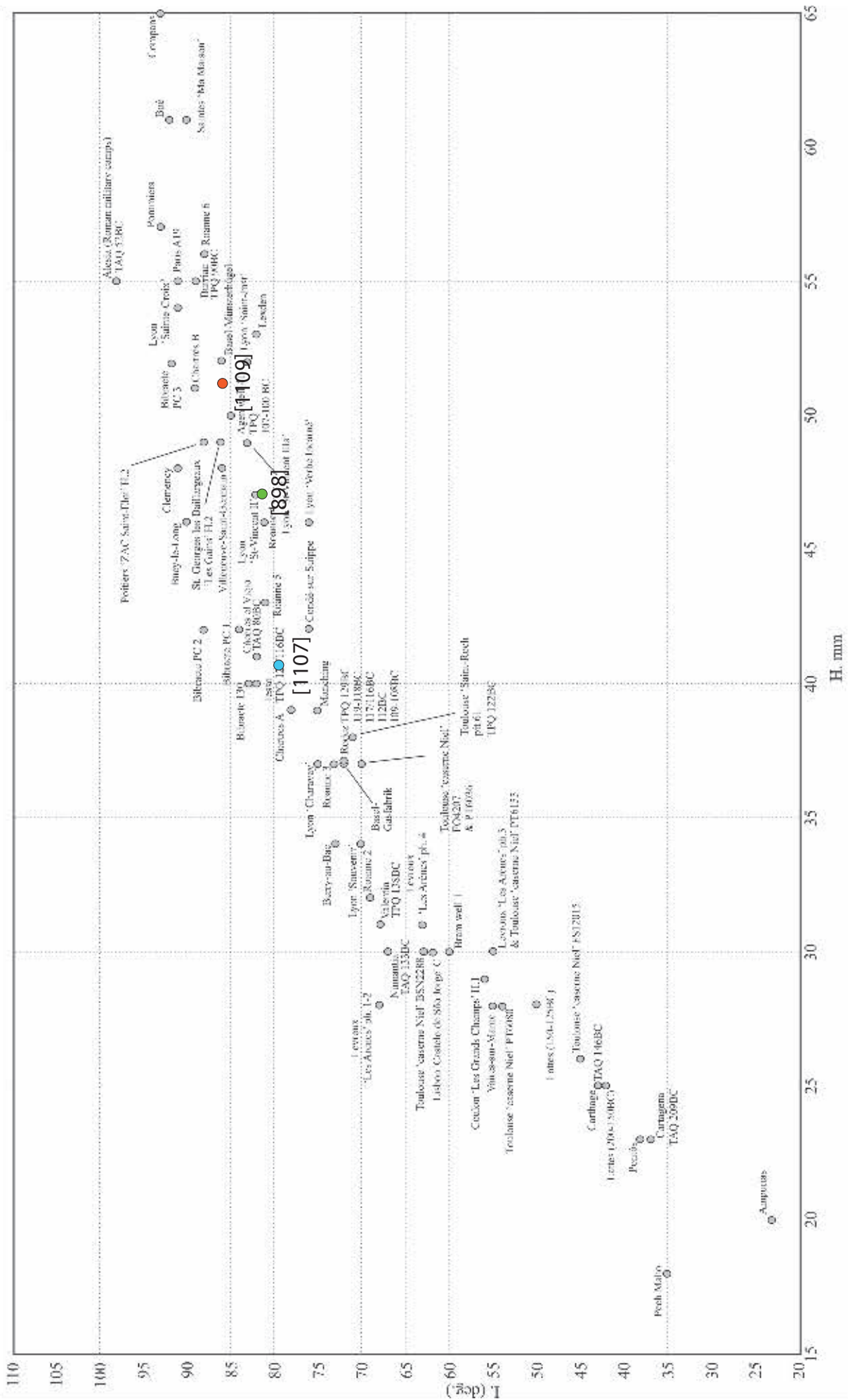
Le puits [143]

L'étude des amphores du puits [143] de PC14 a apporté de nombreuses informations, tant du point de vue des types en présence que des modalités de leur rejet. On y a distingué quatorze niveaux de comblement (Vitali 2003; 2004; 2005), dont les plus profonds [256, 261, 263] correspondent aux niveaux d'utilisation, avec une datation au début de la période augustéenne don-

née par le faciès de la vaisselle céramique (présence de sigillées et de vases à parois fines) (Vitali 2005, p. 232). Les niveaux supérieurs, qui témoignent de la clôture et de l'abandon du puits, ont livré de la vaisselle légèrement plus récente (Vitali 2004). L'ensemble a livré 1818 fragments (ill. 62). Après examen comparé du mobilier des différentes couches, le NMI global est estimé à 44 individus (contre 52 si on totalise les NMI des couches prises séparément). Les niveaux d'abandon ont livré 1020 fragments, soit 56 % du total, pour un NMI de 23 amphores. Outre 20 Dr. 1, on compte des fragments de panses de plusieurs autres amphores: une Dr. 20, une Dr. 7/11, une Lamboglia 2 et une amphore de l'Adriatique restée indéterminée. La couche de clôture [190] du puits a livré vingt

61. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores. Comparaison des faciès des trois ensembles de PC14 vis à vis d'autres ensembles de référence (diagramme d'après Loughton 2014, fig. 251).

ÉTUDES SPÉCIALISÉES ET TRANSVERSALES



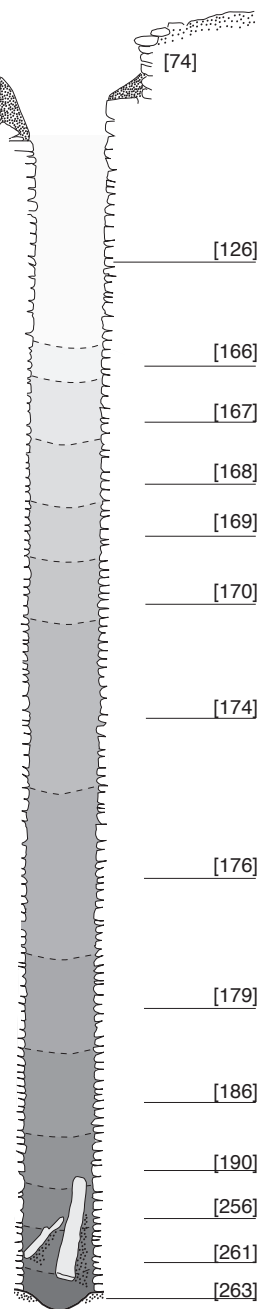
BIBRACTE
Centre archéologique européen

0 1m 2m

782.50 m

année	secteur	UF		type amphore	bord	bord-attsup	anse	attsup	attinf	fond	fond interne	carène	carène+attinf	panse	NR	Remarque
2003	34	126	abandon	Adriatique							1				1	
2003	34	126	abandon	Dressel 1	1	1	1	4		1		1			89	98
2004	34	166	abandon	Dressel 1											23	23
2004	34	167	abandon	Dressel 1	1						1				17	19
2004	34	168	abandon	Dressel 1			1								28	29
2004	34	169	abandon	Dressel 1	3			1				3			57	64
2004	34	170	abandon	Dressel 1			4					1			88	93
2004	34	171	abandon	Dressel 1	1	4		2	1	1	2	1			122	134
2004	34	176	abandon	Dressel 1											170	170
2004	34	176	abandon	Dressel 1	1	10	3	2	2	3	5	5			171	202
2004	34	179	abandon	Dressel 1					1						46	47
2004	34	186	abandon	Dressel 1	2	6		3			2				113	126
2003	34	126	abandon	Dressel 20			1								1	
2003	34	126	abandon	Dressel 7/11											2	2
2004	34	176	abandon	Lamboglia 2											11	11
2004	34	190	Cloture	Dressel 1			1								19	20
2005	34	256	Utilisation	Dressel 1	1										37	38
2005	34	261	Utilisation	Dressel 1					1		1				102	104
2005	34	263	Utilisation	Dressel 1			6				6	5			398	415
2005	34	263	Utilisation	Dressel 2/4 italique n°1											1	1
2005	34	263	Utilisation	Dressel 2/4 italique n°2											1	1
2005	34	261	Utilisation	Dressel 2/4 italique n°3				1							5	6
2005	34	263	Utilisation	Dressel 2/4 orientale								1			7	8
2005	34	263	Utilisation	Dressel 2/4 pompéienne							1				2	3
2005	34	263	Utilisation	Dressel 7/11 n°1							1				16	16
2005	34	263	Utilisation	Dressel 7/11 n°2											49	49
2005	34	261	Utilisation	Dressel 7/11 n°3											47	48
2005	34	261	Utilisation	Tarraconaise blanche							1				83	83
2005	34	263	Utilisation	Tarraconaise blanche											1	1
2005	34	263	Utilisation	Tarraconaise rouge n°1											1	1
2005	34	263	Utilisation	Tarraconaise rouge n°2											1	1
2005	34	263	Utilisation	Tarraconaise rouge n°3							1				1	1
2005	34	256	Utilisation	Tarraconaise rouge n°4											2	2
TOTAL					10	1	34	7	9	6	15	21	7	1708	1818	

↓
Synthèse



																NMI maxi	NMI
34	abandon	Adriatique									1				11	12	1
34	abandon	Dressel 1	9	1	27	7	8	5	5	14	6	924	1006			26	20
34	abandon	Dressel 7/11										2	2			1	1
34	abandon	Dressel 20											1		1	1	1
34	cloture	Dressel 1										19	20			1	1
34	utilisation	Dressel 1	1	6				1	6	6		537	557			8	6
34	utilisation	Dressel 2/4 italique n°1										1	1			1	1
34	utilisation	Dressel 2/4 italique n°2										1	1			1	1
34	utilisation	Dressel 2/4 italique n°3					1					5	6			1	1
34	utilisation	Dressel 2/4 orientale										1	7			1	1
34	utilisation	Dressel 2/4 pompéienne									1	2	3			1	1
34	utilisation	Dressel 7/11 n°1								1			1			1	1
34	utilisation	Dressel 7/11 n°2										16	16			1	1
34	utilisation	Dressel 7/11 n°3										49	49			1	1
34	utilisation	Tarraconaise blanche								1		47	48			1	1
34	utilisation	Tarraconaise blanche										83	83			1	1
34	utilisation	Tarraconaise rouge n°1										1	1			1	1
34	utilisation	Tarraconaise rouge n°2										1	1			1	1
34	utilisation	Tarraconaise rouge n°3								1			1			1	1
34	utilisation	Tarraconaise rouge n°4										2	2			1	1
			10	1	34	7	9	6	15	21	7	1708	1818			52	44

62. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores.
Décomptes des amphores issues des comblements successifs du puits [143] (DAO : A. Fochesato).

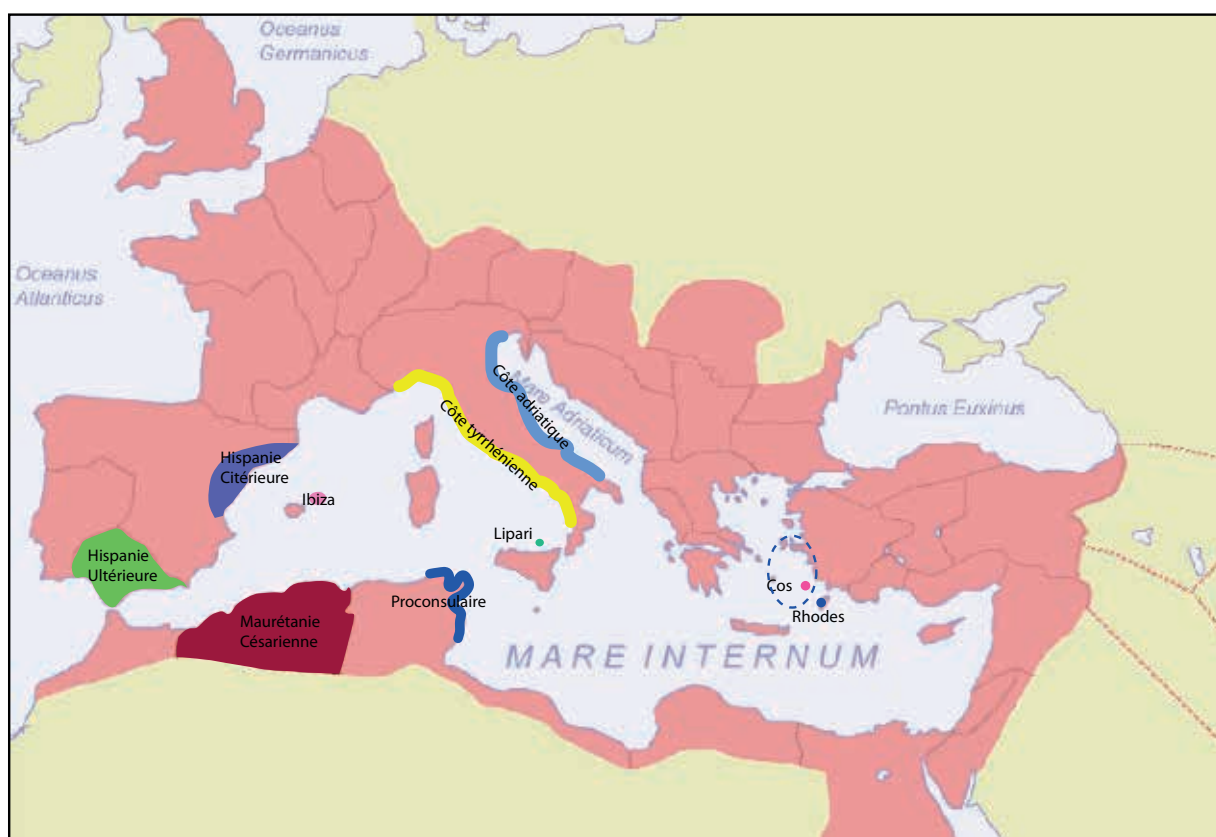
fragments de Dr. 1 pour un individu. Les couches d'utilisation contribuent pour 778 fragments et un NMI de 20, dont six Dr. 1, accompagnées par de nombreux autres individus qui ont été détectés uniquement par les argiles pour certains: quatre Dr. 2/4 italiques dont une pompéienne, trois Dr. 7/11, deux amphores de Tarraconaise à pâte blanche et quatre autres amphores de Tarraconaise à pâte rouge dont on ne peut pas préciser le type puisqu'elles ne sont représentées que par un fond et des panses (Pascual 1 ou Dr. 1). Il est fréquent de trouver des amphores au fond des puits dont les fragments, souvent imposants, permettent d'empêcher les vases à puiser d'aller racler les niveaux boueux du fond du creusement. Les fragments d'amphores sont particulièrement diversifiés et plutôt petits et il faut souligner en ce cas la présence de nombreux éclats (463 exactement, soit 35 %), qui témoignent probablement des chocs subis lors du puisage de l'eau qui a considérablement détérioré les fragments et surmultiplié les esquilles. Par ailleurs, on note qu'un fond de Dr. 7/11 portant des traces de combustion a été retrouvé évidé et poli, peut-être pour servir de creuset. Si l'on ne peut pas se prononcer sur la position primaire ou secondaire des amphores rejetées dans le puits pour aider au puisage, le fond de l'éventuel creuset est donc bien en ce cas en position secondaire. Il ne s'agit probablement pas d'amphores rejetées dans le puits suite à la consommation de leur contenu mais au dépôt de fragments sélectionnés de manière pratique.

Les produits: arrivages et consommation

Bibracte témoigne chaque année de quantités tout à fait remarquables d'importations d'amphores méditerranéennes. À ce sujet, nous baserons notre réflexion sur le seul chantier de PC14, largement suffisant pour un commentaire sur les denrées qui parvenaient à Bibracte tout au long du 1^{er} s. av. J.-C. Les campagnes de fouilles conduites à PC14 entre 2010 et 2015 ont livré près de 100 000 fragments d'amphores, soit plus de 4 000 individus dont un nombre minoritaire mais très conséquent de 242 individus qui ne sont pas des amphores italiques tardo-républicaines de type Dr. 1 (ill. 63, 64). Commençons par les résultats les plus novateurs, qui concernent les amphores africaines. Longtemps on a considéré la question des Dr. 1 en Afrique par le seul prisme des exportations italiques. C'est A. Opait qui a véritablement mis l'accent sur l'hypothèse d'une production d'amphores Dr. 1 régionales, en Byzacène, à Leptis Minor notamment, aux formes "normales" (Dr. 1A proche du type dit de « *Ruscino* ») et que l'on ne reconnaît donc qu'en effectuant des comparaisons avec les argiles des ateliers régionaux (Opait 1998, p. 427-429). M. Bonifay (2004, p. 146) l'avait également envisagé, se tournant

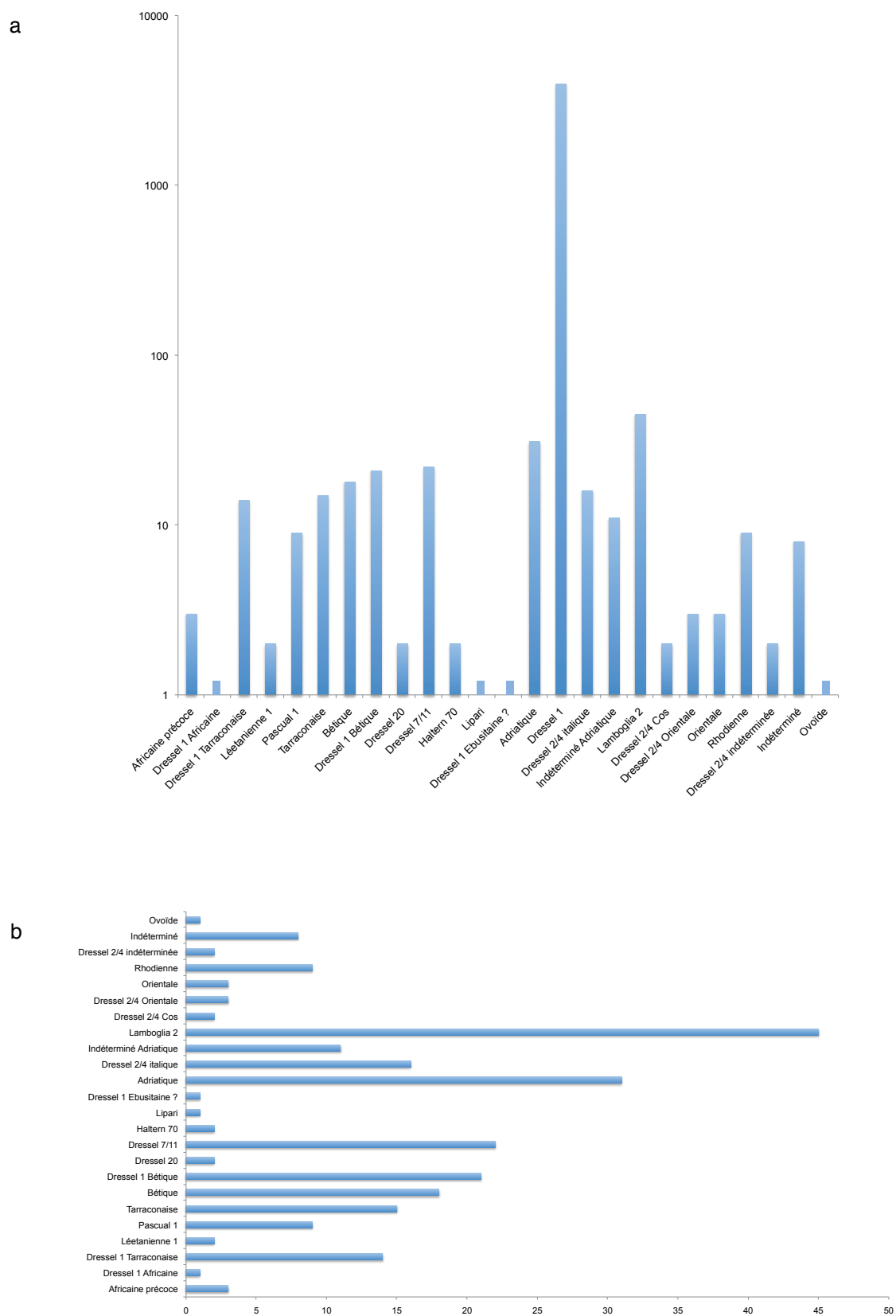
plutôt vers des imitations de Dr. 6. La découverte en 2015 à Bibracte d'une Dr. 1 au ressaut très marqué et d'une anse, toutes deux faites avec une argile indubitablement africaine, à savoir une pâte sandwich rouge/brune revêtue d'une couverte blanche typique des productions de Mauritanie césarienne, permet de lancer une autre piste. Il n'y a aucune comparaison ni publication pour étayer cette proposition mais l'objet est bien là (B2015.34.1109.192; cf. *supra*, ill. 58). Deux autres amphores concernent également des productions africaines, mais de Tunisie plus probablement. Il s'agit d'amphores déjà repérées sur le site sous l'appellation Dr. 26 et Tripolitaine 1A ancienne, et qui comptent à ce jour moins de dix individus sur l'ensemble du site. Une thèse soutenue en novembre 2015 par A. Contino (2015) fait le point sur ces petites amphores qui sont produites en Proconsulaire durant le 1^{er} s. av. J.-C., et non pas en Sicile (pour les Dr. 26) ou en Tripolitaine (pour les Tripolitaines 1A anciennes). Ces amphores sont fabriquées dans la zone de Tunisie où seront produites dès le 1^{er} s. apr. J.-C. les Africaines IIC notamment, qui sont associées le plus souvent à l'industrie du poisson (Bonifay 2004) et au commerce de ce type de denrées. À l'heure actuelle, on ne sait cependant leur attribuer un produit avec certitude. Les amphores de l'Adriatique, avec quatre-vingt-sept amphores, traduisent elles aussi, par leur diversité, des provenances variées. Il s'agit de quarante-cinq Lamboglia 2 avérées et de quarante-deux indéterminées (dont des Lamboglia 2 très certainement et des amphores de Brindes). Nous sommes confrontés à une forte variabilité des pâtes (rose, orangé à beige clair, ou encore marbrées souvent très pulvérulentes), ce qui suggère une diversité de provenances et de produits que nous ne pouvons pas encore caractériser finement. L'on sait le rôle joué par les vignobles de la côte Adriatique et Pliny l'Ancien a, tout comme pour ceux de la côte Tyrrhénienne, émis des avis sur la qualité des productions. Certaines sont exceptionnelles, comme les vins de la campagne de Vérone, notamment le rhétique, qui aux yeux de Virgile n'est supplanté que par le Falerne; ou bien encore le fameux vin Picénien (anonyme mais excellent car vieux) qui servit à panser les chevaux d'Hannibal en 217 av. J.-C. En revanche, en Émilie, la quantité a sans doute primé sur la qualité: ainsi Varron relate des rendements vertigineux de 300 hectolitres à l'hectare autour de Faenza. Les ateliers d'amphores Lamboglia 2 vont fleurir à partir de la fin du II^e s. av. J.-C. et durant le 1^{er} s. av. J.-C., contribuant à envoyer au loin ces multiples productions qui s'échelonnent de Brindes à Aquilée. Leur commerce est cependant plutôt orienté vers la Méditerranée orientale et les quelques dizaines d'amphores découvertes à Bibracte sont certainement à mettre en relation avec les particularités gustatives des vins de ces régions et donc avec le choix des consom-

ORIGINE	RÉGION	Type amphore	NMI	bord	bord + att sup	anse	att sup	att inf	fond	fond interne	épaule	épaule + att inf	panse	Total NR	NMI
Afrique du Nord	Tunisie ?	Africaine précoce	3			2			1				4	7	3
Afrique du Nord	Maurétanie césarienne?	Dressel 1 Africaine	1			1						1		2	1
Hispanie Citérieure	Tarraconaise	Dressel 1 Tarraconaise	14	7		2		2	1		3			15	14
Hispanie Citérieure	Tarraconaise	Léetanienne 1	2	2										2	2
Hispanie Citérieure	Tarraconaise	Pascual 1	9	6		1	1	1	1					10	9
Hispanie Citérieure	Tarraconaise	Tarraconaise	15			6	5					1	7	19	15
Hispanie Ultérieure	Bétique	Bétique	18			1	2	1		3	1		24	32	18
Hispanie Ultérieure	Bétique	Dressel 1 Bétique	21	12		8	2				1			23	21
Hispanie Ultérieure	Bétique	Dressel 20	2	2										2	2
Hispanie Ultérieure	Bétique	Dressel 7/11	22	2		2	1						37	42	22
Hispanie Ultérieure	Bétique	Haltern 70	2	1									1	2	2
Iles Eoliennes	Lipari	Lipari	1	1										1	1
Iles Pityuses ?	Ibiza ?	Dressel 1 Ebusitaine ?	1	1										1	1
Italie	Adriatique	Adriatique	31			4		1			1		172	178	31
Italie	Tyrrhénienne	Dressel 1	3966	3574	162	4611	1147	497	371	553	1077	271	74691	90294	3966
Italie	Tyrrhénienne	Dressel 2/4 italique	16	3		7		1			2		8	21	16
Italie	Adriatique	Indéterminé Adriatique	11	6			3						6	15	11
Italie	Adriatique	Lamboglia 2	45	13	3	18	3	1	2		1		50	91	45
Mer Egée	Cos	Dressel 2/4 Cos	2									1	1	2	2
Mer Egée	Indéterminée	Dressel 2/4 Orientale	3	1	1	3								5	3
Mer Egée	Indéterminée	Orientale	3				1		1		1		5	8	3
Mer Egée	Rhodes	Rhodienne	9			4			2		2		5	13	9
Indéterminée	Indéterminée	Dressel 2/4 indéterminée	2			1						1		2	2
Indéterminée	Indéterminée	Indéterminé	8	2									11	13	8
Indéterminée	Indéterminée	Ovoïde	1	1										1	1
TOTAL 2010-2015				3634	166	4671	1165	504	379	556	1089	275	75477	90802	4204



63. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores.

Décompte par type et origine des amphores dénombrées sur le chantier de PC14 (campagnes de fouille 2010 à 2015) (DAO : F. Olmer).



64. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores.

Décompte par type et origine des amphores dénombrées sur le chantier de PC14 (campagnes de fouille 2010 à 2015).

a : tous types confondus (échelle logarithmique) ; b : Dressel 1 italiques exclues (DAO : F. Olmer).

mateurs. Ces résultats confrontés à ceux déjà proposés les années antérieures renforcent ce constat. On notera l'absence des amphores de Brindes, qui sont des amphores à huile des Pouilles, à moins que ne nous soyons pas parvenus à les repérer et qu'elles soient comptées dans les indéterminées de l'Adriatique. Les amphores de la péninsule ibérique occupent une place de plus en plus grande dans les inventaires, au fur et à mesure que s'affine la connaissance des productions de cette origine. Les régions concernées sont la Tarraconaise, dont les amphores Pascual 1, Léétanienne 1 et Dr. 1 sont bien connues à Bibracte (40 amphores en tout), mais aussi la Bétique qui prend une place de plus en plus importante avec des amphores que l'on ne savait peut-être pas aussi bien repérer qu'aujourd'hui. Nous avons en effet pu bénéficier d'échantillons des ateliers de la baie de Cadix fournis par M. Luacès (doctorant à Lyon et Séville), qui nous ont permis de mieux identifier des productions dont les formes sont exactement les mêmes que celles produites en Italie tyrrhénienne. Ce sont donc soixante-cinq amphores de Bétique qu'il nous est possible de décompter : vingt et une Dr. 1 de Bétique, associées à dix-huit amphores indéterminées (sans doute des Dr. 1), à vingt-deux Dr. 7/11, deux Dr. 20 et deux Haltern 70. Il est possible que l'amphore ovoïde soit également à rattacher aux productions de Bétique, et non d'Italie centrale comme cela a été dit (Hesnard *et al.* 1989). D'Ibiza proviendrait une amphore Dr. 1 ébusitaine identifiée par notre collègue M. Luacès, témoignant d'une production encore mal connue, mais dont notre exemplaire témoignerait des exportations. Une amphore de Lipari témoigne de ce produit particulier qu'est l'alun, associé au tannage des peaux ou à la teinture des tissus. Lipari étant la seule source de ce produit pour l'ensemble de la Méditerranée occidentale, on s'étonne d'ailleurs de ne pas en avoir retrouvé davantage à Bibracte, sauf si l'artisanat en question était situé à l'extérieur des remparts de l'*oppidum*. Les amphores orientales apparaissent régulièrement dans les inventaires de Bibracte, sans y être nombreuses. On en compte dix-sept individus : neuf amphores de Rhodes, deux Dr. 2/4 de Cos, trois Dr. 2/4 dites "orientales" car l'île de Cos n'est sans doute pas leur lieu de production qui reste non identifié et trois

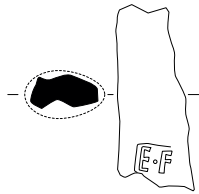
amphores dites "orientales" que l'on ne sait pas nommer, mais aux argiles fines, brun clair, et micacées qui renvoient à la sphère de la mer Egée, peut-être la côte turque. Viennent ensuite deux Dr. 2/4 dont l'origine n'est pas connue et huit amphores indéterminées tant pour le type que pour l'origine. La côte tyrrhénienne de l'Italie se taille la part du lion avec seize Dr. 2/4 (16 individus) et surtout les très nombreuses Dr. 1, à l'instar des décomptes effectués sur le seul chantier de PC14. Pour ces dernières, les estampilles sont une importante source d'information sur les modalités de production et de diffusion. Nous en avons étudié 464 pour le catalogue en cours de réalisation, qui couvre les années de fouilles de 1999 à 2015. À titre d'exemple, nous illustrons celles issues de la fouille de PC14 en 2015 (ill. 65, 66). Un travail important reste à faire pour traiter ces données, tant du point de vue de l'épigraphie que des argiles et des contextes.

Pour conclure sur les types d'amphores présents à Bibracte, nous avons souhaité remettre en perspective les résultats intermédiaires sur la zone de PC14 avec ceux de quelques autres chantiers traités par nos soins et présenter ainsi des résultats globaux qui montrent toute la richesse de Bibracte (ill. 67) :

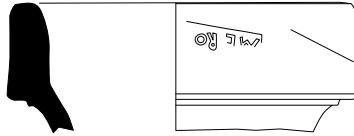
- avec trente-cinq types, il s'agit du site de l'âge du Fer où l'on compte la plus grande variété d'amphores, parce que l'effectif des découvertes est très important, mais aussi parce que l'on sait les reconnaître ;
- des types d'amphores inconnus jusqu'ici en Gaule sont désormais bien repérés ;
- les produits sont multiples : vins de toute la Méditerranée, même orientale, huile pour la cuisine et pour l'éclairage, sauces de poisson, morceaux de poisson, vin cuit aux aromates, et tant d'autres produits que l'on n'identifie pas encore faute d'analyses biochimiques ;
- l'Espagne figure de façon régulière dans approvisionnements, tout comme la zone Adriatique traditionnellement tournée vers l'Orient et l'Égypte ;
- au fil des campagnes, de nouvelles origines apparaissent, comme l'Afrique du Nord, les Baléares ou les Lipari.

65. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores.  Relevé des estampilles sur les amphores Dressel I issues de PC14 en 2015 (cf. infra, ill. 13) (DAO : F. Olmer).

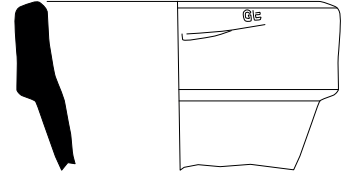
ÉTUDES SPÉCIALISÉES ET TRANSVERSALES



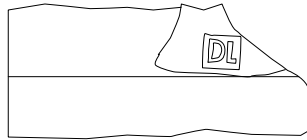
B2015.34.1093.5



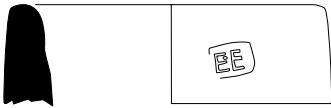
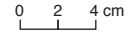
B2015.34.1093.6



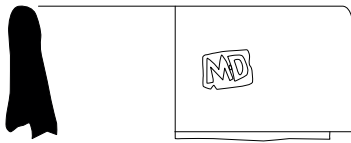
B2015.34.1093.8



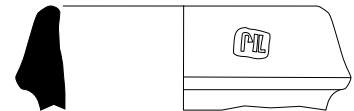
B2015.34.1104.1



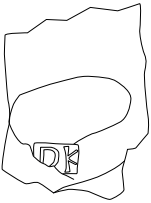
B2015.34.1113.8



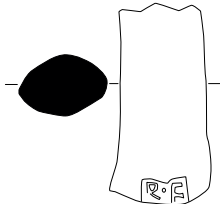
B2015.34.1113.9



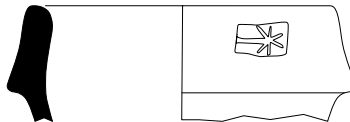
B2015.34.1121.29



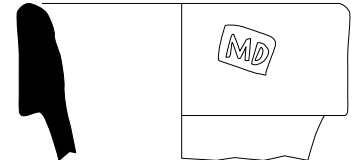
B2015.34.1121.18



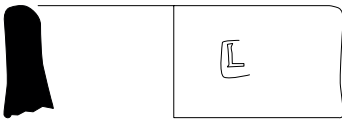
B2015.34.1121.23



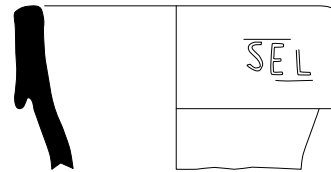
B2015.34.1121.24



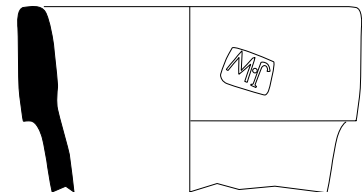
B2015.34.1121.31



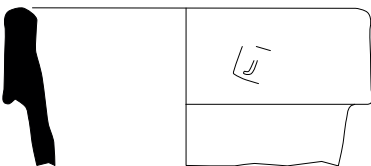
B2015.34.1121.25



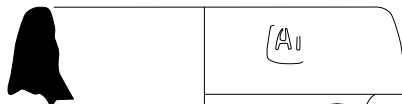
B2015.34.1121.26



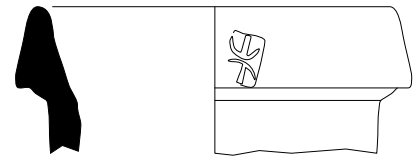
B2015.34.1121.32



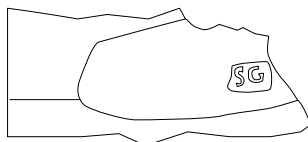
B2015.34.1129.2



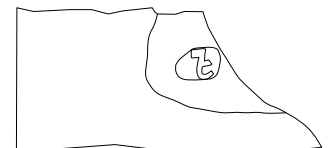
B2015.34.1164.2



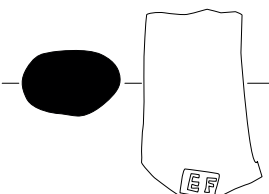
B2015.34.1148.4



B2015.34.1139.8



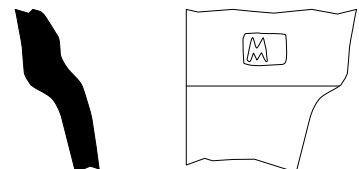
B2015.34.1169.9



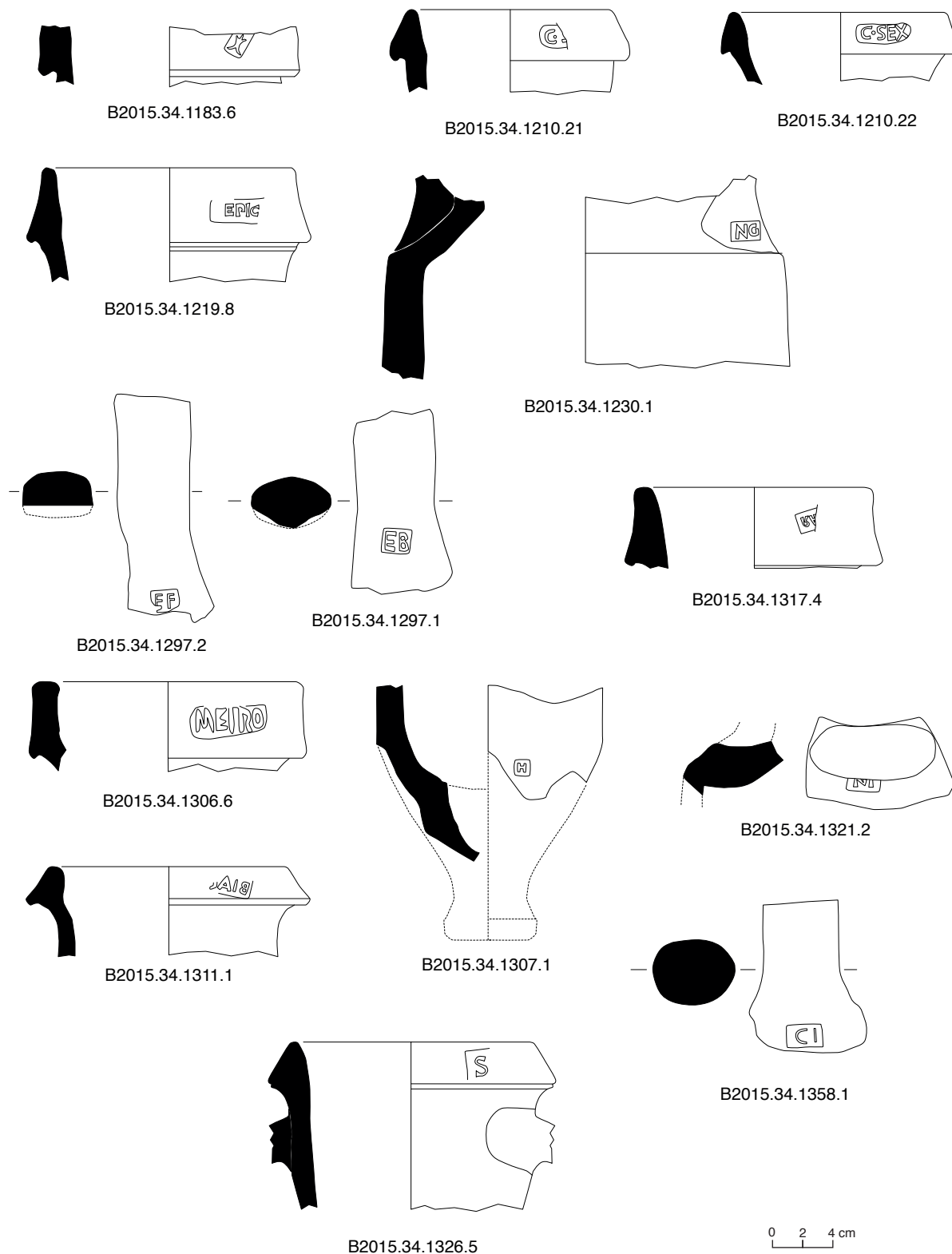
B2015.34.1170.7



B2015.34.1169.10



B2015.34.1181.2



66. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores.

Relevé des estampilles sur les amphores Dressel I issues de PCI 4 en 2015 (suite) (DAO : F. Olmer).

ÉTUDES SPÉCIALISÉES ET TRANSVERSALES

ORIGINES	Type d'amphore	Fouille PCO2bis	ens. Basilical	PCO9	PC1	PC14 2010-2015	Nécropole	Minière 2005-2010	TOTAL	
		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
Afrique-Proconsulaire	Tripolitaine 1A	1	2	2	X	7	X	X	12	
Afrique/zone punique	Punique	X	X	X	7	X	X	1	8	
Afrique-Maurétanie C.	Dressel 1	X	X	X	X	2	X	X	2	
Gaulle	Dressel 7/11 Marseille	1	X	X	X	X	X	X	1	
	Gauloise 2 Marseille	2	X	X	X	X	X	X	2	
	Marseille	X	1	1	X	X	2	2	6	
	Narbonnaise	X	X	X	1	X	X	X	1	
Hispanie Citériure	Dressel 1 Tarraconaise	2	X	1	X	15	X	X	18	
	Dressel 2/4 Tarraconaise	25	X	X	X	X	6	X	31	
	Léetanienne 1	X	1	X	X	2	X	X	3	
	Oberaden 74	X	X	X	2	X	X	X	2	
	Pascual 1	156	33	26	3	10	994	1	1223	
	Tarraconaise	34	12	X	5	19	155	4	229	
Hispanie Ultérieure	Dressel 1 Bétique	X	X	X	X	23	X	X	23	
	Bétique	1	17	8	9	32	53	15	135	
	Dressel 12	X	1	X	X	X	X	X	1	
	Dressel 20	40	54	4	48	2	1	5	154	
	Dressel 7/11	52	28	8	26	42	53	40	249	
	Dressel 9	X	X	2	X	X	6	X	8	
	Halterm 70	111	5	5	5	2	23	X	151	
Italie ? Hisp. Ult.?	Ovoïde republicaine	X	2	X	X	1	X	X	3	
Italie	Adriatique	24	X	X	X	193	X	X	217	
	Brindes	18	17	9	3	X	X	X	47	
	Dressel 1	23127	55811	55057	12684	90294	15949	10048	262970	
	Dressel 2/4 italique	59	38	12	4	21	15	2	151	
	Dressel 2/4 Pompéienne	X	1	X	X	X	X	X	1	
	Gréco-italiques	X	9	42	63	X	X	X	114	
	Lamboglia 2	68	250	340	59	91	44	6	858	
	Lipari	X	X	X	X	1	X	X	1	
	Ibiza	Dressel 1 Ebusitaine	X	X	X	X	1	X	X	1
	Mer Egée	Dressel 2/4 Cos	2	4	1	X	2	X	1	10
Dressel 2/4 orientale		3	13	1	6	5	5	X	33	
Orientale indet		X	5	X	3	8	X	4	20	
Rhodienne		X	3	2	2	13	X	X	20	
Indéterminée	Indéterminée	1	16	12	137	13	11	11	201	
	TOTAL	23726	56305	57741	12919	90802	17315	10140	268948	
	Non Dressel 1	92	131	125	85	238	100	53		

ORIGINES	Type d'amphore	Fouille PCO2bis	ens. Basilical	PCO9	PC1	PC14 2010-2015	Nécropole	Minière 2005-2010	TOTAL	
		NMI	NMI	NMI	NMI	NMI	NMI	NMI	NMI	
Afrique-Proconsulaire	Tripolitaine 1A	1	2	2	X	3	X	X	8	
Afrique/zone punique	Punique	X	X	X	1	X	X	1	2	
Afrique-Maurétanie C.	Dressel 1	X	X	X	X	1	X	X	1	
Gaulle	Dressel 7/11 Marseille	1	X	X	X	X	X	X	1	
	Gauloise 2 Marseille	1	X	X	X	X	X	X	1	
	Marseille	X	1	1	X	X	2	1	5	
	Narbonnaise	X	X	X	1	X	X	X	1	
Hispanie Citériure	Dressel 1 Tarraconaise	1	X	1	X	14	X	X	16	
	Dressel 2/4 Tarraconaise	4	X	X	X	3	X	X	7	
	Léetanienne 1	X	1	X	X	2	X	X	3	
	Oberaden 74	X	X	X	1	X	X	X	1	
	Pascual 1	19	7	16	1	9	24	1	77	
	Tarraconaise	11	7	X	2	15	22	4	61	
Hispanie Ultérieure	Dressel 1 Bétique	X	X	X	X	21	X	X	21	
	Bétique	1	6	3	1	18	3	5	37	
	Dressel 12	X	1	X	X	X	X	X	1	
	Dressel 20	8	4	4	2	2	1	5	26	
	Dressel 7/11	13	9	7	3	22	11	15	80	
	Dressel 9	X	X	1	X	X	2	X	3	
	Halterm 70	6	5	4	2	2	6	X	25	
Italie ? Hisp. Ult.?	Ovoïde republicaine	X	2	X	X	1	X	X	3	
Italie	Adriatique	10	X	X	X	42	X	X	52	
	Brindes	1	6	5	2	X	X	X	14	
	Dressel 1	647	2061	2625	795	3966	235	361	10690	
	Dressel 2/4 italique	11	18	8	2	16	9	2	66	
	Dressel 2/4 Pompéienne	X	1	X	X	X	X	X	1	
	Gréco-italiques	X	8	42	63	X	X	X	113	
	Lamboglia 2	6	33	31	4	45	9	4	132	
	Lipari	X	X	X	X	1	X	X	1	
	Ibiza	Dressel 1 Ebusitaine	X	X	X	X	1	X	X	1
	Mer Egée	Dressel 2/4 Cos	2	3	1	X	2	X	1	9
Dressel 2/4 orientale		1	6	1	2	3	3	X	16	
Orientale indet		X	1	X	2	3	X	4	10	
Rhodienne		X	3	2	1	9	X	X	15	
Indéterminée	Indéterminée	1	11	11	2	8	5	10	48	
	TOTAL	739	2183	2740	880	4204	333	414	11493	
	Non Dressel 1	13,0%	6,0%	5,0%	10,0%	5,7%	42,0%	13,0%		

67. Bibracte, Mont Beuvray. Les amphores.

Décompte synthétique des principaux lots d'amphores de Bibracte étudiés ces dernières années : nombre de restes (en haut) ; nombre minimum d'individus (NMI) (en bas).

LA CÉRAMIQUE

SYLVIE BARRIER avec la collaboration de
THIERRY LUGINBÜHL et CÉLINE PAQUET

Dans le but de poursuivre l'homogénéisation des données céramologiques qui avait largement été amorcée dans le cadre du précédent triennal, nous nous sommes concentrés de 2013 à 2015 sur la mise à jour des outils d'analyse et d'enregistrement. Bien que ces mises à jour ne soient pas toutes achevées et se poursuivront dans les années à venir, on peut d'ores et déjà constater que les nombreuses modifications effectuées, tout particulièrement celles qui concernent la base de données (Barrier 2013; 2014; 2015), permettent un meilleur croisement des données, indispensable à la réalisation de synthèses transversales à l'échelle de l'*oppidum*. L'achèvement des fouilles de trois secteurs jusque-là peu explorés du site (Theurot de la Roche, PC14 et PC15) nous a également fourni un certain nombre de données qui éclairent sous un nouvel angle le faciès céramique de Bibracte. Nous avons par ailleurs été sollicités pour participer à des communications collectives à l'AFEAF en 2015 qui ont permis de se pencher sur deux problématiques, l'une sur les céramiques peintes et l'autre sur les vases de stockage en Gaule de l'Est, du Centre et du Sud-Ouest. Étant donné l'importante quantité de données que nous avons dû compiler dans ce cadre et les questions que la préparation de ces communications a pu soulever, nous proposons ici de faire le point sur ces deux aspects à l'échelle du site.

Premiers éléments de synthèse du faciès de céramiques importées de PC14, comparaison avec d'autres secteurs de l'*oppidum* (SB, CP)

L'observation et l'analyse, lors des campagnes de fouilles et des stages céramiques, de nombreux éléments céramiques atypiques et de la quantité remarquable des céramiques importées au sein du mobilier du secteur PC14 nous invite à proposer une analyse préliminaire de son faciès céramique. La complexité archéologique de ce secteur et la difficulté à interpréter la nature et plus encore la fonction des structures qui le constituent, associés à la particularité

du secteur voisin PC15 avec son bâtiment monumental à galerie, ses concentrations de monnaies et la quasi-absence de céramiques dans les structures fouillées nous invitent en effet à nous interroger sur leur rôle au sein de l'*oppidum*. C'est pourquoi la comparaison de quelques faciès céramiques emblématiques de PC14 avec d'autres ensembles issus de l'*oppidum*, bien que préliminaire, nous semblait intéressante pour proposer des pistes de réflexion sur la nature de son occupation. Plusieurs contextes issus des fouilles de PC14 ont ainsi été sélectionnés: il s'agit pour la plupart de remplissage de fosses ayant livré l'essentiel du mobilier de ce secteur, d'une couche d'occupation [1015] et d'un niveau de sol [936]. Ces ensembles de mobiliers totalisent 530 individus tandis que les ensembles de comparaison provenant de différents contextes de l'*oppidum* (PC1, PCo, Theurot de la Roche) en comptent 1 006. Les contextes sont datés de La Tène D2a et de La Tène D2b.

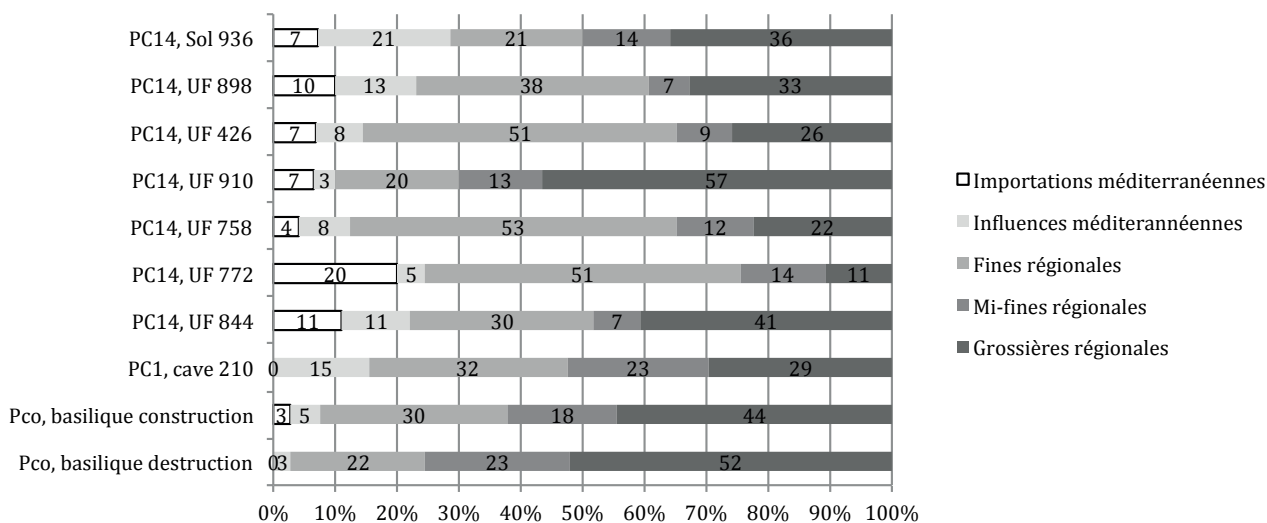
Comparaison des fréquences par groupes de catégories entre les contextes

Ensembles de La Tène D2a

La comparaison des proportions des groupes de catégories céramiques à La Tène D2a entre les contextes sélectionnés sur le secteur de PC14 et les autres contextes de l'*oppidum* nous indique plusieurs différences de composition bien marquées (ill. 68). Le faciès de PC14 est en effet constitué par 55 à 75 % de céramiques importées, d'influence méditerranéenne et de fines régionales, bien que la répartition entre ces trois groupes soit assez hétérogène entre les contextes sélectionnés. Si l'on observe les proportions des autres contextes du site, on constate que les céramiques fines se situent entre 25 et 50 % et que la répartition des différents groupes de catégories est assez homogène entre les ensembles. Si l'on regarde plus en détail les proportions de ces trois groupes, on constate que les importations sont clairement surreprésentées dans deux ensembles de PC14 [1012, 1317] tandis que ce sont les céramiques fines régionales qui dominent nettement dans [1009, 1015]. Les céramiques d'influence méditerranéenne montrent en revanche des proportions assez faibles à PC14 si on les compare à celles

OBJECTIF DU PROGRAMME 2013-2016

- Mettre à jour la typologie.
- Former et suivre des étudiants et des correspondants dans les équipes de terrain.
- Participer à la synthèse chronologique et aux publications des chantiers.
- Développer une étude spécifique des usages de la céramique (avec analyses biochimiques).



68. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique.

Comparaison des pourcentages par groupes de catégories entre des ensembles de PC14 et des ensembles de référence de l'oppidum à La Tène D2a.

des autres contextes. Les proportions observées dans les assemblages provenant de l'oppidum sont, quant à elles, révélatrices de contextes domestiques classiques sur le site, où l'ensemble du vaisselier est attesté, depuis la préparation et la cuisson des aliments (céramiques mi-fines et grossières) à leur consommation (importations, influences méditerranéennes et fines) en passant par le stockage (céramiques grossières). Il semble donc que les contextes de PC14 ne répondent pas tout à fait au même mode de constitution et ne rentrent pas dans la catégorie des ensembles domestiques classiques.

Ensembles de La Tène D2b

Les différences observées précédemment pour la période de La Tène D2a sont encore plus prononcées à La Tène D2b, au sein des contextes de PC14 d'une part et entre ces mêmes contextes et ceux des autres secteurs de l'oppidum d'autre part (ill. 69). À PC14, on constate en effet que le déséquilibre entre les faciès des différentes UF est toujours présent, les extrêmes étant représentés par [910] qui montre une majorité de céramiques grossières mais 7 % de céramiques importées et par [772] où les importations atteignent 20 % et les céramiques fines régionales 51 %. Malgré cette hétérogénéité, les pourcentages de céramiques importées et dans une moindre mesure de céramiques d'influence méditerranéenne, restent nettement supérieurs à ceux observés dans les autres contextes du site. À PC14, ces deux groupes oscillent en effet entre 10 et 25 %, tandis que dans les autres contextes, ils représentent 3 à 15 % des assemblages et ne présentent en fait que très peu d'importations (seuls les niveaux

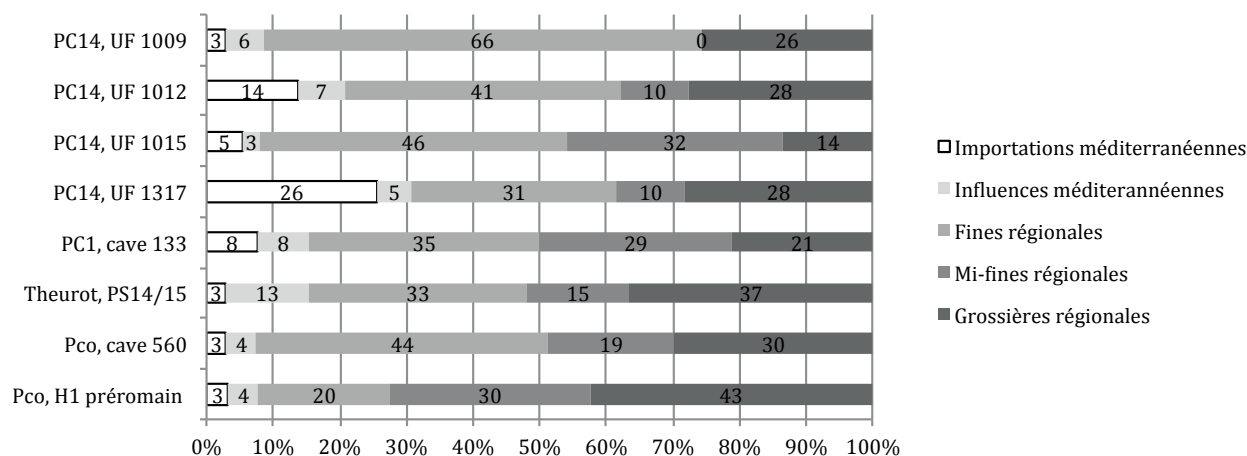
de construction de la basilique livrent des importations sur les trois ensembles sélectionnés). À l'instar du constat qui se dégage à La Tène D2a, les ensembles traités à La Tène D2b pour le secteur PC14 montrent bien leur caractère atypique, fortement marqué par les céramiques fines et ce dans des proportions bien supérieures à celles des ensembles domestiques pour ce qui est des importations et des céramiques d'influence méditerranéenne.

Comparaison entre les faciès de céramiques importées et d'influence méditerranéenne des différents ensembles

Les différences entre les pourcentages de céramiques importées et d'influence méditerranéenne sur PC14 et dans les autres contextes de l'oppidum révèlent très clairement que ces ensembles n'ont pas le même mode de constitution. Les pourcentages plus élevés d'importations et dans une moindre mesure de céramique d'influence méditerranéenne observés dans les contextes de PC14 nous amènent à comparer plus en détail la composition précise de ces deux groupes. Cette comparaison détaillée nous permet en effet de voir si ces différences de proportion s'accompagnent aussi d'une différence de faciès et éventuellement d'une sélection de catégories ou de types spécifiques.

Le faciès de céramiques importées

À La Tène D2a, les contextes de PC14 totalisent dix-sept individus en céramique importée. Leur faciès est très homogène, présentant quelques campaniennes A



69. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique.

Comparaison des pourcentages par groupes de catégories entre des ensembles de PC14 et des ensembles de référence de l'oppidum à La Tène D2b.

(2 individus), une majorité de campaniennes B-oïdes (11 individus) parmi lesquelles figurent les types emblématiques de cette catégorie (Lamb. 1, 3, 5, 7 et 10), de la céramique à pâte claire italique (2 individus) et un fragment de gobelet à parois fines italique. Pour les autres contextes du site, la céramique importée est représentée par vingt-cinq individus à La Tène D2a. Elle est constituée de quelques campaniennes A, d'une majorité de campaniennes B-oïdes avec un éventail de types assez large: Lamb. 1, 2/3, 4, 7, de quelques campaniennes C (Lamb. 1 et 5/7), de céramiques à parois fines italiques (Mayet I et III, quatre individus) et de céramique à pâte claire italique (deux individus). Le faciès des céramiques importées des contextes de PC14 est relativement riche pour la période de La Tène D2b avec quarante individus répertoriés. Il se compose d'un individu en campanienne A, de vingt-huit individus en campanienne B-oïde représentés par des types fréquents (Lamb. 5, 7, 1, 1/8, 3 et 10), d'une campanienne C, d'un plat à engobe interne campanien, de cinq individus à parois fines engobées dont un Mayet III et de quatre couvercles en céramique à pâte claire italique. Le faciès des autres contextes du site n'est quant à lui illustré que par cinq individus recueillis dans les niveaux de construction de la basilique à la Pâturage du Couvent: une campanienne A et quatre campaniennes B-oïde dont trois Lamb. 5. Ces observations confirment que les quantités de céramiques importées recueillies dans le secteur PC14 sont relativement élevées, en particulier à La Tène D2b mais ne montrent en revanche aucune différence de faciès significative. Les groupes de production et les types importés identifiés à PC14 sont en effet emblématiques du faciès de céramiques importées de l'oppidum.

Le faciès de céramiques d'influence méditerranéenne

Pour la période de La Tène D2a, le faciès des céramiques d'influence méditerranéenne est relativement pauvre dans les contextes de PC14, illustré seulement par un fragment d'imitation de plat à engobe interne et par cinq cruches. Celui des autres contextes est nettement plus varié avec trente-huit individus: trois campaniennes C dont une coupe Lamb. 19, sept imitations de plats à engobe interne, un gobelet en parois fines non engobées, vingt-cinq cruches, un pichet en imitation de céramique catalane et une assiette en présigillée de type Lamb. 5/7. À La Tène D2b, cette tendance s'inverse avec trente-cinq individus répertoriés dans les contextes de PC14 pour vingt-trois individus dans les autres contextes. À PC14, ce faciès regroupe cinq imitations de plats à engobe interne de même type (A13), cinq gobelets à parois fines dont un de type Beuvray, dix-sept cruches, deux mortiers à lèvre en bandeau, cinq assiettes Lamb. 5/7 et un bol Lamb. 33 en présigillée. Dans les autres contextes, le faciès des céramiques d'influence méditerranéenne est assez similaire avec deux imitations de plats à engobe interne, deux gobelets en céramique à parois fines sans engobe, neuf cruches, un fragment de mortier et sept assiettes Lamb. 5/7 en présigillée. Il comporte également une assiette Lamb. 5 du cercle de la campanienne C. La comparaison détaillée des faciès de céramiques d'influence méditerranéenne ne révèle pas non plus de grandes différences en termes de catégories et de types. On notera cependant la redondance de certains types généralement isolés (plats A13 et mortiers) au sein du contexte [426] de PC14 à La Tène D2b.

Synthèse

Les comparaisons entre les pourcentages des groupes de catégories reflètent bien la particularité des ensembles de PC14, qui se démarquent nettement des contextes domestiques classiques de l'*oppidum*, par la surreprésentation des céramiques fines et tout particulièrement des céramiques importées et des fines régionales. Ce constat révèle donc que le faciès de la céramique recueillie dans les fosses de PC14 à La Tène D2a et à La Tène D2b est constitué en majorité de vaisselle de table parmi laquelle figure de la céramique clairement sélectionnée pour son caractère exogène et de fait onéreux. L'état de conservation et de fragmentation de certains ensembles montrant notamment des vases complets ou semi-complets : [426] et [772] par exemple, témoignent également de l'abandon de céramiques encore utilisables. Cette observation associée à la quantité de mobilier relativement faible de céramique jetée dans les fosses de PC14 par rapport à celle fréquemment élevée des fosses dépotoirs de l'*oppidum* semble indiquer une constitution rapide de ces assemblages dans les fosses. Si la différence de composition entre les faciès de PC14 et les autres ne fait guère de doute sur le plan quantitatif, elle ne semble en revanche pas très marquée sur le plan qualitatif. Seul l'ensemble [426], par la redondance de certains types d'influence méditerranéenne, notamment, se démarque légèrement sur ce point. Il faut néanmoins nuancer cette absence apparente de distinction de faciès car un certain nombre d'éléments céramiques atypiques (plus d'une dizaine) et pour lesquels nous n'avons pas trouvé de parallèles, ont été inventoriés dans les niveaux de remblais augustéens qui scellent les fosses présentées ci-dessus. Il ne s'agit que de céramique fine d'origine exogène comme un fond de vase tripode en *terra rubra* à décor moulé (ill. 70). Cette analyse préliminaire associée aux éléments déjà connus (fosses à amphores, bâtiment PC15, etc.) conforte donc bien la particularité fonctionnelle de ce secteur et devra faire l'objet d'une attention spécifique dans la publication à venir pour tenter de proposer des hypothèses d'interprétation.

La céramique peinte de Bibracte, nouveaux éléments et essai de synthèse. Typologie, groupes de production, chronologie (SB)

De nombreuses études ont déjà été menées sur la céramique peinte de Bibracte, principalement axées sur les aspects stylistiques et leurs possibles interprétations. Sollicitée dans le cadre d'une communication à l'AFEAF en mai 2015 sur le sujet « *La céramique peinte du III^e au I^{er} s. av. J.-C. dans le centre et l'est de la Gaule* », nous avons repris les données brutes à disposition



70. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique. Vase en terra rubra à décor moulé imitant vraisemblablement de la vaisselle métallique découvert dans les remblais augustéens de PC14 (cliché Bibracte, I.A. Maillier 2014, n°101175).

(rapports annuels et bdB) afin de tenter de répondre aux différentes problématiques :

- définition des groupes ou séries techno-typologiques de céramique peinte représentés ;
- considérations chronologiques ;
- économie de la production, aires et réseaux de diffusion ;
- confrontation des données à l'échelle du Centre-Est.

Ce travail a donc été l'occasion de faire le point sur les différents types de céramique peinte attestés sur le site, sur leur origine géographique et sur leur chronologie. Il existe en effet une certaine variété de céramiques peintes en fonction des motifs appliqués qui vont des plus complexes à décors figurés aux plus simples à peinture en bandeaux ou couvrante, ces derniers étant généralement délaissés dans les ouvrages sur la céramique peinte en raison de leur décor sommaire. La communication à l'AFEAF nous a donc permis de reprendre la problématique des céramiques peintes de manière très large en prenant en compte l'ensemble des éléments découverts sur le site pour tenter de les répartir en groupes, en fonction de leur technique de production, de leur morphologie, de leur iconographie et de leur chronologie. Quatre groupes ont ainsi été définis : le premier correspond à des bouteilles à décor polychrome (blanc, rouge et brun) et motifs figurés ; le deuxième ne comprend que des tonnelets, soit à peinture lie-de-vin homogène, soit à fond lie-de-vin et décor de pastillage en réserve ; le troisième groupe est constitué de vases isolés vraisemblablement originaires de la

vallée de la Saône; le quatrième et dernier groupe est quant à lui représenté par des bols et des pots standardisés découverts en contexte augustéen. Afin d'établir cette synthèse, deux approches complémentaires ont été mises en œuvre, la première visant à quantifier les différents types à partir de données issues d'ensembles de référence de l'*oppidum* dont la chronologie est assurée et la seconde à prendre en compte tous les types attestés, y compris les *unica*, en passant en revue les rapports annuels et la base de données.

Analyse des ensembles de référence de l'*oppidum*: approche quantitative et chronologique des céramiques peintes

Afin de pouvoir traiter la question des céramiques peintes de manière diachronique à l'échelle de l'*oppidum*, une sélection d'ensembles clos et de contextes bien stratifiés a été établie. Les pourcentages présentés ci-dessous se fondent sur vingt-deux assemblages, totalisant 2 969 individus céramiques dont quatre-vingt-huit en céramique peinte. L'ensemble du site ayant

livré environ 450 individus en céramique peinte, notre échantillonnage qui en représente les 20 % peut donc être considéré comme représentatif. Ces contextes proviennent de plusieurs secteurs de l'*oppidum*: habitat, basilique et forum de la Pâture du Couvent, habitat aristocratique du Parc aux Chevaux (PC1), secteur des Barlots en avant des remparts (ill. 71). Quelques éléments particuliers en céramique peinte issus d'autres contextes et notamment de fouilles anciennes, ont également été intégrés à cette réflexion et sont illustrés dans les planches de synthèse. Sur les quatre-vingt-huit individus répertoriés dans les ensembles pris en compte, 15 % ont été recueillis dans des contextes attribuables à La Tène D1b, période durant laquelle ces céramiques sont clairement les mieux représentées. Les proportions déclinent en effet brutalement ensuite avec seulement 4 % de céramique peinte à La Tène D2a, 2 % à La Tène D2b et 1,5 % au début de la période augustéenne. Ces faibles proportions doivent en plus être nuancées par le phénomène de résidualité, relativement important sur ce site dont l'occupation a duré plus d'un siècle.

Secteur	Ensemble	Datation	NMI	Biblio
PCI	Cave [130]	La Tène D1b	44	Paunier, Luginbühl 2004
Pâture du Couvent	Fosse [3855]	La Tène D1b	44	Fleischer 2007
Pâture du Couvent	Fosse [9754]	Lla Tène D1b	28	Fleischer 2007
Pâture du Couvent	Fosse [5416=5508]	La Tène D1b – La Tène D2a	74	Vitali et al. à paraître
Pâture du Couvent	Fosse [4804]	La Tène D2	45	Fleischer 2007
PCI	Cave [133]	La Tène D2a	52	Paunier, Luginbühl 2004
Pâture du Couvent	Cave 560	La Tène D2a	362	Vitali et al. à paraître
Pâture du Couvent	Horizon 1, préromain	La Tène D2a	195	Szabó 2012
Pâture du Couvent	Horizon 2, construction basilique	La Tène D2b	208	Szabó 2012
PCI	Cave [210]	La Tène D2b	79	Paunier, Luginbühl 2004
Pâture du Couvent	Horizon 3, destruction basilique	fin La Tène D2b	81	Szabó 2012
Pâture du Couvent	Cave Pco [2400], effondrement	La Tène D2b – Augustéen	82	Bonenfant 2014
Pâture du Couvent	Cave [585]	Augustéen ancien	250	Vitali et al. à paraître
Pâture du Couvent	Cave Pco [2400], comblement	Augustéen ancien	219	Bonenfant 2014
Pâture du Couvent	Fosse PCo [774]	Augustéen ancien	37	Bonenfant 2014
Pâture du Couvent	Cave PCo 2 bis, effondrement	Augustéen ancien et moyen	104	Bonenfant 2014
Pâture du Couvent	Bassin	Augustéen moyen	65	Barrier 2014
PCI	Cave [6940]	Augustéen moyen	175	Barrier 2014
Pâture du Couvent	Horizon 4, domus	Augustéen moyen	355	Szabó 2012
Barlots	Fosse [529=905]	Augustéen moyen	346	Barrier 2014
Pâture du Couvent	Cave PCo 2 bis, comblement	Augustéen moyen et final	63	Bonenfant 2014
Pâture du Couvent	Horizon 5, forum	Augustéen moyen et final	61	Szabó 2012
Total			2969	

71. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique.

Quantification des groupes de céramique peinte : ensembles de référence de l'*oppidum* pris en compte.

Groupes techno-typologiques et chronologiques de céramique peinte

Groupe 1, les bouteilles à décor polychrome de La Tène D1b – début La Tène D2a

Le premier groupe ne comprend que des bouteilles à décor polychrome (blanc, rouge et brun) et motifs figurés. Deux types de bouteilles sont particulièrement bien représentés à Bibracte, caractérisés par un col court cylindrique et par un bord en bourrelet plus ou moins marqué. Le premier type (Bt1; Barral, Luginbühl 1995) se caractérise par une panse élancée tandis que le second (Bt2) présente un profil ovoïde à courbure dissymétrique. La bouteille Bt1 présente majoritairement des décors zoomorphes de cervidés (plus de trente contextes différents ont livré des fragments de ce type de décor; ill. 72, n° 1-3), tandis que quelques individus se distinguent par un décor végétal (ill. 72, n° 4). La bouteille Bt2 présente des décors plus variés, de cervidés également (ill. 72, n° 5), mais aussi végétaux (ill. 72, n° 6) et surtout géométriques (lignes ondées principalement; ill. 73, n° 7-9). Le vase n° 9 (découvert en association avec les vases n° 4, 7 et 8) semble quant à lui appartenir à un type hybride, avec une morphologie proche de celle de la Bt2 de Bibracte mais avec un épaulement mouluré et un col cintré similaires à ceux d'un type de bouteille ovoïde de la Vallée de la Saône (*cf. infra*). Le décor géométrique de ce vase est en partie similaire à celui des autres Bt2 du même contexte. L'ensemble de ces bouteilles peintes est caractéristique de La Tène D1b (en particulier celles aux décors zoomorphes) où elles constituent plus de 85 % de la céramique peinte. Elles sont encore attestées durant La Tène D2a mais sont beaucoup plus rares (2,5 % de l'ensemble du mobilier céramique) et ne se rencontrent plus ensuite dans les ensembles postérieurs que sous forme de petits fragments résiduels. L'homogénéité des formes, des décors et de la pâte de ces bouteilles nous invite à situer leur production dans un nombre réduit d'ateliers, vraisemblablement localisés à proximité du site, dans le massif du Morvan.

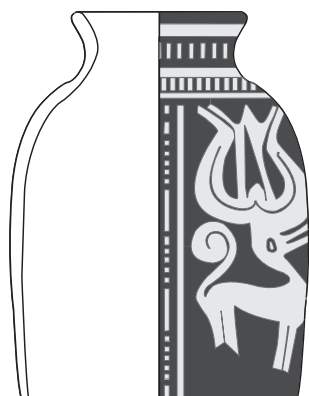
Groupe 2, les tonnelets à décor rouge couvrant ou à pastillage de La Tène D1b – début La Tène D2a

Le deuxième groupe de céramiques peintes ne comprend que des tonnelets, soit à peinture lie-de-vin homogène, soit à fond lie-de-vin et décor de pastillage en réserve. Ces tonnelets (T1; Barral, Luginbühl 1995) se caractérisent par un diamètre d'ouverture semblable à celui du fond, ce qui leur confère une forme très élancée et symétrique. Ils sont essentiellement représentés durant La Tène D1b et perdurent au début de La Tène D2a, comme les bouteilles peintes du premier

groupe, et restent toujours minoritaires par rapport à ces dernières (seulement 4 % à La Tène D1b dans les ensembles pris en compte). À l'échelle du site, plus de quarante tonnelets de ce groupe ont été recensés (ill. 74, n° 10, 11), dont une dizaine d'individus au minimum à décor de pastillage en réserve (plus de 80 fragments répertoriés sur le site; ill. 74, n° 12-14). Ces tonnelets, dont la pâte fréquemment zonée se distingue clairement de celle du premier groupe, semblent avoir une origine commune, située dans le massif du Morvan (Barral, Huet 1996). Un exemplaire unique de bouteille à décor de baguettes (ill. 74, n° 15) découverte dans un ensemble de La Tène D1b à la Pâture du Couvent présente un décor de pastillage similaire qui nous incite à le rattacher au même groupe de production.

Groupe 3, bouteilles polychromes à décor géométrique et bols polychromes ou monochromes originaire de la vallée de la Saône (découvertes isolées)

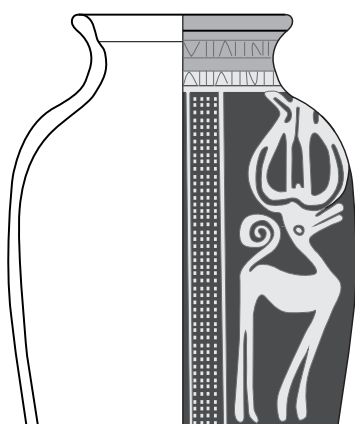
Le troisième groupe est constitué de découvertes plus isolées et peut être subdivisé en deux sous-groupes, l'un présentant des décors polychromes constitués de motifs figurés géométriques et l'autre des aplats blanc et rouge ou rouge monochrome. La majorité de ces vases trouvent des parallèles sur les sites de la vallée de la Saône. Deux bouteilles sont quant à elles totalement inédites et d'origine indéterminée. Parmi les vases de ce troisième groupe figurent trois bouteilles ovoïdes à col cintré, épaulement mouluré et pied en couronne surélevé, qui présentent des décors géométriques (ill. 75, n° 16-18). Des vases à la morphologie très similaire ont été découverts dans la vallée de la Saône à Verdun-sur-le-Doubs (Barral 1994, pl. 49) ainsi qu'à Nuits-Saint-George (Barral 1994, pl. 64) Ces vases appartiennent à des ensembles datés de La Tène D1b, contemporains des trois découvertes mentionnées ci-dessus. Les vases à décors de bandeaux alternés rouges et blancs sont représentés par une bouteille et deux bols. La bouteille à lèvres biseautées et col souligné par une baguette (ill. 75, n° 19) est typique de la Vallée de la Saône (bouteille peinte 2; Barral 1994, pl. 133) où elle est attestée dans de nombreux contextes, de la seconde moitié du II^e s. av. J.-C. jusqu'au début du I^{er} s. apr. J.-C. Ce vase a été recueilli dans le même contexte que la bouteille n° 16. Le bol, lui aussi décoré de bandeaux rouges et blancs alternés présente un profil hémisphérique, une lèvre déversée et un fond à ombilic (ill. 75, n° 20). Il provient du même contexte qu'une bouteille peinte à décor zoomorphe et un fragment de bol mégarien (fosse de La Tène D1b). Bien que notre individu ne trouve pas de parallèle direct, la découverte d'autres types de bols à décors similaires dans la vallée de la Saône nous incite à le rattacher à ce groupe. Un dernier bol à profil hémisphérique



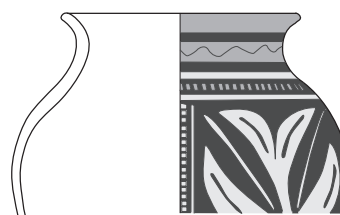
1



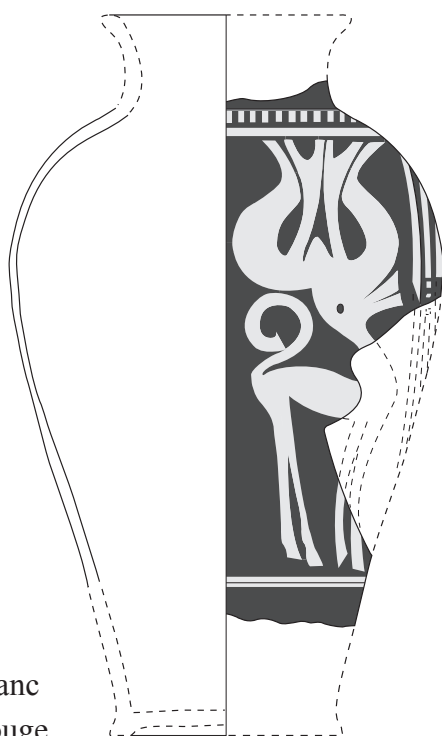
3



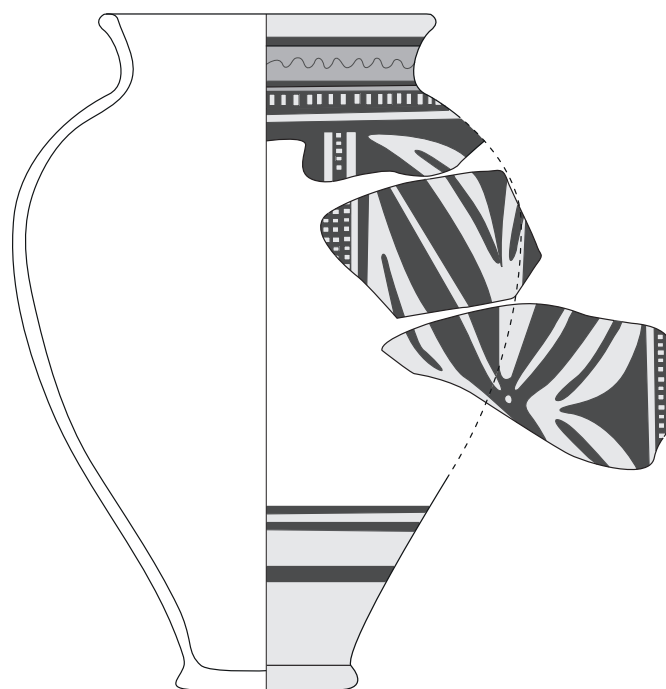
2



4



5



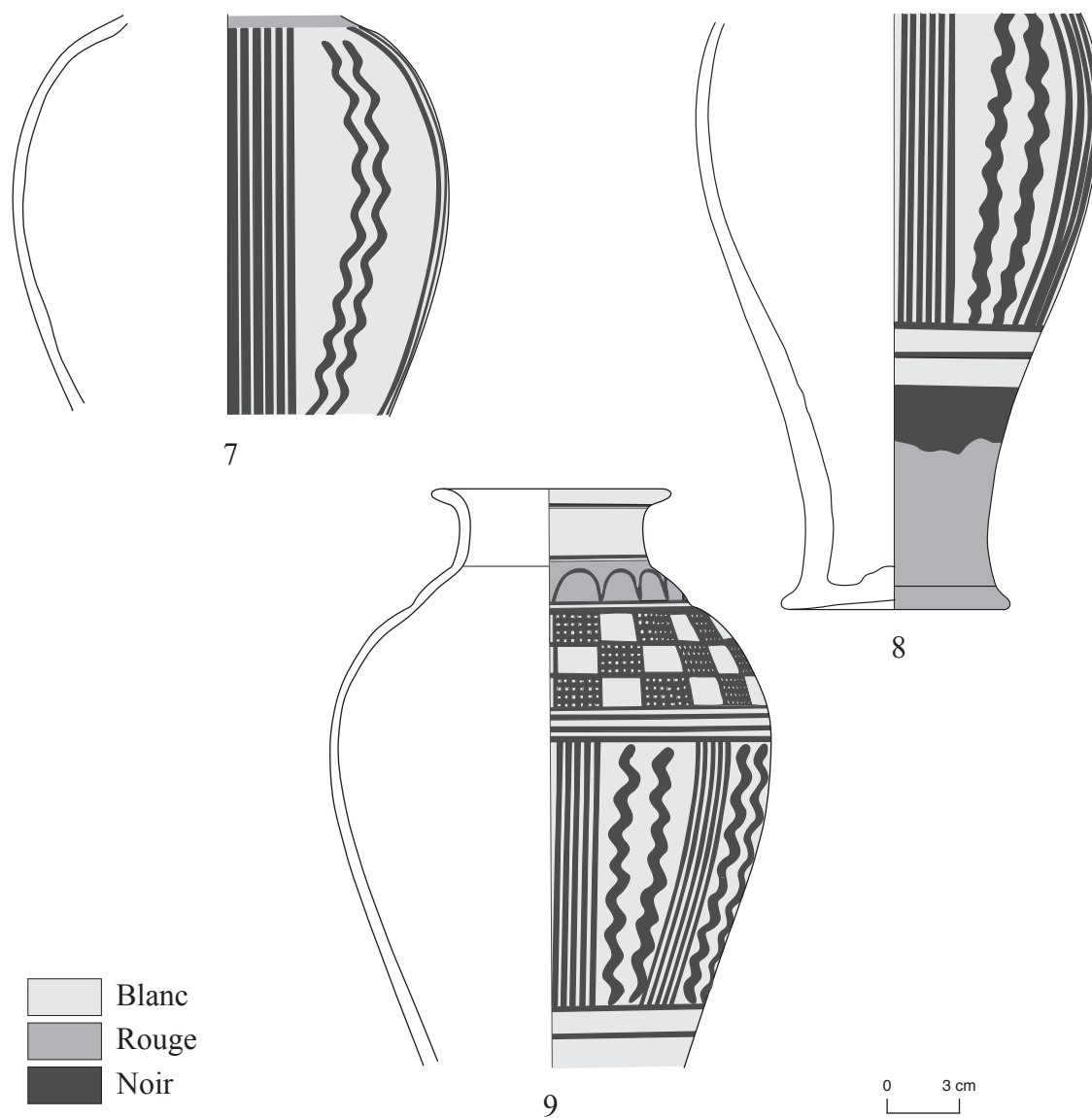
6

 Blanc
 Rouge
 Noir

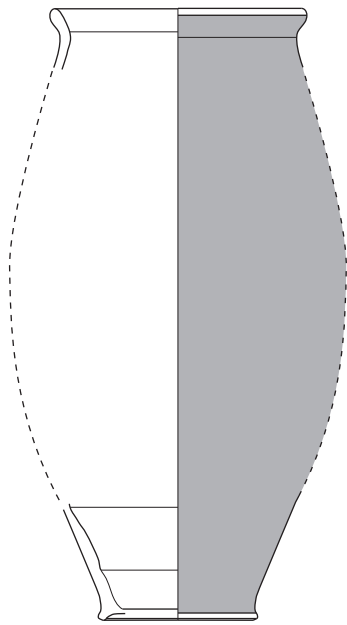
0 3 cm

72. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique. Exemples de céramiques peintes appartenant au groupe I (DAO : S. Barrier).

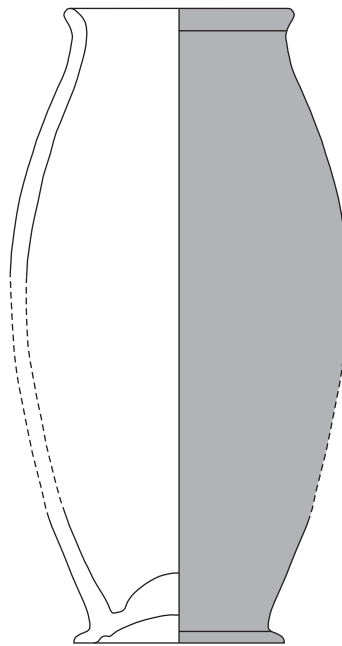
1 : PCo cave [560], La Tène D2a ; 2 : Les Grandes Portes, La Tène D1b ; 3 : PCo fosse [2205], La Tène D1b ; 4 : PCo fosse [5261], La Tène D1b – début La Tène D2a ; 5 : PCo cave [560], La Tène D2a ; 6 : PCo [559], datation non connue.



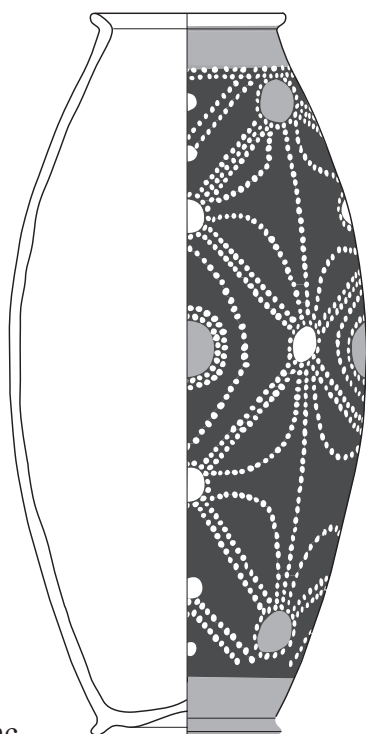
73. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique. Exemples de céramiques peintes appartenant au groupe I (suite) (DAO : S. Barrier).
7 à 9 : PCo fosse [5261], La Tène D1b – début La Tène D2a.



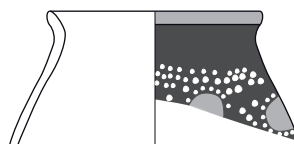
10



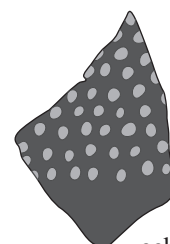
11



12

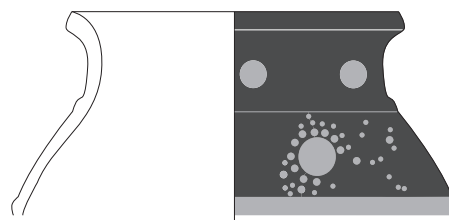


13

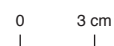


ech.1/2

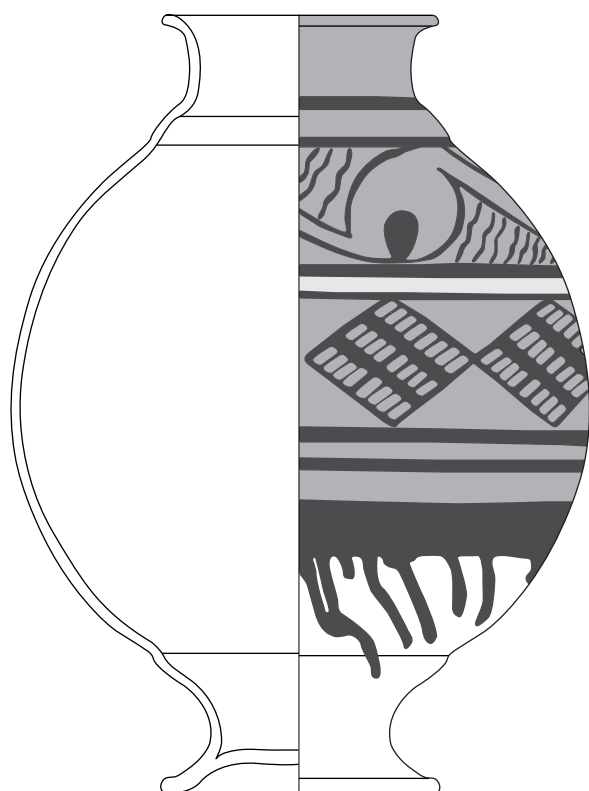
14



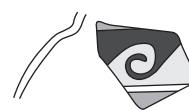
15



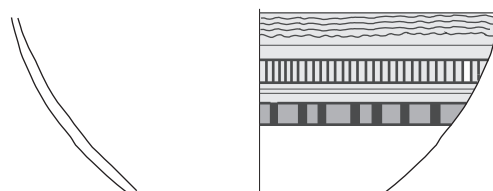
74. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique. Exemples de céramiques peintes appartenant au groupe 2 (DAO : S. Barrier).
10 : PCo cave [560], LaTène D2a ; 11 : PCo fosse [4804], LaTène D2a ; 12 : PCo fosse [5261], LaTène D1b – début LaTène D2a ; 13 : PCo [1410], LaTène D2a ;
14 : PC14 surface ; 15 : PCo occup. phase 2, LaTène D2a.



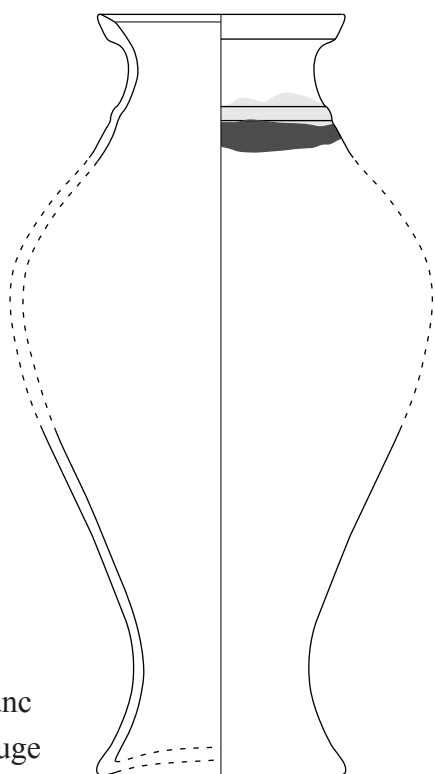
16



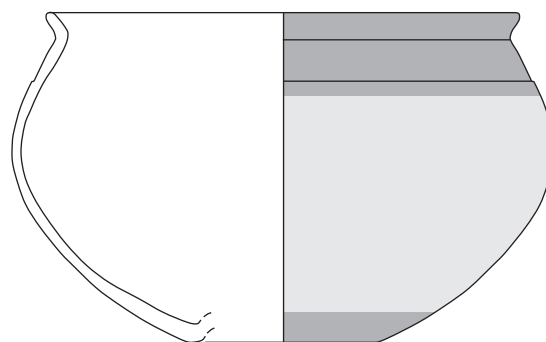
17



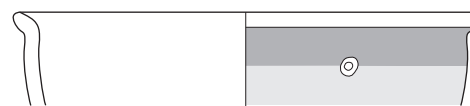
18



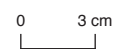
19



20



21



75. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique. Exemples de céramiques peintes appartenant au groupe 3 (DAO : S. Barrier).

16 : PCo fosse [3855], La Tène D1b ; 17 : Come Chaudron, La Tène D1b ; 18 : PCo fosse [774], Augustéen (résiduel) ; 19 : PCo fosse [3855], La Tène D1b ; 20 : PCo fosse [2205], La Tène D1b, 21 : PCo occup. phase 2, La Tène D2a.

et lèvre en bourrelet déversé et décors de bandeaux rouges et blancs (ill. 75, n° 21) se rapproche des bols peints 18 et 19b de la vallée de la Saône (Barral 1994, pl. 135). Il provient de niveaux d'occupation datés de La Tène D2a, situés dans le secteur de la Pâture du Couvent. Quelques vases, enfin, présentent une peinture rouge couvrante. Il s'agit tout d'abord de deux bouteilles de type inédit, à lèvre légèrement concave moulurée et à décor de lignes ondées et lissées (ill. 76, n° 22, 23). Elles proviennent d'une fosse datée de La Tène D2a mise au jour dans le secteur PC14 et ne trouvent pas de parallèle. Deux types de bols présentent également une peinture rouge couvrante, une imitation de Lamb. 31 (ill. 76, n° 24) et un bol caréné à lèvre déversée en bourrelet (ill. 76, n° 25), tous deux découverts dans le secteur de la Pâture du Couvent dans des niveaux de La Tène D2a. Ces bols trouvent des parallèles dans la vallée de la Saône (types 17 et 19a; Barral 1994, pl. 135).

Groupe 4, bols et pots à décor polychrome ou monochrome rouge de la période augustéenne

Le quatrième groupe est représenté par des bols et des pots découverts dans des contextes augustéens. Les pots, au nombre de trois, ont des morphologies assez similaires: profil ovoïde, bord épaissi aplati parcouru par une cannelure sommitale. Deux occurrences découvertes dans une cave à l'arrière de la *domus* PC1 sont entièrement couvertes de peinture rouge (ill. 77, n° 26) tandis que la troisième, mise au jour dans les remblais de la *domus* PC4, se distingue par de fins bandeaux de peinture rouge (ill. 77, n° 27). En l'absence d'analyses, leur origine ne peut être définie. Parmi les bols figure un individu à profil en "S" et lèvre en gouttière (ill. 77, n° 28) également issu de la cave située derrière PC1. Un bol hémisphérique à lèvre épaissie biseauté (ill. 77, n° 29) découvert dans les niveaux de destruction de PC14 présente lui aussi un engobe rouge couvrant extérieur. Les autres bols peints sont caractéristiques de la période augustéenne et appartiennent au groupe des bols dits "de Roanne" (ill. 77, n° 30) dont une majorité des exemplaires de Bibracte ont été recueillis lors des fouilles anciennes. L'état fragmentaire des individus (une dizaine) ne laisse percevoir que des décors en bandeaux monochromes rouges ou blancs ou alternés rouges et blancs.

Synthèse

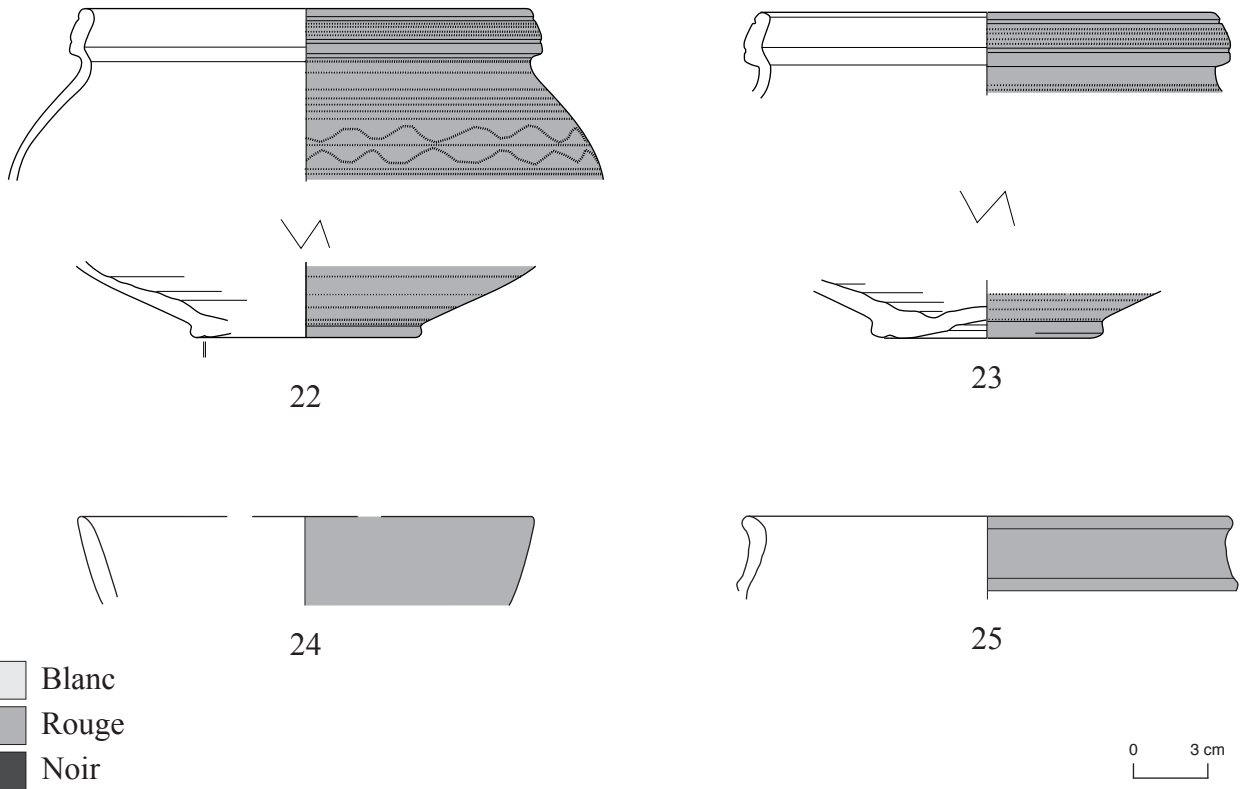
La céramique peinte est donc relativement bien représentée sur l'*oppidum* de Bibracte, en particulier à La Tène D1b et au début de La Tène D2a, périodes durant lesquelles au moins deux groupes (1 et 2) sont vraisemblablement produits à proximité directe du

site. La chute très nette du nombre d'individus appartenant à ces deux groupes dès le milieu de La Tène D2a nous indique que la production semble s'arrêter. Des échanges avec des régions voisines sont par ailleurs attestés dès La Tène D1b puis très sporadiquement durant La Tène D2a, mis en évidence par la présence de bouteilles ou de bols (groupe 3) dont la morphologie et le style décoratif rappellent très nettement le faciès de la vallée de la Saône. À la fin de La Tène D2a et pendant La Tène D2b, les découvertes de céramiques peintes sont donc essentiellement résiduelles. Il faut attendre la période augustéenne pour que de nouveaux types apparaissent, figurés par des pots et des bols (groupe 4). Le style décoratif est alors très différent de celui des bouteilles et des tonnelets à décors figurés ou en réserve puisque seuls des individus à engobe rouge plus ou moins couvrant ou à bandeaux blanc et rouge alternés (bol de Roanne) sont alors attestés, dans des quantités bien inférieures à celles observées pour les céramiques peintes de La Tène D1b et du début de La Tène D2a.

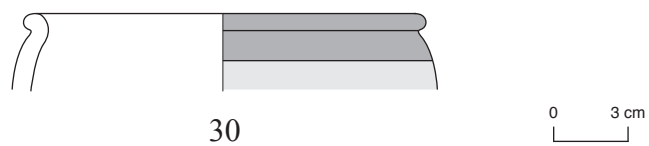
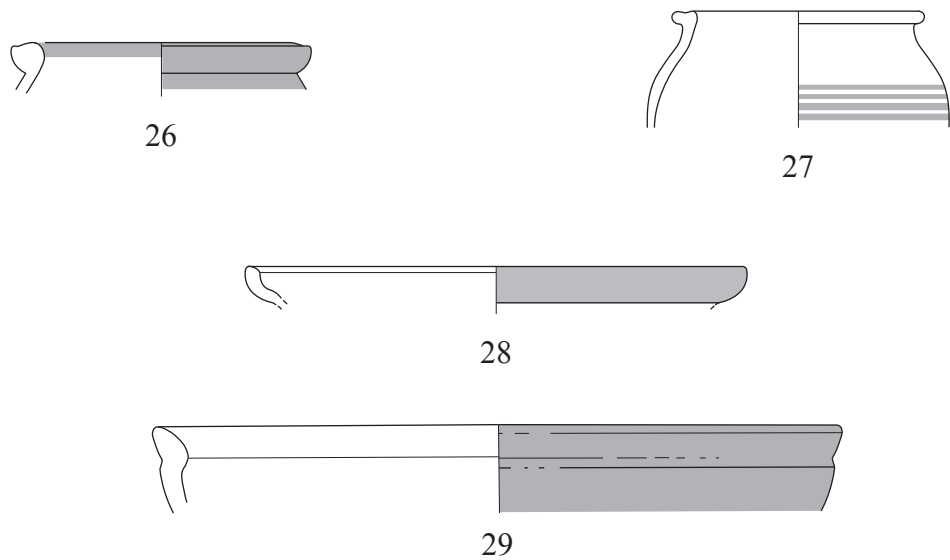
Les céramiques de stockage de Bibracte: état des questions (TL, SB)

Définition, sériation et indices d'identification

Si l'on peut considérer que la typologie et la chronologie des céramiques régionales de Bibracte sont aujourd'hui bien connues (Barral, Luginbühl 1995; Paunier, Luginbühl 2004; Szabó 2012; Barrier 2014), l'identification de leurs fonctions précises n'a encore fait l'objet que de peu d'études spécifiques et constitue aujourd'hui le principal objectif des recherches céramologiques sur le site. Des projets d'études typométriques et tracéologiques systématiques ainsi que d'analyses chimiques et biochimiques devraient permettre d'en savoir plus dans l'avenir, mais il est déjà possible d'aborder la question des céramiques de stockage de Bibracte en se fondant sur les données acquises et notamment sur les résultats d'études préliminaires dans les domaines évoqués. La question des récipients de stockage pose tout d'abord des problèmes de définition et de méthode, déjà soulevés lors d'une récente étude collective et présentée à l'AFEAF en 2015. Qu'entendre par "stockage" tout d'abord, et comment reconnaître les récipients qui servaient à cet usage? Les données céramologiques (Batigne 1995, 1997; Bats 1988) et les sources antiques évoquant l'emploi de céramiques (Hilgers 1969), corroborées par les études ethnographiques et ethnoarchéologiques (pour les résultats des recherches au Népal lancées dans le cadre d'un partenariat avec Bibracte; Barrier, Luginbühl 2014) montrent que l'on peut distinguer dans la plupart des cultures deux grandes catégories



76. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique. Exemples de céramiques peintes appartenant au groupe 3 (suite) (DAO : S. Barrier).
 22, 23 : PC14 fosse [426], La Tène D2a – début La Tène D2b ; 24 : PCo occup. phase 2, La Tène D2a ; 25 : PCo fosse [5416], La Tène D2a.



77. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique. Exemples de céramiques peintes appartenant au groupe 4 (DAO : S. Barrier).
 26 : PC1 cave [6940], Augustéen ; 27 : PC4 remblai terrasse, Augustéen ; 28 : PC1 cave [6940], Augustéen ; 29 : PC14 destruction phase 2, Augustéen ;
 30 : PC1 horizon 5, Augustéen moyen.

de récipients employés pour conserver des aliments ou entreposer d'autres sortes de biens: les vases de stockage de réserve (à moyen ou long terme) et les récipients servant au stockage d'appoint (ill. 78). La première de ces catégories peut être divisée en deux sous-groupes, avec d'une part des récipients de réserve fixes ou servant au contraire également au transport des denrées (amphores notamment). La seconde peut également l'être sur la base du caractère exclusif ou non de la fonction, avec d'une part des récipients ne servant qu'au stockage d'appoint et d'autre part des vases multifonctionnels aussi employés pour le service ou la consommation. Différents exemples montrent que des récipients de ces différentes catégories ont également pu servir à préparer et notamment à cuire des aliments ou être employés dans le cadre de pratiques artisanales et rituelles (religieuses ou funéraires), compliquant encore une taxinomie qui doit être définie pour chaque culture en replaçant et en analysant les données dans leur contexte spécifique.

Pour un site comme Bibracte, où la céramologie ne peut profiter de sources écrites et iconographiques directes, l'identification de ces différentes fonctions de stockage peut se fonder sur cinq sortes d'indices: la morphologie du récipient, ses dimensions, ses caractéristiques techniques (montage, traitement de surface), les traces présentes à sa surface ou piégées dans sa matrice et les contextes de découvertes. Les fonctions de stockage sont dévolues dans toutes les cultures à des formes fermées à embouchure plus ou moins large, qui correspondent aux récipients désignés à Bibracte sous les appellations de pots et de jarres. Ce critère morphologique ne suffit cependant pas à identifier cette fonction, des vases fermés pouvant être utilisés pour la préparation comme pour le service ou la

consommation d'aliments (liquides notamment). Les dimensions de ces contenants apportent des informations complémentaires en désignant (au moins à titre d'hypothèse) les plus grands comme des récipients de réserve et les plus petits modules comme des vases destinés à d'autres usages comme le stockage d'appoint, le service ou la consommation. Des récipients de moyens ou même petits modules ont néanmoins pu être employés pour la conservation à long terme de denrées utilisées en quantités relativement peu importantes (miel, sel ou épices, par exemple). Les caractéristiques techniques des récipients et tout particulièrement leurs types de montage et de traitements de surface livrent également des informations sur leurs fonctions. Ces dernières sont particulièrement intéressantes dans le cadre d'une confrontation aux données typométriques et tracéologiques. L'étude des céramiques grossières (productions non tournées à bords repris au tour lent) de l'*oppidum* a par exemple montré que les jarres présentant un poissage partiel à base de résine de feuillus (catégorie PCGROSCN) ne présentent jamais de traces de cuisson alors que les mêmes formes enduites d'un revêtement micacé en présentent presque toujours (catégories MICACB et MICACG; Luginbühl 2002). Cette observation permet de penser que les exemplaires poissés servaient exclusivement au stockage et plus précisément comme vases de réserve fixes, au vu de leurs grandes dimensions, tandis que les exemplaires à revêtement micacé, de plus petit module, étaient utilisés pour la cuisson et vraisemblablement d'autres fonctions. Presque toujours porteuses de traces de feu, les céramiques grossières à gros dégraissants feldspathiques de type Besançon (MICACB) constituent encore une énigme qui ne pourra être résolue que par un important programme pluridisciplinaire les concernant. Leur aire de

A stockage de réserve	A1 fixes	Récipients servant à la conservation à moyen ou long terme de denrées alimentaires ou non. Entreposage dans des caves, des celliers, des resserres, des espaces de service, des combles ou des greniers.
	A2 mobiles	Récipients servant au transport et à la conservation de denrées à moyen ou long terme. Entreposage dans les celliers ou les locaux de service, emploi dans les cuisines ou les espaces de réception (amphores vinaires notamment).
B stockage d'appoint	B1 exclusif	Récipients employés pour conserver et utiliser des denrées extraites de récipients de réserve. Entreposage et emploi dans les espaces culinaires.
	B2 inclusif	Récipients servant à la conservation à court terme d'aliments ainsi qu'à d'autres fonctions (service notamment). Entreposage dans des locaux de service. Emploi dans ces derniers (cuisines notamment) et dans les espaces de réception.

78. Bibracte, Mont Beuvray. La céramologie. Essai de classification des types de fonctions des récipients de stockage.

diffusion importante permet de supposer qu'elles servaient à la fois de contenants à produits alimentaires, vraisemblablement carnés, pour leur transport et leur conservation, mais aussi pour leur cuisson (et probablement, ensuite, celle d'autres aliments; Barral 2002). Réalisées au tour, avec une argile présentant de fins dégraissants, les productions qualifiées de mi-fines comprennent une forte proportion de pots de taille généralement moyenne, dont certains types ne présentent que très rarement des marques de feu, tandis que d'autres en portent fréquemment (*cf. infra*, ill. 80). Ces indices techniques, typométriques et tracéologiques pourraient laisser supposer que les premiers étaient réservés au stockage d'appoint, tandis que les autres étaient destinés principalement à la cuisson. La production de formes fermées en catégories fines à surface généralement lissée, quant à elle, semble indiquer que ces récipients étaient destinés à être vus et qu'ils étaient utilisés pour le stockage d'appoint dans les cuisines et les espaces communautaires ou comme vases de service ou de consommation. Les récipients de ce groupe ne présentent dans tous les cas jamais de traces d'emploi comme céramiques de cuisson.

Désormais identifiables par des analyses biochimiques (spectrométrie de masse en phase gazeuse), les résidus organiques présents dans la matrice des récipients peuvent apporter des éléments déterminants pour définir leurs fonctions et constituent le principal espoir de progressions significatives sur ce plan. Les seules analyses de cette nature réalisées à Bibracte se sont concentrées sur des récipients de cuisson (pots à revêtement micacé principalement; Avellan 2008), mais des programmes de recherche dans ce domaine pourraient certainement permettre d'obtenir des informations sur les contenus de certains groupes de récipients de stockage (contenants à boissons fermentés ou à produits laitiers, notamment). Les contextes de découverte, enfin, peuvent compléter les autres catégories d'indices quant aux fonctions de certaines sortes de récipients de stockage, comme dans le cas des grandes jarres poissées dont plusieurs ont été découvertes à Bibracte en situation primaire dans des celliers, des caves ou des locaux de service (cellier [426] de PC14, cave [6940] à PC1 et local C de la *domus* PC40, notamment).

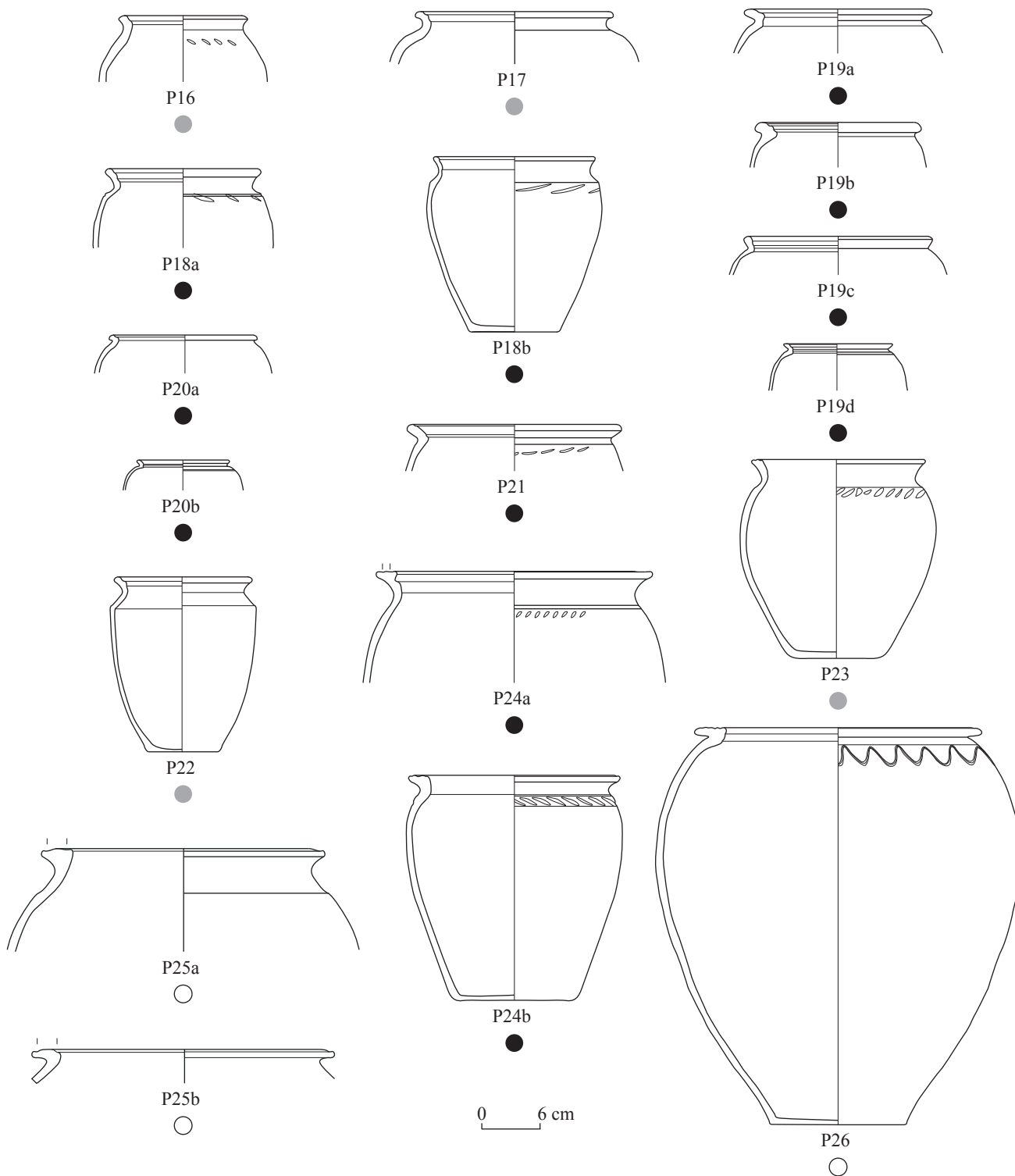
État de la documentation

En l'absence de données typométriques et biochimiques exploitables, les principaux indices utilisables pour tenter d'identifier et de classer les récipients de stockage de Bibracte résident aujourd'hui dans leur morphologie, leurs caractéristiques techniques et les traces d'utilisation observées dans le cadre

d'études céramologiques généralistes et des premières recherches tracéologiques systématiques réalisées sur le site (Avellan 2008; Barrier 2012). Ces informations sont synthétisées ci-dessous sous la forme de planches des principaux types de pots et de jarres (productions grossières, mi-fines et fines; ill. 79-81), indiquant par une pastille blanche, grise ou noire l'observation sur ces derniers de rares, de fréquentes ou de très fréquentes traces attestant leur emploi comme récipient de cuisson (sans exclure une fonction de stockage préalable).

Essai de sériation et synthèse préliminaire

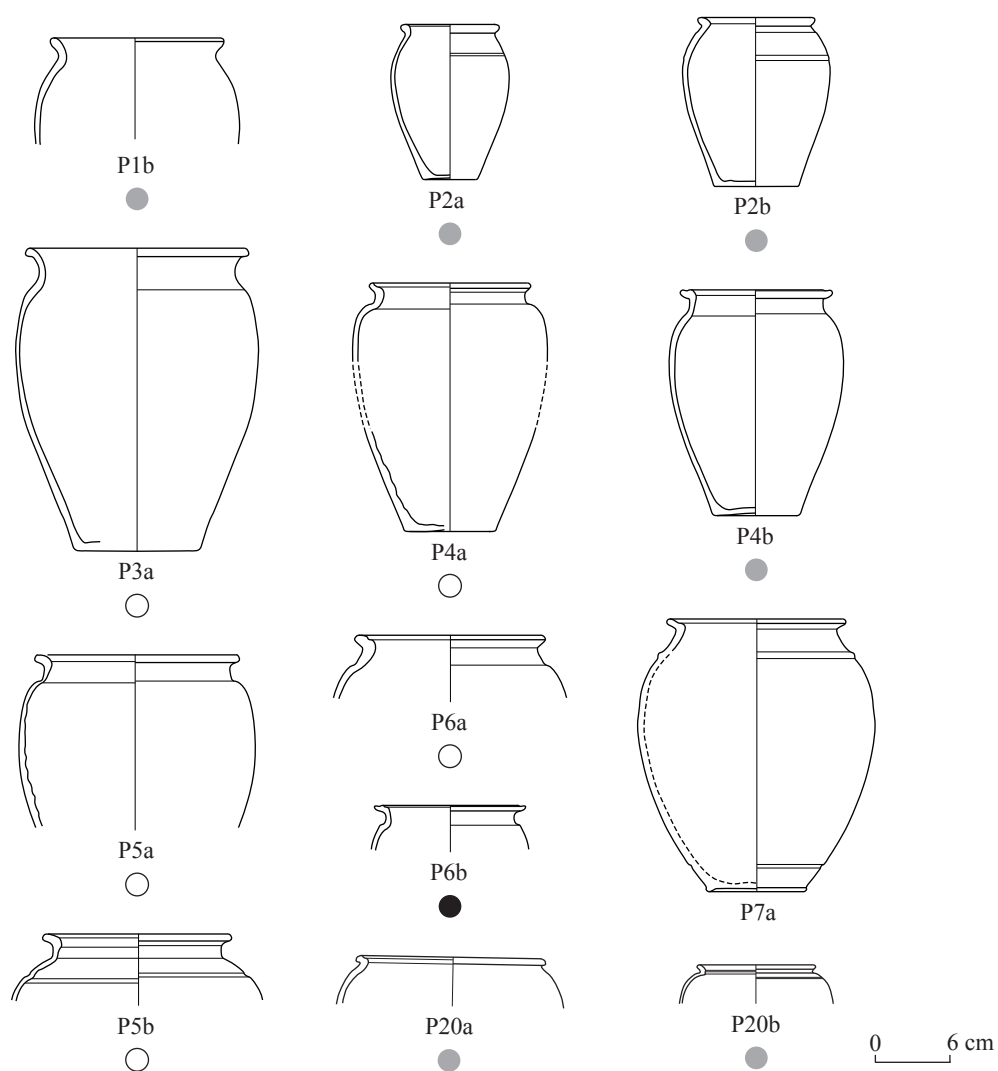
L'état de la documentation les concernant semble permettre de distinguer quatre groupes de récipients indigènes exclusivement ou potentiellement employés pour le stockage par les habitants de l'*oppidum* puis de la capitale de Cité éduenne : des grandes jarres à surface interne et bord poissés (groupe A), des pots en céramique grossière de plus petit module à usages variés (groupe B), des pots en céramique commune tournée (groupe C) et des pots ou pots-bouteilles en céramique fine à surface généralement lissée (groupe D). Les exemplaires du groupe A (ill. 82) ne sont représentés que par des jarres à lèvres triangulaire horizontale des types P24, P25 et P26 appartenant pour la plupart au groupe des grossières claires à couverte noire (PCGROSCN, rares occurrences en grossière claire sans couverte, PCGROS). Parfois retrouvés en contexte primaire dans des celliers ou des locaux de service, ces grands récipients paraissent avoir servi au stockage de réserve (grains, par exemple) mais pourraient avoir eu d'autres fonctions (préparation d'aliments notamment). Les pots de plus petits modules du groupe B sont constitués par une majorité de productions non tournées à revêtement micacé type Besançon (MICAC B) et par des proportions moindres de grossières micacées très similaires mais sans dégraissants feldspathiques (MICACG) et de productions sombres (cuisson en mode B'), également très proches sur les plans pétrographiques et morpho-typologiques (PSGROS). Déclinés sous une vingtaine de types et sous-types principalement définis par la morphologie de leur lèvre (bords éversés moulurés, type P19, mais aussi lèvres triangulaires similaires à celles des jarres P24 du groupe précédent; ill. 83), les différentes formes de ce groupe présentent toutes fréquemment des traces d'utilisation comme récipients de cuisson. Si cette fonction ne fait aucun doute, leur emploi pour la conservation d'aliments est également probable. Diffusés à large distance, les pots de type Besançon semblent par ailleurs, nous l'avons vu, avoir aussi été utilisés pour le transport de produits alimentaires (carnés vraisemblablement). Constitués d'exemplaires à cuisson réductrice (PGMIFIN) et d'autres à revê-



○ Surcuisson occasionnelle (< 10%) ● Surcuisson fréquente (10 à 50%) ● Surcuisson très fréquente (> 90%)

79. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique.

Principaux types de pots et de jarres en céramique grossière de Bibracte (productions non tournées, bords repris au tour lent).
Les pastilles indiquent l'observation de traces d'emploi comme récipients de cuisson (DAO : S. Barrier).

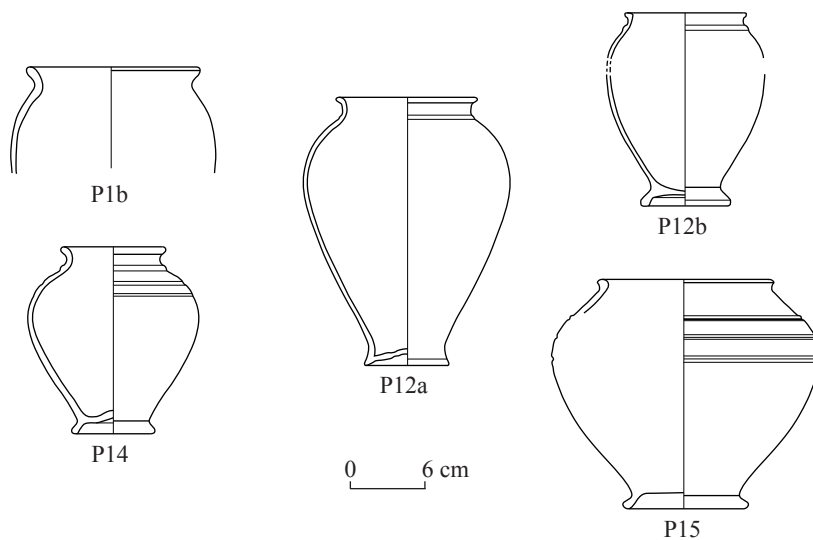


○ Surcuisson occasionnelle (< 10%) ● Surcuisson fréquente (10 à 50%) ● Surcuisson très fréquente (> 90%)

80. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique.

Principaux types de pots en céramique mi-fine de Bibracte (productions tournées, surfaces brutes).

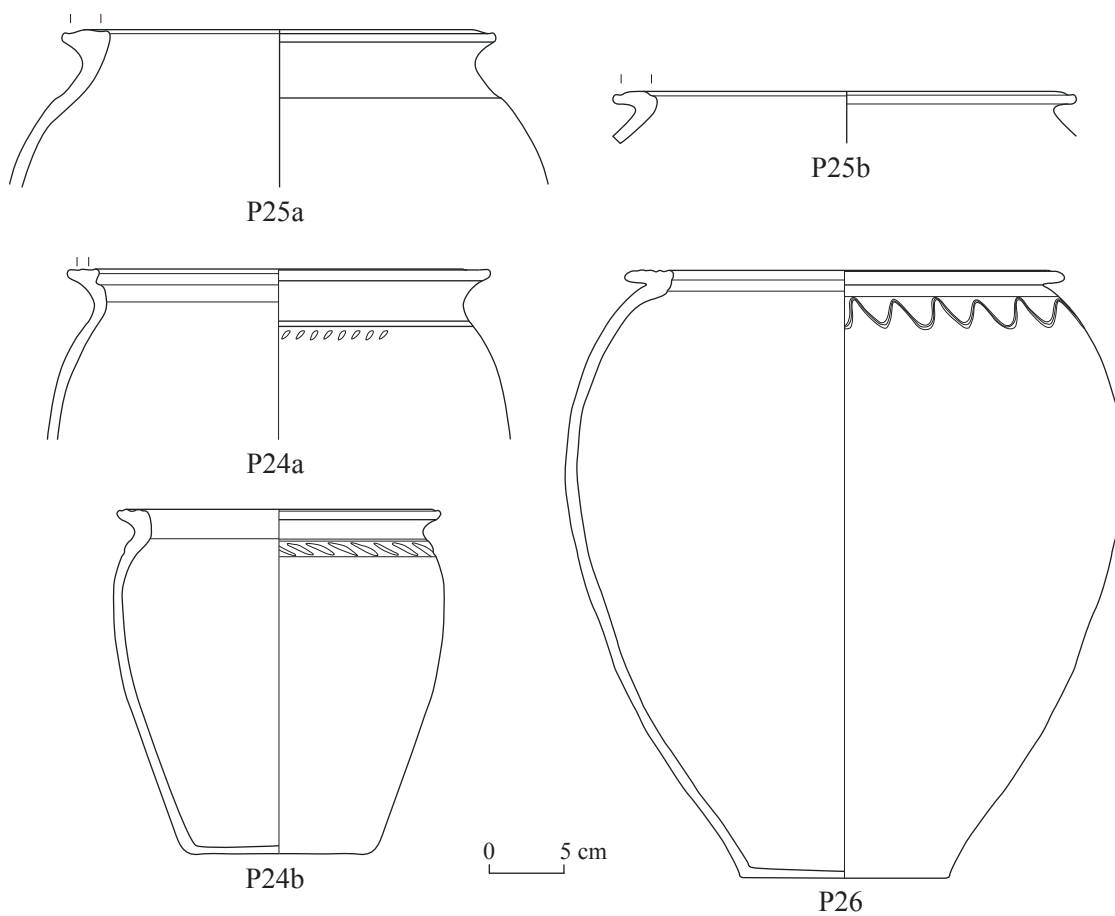
Les pastilles indiquent l'observation de traces d'emploi comme récipients de cuisson (DAO : S. Barrier).



81. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique.

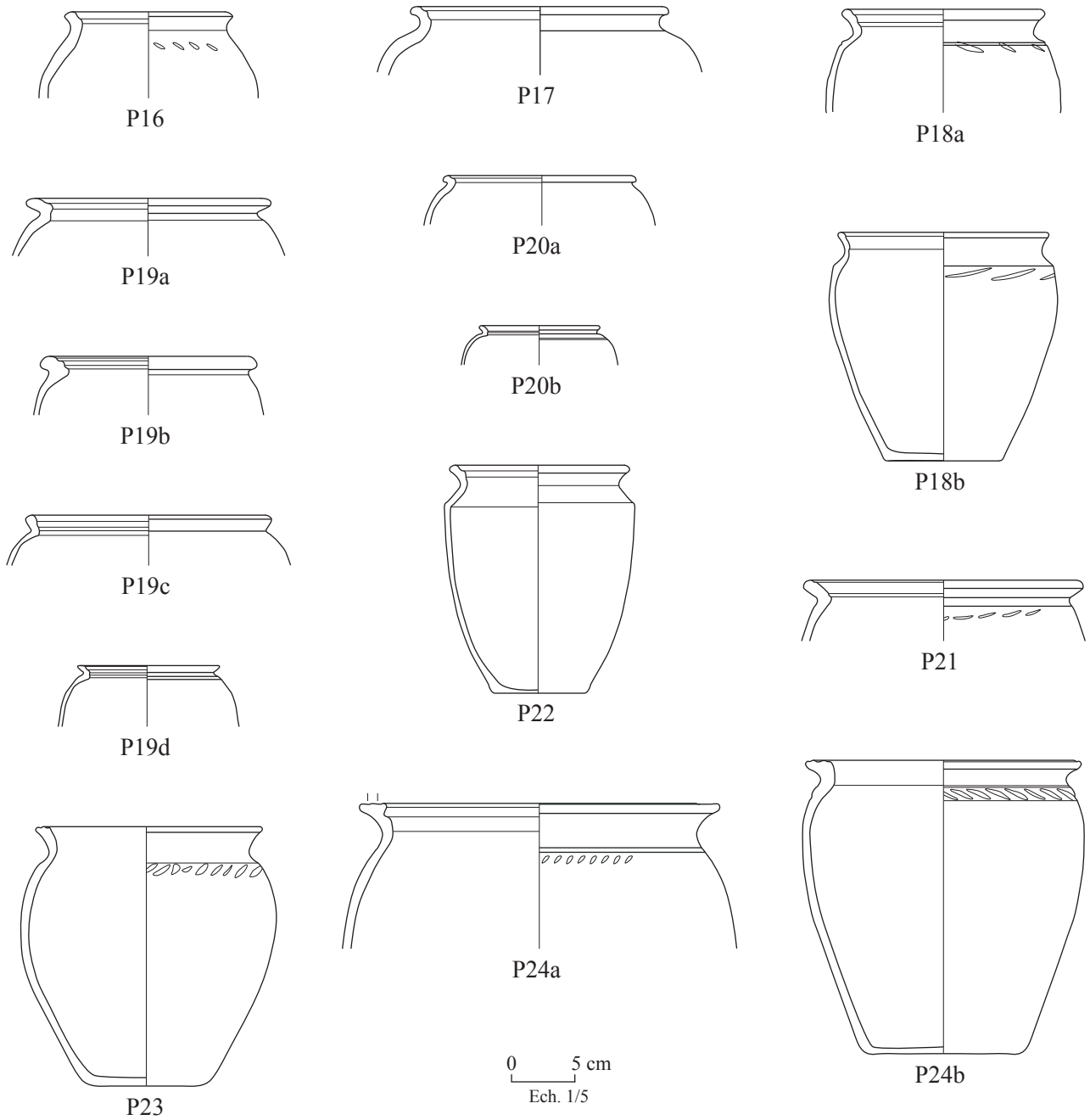
Principaux types de pots en céramique fine de Bibracte (productions tournées, surface externe lissée).

Productions sans attestations de traces d'un emploi comme récipients de cuisson (DAO : S. Barrier).



82. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique.

Jarres non tournées à surface interne et bord poissés (groupe A : stockage de réserve ?) (DAO : S. Barrier).



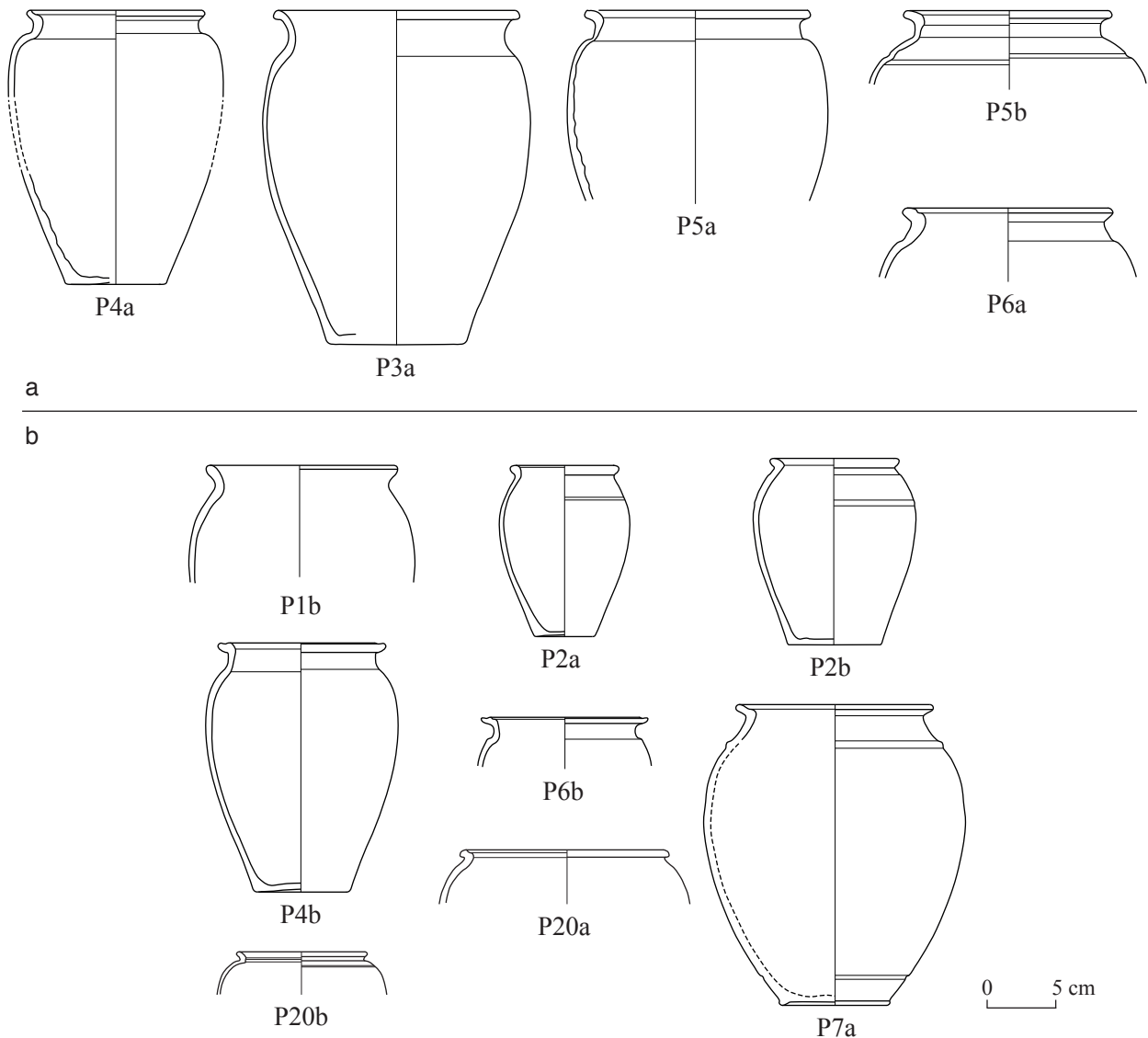
83. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique.

Pots non tournés multifonctionnels (groupe B : transport, stockage et cuisson ?) (DAO : S. Barrier).

tement micacé et cuisson oxydante (MICACMIFIN), les pots en céramique mi-fine de Bibracte paraissent pouvoir être séparés en deux groupes, avec des types, semble-t-il, très peu utilisés pour cuire des aliments et probablement principalement employés comme vases de stockage d'appoint (ill. 84a ; groupe Ca, types P4a, P5a, P5b et P6a principalement) et des types très fréquemment porteurs de traces d'usage comme récipients de cuisson. Représentés par des formes à lèvre horizontale conçues pour recevoir un couvercle (ill. 84b ; groupe Cb, types P4b et P6b) et par des pots à lèvre moulurée réduite dérivant des pots non tournés à lèvre massive P19, les représentants de ce groupe servaient probablement surtout de récipients de cuisson mais pouvaient vraisemblablement aussi servir comme

ceux du groupe B, à la conservation et au transport d'aliments. Les formes fermées en céramiques fines peuvent également être séparées en deux groupes, avec d'une part des pots à embouchure relativement large ayant pu servir au stockage d'appoint d'aliments solides (ill. 85a ; groupe Da, types P1b et P15) et d'autre part des types à col resserré (pots-bouteilles) dont la morphologie pourrait indiquer qu'ils servaient à la conservation à court terme et, peut-être, au service de boissons (ill. 85b ; groupe Db, types P12a, P12b et P14).

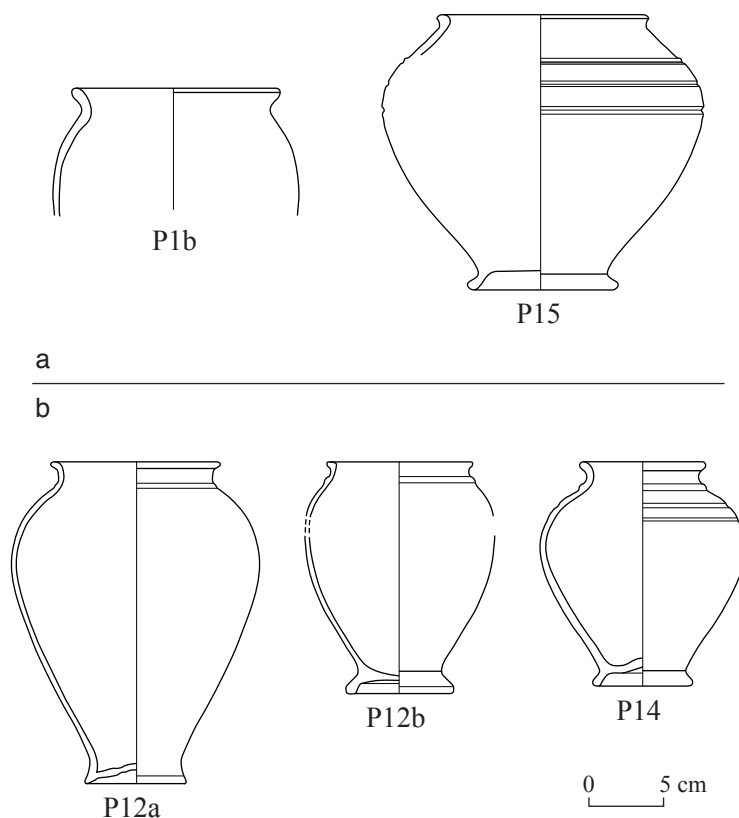
Une présentation de la chronologie des types de ces différents groupes de récipients est donnée sous la forme d'un tableau synoptique (ill. 86 ; classement



84. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique. Pots tournés à pâte mi-fine (groupe C).

a : types ne présentant généralement pas de traces d'usage comme récipient de cuisson (stockage d'appoint ?) ;

b : types présentant très fréquemment des traces d'usage au feu (formes multifonctionnelles ?) (DAO : S. Barrier).



85. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique. Pots et pots-bouteilles en céramique fine (groupe D).

a : récipients à col large pouvant servir à la conservation de denrées solides ou liquides ;

b : récipients à col resserré semblant indiquer un emploi pour la conservation et le service de liquides (DAO : S. Barrier).

Période et phase LT	Dates absolues	Ensembles de référence	NMI
Période 1 (LT D1b)	env. 120 à 90 av.	PC 1, cave 130	44
		PCo, fosse 3855	44
Période 2 (LT D2a)	env. 90 à 50 av.	PCo, fosse 5416/5508	74
		PCo, fosse 4804	45
		PCo, remblai 8521 (sous Basilique)	39
		PC 1, cave 133	52
		PCo, cave 560	362
Période 3 (LT D2b)	env. 50 à 30 av.	PCo, couche 10411 (destruction Basilique)	54
		PC 1, cave 210	79
		PCo, cave 2400, effondrement	82
		PCo, remblai 6805 (sous Domus)	135
Période 4 (augustéen)	env. 30 à 15 av.	PCo, cave 585	250
		PCo, cave 2400, comblement	219
		PCo, fosse PCo 774	37
		PCo, cave 2 bis, effondrement	104
		PCo, destruction bassin	65
		Barlots, fosse 529-905	346
		PC 1, cave 6940	175
		PCo, cave 2 bis, comblement	63
		Total	2269

86. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique.

Chronologie des types représentés dans les différents groupes de récipients de stockage indigènes de Bibracte (principaux ensembles de références du site).

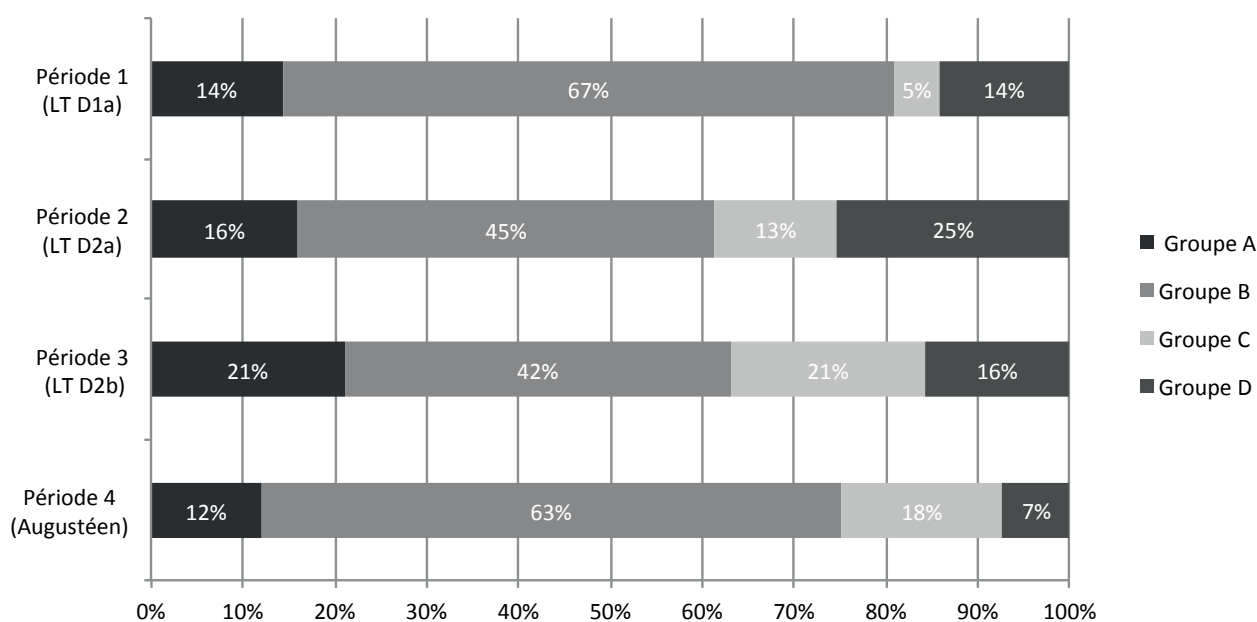
Période Type	A (120-90)	B (90-50)	C (50-30)	D (30-15 apr.)
Groupe A, Jarres non tournées à poissage partiel				
P16				
P17				
P18a				
P18b				
P19a				
P19b				
P19c				
P19d				
P20a				
P20b				
P21				
P22				
P23				
P24a				
P24b				
P25a				
P25b				
P26				
Groupe B, Pots non tournés multifonctionnels				
P19a				
P19b				
P19c				
P19d				
P24a				
P24b				
Groupe Ca, Pots tournés à pâte mi-fine non culinaires				
P3a				
P4a				
P5a				
P5b				
P6a				
Groupe Cb, Pots tournés à pâte mi-fine multifonctionnels				
P1b				
P2a				
P2b				
P4b				
P6b				
P7a				
P20a				
P20b				
Groupe Da, Pots tournés à pâte fine et surface lissée				
P1b				
P15				
Groupe Db, Pots-bouteilles tournés à pâte fine et surface lissée				
P12a				
P12b				
P14				

87. Bibracte, Mont Beuvray. La céramique. Périodes distinguées et ensembles de références.

chrono-typologique d'après Barrier, Hoznour 2009). Fondée sur les données des principaux ensembles de référence du site regroupés en quatre grandes périodes (ill. 87), l'évolution quantitative de ces groupes, quant à elle, est présentée sous la forme d'un histogramme (ill. 88). Le graphique présentant l'évolution des récipients de stockage des différents groupes semble montrer une augmentation de la représentation des jarres poissées durant les deux premiers quarts du 1^{er} s. av. J.-C., avant une régression marquée à l'époque augustéenne. La proportion des pots multifonctionnels (à surface généralement micacée) recule, au contraire, de la première à la troisième période, avant une augmentation importante durant le dernier tiers du 1^{er} siècle. Cette régression initiale semble liée à l'essor des pots tournés à pâte mi-fine, qui reprennent certainement une partie de leurs attributions fonctionnelles et connaissent une progression régulière jusqu'à la période pré-augustéenne. L'évolution des pots en céramiques fines régionales, quant à elle, est tout d'abord marquée par une augmentation difficilement explicable, avant une régression vraisemblablement liée au développement de formes d'origine méditerranéenne non intégrées à l'étude (pots ansés à pâte claire et cruches remplaçant les bouteilles et pots-bouteilles traditionnels).

Perspectives de recherche

De nombreux progrès, nous l'avons dit, restent à accomplir dans la compréhension des fonctions précises des récipients de stockage de Bibracte, dont seuls l'éventail typologique et la chrono-typologie peuvent être considérés comme relativement bien connus aujourd'hui. La question de la ou des fonctions précises de ces contenants ne pourra être résolue que par des recherches combinant toutes les informations potentiellement accessibles et intégrant notamment des études typométriques systématiques et des analyses biochimiques, seules à même de définir la nature des contenus de ces récipients. Cette problématique pourrait également profiter des observations de programmes ethnoarchéologiques comme ceux organisés depuis plus de douze ans au Népal dans le cadre de recherches entreprises en partenariat avec Bibracte et dont l'une des problématiques de la prochaine campagne (printemps 2016) se focalisera sur les fonctions des récipients céramiques (critères permettant leur identification et variabilité des usages alloués aux mêmes formes par les différentes ethnies, entre autres). Une étude sur la fonction des récipients de stockage, par ailleurs, ne trouve réellement un sens qu'intégrée dans une réflexion globale sur l'alimentation et les pratiques culinaires, qui devrait prendre en compte les données livrées par le bâti et les aménagements secondaires (caves, cuisines, foyers, etc.), les informations archéozoologiques et les données paléobotaniques.



88 Bibracte, Mont Beuvray. La céramique. Évolution quantitative des différents groupes de récipients de stockage indigènes dans les principaux ensembles de références de Bibracte. Valeurs exprimées en pourcent sur le total des individus attribués aux différents groupes. Groupe A : grandes jarres poissées (non tournées). Groupe B : pots non tournés multifonctionnels. Groupe C : pots tournés à pâte mi-fine. Groupe D : pots et pots-bouteilles en céramique fine tournée.

LES MOBILIERS MÉTALLIQUES ET L'INSTRUMENTUM

BENJAMIN GIRARD

Nous commencerons par rappeler quels étaient les objectifs définis au commencement des travaux engagés à Bibracte en 2011 :

- faire évoluer les méthodes, les protocoles et les outils d'étude, d'enregistrement et d'archivage des données sur le métal et l'*instrumentum* ;
- établir un bilan documentaire global des mobiliers mis au jour depuis 1984 ;
- résorber le passif des ensembles et/ou des mobiliers non étudiés ou partiellement étudiés ; contribuer aux publications de chantiers ;
- plus largement, normaliser la documentation de l'ensemble du site, de façon à disposer d'un corpus homogène, formant la matière d'une analyse détaillée des typologies des différentes catégories d'objets attestées ;
- et finalement, explorer toutes les voies d'analyse ouvertes par le regroupement de ce corpus : chronologie, études thématiques comme la diffusion et l'usage des vaisselles métalliques importées, comparaisons de faciès de chantier à chantier, consommation de métal à l'échelle du site, etc.

Il semble important également de préciser la démarche adoptée. Pour des raisons diverses, parmi lesquelles l'évolution constante – et inévitable – depuis 1984 des méthodes d'étude et d'enregistrement et la multiplicité des intervenants jouent un rôle majeur, la documentation produite à Bibracte présente une très importante variabilité tant d'un point de vue strictement formel qu'en termes de degré d'approfondissement de l'information. Il apparaissait illusoire d'envisager traiter l'ensemble des problèmes conjointement. De fait, afin d'éviter l'éparpillement, hormis un travail spécifique effectué principalement en 2011 et 2012 sur la question des méthodes et des outils d'étude et d'enregistrement, il a été décidé depuis 2013 de concentrer l'essentiel de l'effort en premier lieu sur l'acquisition des données via l'étude directe exhaustive des collections.

Ce parti pris, comme du reste un certain nombre d'autres aspects tels que la gestion de l'archivage des données, les temps d'attente variables liés à la restauration et aux autres mouvements d'objets, ou encore la nécessité d'opérer des choix raisonnés et concertés quant à la documentation à prendre en compte dans le cadre de la préparation des publications, expliquent le fait que le traitement et la mise au net de la documentation primaire issue des études effectuées entre 2013 et 2015 ne soient pas encore achevés. Quels que soient les difficultés inhérentes à la gestion de cette documentation et les aléas professionnels de l'auteur, l'objectif à terme du travail engagé est d'étudier, documenter et analyser la totalité des mobiliers métalliques du site.

À ce jour, cinq études directes de collections de chantiers quantitativement importantes ont été effectuées par nos soins (hors compléments ponctuels) (ill. 89) : chantier 7, Parc aux Chevaux, PC1 ; chantier 9, Pâtûre du Couvent ; chantier 34, Parc aux Chevaux, PC14-PC15 ; chantier 36, Barlots ; chantier 39, Pâtûre des Grangerands. À ces études importantes s'ajoute l'étude du mobilier du site des Sources de l'Yonne, ainsi que des travaux plus ponctuels de révision de la documentation d'autres chantiers (Girard 2015).

Le tableau ci-après fournit les données quantitatives globales obtenues uniquement pour le métal sur les principaux chantiers (hors données des fouilles de Lausanne à PC1 et de la Pâtûre des Grangerands, en cours de traitement ; ill. 90). Il ne s'agit pas de donner un commentaire de ces données sorties de leur contexte de découverte, mais de souligner l'importance quantitative des ensembles d'objets métalliques qui sont en jeu et de fait l'ampleur du travail en cours, ainsi que les difficultés concrètes qu'il implique. Le corpus réuni sur les principaux chantiers étudiés compte 32 589 restes, pour une estimation minimale de 18 211 individus et une masse de métal de plus de 290 kg. C'est à la fois beaucoup et peu, dans la mesure où la très large majorité est constituée de lots de clous, de déchets artisanaux et d'indéterminés en fer. Les comptages par matériau et par catégorie fonction-

90. Bibracte, Mont Beuvray. Les mobiliers métalliques et l'*instrumentum*. Comptage global du mobilier métallique des principaux chantiers étudiés (hors fouilles Lausanne à PC 1 et fouilles de la minière).

Num	Chantier	NR	NMI	masse (g)
7	Parc aux Chevaux, PC 1	5012	2377	26694
9	Pâtûre du Couvent	12876	8917	110120
15	Parc aux Chevaux, voie devant PC 1	5387	1363	21300
34	Parc aux Chevaux, PC 14 / PC 15	3018	1654	25004
36	Barlots	5329	3323	101669
300	Sources de l'Yonne	967	577	5745
		32589	18211	290532

matériau	NR	% NR	NMI	% NMI	masse (g)	% masse
ferreux	31831	97,7	17716	97,3	286997	98,8
non ferreux	747	2,3	489	2,7	3489	1,2
composite	11	0,0	6	0,0	46	0,0
total	32589	100,0	18211	100,0	290532	100,0

famille / catégorie	NR	% NR	NMI	% NMI	masse (g)	% masse
quincaillerie	25197	77,3	13941	76,6	129700,9	44,6
clouterie	24701	75,8	13539	74,3	122441	42,1
assemblage-décoration	321	1,0	258	1,4	5162	1,8
serrurerie	21	0,1	21	0,1	388	0,1
quincaillerie autre	154	0,5	123	0,7	1711	0,6
résidu artisanal	3676	11,3	3661	20,1	130012	44,7
déchet-scorie	3656	11,2	3641	20,0	129243	44,5
demi-produit-fabricat	20	0,1	20	0,1	769	0,3
instrumentum	413	1,3	334	1,8	8105	2,8
outil-instrument	66	0,2	63	0,3	5127	1,8
vaisselle-ustensile	73	0,2	53	0,3	1398	0,5
parure-vêtement	215	0,7	164	0,9	629	0,2
toilette-soin	12	0,0	10	0,1	48	0,0
armement	37	0,1	37	0,2	640	0,2
harnachement-char	11	0,0	8	0,0	285	0,1
indéterminé	3302	10,1	274	1,5	22692	7,8
indéterminé	228	0,7	96	0,5	4432	1,5
indéterminable	3074	9,4	178	1,0	18260	6,3
total	32589	100,0	18211	100,0	290532	100,0

91. Bibracte, Mont Beuvray. Les mobiliers métalliques et l'instrumentum.

Comptage global du mobilier métallique des principaux chantiers étudiés par matériau (haut) et par famille et catégorie (bas).

nelle fournissent une vision plus précise de ce constat (ill. 91). Le mobilier ferreux représente en effet 97,7 % des restes et 97,3 % du NMI. La quincaillerie représente 77,3 % des restes et 76,6 % du NMI, les résidus artisanaux 11,3 % des restes et 20,1 % du NMI. Les objets d'*instrumentum* représentent finalement la modeste part de 1,3 % des restes et 1,8 % du NMI. Cet ensemble de 335 objets n'en est pas moins relativement diversifié et finalement assez représentatif des mobiliers du site, avec cependant une part prépondérante des éléments

de vêtement et notamment des fibules, puis dans une moindre mesure, des outils notamment artisanaux et enfin des couteaux et pièces de vaisselle métallique (ill. 92). Ce corpus issu des ensembles de chantier est complété par celui des mobiliers du musée (incluant des objets de toutes provenances, et naturellement un certain nombre d'objets provenant des mêmes chantiers étudiés), qui a fait l'objet d'un travail spécifique en 2012 et 2013 (*cf. infra*), et par d'autres objets étudiés ponctuellement, en lien par exemple avec le travail

OBJECTIF DU PROGRAMME 2013-2016

- Mettre à jour la typologie.
- Former et suivre des étudiants et des correspondants dans les équipes de terrain.
- Participer à la synthèse chronologique et aux publications des chantiers.
- Développer une étude spécifique des fibules (Carla Backhaus) et de l'outillage en pierre (Maxence Peters).

engagé sur les ensembles clos ou encore les retours de restauration (Girard 2015; ill. 93). À partir de ce constat général, plusieurs aspects méritent d'être soulignés à notre sens d'un point de vue méthodologique et pragmatique. En premier lieu, le regroupement de données quantitatives suffisantes pour l'approche typologique sur les objets de l'*instrumentum* à proprement parler implique en préalable un travail de fond très lourd compte tenu de leur part quantitative réduite dans les ensembles métalliques traités. Cependant, ce travail de traitement global est indispensable. L'enregistrement des clous et des déchets artisanaux ne saurait en effet être considéré comme secondaire et même facultatif, selon un principe d'attribution d'une valeur scientifique différente aux mobiliers archéologiques en fonction de leur nature, ou selon un choix d'échantillonnage basé sur une question de rendement investissement/résultat difficile à justifier et donc à défendre, en tout cas dans le cadre d'une recherche

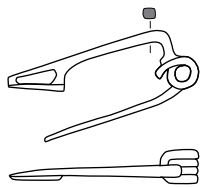
programmée à long terme. La prise en compte uniquement des objets de l'*instrumentum* ne conduirait donc qu'à une approche tronquée des mobiliers. En outre, l'enregistrement des données des lots fournit non seulement la matière nécessaire à une approche globale de la consommation du fer à l'échelle du site que l'on souhaite développer à moyen terme, mais il permet également de livrer à la communauté des chercheurs associés un corpus qui fournit, par exemple, des données sur la quincaillerie qui peuvent contribuer aux études architecturales, ou encore pour de futurs travaux spécifiques sur la métallurgie. Si l'on veut finalement tenter d'estimer le travail déjà accompli, en tenant compte d'une part du mobilier issu des fouilles anciennes, d'autre part de l'importance des mobiliers de certains gros chantiers achevés ou en cours à la Pâturage du Couvent et au Parc aux Chevaux, pour lesquels il est toutefois actuellement impossible de fournir des chiffres précis, ce corpus doit représenter,

catégorie / fonction	NR	% NR	NMI	% NMI	masse (g)	% masse
outil-instrument	66	15,9	63	18,8	5127	63,1
agriculture-travail du sol	6	1,4	6	1,8	660	8,1
artisanat-production	47	11,4	45	13,4	4258	52,4
compte-mesure	4	1,0	4	1,2	126	1,6
échange-écriture	8	1,9	7	2,1	46	0,6
polyvalent	1	0,2	1	0,3	36	0,4
vaisselle-ustensile	73	17,6	53	15,8	1398	17,2
cuisine-alimentation	29	7,0	20	6,0	472	5,8
éclairage-chauffage	3	0,7	3	0,9	118	1,4
polyvalent	41	9,9	30	9,0	809	10,0
parure-vêtement	215	51,9	164	49,0	629	7,7
parure	28	6,8	20	6,0	102	1,3
vêtement	187	45,2	144	43,0	527	6,5
toilette-soin	12	2,9	10	3,0	48	0,6
médecine	2	0,5	2	0,6	4	0,0
toilette	9	2,2	7	2,1	19	0,2
polyvalent	1	0,2	1	0,3	25	0,3
armement	36	8,7	36	10,7	618	7,6
armement offensif	19	4,6	19	5,7	406	5,0
armement défensif	8	1,9	8	2,4	98	1,2
équipement	10	2,4	10	3,0	136	1,7
harnachement-char	11	2,7	8	2,4	285	3,5
attelage-char	8	1,9	5	1,5	119	1,5
équitation	3	0,7	3	0,9	166	2,0
total	414	100,0	335	100,0	8127	100,0

92. Bibracte, Mont Beuvray. Les mobiliers métalliques et l'*instrumentum*.

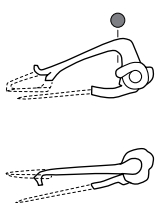
Comptage global du mobilier métallique des principaux chantiers étudiés par catégorie et fonction.

B2003.9.8749.3



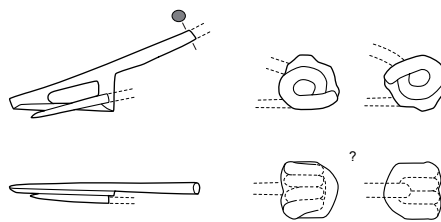
1

B2003.9.8749.5



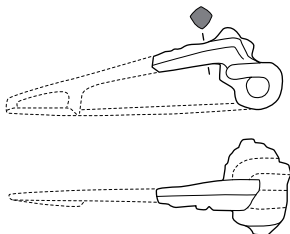
2

B2003.7.6941.6



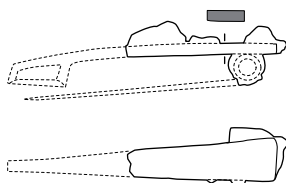
3

B2004.7.7043.48



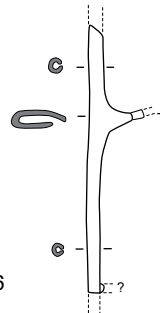
4

B2004.7.7043.50



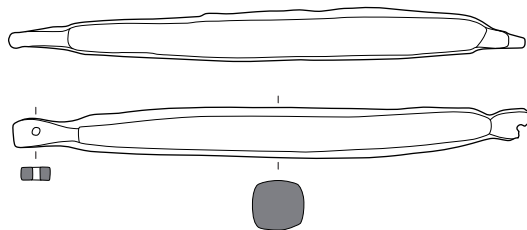
5

B2003.7.6971.4



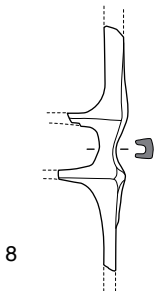
6

B2002.9.7612.1



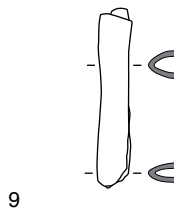
7

B995.15.358.1



8

B2011.32.3827.1



9

0 2 cm

en nombre de restes, plus ou moins un tiers du corpus total de mobilier métallique mis au jour sur le site depuis les premiers coups de pioche, que l'on estime ainsi à 100 000 fragments (50 000 individus?). On peut encore noter deux études spécifiques en cours, la thèse sur les fibules de Bibracte par C. Backhaus et le travail de M. Pieters (2013) sur l'outillage en pierre. Ces travaux viennent s'ajouter à l'étude des mobiliers métalliques et à l'*instrumentum* sur le site de Bibracte.

Les ensembles de chantiers en cours d'étude pour publication

Chantier 7, Parc aux Chevaux, PC1

Nous avons souligné que l'étude du mobilier du chantier-école à PC1 a été intégralement réalisée en 2013 et 2014. Elle a été complétée en 2014 par l'étude du mobilier du chantier-école réalisé de 1988 à 1998 sur la voie à l'ouest de la *domus* (chantier 15), et fina-

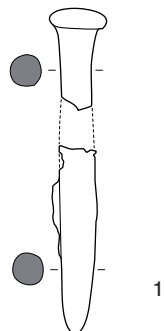
lement en 2015 par la révision du mobilier provenant des fouilles de l'université de Lausanne de 1988 à 1998, qui avait fait l'objet d'une première étude (Ogay 2004), néanmoins incomplète. Les données acquises sur ce mobilier, en cours d'enregistrement, ne sont pas encore disponibles. Dans l'état actuel de sa documentation, la collection compte 5012 restes métalliques, pour une estimation minimale de 2377 individus et une masse totale de 26,7 kg (ill. 94). Le mobilier ferreux représente 98,7 % des restes et 97,5 % du NMI. La quincaillerie est très largement majoritaire avec 95,6 % du NMI, les autres catégories d'objets étant quantitativement peu présentes. Les objets d'*instrumentum* comptent ainsi seulement quarante-sept individus. Toutefois ce corpus sera complété avec celui des fouilles de l'université de Lausanne, qui ont fourni un nombre nettement plus important d'objets. Une partie des dessins ont déjà été vectorisés (ill. 95). Cependant, tous les dessins réalisés durant l'étude n'ont pas vocation à être présentés exhaustivement dans le cadre de la publication, mais

matériau	NR	% NR	NMI	% NMI	masse (g)	% masse
ferreux	4948	98,7	2318	97,5	25691	96,2
non ferreux	64	1,3	59	2,5	1003	3,8
total	5012	100,0	2377	100,0	26694	100,0

famille / catégorie	NR	% NR	NMI	% NMI	masse (g)	% masse
quincaillerie	4785	95,5	2272	95,6	23117	86,6
clouterie	4728	94,3	2240	94,2	22037	82,6
assemblage-décoration	27	0,5	21	0,9	851	3,2
serrurerie	1	0,0	1	0,0	20	0,1
quincaillerie autre	29	0,6	10	0,4	209	0,8
résidu artisanal	46	0,9	46	1,9	1191	4,5
déchet-scorie	44	0,9	44	1,9	1170	4,4
demi-produit-fabricat	2	0,0	2	0,1	22	0,1
instrumentum	52	1,0	47	2,0	1146	4,3
outil-instrument	13	0,3	13	0,5	928	3,5
vaisselle-ustensile	1	0,0	1	0,0	76	0,3
parure-vêtement	32	0,6	27	1,1	132	0,5
toilette-soin	3	0,1	3	0,1	5	0,0
armement	2	0,0	2	0,1	6	0,0
harnachement-char	1	0,0	1	0,0		0,0
indéterminé	129	2,6	12	0,5	1239	4,6
indéterminé	14	0,3	5	0,2	270	1,0
indéterminable	115	2,3	7	0,3	969	3,6
total	5012	100,0	2377	100,0	26694	100,0

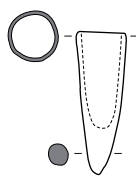
94. Bibracte, Mont Beuvray. Les mobiliers métalliques et l'*instrumentum*. Chantier 7, Parc aux Chevaux, PC1. Comptage global du mobilier métallique par matériau (haut) et par famille et catégorie (bas).

B2007.7.7528.1/2



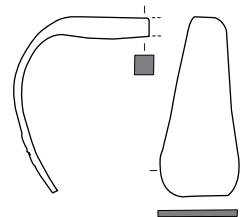
1

B2007.7.7530.3



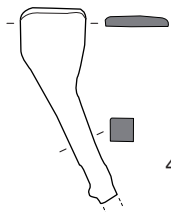
2

B2007.7.7531.6



3

B2007.7.7531.5



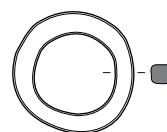
4

B2007.7.7531.8



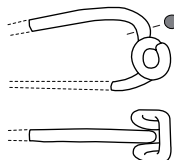
5

B2007.7.7533.2



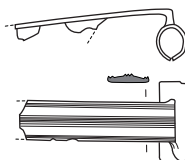
6

B2007.7.7534.1



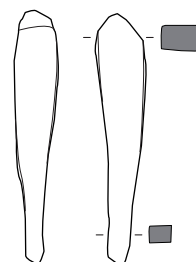
7

B2007.7.7536.2



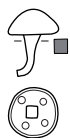
8

B2007.7.7551.1



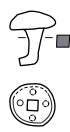
9

B2007.7.7546.3



10

B2007.7.7546.4



11

B2007.7.7546.5



12

B2007.7.7546.6



13

B2007.7.7531.7



14

B2007.7.7551.2



15

B2007.7.7551.3



16

B2007.7.7551.4



17

0 2 cm

95. Bibracte, Mont Beuvray. Les mobiliers métalliques et l'instrumentum. Choix aléatoire d'objets du chantier 7, Parc-aux-Chevaux, PCI.
8 : bronze ; le reste : fer.

doivent être sélectionnés, en fonction de la nature des objets et des contextes de découverte, afin d'écartier les objets mal caractérisés provenant de contextes hétérogènes ou perturbés par les fouilles anciennes. Ce travail est donc pour l'instant mis en attente, la vérification globale des contextes étant en cours depuis cette année.

Chantier 15, Parc aux Chevaux, voie à l'ouest de PC1

Le mobilier de ce chantier a été intégralement étudié en 2014, en complément du travail sur le chantier 7 pour la préparation de la publication sur PC1. Il totalise 5387 restes métalliques, pour une estimation minimale de 1363 individus et une masse totale de 21,3 kg (ill. 96). Ce mobilier est principalement en fer, à hauteur de 93,5 % du NMI; le seul objet composite est un rivet en base cuivre et fer. La quincaillerie compte pour 72,6 % des restes et 90,6 % du NMI. Les résidus artisanaux sont peu représentés, tout comme les objets d'*instrumentum* avec seulement vingt-six individus. Ces objets comprennent des outils, des fragments de vaisselle ou encore deux fragments d'armement, et l'on relèvera

la présence parmi les éléments de parure-vêtement, d'une fibule à disque médian en base cuivre avec un arc damasquiné d'argent (B992.15.24.1).

Chantier 9, Pâturage du Couvent

Le catalogage du mobilier du chantier de l'université de Budapest a été terminé en 2015 et la documentation est désormais en cours de traitement. Le comptage global provisoire fait état de 12876 restes, pour une estimation minimale de 8917 individus et une masse totale de 110,1 kg, tous métaux confondus (ill. 97). Il s'agit à ce jour du corpus quantitativement le plus important et le plus représentatif des catégories d'objets attestées à Bibracte, non seulement en ce qui concerne les objets d'*instrumentum* (168 individus), mais aussi dans le domaine de la quincaillerie architecturale (85,3 % du NMI). Dans le cadre de la préparation de la publication, l'étude de cette collection fait appel à plusieurs intervenants :

- C. Sáró, pour les fibules et les objets en base cuivre;
- L. Rupnik et B. Girard pour les objets en fer.

matériau	NR	% NR	NMI	% NMI	masse (g)	% masse
ferreux	5268	97,8	1275	93,5	20995	98,6
non ferreux	118	2,2	87	6,4	302	1,4
composite	1	0,0	1	0,1	3	0,0
total	5387	100,0	1363	100,0	21300	100,0

famille / catégorie	NR	% NR	NMI	% NMI	masse (g)	% masse
quincaillerie	3910	72,6	1235	90,6	14169	66,5
clouterie	3810	70,7	1189	87,2	13356	62,7
assemblage-décoration	80	1,5	31	2,3	724	3,4
quincaillerie autre	20	0,4	15	1,1	89	0,4
résidu artisanal	70	1,3	55	4,0	792	3,7
déchet-scorie	68	1,3	53	3,9	766	3,6
demi-produit-fabricat	2	0,0	2	0,1	27	0,1
instrumentum	40	0,7	26	1,9	156	0,7
outil-instrument	3	0,1	3	0,2	69	0,3
vaisselle-ustensile	7	0,1	3	0,2	26	0,1
parure-vêtement	28	0,5	18	1,3	45	0,2
armement	2	0,0	2	0,1	16	0,1
indéterminé	1367	25,4	47	3,4	6184	29,0
indéterminé	22	0,4	14	1,0	394	1,8
indéterminable	1345	25,0	33	2,4	5790	27,2
total	5387	100,0	1363	100,0	21300	100,0

96. Bibracte, Mont Beuvray. Les mobiliers métalliques et l'*instrumentum*. Chantier 15, Parc aux Chevaux, voie à l'ouest de PC1. Comptage global du mobilier métallique par matériau (haut) et par famille et catégorie (bas).

matériau	NR	% NR	NMI	% NMI	masse (g)	% masse
ferreux	12430	96,5	8674	97,3	108669	98,7
non ferreux	437	3,4	239	2,7	1412	1,3
composite	9	0,1	4	0,0	39	0,0
total	12876	100,0	8917	100,0	110120	100,0

famille / catégorie	NR	% NR	NMI	% NMI	masse (g)	% masse
quincaillerie	10746	83,5	7602	85,3	60811	55,2
clouterie	10488	81,5	7353	82,5	56980	51,7
assemblage-décoration	164	1,3	162	1,8	2419	2,2
serrurerie	17	0,1	17	0,2	314	0,3
quincaillerie autre	77	0,6	70	0,8	1098	1,0
résidu artisanal	1069	8,3	1069	12,0	37117	33,7
déchet-scorie	1058	8,2	1058	11,9	36715	33,3
demi-produit-fabricat	11	0,1	11	0,1	402	0,4
instrumentum	198	1,5	168	1,9	4138	3,8
outil-instrument	28	0,2	27	0,3	2806	2,5
vaisselle-ustensile	32	0,2	28	0,3	697	0,6
parure-vêtement	108	0,8	85	1,0	288	0,3
toilette-soin	7	0,1	5	0,1	38	0,0
armement	20	0,2	20	0,2	144	0,1
harnachement-char	3	0,0	3	0,0	166	0,2
indéterminé	863	6,7	78	0,9	8053	7,3
indéterminé	80	0,6	6	0,1	1936	1,8
indéterminable	783	6,1	72	0,8	6117	5,6
total	12876	100,0	8917	100,0	110120	100,0

97. Bibracte, Mont Beuvray. Les mobiliers métalliques et l'instrumentum. Chantier 9, Pâture du Couvent. Comptage global du mobilier métallique par matériau (haut) et par famille et catégorie (bas).

Nous ne présenterons pas plus en détail ici les données brutes quantifiées de cette étude du mobilier en fer, étant donné que l'inventaire, qui croise les données d'étude de L. Rupnik et nos propres données, est toujours en cours de nettoyage et de mise en forme. Il en est de même de la documentation graphique, puisqu'une partie des dessins a été réalisée par L. Rupnik (campagnes 1994 à 2001) et l'autre partie par nos soins (campagnes 2002 à 2010). Un important travail d'homogénéisation reste donc à achever avant de passer à la rédaction du manuscrit.

Chantier 39, Pâture des Grangerands, minière

Le mobilier métallique de ce chantier réalisé par B. Cauuet entre 2005 et 2010 a fait l'objet d'une première étude dans le cadre d'un travail universitaire, effectué en deux temps par B. Mossière (2009, 2011). La documentation a été révisée par nos soins à l'au-

tomne 2014, à l'appui du réexamen direct des mobiliers. L'enregistrement détaillé des mobiliers n'avait cependant pas été effectué. On ne dispose donc pour l'instant que d'un inventaire préliminaire des restes par matériau et par grands groupes, c'est-à-dire un décompte des objets, clous, déchets et scories en fer et en base cuivre, ainsi que du détail de ces comptages en fonction des contextes de la fouille. La collection compte ainsi 12 187 restes, pour une masse de 201,8 kg. L'enregistrement des données revues et corrigées a été effectué à l'automne 2015 par B. Mossière, ainsi que la révision et l'homogénéisation de la documentation graphique.

Le métal et l'instrumentum de l'exposition permanente du musée

Pour rappel, l'inventaire des mobiliers en métal et d'*instrumentum* a été réalisé au cours de l'élaboration finale des vitrines prévues pour la nouvelle

muséographie en 2012 et 2013. Le corpus de métal et d'*instrumentum* regroupé dans cet inventaire, certes non exhaustif puisque les vitrines des fibules, des objets de la nécropole et des objets du couvent n'y sont pas encore intégrés, compte tout de même 928 individus, représentatifs de quasiment toutes les fonctions et activités perceptibles sur un *oppidum* de la fin de l'âge du Fer, autant que des spécificités de Bibracte. À l'occasion de ce travail d'inventaire, un renouvellement de la documentation avait été engagé, avec une nouvelle couverture photographique systématique du mobilier, et la réalisation de dessins, qui n'ont cependant pas pu être terminés faute de temps. Le travail sur ces collections ne s'est donc pas arrêté au terme de cette phase, et l'on vise maintenant à compléter les données à court terme c'est-à-dire dès 2016 dans la mesure du possible. Il s'agit de poursuivre la révision des données d'inventaire, dans l'objectif de l'édition d'un catalogue exhaustif, et de terminer les dessins, de façon à compléter le corpus nécessaire à l'analyse typologique. Ce dernier aspect est un objectif majeur des travaux engagés par l'auteur, souligné dès le début des études, mais auquel on ne pouvait espérer tendre sans cet important travail de fond préalable sur les collections qui a occupé la majeure partie du temps de travail depuis 2011.

Le stage d'initiation à l'étude du métal

Au terme de quatre stages d'initiation à l'étude du métal effectués de 2013 à 2015, le retour d'expérience conduit à dresser un constat qui incite à faire évoluer la formule actuelle. Le déroulement des stages et les résultats obtenus ont largement démontré le bien-fondé et l'utilité de la démarche ; tant d'un point de vue pédagogique, à destination des étudiants, dans le cadre d'un mode de formation pratique qui demeure le seul disponible à l'heure actuelle en France et explique de fait le succès rencontré, que d'un point de vue scientifique et technique, à destination de Bibracte, les bénéfices retirés de l'exploitation des mobiliers par ce moyen compensant largement les défauts inhérents à la documentation produite. Cependant, la formule actuelle d'une semaine, qui n'est autre que le choix initial du formateur, ne répond pas complètement aux besoins. Si elle permet en effet de proposer de façon satisfaisante une première approche de la phase de traitement préliminaire, d'étude, de description et de dessin des mobiliers, en revanche le temps imparti permet difficilement d'aborder sinon de façon très superficielle la question de l'enregistrement, de la mise au net et de l'exploitation des données. C'est d'autant plus dommageable que la formation basique à l'utilisation des logiciels de traitement des données semble faire relativement défaut à l'enseignement universitaire actuel dans le cadre des cursus d'archéologie. Le passage à

une formation de deux semaines est susceptible de mieux répondre aux objectifs puisqu'elle permettrait d'envisager l'ensemble de ces questions essentielles pour la formation pratique à l'étude de mobilier.

Programmation 2016-2017

Préparation des publications de chantiers

- chantiers 7 et 15, PC1 : enregistrement et traitement des données révisées du chantier de l'université de Lausanne (1988-1998) ; achèvement de la mise en forme du catalogue et de la documentation graphique du chantier 15 (1991-1998) et du chantier 7 (1999-2015) ; réintégration des contextes ;
- chantier 9, Pâturage du Couvent, Budapest (avec L. Rupnik) : achèvement de la mise au net du catalogue et de la documentation graphique ; préparation du manuscrit ;
- chantier 39, Pâturage des Grangerands (avec B. Mossière) : traitement des données révisées du métal des fouilles de la minière ; mise en forme du catalogue ; révision de la documentation graphique.

Études de mobilier et révisions de documentation

- révision des données et normalisation de la documentation des mobiliers de différents chantiers (2016-2017) : chantier 8, fontaine Saint-Pierre ; chantier 9, Pâturage du Couvent, fouilles franco-espagnoles 1987-1999 ; chantier 11, Porrey ; chantier 17, Grandes Portes ; chantier 23, rempart externe ; chantiers 24, 25 et 26, Parc aux Chevaux, PC8, PC33 et PC36 ; chantier 29, rempart versant est du Porrey ; chantier 30, Parc aux Chevaux, PC4 ; chantier 38, Theurot de la Wivre ;
- en complément, poursuite de l'étude des objets en fer revenus de restauration ;
- poursuite de la préparation de la documentation sur le métal et l'*instrumentum* de l'exposition permanente du musée.

Travaux thématiques et autres

- préparation d'un premier article synthétique sur le métal de Bibracte, présentant l'état des données et un choix de mobiliers représentatifs des faciès du site (manuscrit escompté au printemps 2016) ;
- poursuite de l'étude détaillée des vaisselles métalliques ;
- si possible, engagement d'un travail sur les objets anciens du site (antérieurs à l'occupation de La Tène finale).

LES MEULES

LUC JACCOTTEY avec la collaboration de
FRANÇOIS BOYER, TRISTAN DUDA, GILLES FRONTEAU,
PIERRE CAUSSADE, SKANDER SOUISSI

Objectifs

Plusieurs objectifs avaient été fixés pour ce programme triennal. Tout d'abord, terminer l'étude et les dessins de l'ensemble des meules issues des fouilles de l'*oppidum*, étudier les meules des fouilles Bulliot qui sont conservées au musée Rolin d'Autun, puis regrouper dans une partie de la réserve toutes les meules des fouilles récentes de Bibracte, et enfin dresser un bilan lithologique complet.

Étude et dessin des meules de bibracte

En 2013, un inventaire des meules et une évaluation du travail restant à réaliser pour achever les dessins, ont été conduits par L. Jaccottey, Fr. Boyer et Tr. Duda. Cette séance de travail a permis de compléter l'inventaire des meules à partir des 262 fiches descriptives dressées par Fr. Boyer en 2008, et une liste de 176 meules dessinées et informatisées par L. Jaccottey. Il a été possible de dresser un inventaire de toutes les meules de Bibracte en incluant les outils de mouture découverts lors des campagnes récentes et certaines pièces non identifiées à l'origine, qui ont été retrouvées par Cl. Leger. Le lot se compose à l'issue de la campagne 2015 de 380 éléments de mouture, qui une fois les recollages réalisés correspond à un corpus total de 351 pièces. Cet ensemble se compose de 235 *catillus* (67 % du corpus), dont un *catillus* de moulin pompéien, 82 *meta* (23 %), dont deux transformées en mortiers, six meules médiévales (1,7 %), quatre meules indéterminées (1,1 %), sept meules ou molettes va-et-vient (2 %) et dix-sept fragments (4,8 %). 329 pièces ont été dessinées, vingt autres (fragments et meules indéterminées) ne sont pas dessinées et deux (au musée) restent à traiter.

Étude des meules des fouilles Bulliot

Afin de terminer l'étude des meules de l'*oppidum*, nous avons étudié les meules conservées au musée Rolin à Autun dont une partie provient des fouilles Bulliot. Ces pièces stockées dans une cave ont été transférées à Bibracte pour étude, aucune d'elle n'était marquée. Il s'agit d'un ensemble de trente-quatre meules et deux mortiers dont l'étude pétrographique a été réalisée par Fr. Boyer. Elles ont été dessinées et étudiées par S. Souissi et L. Jaccottey. Quatorze pièces sont tout à fait comparables aux meules de Bibracte et sont probablement issues des fouilles Bulliot, neuf proviennent, soit










des fouilles de l'*oppidum*, soit du site antique d'Autun et onze ont probablement été exhumées à Autun. Pour terminer ce travail, il reste à étudier six meules découvertes par J.-G. Bulliot qui sont conservées au Musée d'Archéologie Nationale à Saint-Germain-en-Laye.

Reconditionnement des meules de bibracte

En 2014, une semaine a été consacrée au reconditionnement des meules dans une partie spécifique du dépôt. Le travail a été conduit par L. Jaccottey, avec l'aide d'étudiants, lors d'un stage du Master I Acte des universités de Besançon et Dijon (encadrement Ph. Barral, L. Jaccottey, P. Nouvel et M. Thivet), ainsi que de P. Caussade (Master I, université de Toulouse) et Tr. Duda (Master II, Acte, université de Dijon). Nous avons bénéficié du concours de G. Fronteau (Gegen², université de Reims) pour une évaluation des familles lithologiques en comparaison avec les échantillons prélevés lors des prospections sur les carrières de Saint-Andeux (vaugnérite), La Grande-Verrière, Saint-Émiland et Tintry. À partir de l'inventaire établi en 2013, les pièces ont été transférées dans l'espace de la réserve prévu pour leur conditionnement. Les meules qui n'avaient pas encore fait l'objet d'un dessin ont été systématiquement dessinées. Elles ont été reconditionnées dans des rayonnages spécifiques et classées par chantier. Les numéros des meules ont été reportés sur chacune des boîtes, avec une pastille de couleur permettant d'identifier visuellement la matière première de chacune (ill. 98). En 2014, le travail a été réalisé pour les meules découvertes lors des campagnes 1984 à 1997, ainsi que pour la totalité des meules découvertes lors des campagnes de prospections (chantier 2), soit 221 pièces. En 2015, l'intégralité des pièces qui n'avaient pas été prises en compte en 2014 a été rassemblée par Cl. Leger (meules découvertes entre 1998 et 2014). Cet ensemble de plus d'une cinquantaine de meules a pu être repris et décrit lors de deux journées de travail conduites par L. Jaccottey, Fr. Boyer et P. Caussade.

Classement lithologique**Lames minces**

La réalisation de soixante-dix lames minces représente un échantillon très important des meules de l'*oppidum*, puisqu'une meule sur cinq a fait l'objet d'une lame mince (20 %). trente-trois lames ont été réalisées sur des meules en grès, sept sur des meules en roches basaltiques, vingt-sept sur des meules en vaugnérite, et trois sur des roches dont le matériau reste à déterminer (ill. 99). Une subdivision des grès en grandes familles lithologiques a été mise en place: sept lames ont été faites dans des grès à orthoses blanches (famille 1),

Roche	Type de grès et de conglomérats	Code couleur
Grès et conglomérats	1 - Famille des conglomérats et grès grossiers à feldspaths blancs	
	2 - Famille des grès grossiers ou conglomératiques à feldspaths roses abondantes	
	3- Famille des grès grossiers conglomératiques plus ou moins riches en lithoclastes	
	4 - Famille des grès grossiers essentiellement quartzeux, peu ou pas feldspathiques	
	5- Famille de grès grossier à barytine en ciment	
	6 - Famille de grès moyens à fins, hétérométriques, à ciment ferrugineux, peu ou pas feldspathiques	
	7 - Famille de grès fins, avec ou sans orthoses roses, parfois hétérométriques, souvent bien cimentés	
	Granite	
Vagnérite		
Roches Basaltiques		

98. Bibracte, Mont Beuvray. Les meules.
Classement lithologique et code couleur du rangement.

huit dans des grès à orthoses roses (famille 2), deux dans des grès à lithoclastes (famille 3), huit dans des grès peu feldspathiques et à barytine (famille 4/5), sept dans des grès fins (famille 7) et une dans un grès indéterminé. Les meules en roches basaltiques et en vagnérite ont bénéficié d'un nombre important de lames minces qui a affecté près la moitié des pièces de ces deux catégories (41 % des meules en roches basaltiques et 49 % de celles en vagnérite). À l'inverse, aucune lame mince n'a été réalisée sur les meules en grès ferrugineux (famille 6) et en granite. Pour ces dernières, la description macroscopique s'est avérée suffisante. Les meules en grès grossiers à lithoclastes ont également fait l'objet d'un nombre limité de lames minces (7 %).

Les familles de matériaux définies pour Bibracte

Un premier classement lithologique a été dressé à partir de 2008 par Fr. Boyer. Parmi les meules ou portions de meules découvertes dans les fouilles de Bibracte ou en prospection sur l'*oppidum*, 256 (74 %) ont été taillées dans des grès grossiers ou des conglomérats. La source de ces grès peut être recherchée en particu-

lier dans les formations détritiques siliceuses triasiques qui affleurent largement à l'est et au sud-est d'Autun, mais également dans les formations permienes avoisinantes. En dehors de ces roches sédimentaires détritiques, les autres meules et fragments se partagent entre plusieurs catégories de roches magmatiques :

- des granites variés, (15 meules soit 4 %) 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 (55 meules soit 16 %). 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 (17 meules soit 5 %) identifiées à des basaltes de la Chaîne des Puys en Auvergne (Jaccotey *et al.* 2008).

Il a été ensuite nécessaire de répartir les 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. Les critères retenus pour regrouper les meules en familles pétrographiques, reposaient plus sur la nature et la proportion des éléments détritiques que sur la granulométrie ou la structure. Il s'agissait donc de propositions susceptibles d'évoluer suite aux approfondissements ultérieurs.

- Famille 1: elle regroupe les conglomérats et grès grossiers à feldspaths blancs. Le pôle conglomératique de cette famille montre une abondance des fragments de grands feldspaths orthoses caractéristiques des granites porphyriques 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?).
- Famille 2: elle regroupe les grès grossiers ou conglomératiques à feldspaths roses abondants, rarement associées à quelques lithoclastes rhyolitiques.
- Famille 3: elle est constituée des grès grossiers conglomératiques plus ou moins riches en lithoclastes. Ce groupe de vingt et une 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. Exceptionnellement, il s'agit de fragments granitiques ou microgranitiques.
- Famille 4: elle est caractérisée par des grès grossiers essentiellement quartzeux, peu ou pas feldspathiques. Ces faciès 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.

- Famille 5: elle a été constituée en rupture avec la logique des familles précédentes en regroupant certaines pièces qui montrent des cristallisations macroscopiques de barytine (= sulfate de baryum) associées au ciment de ces grès.
- Famille 6: elle fournit un second exemple de traceur minéralogique, avec le ciment ferrugineux. Il s'agit de grès fins à grossier à ciment d'oxydes de fer.
- Famille 7: elle rassemble les meules en grès fins. 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.

Les meules en granite du corpus de Bibracte sont beaucoup moins nombreuses que celles en grès, elles se partagent également entre plusieurs faciès qui s'étagent en continuité depuis le pied du Beuvray jusqu'à l'est de Saint-Léger-sous-Beuvray. Notons que toutes ces variétés de granites ont aussi été utilisées en pierres taillées dans les constructions de l'*oppidum*.

La vaugnérite est macroscopiquement bien reconnaissable, grâce à sa richesse en 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. Une autre caractéristique est la présence d'enclaves plus ou moins nombreuses. 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. C'est plutôt dans le nord du Morvan qu'il faut rechercher les traces d'exploitations meulières de la vaugnérite. Le site du Bois de Joux dans la commune de Saint-Andeux, est déjà reconnu au XIX^e siècle comme site de fabrication des meules retrouvées dans des fouilles aux environs d'Alésia.

Les meules en roches basaltiques de Bibracte constituent, au sein du matériel de mouture, le seul lot dont l'origine est extra-régionale. Les analyses géochimiques montrent que c'est 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 productions différentes semblent pouvoir être identifiées, dont une dans le secteur de Volvic « *Puy de la Nugère* » et éventuellement une dans le Cantal.

	Nb meules	Nb lames minces	% lames minces
grès famille 1	49	7	14,3%
grès famille 2	51	8	15,7%
grès famille 3	30	2	6,7%
grès famille 4/5	66	8	12,1%
grès famille 6	11		0%
grès famille 7	38	7	18,4%
grès ind. et divers	11	1	9,1%
roches basaltiques	17	7	41,2%
granite	15		0%
vaugnérite	55	27	49,1%
roche indéterminée	8	3	37,5%
total	351	70	20%

99. Bibracte, Mont Beuvray. Les meules.

Nombre et part de lames minces réalisées par type de roche.

Validation du classement lithologique

La validation de ce classement lithologique au sein des grandes familles de matériaux n'a pu être menée qu'une fois l'ensemble des meules de l'*oppidum* aient été stockées dans un même lieu, avec des étiquettes de couleurs par matériau. Il a alors été possible d'extraire l'intégralité des meules d'un type de roche (vaugnérite) ou d'une des différentes familles de grès et de les disposer côte à côte pour les comparer et les confronter aux échantillons géologiques des « carrières de meules de Bibracte et d'Autun » (PCR 2013-2015, coordination L. Jaccotey). Ce travail a été mené par F. Boyer, L. Jaccotey et P. Caussade, avec l'aide de Cl. Leger, à l'automne 2015. Il a pu être conduit pour les meules en vaugnérite, ainsi que les meules en grès des familles 1 à 6. Il reste à mener sur les pièces en grès de la famille 7. À l'issue de ce travail, les familles 1, 2, 3 et 6, ainsi que la vaugnérite, ont pu être subdivisées en différents faciès dont plusieurs peuvent être rapprochés de zones de productions identifiées. Les familles 4 et 5 ont été rapprochées.

Les conglomérats et grès grossiers à feldspaths blancs (famille 1) ont été subdivisés en deux principaux types: les conglomérats (faciès 1.1) et grès grossiers (faciès 1.2) à grands feldspaths anguleux de dimension centimétrique à pluricentimétrique qui correspondent à un matériau observé dans les constructions du hameau de Grandvaux à Epinac-les-Mines (71), et un grès grossier à petits ou très petits feldspaths blancs et anguleux dans une roche litée à matrice abondante (faciès 1.3) qui est similaire à la roche observée sur des éclats de taille (carrière 45) et des ébauches de meules découverts au hameau de Fangy à Tintry (71). Les faciès 1.1 et 1.2 pouvant provenir de Grandvaux ont été identifiés sur quatorze *catillus* et cinq *meta*. Le faciès 1.3, pouvant provenir de Fangy, se retrouve sur une molette, six *catillus*, quatre *meta* et une meule dormante médiévale.

Les grès grossiers ou conglomératiques à feldspaths roses (famille 2) se déclinent en de relativement nombreux faciès. Les grès grossiers à petits feldspaths et lithoclastes roses (faciès 2.1) n'ont pas été retrouvés lors des prospections menées dans la région d'Autun. Ce faciès est observé sur quinze *catillus*, une *meta*, une meule en auge médiévale et un fragment. En revanche, les conglomérats à feldspaths millimétriques à centimétriques jointifs roses et frais (faciès 2.2) sont identiques à ceux observés au hameau de la Perrière à Epinac-les-Mines (71). Les grès conglomératiques à feldspaths beige rosé (faciès 2.3) sont également proches d'éléments identifiés au hameau de La Perrière. Ces faciès ont été mis en évidence sur quatorze *catillus*, sept *meta* et deux fragments. Un faciès de grès grossiers à petits

feldspaths roses (1 à 2 mm) anguleux qui sont dispersés parmi des quartz gris clair (faciès 2.4) est proche d'une roche observée à Auxy (71), en bordure du ruisseau de la Charbonnière dans le Bois de Pierre-Luzière. Cette roche correspond à trois *catillus*.

Les grès grossiers conglomératiques à lithoclastes (famille 3) se caractérisent par l'abondance de fragments anguleux de roches. Le plus fréquemment, il s'agit d'éléments rhyolitiques roses ou parfois verts. Un faciès à éléments verts, roses et beiges (faciès 3.1) est présent dans le Permien du Bois de Vauteau à La Grande-Verrière et a été employé pour la confection d'une molette, de deux *catillus* et de deux *meta*. Les autres grès et conglomérats à différents éléments (faciès 3.2) observés sur deux *catillus* et une *meta* ne sont pas localisés, tout comme les grès conglomératiques contenant uniquement des éléments rose (faciès 3.3) qui ont été utilisés pour cinq *catillus* et quatre *meta*. Un *catillus* en conglomérat rouge violacé contenant des éléments émoussés pluricentimétriques de granite provient des formations du Permien de la région du Creusot.

Les grès grossiers quartzeux, peu ou pas feldspathiques (famille 4), possèdent souvent un ciment de barytine peu abondant (famille 5). Ces deux familles ont été regroupées dans un seul et même ensemble dont le matériau (faciès 4.1) connu sur trente et un *catillus* et quatre *meta* est très proche de celui observé sur les nombreuses ébauches des carrières du Bois des Mouilles à Saint-Emiland. Un second faciès à forte cimentation siliceuse (faciès 4.2) se rapproche du grès observé au Vieux-Saint-Pierre à Saint-Pierre-en-Vaux. Il concerne un fragment, cinq *catillus* et deux meules médiévales.

Les grès ferrugineux (famille 6) peuvent être subdivisés en trois sous ensembles: un grès assez grossier de couleur violacée à éléments conglomératiques, avec de nombreux graviers de quartz blanc et hyalins (faciès 6.1) qui n'est observé que sur un *catillus*, un grès fin à moyen violacé à petits graviers de quartz (faciès 6.2) qui est présent sur quatre *meta* et un *catillus*, et un grès fin de couleur violacée à bleutée qui se caractérise par une cimentation importante (faciès 6.3) et est présent sur deux *meta* et deux *catillus*. L'ensemble de ces grès peut être rapproché de ceux observés dans le secteur de la Puisaye à 110 km au nord-est de Bibracte. Les faciès 6.1 et 6.2 sont similaires à celui observés sur des ébauches de meules découvertes au lieu-dit Les Carrières à la limite des communes de Treigny et de Mouthiers-en-Puisaye. Le faciès 6.3 se rapproche du grès présent sur la carrière de Guédelon à Treigny où des ébauches de meules ont également été découvertes.

BIBRACTE
Centre archéologique européen

Zone géographique	Familles litho	v/vient	meta	catillus	ind.	méd.
Saint-Léger-sous-Beuvray	granite G1 (l'Ane)	1		1		
	granite G2 (en aval de l'Ane)	1	1			
	granite G3 (Brunesaut)	1	1	2	1	
	granite G4 (est Saint-Léger)	1	2	2		
	microgranite G5 (Bibracte)	1				
	grès 3.1 (Vauteau)	1	2	2		
Saint-Émiland	grès 1.3 (Fangy)		4	6		
	grès 2.4 (Pierre-Luzière ?)	1		3		1
	grès 4.1 (Bois des Mouilles)		4	31		
Epinac	grès 1.1 et 1.2 (Grandvaux)		5	14		
	grès 2.2 (La Perrière)		7	14	2	
	grès 2.3 (Grandvaux)					
Saint-Pierre-en-Vaux	grès 4.2 (Vieux-Saint-Pierre)			5	1	2
Le Creusot	grès 3.4 (Permien Creusot)			1		
Nord-Morvan	VI (Saint-Andeux)		5	4	1	
	V2 (?)		8	21	3	
La Puisaye	grès 6.1 et 6.2 (Les Carrières)		4	2		
	grès 6.3 (Guédelon)		2	2		
Courcelles-lès-Semur	grès carbonatés		1	1	1	
Massif Central	roches basaltiques	2	5	9	2	
Indéterminée	grès 1			1	1	1
	grès 2.1		1	10	1	1
	grès 3.2		1	2		
	grès 3.3		4	5		
	grès 4			3		

*100. Bibracte, Mont Beuvray. Les meules.
Caractéristiques des approvisionnements meuliers de l'oppidum.*

La vaugnérite est une roche magmatique grenue, à nombreux cristaux de biotite, fréquemment confondue avec un granite, dont elle se différencie par la teneur faible en quartz et par la nature des feldspaths. Le classement réalisé laisse apparaître au moins deux faciès bien distincts. Le premier se caractérise par une texture majoritairement grenue non orientée (faciès V1) qui est similaire au matériau prélevé dans les carrières de Saint-Andeux, alors qu'un second faciès plus fin (faciès V2) n'a jamais été observé dans ces carrières et semble indiquer au minimum, une autre zone de production. Cinq *meta*, quatre *catillus* et un fragment en faciès grossier sont recensés, alors que huit *meta*, vingt et un *catillus* et trois fragments dans le faciès fin ont été décomptés.

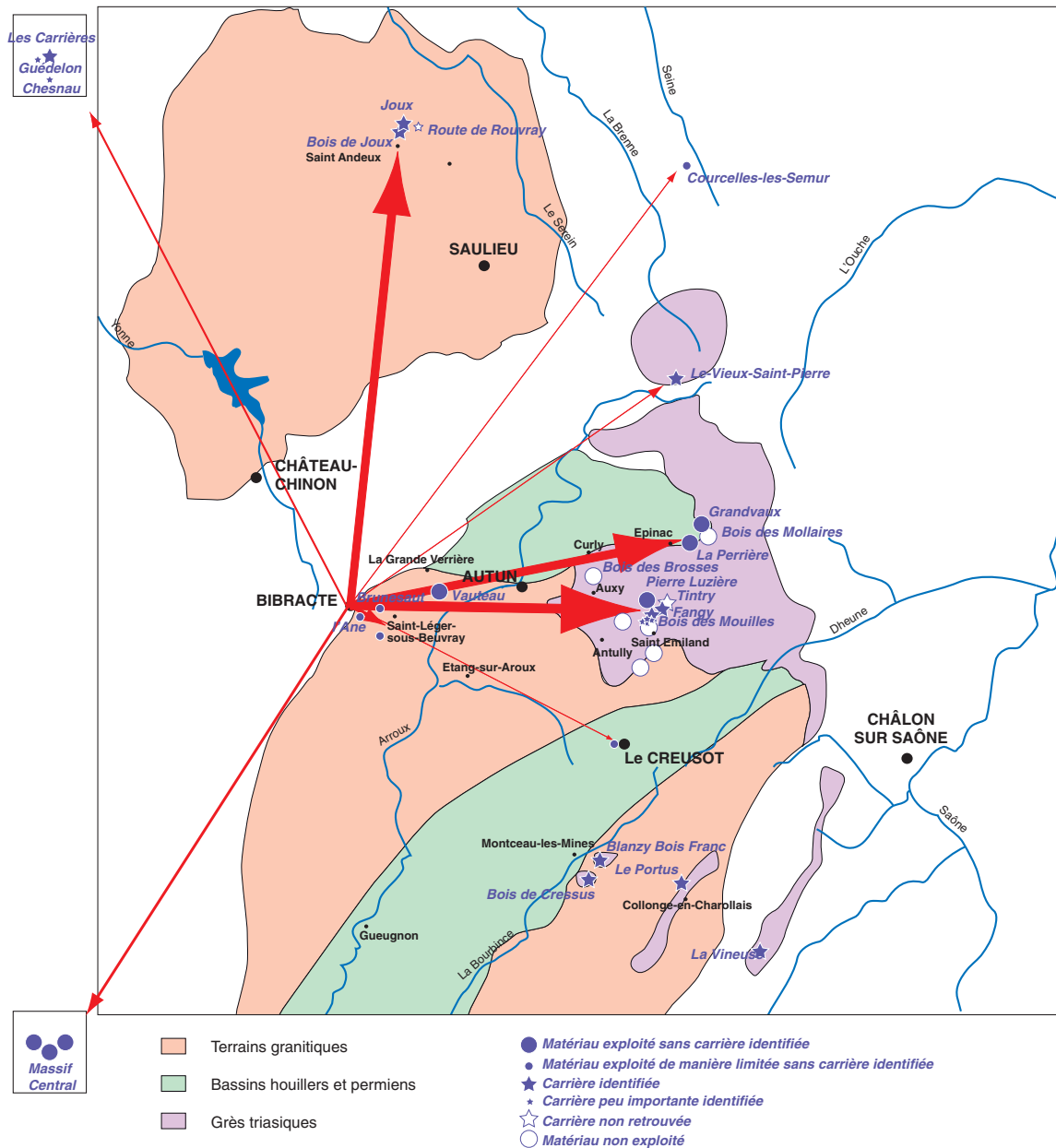
Enfin, les granites du corpus se partagent entre plusieurs faciès qui s'étagent en continuité depuis le pied du Beuvray jusqu'à l'est de Saint-Léger-sous-Beuvray. Notons que toutes ces variétés de granites ont aussi été utilisées en pierres taillées dans les constructions de l'*oppidum*. Le granite rouge provient sans doute d'un secteur d'affleurement qui est une transformation locale du granite porphyrique à biotite et phénocristaux d'orthose, au lieu-dit L'Âne, au pied du Beuvray. D'autres pièces sont façonnées dans un granite à grands cristaux d'orthose qui affleure beaucoup plus largement, au sud et au sud-est du mont Beuvray, en aval de L'Âne. D'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 Brunessaut. Les dernières pièces du corpus granitique renferment du mica blanc – muscovite, qui apparaît dans les granites à l'est de Saint-Léger-sous-Beuvray jusqu'à La Comelle, contact nord-sud avec le granite précédent.

Ce premier bilan, encore incomplet, met en évidence plusieurs caractéristiques des approvisionnements meuliers de l'*oppidum*. Il est possible de déterminer la zone d'origine de 86 % des meules et des fragments étudiés pour la fin de la période gauloise (meules rotatives et fragments). Un peu moins de la moitié des meules provient de roches issues des formations du Trias autunois (43,5 %), une pièce sur cinq est en vaugnérite du nord Morvan (18,4 %). Le Massif Central (7,7 %), le secteur de Saint-Léger-sous-Beuvray (6,8 %) et la Puisaye (4,8 %) occupent une place secondaire dans les approvisionnements en matériel de mouture pour Bibracte. Et quelques pièces proviennent de Saint-

Pierre-en-Vaux, Courcelles-les-Semur ou du Creusot. (ill. 100, 101). Les affleurements locaux du secteur de Saint-Léger-sous-Beuvray (moins de 15 km) n'ont été que très peu utilisés pour la production de meules rotatives gauloises, alors que les roches issues de ce secteur géographique ont été employées pour les deux tiers des meules et molettes va-et-vient (Néolithique et Protohistoire) découvertes sur l'*oppidum*. Pour les meules rotatives de La Tène, le choix s'est principalement porté sur des matériaux dont l'origine est située entre 30 km (secteur de Saint-Émiland), 40 km (secteur d'Épinac) et dans une moindre mesure jusqu'à 65 km (secteur de Saint-Andeux). Il s'agit donc d'un approvisionnement à l'échelle régionale, en recherchant des matériaux spécifiques (grès grossiers et conglomérats, ainsi que vaugnérite). Les roches d'origine extra-régionale (grès de La Puisaye et roches basaltiques du Massif Central) n'ont été employées que de manière limitée. Au sein du Trias de la région d'Autun, seuls deux secteurs ont livré des indices d'exploitation meulière. Le premier se situe à l'est d'Épinac à proximité des hameaux de Grandvaux et de la Perrière. Il représente 20 % des meules de l'*oppidum*. Le second est en périphérie de Saint-Émiland, dans le Bois des Mouilles, probablement dans celui de Pierre Luzière, ainsi qu'au hameau de Fangy. Il totalise 23 % des outils de mouture de Bibracte. Ces deux secteurs pourraient correspondre à deux petits districts meuliers qui produiraient l'intégralité des outils de mouture de cette zone géographique. La présence de plusieurs zones de carrières sur la commune de Saint-Andeux, et d'une autre zone probable non identifiée dans le nord-Morvan (vaugnérite à faciès fin), mais aussi de plusieurs carrières dans La Puisaye sur les communes de Mouthiers-en-Puisaye et Treigny pourraient confirmer la présence de pôles meuliers dans des zones géographiques spécifiques.

Conclusion

Le travail conduit lors de ce programme triennal a donc quasiment permis d'achever l'étude des meules de l'*oppidum*. Ce triennal correspondait également à un PCR sur les « *carrières de meules de Bibracte et d'Autun* » (coordination L. Jaccotey). Les travaux réalisés lors de ces trois dernières années permettent donc de disposer d'un important corpus meulier, qui peut être mis en lien avec les zones de production dont nous avons pu faire l'étude. L'ensemble de ces données pourra être exploité pour une synthèse sur les lithocorpus meuliers de Bibracte et d'Autun que nous proposons d'achever dans les prochaines années.



101. Bibacte, Mont Beauvray. Les meules. Carte de diffusion des approvisionnements meuliers de l'oppidum.

ÉTUDES ARCHÉOBOTANIKES**(carpologie, anthracologie, xylologie et dendrologie)**EMMANUELLE BONNAIRE, VALENTINA BELLAVIA,
FRANÇOIS BLONDEL, OLIVIER GIRARDCLOS

Dès 2010 avait été reconnu le potentiel très important du nouveau chantier du Theurot de la Roche du point de vue des études archéobotaniques et il avait été décidé de concentrer sur ce chantier les compétences disponibles pour mener ces études pour la durée du programme quadriennal 2012-2016. Depuis lors, l'évolution des chantiers n'a fait que conforter notre choix. L'intérêt archéobotanique du Theurot de la Roche s'est encore renforcé par la fouille d'un puits dont le fond a livré un riche échantillon de macrorestes conservés dans l'eau, tandis que le comblement supérieur a recelé des restes végétaux carbonisés en grande abondance. Par ailleurs, les opportunités de prélèvement ont été nettement moins nombreuses sur les autres chantiers, seul le chantier de PC14 ayant pu faire l'objet d'un échantillonnage conséquent qui complète celui des années antérieures (qui avaient notamment livré des sédiments issus d'un milieu humide dans un puits). La fouille du Theurot de la Roche s'étant achevée en 2015 (à l'exclusion d'un probable puits de recherche minière qui fera l'objet d'un complément d'étude en 2016) et l'équipe envisageant de livrer le manuscrit de sa publication avant la campagne 2017, les moyens humains limités que l'on a pu mobiliser pour les études botaniques ont été concentrés sur ce chantier. La référente en carpologie, E. Bonnaire, n'a pu être mobilisée qu'à raison d'un à deux mois par an, dans le cadre d'un accord de coopération avec le service archéologique de la communauté d'agglomération du Douaisis qui était son employeur, puis dans le cadre de contrats de travail avec Bibracte. L'abondance des restes carbonisés a également conduit à mobiliser les compétences d'une anthracologue, V. Bellavia, qui est intervenue à raison d'un mois de contrat de travail par an, à partir de 2013. Enfin, un groupe de travail consacré à l'étude des bois gorgés d'eau a été mis en place à la suite des découvertes du puits du Theurot de la Roche, en 2014. Encadré par O. Girardclos, ce groupe de travail comprend A. Fochesato, qui étudie depuis 2013 le bois dans l'architecture de Bibracte, dans le cadre d'une thèse en cotutelle entre l'Université libre de Bruxelles et l'université de Bourgogne, Fr. Blondel, qui achève une thèse à l'université de Bourgogne et qui est intervenu dans le cadre d'un contrat de travail d'un mois pour effectuer l'étude dendrochronologique des bois du puits (Blondel, Girardclos 2015) et enfin L. Patoureau, qui effectue l'étude archéologique des bois du même puits dans le cadre d'un mémoire à l'université de Lausanne. On propose ici une synthèse préliminaire de ces travaux, qui ont fait l'objet d'une

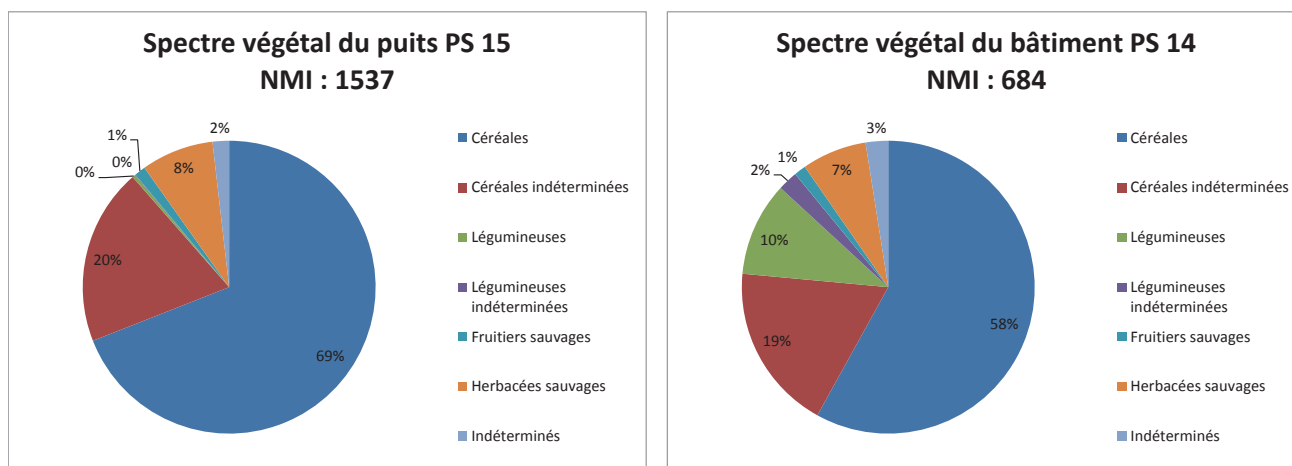
première communication scientifique sous forme de poster lors des rencontres archéobotaniques 2014 (Bonnaire *et al.* 2014). Leurs conclusions seront insérées à la publication monographique de la fouille du Theurot de la Roche que prépare l'équipe de l'université de Lausanne.

Le contexte des découvertes

Les données disponibles sur le Theurot de la Roche ont été collectées entre 2009 et 2014. L'analyse carpologique, inachevée à ce jour, a démarré en 2011 (Bonnaire 2011 ; 2013), tandis que l'analyse anthracologique a démarré en 2013 (Bellavia 2013 ; 2014 ; 2015) et l'analyse des bois gorgés d'eau, tous exhumés en 2013, a été engagée à l'automne 2014. Pour ce qui concerne les restes carbonisés, les structures échantillonnées sont principalement le puits PS15 et les bâtiments semi-excavés PS14, PS17 et PS18. Les restes de PS14 et PS15 sont dans l'ensemble remarquablement conservés, comme le montre la fréquence des restes de balle de céréale (barbes, rachis, glumelles) et l'occurrence de restes de préparations alimentaires, l'ensemble dénotant une carbonisation et un enfouissement rapides, tels qu'un incendie (Boardman, Jones 1990).

Les données carpologiques

Des bilans d'étape ont été présentés dans les rapports de 2011 et 2013 (Bonnaire 2011 ; 2013). Nous avons jusqu'à présent concentré notre attention sur les prélèvements issus du puits PS15 et la construction excavée PS14, qui sont les structures les plus riches en carporestes du chantier. Restent à intégrer à l'analyse les prélèvements des bâtiments PS17 et PS18, ceux de quelques structures de moindre de potentiel et aussi les restes gorgés d'eau du fond du puits PS15, qui devraient nous livrer des indications plus précises sur l'environnement immédiat. Deux diagrammes simplifiés présentent les spectres végétaux identifiés dans PS15 et PS14 (ill. 102). Les céréales prévalent très largement, avec près de 80 % des carporestes retrouvés. Les spectres sont complétés par la présence de quelques légumineuses (surtout dans PS14 : pois, fève-rolle, vesce cultivée et lentille), des fruits (noisettes et accessoirement prunelles) et des plantes sauvages. Parmi les neuf espèces céréalières attestées, le millet commun et l'épeautre sont les principales, suivies par l'amidonnier et le blé nu, puis par l'orge polystique vêtue, le millet des oiseaux, l'engrain, le seigle et l'avoine. Les plantes sauvages correspondant pour la plupart à des messicoles et autres mauvaises herbes des champs cultivés. Cet éventail complète l'image d'une polyculture diversifiée qui est déjà bien documentée sur le site de Bibracte (Wiethold 2011). Nos



102. Bibracte, Mont Beuvray. Études archéobotaniques. Theurot de la Roche. Comparaison entre le spectre de carpores des puits PS15 (à gauche) et du bâtiment excavé PS14 (à droite).

résultats laissent envisager des semis mixtes de céréales vêtues. Au-delà, la diversité des espèces cultivées laisse transparaître des modalités complexes de culture. En effet, la mise en culture d'un grand nombre d'espèces de plantes d'exigences différentes implique une très bonne organisation du travail ainsi que d'importantes connaissances agricoles. À travers la présence en quantité des restes de balle, ce sont des gestes et des pratiques qui se dessinent. Les traitements après récolte des céréales sont clairement perceptibles, tel que le décorticage. Les modes culinaires transparaissent par la présence récurrente de préparations alimentaires carbonisées à base de grains de millet commun. À ce stade de l'étude, les assemblages rencontrés nous semblent correspondre à des rejets domestiques, voire à des stocks alimentaires incendiés. Dans le cas du puits, on a évidemment affaire à un dépôt secondaire de restes carbonisés en un autre lieu. La situation est moins évidente dans le cas de la structure construite PS14, dont l'interprétation devra croiser différents paramètres, le moindre n'étant pas une corrélation forte du comblement avec celui du puits adjacent en raison d'un faciès céramique identique (même datation au milieu du 1^{er} s. av. J.-C., mêmes traces omniprésentes de surcuisson, voire remontages entre fragments issus des deux contextes; Luginbühl *et al.* 2013, p. 173-180).

Les données anthracologiques sur les restes carbonisés

Les études anthracologiques ont débuté en 2013 sur des échantillons du Theurot de la Roche. Les rapports d'étude ont été présentés dans les rapports intermédiaires du programme quadriennal (Bellavia 2013; 2014; 2015). Comme pour la carpologie, on s'est concentré sur le comblement du puits PS15 et de la structure adjacente PS14 (ill. 103). Tous les prélèvements analysés

montrent une nette prédominance du chêne sur les deux essences secondaires que sont le noisetier et le hêtre, à une exception près, où les trois essences sont pratiquement à égalité. Le hêtre est par ailleurs nettement moins fréquent dans PS14 que dans PS15, où il rivalise avec le noisetier. Les autres essences, nettement plus rares, doivent en partie être mises en relation avec des objets manufacturés. C'est en particulier le cas pour le noyer, et sans doute aussi pour des essences indigènes prisées en ébénisterie comme le tilleul et l'érable champêtre. Il est tentant d'interpréter la fréquence du chêne comme le résultat de l'incendie de bâtiments, cette essence n'étant pas présente localement à une altitude plus élevée que le piémont du Beuvray et les études dendrologiques ayant montré par ailleurs qu'il s'agissait du bois d'œuvre privilégié par les habitants de Bibracte. Cette interprétation serait d'ailleurs confortée par la fréquence importante des brindilles de noisetier dans PS14, qui seraient alors à interpréter comme des restes de clayonnage. Dans ce contexte, la présence du hêtre serait à interpréter préférentiellement comme du bois de chauffage, ce bois de médiocre tenue à l'humidité étant peu adapté à l'architecture.

Les données dendrologiques sur les restes gorgés d'eau

L'étude préliminaire menée en 2015 (Blondel, Girardclos 2015) sur les prélèvements issus du fond du puits PS15 a permis d'identifier l'essence de soixante-dix-huit bois (principalement de fines planchettes interprétées comme de probables chutes de fente) comportant une trentaine de cernes de croissance ou plus, en préalable à leur étude dendrochronologique. Comme on pouvait s'y attendre, le chêne est nettement majoritaire, avec soixante-seize bois, contre deux bois de hêtre. L'estimation du diamètre des arbres a égale-

ÉTUDES SPÉCIALISÉES ET TRANSVERSALES

103. Bibracte, Mont Beuvray. Études archéobotaniques. Theurot de la Roche. Comparaison entre spectres anthracologiques du puits PS15 et du bâtiment excavé PS14.

Structure	PS14 (2013)		PS14 (2015)		PS14 total		PS15 base		PS15 milieu		PS15 milieu		PS15 haut		PS15 haut		PS15 total	
	TOT.	%	TOT.	%	TOT.	%	TOT.	%	TOT.	%	TOT.	%	TOT.	%	TOT.	%	TOT.	%
Quercus sp.	57	52	65	90	122	67	354	64	92	24	137	66	317	55	20	83	920	53
Fagus sylvatica	4	4	1	1	5	3	66	12	85	22	17	8	76	13	2	8	246	14
Corylus avellana	40	37	3	4	43	24	52	9	66	17	29	14	138	24			285	16
	8	8	3	4	11	6	77	14	137	36	25	12	50	9	2	8	291	17
Autres																		
Acer campestre							17	3	3	1	1	0	5	1			26	1
Betula sp.	4	4			4	2	14	3	63	17			18	3			95	5
Prunus cf. padus/avium	2	2			2	1			34	9							34	2
Alnus glutinosa			2	3	2	1	8	1	9	2	9	4	7	1			33	2
Salix sp. / Populus sp.							7	1	9	2	4	2	9	2			29	2
Carpinus betulus							6	1		0			2	0			8	0
Fraxinus excelsior	2	2			2	1	6	1	6	2	1		4	1			17	1
Prunoïdeae							5	1		0	3	1	1		1	4	10	1
Hedera Helix									1	0							1	0
Juglans regia							4	1	1	0							5	0
cf. Abies alba							3	1		0							3	0
Tilia sp.											4	2					4	0
R. Pomioideae			1	1	1	1	1	1	3	1			4	1			8	0
Indéterminés							6	1	8	2	3	1			1	4	18	1
TOT.	109		72		181		549		380		208		581		24		1742	

ment été possible sur un petit lot, ce qui a permis de montrer l'abattage d'arbres de 15 à 50 cm de diamètre et âgés entre 100 à 200 ans, une donnée qui est à recouper avec celles issues des autres contextes du site qui ont livré des bois gorgés d'eau. La confrontation des séquences de croissance de trente-cinq bois montre aussi qu'ils sont issus du débitage d'un nombre réduit d'arbres (six). L'analyse montre donc l'abondance du bois d'œuvre et de chutes dans le puits, aux côtés de quelques objets manufacturés en cours d'étude. Le spectre des essences devra être complété en y intégrant ces objets, ainsi que les petits bois.

Discussion

L'analyse botanique des comblements très riches en matière organique du puits PS15 et de la structure semi-excavée PS14 apporte donc des données importantes qui doivent prioritairement être mobilisées pour mieux comprendre les modalités de comblement de ces deux structures et, partant, leur fonction, qui reste problématique (situation inhabituelle du puits sur un sommet, avec des arrivées d'eau minimales depuis le fond; nature incertaine du bâtiment: structure couverte ou bassin? etc.) mais indéniablement liée quant au mécanisme de leur condamnation. À tout le moins, peut-on affirmer que les comblements comprennent à la fois des rejets domestiques et des restes d'architecture incendiée (comprenant peut-être des restes de stocks alimentaires). C'est un premier point d'analyse qui devra être approfondi dans la publication de la fouille du secteur du Theurot de la Roche, en mettant en avant l'analyse croisée des différentes approches des structures étudiées. À plus grande échelle, les nouvelles données en cours de constitution sur le secteur du Theurot de la Roche figurent parmi les plus riches du site, étant seulement comparables par leur effectif aux ensembles des Vergers (environ 32 000 restes carbonisés issus de trois structures) et de la cave [585] de la Pâturerie du Couvent (43 000 restes carbonisés) (Wiethold 2011; 2014). Les riches dépôts organiques gorgés d'eau du fond du puits, en instance d'analyse, ne font que renforcer l'intérêt de ce nouvel échantillon. La mise en perspective des données botaniques à l'échelle de l'*oppidum* est donc un second point important que devra aborder la publication de la fouille.

Autres perspectives

Parmi les projets, un croisement plus attentif des données émanant des études spécialisées s'avère indispensable, pour produire des synthèses relatives à des chantiers ou à des recherches thématiques. Un atelier *archéologie environnementale*, au même titre que celui sur le métal et l'*instrumentum* ou l'architec-

ture, pourrait être organisé afin d'établir des temps de discussions et de réflexions communes. Ce groupe permettrait d'élaborer de manière collective des interfaces d'enregistrement des données autonome et parallèle à bdB. Ces interfaces seraient ensuite intégrées dans bdB sous une mise en forme et une mise à disposition des données adéquate pour les équipes. L'équipe archéobotanique souhaite encore profiter de la formule "stage de formation" existant dans les autres spécialités traitées à Bibracte. Cette volonté répond à une demande formulée chaque année par les étudiants et les archéologues. Cette formation viserait à une initiation à la carpologie et/ou à l'anthracologie (ou à l'archéobotanique en général). Elle viserait à une initiation aux traitements des échantillons, à la reconnaissance des macrorestes végétaux à la sortie de la fouille et dans les refus de tamis, à la pratique des techniques de tri, de nettoyage, ainsi qu'à l'enregistrement des prélèvements et des objets. Ce type d'échange avec des étudiants motivés permettrait de créer un vivier d'archéologues sensibilisés à ces disciplines et ferait bénéficier l'équipe archéo-environnementale d'un traitement initial des échantillons. Chaque prélèvement issu du terrain serait alors tamisé, ce qui permettrait une évaluation du potentiel de la présence de macrorestes végétaux, à l'instar de ce qui a été expérimenté en 2015 pour l'étude des bois gorgés d'eau à l'initiative d'O. Girardclos et Fr. Blondel.

LE BOIS DANS L'ARCHITECTURE

ANDREA FOCESATO

Depuis 2012, l'habitat de Bibracte fait l'objet d'une recherche visant à définir les différentes traditions et techniques architecturales attestées sur le site par l'étude des modes d'utilisation du bois dans la construction. L'attention est portée tant sur l'habitat domestique et artisanal que sur la sphère publique et utilitaire. Depuis le début des fouilles à Bibracte, un ensemble important de structures a été mis au jour. Elles témoignent de la densité et de la complexité des techniques de construction maîtrisées au cours du siècle de vie de l'agglomération. Synthétiser en quelques lignes une telle variété de formes et leurs évolutions n'est pas aisé, mais quelques clés de lecture analytique seront cependant exposées ici.

L'architecture de Bibracte, et particulièrement celle qui utilise exclusivement le bois, peut être définie par la coexistence de plusieurs caractères fondamentaux. En premier lieu, elle respecte certains canons techniques et dimensionnels et s'appuie sur un véritable système de mesure, tant dans le plan au sol des pièces que

dans les dimensions et l'élévation de leurs ossatures. En second lieu, elle témoigne d'une certaine capacité d'adaptation à des conditions d'implantation diverses (comme le nécessite le terrain accidenté du mont Beuvray) qui requiert une solide maîtrise de la charpenterie et une diversité de solutions architecturales. Enfin, elle dénote une évolution, les influences externes étant de plus en plus marquées au fil du temps. Cela se traduit par exemple par l'introduction progressive de la maçonnerie, employée dans un premier temps pour la réalisation des parements des pièces enterrées, puis dans les solins des parois en pan de bois et, à partir du I^{er} siècle av. J.-C., dans les élévations d'une architecture alors clairement italique. Ces deux aspects de standardisation et de variabilité – technique et chronologique – qui peuvent paraître à première vue en contradiction, s'intègrent dans une tradition architecturale reconnaissable et propre au site de Bibracte.

À titre d'exemple, les ateliers que l'on trouve partout sur le site, surtout à La Tène D2a et au début de La Tène D2b, répondent à des standards presque toujours respectés : une surface qui dépasse rarement 20 m² et des charpentes dont les portées n'excèdent jamais 4,5 m. À partir de ce module standardisé et répété, on a opté pour des solutions architecturales qui permettent une certaine variété des techniques afin de s'adapter aux diverses conditions d'implantation. On retrouve ainsi des structures construites en terrain pentu, semi-enterrées et avec des poteaux à entraxe très serré, comme à la Côme Chaudron, alors que les ateliers édifiés sur terrain plat, comme au Parc aux Chevaux, utilisent le plus souvent des poutres sablières de fondations et des éléments verticaux disposés moins densément (sur la parcelle PC4, par exemple : Paunier, Luginbühl 2004, p. 137-147). Dans tous les cas, la taille des éléments de l'ossature, par exemple celle des madriers équarris porteurs de la charpente, respecte certaines normes, ce qui permet de supposer l'existence d'une production massive et normalisée du bois d'œuvre à l'échelle du site (Fochesato, à paraître). À ces aspects purement techniques, s'ajoutent des réflexions portant sur les modes de cloisonnement (clayonnage ou bardage de planches, ce dernier étant davantage attesté à la Côme Chaudron et au Champlain), de couverture (chaume ou bardeaux) ainsi que sur les modes de circulation interne-externe des bâtiments.

Les aspects techniques liés à la conception et à la construction des ossatures tiennent un rôle de premier plan dans la compréhension de l'architecture en bois, notamment protohistorique, et de son évolution au fil de temps. Par exemple, la contrainte dimensionnelle que l'on observe si clairement dans la construction

des ateliers de Bibracte a une signification technique importante. La distance constante entre les parois latérales des ateliers – qui doivent être reliées par des sommiers afin d'en empêcher le déversement latéral dû à la pression exercée par la charpente – implique l'emploi de poutres horizontales maîtresses conçues pour résister à des portées maximales de 4,5 m dans des planchers ou des charpentes. Il s'agit d'une constante technique propre aux bâtisseurs de Bibracte à La Tène D2a-D2b qui est aussi observable dans des édifices qui ont des emprises au sol beaucoup plus importantes. Le possible portique en bois de l'Îlot des Grandes Forges, qui borde la voie durant la transition La Tène D1b – D2a (Rieckhoff, Molders 2008, p. 172), est par exemple constitué de piliers en bois soutenant des sablières hautes avec une portée maximale de 3,9 m. Le grand bâtiment à galerie fouillé depuis 2012 par les équipes de l'université de Franche-Comté et Paris IV au Parc aux Chevaux, qui s'étend sur une surface totale de 1 700 m², est construit à La Tène D2a – D2b (état I) au moyen de poteaux porteurs disposés sur trois rangs – avec notamment un alignement central des poteaux faitiers – supportant des sablières hautes dont les portées n'excèdent pas 4,5 m (Barral *et al.* 2013, p. 122-125 ; Barral *et al.* 2014, p. 102-108).

Au cours de la deuxième moitié du I^{er} s. av. J.-C., les portées admises dans la réalisation des ossatures semblent augmenter progressivement, indiquant une évolution probable des techniques de couverture et permettant, par conséquent, de construire des bâtiments plus grands. Le bâtiment du Parc aux Chevaux se dote alors d'une galerie à nef unique de 5,8 m de portée (*cf. infra*, ill. 105, a ; Barral *et al.* 2013, p. 125-128 ; Barral *et al.* 2014, p. 109-116). À la Côme Chaudron et au Champlain, les édifices se composent désormais de pièces qui atteignent des surfaces de 25 m², voire plus, avec des portées de charpentes de plus de 5 m, comme dans la pièce [1890] (Dhennequin *et al.* 2008, p. 70-74). Par ailleurs, la maison de la période 3 à PC1, datée de La Tène D2b, se compose de locaux dont la poutraison présente des portées importantes (pièce E12, pièce E13, avec une largeur de 5,7 m ; Paunier, Luginbühl 2004, p. 70).

Cette tendance à "agrandir" des surfaces couvertes s'illustre à l'extrême dans des maisons sur cave qui, à l'époque augustéenne, peuvent atteindre environ 100 m², comme dans le cas des bâtiments mis au jour dans les années quatre-vingt-dix à la Pâturage du Couvent par les équipes de l'université de Bologne et de Madrid : ici, les charpentes, impliquant des pièces horizontales (sommiers ou déjà véritables entrants) de plus de 8 m de portée, témoignent d'une influence romaine de plus en plus marquée.

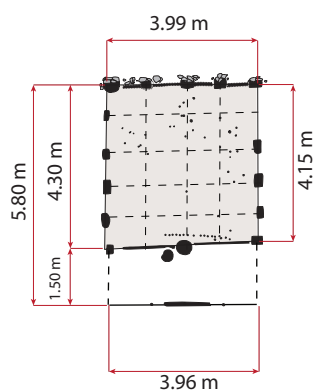
Aux exemples cités plus haut s'ajoutent plusieurs nouvelles structures, mises au jour sur le site au cours du dernier programme triennal de fouille. Les fouilles menées par l'université de Lausanne sur le sommet du Theurot de la Roche entre 2013 et 2014 ont documenté des horizons d'occupation précoces caractérisés par une architecture en bois à petit module. Celle-ci répond aux standards que l'on retrouve à La Tène D2a et D2b dans des bâtiments à fonction artisanale que l'on retrouve dans les autres quartiers de l'*oppidum*. Le bâtiment PS18 (ill. 104, e; Luginbühl *et al.* 2013, p. 166-167; Luginbühl *et al.* 2014, p. 150-154), daté de La Tène D2a, et le bâtiment suivant PS 16 qui, à La Tène D2b, reprend l'emplacement et l'emprise au sol du premier (ill. 104, d; Luginbühl *et al.* 2013, p. 163; Luginbühl *et al.* 2014, p. 155), trouvent des parallèles très précis avec plusieurs autres structures de Bibracte, parmi lesquelles l'atelier [1889] à la Côme Chaudron, daté de La Tène D2b (ill. 104, a; Dhennequin *et al.* 2008, p. 70). Celui-ci présente des similitudes très marquées avec PS16, notamment du point de vue de ses dimensions: la largeur des deux pièces est équivalente, mais l'emprise de PS16 est plus développée dans le sens longitudinal, caractéristique que l'on retrouve dans d'autres structures fouillées au XIX^e siècle par J.-G. Bulliot à la Côme Chaudron, notamment les bâtiments 13, 33 et 39. L'ossature de PS16 repose ainsi sur des travées plus larges (1,4 m d'entraxe entre les poteaux) par rapport aux exemples de la Côme Chaudron ou du Champlain fouillés dans les années 2000, où l'entraxe moyen des éléments porteurs est réduit le plus souvent à 0,6 m ou 0,9 m. Une telle différence peut aussi se justifier par l'emploi d'une superstructure plus légère dans le cas de PS16 ou PS18, alors qu'à la Côme Chaudron, des ossatures assez puissantes peuvent être associées à des structures semi-enterrées et à étages, typiques des habitats sur pente.

Les bâtiments PS16, PS18 et l'atelier [1889] possèdent des poteaux faïtiers dans le mur pignon, caractéristique pourtant moins courante dans les autres structures de la même catégorie, pour lesquelles la paroi de façade est souvent construite sur une poutre de fondation continue. C'est par exemple le cas de l'atelier [2197] fouillé au Champlain (ill. 104, b; Guillaumet *et al.* 2006, p. 115-117) ou de l'atelier découvert à l'extérieur du bastion nord de la Porte du Rebut (ill. 104, c; Duval, Lacoste 2014, p. 231-274), tous deux datables de La Tène D2a, et donc contemporains du bâtiment PS18. Dans ce dernier, les poutres de fondation des parois sont associées à des empièvements parementés en pierres sèches que l'on retrouve aussi dans l'atelier [2197] et de manière moins évidente dans

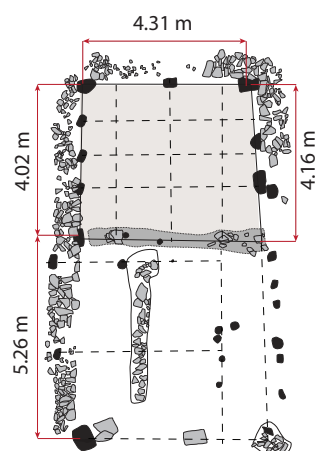
l'atelier de la Porte du Rebut. L'emploi de la pierre en tant qu'isolant et comme calage dans des fondations en bois, tant sur poteaux que sur sablières basses, est donc avéré à Bibracte dès les horizons d'occupation les plus anciens.

La standardisation des dimensions et les caractéristiques techniques des ossatures que l'on retrouve dans les bâtiments à fonction artisanale évoqués ci-dessus sont aussi reconnaissables dans des pièces enterrées de la même époque. Par exemple, la structure excavée PS17, contemporaine de PS18 et fouillée entre 2013 et 2014 (ill. 104, f; Luginbühl *et al.* 2013, p. 165; Luginbühl *et al.* 2014, p. 150-154), a des dimensions strictement équivalentes à celles de l'atelier de la Porte du Rebut; le coffrage de la structure est constitué d'éléments verticaux plantés à l'intérieur de tranchées périphériques continues dont l'entraxe est comparable à celui de l'atelier, tout comme celui des pièces [1889] ou [2197]. La structure excavée PS14, fouillée en 2012, présente une même largeur et une technique de coiffage similaire (ill. 104, g; Luginbühl *et al.* 2012, p. 111-117). Ses dimensions sont très comparables à celles de la cave [230-238] située à l'angle nord-est de PC14 et fouillée en 2015 par les équipes des universités de Bruxelles et de Bourgogne (ill. 104, h; Fochesato *et al.* 2015). Cette cave, probablement construite vers le milieu du I^{er} siècle av. J.-C., est constituée d'un coffrage monté sur un cadre de poutres de fondation. Les éléments verticaux plantés dans le sol se limitaient probablement aux deux angles de la structure opposés à l'escalier d'entrée. Le bâtiment qui coiffait cette cave n'a pas laissé de traces évidentes au sol, ses vestiges étant fortement abîmés par l'implantation d'un nouveau bâtiment datable de l'époque augustéenne. Celui-ci présente un plan à plusieurs pièces. Il a été construit à l'aide de sablières basses de fondation et possédait une toiture en tuile.

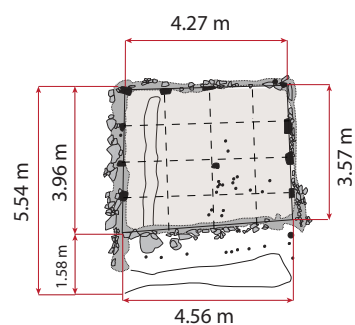
Malgré une nette standardisation des dimensions des bâtiments, les solutions architecturales employées dans ces exemples montrent quelques différences qui s'inscrivent pourtant dans une variété technique à caractère normé dont il a été fait mention ci-dessus, et que l'on retrouve de manière constante jusqu'à la fin du I^{er} s. av. J.-C. Bien que datée de l'époque augustéenne, la cave [585] de la Pâturage du Couvent par exemple (ill. 104, i; Gruel, Vitali 1998, p. 124) dénote, de par sa taille et son mode de construction, de fortes similarités avec les structures plus anciennes, tant du point de vue des dimensions de ses éléments constitutifs que dans l'organisation de son ossature. Les celliers excavés et les caves sont néanmoins les premiers éléments de l'habitat de l'*oppidum* dans lesquels la pierre assure un rôle fondamental vers la fin du I^{er} s. av. J.-C. comme en témoignent les fouilles du XIX^e siècle à la Côme Chau-



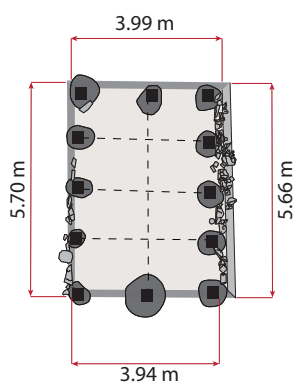
a: [1889], Côme Chaudron



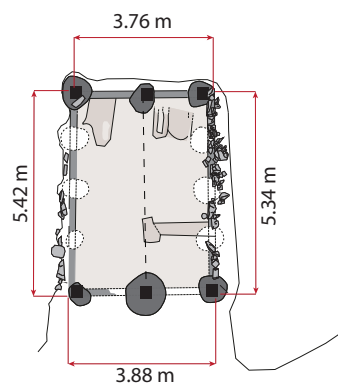
b: [2197], Champlain



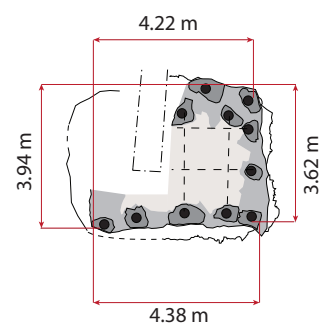
c: atelier de la Porte du Rebout



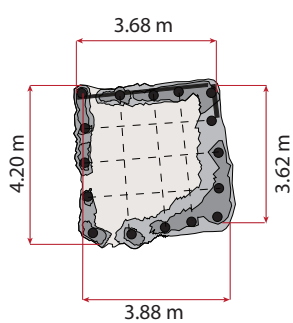
d: PS 16, Theurot de la Roche



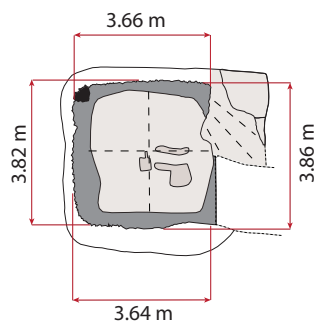
e: PS 18, Theurot de la Roche



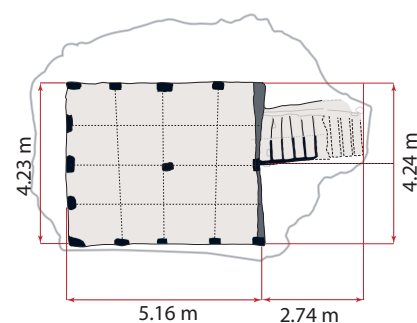
f: PS 17, Theurot de la Roche



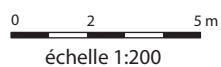
g: PS 14, Theurot de la Roche



h: [230-238], PC 14



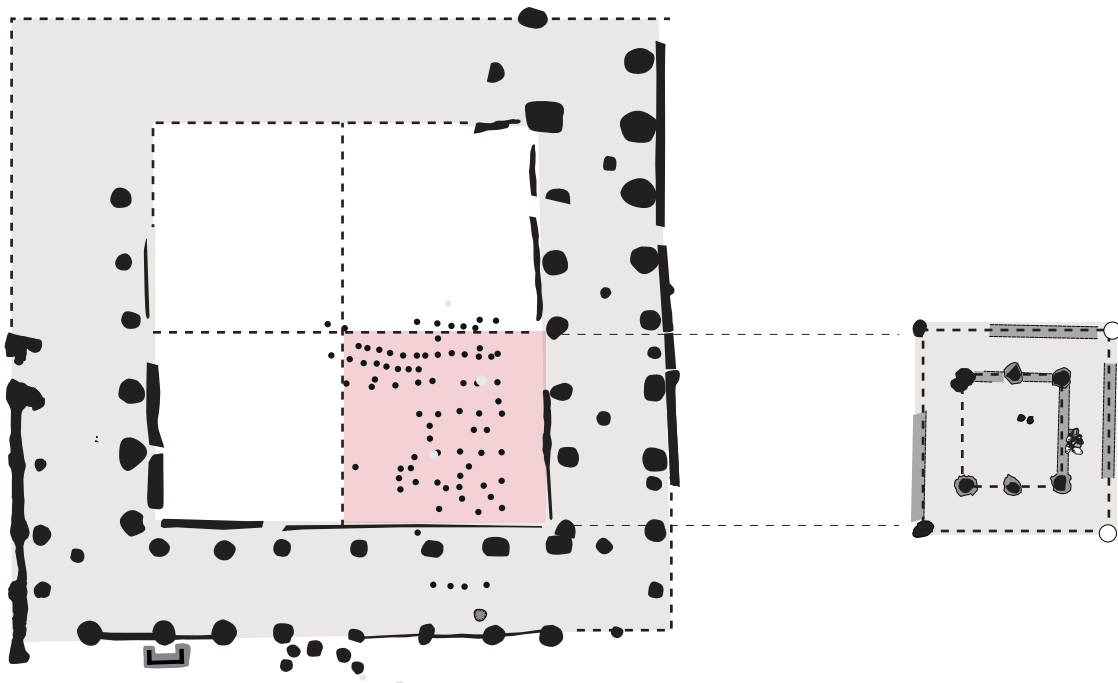
i: [585], Pâtère du Couvent



dron et au Champlain mais aussi les fouilles récentes de la Pâture du Couvent, notamment celles de l'Université libre de Bruxelles récemment publiées (Bonenfant 2014, p.10-165).

Les explorations menées au cours des dernières années par les équipes des universités de Rzeszów et Brno au Champlain ont par ailleurs enrichi le corpus déjà conséquent des structures maçonnées excavées de Bibracte, avec la découverte en 2015 d'une nouvelle petite cave (Golàňovà *et al.* 2015). L'angle d'une deuxième structure semi-excavée en bois avait d'ailleurs été aussi fouillé en 2013 (Golàňovà *et al.* 2013, p. 70) : seul trois trous de poteaux à entraxe d'environ 0,9 m ont pu être mis au jour, attestant d'une technique qui peut s'approcher des exemples déjà connus au Champlain et à la Côme Chaudron. Les bâtiments auxquels ces pièces sont associées n'ont cependant pas pu être définis de manière complète. Il est néanmoins important de souligner que les résultats des fouilles récentes confirment l'existence, déjà supposée par J.-G. Bulliot, d'une occupation dense de deuxième ligne au Champlain, c'est-à-dire surélevée à l'arrière de l'enfilade des bâtiments qui bordent le côté nord de la voie qui mène à la Pâture du Couvent.

Parmi les découvertes les plus inattendues du dernier programme triennal s'inscrit celle du grand bâtiment à galerie mis au jour entre 2012 et 2015 par les équipes des universités de Franche-Comté et Paris IV sur les parcelles PC14 et PC15 du Parc aux Chevaux, déjà cités plus haut. Bien qu'il soit un *unicum* pour l'*oppidum* de Bibracte, les aspects techniques de la réalisation de ce bâtiment présentent néanmoins un lien étroit avec l'architecture de module plus modeste de la même période. Ceci est particulièrement valable pour l'état I du bâtiment, daté aux alentours de la moitié du I^{er} s. av. J.-C. (Barral *et al.* 2013, p. 122-125; Barral *et al.* 2014, p. 102-108), dont le module constructif de base répond aux mêmes contraintes architecturales des ateliers de la même période (*cf. supra*). Une correspondance intéressante existe entre l'état II du bâtiment (ill. 105, a; *cf. supra*; Barral *et al.* 2013, p. 125-128; Barral *et al.* 2014, p. 109-116), daté de La Tène D2b ou du début de l'époque augustéenne, et le bâtiment contemporain PS13 sur le sommet du Theurot de la Roche, dont la fouille s'est achevée en 2012 (ill. 105, b; Luginbühl *et al.* 2012, p. 108-109). Les deux structures révèlent des différences plutôt marquées tant du point de vue de leur réalisation que de leur emprise au sol – avec notamment une utilisation plus importante des



a: bâtiment à galerie de PC 14-15, état II

b: PS 13, Theurot de la Roche

0 10 m
échelle 1:500

I 05. Bibracte, Mont Beuvray. Le bois dans l'architecture. Planche comparative (DAO Fochesato).

poutres de fondation dans les parois périphériques de PS13 qui sont dotées seulement de poteaux d'angle, associé à un entraxe plus serré des éléments porteurs de la pièce centrale. Néanmoins, on observe une coïncidence au niveau de leurs dimensions: la longueur des côtés de PS13 correspond exactement à trois travées de la galerie du bâtiment de l'état II de PC14-PC15. Cette galerie s'ouvre sur une cour centrale et comporte six travées par côtés: l'emprise au sol du bâtiment PS13 correspond donc précisément au quart de la surface de la cour, et équivaut à celle des structures légères sur poteaux mises au jour en 2015 dans l'angle sud-est de la cour (Barral *et al.* 2015). Au cours de l'époque augustéenne enfin, la cour se dote d'un édifice central dont la monumentalité est très évidente (Barral *et al.* 2015): sa taille dépasse celle de PS13 et son mode de conception, avec des piliers de section importante (0,6 m) disposés de manière serrée pour soutenir deux cadres de sablières hautes et un axe faîtière, ne trouve pour le moment aucun équivalent sur le site.

L'étude de l'architecture en bois à Bibracte se nourrit également des données issues du bois gorgé d'eau conservé sur le site, dont un premier bilan a été fait en 2013 (Fochesato 2013, p. 319-321). Au cours des trois dernières années, un nouveau lot de bois gorgés d'eau découvert dans le fond du puits PS15 sur le sommet du Theurot de la Roche, a fait l'objet d'études dendrologiques (Bonnaire 2015) et dendrochronologiques (Girardclos, Blondel 2015). La prédominance du chêne, essence privilégiée dans l'architecture, a été par ailleurs confirmée par les études anthracologiques (Barral *et al.* 2015), particulièrement celle des charbons issus de la structure excavée PS14. Les éléments d'architecture que comporte ce lot sont plus difficiles à exploiter. Aucun élément pertinent appartenant à des ossatures primaires (montantes, sablières, etc.) n'a été individualisé: parmi les éléments les plus marquants, on compte quelques planches et une barre (peut être de porte) bien conservée, comportant des traces de clous de fixation. Outre un grand nombre de chutes de travail, plusieurs dizaines des lattes en chêne obtenues par fendage peuvent être considérées comme des fragments de bardeaux ou comme des éléments de cloisonnement pour des murs en lattis enduit avec du torchis, selon une technique bien attestée dans l'architecture vernaculaire du centre et du nord de la France. Des éléments pertinents appartenant à des ossatures primaires ont en revanche été reconnus dans le corpus des bois découverts durant l'hiver 1993-94 à la fontaine de l'Écluse (notamment plusieurs montants à sections quadrangulaire véritablement remployés dans le bassin, un dormant de porte, etc.): la reprise de l'étude de ce dossier est prévue début 2016, en collaboration avec Fr. Blondel.

LES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION DE LA ROMANISATION

FLORENT DELENCRE, JEAN-PIERRE GARCIA

En 2011, la reprise des études pétrographiques portant sur les matériaux de construction de l'époque romaine à Bibracte a bénéficié de l'impulsion d'une thèse menée à l'université de Bourgogne (Delencre, en cours) sous la direction de J.-P. Garcia (Pr., UMR 6298 ArTeHis) et suscité des travaux de masters Archéo-Géo-Sciences (AGES) portant sur cette thématique. Les thématiques de recherche explorées dans la thèse portent sur les formes et la chronologie de l'adoption de ce type de matériaux dans l'est de la Gaule, sur les liens avec les ressources naturelles géologiques et sur leur importance comme marqueurs culturels. L'*Oppidum* de Bibracte est de fait un lieu privilégié pour traiter ces problématiques: cette étude bénéficie, en effet, des informations fournies par un corpus conséquent, issu des fouilles récentes et qui révèle la précocité de ces matériaux pour certains bâtiments du site (Paunier, Luginbühl 2004; Szabó *et al.* 2007). Notre action durant les années écoulées a ainsi débuté par un récolement exhaustif de toutes les études menées sur les éléments de construction depuis la reprise des fouilles en 1984, en excluant toutefois celles portant sur l'archéomagnétisme (Delencre, Garcia 2011). L'objectif principal de ce travail a été d'effectuer un bilan global des connaissances déjà acquises sur près de trois décennies de recherches, mais surtout de mettre en exergue les apports de l'analyse pétrographique des matériaux de construction pour les thématiques concernant l'architecture de Bibracte. En résumé, nos conclusions nous ont amenés à considérer l'existence d'une certaine disparité parmi les nombreuses études menées sur les différents chantiers archéologiques pour les terres cuites architecturales, les ressources lithiques employées dans la construction et le mortier de chaux. Il en ressort que deux sites principaux, la Pâturage du Couvent et le Parc aux Chevaux (notamment PC1), concentrent des recherches nombreuses et variées sur ces matériaux, quand elles ne sont restées que ponctuelles et peu approfondies sur la plupart des autres chantiers du mont Beuvray qui, il est vrai, n'ont pas livré de restes architecturaux aussi spectaculaires. La qualité de ces études est de même très variable et inégale selon les personnes et surtout selon les connaissances géologiques, acquises ou non, nécessaires pour la détermination pétrographique des matériaux de construction lithiques et en terre cuite. À partir de ce constat, une homogénéisation des données obtenues sur les matériaux nous a semblé indispensable avec une systématisation des observations, la mise en place de descripteurs homogènes et surtout d'une nomenclature commune.




Les terres cuites architecturales

Un premier protocole d'échantillonnage et d'inventaire des matériaux de construction en terre cuite a été proposé en 1999, pour répondre en premier lieu à des problématiques concernant la typologie (Charlier, Meylan 1999). Toutefois, il restait tout à fait pertinent pour répondre aux questions d'ordre pétrographique et son utilisation avait donc été affirmée. Depuis juin 2015, un nouveau protocole est préconisé, suite aux travaux du Réseau TCA et aux réflexions engagées pour harmoniser à l'échelle nationale les recherches sur ce type de matériau (Charlier *et al.* 2015). Dans sa teneur, il reste très proche du premier protocole et il est modulable en fonction des problématiques et des particularités des sites. Dans le cas de Bibracte, les matériaux qu'il est nécessaire de garder impérativement pour toute étude ultérieure sont ceux provenant de contextes antérieurs au dernier quart du I^{er} s. av. J.-C. (en raison de l'emploi précoce de ces éléments chez les Éduens). Tous les matériaux qui ne correspondent pas à la tuile romaine courante (*tegulae, imbrices*) sont de même enregistrés. Pour les éléments de toiture, seuls les fragments possédant des caractéristiques typologiques (dimensions, encoches, marques) ou des éléments particuliers (traces de mise en œuvre, empreintes, etc.) sont conservés, les autres restes étant soigneusement quantifiés avant d'être rejetés. Plusieurs études pétrographiques de TCA avaient été réalisées en marge d'autres analyses sur les matériaux de construction, mais toutes étaient restées ponctuelles et sans uniformité (Bussienne 1994; Capers 1996; Zwald 1996; Boyer 2001; Clément 2010). Un premier référentiel pétrographique a donc été mis en place à partir des données issues des fouilles de PC1 (Delencre, Garcia 2012); il correspond aux observations strictement macroscopiques. Celui-ci a ensuite été confirmé et complété pour la publication des fouilles de l'université de Budapest à la Pâture du Couvent (Delencre à paraître). Différents types de pâte ont ainsi été déterminés par l'usage de critères qui permettent d'obtenir des éléments de description cohérents et corrélables (la couleur et l'homogénéité de la matrice, la forme, la proportion et la caractérisation des inclusions). Neuf types de pâtes ont ainsi pu être distingués par la confrontation de ces différents critères visuels. Ceux-ci ont été nommés selon la nomenclature BIB.1 à 9, chaque numéro attribué ne correspondant toutefois pas à un classement des pâtes. En effet, cette dénomination s'est faite au cours de l'étude et est liée à l'ordre d'apparition des types au fur et à mesure de la caractérisation des matériaux (ill. 106). L'exploitation de ce référentiel pour les sites fouillés sur le mont Beuvray a trouvé toute sa pertinence dans le cas des occupations longues

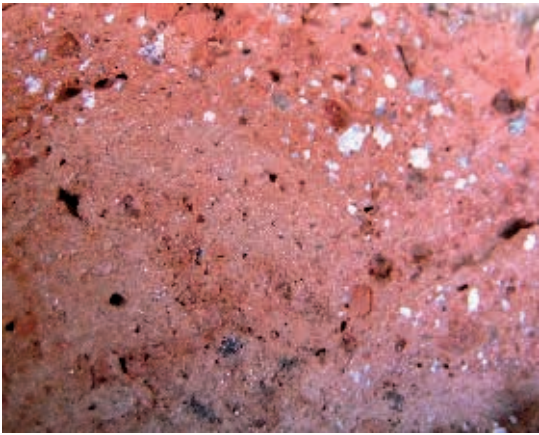


avec reconstructions des bâtiments caractérisées par d'importantes séquences stratigraphiques (Îlot des Grandes Forges, PC1). L'apparition, la diffusion et les fonctions de matériaux peuvent être ainsi analysées par la remise en contexte stratigraphique et chronologique des éléments de construction (Delencre, Garcia 2012). Ces résultats montrent que les plus précoces de ces matériaux sont les tuiles de couverture dont l'utilisation est attestée à Bibracte à partir du milieu du I^{er} s. av. J.-C. (édifice à plan basilical, PC1, PC4, PC14, Theurot de la Wivre). Par ailleurs, dans certains secteurs, les tuiles peuvent seulement apparaître à la période augustéenne (par exemple au Theurot de la Roche). L'étude typologique des tuiles corrobore avec une précision inattendue le développement des toitures revêtues de terre cuite sur l'*oppidum*, au point qu'elle fournit un nouvel indicateur chronologique fin et fiable pour dater les couches du site pourvues de tuiles (Clément 2012; 2013). En ce qui concerne les pâtes, des familles distinctes semblent se dessiner par la présence ou non des différents éléments descripteurs. Une diversification apparaît au cours du temps et cette constatation pose la question des ateliers qui ont fabriqué ces matériaux de construction en terre cuite (Delencre, Garcia 2012). Les premières analyses tendent à montrer que certaines pâtes sont produites à partir de ressources naturelles locales (Delencre 2013), point qui avait déjà été avancé par Fr. Boyer à partir de lames minces (Boyer 2001). Pour les autres pistes explorées, la caractérisation des éléments de colonnes en terre cuite de PC1 a été tentée par l'enregistrement de tous les descripteurs (métriques et pétrographiques). Les résultats obtenus sont prometteurs pour affiner les descriptions pétrographiques et apporter une aide à la restitution architecturale des bâtiments (Delencre, Martini 2014). Il serait nécessaire de poursuivre ce type d'étude car le croisement des études métrologiques et pétrographiques donne des résultats particulièrement significatifs et permet la caractérisation des modules de briques employés dans les colonnes des péristyles de PC1.

La pierre comme matériau de construction



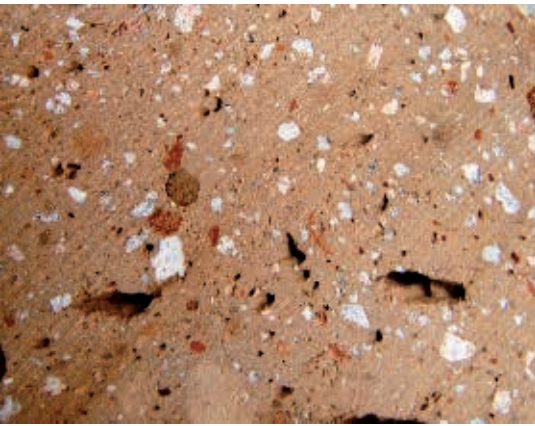
Le premier travail concernant le matériau pierre a été de faire un point sur les ressources lithiques disponibles localement autour du mont Beuvray. Dans le cadre d'un travail de master universitaire, l'ensemble des prospections géologiques menées à l'instigation de Fr. Boyer a été exploité et comparé à des acquisitions récentes (Landois *et al.* 2013). Il a ainsi été possible de produire une cartographie des roches locales du mont Beuvray (ill. 107). La caractérisation des pierres locales et régionales a ainsi permis de reconnaître les sources d'approvisionnement en matériaux de

	<p>a. Type BIB.1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - matrice : couleur orange clair à orange foncé - matrice hétérogène avec linéations - éléments triés : granulométrie fine dominante et rares graviers - grains émoussés à arrondis - proportion dans la pâte inférieure à 30 % - éléments caractéristiques : lits et nodules argilo-silteux
	<p>b. Type BIB.2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - matrice : couleur orange à rouge - matrice homogène - éléments bien triés : granulométrie évoluant du silt au sable grossier - grains émoussés - proportion dans la pâte proche de 30 % - éléments caractéristiques : muscovite
	<p>c. Type BIB.3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - matrice : couleur rose à orange - matrice hétérogène avec linéations - éléments mal triés : granulométrie allant du silt au sable grossier - grains émoussés à arrondis - proportion dans la pâte supérieure ou égale à 30 % - éléments caractéristiques : lits et nodules argilo-silteux

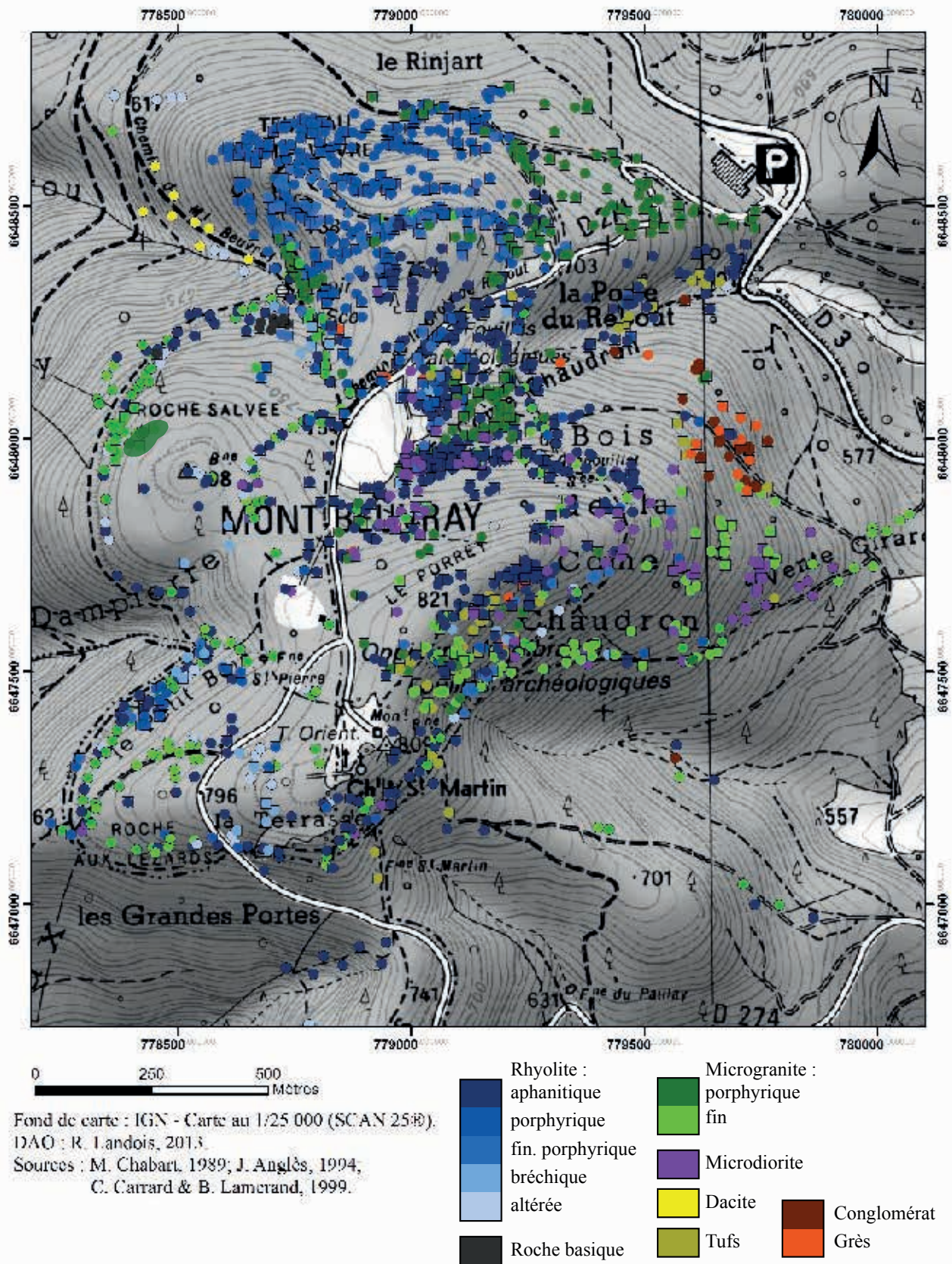
106 (1/3). Bibracte, Mont Beuvray. Les matériaux de construction de la romanisation (cliché : Fl. Delencre 2015).
a. Type BIB.1 (B2001.9.7229.4) ; b. Type BIB.2 (B2001.9.7256) ; c. Type BIB.3 (B990.7.4664).

	<p>d. Type BIB.4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - matrice : couleur orange - matrice homogène - éléments bien triés : granulométrie évoluant du sable fin au sable grossier - grains émoussés - proportion dans la pâte inférieure à 30 % - éléments caractéristiques : muscovite
	<p>e. Type BIB.5 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - matrice : couleur orange à rouge - matrice hétérogène avec linéations - éléments très mal triés : granulométrie variant du sable moyen au gravier - grains émoussés - proportion dans la pâte supérieure ou égale à 30 % - éléments caractéristiques : muscovite, lits et nodules argilo-silteux
	<p>f. Type BIB.6 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - matrice : couleur rose à rose orangé - matrice homogène - éléments très bien triés : granulométrie fine autour de la taille des sables fins - grains émoussés - proportion dans la pâte proche de 5 % - éléments caractéristiques : aucun

106 (2/3). Bibracte, Mont Beuvray. Les matériaux de construction de la romanisation (cliché : Fl. Delencre 2015).
 d. Type BIB.4 (B997.7.6007) ; e. Type BIB.5 (B2004.7.7043) ; f. Type BIB.6 (sans localisation).

	<p>g. Type BIB.7 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - couleur : matrice blanche - matrice hétérogène avec linéations - éléments très bien triés : granulométrie fine autour de la taille des sables - proportion dans la pâte inférieure à 5 % - éléments caractéristiques : aucun
	<p>h. Type BIB.8 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - couleur : matrice rose à orange - matrice hétérogène avec linéations - éléments très mal triés : granulométrie évoluant du sable fin au sable grossier - grains émoussés - proportion dans la pâte inférieure à 30 % - éléments caractéristiques : muscovite, lits et nodules argilo-silteux
	<p>i. Type BIB.9 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - couleur : matrice beige à rose orangé - matrice homogène - éléments bien triés : granulométrie du silt au sable grossier - grains émoussés - proportion dans la pâte proche de 20 % - éléments caractéristiques : muscovite

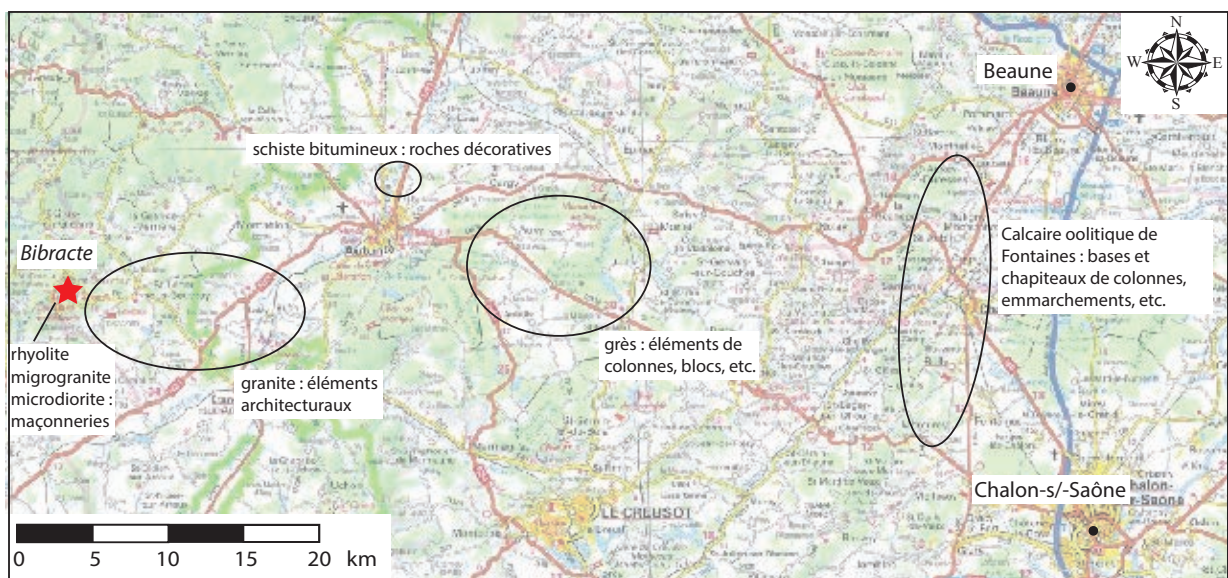
I 06 (3/3). Bibracte, Mont Beuvray. Les matériaux de construction de la romanisation (cliché : Fl. Delencre 2015).
 g. Type BIB.7 (B990.7.4853.2) ; h. Type BIB.8 (B2002.9.7530) ; i. Type BIB.9 (B997.9.4375).



107. Bibracte, Mont Beuvray. Les matériaux de construction de la romanisation.
 Détermination et cartographie des roches du mont Beuvray (d'après Landoy et al. 2013).

construction pour l'*oppidum* (ill. 108). Les ressources mises en jeu dans les maçonneries des bâtiments de Bibracte ont été caractérisées et enregistrées lors de plusieurs campagnes de relevés pierre-à-pierre. Dans un premier temps, dans le cadre d'un mémoire de Master 1 à l'université de Bourgogne (Soudry 2013; Landois *et al.* 2013), PC1, PC14 et PS0 ont été concernés. Par la suite, en relation avec les fouilles et sondages menés récemment à Bibracte, l'aqueduc de la Pâturage du Couvent, des maçonneries de la partie orientale de l'Îlot des Grandes Forges et les parements internes du local A de PC40 ont pu être enregistrés. Plusieurs critères ont été avancés pour comprendre les choix opérés en termes de ressources lithiques. Le premier, sans surprise, est d'ordre économique et concerne la proximité des sources d'approvisionnement au chantier de mise en œuvre. Toutefois, les propriétés techniques associées à ces pierres (facilité de taille, obtention d'assises plus ou moins régulières, etc.) ne sont pas à négliger (Delencre, Garcia 2012; Landois *et al.* 2013). Parmi les roches de provenance plus lointaines, des granites, des schistes bitumineux, différents faciès de grès et des calcaires oolitiques ont été caractérisés dans les constructions de l'*oppidum*. En ce qui concerne les grès et les calcaires, ces pierres ont été particulièrement étudiées en raison de la spécificité de leur emploi dans les édifices de Bibracte, ainsi que de leur origine lointaine et choisie. Ainsi, plusieurs faciès de grès se

distinguent en fonction de la taille et de la nature de leurs grains (quartz et feldspaths, parfois muscovite). Ils ont principalement été reconnus dans l'édifice à plan basilical, où ils constituent près de 75 % des éléments de colonnes (Delencre, Garcia 2012). Les études pétrographiques et morphométriques témoignent d'un lien entre les éléments de colonnes et les instruments de mouture qui est celui des artisans taillant le grès et le granite, matériaux abrasifs des meules de Bibracte (Delencre, Garcia 2012; Duda 2014; Delencre, Garcia, à paraître). Les calcaires oolitiques, datés du Jurassique supérieur, très blancs et plus ou moins riches en débris coquilliers, ont été façonnés pour produire des chapiteaux ou des bases de colonnes, des emmarchements, des seuils de porte, etc. Leur détermination a permis de cerner plusieurs origines possibles, à plus de 50 kilomètres de Bibracte (Delencre *et al.* 2014): sur la côte chalonnaise près de Chagny et entre Mellescey et Dracy-le-Fort (Saône-et-Loire), ainsi que sur la côte beaunoise, notamment autour de la Montagne de Savoie (Auxey-Duresses et Saint-Aubin, Côte-d'Or). La couche géologique exploitée est connue sous le nom de Calcaire oolitique de Fontaines. Il faut aussi remarquer que les calcaires blancs qui forment la matière des tesselles de mosaïque se distinguent clairement et ont pour origine des affleurements du Crétacé inférieur de la vallée du Rhône pour les plus proches (Garcia, Petit 2005).



108. Bibracte, Mont Beuvray. Les matériaux de construction de la romanisation. Provenance des pierres utilisées dans la construction à Bibracte.

Conclusion et perspectives

La mise en place des études pétrographiques sur les matériaux de construction a permis de répondre aux besoins recensés en 2011. Avec la reprise des corpus pour les principaux chantiers depuis 1984, une systématisation des observations a pris place. Il est d'ores et déjà possible d'établir des comparaisons à l'échelle de l'*oppidum* et non plus indépendamment pour chaque secteur de fouilles comme c'était le cas lors des études ultérieures. L'élaboration des référentiels pour ces matériaux, en termes de fonctions dans la construction et de nature pétrographique, se fonde sur la détermination de descripteurs visuels caractéristiques et communs. Ces éléments ont été nécessaires pour obtenir une homogénéisation des résultats. Ainsi, des pistes d'étude ont pu être dégagées pour analyser les terres cuites architecturales et les matériaux de construction lithiques. Les premiers résultats exposés dans la présente synthèse montrent sans ambiguïté la diversité des ressources employées et la capacité de Bibracte à se pourvoir dans le cadre de la romanisation précoce en matériaux spécifiques dont l'origine peut être très éloignée. Toutefois, les résultats obtenus demeurent très dépendants de l'échantillonnage des matériaux et de la pratique des protocoles d'inventaire. Une perspective d'axe de recherche au potentiel fort pour les prochaines années est de s'affranchir de

tout protocole sélectif sur un des prochains chantiers archéologiques qui seront mis en place à Bibracte et de prélever intégralement les matériaux (sauf s'il y a possibilité de faire un enregistrement directement sur le terrain : relevés pierre-à-pierre, etc.). Plusieurs secteurs semblent prometteurs de ce point de vue et pourraient fournir une diversité importante des formes et des natures pétrographiques. Toutefois, cette démarche nouvelle demanderait un effort logistique à court terme en raison du prélèvement intégral et exhaustif des TCA au cours de la fouille, dont le tri interviendrait seulement au cours de l'étude qui suivrait dans l'année. Le résultat attendu d'une telle démarche, en plus de l'affinement des référentiels établis, serait une meilleure caractérisation des architectures en terre cuite et en pierre, ainsi que de leur évolution au cours du temps sur un chantier. Il y aurait ensuite possibilité d'établir des corrélations avec les secteurs de PC1 et de l'Îlot des Grandes Forges dont l'étude est déjà très avancée. Pour conclure, les résultats collectés à Bibracte représentent un point de référence très significatif à l'échelle de l'est de la Gaule. En effet, les matériaux mis en œuvre sur l'*oppidum* sont parmi les plus précoces dans cet espace. La détermination de l'origine des matériaux pose des questions d'ordre économique, mais permet aussi d'aborder les modalités de transmission des techniques architecturales de type romain et des savoir-faire sur le territoire des Éduens.



Travaux de synthèse

UN NOUVEL ENJEU : LA PUBLICATION D'UN FASCICULE CONSACRÉ À BIBRACTE DANS LA COLLECTION DE LA CARTE ARCHÉOLOGIQUE DE LA GAULE

Cet objectif qui n'avait pas été envisagé lors de la rédaction du programme quadriennal 2013-2016 a été intégré en 2013 à la suite des demandes insistantes du directeur de la collection relayées par le Secrétaire perpétuel de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, et après validation par le Conseil scientifique. Tel qu'il a été configuré en concertation avec le directeur de la collection, le projet s'inscrit néanmoins à plusieurs titres dans le programme quadriennal 2013-2016 des recherches sur le mont Beuvray :

- il intègre en grande partie la synthèse spatiale et la synthèse chronologique annoncées dans le programme ;
- il permet la publication du catalogue qui accompagnait la thèse de Fr. Meylan soutenue en 2005, ainsi qu'une partie de l'analyse qui l'accompagnait ;
- il permet en outre un accès facilité aux ressources documentaires collectées dans le cadre du programme de recherche, en actualisant le recueil bibliographique et cartographique publié en 1996 (DAF 57 : Guillaumet 1996) et en exploitant le plus possible les ressources de l'édition électronique.

L'ouvrage imprimé sera donc doublé d'une version électronique qui facilitera la navigation d'un chapitre à l'autre et surtout vers un corpus de ressources documentaires qui l'accompagnera (archives, ouvrages anciens numérisés, extraits de bdB, etc.). Cette entreprise éditoriale fournit aussi l'opportunité à l'équipe de

Bibracte de contrôler la qualité et la complétude de ses ressources documentaires, également de préciser ses protocoles d'archivage et de publication électronique. Les principaux contributeurs de la publication sont : Ph. Chassignet, chargé de mission ArTeHiS ; S. Durost, responsable de la cellule éditoriale de Bibracte ; V. Guichard, directeur général et directeur scientifique de Bibracte ; J-P. Guillaumet, directeur de recherches CNRS ArTeHiS ; Cl. Leger, responsable des mobiliers archéologiques, Bibracte ; A. Meunier, archéologue géomaticien, Bibracte ; Fr. Meylan, chef de l'agence du mont Beuvray, Archéodunum ; R. Moreau, documentaliste, Bibracte ; P. Paris, adjoint du directeur scientifique, responsable des chantiers, Bibracte ; J. Vidal, chargé de mission en géomatique, Bibracte.

L'état d'avancement du projet éditorial est exposé ci-dessous en respectant son sommaire :

Avant-propos (VG)

On précisera comment a été préparé le fascicule, eu égard aux spécificités d'un site où la recherche se poursuit à un rythme soutenu, en s'appuyant essentiellement sur la recension des publications et des travaux universitaires soutenus. On indiquera les limites chronologiques des données prises en compte : la fin de l'âge du Fer et l'Antiquité et on évoquera rapidement (avec renvois bibliographiques) les vestiges des autres périodes qui ont été retrouvés sur le mont Beuvray (palissades néolithiques, mobilier erratique du Néolithique à l'âge du Fer, occupation post-antique de la chapelle Saint-Martin et du couvent franciscain). On donnera le mode d'emploi du volume et de sa version électronique (*À rédiger*).

Ressources documentaires

Publications, travaux universitaires et archives de fouille (PC, SD, JPG, RM)

Un partenariat avec la maison des Sciences de l'Homme de Dijon et le laboratoire ArTeHiS (J.-P. Guillaumet) a permis de lancer fin 2014 un chantier de numérisation systématique des publications, des travaux universitaires et de la documentation des fouilles antérieures à 1914 (avec le concours de la bibliothèque du musée Déchelette et de la Société éduenne, dans le cadre de conventions signées pour la circonstance), ainsi que de la littérature grise produite sur Bibracte depuis la reprise des fouilles en 1984 (programmes de recherche, rapports de fouille, mémoires universitaires). En plus de sa numérisation, chaque unité documentaire a vocation à être archivée conformément au protocole préconisé à l'échelle européenne (format PDF/A ; cf. le [Référentiel Général Interopérabilité](#) (RGI), qui a pour objectif de guider les autorités administratives françaises dans l'adoption de normes, standards et bonnes pratiques, afin de favoriser l'interopérabilité de leurs systèmes d'information et normes [ISO 19005-1:2005](#), [ISO 19005-2:2011](#), [ISO 19005-3:2012](#)). Ainsi, avant sa conversion au format PDF/A, chaque fichier PDF est soumis à un processus de révision pour permettre à son issue la recherche en texte intégral,

favoriser la navigation dans le document et garantir la transmission des droits du copyright et de la propriété intellectuelle. Pour chaque document, ce processus comprend :

- la reconnaissance optique de caractères (ROC) (si la source est un document imprimé numérisé) ;
- la vérification de la cohérence interne du document (couverture, pages manquantes, pages inversées, addendum, etc.) et sa mise à niveau si besoin ;
- la mise en cohérence de la pagination du fichier numérique avec celle de la source (création de sections de pages respectant la pagination du document original et mise en place d'une pagination spécifique au document numérique pour les documents non paginés à l'origine) ;
- la création d'une table des matières interactive (basée sur des signets hiérarchisés) ;
- l'embarquement des métadonnées au format XMP (*Extensible Metadata Platform*, [ISO 16684-1:2012](#)) ;
- la conversion au format PDF/A et sa validation.

En plus de sa numérisation, chaque unité documentaire a vocation à être indexée en utilisant notamment le thésaurus adapté (PACTOLS, développé par le réseau FRANTIQ auquel adhère Bibracte, avec des extensions spécifiques pour le mont Beuvray, notamment pour ce qui concerne la microtoponymie). L'état de ce chantier de numérisation est le suivant (ill. 109) :

	Nombre	Pages	Copie numérique	ROC	Cohérence interne	Pagination	Table des matières	Méta-données	PDA	Indexation
AVANT 1980										
monographies	8	2272	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
articles	240	5000	25%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
doc manuscrite	13	1858	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
APRÈS 1980										
coll. Bibracte	9	2819	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%
autres monographies	8		75%	75%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
chroniques	12	667	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%
rapports	30	9700	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%
travaux universitaires	4	2007	100%	100%	50%	50%	50%	50%	0%	0%
programmes	8	ca. 400	75%	75%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
articles	181	?	50%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

109. Bibracte, Mont Beuvray. Ressources documentaires. État d'avancement du chantier de numérisation.

Ressources cartographiques (AM, JV)

La publication électronique des ressources cartographiques est souhaitée sous la forme d'un atlas permettant le géoréférencement et la comparaison des documents. Les documents considérés sont :

- l'ensemble de la documentation cartographique produite avant 1914, telle qu'elle a déjà été compilée par J.-P. Guillaumet (DAF 57), augmentée des quelques documents qui avaient été omis dans cette compilation ;
- un choix de documents cartographiques synthétiques de référence relatifs aux recherches récentes : plans cadastraux, relevés orthophotographiques et LIDAR, carte géologique, plans archéologiques synthétiques sous la forme produite pour le renouvellement de l'exposition permanente du musée (2013) ;
- l'emprise de toutes les campagnes de fouille depuis 1864 et le plan-masse simplifié des vestiges dégagés dans chaque emprise, avec l'indication de l'identité du fouilleur (métadonnée) ;
- l'emprise de toutes les campagnes de prospection géophysique et une image (au moins) restituant le résultat des mesures dans chaque emprise.

Le protocole d'archivage choisi est celui préconisé par la norme [ISO 19115](#) et la directive européenne [INSPIRE](#). Les campagnes de fouille sont au nombre d'environ 400 et les campagnes de prospection au nombre de soixante-cinq. Les données associées (année, responsable, secteur géographique...) sont consignées dans une table qui a été contrôlée au cours des derniers mois, les prospections géophysiques ayant de plus fait l'objet d'un récolement méticuleux en 2000. Le suivi des chantiers et des publications en cours a également permis d'achever le contrôle du plan-masse de la plupart des gros chantiers ouverts depuis 1984, dont la durée d'activité avait conduit à des incertitudes sur la fiabilité de ces plans. Il s'agit notamment de la Pâturage du Couvent (y compris le couvent franciscain et l'Îlot des Grandes Forges), de la *domus* PC1 et de la nécropole de la Croix du Rebout. Un tel récolement reste surtout nécessaire pour le chantier de la Côme Chaudron (fouille de J.-P. Guillaumet, 2000-2010).

La cartographie de synthèse qui sera imprimée est celle déjà mise au point pour le renouvellement de l'exposition de Bibracte en 2013. L'atlas cartographique demande en revanche un gros travail de mise en forme que ne peut pas assumer seul le géomaticien de Bibracte, dont les tâches principales sont l'accompagnement des chantiers en cours et le contrôle des données relatives aux chantiers achevés. Ce travail sera réalisé en 2016 dans le cadre d'un contrat postdoc

alloué, de janvier à décembre, à J. Vidal. Ce contrat est financé par le projet REFIT – pour *Resituating Europe's first towns: A case study in enhancing knowledge transfer and developing sustainable management of cultural landscapes* – mené en partenariat avec l'université de Durham et l'université Complutense de Madrid, J. Vidal ayant vocation à coordonner la mise en forme des données cartographiques du projet.

Bibliographie (SD, JPG, RM)

Concernant la bibliographie des fouilles anciennes déjà publiée par J.-P. Guillaumet (DAF 57), on propose de n'insérer dans le volume imprimé que les titres appelés dans le texte. On complètera par l'ensemble des titres non référencés par le DAF 57. Le dossier électronique comprendra la totalité de cette bibliographie, présentée sous une forme unifiée. Celle-ci sera livrée à l'éditeur ou sous la forme d'une base de données structurée selon le format BibTeX lisible par exemple par l'outil logiciel Zotero, ce qui permettra à l'éditeur son adaptation aux normes de la CAG. Il n'est en revanche pas prévu de présentation systématique des autres ressources documentaires gérées par Bibracte, comme les photographies, les inventaires d'unités de fouille et de mobilier... On aura du moins soin de référencer soigneusement les photographies qui seront utilisées pour illustrer le volume pour qu'elles puissent être facilement retrouvées dans la photothèque de Bibracte.

Synthèse introductive (VG)

Cette synthèse est une version adaptée d'un texte rédigé en 2012 pour introduire la « *Proposition de programme de recherche 2013-2016 sur le mont Beuvray* » soumise au ministère de la Culture. Elle se décompose en trois sous-chapitres :

- les recherches sur le mont Beuvray dans le contexte des études sur les *oppida* (26 000 signes ; rédigé) ;
- historique des recherches sur le mont Beuvray, de 1850 à nos jours (environ 15 000 signes à mettre en forme à partir de différentes notices récentes) ;
- les recherches sur le mont Beuvray : bref état des lieux (95 000 signes ; rédigé).

Prospections (AM)

Cette partie énumère les campagnes de prospection auxquelles a été soumis l'*oppidum*, en distinguant quatre sous-chapitres : toponymie (Barral 1988), topographie, géophysique (Alix 2000 ; puis nouveaux travaux de P. Milo depuis 2011), autres (comprenant : géologie, géochimie, botanique) et en présentant les prospections dans l'ordre chronologique au sein de chaque sous-chapitre.

Fouilles (AM, FM)

Cette partie énumère les fouilles, depuis les premiers sondages de 1864, en fournissant pour chacune une brève notice descriptive, accompagnée au minimum d'un plan de synthèse (nombre de notices: environ cinquante). Les notices regroupent les différentes campagnes (interventions) d'une même équipe sur une zone de fouille cohérente. Elles sont déjà en grande partie rédigées (Meylan 2005).

Atlas urbain (FM, AM)

Cette partie s'appuie sur l'atlas établi par Fr. Meylan pour sa thèse (2005). Elle comporte une analyse synthétique qui résume la partie rédigée de thèse (volume I, articulé en trois chapitres: les données, l'architecture, l'organisation spatiale) en évacuant ce qui a déjà été présenté dans le chapitre précédent. L'atlas comporte aussi une notice descriptive illustrée de chaque unité architecturale dégagée par les fouilles, dans une logique de présentation spatiale. Le nombre de notices est d'environ quatre-vingt. Les notices sont rédigées. L'analyse est en cours de reprise.

Mobiliers et études spécialisées (CL, VG)

Cette partie rend compte des différentes études relatives aux données de fouille de Bibracte qui ont été formalisées dans des publications ou des mémoires universitaires (études de mobilier: monnaies, amphores, etc.; études spécialisées: matériaux de construction, restes végétaux, archéométrie, etc.). Le dépouillement de la bibliographie et des archives, effectué ces derniers mois, a permis d'identifier un corpus d'environ 160 études. Le chapitre est structuré en suivant les préconisations d'un groupe de recherche sur les mobiliers antiques auquel participe Bibracte:

Les questions de datation

L'apport de la stratigraphie

L'apport de la typologie des objets et de la sériation

L'apport des méthodes archéométriques (dendrochronologie, radiocarbone, archéomagnétisme)

L'équipement personnel

Les fibules

Les autres accessoires vestimentaires

Les instruments de toilette et de médecine

Les militaria

L'économie: production, échanges et consommation

La production minière

Les productions végétales

Les productions animales

Les activités de transformation (ateliers et vestiges de chaînes opératoires, outillage, productions)

Les instruments de mouture

La vaisselle céramique

La vaisselle en verre

La vaisselle métallique

Les amphores

La monnaie

Les objets liés au transport et aux échanges

L'architecture et la sphère domestique

Les matériaux

Le bois

La pierre

La terre cuite

Les techniques de construction

Remparts

Voirie

Installations hydrauliques

Bâtiments

La quincaillerie

La décoration

Les installations et ustensiles domestiques

La sphère culturelle et culturelle

L'épigraphie

Les instruments d'écriture

Les assemblages à caractère funéraire ou rituel

Ces différents paragraphes sont dans un état d'élaboration variable (*certains déjà finalisés*).

L'environnement du mont Beuvray et le territoire de Bibracte (CL, VG)

Cette partie énumère succinctement les principales recherches à l'échelle territoriale (sud du Morvan) qui contribuent directement à la connaissance du contexte géographique et archéologique de Bibracte: études paléo-environnementales, cartographie et caractérisation des mines anciennes, carte archéologique (*ce chapitre n'est pas rédigé*).

Index thématique**Liste des figures**

SYNTHÈSE SPATIALE

OBJECTIFS DU PROGRAMME 2013-2016

- Normaliser les protocoles de saisie et d'archivage des données planimétriques.
- Concevoir un système d'information archéologique.
- Saisir un nombre minimal de données pour toutes les campagnes de fouille depuis 1864.

Un effort important a été fourni depuis l'arrivée dans l'équipe d'A. Meunier, en 2011, pour contrôler la fiabilité des données cartographiques disponibles sous forme numérique, de façon à pouvoir reconstruire un système d'information géographique pertinent. Ce travail a principalement concerné les chantiers importants ouverts depuis les années 1980, au fil des besoins identifiés pour la préparation des publications (principalement: la Pâturage du Couvent, la *domus* PC1, la nécropole de la Croix du Rebut). La reconstruction du système d'information géographique à partir de ces données contrôlées est programmée pour 2016, dans le cadre du séjour postdoc de J. Vidal, qui vient d'achever la même tâche pour le site d'Alésia dans le cadre d'une recherche doctorale. Le rapatriement à Bibracte en 2015 de la totalité de la documentation produite par le projet *GéoTopoCart* animé par Fr. Schubert et la disponibilité nouvelle de relevés géophysiques à grande échelle permettront d'enrichir ce SIG de couches d'information qui aideront notamment à positionner de façon plus précise les fouilles anciennes. Un autre point important à régler avant la campagne 2016 est la redéfinition du protocole de production des minutes de relevé, pour mieux intégrer les relevés issus de prises de données numériques (tachéomètres) et de restitutions photogrammétriques, en s'appuyant notamment sur l'expérience acquise par l'équipe de l'université de Franche-Comté, exposée dans les lignes qui suivent.

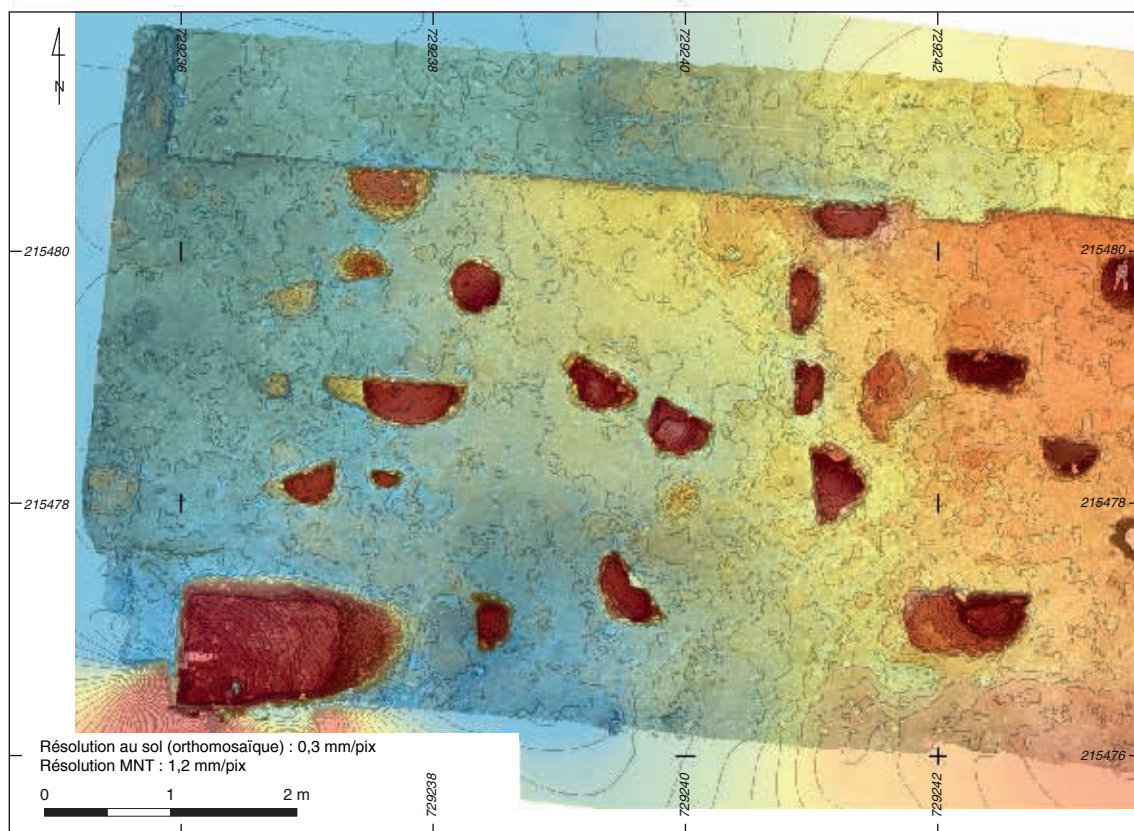
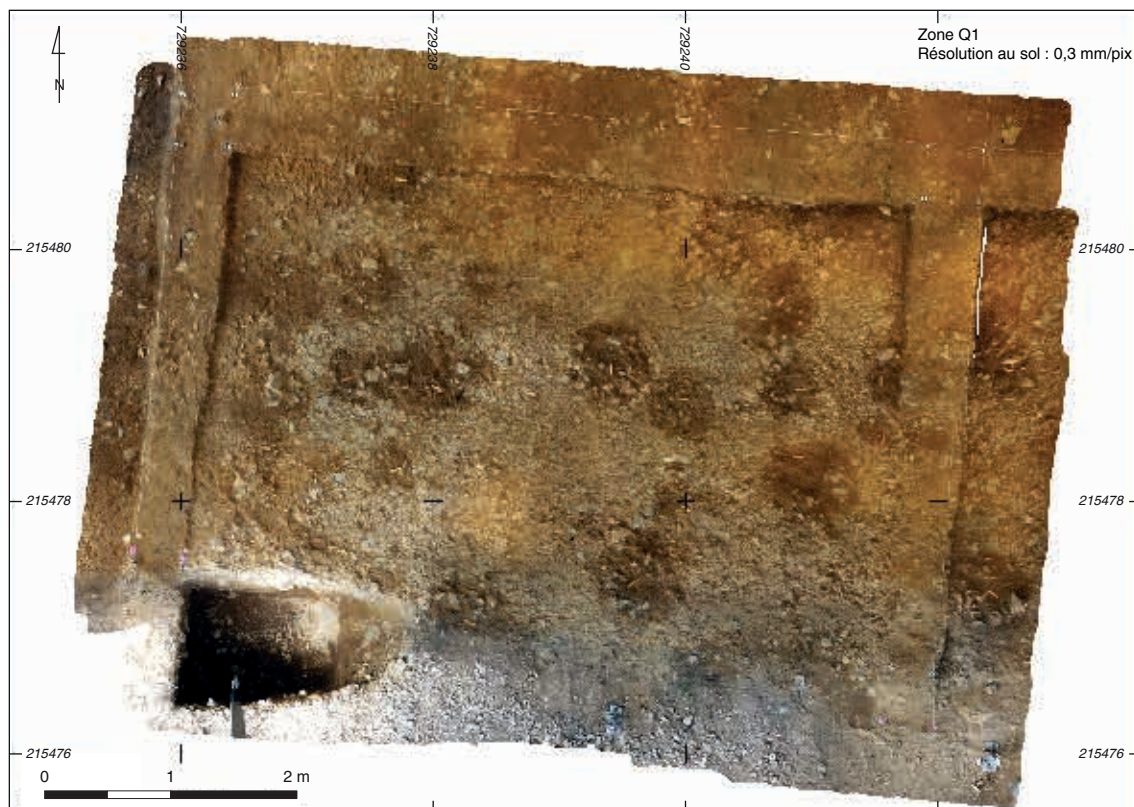
Nouveau protocole d'enregistrement des données archéologique sur le terrain: l'apport de la photogrammétrie

MATTHIEU THIVET

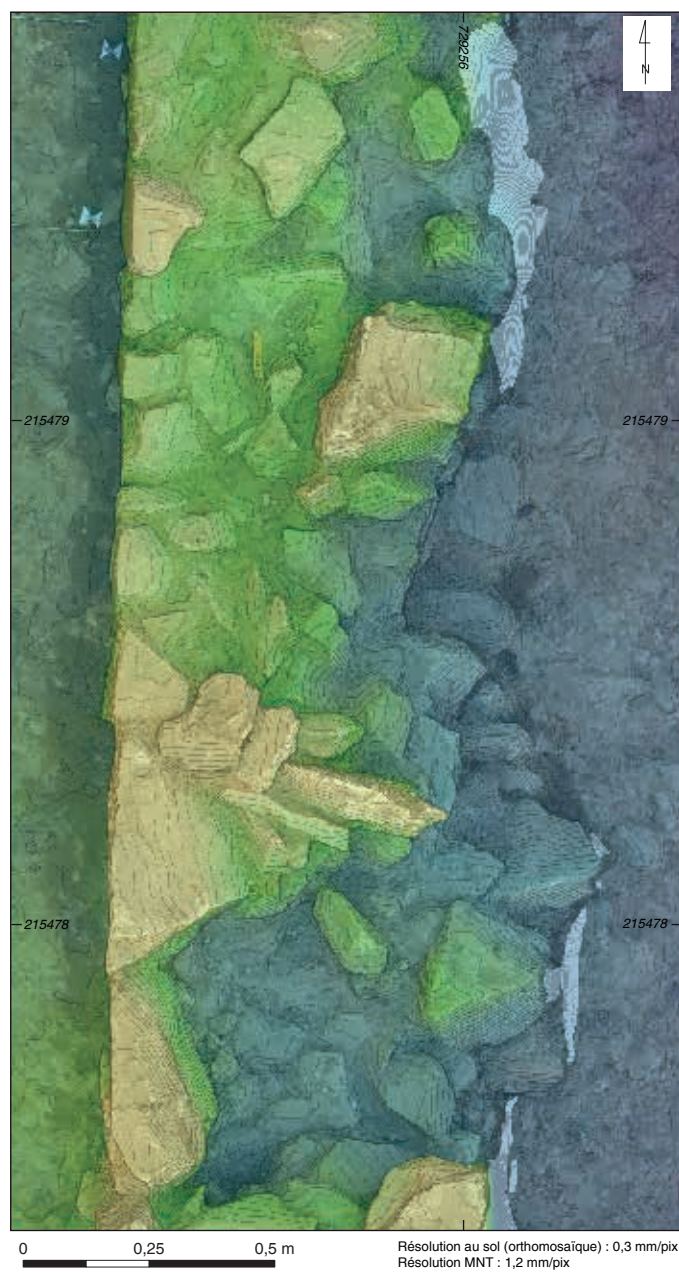
La campagne de fouille 2015 menée à l'emplacement de la plateforme PC15 a été l'occasion de tester un nouveau protocole d'enregistrement des données de fouille directement sur le terrain à partir d'acquisitions photogrammétriques. C'est le développement récent de la photographie numérique à haute définition, mais surtout de la puissance de calcul des ordinateurs qui nous permet aujourd'hui de remplacer les traditionnels relevés manuels (2D) par des modèles 3D à haute résolution calculés grâce aux nouveaux

logiciels de correspondance d'images par corrélation dense, tels que *Agisoft Photoscan*. La qualité du résultat obtenu dépend, non pas du logiciel utilisé, mais de la qualité des clichés utilisés pour la construction du modèle (qualité du capteur, distance de prise de vues, qualité de l'objectif) associés au taux de recouvrement entre les photos. En effet, les algorithmes utilisés cherchent des points homologues dans plusieurs images du jeu de données à traiter. Ainsi, plus une image aura de points de correspondance avec d'autres, plus la précision du modèle tridimensionnel sera importante. Attention cependant à ne pas tomber dans l'excès, faute de quoi les calculs deviendraient, même aujourd'hui, beaucoup trop longs (s'ils sont possibles) pour être rentables.

Deux types différents d'acquisitions ont été testés cette année, correspondant à deux échelles distinctes. La première, imposée par la présence des abris de chantier durant les premières semaines de la fouille, a été réalisée à hauteur d'homme. L'appareil photo numérique utilisé est un Sony α 7S (plein format, 24 x 36) équipé d'un objectif 35 mm à focale fixe. Il en résulte un nombre très important de clichés pour couvrir toute la surface couverte par les abris. Nous avons donc fait le choix d'une couverture séparée par zone d'environ 30 m² chacune (ill. 110). Au total, douze zones ont été ainsi enregistrées intégralement par photogrammétrie. En fonction de l'avancée de la fouille et de la complexité stratigraphique (niveau d'apparition des trous de poteaux par exemple), les zones O3, P1 et Q1 ont été photogrammétrées deux fois afin de permettre un enregistrement stratigraphique le plus précis possible de ces secteurs. Notons qu'environ 250 photos ont été nécessaires pour couvrir ainsi chaque secteur de fouille. Au total, 3400 photos ont été prises (correspondant à près de 38 Go de données numériques) afin d'assurer la couverture photogrammétrique complète de la zone de fouille abritée. La résolution des modèles obtenus (résolution altimétrique: 1,2 mm/pixel; résolution planimétrique: 0,3 mm/pixel; ill. 111) dépasse très largement celle des relevés traditionnellement utilisée en archéologie et permet de plus un retour permanent sur les données de terrain.



110. BibRACTE, Mont Beuvray. Synthèse spatiale. Exemple de restitution photogrammétrique à partir de clichés pris au sol sous les abris de chantier (chantier PC15 ; cliché M.Thivet).
Orthophotographie (en haut) et restitution du relief en courbes de niveau (en bas).



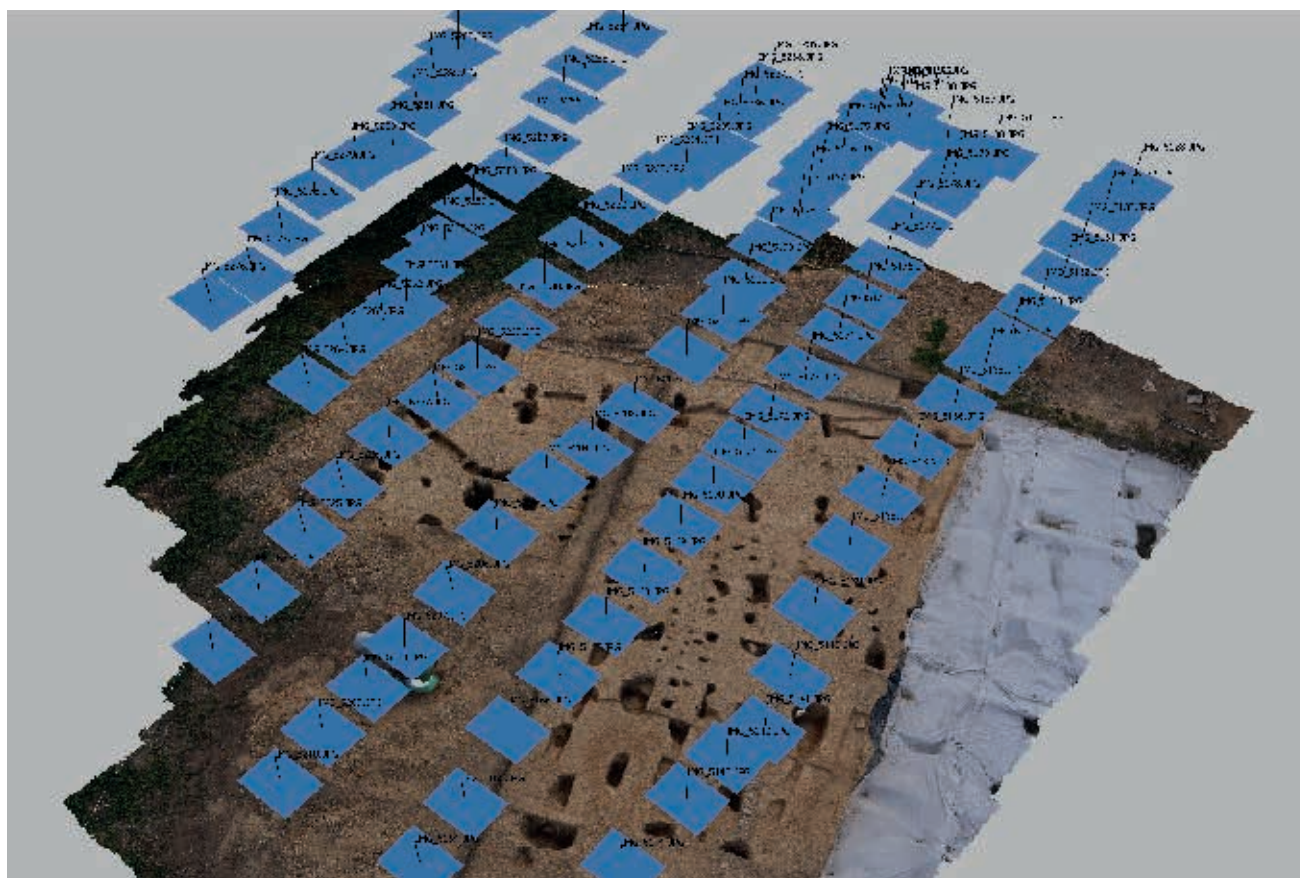
III. Bibracte, Mont Beuvray. Synthèse spatiale.
Exemple de restitution photogrammétrique d'un mur en pierre
(chantier PC15 ; cliché M.Thivet).

Le deuxième type d'acquisition est aéroporté. Effectuées avec le drone de la Maison des Sciences de l'Homme et de l'Environnement Claude Nicolas Ledoux, les trois acquisitions réalisées nous avons permis d'obtenir les plans d'ensemble de la fouille à mesure de l'avancement de la campagne de terrain. La première acquisition, réalisée le 22 mai 2015, juste à la fin de la phase de décapage, visait à la localisation des premières structures apparues avant nettoyage ainsi qu'au positionnement des points de repère topographiques sur la fouille, avant la couverture du chantier. Le deuxième vol a été effectué le 19 juin 2015 au moment où, compte tenu des excellentes conditions climatiques, nous avons fait le choix de démonter l'ensemble des abris présents sur le chantier, obtenant ainsi une image détaillée de l'avancement de la fouille avant les dernières semaines de terrain. Enfin le dernier vol a été réalisé durant la phase de post-fouille, le 2 juillet 2015, après un nettoyage minutieux de l'ensemble de la surface du chantier, il nous livre ainsi un plan extrêmement détaillé de l'ensemble des structures fouillées.

Les deux premières acquisitions ont été effectuées avec le même appareil photo que pour la photogrammétrie sol (Sony $\alpha 7S$). En revanche, pour le dernier vol,

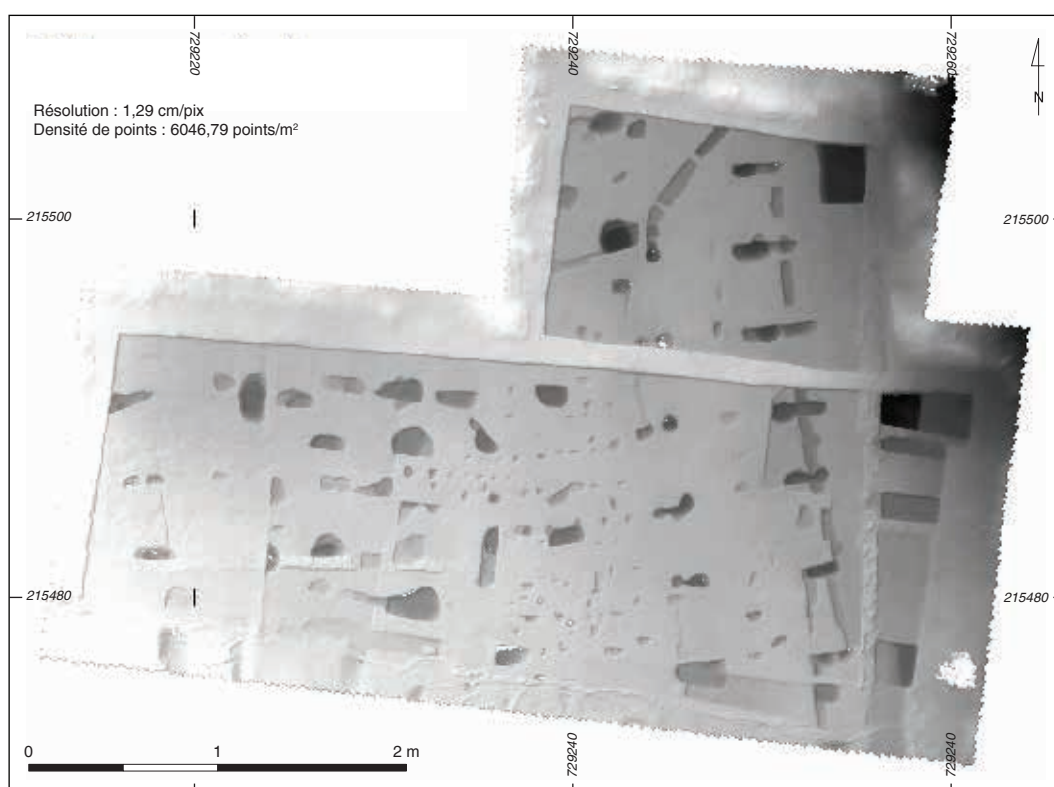
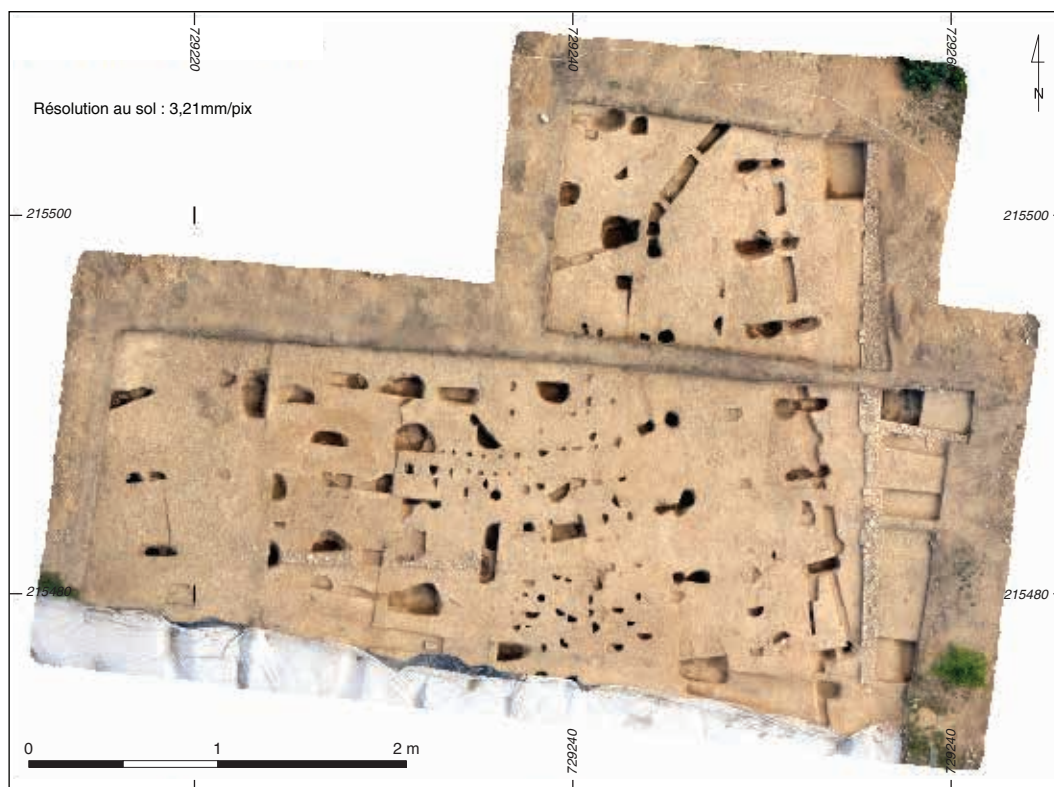
nous avons choisi d'embarquer sur le drone un appareil photo numérique beaucoup plus performant (boîtier reflex Canon EOS 6D plein format 24 x 36) monté avec un objectif Canon 35 mm à focale fixe également. La photogrammétrie aéroportée a été réalisée à partir de plans de vol automatisés définis avec le logiciel de navigation propre au drone. Ces plans de vol prennent la forme de profils (ill. 112) dont la distance entre deux bandes de vol détermine, en fonction de l'altitude de vol et de la longueur focale de l'objectif utilisé, le taux de recouvrement entre les photos dans l'axe des Y, tandis que la vitesse de déplacement du drone le long des profils, associé à l'intervalle de déclenchement entre chaque photo, détermine le taux de recouvrement sur l'axe X. Dans notre cas, lors du dernier vol, pour obtenir un taux de recouvrement de 60 % entre les photos sur les deux axes, les paramètres suivant ont été utilisés :

- hauteur de vol = 15 m ;
- sept profils orientés dans l'axe de la fouille (longueur 60 m) ;
- espacement entre les profils = 6 m ;
- vitesse de vol = 2 m/s ;
- intervalle entre les déclenchements = 2 s ;
- nombre de photos nécessaires à la couverture intégrale de la fouille (900 m^2) = 103.



112. Bibracte, Mont Beuvray. Synthèse spatiale.

Cartographie des prises de vue à partir d'un drone qui ont servi à la restitution photogrammétrique du chantier PC15 (cliché M.Thivet).



I13 Bibracte, Mont Beuvray. Synthèse spatiale.
Orthophotographie de PC15 en fin de campagne 2015 et restitution du nivellement (cliché M.Thivet).

Les résultats de la photogrammétrie aéroportée, s'ils n'égalent pas la précision d'une acquisition au sol, sont néanmoins d'une qualité au moins équivalente à celle obtenus avec des instruments de topographie moderne (tachéomètre). La résolution planimétrique du modèle obtenu est de 0,3 cm/pixel, la résolution altimétrique de 1,2 cm/pixel et la densité de points au sol dépassent les 6 000 pts/m² (ill. 113). Plus que la qualité du modèle obtenu, c'est surtout le temps nécessaire à l'obtention de tels résultats qui révèle tout l'intérêt de la photogrammétrie appliquée à la fouille archéologique extensive. En effet, le temps d'acquisition avec le drone est inférieur à 15 minutes. Le traitement des données (avec une station de travail adaptée à la photogrammétrie) peut ensuite être effectué en fin de journée afin de produire pour le lendemain l'ensemble de la documentation topographique et stratigraphique nécessaire sur le terrain.

Enfin pour conclure, il est important de rappeler ici que si la photogrammétrie ouvre aujourd'hui de nouvelles perspectives d'enregistrement des données archéologiques sur le terrain, il convient dès à présent de réfléchir à l'accessibilité, au partage et à la sauvegarde à long terme de cette documentation. Le seul support papier réduisant très nettement les potentialités offertes par l'imagerie tridimensionnelle, il semble réducteur de n'envisager qu'une publication de ces résultats via des exports d'images dans des rapports et publications scientifiques. À titre d'exemple, le partage sur internet (dans des formats libres tels que *Potree*) des nuages de points 3D obtenus, laisse entrevoir de nouvelles perspectives en termes d'échange d'information avec la communauté scientifique et ouvre de nouvelles pistes de valorisation :

<https://photogrammetrie-mshe.univ-fcomte.fr/bibracte2015/>

SYNTHÈSE CHRONOLOGIQUE

Acquis 2013-2015 et perspectives

Outre l'enrichissement du corpus documentaire au fil du développement des chantiers – notamment sur le secteur du Parc aux Chevaux qui a livré de nouveaux ensembles clos étalés sur l'ensemble de la période d'occupation de l'*oppidum* –, l'évolution de ce dossier s'est faite de façon impressionniste par différentes avancées sectorielles.

On doit tout d'abord noter que le recrutement au printemps 2013 d'une archéologue responsable des mobiliers, en la personne de Cl. Leger, met à la

disposition des chercheurs qui travaillent sur les collections de Bibracte une interlocutrice qui est, de fait, devenue le pivot des études de mobilier. Après avoir intégralement reconditionné les dépôts en 2014-2015, Cl. Leger dispose d'une vision précise et complète des collections. Elle assure la circulation de l'information et veille au jour le jour à la qualité des informations produites et archivées dans le système d'information de Bibracte, assurant par elle-même la vérification des informations archivées au rythme de la préparation des publications.

Dans un tout autre registre, la publication en 2012 des actes de la table ronde tenue en 2007 sur la chronologie de la fin de l'âge du Fer a permis une mise au point utile des connaissances et des points d'amélioration possibles dans un cadre régional élargi (Barral, Fichtl 2012). Retenons surtout que la comparaison des différents systèmes chronologiques régionaux permet de discerner quatre étapes d'évolution de la culture matérielle au cours du 1^{er} s. av. J.-C., que l'on a ici dénommées La Tène D1b+, La Tène D2a, La Tène D2b, Augustéen, et qui englobent jusqu'à plus ample informé la totalité de l'occupation de l'*oppidum* de Bibracte. On a aussi souligné le grand potentiel de certaines catégories de mobilier largement distribuées à l'échelle interrégionale pour synchroniser finement les chronologies régionales, notamment les amphores qui ont le double avantage d'être collectées en grand nombre et de disposer d'une typologie qui varie très vite au cours de la période considérée. De fait, l'étude des amphores de Bibracte a notamment été poursuivie dans cette perspective chronologique, avec des résultats qui sont très concluants. Ils démontrent que des ensembles clos d'amphores Dressel 1 de gros effectif se classent sans difficulté les uns par rapport aux autres à l'échelle du site et à l'échelle bien plus large de la zone de diffusion des amphores Dressel 1 (Olmer, Guichard dans : Bonenfant 2014, p. 118-123; cf. *supra*, Les amphores).

Enfin, l'exploitation des données de la nécropole de la Croix du Rebut (notamment dans le cadre des travaux préliminaires de W.-R. Teegen et du mémoire d'A. Lachambre en 2015) a permis de préciser les conditions d'une synthèse chronologique à l'échelle du site. Il en découle un projet de recherche doctorale qui, après validation à l'automne 2015, est publié au printemps 2016 par l'université de Franche-Comté. Sa formulation est la suivante :

Chronologie de l'oppidum de Bibracte (Saône-et-Loire, Nièvre) : développements méthodologiques, confrontation et synthèse des données.

Projet de recherche doctorale

Chronologie de l'oppidum de Bibracte (Saône-et-Loire, Nièvre): développements méthodologiques, confrontation et synthèse des données

- Direction : Philippe BARRAL (Pr, Chronoenvironnement)
- Co-encadrement : Philippe LANOS (DR CNRS, IRAMAT, Rennes), Sylvie BARRIER (IASA, Lausanne)

L'*oppidum* de Bibracte, capitale du peuple éduen à la fin de l'indépendance gauloise et dans les premiers temps de l'époque romaine, est un site phare de la Protohistoire européenne, qui illustre l'émergence des premières formes d'organisation urbaine, en Europe celtique, aux II^e-I^{er} s. av. J.-C. D'abord exploré à la fin du XIX^e et au début du XX^e siècle, il fait l'objet depuis 1984 de recherches menées dans un cadre international, visant à mieux comprendre les modalités et rythmes de développement et de déclin d'un grand *oppidum*, mentionné à plusieurs reprises dans la *Guerre des Gaules* de César, et élément central pour la compréhension du processus de romanisation en Celtique occidentale.

Si les recherches menées depuis une trentaine d'années sur le site ont contribué à renouveler de fond en comble nos connaissances sur l'urbanisme de l'*oppidum*, les observations réalisées tant sur le plan de l'évolution globale du site, sous l'aspect de ses composantes principales (trame d'occupation, réseau viaire, aménagements publics, habitat résidentiel, etc.) que dans différents domaines connexes (architecture, économie, organisation sociale, etc.) restent entachées par un niveau de précision chronologique insuffisamment précis, ce qui est lié en grande partie à l'absence de synthèse chronologique à l'échelle de l'ensemble du site. La segmentation des opérations de terrain et des études spécialisées portant sur les différentes catégories de mobilier mises au jour (céramique, amphores, métal, etc.), conduisent à une dispersion des données, tant du point de vue chrono-stratigraphique que du point de vue de l'établissement de faciès typochronologiques de mobilier, ces deux niveaux d'observation n'étant d'ailleurs que très peu corrélés entre eux. Or, l'enjeu de déterminer, pour l'ensemble du site, un cadre de description chronologique affiné et étayé par des bases documentaires solides est absolument déterminant, pour mieux cerner les mutations rapides qui affectent l'*oppidum*, de sa création dans les dernières décennies du II^e s. av. J.-C., à son abandon au profit d'une nouvelle capitale de cité, *Augustodunum*, autour du changement d'ère, et les replacer dans le cadre plus global de compréhension des transformations qui accompagnent le passage de la société celtique à la société gallo-romaine.

Dans ce contexte, l'objectif principal de la thèse consistera à élaborer un nouveau cadre chronologique pour l'*oppidum* de Bibracte, au moyen d'une synthèse des données chrono-stratigraphiques et des données associées aux ensembles de mobilier représentatifs des différentes phases d'occupation du site. Cette synthèse nécessitera, d'une part, la mise à plat d'une documentation multiforme, très conséquente, suivant un protocole d'enregistrement unifié, et l'intégration des données dans une base dédiée, d'autre part, l'utilisation des outils de l'analyse statistique multivariée permettant de confronter l'ensemble des données réunies et d'en déduire un nouveau cadre chronologique affiné. Outre de bonnes connaissances de la culture matérielle de la fin de l'âge du Fer et des principes d'enregistrement stratigraphique en milieu urbain, le candidat devra maîtriser les outils et méthodes d'analyse statistique appliqués aux corpus de données archéologiques. Ce travail contribuera également, par une formalisation poussée des données, à la diffusion des corpus documentaires relatifs à Bibracte auprès de la communauté scientifique.

La réalisation d'une synthèse récente sur la chronologie de la fin de l'âge du Fer en Gaule interne (Barral, Fichtl 2012), ainsi que le travail d'élaboration des données de fouille et de mobilier entrepris depuis quelques années dans le cadre du programme de recherche sur Bibracte alimentent un contexte favorable au lancement de ce projet de recherche doctorale. Celui-ci s'inscrit par ailleurs dans l'un des axes de recherche prioritaires du Laboratoire Chrono-environnement, qui s'intéresse à la dynamique des sociétés et des systèmes territoriaux sur le temps long (*DySSAT*). Il est en lien avec un Projet Collectif de Recherche porté par ce laboratoire (*Agglomérations antiques des régions de Bourgogne, Champagne-Ardenne et Franche-Comté*) et avec une des actions prioritaires du projet triennal du Centre archéologique européen de Bibracte (III-3 et III-4 : études spécialisées et synthèse chronologique). Du point de vue méthodologique, il bénéficiera des acquis des recherches menées dans le cadre de l'ANR *Chrono-model*, pilotée par Ph. Lanos. Le doctorant sera encadré par des chercheurs dont les spécialités correspondent aux différents aspects du sujet (Ph. Barral, Ph. Lanos, S. Barrier). Il bénéficiera de l'accueil des plateformes technologiques du laboratoire de Chrono-Environnement et de la MSHE Cl.-N. Ledoux et d'un soutien matériel et logistique de Bibracte, outre une intégration dans les réseaux des équipes de chercheurs partenaires de Bibracte, à l'échelle nationale et internationale.

Esquisse de tableau synoptique de l'évolution des quartiers de Bibracte

Nous développons ici une tentative qui a été esquissée pour le secteur de la Pâture du Couvent à l'occasion de la publication des fouilles de l'Université libre de Bruxelles (Bavay, Guichard, dans: Bonenfant 2014, p. 158-160) et qui a été formalisée de façon plus sommaire, mais plus globale, à l'occasion de la rénovation du musée (ill. 114). Il nous a semblé en effet stimulant

de tenter de confronter l'évolution de l'occupation des principaux secteurs de l'*oppidum* qui ont été étudiés depuis les années 1980 pour mieux appréhender le développement urbain du site. La synchronisation des séquences des différents chantiers s'appuie en premier lieu sur la confrontation des éléments datants associés aux différentes séquences. Ce sera un des enjeux les plus importants de la recherche doctorale relative à la chronologie du site, évoquée ci-dessus, de systématiser cette confrontation, que nous proposons seulement



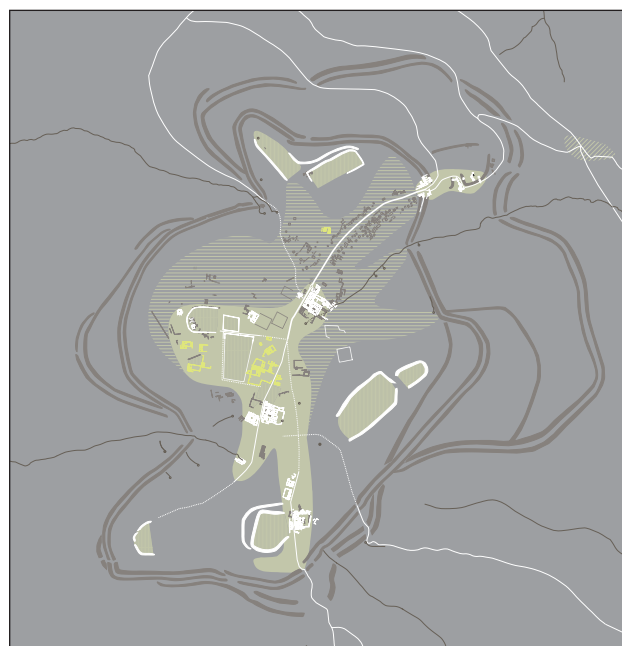
Vers 100 av. J.-C. : l'érection d'une vaste enceinte fonde l'*oppidum*



Vers 60 av. J.-C. : une agglomération active



Vers 25 av. J.-C. : l'*oppidum* à son apogée



Vers 10 apr. J.-C. : les derniers feux de Bibracte

114. Bibracte, Mont Beuvray. Synthèse chronologique. Les étapes du développement de l'occupation du mont Beuvray au 1^{er} s. av. J.-C., telles qu'elles sont évoquées au musée de Bibracte depuis 2013.

ici à titre d'hypothèse de travail. Les lignes qui suivent expliquent succinctement comment a été construit le tableau synoptique (*cf. infra*, ill. 116).

Le cadre chronologique d'ensemble et la séquence de référence du secteur de la domus PC1

La séquence chrono-stratigraphique de la fouille de la *domus* PC1, élaborée dès le début des années 1990, demeure encore aujourd'hui le pilier le plus solide pour aborder la chronologie de Bibracte. Maintenu jusqu'à la publication finale du chantier de l'université de Lausanne (Paunier, Luginbühl 2004), elle repose sur cinq « horizons » de mobilier qui sont fortement corrélés avec la séquence architecturale mise en évidence (ill. 115). La distinction des cinq horizons n'a pas été remise en cause à l'échelle du site. Des ajustages chronologiques peuvent néanmoins être proposés dès à présent, dans l'attente d'une nouvelle analyse plus globale des données chrono-stratigraphiques du site.

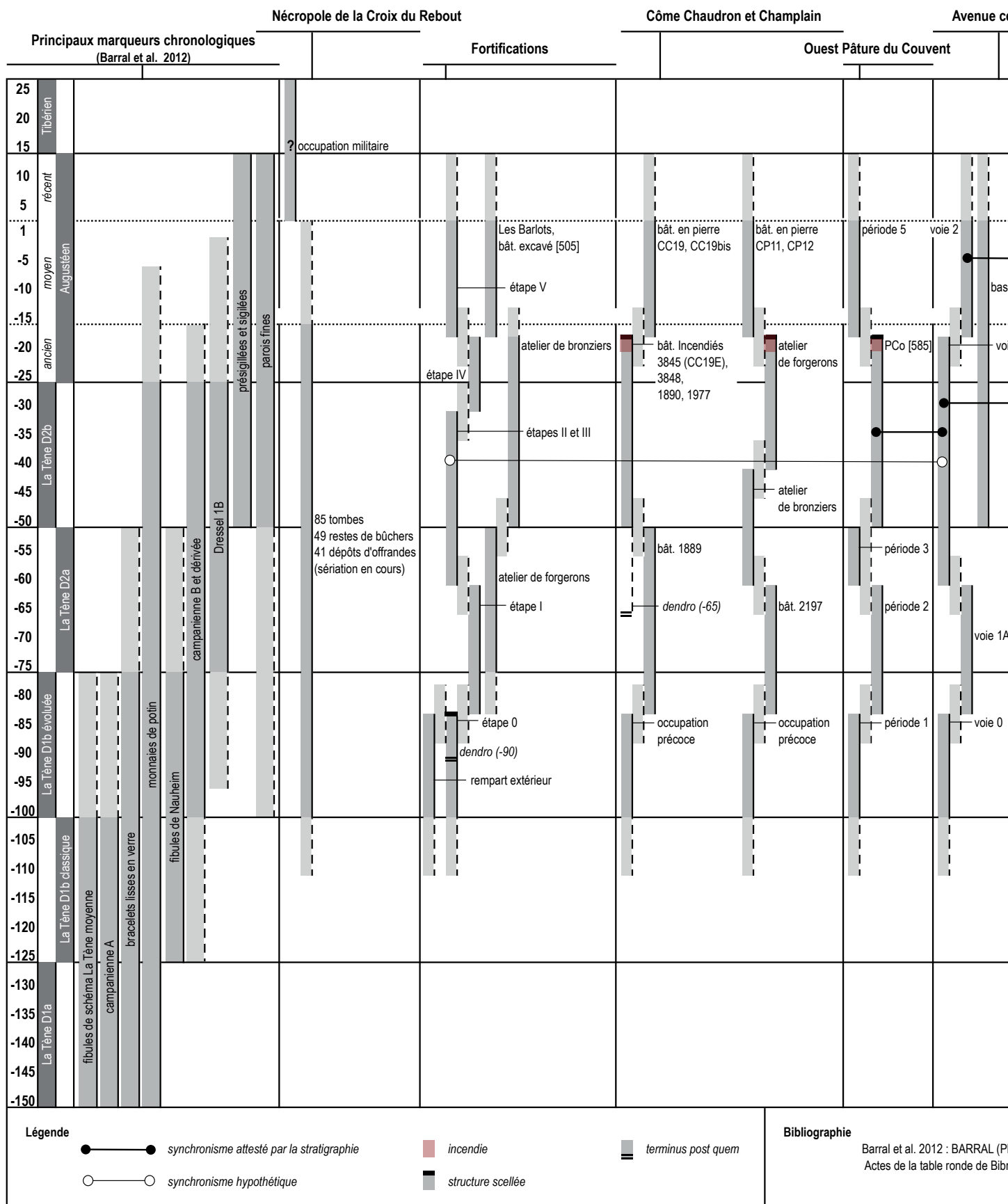
Ainsi, la question du faciès tardif de l'*oppidum* a été reprise dans un article récent (Barrier 2014). Ce faciès, désormais bien caractérisé par plusieurs ensembles clos (outre les trois étudiés dans cet article – bassin de la Pâture, cave [6940] du Parc aux Chevaux, fosse [505] des Barlots –, on doit aussi y ajouter notamment la fosse [2631] de la Pâture du Couvent – Szabó 2012, p. 263 – et le remblai [2358] de PC15 – Nouvel *et al.* 2015, p. 160-167). Les marqueurs céramiques qui le caractérisent sont notamment les vases bobines, la TS du service 2 de Haltern, les imitations en céramique grise de plats en TS du service 1 ; l'ensemble révèle un faciès que

l'on placera à l'Augustéen moyen (entre 15 av. J.-C. et le changement d'ère), avec la possibilité, non étayée par des types d'objets présentant un *TPQ* indiscutablement postérieur au changement d'ère, d'un prolongement à l'Augustéen final. La comparaison avec le faciès le plus précoce des niveaux urbanisés d'Autun, daté de l'Augustéen final, qu'il faudrait absolument approfondir (pour une première approche: Barrier 2014, p. 344-346), conforte néanmoins l'affectation à l'Augustéen moyen du faciès tardif de l'*oppidum*. L'analyse globale du faciès mobilier du site, qu'il s'agisse par exemple de la céramique d'importation (Barrier 2014, p. 344-348) ou du faciès monétaire (Popovitch, dans: Gruel, Popovitch 2007, p. 55-56), confirme aussi l'hypothèse d'une chute d'activité dès le début de l'Augustéen moyen et d'une activité très réduite (et localisée en un nombre limité de lieux du site) à l'Augustéen final et à l'époque tibérienne.

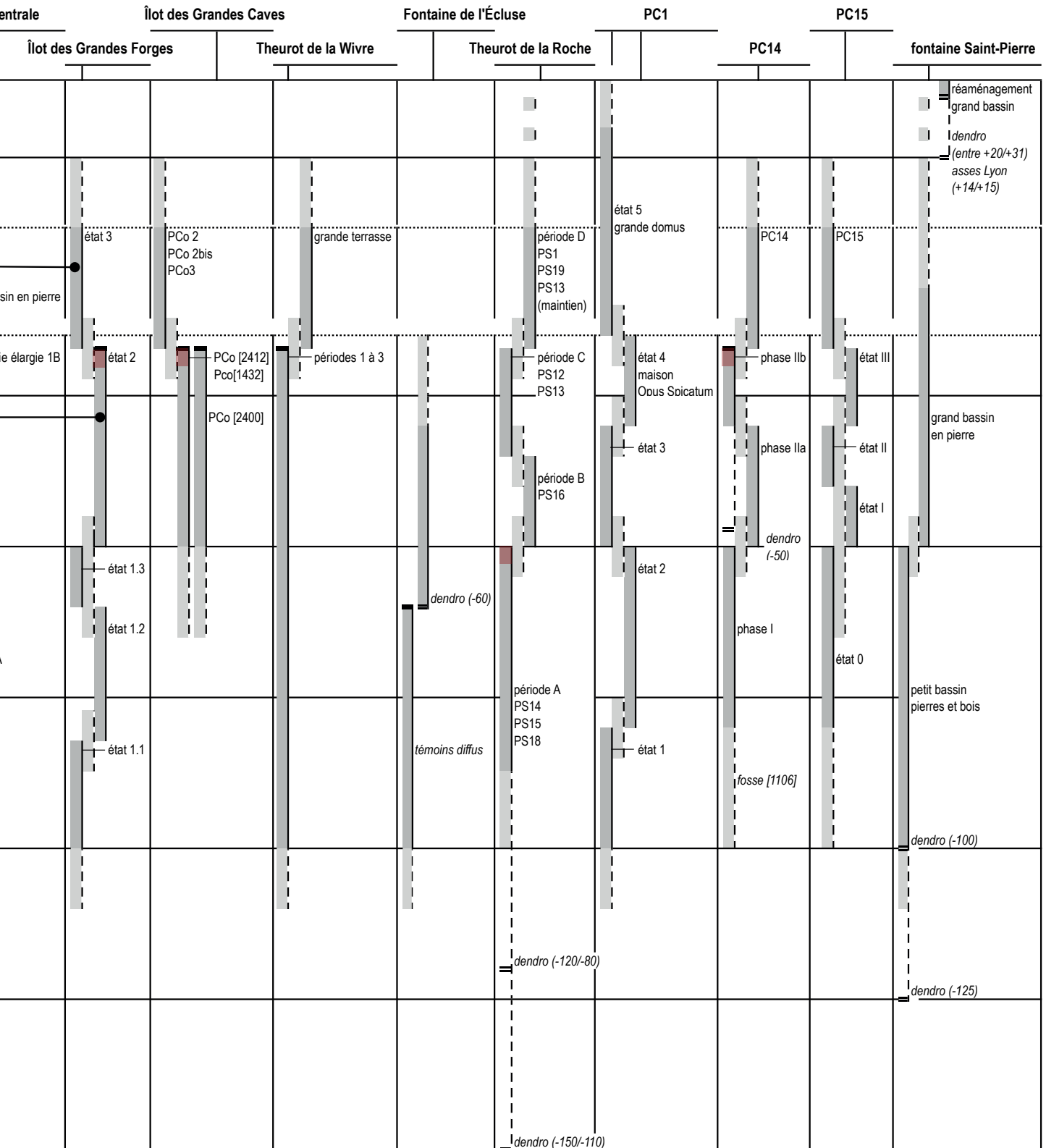
Une seconde raison invite à revenir sur la datation de la fin de l'occupation de la parcelle PC1, que l'équipe de fouille place à l'époque tibérienne (Paunier, Luginbühl 2004, p. 188). De fait, les couches d'occupation de l'état 5.2, qui correspond à la grande *domus*, comportent de la sigillée gauloise résolument postérieure au règne d'Auguste. Mais on note que cet état a une durée importante, que traduisent plusieurs réaménagements qui ne sont sans doute pas tous contemporains: réorganisation des thermes, changement du niveau de circulation des pièces axiales, adjonction en plusieurs étapes de nouveaux espaces construits au sud et au nord-est. L'état immédiatement antérieur (5.1), qui correspond à l'aménagement de la terrasse artificielle

Période	Occupation	Date transition	Horizon
5.2b	modification du secteur thermal	vers 30	H5 (1/15 à 30)
5.2a	maison PC1	vers 1/15	
5.1	grande terrasse	vers 1/15	H4 (-30 à 1/15)
4b	modification du secteur thermal	vers -30	
4a	maison à l' <i>opus spicatum</i>	vers -30	H3 (-50 à -30)
3	bâtiment à pans de bois	vers -50	
2	caves, silos, trous de poteau, palissade	vers -90/80	H2 (-90/-80 à -50)
1	caves, silos, trous de poteau, palissade substrat géologique	vers -130/-120	

115. Bibracte, Mont Beuvray. Synthèse chronologique. Séquence chronologique de PC1 (d'après Paunier, Luginbühl 2004, ill. 4.2, p. 40).



116. Bibracte, Mont Beuvray. Synthèse chronologique. Tableau synoptique de la chronologie de l'oppidum de Bibracte.



h.), FICHTL (St.), GUICHARD (V.). — Introduction. In : BARRAL (Ph.), FICHTL (St.) dir. - Regards sur la chronologie de la fin de l'âge de Fer (IIIe-1er siècle avant J.-C.) en Gaule non méditerranéenne. Bibracte, Centre archéologique européen (Glux-en-Glenne, 15-17 octobre 2007). Glux-en-Glenne : Bibracte, 2012, p. 9-20 (Bibracte ; 22)

qui va accueillir la grande *domus*, ne doit en revanche pas être considéré comme un état de fonctionnement durable de la parcelle, comme le suggère clairement l'absence de sols d'occupation associés. Il est daté par du mobilier issu des couches de construction de cet état (*TPQ* vers 15 av. J.-C. fourni par tasse en TS du service 2), tandis que le mobilier des couches d'occupation de l'état encore antérieur (4), correspondant à la maison à l'*Opus Spicatum*, ne contient pas de marqueur plus récent que l'Augustéen ancien (si l'on exclut un *as* de Nîmes de la première série issu d'une couche attribuée à la démolition de l'état 3 mais signalée comme probablement remaniée dans les archives de fouille). Au total, il est envisageable de dater le remplacement de la maison à l'*Opus Spicatum* par la grande *domus* dès l'articulation entre l'Augustéen ancien et l'Augustéen moyen, la grande *domus* ayant une période de fonctionnement inhabituellement longue à l'échelle du site. Dans ce contexte, le comblement de la cave [6940], bien daté de l'Augustéen moyen, témoignerait d'une réorganisation des espaces annexes méridionaux de la grande *domus* dans la durée de fonctionnement de celle-ci.

Aux abords de PC1, la construction de la plateforme PC4 délimitée par un mur maçonné est contemporaine de celle de la grande *domus* tardive. La fouille montre l'évolution de l'occupation et de la topographie à cet emplacement, tout au long du 1^{er} s. av. J.-C., avec une densification progressive des vestiges (Paunier, Lunginbühl 2004, p. 133-155).

Pour ce qui concerne le début de la séquence de PC1, force est de constater que nous ne disposons d'aucune indication déterminante sur ce secteur (et plus largement sur le site) de l'existence d'ensembles clos datant d'une époque antérieure à l'étape évoluée de La Tène D1b (telle qu'elle est définie par Barral 2012, p. 13-16). Les ensembles les plus caractéristiques de l'horizon 1, à l'instar de la fosse [2205] de la Pâtûre du Couvent, présentent ainsi des marqueurs résolument tardifs pour La Tène D1b (campanienne B, fibules filiformes à pied ajouré triangulaire, absence de fibule de schéma La Tène moyenne, etc.; Barral *et al.* 1998, p. 90-93). Pour cette raison, nous proposons de rabaisser la datation de la période 1 pour la centrer sur le tout début du 1^{er} s. av. J.-C. Cette appréciation est notamment corroborée par le corpus de dates dendrochronologiques disponible à l'échelle du site, qui suggère le démarrage des constructions à la toute fin du II^e s. av. J.-C. De la même manière, la confrontation du faciès des amphores associé aux périodes 1 et 2 avec celui d'autres ensembles bien datés conforte clairement ce point de vue (Loughton 2014; Olmer, Guichard dans: Bonenfant 2014, ill. 96, p. 123; *cf. supra*, Les amphores).

Au final, nous conservons ici les cinq horizons définis

à partir du mobilier de la *domus* PC1 et de l'étude des ensembles clos tardifs (Barrier 2014), en proposant de resserrer la fourchette chronologique concernée des alentours de 100 av. J.-C. aux alentours du changement d'ère. Ces horizons correspondent aux cinq étapes définies pour l'évolution du faciès mobilier de la Gaule du Centre-Est au cours du 1^{er} s. av. J.-C. (Barral 2012, p. 16, fig. 1).

La Pâtûre du Couvent

Pour ce qui concerne l'îlot des Grandes Forges, la datation des deux états de construction en pierre (états 2 et 3 de l'îlot) est bien calée (*cf.* notamment Szabó 2012). Les couches de construction de l'état 2 livrent un *TPQ* vers 50 av. J.-C. (présigillée de la vallée du Rhône, monnaies de l'époque de la guerre des Gaules, etc.) et les couches de construction de l'état 3, dont l'édification est consécutive d'un incendie, un *TPQ* vers 15 av. J.-C. (TS du service 1c). L'état 3 a fonctionné suffisamment longtemps pour connaître des remaniements importants (réorganisation des circulations par l'installation d'un portique périphérique à l'unité de la parcelle centrale), mais aucun indice mobilier ne permet d'envisager la poursuite de la fréquentation des lieux après le règne d'Auguste. Les occupations préromaines de l'îlot (état 1) ont surtout été appréhendées dans son angle nord-ouest, où l'on a distingué trois étapes d'aménagement qui se répartissent sur la première moitié du 1^{er} s. av. J.-C. (Rieckhoff, Hoppadietz à paraître).

Dans les deux secteurs périphériques (au nord de la rue des Caves et à l'ouest de la grande avenue), on distingue également deux séquences de construction postérieures au milieu du 1^{er} s. av. J.-C., qui se signalent principalement par des caves (Bavay, Guichard dans: Bonenfant 2014, p. 158-160). Dans chacun des deux secteurs, les séquences sont séparées par les traces d'un incendie qui a conduit à la condamnation de plusieurs caves en bois: [1432] et [2412] au nord de la rue des Caves, [585] à l'ouest de l'avenue. Les données chronostratigraphiques (*TPQ* situé selon les secteurs entre 25 et 15 av. J.-C.) invitent à penser que l'on a affaire à un seul événement qui affecté l'ensemble de la Pâtûre du Couvent. L'occupation postérieure à l'incendie, qui semble plus lâche, se caractérise par plusieurs caves en pierre (PCo2, PCo2bis, PCo3) pour lesquelles, une fois encore, on ne dispose d'aucune indication qui suggère leur utilisation au-delà du changement d'ère.

L'occupation antérieure au milieu du 1^{er} s. av. J.-C. a été bien appréhendée par la fouille de l'université de Bologne à l'ouest de l'avenue (Vitali *et al.* à paraître). Cette fouille a en effet fourni une séquence qui couvre toute la durée de l'occupation de l'*oppidum*. Cinq états

de construction y ont été observés. Les états 4 et 5 correspondent à l'occupation postérieure au milieu du 1^{er} s. av. J.-C. qui a été évoquée ci-dessus. L'état 3 est abandonné aux alentours de 50 av. J.-C. (avec un *TPQ* donné par des monnaies de la période de la guerre des Gaules). Le mobilier peu abondant de l'état 1 ne permet pas de le situer précisément dans La Tène D1b. Aucun élément déterminant permettant d'envisager une date plus haute que pour autres chantiers de Bibracte, notamment le secteur tout proche de l'angle nord-ouest de l'Îlot des Grandes Forges étudié par l'université de Leipzig, on considère que cet état s'est mis en place autour de 100 av. J.-C.

Les quatre principales surfaces de circulation de l'avenue centrale (voies 0, 1A, 1B, 2) sont parfaitement raccordées stratigraphiquement avec les états de construction relevés à l'ouest de l'avenue. La voie s'est élargie progressivement pour atteindre sa largeur maximale dans l'état 1B, contemporain de l'état 3 de l'habitat adjacent, avant le milieu du 1^{er} s. av. J.-C. Le comblement du bassin naviforme qui occupe l'axe de l'avenue centrale intervient à l'Augustéen moyen (Barrier 2014, p. 318-323), période à laquelle il faut donc aussi placer la fin de l'entretien de l'avenue. On ne dispose pas d'indication précise sur le moment de sa mise en place, ni du point de vue de sa datation absolue (en l'absence de mobilier dans les couches antérieures à sa mise en fonctionnement), ni de celui du moment de son insertion dans l'histoire de la voie. Néanmoins, le fait qu'il occupe une position approximativement axiale vis-à-vis de la voie élargie de l'état 1B fournit un *TPQ* plausible pour sa construction. On envisagera donc, sans preuve absolue, que ce bassin a fonctionné pendant toute la durée des états 2 et 3 de l'Îlot des Grandes Forges.

La Porte du Rebout et ses abords, les fortifications

La fouille de la Porte du Rebout a livré une stratigraphie très riche, qui permet de distinguer six étapes en relation avec l'activité de l'*oppidum* (Buschsenschutz *et al.* 1999, p. 7-8, 224-227) :

- Étape 0 : occupation antérieure aux fortifications ;
- Étape I : période de fonctionnement de la première porte, avec ouverture étroite désaxée par rapport à celle des étapes ultérieures ;
- Étapes II et III : période de fonctionnement de la porte élargie à 19 m (avec traces de remaniements dénotant une durée conséquente de fonctionnement) ;
- Étape IV : remplacement du rempart de type *muris gallicus* par un simple talus pierreux ;
- Étape V : ultime occupation du secteur, se manifestant par l'intrusion de constructions de caractère domestique (caves) dans l'emprise du rempart.

Néanmoins, les conditions de fouille n'ont pas permis de fournir d'éléments de datation précis pour chacune de ces étapes. Pour ce qui est de la fin de l'activité du secteur, le comblement de la cave [1] fournit néanmoins de bonnes indications à l'Augustéen moyen (TS du service 1c, monnaies à légende *GERMANUS INDUTILLI L.*). A l'autre bout de la séquence, la couche d'occupation antérieure au rempart fournit des indicateurs classiques de l'horizon 1, ainsi que l'indication précieuse d'un fonctionnement au moins jusqu'en 90 av. J.-C. (*TPQ* fourni par une date dendrochronologique sur un bois carbonisé). La datation des étapes intermédiaires (I à IV) résulte pour l'essentiel d'une interpolation entre ces deux bornes. Il est donc plausible que la porte élargie ait été construite avant la guerre des Gaules, et que ses bastions édifiés avec la technique du *muris gallicus* aient survécu plusieurs décennies après celle-ci, sans que les données de la fouille permette d'en apprécier finement la chronologie. On peut néanmoins proposer de mettre en relation l'élargissement de la porte à l'étape II avec l'élargissement de l'avenue qui aboutit à la porte, daté (peu) avant le milieu du 1^{er} s. av. J.-C. à la Pâturage du Couvent. Les données chronologiques collectées aux abords de la porte n'apportent pas d'information complémentaire contradictoire avec ce schéma.

La période d'activité de l'atelier de forgerons installé en avant de son bastion nord, à un moment où celle-ci est sans doute déjà active, est globalement placée dans la période de La Tène D2a (horizon 2) (Duval, Lacoste 2014), tandis que l'activité de l'atelier de bronziers qui lui succède ne dépasse pas l'Augustéen ancien (Pernot *et al.* 1993, p. 337). Plus en aval, l'occupation des bâtiments les plus récents qui longent la voie d'accès à la porte, au lieu-dit Les Barlots, est bien datée de l'Augustéen moyen par un abondant mobilier (bâtiment excavé [505] ; Barrier 2014, p. 329-336). Le même secteur ne permet pas d'appréhender de façon précise la datation du début de l'occupation de la zone, qui semble être à dominante funéraire.

Les sondages sur le rempart extérieur, en amont du musée et sur le flanc oriental du Porrey, n'ont pas apporté d'élément direct de datation pour ce rempart, sinon la démonstration de sa neutralisation au moment de la construction du rempart intérieur. On doit en revanche considérer comme plausible la mise en relation de la période d'activité du rempart extérieur avec l'occupation détectée à la Porte du Rebout sous les vestiges du rempart intérieur (dont le parement de l'état le plus ancien réutilise un grand nombre de fragments de meules rotatives, ce qui est un argument supplémentaire en faveur d'une occupation importante du secteur avant l'implantation de la Porte du Rebout).

La nécropole de la Croix du Rebout

Il n'est pas possible de détailler la chronologie de la nécropole tant que les données n'ont pas été traitées dans leur globalité. Indiquons seulement que les séances d'examen du mobilier conduites durant l'année 2015 en prévision de la publication du chantier ont permis de constater qu'en première analyse, la chronologie des ensembles funéraires respectait parfaitement la chronologie de l'*oppidum*, couvrant l'ensemble du 1^{er} s. av. J.-C., sans indication déterminante de l'existence d'ensembles plus anciens ou plus récents. Si elle est confirmée, cette constatation rejette au 1^{er} s. apr. J.-C. les vestiges à caractère militaire stratigraphiquement postérieurs relevés au même emplacement (sur ces vestiges : Flouest 2008). Il faudrait donc associer cette installation militaire à des événements de la période julio-claudienne.

La Côme Chaudron et le Champlain

Il est également impossible de fournir un aperçu argumenté de l'occupation du secteur de la Côme Chaudron et de celui contiguë de la minière de la Pâtüre des Grangerands, parce que l'analyse des données de fouille est là aussi insuffisamment avancée. Tout au plus peut-on indiquer que le dépouillement préliminaire du mobilier semble montrer une occupation qui se déploie sur l'ensemble du 1^{er} s. av. J.-C., répartie sur quatre ou cinq états successifs de construction. Le début de la période est probablement moins bien documenté, ce que l'on propose de mettre au compte des recreusements répétés de terrasses d'installation de bâtiments, qui ont laissé peu de terrains susceptibles de recéler des vestiges anciens (Bessière, Guichard 2010, p. 216-219).

Le Theurot de la Wivre

Ce secteur vierge de fouilles du XIX^e siècle a fait l'objet de sondages étendus dans les années 2000, dont les résultats sont d'ores et déjà mis en forme (Luginbühl *et al.* 2014). Le fait le plus notable est l'important aménagement de terrasse qui intervient autour du changement d'ère (*TPQ* vers 15 av. J.-C. fourni par un calice à décor moulé et une assiette du service lb/c en TS italique). Le reste des vestiges atteste une occupation peu dense des lieux à partie de La Tène D1b (sans que l'on puisse préciser davantage).

La Fontaine de l'Écluse

Ce secteur n'a pas fait l'objet de fouille proprement dite, mais seulement d'observations hâtives lors de travaux de terrassement (construction d'un captage d'eau) qui avaient détruit des aménagements

antiques. Le mobilier d'une structure à ossature bois (bassin?) entrevue à cette occasion fournit une datation à La Tène D2b (horizon 3 de PC1) conforme aux dates dendrochronologiques (*TPQ* de la construction en 59 av. J.-C.), tandis que les rigoles de captage alentour signalent un usage des lieux dès les périodes anciennes d'occupation de l'*oppidum*, sans fournir de datation précise en raison de l'indigence du mobilier. On note encore l'absence totale de vestiges augustéens (Schopfer 1998).

Le Theurot de la Roche

Les données relatives à ce secteur sont celles exposées dans ce rapport par l'équipe de fouille de l'université de Lausanne. Les phases les plus anciennes de l'occupation de cette hauteur, fortement arasées, ont livré un mobilier peu abondant que l'on doit dater, sans plus de précision de La Tène D1b. Les cinq états de l'occupation se succèdent jusqu'au milieu ou à la fin de l'époque augustéenne, si l'on met de côté les quelques monnaies plus tardives notées dans les fouilles anciennes. L'état le plus récent de l'occupation correspond à des constructions maçonnées dont la fonction demeure incertaine (un édicule à trois pièces sur le sommet et deux grandes constructions excavées à une seule pièce à mi-pente), ainsi qu'à un bâtiment de plan centré à ossature bois et couverture en tuiles de terre cuite (*fanum?*) d'installation peut-être plus ancienne bien qu'on n'en ait pas la preuve formelle.

Les plateformes PC14 et PC15

De la même manière, nous devons nous baser, pour ce vaste secteur, sur les conclusions provisoires exposées dans le présent rapport. La datation des deux enclos maçonnés est bien cernée par le *TPQ* fourni par le mobilier associé aux états de construction antérieurs, soit vers 15 av. J.-C. (données relatives à l'angle nord-est de PC14) et par l'abondant mobilier d'une couche de rejets datée de l'Augustéen moyen, appuyée sur les maçonneries de PC15. L'angle nord-est de PC14 livre par ailleurs une occupation de caractère domestique exclusif ou majoritaire qui se développe sur toute l'amplitude du 1^{er} s. av. J.-C., les ensembles les plus anciens étant caractéristiques du tout début du siècle (*cf.* notamment le témoignage des amphores de la fosse [1106]; *cf. supra*, Les amphores). Cette occupation est interrompue par un incendie qui précède immédiatement la construction de PC14.

La datation de la riche séquence stratigraphique de PC15 demeure plus incertaine en raison de la rareté du mobilier retrouvé en contexte. Il est du moins certain que le fonctionnement du dernier état (état 3) de

l'enclos carré qui précède PC15 s'interrompt au même moment que celui du quartier recouvert par l'angle nord-est de PC14. Dans ces conditions, il est difficile de concevoir que l'installation de l'état 1 ne soit pas antérieure au milieu du 1^{er} s. av. J.-C.

La fontaine Saint-Pierre

Nous nous contentons ici de reprendre *in extenso* la situation résumée par S. Barrier (2014, p. 317) : « Ce secteur a connu plusieurs phases d'aménagements antiques, mises en évidence par les fouilles anciennes et, surtout, par des campagnes plus récentes conduites de 1988 à 1992 ainsi qu'en 1996 (Barral, Richard 2009). Ces recherches distinguent trois phases antiques suivies d'une phase médiévale et d'une phase moderne. La phase 1 correspond à des structures modestes de pierre sèche, datées de la fin du I^{er} ou du début du 1^{er} s. av. J.-C. La seconde voit l'édification d'un bassin daté de la seconde moitié du 1^{er} s. av. J.-C. La construction de ce monument s'insère dans la phase de développement la plus florissante de Bibracte. Son abandon vers de 10-5 av. J.-C. précède de plusieurs décennies la dernière phase antique, qui débute aux alentours de 20-30 apr. J.-C. Cette troisième étape, persiste jusqu'au début du I^{er} siècle. Elle associe la réutilisation du bassin de l'étape 2 et de certains de ses matériaux de construction à de nouveaux aménagements (bassins ou citernes ?). Le mobilier de l'état 3 est relativement abondant et a livré de nombreux indices chronologiques. L'analyse dendrochronologique des bois retrouvés dans le bassin donne une date d'abattage entre 22 et 31 apr. J.-C., date qui s'accorde bien avec le terminus post quem donné par quatre asses de Lyon émis en 14-15 apr. J.-C. Le mobilier céramique apporte, quant à lui, des informations sur la période de fonctionnement de cet état. Les sigillées, notamment, sont caractéristiques du dernier tiers du 1^{er} s. apr. J.-C. L'absence de sigillées de Gaule du Centre et de marqueurs nets du début du I^{er} siècle semble indiquer que la fréquentation de ce secteur décline à cette période. La présence de quelques monnaies du début du I^{er} siècle atteste cependant la persistance de pratiques religieuses (ou superstitieuses) durant la première moitié du siècle Antonin ».

La Chaume et la Terrasse

La fouille de la chapelle Saint-Martin n'a pas permis de mettre évidence une chronologie fine des structures rattachables au 1^{er} s. av. J.-C., en raison de l'exploration limitée des vestiges préromains et des destructions associées aux explorations du XIX^e siècle. On distingue une phase 1 préromaine attestée seulement par un fossé imprécisément datée du 1^{er} s. av. J.-C.

et une phase 2 correspondant au fonctionnement du *fanum*, dont la date de construction est aussi très incertaine (pas antérieure au 1^{er} s. apr. J.-C. ?) (Brunet 1989, p. 226). De la même manière, les divers sondages en tranchée ouverts sur le secteur contigu de la Terrasse, ont surtout montré, du point de vue chronologique, que le fossé associé au talus qui délimite le secteur était comblé dans la seconde moitié du 1^{er} s. av. J.-C. Il est en revanche impossible de retenir la datation au III^e s. av. J.-C. proposée sur la base d'une datation ¹⁴C et d'une très hasardeuse corrélation dendrochronologique pour les vestiges de palissade recouverts par le talus (Gruel, Beck 1995). Cette palissade demeure donc à l'heure actuelle indatée.

Éléments pour un bilan

Les indications chronologiques disponibles pour chaque secteur de fouille sont de qualité et de précision inégales. Elles permettent néanmoins de privilégier un scénario global que nous esquissons ici à grands traits. En l'état actuel des données, rien n'interdit de penser que l'occupation la plus ancienne de l'*oppidum*, datée d'une étape évoluée de La Tène D1b si l'on se fie aux ensembles clos les mieux caractérisés, se manifeste dans tous les secteurs fouillés (avec plus ou moins d'intensité, s'agissant parfois de mobilier résiduel dans des couches plus récentes). Cette étape serait en relation avec le rempart extérieur. La construction du rempart intérieur interviendrait seulement au début du 1^{er} s. av. J.-C. (après 90 av. J.-C.). L'élargissement de la Porte du Rebut et de l'avenue centrale interviendrait simultanément, peu avant le milieu du 1^{er} s. av. J.-C., la perte du caractère défensif de la porte étant peut-être compensée par l'installation du réduit fortifié des Barlots, imprécisément daté. La construction de l'ensemble romanisé de l'Îlot des Grandes Forges (et peut-être aussi du bassin naviforme situé à proximité) est datable des années qui suivent la guerre des Gaules. Au même moment, les constructions plus anciennes mal caractérisées de PC1 (habitat aristocratique ?) font place à une maison à cour centrale construite avec une technique d'ossature bois qui est peut-être déjà influencée par l'architecture romaine ; maison qui est bientôt remplacée par la maison à l'*Opus Spicatum*, une vraie *domus* à cour centrale aux murs (à pans de bois ?) appuyés sur des solins maçonnés, tandis que sur le secteur de PC15, l'édifice à cour délimitée par un quadriportique, vraisemblablement déjà installé depuis une époque plus ancienne, continue à fonctionner, montrant la juxtaposition sur le site, à quelques centaines de mètres de distance, d'édifices d'usage collectif complètement romanisés (l'Îlot des Grandes Forges et son *forum*, plusieurs *domus*) et d'autres encore ancrés dans la tradition indigène.

Sur différents chantiers, une césure importante intervient vers 20-15 av. J.-C., corrélée en plusieurs emplacements avec une séquence d'incendie. À la Pâturage du Couvent, cet incendie détruit le complexe monumental et les constructions à ossature bois situées en périphérie. L'occupation ultérieure du secteur semble plus lâche, le complexe monumental étant quant à lui restauré et profondément réorganisé. À la Côte Chaudron, c'est après l'incendie de plusieurs constructions de part et d'autre de l'avenue centrale que l'on voit, lors d'une ultime phase de construction, la pierre et le mortier de chaux faire leur apparition dans des édifices qui respectent la disposition du bâti antérieur. À PC14, c'est au même moment que les maisons à ossature bois font place au grand enclos maçonné. À PC1, rien n'interdit de penser, selon nous, que c'est au même moment que la maison à l'*Opus Spicatum* est remplacée par la grande *domus* de l'état 5,

qui demeurera entretenue, moyennant des remaniements mineurs, jusqu'aux années 20 apr. J.-C., tandis que les maisons à ossature bois bien plus modestes situées au-delà d'une rue vers l'ouest laissent la place à une autre esplanade artificielle, PC4. C'est encore au même moment qu'est édifié l'imposant terre-plein du Theurot de la Wivre, qui domine une porte de la fortification. Ces corrélations de chantier à chantier montrent l'existence d'une ultime phase de construction et de réorganisation urbaine généralisée sur le site à la toute fin du 1^{er} s. av. J.-C. et dans une moindre mesure dans les premières années du siècle suivant, à une époque qui se signale déjà par ailleurs par une décroissance notable de l'activité par rapport à la période antérieure, si l'on se fie au volume des mobiliers collectés (par exemple les monnaies, particulièrement significatives en raison des émissions monétaires abondantes de cette époque, que l'on retrouve en très faible quantité à Bibracte).



Publications

Les trois années écoulées ont permis de progresser dans la mise en place du nouveau processus de préparation des publications, qui consiste à scinder celles-ci en deux parties: un référentiel sur support numérique qui puisse être consulté avec des outils qui ne seraient pas envisageables sur support papier et une synthèse imprimée qui serve aussi de mode d'emploi du référentiel (Desachy *et al.* 2012). L'objectif est de réduire le temps consacré par l'équipe de Bibracte à la préparation des publications, en se garantissant de la cohérence et de la complétude des données au moment où la cellule éditoriale se saisit des dossiers. Deux actions pilotes ont permis d'avancer dans ce sens: la publication de la thèse de S. Barrier (2014), dont le référentiel (un corpus de planches de mobilier issu d'une vingtaine de sites: <http://www.bibracte.fr>, mot-clé pour le moteur de recherche du site: B25_Romanisation) peut être consulté avec différents outils, comme une carte interactive, intégrés à un fichier PDF; le projet de publication de la nécropole de la Croix du Rebout, qui repose sur la publication intégrale du référentiel. Le plan de charge de la cellule éditoriale a également dû être ajusté en 2013 pour intégrer au programme de publication un fascicule de la *Carte archéologique de la Gaule* consacré à Bibracte. De fait, le responsable de la cellule, S. Durost, supervise l'organisation et l'indexation des données numériques ainsi que leur mise en ligne, en concertation avec le documentaliste de Bibracte, R. Moreau, qui coordonne le recensement et la numérisation des documents. Il faut enfin rappeler que les tâches de la cellule éditoriale de Bibracte ne se limitent pas à la préparation des rapports et des volumes dédiés à la présentation des résultats du programme de recherche, tant s'en faut. Il lui incombe également de publier les recueils issus des rencontres scientifiques organisées par Bibracte, voire

parfois des volumes autres, comme la monographie de la fouille du Puy d'Issolud (Girault 2013) ou les actes d'une table ronde organisée par le laboratoire ArTeHiS (Kaurin *et al.* 2015), pour se limiter à des ouvrages publiés depuis 2013. Elle a encore à sa charge la préparation de nombreux documents de communication de Bibracte comme la plus grande partie des visuels de la nouvelle exposition permanente ouverte à l'été 2013, les nouvelles stations d'interprétation installées sur le mont Beuvray en 2015, le guide de visite du musée et du site qui sera imprimé pour la saison 2016, le rapport annuel d'activité, les dépliants du musée, etc. Nous évoquons successivement ci-dessous les volumes publiés depuis 2013 dans la collection *Bibracte* qui concerne le programme de recherche, puis les volumes en chantier ou en projet, enfin les autres publications scientifiques en projet.

PUBLICATIONS ABOUTIES DANS LA COLLECTION BIBRACTE

Bibracte 24 (2014): Études sur Bibracte – 2
Sous la direction de V. Guichard,
378 pages, 275 illustrations, 27 planches, annexes

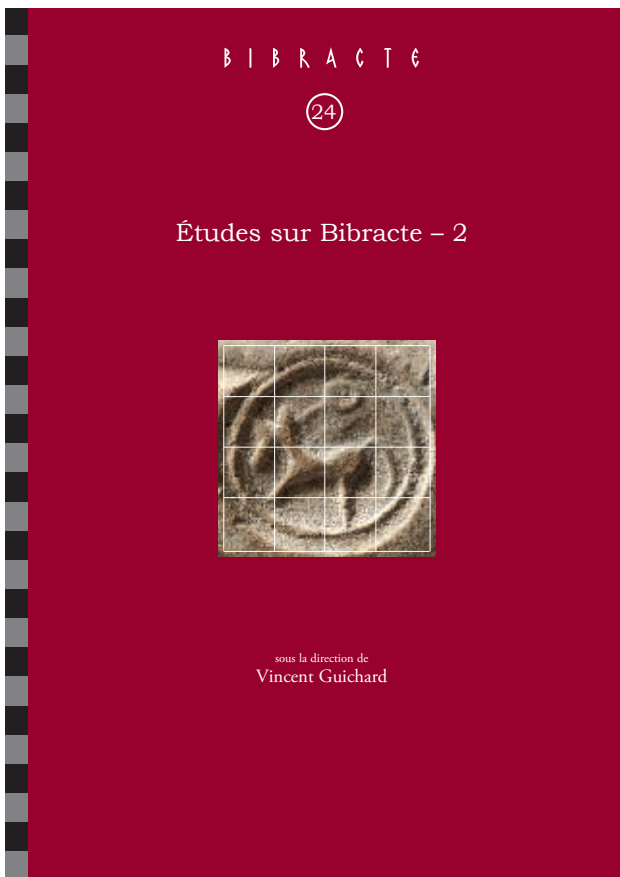
Ce volume constitue le deuxième recueil d'études sur le mont Beuvray publié dans la collection du Centre archéologique européen. Comme son prédécesseur publié en 2006, son ambition est de rendre compte de recherches de fond sur le site de l'*oppidum* de Bibracte qui n'ont pas l'ampleur d'une monographie et qui, à l'inverse, trouveraient difficilement leur place dans des revues spécialisées, parce qu'elles s'appuient sur un important corpus de données dont on a souhaité la

publication exhaustive. C'est en effet le souci de Bibracte que les référentiels des recherches sur le mont Beuvray, site de référence s'il en est, soient intégralement mis à la disposition de la communauté scientifique. La publication exhaustive de trois fouilles menées sur le mont Beuvray constitue ainsi la plus grosse partie des pages de l'ouvrage. A. Duval et D. Lacoste analysent l'atelier de forgerons remarquablement conservé qui avait été dégagé entre 1991 et 1992 en avant de la Porte du Rebut. Leur contribution est complétée par le compte rendu de deux journées d'étude sur les ateliers de travail du fer, coanimées par M. Berranger et A. Duval, qui avaient été organisées en 2009 à Bibracte pour stimuler la réflexion sur les découvertes de Bibracte. Th. Luginbühl, F. Lanthemann et J. Hoznour rendent compte de campagnes de recherche de l'université de Lausanne conduites entre 2003 et 2007 sur le secteur encore très peu étudié du Theurot de la Wivre, dans la partie nord-ouest de l'enceinte de l'*oppidum*, où des vestiges de terrassements de grande ampleur voisinent avec des vestiges de constructions à ossature de bois associées à de l'artisanat du fer. Enfin, le volume expose les résultats de l'important chantier de l'Université libre de Bruxelles à la Pâture du Couvent entre 1987 et 1995. Ce dossier laissé inachevé par P.-P. Bonenfant, disparu en 2010, a été finalisé par L. Bavay, qui l'avait assisté durant plusieurs campagnes

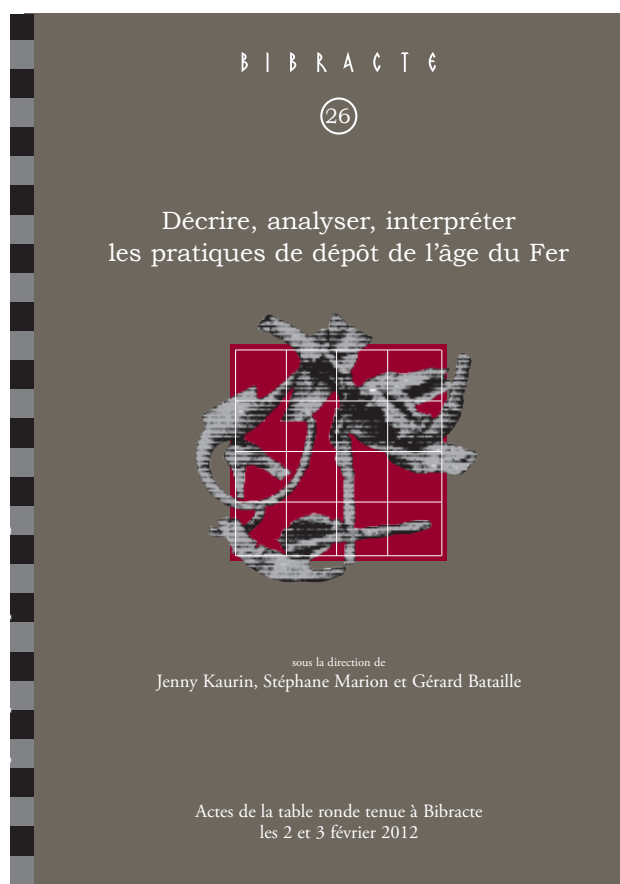
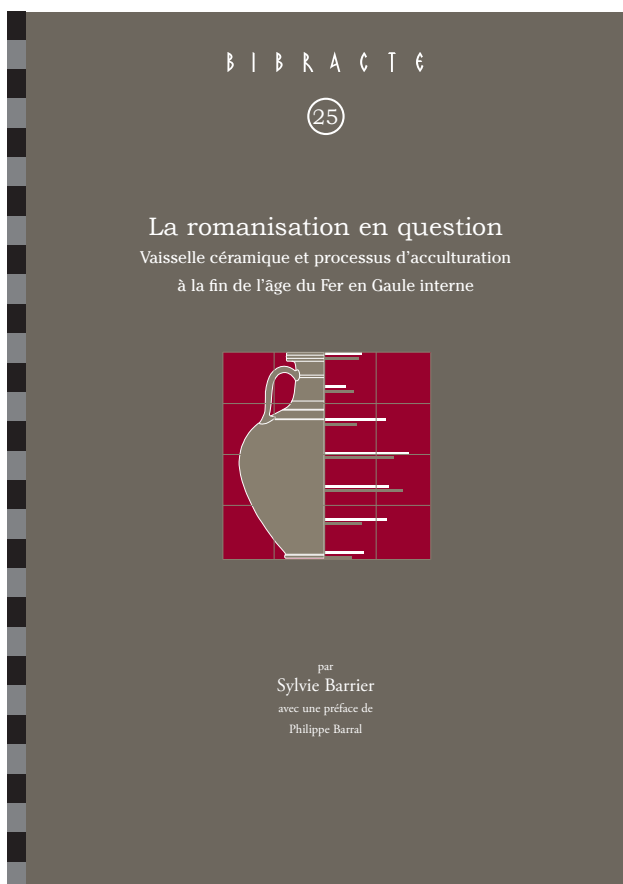
de fouille, et que l'on doit vivement remercier pour cet exercice délicat mené simultanément à la codirection d'un nouveau secteur de fouille au Parc aux Chevaux. On retient surtout de cette fouille une série de caves en bois et en pierre qui contribuent à la connaissance de l'urbanisme de ce secteur central de l'*oppidum* pendant la seconde moitié du 1^{er} s. av. J.-C. Au rang des études transversales, S. Barrier fait le point des éléments de datation disponibles pour la dernière phase de fonctionnement de l'*oppidum*, en s'attachant notamment aux ensembles clos de mobilier les plus significatifs. Il en ressort une appréciation affinée du rythme de désaffectation du site après sa période de *floruit* qui se situe entre les années 50 et 20 av. J.-C. Enfin, Gw. Hervé expose le potentiel de la technique de datation par archéomagnétisme pour la période de la fin de l'âge du Fer, à partir des résultats de sa thèse de doctorat qui s'appuie en grande partie sur des mesures effectuées à Bibracte.

Bibracte 25 (2014): Réflexions sur les céramiques fines en Gaule interne de La Tène finale au début du Haut-Empire. Comparaisons d'ensembles et essai de caractérisation des phénomènes d'acculturation

Par S. Barrier, 318 pages, 182 illustrations, corpus documentaire numérique



Ce volume issu d'une thèse de doctorat soutenue en 2012, constitue un essai d'analyse du rythme et de l'intensité des phénomènes d'acculturation des céramiques fines en Gaule interne (160-150 av. J.-C. à 50 apr. J.-C.). Fondée sur un corpus de 130 ensembles, provenant de vingt et un sites urbains localisés entre le centre-ouest de la France, le Plateau Suisse et le Luxembourg, cette étude se caractérise par la mise en place d'approches systématiques tel le calcul d'un « *indice de romanisation* » (permettant de quantifier l'acculturation d'un ensemble de 1 à 100) et l'analyse des modalités du phénomène, reposant sur l'utilisation d'outils statistiques (sériation et analyse factorielle). L'examen diachronique et cartographique des résultats obtenus montrant de fortes disparités dans les processus d'acculturation des céramiques fines, des niveaux ont pu être définis, dont le principal intérêt est d'ouvrir la comparaison avec d'autres aspects de l'acculturation des Gaules (*instrumentum*, culinaire, techniques de construction, etc.). Le volume imprimé est accompagné d'un corpus documentaire numérique qui réunit l'ensemble de la documentation mobilisée pour ce travail (Répertoire typologique par territoire et répertoire des ensembles étudiés (description, inventaire et planche) accompagnés par un dossier comprenant les données chiffrées utilisées pour l'élaboration de l'analyse et par un inventaire des autres mobiliers marqueurs d'acculturation identifiés sur les sites du corpus).



Bibracte 26 (2015) : Décrire, analyser, interpréter les pratiques de dépôt

Actes de la table ronde de Bibracte, 2-3 octobre 2012, sous la direction de J. Kaurin, St. Marion et G. Bataille

Ce volume est indiqué pour mémoire, parce qu'il ne restitue pas des travaux effectués dans le cadre du programme de recherche sur le mont Beuvray. La tenue de la table ronde prenait place parmi les activités d'un Groupement de Recherche Européen du CNRS, intitulé « *Les Celtes en Europe* » et coordonné, entre 2009 et 2012, par J.-P. Guillaumet (CNRS, UMR ArTeHiS Dijon). Ce groupement, dont la constitution reposait en grande partie sur les dynamiques européennes impulsées par Bibracte en matière d'archéologie celtique, avait retenu comme thématique principale la « *méthodologie d'étude des mobiliers par catégories* » et la caractérisation des assemblages de mobiliers, comme marqueurs de faciès culturels, ou d'activités particulières, reflétant l'identité des populations. L'analyse des usages funéraires, en matière de déposition d'objets dans les sépultures, et celle des pratiques aboutissant au dépôt de lots de mobiliers dans divers contextes permettaient donc d'illustrer différents aspects de cette thématique. Et c'est aussi conformément à l'esprit du GDRE que les initiateurs de la table ronde ont choisi

de privilégier les questions méthodologiques, à partir d'une réflexion sur les catégories d'objets, puis sur les modalités de leur regroupement et la composition des assemblages, pour parvenir enfin à tenter de décrypter les pratiques sous-jacentes à travers une approche taphonomique des contextes de déposition et de découverte.

PUBLICATIONS PRIORITAIRES DANS LA COLLECTION BIBRACTE

Bibracte 27 : Le couvent des Cordeliers du mont Beuvray

Sous la direction de P. Beck et B. Saint-Jean-Vitus

La fouille du couvent des Cordeliers s'est déroulée pendant dix campagnes successives de quatre à six semaines. Le travail accompli est important. Les 15 000 m² de l'enclos conventuel délimité par des murets ont été relevés en plan et 1 700 à 1 800 m² ont été explorés à la fouille, sur des profondeurs oscillant de quelques dizaines de centimètres à plus de 5 m : 1 200 m² sur le couvent et 400 m² sur les annexes, soit l'ensemble ou presque de l'emprise des édifices ; 100 à

200 m² encore dans les abords. 2 121 unités de fouilles ont été isolées, identifiant des murs et des fosses, des remblais et des remplissages. 32 647 tessons de poteries, 25 877 fragments de terre cuite architecturale, plusieurs milliers d'objets ou fragments d'objets manufacturés, dont plus de 10 500 clous et pointes, plus de 1 000 fragments de verrerie et plus de 4 800 fragments de verre vitrage, 116 monnaies dont soixante-dix-sept post-antiques, dix inhumations bien conservées et quelques réductions de sépultures, ont été enregistrés sur le terrain, traités puis étudiés. Les vingt auteurs qui signent cette publication monographique synthétisent l'intégralité de ces résultats. C'est ainsi que neuf phases ont été définies : la plus ancienne correspond à l'ultime occupation de l'*oppidum* romanisé, la stratégie de fouille étant d'explorer l'ensemble des aménagements postérieurs et d'établir un diagnostic de l'état de conservation des vestiges antiques les plus récents sans les sonder davantage ; la suivante est bien ténue, rare sur l'ensemble du site, mais elle atteste une réoccupation ponctuelle de la zone pendant l'Antiquité tardive ; les deux suivantes sont médiévales mais pré-conventionnelles ; les cinq autres sont médiévales et modernes. L'ensemble éclaire au premier chef l'histoire locale de l'occupation du mont Beuvray après Bibracte, avec ses ruptures et ses continuités. Mais pas seulement : des événements politico-religieux de première importance s'y révèlent, les conditions de vie matérielle et spirituelle d'une communauté de frères cordeliers s'y dessinent, des typo-chronologies de mobiliers en ressortent étoffées. La mise en forme de ce volume aura nécessité un minutieux et long travail de récolement des données de fouille, des plans et des mobiliers, avec la mobilisation de nouvelles compétences de spécialistes (comme celles d'une spécialiste du verre, intervenue fin 2015 pour pallier une lacune des études qui n'avait pas été identifiée plus tôt). Le volume est aujourd'hui maqueté à 90 %. Il sera le prochain volume imprimé de la collection, au printemps 2016.

BIBRACTE 28 : Les modèles italiques dans l'architecture des II^e-I^{er} s. av. J.-C. en Gaule et dans les régions voisines

Actes du colloque de Toulouse, 2-4 octobre 2013, sous la direction de V. Guichard et M. Vaginay

L'idée de tenir à Toulouse, du 2 au 4 octobre 2013, un colloque sur le sujet des « *Modèles italiques dans l'architecture des II^e et I^{er} s. av. J.-C. en Gaule et dans les régions voisines* », dont ce volume constitue les actes, a conjointement germé à Bibracte et Toulouse. Du Toulousain à la Bourgogne, divers confins de la Gaule Transalpine ont en effet livré au cours des deux dernières décennies des témoignages indiscutables d'architecture de type italique antérieurs au règne d'Au-

guste, et dans certains cas antérieurs à la guerre des Gaules. Il s'agit aussi bien d'exemples très précoces de l'utilisation de tuiles de couverture en terre cuite (dès avant la fin du II^e s. av. J.-C. à Lyon et à Toulouse), que de constructions complètes comme le présumé *forum* de Bibracte ou encore les architectures découvertes récemment dans la région toulousaine, sur l'*oppidum* de Vieille-Toulouse et dans les campagnes environnantes. Souvent, ces découvertes suscitèrent d'abord l'incrédulité, mais l'enrichissement régulier du dossier, qui va de pair avec un argumentaire chronologique toujours mieux étayé, oblige à se rendre à l'évidence : l'ancienne *Gallia Comata* a connu une étape d'emprunts à l'architecture méditerranéenne qui précède clairement la municipalisation augustéenne. C'est donc le souci de mettre en perspective ces découvertes qui a suscité le colloque, qui voulait ainsi offrir l'opportunité de passer en revue les vestiges d'architecture de type italique présumés antérieurs à la grande phase d'urbanisation qui démarre, en Gaule, à la fin du I^{er} s. av. J.-C., et de réexaminer leur datation au vu des dernières découvertes, dans une approche beaucoup plus technique que théorique : la confrontation de corpus régionaux. Il apparaissait nécessaire de rassembler l'ensemble de l'information disponible – souvent issue de l'archéologie préventive et en grande partie encore inédite – et d'élargir le champ géographique pour comparer le rythme des emprunts mais aussi pour mieux identifier les différents scénarios d'emprunt qui peuvent avoir été mis en œuvre. C'est ainsi que ce volume balaie, grâce à l'obligeance de nombreux collègues qui ont bien voulu se prêter au difficile exercice de la synthèse régionale, une bonne partie de l'espace occidental de l'Empire : la Gaule cisalpine, l'Hispanie citérieure, les Gaules bien sûr, les confins nord-alpins, sans oublier de commencer par un rappel circonstancié de la vaste rénovation urbaine qui affecte l'*Urbs* entre le III^e et le I^{er} s. av. J.-C., période où « *la rencontre de deux traditions, étrusco-italique et gréco-orientale, y a produit une phase extraordinaire d'expérimentation qui a permis l'élaboration d'un langage de synthèse caractéristique de l'architecture gréco-romaine* » (D. Palombi).

Les questions qui ont émergé durant les séances du colloque peuvent être rangées en cinq grandes thématiques :

- la chronologie de l'importation des emprunts (techniques et formels) avec, pour la Gaule, l'enjeu de l'évaluation de l'importance du phénomène avant le règne d'Auguste. Une question connexe est celle de la comparaison précise des chronologies entre les différentes provinces (ou futures provinces) ;
- les modalités et le rythme de l'importation de ces emprunts, qui peuvent répondre à des scénarios

rios variés. À cet égard, les communications ont montré la diversité de ces derniers: importation volontariste de type colonial ou militaire, installation dispersée de populations d'origine italique (commerçants, entrepreneurs miniers, etc.), initiative des élites locales (qui s'avère bien souvent précéder l'intégration à une province constituée), sans compter les modalités à l'évidence variées mais difficiles à cerner de l'importation effective des techniques, des savoir-faire et des modèles (itinérance de bâtisseurs formés en Italie ou équipes constituées localement, etc.);

- l'origine des emprunts, tant il est évident que la période considérée est une période de construction intense et d'innovation architecturale qui n'affecte pas seulement le centre de l'Empire, de sorte que l'on ne doit pas exclure *a priori* la possibilité du transfert de nouveautés d'une province à l'autre, voire d'une province vers le centre. À ce titre, il est par exemple patent que la Provence et le Languedoc d'une part, la moyenne vallée du Rhône et la Gaule chevelue d'autre part ne puisent pas aux mêmes sources, avec un clivage entre un répertoire hellénisant et un autre plus résolument italique;
- le choix des emprunts en fonction du contexte local, le contexte sociopolitique indigène comptant à l'évidence pour beaucoup à une époque où l'importation est pour une bonne part le fait des élites locales;
- le poids du substrat local dans la mise en place du répertoire architectural provincial, avec des régions disposant de traditions architecturales très différenciées, parfois déjà très marquées par des influences hellénistiques ou puniques dans le sud, parfois résolument étrangères à la tradition méditerranéenne. C'est le cas dans le monde continental où, malgré tout, on peut montrer que des formes architecturales propres aux provinces s'expliquent par une sorte d'hybridation avec des formes indigènes – et c'est sans nul doute le sujet le plus intéressant pour le protohistorien que de constater ce type d'héritage.

Par leur ampleur – et souvent aussi par leur nouveauté – les données rassemblées dans ce volume permettent de dégager un certain nombre d'acquis, ainsi que de points qui font débat, et donc susceptibles de constituer autant de pistes de recherches pour l'avenir. Faire la part de ce qui, en matière d'urbanisme et d'architecture, vient effectivement d'Italie est, dans l'absolu, une gageure, puisque l'Italie connaît elle-même à l'époque qui nous intéresse une forte hellénisation de son architecture. En revanche, l'étude comparative de la chronologie et des formes revêtues par les premiers témoins d'architecture hellénistico-romaine dans

les provinces est riche d'enseignement parce qu'elle montre des situations très contrastées qui, par comparaison, peuvent orienter leur interprétation. Ainsi, on note que:

- en Italie du Nord, l'influence romaine précède sensiblement l'obtention du statut colonial; l'architecture des lieux de culte s'adapte à la religiosité locale et les villes ont déjà acquis une parure monumentale bien avant la date où le droit latin est donné (-89);
- en Hispanie citérieure, l'installation d'Italiens (hors cadre militaire) dans les villes côtières explique en bonne partie l'apparition d'emprunts italiques, qui sont ensuite redistribués en profondeur dans le monde indigène, notamment le long de la vallée de l'Èbre; l'assimilation y apparaît d'autant plus facile que les techniques locales de construction sont proches de celles des régions d'origine de l'influence romaine;
- dans le sud de la France (Provence, basse vallée du Rhône, Languedoc), on observe une médiation forte assurée par Marseille et ses villes-satellites (Arles, etc.) et, plus largement, une adoption par petites touches de techniques, de procédés décoratifs et de plans exogènes par les élites locales sur des habitats de tradition indigène, le phénomène se prolongeant jusqu'à l'époque césarienne, tandis que l'on peine toujours à caractériser les éléments architecturaux qui pourraient caractériser la phase initiale d'urbanisation des villes créées consécutivement à la création de la province de Transalpine, comme *Aquae Sextiae* et *Narbo Martius*;
- bien que débordant quelque peu du cadre chronologique fixé pour le colloque, le cas du *limes* germanique est très intéressant parce qu'il montre, avec Waldgirmes, l'équipement architectural minimum d'une ville créée de toutes pièces par des Italiens. L'architecture déployée par l'armée romaine montre la standardisation très forte des modèles, quand bien même le bois est le matériau de construction quasi exclusif;
- l'étonnant dossier de Bratislava témoigne de la présence d'une architecture parfaitement romaine en plein 1^{er} s. av. J.-C. dans la région du Moyen-Danube. Une installation militaire est à exclure par la nature des matériaux (exclusivement la pierre) et on est bien plutôt enclin à y voir l'initiative de membres d'une élite indigène disposant de relations étroites avec le pouvoir romain central en raison de la position commerciale stratégique qu'elle occupait.

Le dossier de Bibracte, qui avait largement motivé la tenue du colloque, est peut-être éclairé par ce dernier exemple. Rappelons les faits: l'apparition soudaine peu de temps après le milieu du 1^{er} s. av. J.-C. – et

sans aucune prémisses qui l'annonce – d'un élément imposant d'architecture romaine de style proprement italique en plein cœur de l'*oppidum* éduen. Cet élément prend la forme d'un îlot urbain de près de 1 ha, comportant notamment, dans sa partie axiale, une basilique encadrée de cours à portiques, l'ensemble mettant en œuvre tout un panoplie de matériaux et de techniques complètement nouveaux dans la région: élévations maçonnées, bases de colonnes tournées, tuiles, antéfixes, briques et claveaux en terre cuite, etc. Chez un peuple qui avait lié depuis déjà un siècle des liens particulièrement forts et inhabituels avec Rome sous la forme d'un *foedus* qui fut certainement confirmé par César, l'explication la plus plausible de cet extraordinaire ensemble est celle de la décision de l'élite locale de relever le prestige de son principal *oppidum* en l'équipant comme une capitale de cité à la mode romaine. Ne font que confirmer cette hypothèse les grandes maisons de style aussi purement italique qui furent édifiées alentour dans les décennies qui suivirent alors que le cadre urbain restait proprement indigène. Nous aurions affaire à un des plus beaux exemples d'*auto-romanisation* d'une population indigène située sur les marches du monde romain. La situation rencontrée dans le Midi de la Gaule éclaire donc peu ce qui se passe à l'intérieur des terres: l'apparition d'éléments d'architecture romaine ne se fait assurément pas selon un mouvement centrifuge régulier. Elle est dépendante du contexte social, politique et culturel de la région que l'on étudie et l'on doit finalement ne pas être surpris qu'elle prenne des voies distinctes dans les contextes aussi différents que constituent le littoral gaulois d'une part, où la fin de l'âge du Fer marque les derniers feux d'une société structurée par de nombreux habitats agglomérés fortifiés, et la Gaule "intérieure" d'autre part, où les structures de peuplement sont toutes différentes, avec comme centres ces *oppida* dont le développement n'est pas plus ancien que la création plus au sud de la province de Transalpine. C'est au bout du compte une image assez impressionniste qui prévaut pour l'importation des modèles architecturaux nouveaux en Gaule et les directions d'approfondissement sont multiples. Au premier rang, sans doute conviendra-t-il de placer les questions de chronologie, car il apparaît que, sans doute par habitude, nous sommes encore réticents à assigner des datations hautes, alors même que les attestations de même date sont nombreuses en dehors de la Gaule. On ne doit pas exclure que des datations puissent être erronées, dans un sens comme dans l'autre, notamment du fait d'une documentation encore disparate. L'amélioration et l'harmonisation des outils de classement typologique sont sans doute une direction prometteuse, comme le suggèrent les avancées récentes et spectaculaires sur le sujet des terres

cuites architecturales. À un niveau plus élevé d'analyse, c'est évidemment la caractérisation plus précise des spécificités de chaque contexte régional qui doit nous permettre d'abandonner définitivement tout discours globalisant sur la romanisation.

Ce volume qui comporte une trentaine de contributions dont trois consacrées à Bibracte (deux sur l'Îlot des Grandes Forges et une sur les maisons de tradition méditerranéenne) a fait l'objet d'une aide à l'édition de la Sous Direction de l'Archéologie qui permet de sous-traiter une partie du travail éditorial. Les articles, tous rendus, seront publiés en français, avec résumés en anglais. Ce volume sur lequel la cellule éditoriale travaille depuis plusieurs mois, sera édité à la suite de la monographie du couvent des Cordeliers.

PUBLICATIONS ULTÉRIEURES DANS LA COLLECTION BIBRACTE

La nécropole de la Croix du Rebout

Sous la direction de J.-L. Flouest

Cette publication a pris une envergure nouvelle car elle est pour Bibracte un chantier test pour une nouvelle forme de publication (*cf. supra*, Travaux de terrain achevés en cours d'exploitation).

Fouille de l'université de Bologne à la Pâture du Couvent

Sous la direction de D. Vitali, E. Camurri et R. Roncador

Le manuscrit de cette publication a été remis de longue date pas ses auteurs à la direction scientifique de Bibracte. Sa prise en compte par la cellule éditoriale de Bibracte se fera dès que la monographie du couvent sera chez l'imprimeur.

Futurs recueils d'articles

Un nombre important de travaux a été annoncé qui doivent être publiés sous forme d'articles, souvent très conséquents quand il s'agit de comptes rendus détaillés de fouille. Cela comprend notamment:

- au titre des comptes rendus de fouille et de travaux de terrain: la version française de la synthèse des recherches d'O.-H. Urban sur les fortifications (qui ont déjà fait l'objet d'une publication dans une revue autrichienne), l'atelier de bronziers à la Porte du Rebout (A. Duval), la minière des Barlots (B. Cauuet), la fouille du Theurot de la Roche (Th. Luginbühl et P. Brand), les fouilles de l'université de Kiel (A. Haffner et F. Fleischer) et de l'uni-

versité de Madrid (F. Hernandez) à la Pâturage du Couvent, la synthèse des prospections et sondages aux Sources de l'Yonne (T. Moore *et al.*), un bilan provisoire des prospections systématiques menées entre Bibracte et Autun (P. Nouvel *et al.*);

- au titre des études thématiques: un bilan sur l'outillage lithique de Bibracte (M. Pieters), un autre sur les meules de Bibracte et Autun (L. Jaccottey et Fr. Boyer), une étude de la tête sculptée de la Pâturage du Couvent (Chl. Moreau), un bilan d'étude relatif à l'*instrumentum* (B. Girard).

Cette liste est suffisamment longue pour remplir le sommaire de deux nouveaux recueils d'étude. On en mettra un en chantier dès lors qu'un nombre suffisant de contributions aura été réuni (si possible début 2017).

Futurs volumes monographiques

Les prochains manuscrits de monographies qui sont attendus concernent les chantiers de l'université de Leipzig et de l'université de Budapest à la Pâturage du Couvent, ces deux volumes étant largement complémentaires tant d'un point de vue spatial que chronologique (le chantier de l'université de Leipzig ayant permis de dégager de façon extensive des niveaux d'occupation antérieurs au milieu du 1^{er} s. av. J.-C., ces niveaux ayant été à peine abordés sur le chantier contiguë). On attend ensuite la publication finale de la *domus* PC1 (chantier-école des adolescents) et celle de la fouille de l'angle nord-est de la plateforme PC14 (A. Fochesato, F. Martin, L. Bavay et D. Vitali). Il est actuellement prématuré d'envisager une échéance précise pour l'édition de ces volumes.

Autres publications à venir

Outre la traditionnelle chronique des fouilles du mont Beuvray, dont la prochaine édition, qui couvre le programme quadriennal en cours, sera livrée au premier semestre 2017 à la *Revue archéologique de l'Est*, nous envisageons, au moment de rédiger le projet de programme 2013-2016, de soumettre un article de synthèse en anglais pour une revue internationale. Cet engagement que nous n'avons pas tenu continue néanmoins de constituer une nécessité pour les mois à venir.

RÉCAPITULATIF DES PUBLICATIONS SUR BIBRACTE ABOUTIES ENTRE 2013 ET 2015

Monographies

Barrier 2014 : BARRIER (S.) — *La romanisation en question. Vaisselle céramique et processus d'acculturation à la fin de l'âge du Fer en Gaule interne*. Glux-en-Glenne: Bibracte, 2014, 318 p., 182 ill., 1 annexe. (Bibracte; 25).

Berranger 2014 : BERRANGER (M.) — *Le fer, entre matière première et moyen d'échange, en France, du VI^e au I^{er} siècle avant J.-C.: approches interdisciplinaires*. Dijon: Éditions Universitaires de Dijon, 2014 (ouvrage issu d'une thèse soutenue à l'université de Paris 1 en 2009).

Guichard 2014 : GUICHARD (V.) dir. — *Études sur Bibracte – 2*. Glux-en-Glenne: Bibracte, 2014, 378 p., 275 ill., 27 pl. (Bibracte; 24).

Articles scientifiques

Barrier 2014 : BARRIER (S.) — Réflexions sur la fin de l'occupation de Bibracte et sa fréquentation durant le Haut et le Bas-Empire. *In*: GUICHARD (V.) dir. — *Études sur Bibracte – 2*. Glux-en-Glenne: Bibracte, 2014, p. 315-350 (Bibracte; 24)

Berranger et al. 2014 : BERRANGER (M.), DUVAL (A.), SERNEELS (V.), BAUVAIS (S.), BEST-MARMET (Chr.), CARRARA (St.), DANIELLOVÁ (Alzb.), DEBERGE (Y.), DELHOOFS (H.), DEMIERRE (M.), DUNGWORTH (D.), FILIPPINI (A.), FLOUEST (J.-L.), JUD (P.), LE CARLIER DE VESLUD (C.), LE GOFF (Elv.), LEROY (M.), MAUVILLY (M.), MENEZ (Yv.), ORENGO (L.), PARIS (P.), PERTLWIESER (Th.), PESCHER (B.), RUFFIEUX (M.), SOULIGNAC (R.), VERMEULEN (Chr.), WILLERVAL (St.), ZAOUR (N.) — L'organisation spatiale des ateliers de travail du fer (VII^e – I^{er} s. av. J.-C.). Compte rendu synthétique de deux journées d'étude tenues les 2 et 3 avril 2009 à Bibracte. *In*: GUICHARD (V.) dir. — *Études sur Bibracte – 2*. Glux-en-Glenne: Bibracte, 2014, p. 275-314 (Bibracte; 24).

Bonenfant et al. 2014 : BONENFANT (P.-P.), BAVAY (L.), BOYER (Fr.), GRUEL (K.), GUICHARD (V.), GUILLAUMET (J.-P.), JACCOTTEY (L.), LETOR (A.), OLMER (F.), WIETHOLD (J.) — Fouilles de l'Université libre de Bruxelles à Bibracte (1987-1995). La Pâturage du Couvent, Îlot des Grandes Caves. *In*: GUICHARD (V.) dir. — *Études sur Bibracte – 2*. Glux-en-Glenne: Bibracte, 2014, p. 9-165 (Bibracte; 24).

Camizuli 2014 : CAMIZULI (E.) — *Impact des anciens sites miniers et métallurgiques sur des écosystèmes terrestre et aquatique actuels: étude comparative de deux moyennes montagnes, le Morvan et les Cévennes*. Thèse de doctorat sous la direction de Fabrice Monna et Paul Alibert. Dijon: Université de Bourgogne, 2014.

- Durand, Wiethold 2014** : DURAND (F.), WIETHOLD (J.). — Social Status and plant food diet in Bibracte, Morvan (Burgundy, France). In: CHEVALIER (A.), MARINOVA (E.), PEÑA-CHOCARRO (L.). dir. — *Plants and people: choices and diversity through time*. Oxford: Oxbow Books 2014, p. 412-420.
- Duval et al. 2014** : DUVAL (A.), LACOSTE (D.), BACKHAUS (C.), BARRIER (S.), BERRANGER (M.), FARGET (V.), HOZNOUR (J.), JACCOTTEY (L.), OLMER (F.), WIETHOLD (J.). — L'atelier de forge à la Porte du Rebut. In: GUICHARD (V.) dir. — *Études sur Bibracte – 2*. Glux-en-Glenne: Bibracte, 2014, p. 231-274 (Bibracte; 24).
- Guichard 2014** : GUICHARD (V.). — Bibracte, point d'orgue des recherches archéologiques de Joseph Déchelette. In: PÉRÉ-NOGUÈS (S.). dir. — *Joseph Déchelette, un précurseur de l'archéologie européenne*. Arles, Errance, 2014. p. 175-180.
- Guichard 2014** : GUICHARD (V.). — 150 years of research at Bibracte: a national vs. European perspective. In: VON CARNAP-BORNHEIM (CL.). dir. — *Quo vadis? Status and future perspectives of long-term excavations in Europe*. Actes du colloque de Schleswig, 26 au 28 octobre 2011. Neumünster / Hamburg : Wachholtz / Murmann, 2014, p. 117-136 (*Schriften des Archäologischen Landesmuseums Schleswig*; 10).
- Guichard 2013** : GUICHARD (V.). — Du Beuvray... à Bibracte. In: Le Petit Guillaume illustré, p. IV-V.
- Guichard, Paris 2013** : GUICHARD (V.), PARIS (P.). — Chronique des recherches sur le Mont Beuvray, 2009-2012. *Revue Archéologique de l'Est*, 62, 2013, p. 113-155.
- Hervé et al. 2014** : HERVÉ (Gw.), LANOS (Ph.), CHAUVIN (A.), DUFRESNE (Ph.). — Analyses archéomagnétiques au mont Beuvray: de la construction des référentiels à la datation. In: GUICHARD (V.) dir. — *Études sur Bibracte – 2*. Glux-en-Glenne: Bibracte, 2014, p. 351-378 (Bibracte; 24).
- Jouffroy-Bapicot et al. 2013** : JOUFFROY-BAPICOT (I.), VANNIÈRE (B.), GAUTHIER (E.), RICHARD (H.), MONNA (F.), PETIT (CHR.). — 7000 years of vegetation history and land-use changes in the Morvan Mountains (France): A regional synthesis. *The Holocen*, 23 (12), 2013, p. 1888-1902.
- Luginbühl 2015** : LUGINBÜHL (Th.). — Les graffites sur céramique de Bibracte (dép. Nièvre/Saône-et-Loire / F) : apports linguistiques, onomastiques et anthropologiques. In: SCHOLZ (M.), HORSTER (M.). — *Lesen und schreiben in den römischen Provinzen*. Actes des 2. Internationalen Kolloquiums von DUCTUS, RGZM Mainz, 15.-17. Juin 2011. Mainz : Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz (RGZM), 2015, p. 59-65 (RGZM - Tagungen ; 26).
- Luginbühl et al. 2014** : LUGINBÜHL (Th.), LANTHEMANN (F.), HOZNOUR (J.), GRUEL (K.), LEGER (Cl.). — La Pierre et le Theurot de la Wivre. Résultats de cinq campagnes de recherche (2003-2007) sur un des sommets du mont Beuvray. In: GUICHARD (V.) dir. — *Études sur Bibracte – 2*. Glux-en-Glenne: Bibracte, 2014, p. 167-230 (Bibracte; 24).
- Lukas 2014** : LUKAS (D.). — A historical-semantic approach to the concept of « oppidum ». The example of Bibracte. In: FERNÁNDEZ-GÖTZ (M.), WENDLING (H.), WINGER (K.). dir. — *Paths to complexity: centralisation and urbanisation in Iron Age Europe*. Oxford: Oxbow Books, 2014, p. 84-100.
- Milo et al. 2015** : MILO (P.), GOLÁŇNOVÁ (P.), GRÜNSEISEN (J.), KOVÁR (Br.), MEUNIER (A.), MURÍN (I.), TENCER (T.), VÁGNER (M.), ZEMAN (J.). — On the trail of Caesar and Vercingetorix: survey in the Bibracte oppidum, Mont Beuvray (France). *Archaeologia Polona*, 53, p. 319-323 (Warszawa: Ossolineum, 2015).
- Moore, Ponroy 2014** : MOORE (T.), PONROY (C.). — What's in a wall? Considerations on the role of open settlements in late La Tène Gaul. In: FERNÁNDEZ-GÖTZ (M.), WENDLING (H.), WINGER (K.). dir. — *Paths to complexity: centralisation and urbanisation in Iron Age Europe*. Oxford: Oxbow Books, 2014, p. 84-100.
- Moore et al. 2013** : MOORE (T.), BRAUNE (A.), CREIGHTON (J.), CRIPPS (L.), HAUPT (P.), KLENER (I.), NOUVEL (P.), PONROY (C.), SCHÖNFELDER (M.). — Oppida, Agglomerations, and Suburbia: the Bibracte Environs and New Perspectives on Late Iron Age Urbanism in Central-Eastern France. *European Journal of Archaeology*, 16 (3) 2013, p. 491-517.
- Rieckhoff 2014** : RIECKHOFF (S.). — Space, architecture and identity in Gaul in the 2nd/1st centuries BC. In: FERNÁNDEZ-GÖTZ (M.), WENDLING (H.), WINGER (K.). dir. — *Paths to complexity: centralisation and urbanisation in Iron Age Europe*. Oxford: Oxbow Books, 2014, p. 101-110.
- Teegen 2013** : TEEGEN (W.R.). — Ein bemerkenswerter spätlatènezeitlicher bis frühaugusteischer Grabbefund aus Bibracte. In: BERKE (S.), MATTERN (T.). (Hrsg.). — *Römische Gräber augusteischer und tiberischer Zeit im Westen des Imperiums*. Akten der Tagung vom 11. bis 14. November 2010 in Trier. Philippika. *Altunterswissenschaftliche Abhandlungen*, 63 (Wiesbaden 2013) p. 217-228.
- Timár et al. 2013** : TIMÁR (L.), CZAJLIK (Z.), PUSZTA (S.), HOLL (B.). — 3D reconstructions using GPR data at the Mont Beuvray. *Dissertationes Archaeologicae*, Ser. 3. 1, 2013, p. 113-120. (<http://dissarch.elte.hu/index.php/dissarch/article/view/204>).
- Wilczek et al. 2014** : WILCZEK (J.), MONNA (F.), BARRAL (PH.), BURLET (L.), CHÂTEAU (C.), NAVARRO (N.). — Morphometrics of Second Iron Age ceramics - strengths, weaknesses, and comparison with traditional typology. *Journal of Archaeological Science*, 50, 2014, p. 39-50. (<http://dx.doi.org/10.1016/j.jas.2014.05.033>).
- Mémoires universitaires soutenus entre 2013 et 2015**
- (cf. *supra*, Outils, méthodes et organisation de la recherche).

Manifestations scientifiques en relation avec le programme de recherche

Colloque

« *Modèles italiens dans l'architecture des II^e-I^{er} s. av. J.-C. en Gaule et dans les régions voisines* »
(action 6.1 du programme 2013-2016)

Les actes de ce colloque organisé à Toulouse du 2 au 4 octobre 2013 en partenariat avec le laboratoire TRACES sont en cours de publication dans la collection Bibracte (*cf. supra*, Publications).

Colloque

« *L'architecture et l'organisation des oppida à l'épreuve des outils d'analyse du phénomène urbain* »

(action 6.1 du programme 2013-2016)

Ce colloque était initialement prévu au terme du programme quadriennal, soit en 2016. La décennie passée ayant vu la publication d'un grand nombre d'actes de colloques et de recueils d'articles qui s'interrogent sur la question de l'urbanisation à l'âge du Fer en Europe tempérée, il a été convenu lors de la séance du Conseil scientifique de l'automne 2014 de formuler le questionnement différemment, de façon à replacer les mutations sociales de la fin de l'âge du Fer dans une perspective de temps long et à mobiliser des experts au-delà du cercle des protohistoriens. Dans cette perspective, un contact a été pris au printemps 2015 avec les animateurs du labex

IMU (Institut des Mondes Urbains) basé sur le campus lyonnais, par l'intermédiaire d'un membre de notre Conseil scientifique, M. Poux. Un premier séminaire interdisciplinaire d'IMU tenu le 16 décembre 2015, au cours duquel le dossier des *oppida* a été brièvement évoqué par nous-même, a montré que le sujet était jugé d'intérêt à la fois pour des archéologues qui étudient la ville dans d'autres contextes socioculturels, mais aussi pour des géographes, des urbanistes et des sociologues. On s'achemine donc vers une série d'ateliers thématiques interdisciplinaires qui pourront aboutir in fine à un colloque, l'échéance de celui-ci n'étant plus fixée.

Autres rencontres scientifiques

Signalons pour mémoire que Bibracte a accueilli à l'automne 2015 deux tables rondes qui ont abordé chacune sous un angle spécifique les questions d'urbanisme à la fin de l'âge du Fer. Celle des 28 au 30 octobre, initiée par St. Fichtl, s'est intéressée au développement des agglomérations dans le monde celtique à partir du III^e s. av. J.-C. ce qui a, de fait, permis de mettre l'accent sur les agglomérations non fortifiées qui précèdent les *oppida* dans l'ensemble de l'espace celtique laténien. Celle des 22 au 23 septembre, initiée par B. Bonaventure, s'est focalisée quant à elle sur les espaces suburbains associés aux *oppida*, le dossier de Bibracte y ayant été exposé par P. Nouvel.

Perspectives pour la campagne 2016

Au terme des trois années de recherche dont a rendu compte ce rapport, il nous semble possible de tirer un bilan globalement très satisfaisant des résultats atteints en regard des objectifs qui avaient été fixés fin 2012. La prospection géophysique à grande échelle a fourni des résultats bien supérieurs aux attentes. Ceux-ci constituent une matière nouvelle pour orienter les futurs travaux de terrain en permettant de cibler de façon précise l'implantation de sondages limités pour répondre à des questions précises. La grande fenêtre de fouille ouverte entre le Parc aux Chevaux et le Theurot de la Roche, où les moyens humains de six équipes universitaires ont été concentrés, a également largement porté ses fruits, en révélant une situation contrastée qui enrichit de façon substantielle notre perception de l'urbanisme de l'*oppidum* et de son évolution. Avec cette grande fouille, nous disposons enfin d'un édifice d'usage collectif bien caractérisé, dont l'architecture à ossature bois semble ne rien devoir à une influence méridionale. Le même secteur livre aussi des interrogations nouvelles. Il s'agit par exemple de préciser la date d'implantation de ce grand édifice et plus largement de l'investissement de ce secteur central de l'*oppidum*, tant il s'avère difficile de caractériser de façon précise l'occupation antérieure à sa période de *floruit* postérieure au milieu du 1^{er} s. av. J.-C. Il faut encore analyser plus finement les modalités d'occupation du sommet du Theurot de la Roche, où les vestiges architecturaux variés et ubiquistes qui ont été dégagés ne se laissent pas facilement interpréter.

Du côté des études "spécialisées", des efforts importants ont été faits par l'ensemble des partenaires concernés du programme de recherche pour mieux partager les informations et les analyses, tant entre spé-

cialistes qu'entre ceux-ci et responsables de chantier, en s'efforçant de consolider des groupes de travail thématiques. Les pages qui précèdent attestent – du moins nous l'espérons – les résultats de ces efforts, malgré nos difficultés à "fidéliser" des spécialistes dans toutes les disciplines requises, les intervenants concernés ayant pour une bonne partie un statut professionnel précaire. Nous conservons une frustration en matière d'études architecturales, en raison de notre échec à réunir les financements qui auraient permis de constituer un groupe de travail autour des compétences du bureau d'architecture de l'Institut archéologique allemand, mais les contacts établis depuis 2013 permettent d'espérer aboutir prochainement, tandis qu'une bourse de thèse a pu être mise en place pour analyser de façon spécifique l'usage du bois dans l'architecture de Bibracte. Les bases ont également été posées, tant scientifiquement que financièrement, pour une nouvelle recherche doctorale consacrée à la chronologie des mobiliers du site qui démarrera à l'automne 2016.

C'est encore le processus de gestion de l'information, de la prise de données sur le terrain à son archivage et sa valorisation scientifique, qui a été l'objet d'une grande attention de notre part. Nous nous sommes appuyés pour cela sur la stratégie qui avait été mise en place en 2011-2012 (Desachy *et al.* 2012; 2013) et nous avons bénéficié d'une réorganisation importante de l'équipe de soutien au programme de recherche, provoquée par plusieurs départs à la retraite qui ont permis de nouveaux recrutements sur des postes réévalués d'ingénieurs. Les fruits de cette réorganisation commencent à être récoltés, sous la forme d'une meilleure qualité de l'information archivée et de gains de temps dans la préparation des rapports et publications.

Soulignons enfin que nous avons accordé une vigilance plus forte, conformément à nos engagements, à la valorisation de l'implication des jeunes chercheurs dans le programme de recherche, par un accompagnement plus suivi de la part de l'équipe de Bibracte dès le niveau du master pour les étudiants consacrant un mémoire à l'exploitation des données du site et par la distinction dans les génériques d'opération (notamment de chantiers de fouille) entre l'encadrement pédagogique et la direction effective, souvent déléguée par nos partenaires académiques à des doctorants.

Comme il avait été convenu avec les services du ministère de la Culture au moment où la formule du programme quadriennal avait été mise en place, en 2012, l'année à venir sera une année de transition (comme l'avait été l'année 2012, qui avait fait suite à un programme triennal "classique" et qui avait permis à la fois de clore des dossiers en cours et d'affiner la préparation d'une nouvelle programmation pluriannuelle).

La poursuite de la préparation de la publication de l'îlot des Grandes Forges sera accompagnée de nouveaux relevés, en accompagnement du chantier de restauration de la partie occidentale qui démarrera en mars. L'analyse approfondie des résultats des prospections géophysiques de 2015 pourrait également susciter des petits sondages de vérification, dont l'opportunité sera débattue en temps utile avec le Service régional de l'Archéologie.

Sur le secteur PC14 – PC15 – Theurot de la Roche, les trois équipes de recherche concernées doivent profiter de cette campagne pour d'ultimes observations et surtout pour avancer le traitement de leur documentation et commencer à rédiger les publications qui sont désormais attendues pour ce vaste secteur qui sera remblayé et mis en valeur en 2017.

En revanche, l'équipe en charge des prospections géophysiques et de la fouille de la fenêtre d'évaluation du Champlain continuera à travailler à plein régime sur le terrain, l'état d'avancement de ses travaux n'exigeant pas encore de faire une pause pour tirer un premier bilan. L'objectif est d'achever l'exploration de la fenêtre du Champlain afin de pouvoir statuer à l'automne 2016 sur l'opportunité de poursuivre la recherche avec la même stratégie au cours des années suivantes, voire de la développer en impliquant de nouvelles équipes dans l'ouverture de fenêtres d'évaluation sur des anomalies géophysiques. Il faut en effet avoir conscience que ce type d'intervention par ouverture de fenêtres d'ampleur limitée est peut-être amené à devenir dominant sur le mont Beuvray pour une raison tout autre que son opportunité scientifique: la nécessité de ménager le paysage

du site, sur lequel il n'est pas prévu d'ouvrir à court terme de nouvelle clairière aussi vaste que celle de 3 ha qui avait été créée en 2012 au Parc aux Chevaux et qui avait permis d'ouvrir un très vaste chantier.

Le chantier-école des adolescents s'intéressera à la zone intermédiaire entre les *domus* PC1 et PC2 pour essayer d'effectuer le raccordement stratigraphique de leurs maçonneries à travers la rue qui les sépare, ce qui complétera le dossier documentaire qui permettra de se prononcer à la fin de la campagne sur l'opportunité de rouvrir une grande fouille sur PC2 (l'alternative étant de déplacer le chantier-école sur une autre construction romaine connue par les fouilles anciennes ou les prospections).

Enfin, on compte effectuer une campagne de reconnaissance sur le site du sanctuaire antique des Sources de l'Yonne, déjà abordé par les sondages d'un archéologue local dans les années 1970, avec la perspective d'explorer le sanctuaire au moyen de larges fenêtres au cours des années à venir. Cette nouvelle opération de terrain sera dirigée par T. Moore dans le cadre d'un chantier-école de l'université de Durham. Elle est soumise aux contraintes environnementales d'un site protégé au titre des paysages (classement loi de 1930) et de la biodiversité (ZNIEFF, etc.). Dans cette perspective, un projet d'intervention est soumis en début d'année 2016 à la DRAC, à la DREAL et bien sûr au propriétaire des terrains, qui est le Conseil départemental de la Nièvre. L'objectif de la première année est d'effectuer une prospection géophysique d'ensemble de la zone, actuellement boisée, après son débroussaillage, de relever plus finement l'implantation des sondages anciens qui sont encore visibles ainsi que les maçonneries émergentes, enfin de redresser quelques coupes stratigraphiques. C'est au vu de ces résultats que sera précisé le projet pour les années suivantes.

Sur le plan de la valorisation scientifique des données, l'année 2016 comporte un lourd cahier des charges pour l'équipe permanente de Bibracte: mener à bien la publication des actes du colloque de Toulouse (2013) et celle de la nécropole de la Croix du Rebut; engager de façon significative la mise en forme de la publication de la fouille de l'université de Bologne à la Pâture du Couvent; avancer de façon substantielle la publication du fascicule de la Carte archéologique de la Gaule, y compris dans ses aspects organisationnels (en précisant les modalités de publication numérique de ce fascicule et des volumes à venir de la collection Bibracte); achever la mise à jour de la grille d'analyse des mobiliers non-céramiques de bdB; améliorer l'archivage et les modalités d'exploitation des données cartographiques et spatiales.

La difficulté persistante à valoriser dans un délai raisonnable les données issues des fouilles doit d'ailleurs nous amener à nous interroger une nouvelle fois sur nos modes opératoires. De ce point de vue, il nous paraît essentiel de parvenir à un traitement complet et fiable des données primaires dans la foulée de la fouille (établissement du diagramme stratigraphique, mise au net des minutes de relevé, identification des mobi-

liers, etc.), ce qui passe encore par l'amélioration des outils, par une meilleure discipline des acteurs du programme de recherche et peut-être aussi par une baisse de régime des travaux de terrain, compensée par des moyens accrus alloués aux équipes de recherche. C'est de l'ensemble de ces questions qu'il faudra débattre en préalable à l'engagement d'une nouvelle programmation quadriennale 2017-2020.



Bibliographie

Alix 2000 : ALIX (St.). — *Synthèse sur les prospections géophysiques réalisées au Mont Beuvray*. Dijon : Université de Bourgogne, 2000. Mémoire de stage de DESS «Archéo-Sciences» sous le direction de V. Guichard et M. Dabas.

Almagro-Gorbea et al. 1989 : ALMAGRO-GORBEA (M.), BECK (F.), BONENFANT (P.-P.), BRUNET (Ph.), BUCHSENSCHUTZ (O.), DUVAL (A.), GRAN-AYMERICH (J.), GRUEL (K.), GUILLAUMET (J.-P.), RALSTON (I.), RICHARD (H.) — Les fouilles du Mont-Beuvray : Rapport biennal 1986-1987. *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est*, 40, 1989, p. 205-228.

Avellan 2008 : AVELLAN (C.) — *La cuisine à Bibracte. Eléments de réflexion sur les pratiques culinaires gauloises*. Mémoire de licence, Lausanne : université de Lausanne, 2009.

Barral 1988 : BARRAL (Ph.). — Toponymes et microtoponymes du Mont Beuvray (Saône-et-Loire - Nièvre). Dijon : *A.B.D.O.*, 1988.

Barral 1994 : BARRAL (Ph.). — *Céramique indigène et faciès culturels de la Tène finale dans la vallée de la Saône*. Thèse de doctorat, Vol. I, II III. Besançon : Université de Franche-Comté, 1994.

Barral 2002 : BARRAL (Ph.). — Quelques traits remarquables de la composition et de l'évolution du vaisselier céramique à la Tène finale en pays éduen. *Mémoires de la Société archéologique champenoise*, 16, p. 57-165.

Barral 2012 : BARRAL (Ph.). — Introduction. *In* : **Barral, Fichtl 2012**, p. 9-20.

Barral et al. 1998 : BARRAL (Ph.), COLIN (A.), GRUEL (K.), LUGINBÜHL (Th.), OLMER (F.), SCHERTLEIN (O.). — Annexe 1 : les faciès de circulation du mobilier. *In* : **Gruel, Vitali 1998**, p. 88-130.

Barral et al. 2013 : BARRAL (Ph.), NOUVEL (P.), IZRI (St.). — La partie occidentale des terrasses PC 14 et PC 15. *In* : **Rapport scientifique 2013**, p. 112-153.

Barral et al. 2014 : BARRAL (Ph.), NOUVEL (P.), THIVET (M.). — La partie occidentale des terrasses PC 14 et PC 15. *In* : **Rapport scientifique 2014**, p. 93-145.

Barral, Fichtl 2012 : BARRAL (Ph.), FICHTL (St.). dir. — *Regards sur la chronologie de la fin de l'âge du Fer (IIIe-Ier siècle avant J.-C.) en Gaule non méditerranéenne. Actes de la table ronde de Bibracte, Centre archéologique européen (Glux-en-Glenne, 15-17 octobre 2007)*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2012, 342 p., 149 ill. – dossier numérique : www.bibracte.fr ; 7 p. texte, 312 ill. (Bibracte ; 22).

Barral, Luginbühl 1995 : BARRAL (P.), LUGINBÜHL (Th.). — Typologie des formes de céramiques régionales de Bibracte, Glux-en-Glenne : Bibracte, non paginé.

Barral, Richard 2009 : BARRAL (Ph.), RICHARD (H.) 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, 2009, 263 p., 175 ill., 8 pl. coul. h.t. (Bibracte ; 17).

Barrier 2012 : BARRIER (S.). — La céramique. *In* : **Rapport scientifique 2012**, p. 323-325.

Barrier 2013 : BARRIER (S.). — La céramique. *In* : **Rapport scientifique 2013**, p. 243-244.

Barrier 2014 : BARRIER (S.). — La céramique. *In* : **Rapport scientifique 2014**, p. 231-232.

Barrier 2014 : BARRIER (S.). — Réflexions sur la fin de l'occupation de Bibracte et sa fréquentation durant le Haut et le Bas-Empire. *In* : GUICHARD (V.) dir. — *Études sur Bibracte – 2*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2014, p. 315-350 (Bibracte ; 24).

- Barrier 2014** : BARRIER (S.) — *La romanisation en question. Vaisselle céramique et processus d'acculturation à la fin de l'âge du Fer en Gaule interne*. Glux-en-Glenne: Bibracte, 2014, 318 p., 182 ill., 1 annexe. (Bibracte ; 25).
- Barrier 2015** : BARRIER (S.) — La céramique. In : **Rapport scientifique 2015**, p. 297-301.
- Barrier, Hoznour 2009** : BARRIER (S.), HOZNOUR (J.) — Recherches transversales sur le Mont-Beuvray. Le mobilier céramique. In : **Rapport scientifique 2009**, p. 211-214.
- Barrier, Luginbühl 2014** : BARRIER (S.), LUGINBUHL (Th.) — Les potiers prajapati du Népal. Système de production et apports ethnoarchéologiques. In : SFECAG, Actes du congrès de Chartres, 2014, p. 549-568.
- Batigne 1995** : BATIGNE (C.) — La céramique culinaire à Lyon du I^{er} siècle avant J.-C. au III^e siècle après J.-C. In : SFECAG, Actes du congrès de Rouen. Marseille, 1995, p. 277-284.
- Batigne 1997** : BATIGNE (C.) — Caractéristiques techniques gauloises dans les céramiques à feu gallo-romaines de Lyon. In : SFECAG, Actes du Congrès de Libourne. Marseille, 1997, p. 517-518.
- Bats 1988** : BATS (M.) — *Vaisselle et alimentation à Olbia de Provence (v. 350 - v. 50 av. J.-C.) ; modèles culturels et catégories céramiques*. Paris : Editions du CNRS, 1988. (*Revue Archéologique de Narbonnaise* (RAN), supplément ; 18).
- Bellavia 2013** : BELLAVIA (V.) — Archéobotanique : charbons de bois. In : **Rapport scientifique 2013**, p. 329-335.
- Bellavia 2014** : BELLAVIA (V.) — Archéobotanique : charbons de bois. In : **Rapport scientifique 2014**, p. 283-287.
- Bellavia 2015** : BELLAVIA (V.) — Archéobotanique : charbons de bois. In : **Rapport scientifique 2015**, p. 365-368.
- Bessière, Guichard 2010** : BESSIÈRE (F.), GUICHARD (V.) dir. — Chronique des recherches sur le Mont Beuvray, 2006-2008. *Revue archéologique de l'Est*, 59, 2010, p. 211-239.
- Blondel, Girardclos 2015** : BLONDEL (Fr.), GIRARDCLOS (O.) — Datation par dendrochronologie des bois gorgés d'eau du puits PS15. In : **Rapport scientifique 2015**, p. 341-362.
- Bochnak et al. 2012** : BOCHNAK (T.), GOLÁŇOVÁ (P.), HAMM (G.) — La Côte Chaudron (intervention 736). Rapport triennal 2009-2011. In : **Rapport scientifique 2012**, p. 17-53.
- Bochnak et al. 2014** : BOCHNAK (T.), GOLÁŇOVA (P.), HAMM (G.) — Le quartier du Champlain. In : **Rapport scientifique 2014**, p. 43-60.
- Bochnak et al. 2015** : BOCHNAK (T.), GOLÁŇOVA (P.), HAMM (G.) — Le quartier du Champlain. In : **Rapport scientifique 2015**, p. 37-58.
- Bonifay 2004** : BONIFAY (M.) — *Étude sur la céramique tardive romaine d'Afrique*. Oxford : Archaeopress, 2004 (*BAR International series* ; 1301).
- Bonnaire 2011** : BONNAIRE (E.) — Études environnementales sur Bibracte à partir des macrorestes végétaux : le cas du Theurot de la Roche. In : **Rapport scientifique 2011**, p. 474-481.
- Bonnaire 2013** : BONNAIRE (E.) — Archéobotanique : carporestes. In : **Rapport scientifique 2013**, p. 323-328.
- Bonnaire et al. 2014** : *L'Archéobotanique à Bibracte. Le Theurot de la Roche, son sommet, ses mystères...* Poster présenté aux rencontres archéobotaniques 2014.
- Bonenfant 2014** : BONENFANT (P.-P.) — Fouilles de l'Université libre de Bruxelles à Bibracte (1987-1995). Pâturage du Couvent, Îlot des Grandes Caves. In : GUICHARD (V.) dir. — *Études sur Bibracte -2*. Glux-en-Glenne: Bibracte, 2014 (Bibracte ; 24), p. 9-165.
- Boyer 2001** : BOYER (F.) — Annexe étude pétrographique. Résultats préliminaires. In : **Rapport scientifique 2001**, p. 225-226.
- Brengel 2013** : BRENGEL (P.) — Prospection des fortifications de Bibracte par la technique de la tomographie de résistivité électrique. In : **Rapport scientifique 2013**, p. 35-42.
- Brunet 1986** : BRUNET (P.) — Fouilles autour de la chapelle. In : **Almagro-Gorbea et al. 1989**, p. 222-228.
- Buchenschutz 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 : Bibracte, 1999, 320 p., 178 ill., 7 pl. coul. h.t., 2 plans coul. 65 x 47 cm (Bibracte ; 3).
- Bulliot 1899** : BULLIOT (J.-G.) — *Les fouilles du Mont Beuvray (ancienne Bibracte) de 1867 à 1895*. Autun : Dejussieu, 1899, 2 vol.
- 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 : étude sur le paganisme rural*. Autun : Dejussieu, 1892.
- Bussienne 1994** : BWUSSIENNE (G.) — *Étude préliminaire du mobilier des fouilles de l'Université Libre de Bruxelles à Bibracte*. Sous la direction de P.-P. Bonenfant, mémoire de Licence. Bruxelles, Université Libre de Bruxelles, 1994, 63 p.
- Capers 1996** : CAPERS (P.) — *La construction à Bibracte. De la tradition celtique à l'acculturation. Ou Essai sur les influences gréco-romaines sur l'art de bâtir en pays éduen, au premier siècle avant notre ère. étude comparative des matériaux et techniques mis en œuvre à la Pâturage du*

Couvent, au Mont-Beuvray (Secteur des fouilles belges). Sous la direction de P.-P. Bonenfant, mémoire de 2^e Licence d'Histoire de l'Art et Archéologie. Bruxelles, Université Libre de Bruxelles, 1996, 105 p.

Charlier, Meylan 1999 : CHARLIER (F.), MEYLAN (F.). — Les terres cuites architecturales (TCA) du Mont-Beuvray. *In* : **Rapport scientifique 1999**, p. 259-268.

Charlier et al. 2015 : CHARLIER (F.), ADAM (S.), AUMARD (S.), BONTROND (R.), COUDELAS (A.), DELENCRE (F.), JAFFROT (E.), JESSET (S.), LAÛT (L.), NAULEAU (J.-F.), SERRE (S.). — *Réseau TCA. Groupe Méthodologie. Protocole de prélèvement des terres cuites architecturales (TCA).* Version 1 (juin 2015), 8 p.

Chevrier 2001 : CHEVRIER (S.). — Étude de la domus PC1. *In* : **Rapport scientifique 2001**, p. 185-198.

Chevrier, Tisserand 2002 : CHEVRIER (S.), TISSERAND (N.). — Étude de la domus PC1. *In* : **Rapport scientifique 2002**, p. 195-213.

Chevrier, Tisserand 2003 : CHEVRIER (S.)- TISSERAND (N.). — Étude de la domus PC1. *In* : **Rapport scientifique 2003**, p. 185-206.

Clément 2010 : CLEMENT (B.). — Apparition des matériaux de construction en Bourgogne. *In* : **Rapport scientifique 2010**, p. 300-306.

Clément 2012 : CLEMENT (B.). — Étude des terres cuites architecturales de l'Îlot des Grandes Forges. *In* : **Rapport scientifique 2012**, p.383-394.

Clément 2013 : CLEMENT (B.). — Les terres cuites architecturales de l'Îlot des Grandes Forges. *In* : **Rapport scientifique 2013**, p.179-292.

Contino 2015 : CONTINO (A.). — *Les amphores africaines tardo-républicaines et du Haut-Empire du nuovo mercato testaccio à Rome : typo-chronologie, hypothèses de production et diffusion dans la Méditerranée.* Thèse soutenue à Aix-en-Provence en novembre 2015.

Czajlik et al. 2013 : CZAJLIK (Z.), PUSZTA (S.), TIMÁR (L.), HOLL (B.). — Prospections géophysiques à la Pâtère du Couvent et au Champlain. *In* : **Rapport scientifique 2013**, p. 57-64.

Dabas, Alix 2000 : DABAS (M.), ALIX (St.). — Bilan des prospections géophysiques au Mont Beuvray : 1985-1999. *In* : **Rapport scientifique 2000**, p. 279-282.

Delencre 2013 : DELENCRE (F.). — Caractérisation d'une source probable pour les dégraissants des matériaux de construction en terre cuite produits tardivement à Bibracte. *In* : **Rapport scientifique 2013**, p. 293-296.

Delencre à paraître : DELENCRE (F.). — Examen pétrographique des matériaux de construction en terre cuite. *In* : SZABÓ (M.). — *L'Îlot des Grandes Forges.* Glux-en-Glenne, Bibracte Centre Archéologique Européen, à paraître (collection Bibracte).

Delencre, Garcia 2011 : DELENCRE (F.), GARCIA (J.-P.), BOYER (F., coll.). — Les matériaux de construction romains et médiévaux. *In* : **Rapport scientifique 2011**, p. 453-466.

Delencre, Garcia 2012 : DELENCRE (F.), GARCIA (J.-P.). — Méthodologie et enjeux de l'analyse des matériaux de construction et de couverture romains de Bibracte. Un cas d'étude : les matériaux de construction en terre cuite de PC1. *In* : **Rapport scientifique 2012**, p. 365-378.

Delencre et Garcia à paraître : DELENCRE (F.), GARCIA (J.-P.), BOYER (F., coll), DUDA (T., coll), FAVREAU (V., coll), LANDOIS (R., coll), SOUDRY (A., coll). — Les matériaux de construction lithiques. *In* : SZABÓ (M.). — *L'Îlot des Grandes Forges.* Glux-en-Glenne, Bibracte Centre Archéologique Européen, à paraître (collection Bibracte).

Delencre, Martini 2014 : DELENCRE (F.), MARTINI (C.), COSTA (S., coll). — Caractérisation typologique et comparative des éléments de colonne en terre cuite de PC1. *In* : **Rapport scientifique 2014**, p. 191-203.

Delferrière 2014 : DELFERRIERE (N.). — Un nouveau fragment de la mosaïque en calcaire et schiste bitumineux dans la pièce B de la domus PC1. *In* : **Rapport scientifique 2014**, p. 233 - 242

Desachy et al. 2012 : DESACHY (B.), DUROST (S.), GIUDICELLI (M.), GUICHARD (V.). — Rapports scientifiques de fouilles programmées et publications de Bibracte : réflexions, acquis et perspectives. *In* : **Rapport scientifique 2012**, p. 451-462.

Desachy et al. 2013 : DESACHY (B.), DUROST (S.), GIUDICELLI (M.), GUICHARD (V.). — Rapports scientifiques de fouilles programmées et publications de Bibracte : réflexions, acquis et perspectives. *Nouvelles de l'Archéologie*, 130. 2013, p. 58-64.

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).* Budapest: Akadémiai Kiadó, 2008, 152 p. (*Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 59-1).

Duchamp 2012 : Les amphores. *In* : POUX (M.) dir. — *Corent 2012 – Rapport final d'opération.* Lyon, 2012 (publication électronique).

Duda 2014 : DUDA (T.). — *Les meulières gauloises et antiques sur le site du «Bois des Mouilles» à Saint-Emiland : étude des ébauches, des carrières et des matières premières au sein du territoire éduen.* Mémoire de Master 2 Archéo-Géosciences sous la direction de J.-P.Garcia et L. Jaccottey. Dijon, université de Bourgogne, 2014. 86 p.

Duval, Lacoste 2014 : DUVAL (A.), LACOSTE (D.). — L'atelier de forge à la Porte du Rebout. *In* : GUICHARD (V.) dir., *Études sur Bibracte -2.* Glux-en-Glenne: Bibracte, 2014 (Bibracte; 24), p. 231-274.

Fochesato 2013 : FOCHE SATO (A.). — L'architecture en bois. In : **Rapport scientifique 2013**, p. 319-321.

Fochesato à paraître : FOCHE SATO (A.). — *L'économie de la construction en bois à Bibracte. Métrologie et standardisation, de l'architecture à la forêt*. À paraître.

Fochesato et al. 2015 : FOCHE SATO (A.), HOPPADIETZ (R.), MARTIN (F.). — Le Parc aux Chevaux - PC14. In : **Rapport scientifique 2015**, p. 59-112.

Fochesato, Martin 2013 : FOCHE SATO (A.), MARTIN (F.). — Le Parc aux Chevaux - PC14. In : **Rapport scientifique 2013**, p. 79-110.

Flouest 2008 : FLOUEST (J.-L.). — Indices d'une occupation militaire romaine sur la nécropole de la Croix du Rebut. 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)*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2008, (Bibracte ; 14), p. 137-139.

Flouest et al. 1993 : FLOUEST (J.-L.), GUILLAUMET (J.-P.) coordonnateurs ; BARRAL (Ph.), BECK (P.), BONENFANT (P.-P.), BOYER (F.), BUCHSENSCHUTZ (O.), CSERMÉNYI (V.), DUVAL (A.), GRAN-AYMERICH (J.), GRUEL (K.), HAFNER (A.), HERNANDEZ (P.), HESNARD (A.), HESSE (A.), LASZLOVSZKY (J.), PARATTE (Cl.-A.), PAUNIER (D.), PERNOT (M.), RALSTON (I.), RICHARD (H.), SZABÓ (M.), VITALI (D.) — Les fouilles du Mont Beuvray : Rapport biennal 1990-1991. *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est*, 44, 1993, p. 311-363.

Garcia, Petit 2005 : GARCIA (J.-P.), PETIT (C.). — Analyse pétrographique des blocs calcaires de Bibracte. In : **Rapport scientifique 2005**, p. 250-253.

Girard 2015 : GIRARD (B.). — Le métal et l'instrumentum. In : **Rapport scientifique 2015**, p. 307-316.

Girault 2013 : GIRAULT (J.-P.) — *La Fontaine de Loulié au Puy d'Issolud. Le dossier archéologique du siège d'Uxellodunum*. Glux-en-Glenne, Bibracte, 2013, 176 p., 87 ill., 16 pl. coul. h.t. (Bibracte ; 23).

Goláňova, Milo 2011 : GOLÁŇOVÁ (P.), MILO (P.). — Annexe. Prospections géophysiques entre le Champlain et la Côme Chaudron. In : **Rapport scientifique 2011**, p. 63-66.

Goláňová et al. 2013 : GOLÁŇOVÁ (P.), WAWER (M.), HAMM (G.). — Le quartier du Champlain. In : **Rapport scientifique 2013**, p. 64-78.

Grabherr 2001 : GRABHERR (G.). — *Michlhallberg. Die Ausgrabungen in der römischen Siedlung 1997-1999 und die Untersuchungen an der zugehörigen Straßentrasse*. Bad Aussee, 2001.

Gruel 2014 : GRUEL (K.). — Les monnaies. In : **Rapport scientifique 2014**, p. 253-254.

Gruel, Beck 1995 : GRUEL (K.), BECK (Fr.). — Fouilles de la partie sud du lieu-dit La Terrasse, 1989 / 1993 / 1993. In : **Rapport scientifique 1995**, non paginé (avec une annexe de G.-N. Lambert).

Gruel, Popovitch 2007 : GRUEL (K.), POPOVITCH (L.) — *Les monnaies gauloises et romaines de l'oppidum de Bibracte*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2007, 384 p., 408 ill., 110 pl. (Bibracte ; 13).

Gruel, Vitali 1998 : GRUEL (K.), VITALI (D.) dir. — L'oppidum de Bibracte. Un bilan de onze années de recherches (1984-1995). *Gallia*, 55, 1998. Paris : CNRS, 1999, p. 1-140.

Guillaumet 1996 : GUILLAUMET (J.-P.). — *Bibracte : Bibliographie et plans anciens*. Paris : Maison des sciences de l'Homme, 1996 (Documents d'archéologie française ; 57).

Guillaumet 2008 : GUILLAUMET (J.-P.). — Le quartier de la Côme Chaudron. Synthèse 2006-2008. In : **Rapport scientifique 2008**, p. 108-133.

Guillaumet et al. 2006 : GUILLAUMET (J.-P.), DHENNEQUIN (L.), EGLOFF (F.). — Fouille du secteur du Champlain. In : **Rapport scientifique 2006**, p. 115-125.

Haupt 2012 : HAUPT (P.). — Prospection des voies d'accès à l'oppidum. In : **Rapport scientifique 2012**, p. 307-319.

Haupt, Rieth 2014 : HAUPT (P.), RIETH (D.). — Prospection des voies d'accès à l'oppidum. In : **Rapport scientifique 2014**, p. 19-26.

Hesnard 1989 : HESNARD (A.), RICQ (M.), ARTHUR (P.), PICON (M.), TCHERNIA (A.). — *Aires de production des gréco-italiques et des Dr. 1. Amphores romaines et histoire économique : dix ans de recherche*, p. 21-65. Rome : Ecole Française de Rome, 1989. Actes du Colloque de Sienna (22-24 mai 1986). (*Collection de l'Ecole Française de Rome* ; 114).

IVS — *Recherches de l'IVS (Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz)*. www.ivs.admin.ch ; http://am-agola.ch/index.php (rapport des prospections des anciens itinéraires Vuiteboeuf et Sainte-Croix).

Jaccottey et al. 2008 : JACCOTTEY (L.), MARMIER (Th.), GLUHAK (T.-M.). — Études des meules de Bibracte. In : **Rapport scientifique 2008**, p. 377-388.

Joiman-Boisramé 2007 : JOIMAN-BOISRAME (S.). — Fouille de la domus PC1. In : **Rapport scientifique 2007**, p. 189-200.

Kaurin et al. 2015 : KAURIN (J.), MARION (St.), BATAILLE (G.) dir. — *Décrire, analyser, interpréter les pratiques de dépôt à l'âge du Fer. Actes de la table ronde de Bibracte, Centre archéologique européen (Glux-en-Glenne, 2-3 février 2012)*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2015, 192 p., 96 ill. (Bibracte ; 26).

Klemm 2011 : KLEMM (S.). — *Straßen für den Steirischen Erzberg. Archäologisch-historische Altstraßenforschung in der Steiermark, 16.-18. Jahrhundert*. Wien ; Berlin, 2011.

Lachambre 2014 : LACHAMBRE (A.). — *La nécropole de la Croix du rebut, oppidum de Bibracte. Réflexions pour une publication*. Besançon : université de Franche-Comté, 2014, 81 p. (*MI, sous la direction de Ph. Barral*).

- Lachambre 2015** : LACHAMBRE (A.). — *La nécropole de la Croix du Rebout : étude des dynamiques spatiales et chronologiques du site*. Besançon : université de Franche-Comté, 2015, 131 p. (M2, sous la direction de Ph. Barral).
- Landois et al. 2013** : LANDOIS (R.), SOUDRY (A.), DELENCRE (F.), GARCIA (J.-P.). — Les ressources lithiques locales employées sur l'oppidum de Bibracte : cartographie et étude de quelques maçonneries. *In* : **Rapport scientifique 2013**, p. 301-318.
- Loughton 2014** : LOUGHTON (M.). — *The Arverni and Roman wine. Roman amphorae from late Iron Age sites in the Auvergne (Central France) : chronology, fabrics and stamps*. Oxford : Archaeopress, 2014. (*Archaeopress Roman Archaeology* ; 2).
- Luginbühl 2002** : LUGINBUHL (Th.), BRAND (P.), CARRON (N.), PATOUREAU (L.), JACCOTTEY (L.). — Les céramiques grossières de Bibracte. Catégories, formes et fonctions. *In* : **Rapport scientifique 2013**, p. 155-192.
- Luginbühl et al. 2012** : LUGINBÜHL (Th.), BARRIER (S.), BRAND (P.), CARRON (N.), BERNAL (J.). — Le sommet du Theurot de la Roche. *In* : **Rapport scientifique 2012**, p. 99-169.
- Luginbühl et al. 2013** : LUGINBÜHL (Th.), BRAND (P.), CARRON (N.), PATOUREAU (L.), JACCOTTEY (L.). — Le sommet et le versant oriental du Theurot de la Roche. *In* : **Rapport scientifique 2013**, p. 155-192.
- Luginbühl et al. 2014** : LUGINBÜHL (Th.), BRAND (P.), CARRON (N.). — Le sommet et le versant oriental du Theurot de la Roche. *In* : **Rapport scientifique 2014**, p. 147-175.
- Martini 2008** : MARTINI (C.). — Exploration de la domus PC1. *In* : **Rapport scientifique 2008**, p. 271-280.
- Martini 2009** : MARTINI (C.). — Le parc aux Chevaux-PC1. *In* : **Rapport scientifique 2009**, p. 169-183.
- Martini, Paris 2010** : MARTINI (Ch.), PARIS (P.). — Le quartier du Parc aux Chevaux-PC1. *In* : **Rapport scientifique 2010**, p. 241-255.
- Martini, Paris 2011** : MARTINI (Ch.), PARIS (P.). — Le quartier du Parc aux Chevaux-PC1. *In* : **Rapport scientifique 2011**, p. 207-235.
- Martini, Hamon 2014** : MARTINI (Ch.), HAMON (E.). — La domus PC1. *In* : **Rapport scientifique 2014**, p. 177-203.
- Martini, Hamon 2015** : MARTINI (Ch.), HAMON (E.). — La domus PC1. *In* : **Rapport scientifique 2015**, p. 247-280.
- Meylan 2005** : MEYLAN, (Fr.). — *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 es Lettres sous la direction de Gilles Sauron et Daniel Paunier.
- Meylan 2008** : MEYLAN (Fr.). — Les influences romaines dans l'urbanisme: apport des fouilles anciennes. *In* : **Dhennequin et al. 2008**, p. 22-30.
- Milo, Goláňova 2012** : MILO (P.), GOLÁŇOVÁ (P.). — Prospections géophysiques dans le secteur de la Côme Chaudron et sur la Chaume. *In* : **Rapport scientifique 2012**, p. 291-306.
- Milo 2013** : MILO (P.). — Prospections géophysiques au Parc aux Chevaux, à la Côme Chaudron, à la Terrasse et au Porrey. *In* : **Rapport scientifique 2013**, p. 43-56.
- Milo 2014** : MILO (P.). — Prospections géophysiques au Champlain, à la Côme Chaudron, à PC2, aux Vergers et à la Chaume. *In* : **Rapport scientifique 2014**, p. 27-42.
- Milo 2015** : MILO (P.). — Prospections géophysiques à la Côme Chaudron, à la Pâturage du Couvent, au Porrey et à la Chaume. *In* : **Rapport scientifique 2015**, p. 21-36.
- Mirimanoff 2006** : MIRIMANOFF (A.). — Fouille de la domus PC1. *In* : **Rapport scientifique 2006**, p. 93-102.
- Moore et al. 2011** : MOORE (T.), CRIPPS (L.), BRAUN (A.). — Sondages aux Sources de l'Yonne. *In* : **Rapport scientifique 2011**, p. 557-583.
- Mossière 2009** : MOSSIÈRE (B.). — *Le mobilier métallique de la minière CC18 à Bibracte*. Mémoire de Master 1. Dijon : Université de Bourgogne, 2009.
- Mossière 2011** : MOSSIÈRE (B.). — *Étude et classement du mobilier métallique issu d'une minière de l'Age du Fer à Bibracte (Morvan) dans le cadre d'une pré-publication du site*. Mémoire de Master 2. Dijon : Université de Bourgogne, 2011.
- Niaux 1994** : NIAUX (R.). — Histoire et nature de l'Autunois. *In* : **Rapport scientifique 1994**, p. 181-204.
- Nouvel et al. 2015** : NOUVEL (P.), HANTRAIS (J.), BARRAL (Ph.), BLONDEL (FR.), CURRIA (A.), ESTUR (E.), IZRI (St.), SOICHET (J.), TAILLANDIER (V.) THIVET (M.). — La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. *In* : **Rapport scientifique 2015**, p. 113-193.
- Olmer 2003** : OLMER (F.). — *Les amphores de Bibracte, 2. Le commerce du vin chez les Éduens d'après les timbres d'amphores*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2003, 375 p., 1150 ill., 7 pl. coul. h.t. (Bibracte ; 7).
- Olmer 2011** : OLMER (F.). Les amphores. *In* : **Rapport scientifique 2011**, p. 413-452.
- Olmer 2013** : OLMER (F.). — Les amphores. *In* : **Rapport scientifique 2013**, p. 247-258.
- Olmer et al. 2015** : OLMER (F.), BOHBOT (H.), JOLIOT (C.), MATHÉ (C.). — Histoire d'épave. Origine, fonction et destin de la cargaison d'amphores du Grand Congloué 2. *In* : OLMER (F.), ROURE (R.) dir. — *Les Gaulois au fil de l'eau, actes du XXXVII colloque de l'AFÉAF, Montpellier 8-11 mai 2013*. Bordeaux : Ausonius, 2015 (*Mémoires Ausonius* ; 39-1 et 39-2). Vol.1, p. 175-216.

Opait 1998 : OPAIT (A.) – The North African Dressel 1. In : COMAS (M.), PADROS (P.) dir. — *El vi a l'Antiguitat. Economia, producció i comerç al Mediterrani occidental, actes del col·loqui de Badalona, 6-9 Mai 1998*. Badalona : Museu de Badalona, 1998 (*Col·lecció Monografies Bdalonines* ; 14). P. 427-429.

Paris 2004 : PARIS (P.). — Suivi des travaux de mise en valeur. In : **Rapport scientifique 2004**, p. 155-160.

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

Pernot et al. 1993 : PERNOT (M.), DUVAL (A.), LACOSTE (D.), CONCHE (F.). — Les installations artisanales au nord de l'oppidum. In : **Flouest et al. 1993**, p. 332-337.

Peters 2013 : PETERS (M.). — L'outillage en pierre. In : **Rapport scientifique 2013**, p. 271.

Rapport scientifique 1994 : BIBRACTE — *Programme triennal 1993-1995 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 1994*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 1994, 302 p.

Rapport scientifique 1995 : BIBRACTE — *Programme triennal 1993-1995 de recherche sur le mont Beuvray, rapport triennal 1993-1995*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 1994, 4 volumes (vol. 1 : 322 p. ; vol. 2 : 378 p. ; vol. 3 : 362 p. ; vol. 4 : 274 p.).

Rapport scientifique 1999 : BIBRACTE — *Programme triennal 1997-1999 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 1999*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 1999, 284 p.

Rapport scientifique 2000 : BIBRACTE — *Programme triennal 2000-2002 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 2000*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2000, 330 p.

Rapport scientifique 2001 : BIBRACTE — *Programme triennal 2000-2002 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 2001*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2001, 256 p.

Rapport scientifique 2002 : BIBRACTE — *Programme triennal 2000-2002 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 2002*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2002, 280 p.

Rapport scientifique 2003 : BIBRACTE — *Programme triennal 2003-2005 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 2003*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2003, 254 p.

Rapport scientifique 2004 : BIBRACTE — *Programme triennal 2003-2005 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 2004*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2004, 358 p.

Rapport scientifique 2005 : BIBRACTE — *Programme triennal 2003-2005 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 2005*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2005, 302 p.

Rapport scientifique 2006 : BIBRACTE — *Programme triennal 2006-2008 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 2006*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2006, 242 p.

Rapport scientifique 2007 : BIBRACTE — *Programme triennal 2006-2008 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 2007*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2007, 266 p.

Rapport scientifique 2008 : BIBRACTE — *Programme triennal 2006-2008 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 2008*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2008, 476 p.

Rapport scientifique 2009 : BIBRACTE — *Programme triennal 2009-2011 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 2009*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2009, 310 p.

Rapport scientifique 2010 : BIBRACTE — *Programme triennal 2009-2011 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 2010*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2010, 442 p.

Rapport scientifique 2011 : BIBRACTE — *Programme triennal 2009-2011 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 2011, rapport triennal 2009-2011*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2011, 640 p.

Rapport scientifique 2012 : BIBRACTE — *Programme de recherche sur le mont Beuvray, rapport annuel 2012*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2012, 518 p. (Synthèse et Référentiel numérique : <http://www.bibracte.fr>).

Rapport scientifique 2013 : BIBRACTE — *Programme quadriennal 2013-1016 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 2013*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2013, 398 p. (Synthèse et Référentiel numérique : <http://www.bibracte.fr>).

Rapport scientifique 2014 : BIBRACTE — *Programme quadriennal 2013-1016 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 2014*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2014, 344 p. (Synthèse et Référentiel numérique : <http://www.bibracte.fr>).

Rapport scientifique 2015 : BIBRACTE — *Programme quadriennal 2013-1016 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 2015*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2015, 402 p. (Synthèse et Référentiel numérique : <http://www.bibracte.fr>).

Rieckhoff, Hoppadietz à paraître : RIECKHOFF (S.), HOPPADIETZ (R.). — L'architecture pré-romaine aux abords de la basilique de Bibracte. In : **Guichard, Vaginay à paraître**.

- Rieckhoff, Molders 2008** : RIECKHOFF (S.), MOLDERS (D.). — L'angle nord-ouest de l'Îlot des Grandes Forges. *In* : **Rapport scientifique 2008**, p. 167-180.
- Riochet 1999** : RIOCHET (S.). — Étude de la domus PC1-Fouille de la domus PC1. *In* : **Rapport scientifique 1999**, p. 159-167.
- Riochet 2000** : RIOCHET (S.). — Étude de la domus PC1. *In* : **Rapport scientifique 2000**, p. 191-206.
- Robine 2004** : ROBINE (N.). — Fouille de la domus PC1. *In* : **Rapport scientifique 2004**, p. 134-142.
- Robine 2005** : ROBINE (N.). — Fouille de la domus PC1. *In* : **Rapport scientifique 2005**, p. 145-151.
- Schopfer 1998** : SCHOPFER (A.). — Le mobilier de la Fontaine de l'Ecluse. *In* : **Rapport scientifique 1998**, p. 181-191.
- Soudry 2013** : SOUDRY (A.). — *Les ressources lithiques employées sur l'oppidum de Bibracte (Mont-Beuvray, Bourgogne) : étude des pierres utilisées dans les maçonneries antiques*. Mémoire de Master 1 AGES sous la direction de F. Delencre et de J.-P. Garcia. Dijon, université de Bourgogne, 2013, 65 p.
- Szabo 2012** : SZABO (D.). — *Étapes de l'urbanisation au cœur de l'oppidum de Bibracte : étude du mobilier céramique des fouilles hongroises de l'Îlot des Grandes Forges*. Budapest, Elte Eotvos Kiado, 421 p.
- Szabó et al. 2007** : SZABÓ (M.), TIMÁR (L.), SZABÓ (D.). — La basilique de Bibracte - un témoignage précoce de l'architecture romaine en Gaule centrale. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 37/3, p. 389-408.
- Teegen 2006** : TEEGEN (W.-R.). — Die Kleinfunde der Metalldetektor-Prospektionen im Oppidum Bibracte-Mont Beuvray und ihre siedlungsgeschichtlichen Aussagen. *In* : GUILLAUMET (J.-P.), SZABÓ (M.) dir. — *Études sur Bibracte - 1*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2006, p. 257-313 (Bibracte ; 10).
- Timár et al. 2006** : TIMÁR (L.), SZABÓ (M.), CZAJLIK (Z.). — La domus du dernier état de l'îlot des Grandes Forges. *In* : GUILLAUMET (J.-P.), SZABÓ (M.) dir. — *Études sur Bibracte - 1*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2006, p. 13-46 (Bibracte ; 10).
- Timár 2008** : TIMÁR (L.). — *A Római domus-típuselterjedése Galliában [The distribution of the roman domus-type] in Gaul*. Budapest : Eötvös Loránd Tudományegyetem, 2008 (Doktori Disszertáció, Témavezető : Dr. Szabó Miklós).
- Vitali 2003** : VITALI (D.). — Recherches et sondages au Parc aux Chevaux. l'«enclos» PC14. *In* : **Rapport scientifique 2003**, p. 207-238.
- Vitali 2004** : VITALI (D.). — Recherches et sondages au Parc aux Chevaux. l'«enclos» PC14. *In* : **Rapport scientifique 2004**, p. 251-282.
- Vitali 2005** : VITALI (D.). — Recherches et sondages au Parc aux Chevaux. l'«enclos» PC14. *In* : **Rapport scientifique 2005**, p. 223-241.
- Vitali et al. 2010** : VITALI (D.), BAVAY (L.), FOCHESATO (A.), RONCADOR (R.), CAMURRI (E.), FABRY (N.-B.), VERHAEGHE (M.), BRACCI (S.), DELLA CASA (M.), OLMER (F.). — Le quartier du Parc aux Chevaux - PC14. *In* : **Rapport scientifique 2010**, p. 129-198.
- Vitali et al. à paraître** : VITALI (D.), CAMURRI (E.), RONCADOR (R.). — *Un quartier d'habitat de l'oppidum de Bibracte, à la Pâturage du Couvent : fouille de l'université de Bologne (1989-2000)*. À paraître dans la collection Bibracte.
- Wiethold 2011** : WIETHOLD (J.). — Bibracte (Nièvre et Saône-et-Loire). Les recherches carpologiques depuis 1989. Agriculture et alimentation végétale du second âge du Fer, du début de l'époque gallo-romaine et du Moyen Âge. *In* : WIETHOLD (J.) dir. — *Carpologia. Articles réunis à la mémoire de Karen Lundström-Baudais. Actes des rencontres d'archéobotanique de Bibracte, Centre archéologique européen (Glux-en-Glenne, 9-12 juin 2005)*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2011, p. 221-252 (Bibracte ; 20).
- Wiethold 2014** : WIETHOLD (J.). *In* : BONENFANT (P.-P.). — Les Fouilles de l'Université libre de Bruxelles à Bibracte (1987-1995). La Pâturage du Couvent, Îlot des Grandes Forges. *In* : GUICHARD (V.) dir. : *Études sur Bibracte - 2*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2014. (Bibracte ; 24), p. 70-75.
- Zwald 1996** : ZWALD (V.). — *Maison 1 du Parc-aux-Chevaux. Matériaux et techniques de construction des états maçonnés*. Mémoire sous la direction de D. Paunier, Lausanne, université de Lausanne, 1996, 215 p.





région **BOURGOGNE
FRANCHE-COMTÉ**



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>

