



**HAL**  
open science

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

Vincent Guichard

► **To cite this version:**

Vincent Guichard. Programme quadriennal 2013-1016 de recherche sur le mont Beuvray, rapport intermédiaire 2015. [Rapport de recherche] Bibracte - Centre archéologique européen. 2015. halshs-01437338

**HAL Id: halshs-01437338**

**<https://shs.hal.science/halshs-01437338v1>**

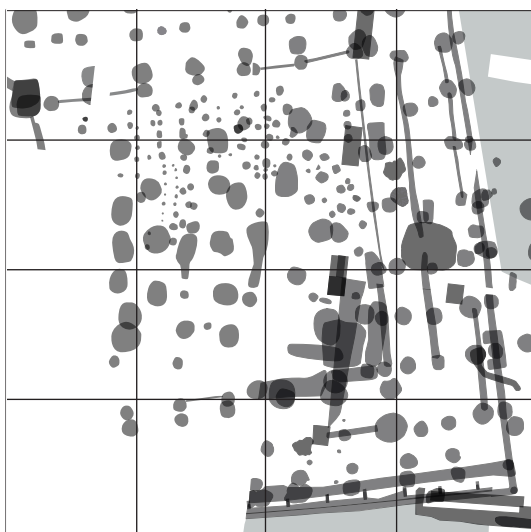
Submitted on 17 Jan 2017

**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 INTERMÉDIAIRE 2015 Synthèse

Décembre 2015





Rapport intermédiaire 2015  
du programme quadriennal  
de recherche 2013-2016  
sur le Mont Beuvray

Synthèse

BIBRACTE

Décembre 2015

**Photo de couverture :** Bibracte, mont Beuvray. Terrasses PC14 et PC15.

Mosaïque découverte lors de la campagne de fouille 2014 (cliché Bibracte/A. Maillier 2014, n° 99995)

**Rapport 2015 :** *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport intermédiaire 2015.* Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2015, publication numérique: <http://www.bibracte.fr>, mot-clé rapport 2015.

### **Direction scientifique du programme de recherche**

Vincent Guichard (BIBRACTE)

### **Suivi éditorial**

Vincent Guichard, Pascal Paris (BIBRACTE)

### **Maquettage**

Sébastien Durost, Chloé Moreau (BIBRACTE)

### **Traitement graphique**

Sébastien Durost, Antoine Maillier, Arnaud Meunier, Chloé Moreau, Raphaël Moreau (BIBRACTE)

**Orthographe :** Arnaud Meunier (BIBRACTE)

### **Crédit iconographique**

Sauf mention contraire, les photos et dessins sont réalisées par les équipes de fouille ;  
les mises au net de certains plans et les normalisations sont réalisées par l'atelier graphique de Bibracte.

*Ce rapport est publié uniquement sous forme numérique. Il rend compte des travaux effectués au cours de l'année 2015 dans le cadre du programme de recherche sur le Mont Beuvray sous la direction scientifique de Bibracte, Centre archéologique européen (Vincent Guichard, directeur scientifique).*

*Les comptes rendus à caractère scientifique qui y sont consignés sont provisoires et ne correspondent qu'à une étape de futures publications.*



web

mot-clé : rapport 2015

## **AVERTISSEMENT**

Ce volume, qui résume les acquis de la campagne de recherche de 2015 sur le Mont Beuvray, en suivant l'articulation du programme quadriennal 2013-2016, est accompagné d'un *Référentiel*, qui compile la documentation primaire de la campagne et qui est livré sur support électronique.

Vincent GUICHARD  
*Directeur général de Bibracte*  
*Directeur scientifique*  
*le 15 décembre 2015*



## SYNTHÈSE

<b>1</b>	<b>DÉROULEMENT DE LA CAMPAGNE</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>TRAVAUX DE TERRAIN SUR L'OPPIDUM</b> .....	<b>13</b>
	Aperçu des résultats de la campagne de recherche 2015. ....	15
	Prospections géophysiques (interv. 832) .....	21
	Le quartier du Champlain (interv. 827) .....	37
	Le parc aux Chevaux - PC 14 (interv. 829) .....	59
	La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15 (interv. 828) .....	113
	Le sommet et le versant oriental du Theurot de la Roche (interv. 826) .....	195
	Fouille du puits de mine (interv. 826) .....	221
	La domus PC 1 (interv. 825) .....	247
	Compléments d'observation à la Pâture du Couvent (interv. 831, 835) .....	281
<b>3</b>	<b>TRAVAUX DE TERRAIN ACHEVÉS EN COURS D'EXPLOITATION</b> .....	<b>291</b>
<b>4</b>	<b>ÉTUDES SPÉCIALISÉES ET TRANSVERSALES</b> .....	<b>295</b>
	La céramique (interv. 616) .....	297
	Les amphores (interv. 705) .....	303
	Les monnaies (interv. 307) .....	305
	Le métal et l'instrumentum (interv. 761) .....	307
	Les meules (interv. 680) .....	317
	Les matériaux de construction de la romanisation (interv. 768) .....	333
	L'architecture en bois à Bibracte (interv. 799) .....	335
	Datation par dendrochronologie des bois du puits PS15 (interv. 833) .....	341
	Archéobotanique: carporestes (interv. 703) .....	363
	Archéobotanique: charbons de bois (interv. 787) .....	365
<b>5</b>	<b>OUTILS DE LA RECHERCHE ET TRAVAUX DE SYNTHÈSE</b> .....	<b>369</b>
	Outils documentaires .....	371
	Mobiliers archéologique .....	377
	Synthèse spatiale .....	379
<b>6</b>	<b>PROGRAMMES DE RECHERCHE ASSOCIÉS</b> .....	<b>381</b>
	L'occupation des territoires entre Morvan et Arroux de la préhistoire au Moyen-âge .....	383
	Les carrières de meules de Bibracte et d'Autun .....	389
	Étude des mines d'étain en alluvions et en roche du sud du Morvan .....	391
<b>7</b>	<b>PUBLICATIONS</b> .....	<b>395</b>
<b>8</b>	<b>BILAN SCIENTIFIQUE</b> .....	<b>399</b>



---

- 1 -

Déroulement de la campagne

---





---

# Déroulement de la campagne

PASCAL PARIS

Adjoint au directeur scientifique, responsable du service Recherche, Bibracte

---

L'année 2015 marque le 3<sup>e</sup> acte du programme quadriennal 2013-2016. Elle a vu la poursuite des actions engagées les deux années précédentes conformément aux prévisions du dernier rapport intermédiaire.

La réunion de printemps (19-20 mars), qui a réuni vingt-cinq partenaires du programme de recherche, a été l'occasion de faire le point sur le rapport d'activité de l'année 2014. Au cours de ces deux journées, l'accent a été mis sur la gestion des mobiliers de fouille (saisie dans bdb et présentation des nouveaux outils pour le traitement de la céramique). La fin du programme quadriennal et le futur projet (2017-2020) ont été à l'ordre du jour. La réunion plénière de fin de saison (24-25 septembre) a mobilisé environ cinquante personnes sous la présidence d'A.-M. Adam. Les comptes rendus de ces deux réunions sont consignés dans le Référentiel analytique qui accompagne la Synthèse des recherches de l'année.

À l'exception de l'équipe de Lausanne qui a réduit son effectif sur le terrain en cette fin de programme, les moyens humains sont restés les mêmes sur les différents chantiers (ill. 1, 2). L'équipe de P. Milo, dont les prospections géophysiques se sont poursuivies au même rythme que l'année précédente, est intervenue dans le secteur de la Côme Chaudron, la Pâturage du Couvent, le Porrey et la Chaume, tandis que les prospections géophysiques de l'équipe de J.-P. Garcia et A. Quiquerez ont eu lieu sur le chantier du Champlain après décapage.

Les trois chantiers de fouille qui se partagent l'espace entre le Parc aux Chevaux et le Theurot de la Roche, ont centralisé la plus grosse activité de terrain. Il faut également

noter que plusieurs équipes universitaires (Université Libre de Bruxelles et université de Brno) ont à nouveau apporté des crédits de leur institution afin de contribuer en partie au coût de leur hébergement. Cette année, une quatrième session de fouille a été organisée pour le chantier-école de PC 1 durant la première quinzaine d'août afin d'accueillir un groupe de lycéens américains. Les équipes œuvrant sur le territoire de Bibracte ont un peu moins occupé nos locaux cette année. B. Cauuet a poursuivi pendant quelques jours ses recherches dans le secteur d'Autun et a dirigé la fouille du puits de mine découvert en 2014 au Theurot de la Roche. Dans le cadre du Programme Collectif de Recherche "Evolution typologique et chronologique des meules du Néolithique à l'an mille", L. Jaccottey a poursuivi ses prospections sur les carrières de meules et à finaliser le catalogue des meules de Bibracte. P. Nouvel, coordinateur du programme de prospections dans l'Autunois, a mené au printemps un stage de prospections avec des étudiants de master de l'université de Besançon.

Le programme des publications a nécessité l'apport d'aide extérieure (CDD ou prestataires externes) notamment pour des études spécialisées (ill. 3) : étude de la céramique (4 mois), du métal (3 mois), anthracologie-carpologie (1 mois) et du verre (1 semaine). Des contrats ont été également passés pour la finalisation des manuscrits de publication des fouilles de Leipzig (5 mois), de la domus PC 1 (5 mois), des fouilles hongroises (3 mois), de la minière à la pâture des Grangerands (1 mois). La préparation du volume de la CAG a mobilisé l'équipe de Bibracte mais aussi des moyens extérieurs pour la numérisation des ouvrages (1 mois en CDD).

## BIBRACTE

Centre archéologique européen

<b>Responsables d'opération</b>	<b>Opération</b>	<b>2015</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>
	<b>Recherches de terrain</b>	<b>2950</b>	<b>3233</b>	<b>3024</b>
Ph. BARRAL, M. JOLY, P. NOUVEL	La plate-forme PC14, angle NW (fouille), PC15	694	707	730
L. BAVAY, A. FOCESATO, R. HOPPADIETZ	La plate-forme PC 14, angle NE (fouille)	740	700	638
Tomasz BOSCHNAK, Petra GOLÁŇOVÁ	Le Champlain, La Côme Chaudron (fouille)	457	359	339
Pascal BRENGEL	Prospections géophysiques			132
Zoltan CZAJLIK	Prospections géophysiques		25	25
Thierry LUGINBÜHL, Pascal BRAND	Le Theurot de la Roche (fouille)	145	587	616
Chiara MARTINI, Pascal PARIS	Chantier école de Bibracte (hors encadrement)	616	480	460
	Chantier école de Bibracte (encadrement Hors CDI)	116	180	
Peter MILO	Prospections géophysiques	182	110	
F.NIKULKA, P. HAUPT, I. KLENNER	Prospections des voies		85	84
		<b>763</b>	<b>524</b>	<b>586</b>
<b>Etudes spécialisées</b>				
Sylvie BARRIER	Études de mobilier : céramique	101	49	84
Sylvie BARRIER (en contrat CDD)		88		
Valentina BELLAVIA	Anthracologie (contrat CDD)	15	25	25
Emmanuelle BONNAIRE	Macro-restes végétaux (contrat CDD)	22	5	
Anne CHAILLOU, Bruno DESACHY	Développement de la base de données Bibracte	20	22	56
Hélène DUCHAMP	Étude des parures en verre		5	
Michel FEUCHERE, Frank ABERT	Dessin d'objets archéologiques		59	
Jean-Pierre GARCIA, Florent DELENCRE	Étude de mobilier : matériaux en pierre ; stratigraphie	57	30	47
Benjamin CLEMENT	Étude de mobilier : matériaux en terre cuite		0	10
Benjamin GIRARD, Carla BACHKAUS	Études de mobilier : métal	80	143	124
Benjamin GIRARD	(contrat CDD)	66		
Katherine GRUEL	Études de mobilier : monnaies	65	45	53
Luc JACCOTTEY	Étude de mobilier : matériel de mouture	28	27	5
Fabienne OLMER	Études de mobilier : amphores	135	92	78
Maxence PIETERS, François BOYER	Étude de mobilier : outillage en pierre	86	12	85
Balasz SZÖKE	Restauration du mobilier		10	19
	<b>Recherches sur le territoire de Bibracte</b>	<b>67</b>	<b>173</b>	<b>258</b>
Béatrice CAUJET	Prospections minières dans l'Autunois	12	12	21
Luc JACCOTTEY	Prospection des carrières de pierre meulière		16	90
Pierre NOUVEL	Prospections dans l'Autunois	55	145	147
		<b>538</b>	<b>440</b>	<b>363</b>
<b>Préparation de publications</b>				
Patrice BECK	Le Couvent des Cordeliers	15	5	5
Béatrice CAUJET	La minière à la Pâture aux Grangerands	15	5	
Baptiste MOSSIERE (en contrat CDD)		20		
Alain DUVAL	L'atelier de forgeron de la Porte du Rebout	26	19	4
Jean-Loup FLOUEST, Anaïs LACHAMBRE	La nécropole de la Croix du Rebout	84	78	79
Emmanuel HAMON, (en contrat CDD)	La Domus PC1	88	40	
Thomas Gaudaire-Thore, (en contrat CDD)		25		
Sabine RIECKHOFF,	La Pâture du Couvent	10	100	102
Ralf HOPPADIETZ, (en contrat CDD)		103		
Miklós SZABÓ, Dániel SZABÓ	Le quartier de la Pâture du Couvent	86	193	173
Lorinc TIMAR (en contrat CDD)		66		
		<b>140</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Réunions de travail</b>				
Réunions des partenaires scientifiques		60	40	40
Réunion plénière de rentrée avec le conseil scientifique		80	80	80
<b>Total général</b>		<b>4458</b>	<b>4490</b>	<b>4351</b>

*I. Bibracte, Mont Beuvray. Déroulement de la campagne 2015. Effectifs mobilisés par la campagne (en comptabilisant uniquement le temps de travail en résidence au Centre archéologique européen, hors équipe permanente de Bibracte).*

**3<sup>ème</sup> année du programme quadriennal 2013-2016**

Bruno CARÉ	Technicien en charge de la logistique des chantiers	55 %	121
Sébastien DUROST	Responsable de la cellule éditoriale	65 %	143
Vincent GUICHARD	Directeur général, directeur de la recherche	65 %	143
Dominique LACOSTE	Chargé de projets, responsable des collections	30 %	40
Claire LÉGER	Archéologue, gestionnaire des mobiliers et matériaux archéologiques	100%	220
Antoine MAILLIER	Photographe	70%	154
Chiara MARTINI	Chargé d'animation éducative	40%	88
Arnaud MEUNIER	Archéologue géomaticien	100%	220
Chloé MOREAU	Assistante de rédaction-édition	65%	143
Raphaël MOREAU	Documentaliste, correspondant informatique	80%	176
Annick NOVAK	Chargée de l'accueil au centre de recherche	50%	110
Pascal PARIS	Archéologue, adjoint au directeur scientifique	90%	198
Bernard PAUTET	Assistant technique	30%	66
Claude SAINJON	Technicien de maintenance	10%	22
Thomas SAUVAGET	Assistant technique de chantier	55%	121
Eloïse VIAL	Archéologue, responsable de la médiation scientifique et culturelle	20%	40
<b>Total jours ouvrés</b>			<b>1939</b>

2. Bibracte, Mont Beuvray, Déroulement de la campagne 2015. Personnel de Bibracte travaillant pour le programme de recherche.

Responsable	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
<b>Terrain</b>												
Prospections géophysiques (832)												
Le sommet du Theurot (826)												
Angle nord-ouest de PC14 (828)												
L. Bavy, A. Fochesato, R. Hoppadietz, D. Vitell												
Angle nord-est de PC14 (829)												
Domus PC1 (825)												
Ch. Martini, E. Hamon, P. Paris												
Le Champlain (827)												
T. Boschnak, P. GOLÁŇOVÁ, G. Hamm												
A. Meunier, D. Lacoste												
Relevés topographiques et suivi d'aménagements à la Pâture (831-835-839)												
<b>Etudes spécialisées</b>												
Céramique (616)												
S. Barrier												
K. Gruel												
Monnaies (307)												
B. Girard												
Mobilier métallique (761)												
F. Olmer												
Amphores (705)												
V. Bellavia												
Anthracologie (787)												
K. Backhaus												
Fibules (767)												
F. Boyer, L. Jaccottey												
Outils de mouture												
Lithique												
Prospection Aulnois												
P. Nouvel												
E. Bonnaire												
Carpologie												
Matériau de construction (768 ; 741)												
F. Delencre, J.-P. Garcia												
A. Chaillou, R. Moreau												
Base de données Bibracte												
Travaux miniers (825)												
B. Cauuet												
<b>Publications</b>												
Atelier extérieur rempart												
A. Duval, D. Lacoste												
Nécropole du Rebout												
J.-L. Flouest, A. Lachambre												
Îlot central des Grandes Forges												
M. Szabo, L. Timar												
PC1												
E. Hamon, T. Gaudère-Thore												
Îlot des Grandes Forges												
S. Rieckhoff, R. Hoppadietz												

### 3. Bibracte, Mont Beuvray. Déroulement de la campagne 2015. Calendrier de la campagne.

---

– 2 –

Travaux de terrain sur l'oppidum

---



---

# Aperçu des résultats de la campagne de recherche 2015

PASCAL PARIS

Adjoint au directeur scientifique, responsable du service Recherche, Bibracte

---

Six opérations de fouilles et trois opérations de prospections géophysiques (ill. 1, 2) ont été menées cette année sur le mont Beuvray. La saisie des données dans le système de gestion des données archéologiques de Bibracte laisse apparaître l'importance de la documentation collectée (ill. 3, 4). Avant de passer en revue les résultats de chaque chantier, il faut faire mention des prospections géophysiques menées par l'université de Brno. Engagées en 2011, ces prospections permettent chaque année de mesurer plusieurs hectares de terrain et de révéler partiellement l'organisation spatiale des vestiges enfouis en faisant l'économie de leur dégagement. Au fil des campagnes, ces prospections révèlent des murs, des fossés, des tracés de voie... ce qui permet de mieux comprendre l'organisation générale de l'urbanisme de l'*oppidum* de Bibracte. Quatre secteurs ont été mesurés cette année. Celui de la Pâturage du Couvent, où la technique du géoradar qui requiert un terrain parfaitement dégagé a pu être mise en œuvre, a donné des résultats particulièrement probants, complétant les résultats des fouilles du secteur de constructions antiques de l'Îlot des Grandes Forges et du couvent franciscain. La campagne de prospection géophysique a été complétée par une intervention plus réduite de l'université de Bourgogne, pour des compléments de mesure sur le chantier des universités de Brno et de Rzeszów et pour des tests de relevés par panneaux électriques dans le secteur du Parc aux Chevaux.

L'équipe des universités de Brno et Rzeszów a poursuivi l'étude du quartier de constructions modestes de la Côte Chaudron, à 200 m en arrière de la Porte du Rebut. Malgré la forte érosion des couches archéologiques qui s'explique par l'existence d'anciens champs labourés à cet emplacement, l'équipe a montré que les maisons ne se cantonnent pas seulement aux abords de la grande rue qui traverse le secteur depuis la Porte du Rebut mais qu'elles occupent une grande partie du versant, ce qui contribue à réviser à la hausse la densité d'occupation de ce secteur de la ville gauloise.

Depuis quelques années, le principal secteur de fouille s'est déplacé dans une nouvelle grande clairière ouverte au cœur de l'*oppidum*, dans les zones dites du Parc aux Chevaux et du Theurot de la Roche. Ce secteur a livré les principaux résultats de la campagne. L'université de Lausanne a achevé son chantier sur l'éminence du Theurot de la Roche. Aux vestiges très variés observés durant les campagnes précédentes s'est ajoutée cette année une maison construite en pierre à la fin du 1<sup>er</sup> s.av. J.-C., qui frappe par la bonne qualité de sa conservation : l'élévation conservée dépasse 2 m par endroits. L'équipe suisse a par ailleurs reçu le renfort des spécialistes de l'archéologie minière du laboratoire TRACES (Toulouse) pour explorer un puits qui avait été localisé en 2014. La fouille a confirmé qu'il s'agissait d'une excavation minière. Celle-ci s'est efforcée de suivre, jusqu'à 6 m de profondeur, un mince filon minéralisé contenant notamment des sulfures d'argent. Cette découverte indique l'importance de l'activité minière à l'intérieur même de l'enceinte de l'*oppidum*, dont les habitants ont été attentifs à recueillir les moindres parcelles de minerai que recelait le sous-sol.

Sur le replat du Parc aux Chevaux, l'équipe de Besançon et de Paris-Sorbonne a poursuivi le dégagement des restes d'une vaste construction en bois qui avait été repérée dès 2012. La nouvelle campagne ne fait que confirmer l'originalité et l'intérêt de cette découverte. Il s'agit d'un ensemble bâti s'inscrivant dans un carré de 43 m de côté, reconstruit intégralement deux fois avant d'être remplacé par un enclos de même étendue et délimité par un mur de pierre. La disposition spatiale comporte initialement une cour centrale entourée d'une galerie; cette galerie disparaît par la suite et la plus grande partie de la place est alors investie par un bâtiment central imposant qui s'appuie sur des poteaux équarris de 60 cm de section, dont la trace restait parfois parfaitement lisible dans leurs trous de calage. On a très certainement affaire à une construction d'usage collectif. Cette forme de galerie formant un quadri-



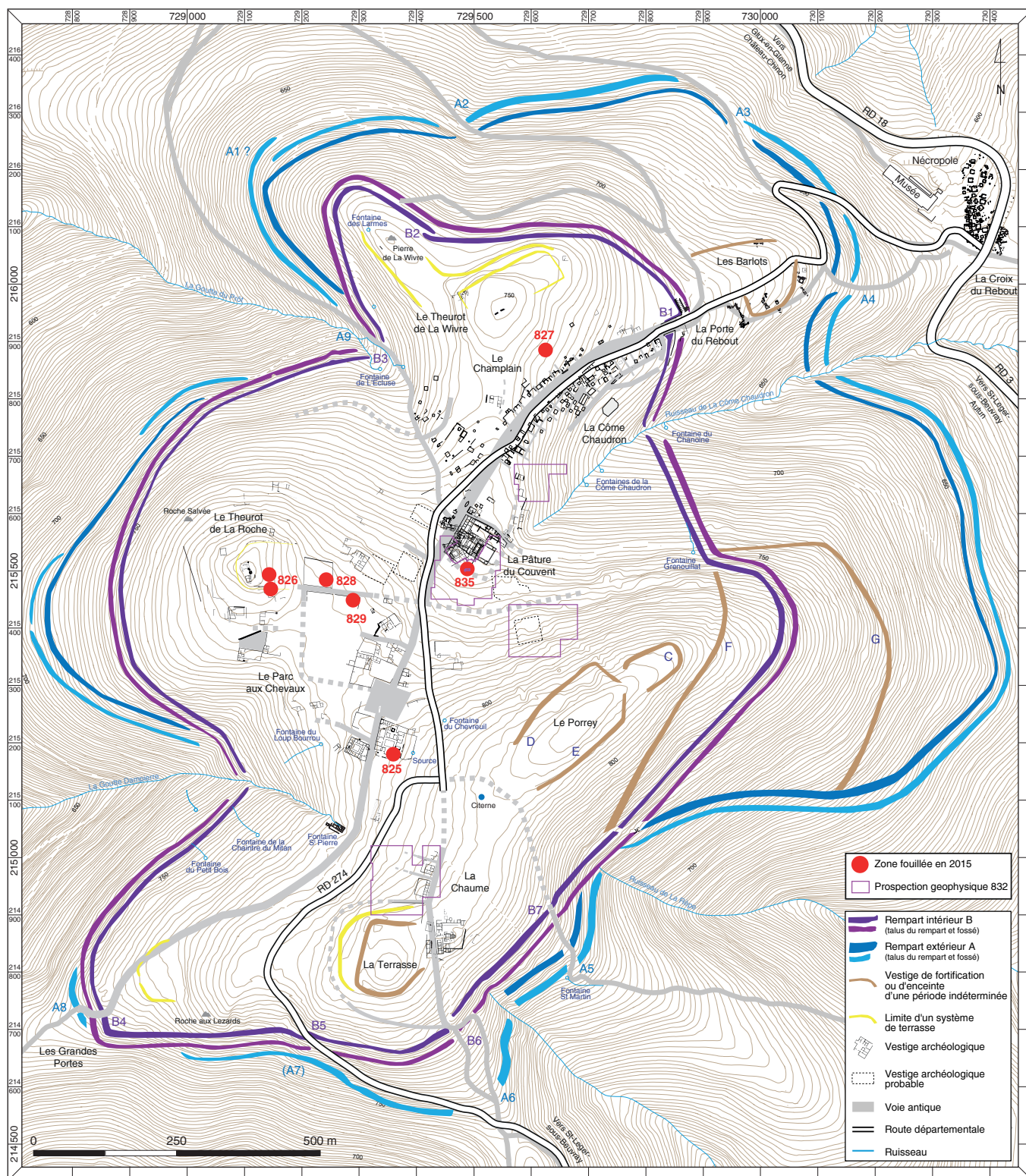
latère est connue pour des sanctuaires de la même époque, notamment celui qui a été fouillé au centre de l'*oppidum* arverne de Corent, mais l'absence de dépôts d'objets caractéristiques des espaces religieux invite à la prudence quant à l'interprétation de la fonction de l'édifice de Bibracte.

À proximité, l'équipe de Bruxelles et de Dijon a achevé l'exploration de l'angle nord-est de la grande plateforme artificielle PC 14. Une nouvelle fois, la fouille s'est concentrée sur les couches antérieures à la construction, vers 15 av. J.-C., de cette plateforme délimitée par des murs en pierre. On a affaire à un secteur qui livre un enchevêtrement complexe de restes de maisons à ossature bois. La grande découverte de l'année est celle des vestiges d'une profonde cave de plan carré, qui était également boisée. La poursuite de l'exploration d'une sorte d'esplanade qui séparait ces maisons du grand édifice en bois étudié par l'équipe de Besançon et Paris-Sorbonne a livré une nouvelle fois des fosses remplies d'amas de tessons d'amphores de grande taille, dont la destination reste problématique (simples fosses de rejet ? dépôts intentionnels ?).

Le chantier-école réservé aux adolescents, dirigé par l'équipe de Bibracte, est parvenu quant à lui achever le dégagement de la grande maison romaine PC 1, initié dès 1988 par l'université de Lausanne. La fouille a surtout concerné la principale salle de réception de la maison, située dans l'axe de l'entrée. D'une surface de 75 m<sup>2</sup>, cette salle avait un sol couvert de mosaïque polychrome et un plafond décoré de stucs, dont on a pu collecter des fragments ténus mais significatifs. S'étendant sur plus de 3500 m<sup>2</sup>, les vestiges de ce qu'il faut bien considérer comme un palais urbain, apparaissent désormais dans toute leur ampleur.

*I. Bibracte, Mont Beuvray, travaux de terrain sur l'oppidum.  
Récapitulatif des fiches créées en 2015 sur bdB  
par les équipes de fouilles.*

N° intervention	N° Chantier	Nom chantier	UF	liens	minutes	liens UF / minutes	inventaire préliminaire	objets individualisés	inv. analytique céramique	inv. analytique Macotec	inv. Analytique métal	photos	liens photos
826	40	Theurot de la Roche	131	483	35	16	202	173	702	54		196	196
années antérieures	40	Theurot de la Roche		17	26	121	7		8				
828	34	PC 14 nord-ouest- PC15	539	1566	172	592	584	431	450	3		324	324
829	34	PC14 nord-est	137	447	28	144	549	363	1088	110		55	55
825	7	PCI	168	685	35	198	176	68	228	110		31	31
années antérieures	7	PCI jusqu'en 1995		1004		2		2					
827	19	Le Champlain	226	839		42	42	151	559			46	46
années antérieures	19	Le Champlain		28		37		37	66				
835	21	Aqueduc Pâtûre du Couvent	11		1	17	17			11		4	4
839	9	Pâtûre du Couvent	3		18								
Totaux			1215	5069	297	1073	1595	1225	3101	288	188	656	656



2. Bibracte, Mont Beuvray, travaux de terrain sur l'oppidum. Localisation des interventions de la campagne 2015 (DAO Bibracte/A. Meunier).

BIBRACTE  
Centre archéologique européen

Mobilier	PCI (int. 825)		Theurot de la Roche (int 826)		Le Champlain (int 827)		PCI4-PCI5 (int 828)		PC 14 (int 829)		Aqueduc couvert (int. 835)		Pâture du Couvent (int. 839)		Total	
	Nbr	Pds	Nbr	Pds	Nbr	Pds	Nbr	Pds	Nbr	Pds	Nbr	Pds	Nbr	Pds	Nbr	Pds
alliage cuivreux autre objet	2		39	129,3	7	12,24	42							90	0,14	
alliage cuivreux indéterminé			3				19	7,8						22	0,01	
alliage cuivreux objet monétaire			2	7,5	17	56,5	27	0	18					64	0,06	
autre métal autre objet			2	1,9	1	11,04	11							14	0,01	
autre métal indéterminé					1	13,64								1	0,01	
autre métal objet monétaire			1	1,8	2	3	14	9						26	0,00	
autre métal scorie	5	174	2935	124730,7	253	21985,99	263	3519,4	5					3461	150,41	
autre organique brut					10	20,3	1	32						11	0,05	
autre organique travaillé			2	2			1							3	0,00	
bois indéterminé					1	2,55	6	42,9						7	0,05	
bois non travaillé														0	0,00	
fer autre objet	3		46	752,5	234	1882,83	90	105	4					377	2,74	
fer clous	167		323	2603,7	647	4284,38	3697	2	6,4	9				4845	6,89	
fer indéterminé			60	498,7	156	1186,97	45							261	1,69	
mortier de chaux	148	390	3	125	4	590	2	16						159	1,12	
os/coquille brut	49	148	27	35	4	3,9	348	442,5	452	3700	909	4,35				
os/coquille travaillé					19	4,2								19	0,00	
pierre architecture	23	419	4	531										7	4930	34
pierre autre objet	1		3	414,3	10	716,7	11							25	1,13	
pierre autres, indéterminé	2	242	9	1416			3	14						4	18	1,67
pierre instrument de mouture	4		1	2400			12							17	2,40	
terre crue			57	4874	2	430	1	512						60	5,82	
terre cuite amphore gardée	1403	44696	82	26433	517	19770	980	214980	6011	816776	52	6981	265	10200	9310	1139,84
terre cuite amphore non conservée			1935	110710			6644	419704	21	4116				8600	534,53	
terre cuite architecture gardée	161	77668	45	18411	104	6210	24	14640	2925	350771			68	12470	3327	480,17
terre cuite architecture non conservée	9399	727488	573	110672			722	127550	1032	113070	21	3242	156	38200	11903	1120,22
terre cuite autre objet	83		379	5992,8			8							470	5,99	
terre cuite indéterminé	1	98					1							2	0,10	
terre cuite vaisselle	426		1036		1370	5031	73	1409	177	970	10216	2,38				
verre	96	2006	36	10,8	1	12,8								150	2,03	
Totaux (poids en kg)	11973	853,3	4790	271,2	5570	166,4	11127	807,3	19644	1289,3	152	11,7	1145	70,5	54401	3470

3. Bibracte, Mont Beuvray, travaux de terrain sur l'oppidum. Récapitulatif des objets inscrits à l'inventaire préliminaire par chantier pendant la campagne 2015 (poids en g).



Types de fichiers	Total année 2013	Saisie de l'année 2014	Total année 2014	Saisie de l'année 2015	Total au 15/12/2015
inventaire des chantiers	61		61		61
inventaire des interventions	747	15	762	16	778
inventaire des unités de fouilles	24777	842	25619	1374	27004
inventaire sommaire du mobilier	44278	1439	45717	1972	47639
inventaire analytique de la céramique	63646	2295	65941	1762	68755
inventaire Macotec	6647	266	6913	332	7244
inventaire analytique métal	8667	314	8981	0	8981
inventaire objets individualisés	75748	686	76434	1546	78762
inventaire des minutes	5288	364	5652	290	5942
inventaire des photos	98515	690	99205	3028	102966

4. Bibracte, Mont Beuvray, travaux de terrain sur l'oppidum. État de la base de données au 15 décembre 2015.



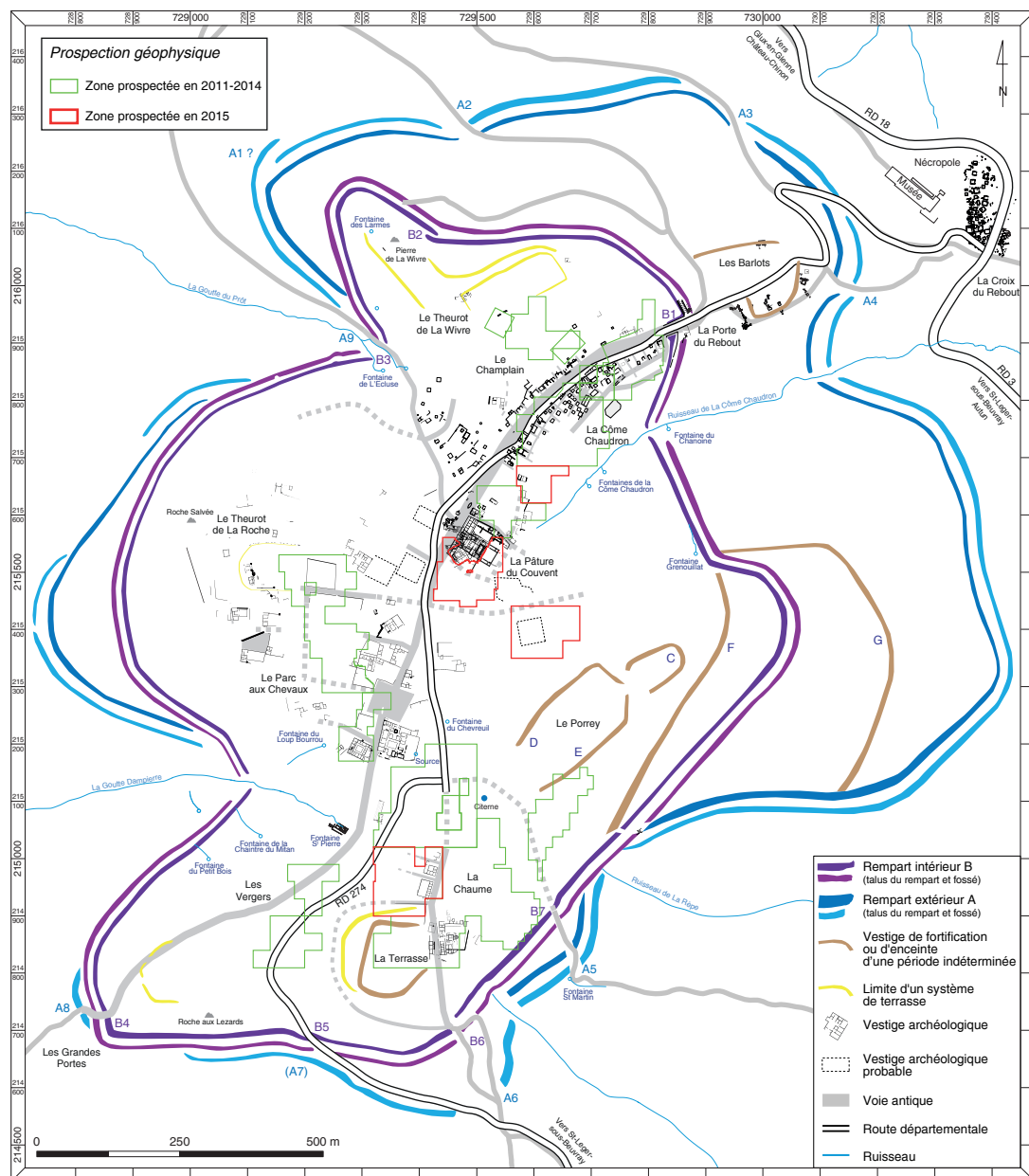


# Prospections géophysiques à la Côme Chaudron, à la Pâture du Couvent, au Porrey et à la Chaume

PETER MILO

Département d'archéologie et de muséologie, faculté des Arts de l'université Masaryk, Brno

*Cette synthèse s'appuie sur les données (catalogue des cartes de mesure géophysiques) présentées dans le référentiel analytique du rapport annuel 2015 du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le Mont Beuvray.*



1. Bibracte, Mont Beuvray. Prospections géophysiques. Localisation et étendue des prospections de la campagne d'août 2015.

**INTERVENTION N° 832**

**PROSPECTIONS GÉOPHYSIQUES À LA CÔME CHAUDRON,  
À LA PÂTURE DU COUVENT, AU PORREY ET À LA CHAUME**

42 360 m<sup>2</sup> prospectés  
Intervention du 3 au 16 août 2015



**Responsable**

Peter MILO  
Département d'archéologie et de muséologie, Faculté des Arts de l'université Masaryk, Brno

**Prospection géoradar**

Michal VÁGNER  
Département d'archéologie et de muséologie, Faculté des Arts de l'université Masaryk, Brno

**Équipe de prospection**

Tomáš TENCER, Michal VÁGNER, Branislav KOVÁR, Dorota ZAWADA, Beáta MILOVÁ, Jaroslav SOMR,  
Adam GAŠPAR, Ivana BANDUROVÁ



**Rédaction du rapport**

Peter MILO

**Traduction du slovaque**

Gilles PIERREVELCIN

**Cartographie**

Tomáš TENCER  
Département d'archéologie et de muséologie, Faculté des Arts de l'université Masaryk, Brno



**Titulaire de la décision de fouille programmée**

Vincent GUICHARD : Directeur général, directeur scientifique, Bibracte

## CONDITIONS ET PROBLÉMATIQUE DE LA PROSPECTION

La campagne de prospection géophysique menée cette année à Bibracte s'est déroulée du 3 au 16 août 2015, avec la participation de membres du département d'archéologie et de muséologie de l'Université Masaryk à Brno. Elle fait suite aux travaux effectués lors des campagnes 2011 à 2014 (Goláňová, Milo 2011; Milo, Goláňová 2012; Milo 2013; 2014). L'objectif de la prospection consistait à localiser et identifier les structures archéologiques conservées dans le sous-sol. Deux méthodes de mesure ont été utilisées: la prospection magnétique et le géoradar (GPR). Les prospections géophysiques se sont concentrées sur quatre secteurs (ill. 1) : la Côme Chaudron, la Pâture du Couvent, le Porrey et la Chaume.

### La Côme Chaudron

Ce secteur a bénéficié de mesures magnétiques qui ont couvert une superficie de 4230 m<sup>2</sup>. L'objectif de la prospection était de documenter une zone qui n'avait pu être étudiée lors des précédentes interventions en raison de la hauteur du couvert végétal. De ce point de vue, l'étendue en question était cette année propice au déroulement d'une campagne de mesures. La déclivité relativement forte du terrain a constitué le seul inconvénient.

### La Pâture du Couvent

Ce secteur a bénéficié à la fois d'une prospection magnétique et de mesures au géoradar qui ont couvert des superficies respectives de 7850 m<sup>2</sup> et 7520 m<sup>2</sup>. La zone étudiée se situe immédiatement au sud, à l'ouest et à l'est du complexe de la *domus*, de la basilique romaine et du couvent médiéval. Elle est actuellement couverte d'une prairie, l'étendue est plane et appropriée à une prospection géophysique, le terrain ne commençant à s'élever légèrement que dans sa partie la plus méridionale. La prospection magnétique a quant à elle été perturbée par la construction métallique recouvrant les fouilles, ainsi que par les remblais très hétérogènes des zones de fouilles modernes.

### Le Porrey

La zone étudiée se situe dans la partie nord de ce secteur du site, immédiatement au sud-est de la Pâture du Couvent; elle a été couverte par des mesures magnétiques sur une superficie de 9950 m<sup>2</sup>. L'ensemble de cet espace est situé sur une pente raide aménagée en terrasses et densément boisée. Il en résulte que

le déroulement de la prospection géophysique a été relativement difficile et qu'il a fallu effectuer des corrections spatiales des données obtenues.

### La Chaume

Ce secteur a bénéficié de mesures magnétiques, sur un espace de 12810 m<sup>2</sup> situé entre la zone déjà prospectée de 2012 à 2014 (Milo, Goláňová 2012, ill. 1, 9, 10; Milo 2014, ill. 1, 7) et le secteur de la Terrasse. L'ensemble de cet espace est aujourd'hui couvert d'un bois de feuillus. Les différents arbres ont dû être contournés lors de la prospection, ce qui a engendré des décalages partiels dans les données géophysiques.

Dans l'ensemble, les zones étudiées en prospection magnétique ont couvert une superficie de 34840 m<sup>2</sup>. Les mesures géoradar ont quant à elles porté sur une étendue de 7520 m<sup>2</sup>.

## ORGANISATION DES TRAVAUX DE TERRAIN ET ÉQUIPEMENT

La méthodologie des travaux de terrain ainsi que l'équipement sont les mêmes que lors des campagnes précédentes (Milo 2013, p. 45-46, ill. 2-4). Les prospections géophysiques ont été réalisées dans le cadre d'un réseau de polygones contigus, les surfaces prospectées ayant été divisées en un carroyage de 30 m de côté. Certains des carrés n'ont 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 500 MHz. Les mesures ont été effectuées avec un maillage de 0,10/0,25 m.

## RÉSULTATS

### La Côme Chaudron

La zone prospectée couvre une étendue qui n'avait pas pu être étudiée lors des précédentes campagnes en raison de la hauteur du couvert végétal. Elle correspond à l'ensemble de l'espace situé entre les zones prospectées à la Côme Chaudron de 2011 à 2014 et la partie nord de la Pâture du Couvent, étudiée par notre équipe en 2014. Les mesures magnétiques de la Côme Chaudron peuvent donc être considérées comme définitivement achevées.



Sur le magnétogramme en résultant, on peut noter plusieurs anomalies magnétiques qui peuvent être interprétées comme des structures archéologiques (ill. 2, a). 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. Deux plans de bâtiments y ont été identifiés, déjà connus par les fouilles anciennes. Les plans obtenus par ces deux méthodes sont concordants (ill. 2, b), mais on peut remarquer que, dans les données géophysiques, ces bâtiments sont situés environ 5 m plus à l'est par rapport à ce qui est représenté sur le plan d'ensemble du site. De telles observations avaient déjà été notées les années précédentes à la Côte Chaudron. Grâce aux mesures géophysiques, on peut donc ici vérifier les fouilles archéologiques anciennes; il sera dès lors nécessaire de réexaminer et modifier à l'avenir le plan d'ensemble des structures archéologiques du secteur, sur la base des résultats obtenus lors des prospections géophysiques.

Hormis ces restes de murs, qui apparaissent dans les données sous la forme de lignes à magnétisme négatif, le comblement des deux bâtiments se manifeste par des anomalies positives. Plusieurs autres anomalies, plus petites mais elles aussi positives, sont situées également à l'extérieur des bâtiments maçonnés. Elles se concentrent dans la partie nord-ouest de la zone étudiée. On peut supposer qu'il s'agit de structures en creux de nature domestique.

Au nord-est de la zone étudiée, la structure linéaire à fortes valeurs positives d'axe nord-ouest/sud-est demeure problématique. Elle se manifeste sur le terrain par une légère dépression. Il peut donc s'agir d'une structure géologique ou pédologique – un creux du terrain comblé par colluvionnement. On ne peut toutefois totalement exclure qu'elle soit d'origine archéologique. Elle pourrait par exemple correspondre à un ancien axe de circulation. L'image d'ensemble est complétée par de petites anomalies bipolarisées, que l'on peut associer à différents objets métalliques, souvent récents, présents dans les niveaux de surface du terrain.

### La Pâturage du Couvent

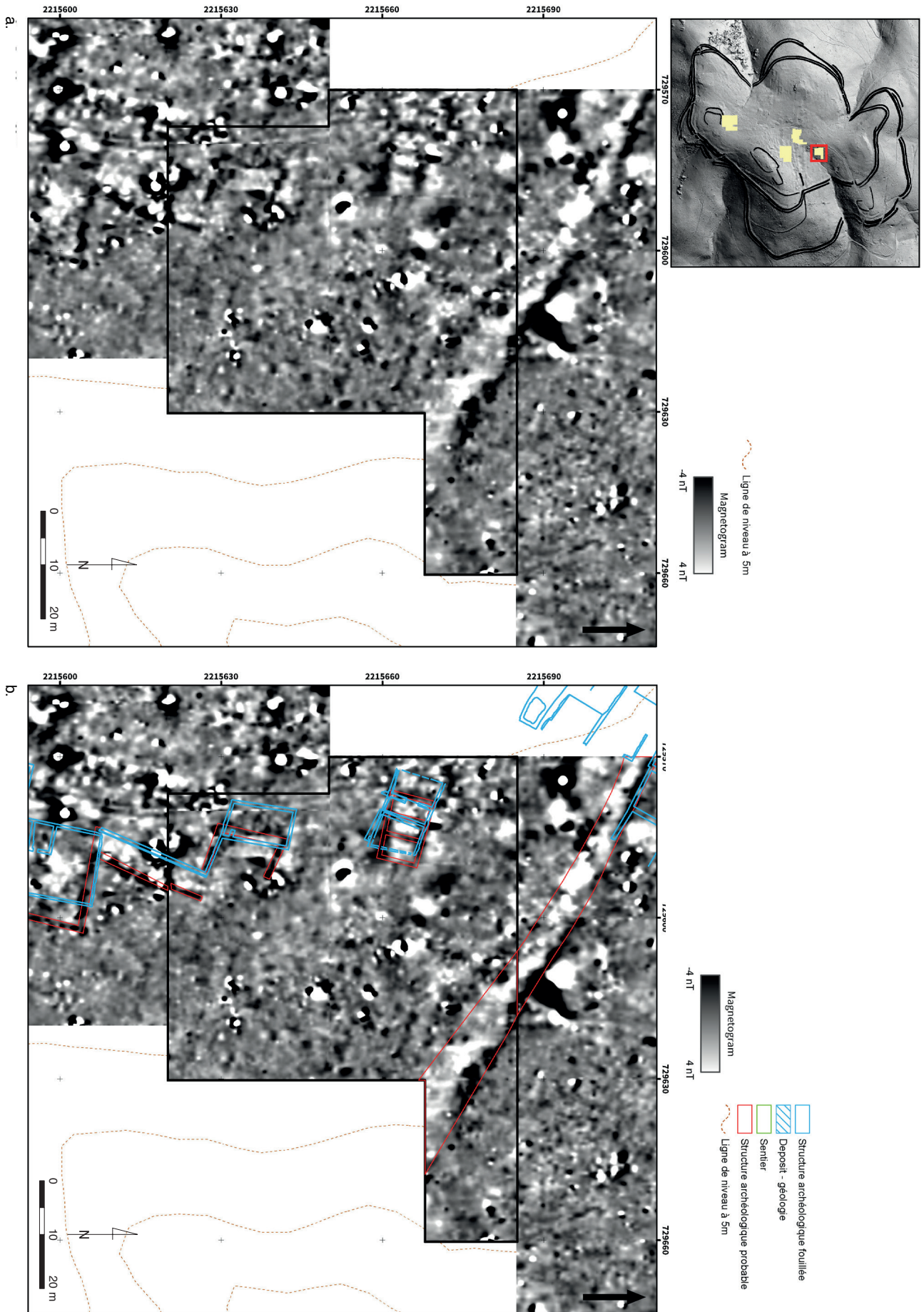
Le secteur de la Pâturage du Couvent a bénéficié dans les deux dernières décennies d'une intense activité archéologique (Szabó *et al.* 2007; Timár *et al.* 2005). On y a notamment fouillé et documenté les vestiges d'une *domus* et d'une basilique romaines, ainsi qu'un couvent médiéval. La prospection géophysique pouvant apporter des informations nouvelles sur les constructions situées à proximité immédiate des bâtiments

connus, une équipe de l'université Eötvös Loránd de Budapest, dirigée par Z. Czajlik, avait déjà mené une prospection étendue en 2013 et 2014. Lors des mesures magnétiques, d'importantes anomalies avaient été observées. Elles avaient été interprétées avec grande prudence comme le reflet du plan de plusieurs grands bâtiments, dont la présence n'avait toutefois pas pu être confirmée avec certitude lors des prospections géoradar. Ces dernières avaient par contre livré des preuves de la présence de murs, jusque là inconnus, qui font partie du complexe de bâtiments identifiés lors des fouilles archéologiques et s'y connectent au sud et à l'est. Environ 40 m plus au sud, un bâtiment plus petit et isolé avait également été repéré (Czajlik *et al.* 2013; Czajlik *et al.* 2014; Timár *et al.* 2014).

L'équipe de l'université Masaryk a conduit une campagne de prospection géophysique en 2015 à la demande de la direction scientifique de Bibracte afin de valider et de tenter de préciser les résultats précédents, avec notamment un usage plus systématique du géoradar. Cette campagne a confirmé les observations antérieures, mais les a aussi en partie vérifiées et complétées par des informations nouvelles. Ce secteur a bénéficié à la fois d'une prospection magnétique et de mesures au géoradar.

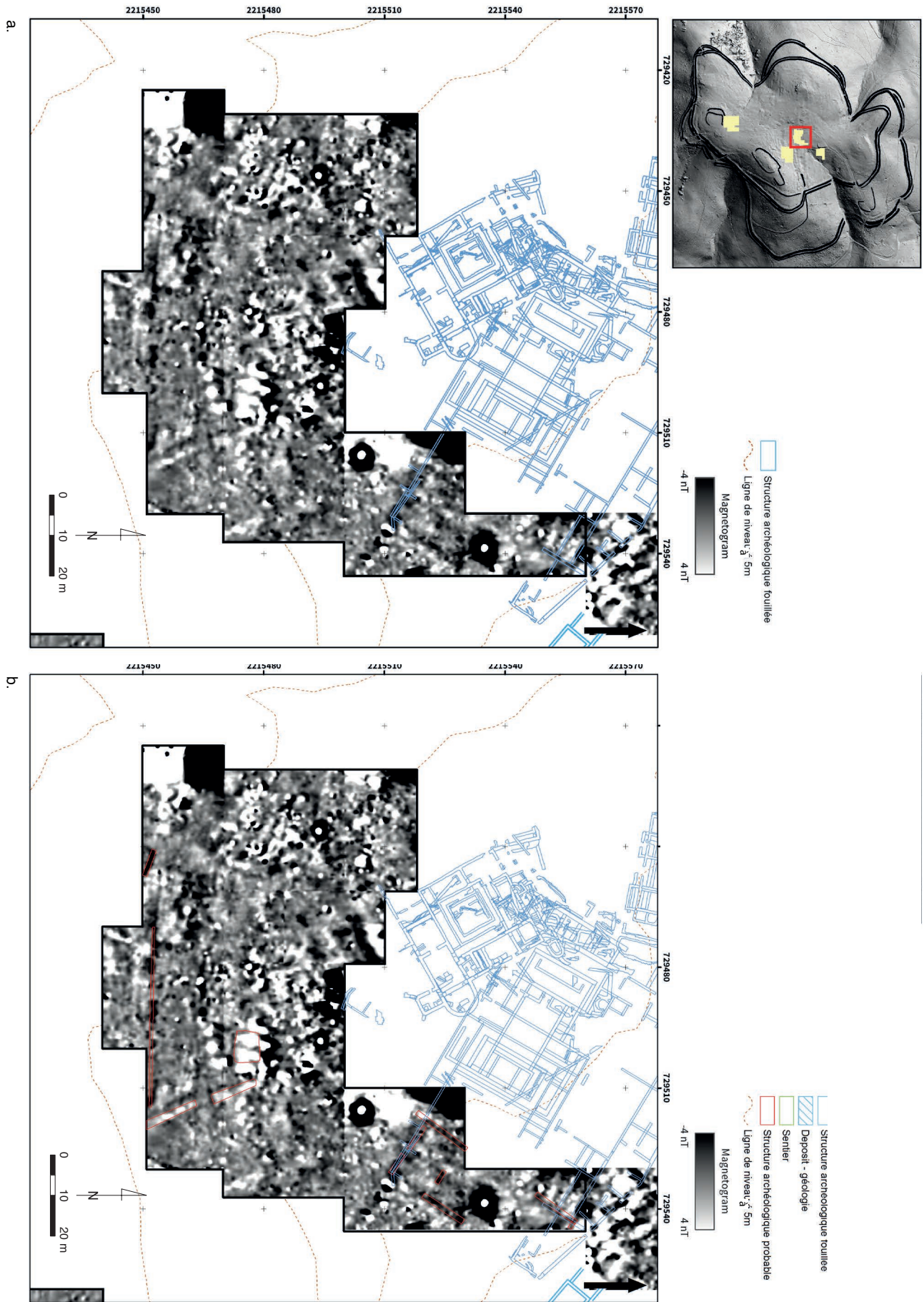
La prospection magnétique a été menée dans un premier temps. Il est apparu que l'identification des structures archéologiques y est, comme attendu, relativement difficile. Les résultats des mesures sont en effet fortement influencés par des sources de perturbations récentes (ill. 3, a). La partie nord du magnétogramme est brouillée par l'armature en fer de l'abri protégeant les vestiges d'une partie de la fouille. Une autre difficulté est due aux nombreuses anomalies magnétiques résultant de la présence de petits déchets métalliques, de repères topographiques, de panneaux d'information touristique ou de matériaux de construction de différentes périodes dispersés sur le terrain.

Un grand nombre d'anomalies pouvant être interprétées comme des structures archéologiques ont néanmoins été identifiées (ill. 3, b). Leurs caractéristiques précises, aussi bien morphologiques que fonctionnelles, restent toutefois très problématiques. On inclut ici les anomalies magnétiques positives disséminées sur toute la surface prospectée, que l'on peut interpréter comme d'épaisses couches anthropiques et comme les remplissages 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 comblement d'un bâtiment en pierre (également documenté par la prospection au géoradar). Au vu des valeurs



2. Bibracte, Mont Beuvray. Prospections géophysiques. La Côme Chaudron. a. Magnétogramme (Foerster Ferex, -4/4 nT, noir/blanc).  
 b. Magnétogramme (Foerster Ferex, -4/4 nT, noir/blanc) complété par le plan des structures archéologiques fouillées et l'interprétation des anomalies identifiées.





3. Bibracte, Mont Beuvray. Prospections géophysiques. La Pâture du Couvent. a. Magnétogramme (Foerster Ferex, -4/4 nT, noir/blanc).  
b. Magnétogramme (Foerster Ferex, -4/4 nT, noir/blanc), avec interprétation des anomalies identifiées.

magnétiques élevées, on peut s'attendre à trouver ici des niveaux riches en matériel marqué par l'action du feu, par exemple des briques, de la céramique, des couches brûlées ou cendreuse. Dans l'angle sud-est du magnétogramme a également été découverte une structure linéaire qui se prolonge en direction du sud, en dehors de la zone prospectée. Sa nature précise reste problématique. Il pourrait toutefois s'agir d'une ancienne voie de circulation.

Les vestiges architecturaux en pierre devraient apparaître dans les données magnétiques sous la forme de structures linéaires à valeur négative. Il n'y a que deux endroits où il a été possible de localiser avec certitude des anomalies de ce type. Des segments de murs relevés à la limite est de la zone prospectée sont orientés de la même manière que la basilique romaine, selon un axe nord-est/sud-ouest ou perpendiculairement. L'existence de ces maçonneries a par la suite été confirmée lors de la prospection au géoradar. D'autres anomalies linéaires que l'on peut clairement interpréter comme des vestiges architecturaux en pierre ont été identifiées à la limite sud de la zone étudiée. Il s'agit d'un bâtiment, perçu seulement sur ses marges, ainsi que d'un mur, observé sur une longueur d'environ 45 m et orienté selon un axe est-ouest. Son identification est d'autant plus précieuse que nous sommes déjà, dans cette partie de la Pâturerie du Couvent, en dehors de la zone où a été effectuée la prospection géoradar. Cette maçonnerie forme vraisemblablement le mur sud d'un bâtiment plus grand, dont la partie nord a été détectée par cette dernière méthode. La prospection magnétique a donc ici bien complété les résultats obtenus avec le géoradar, qui offre en principe une image beaucoup plus détaillée et complexe de l'occupation du site.

La prospection au géoradar n'a quant à elle pas été influencée aussi fortement que la prospection magnétique par les perturbations récentes. Les structures en terre et bois ne sont identifiées que de manière exceptionnelle, mais le potentiel du géoradar réside essentiellement dans la localisation des vestiges maçonnés et dans l'identification de couches de destruction. Les quinze pseudo-sections horizontales restituant les vestiges rencontrés de la surface à 3 m de profondeur, par pas de 20 cm, sont consignées dans le référentiel joint à ce rapport. Dans les niveaux supérieurs, les mesures reflètent la présence de certains éléments de surface tels que les irrégularités du terrain, les pierres ou les souches (ill. 4). 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 (ill. 5). 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 (ill. 6). Il est toutefois important de souligner que les profondeurs indiquées ci-dessus ne sont qu'approximatives. À partir d'environ 2,5 m, ce sont surtout les structures géologiques que l'on peut observer dans les données.

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 (ill. 7). Pour un meilleur aperçu, l'étendue prospectée a été divisée en quatre secteurs :

- secteur nord-est, à l'est de la basilique romaine ;
- secteur central, limitrophe de la partie sud de la basilique romaine et du couvent médiéval ;
- secteur ouest, situé à l'ouest du couvent médiéval ;
- secteur sud, correspondant à l'extrémité sud de la zone prospectée.

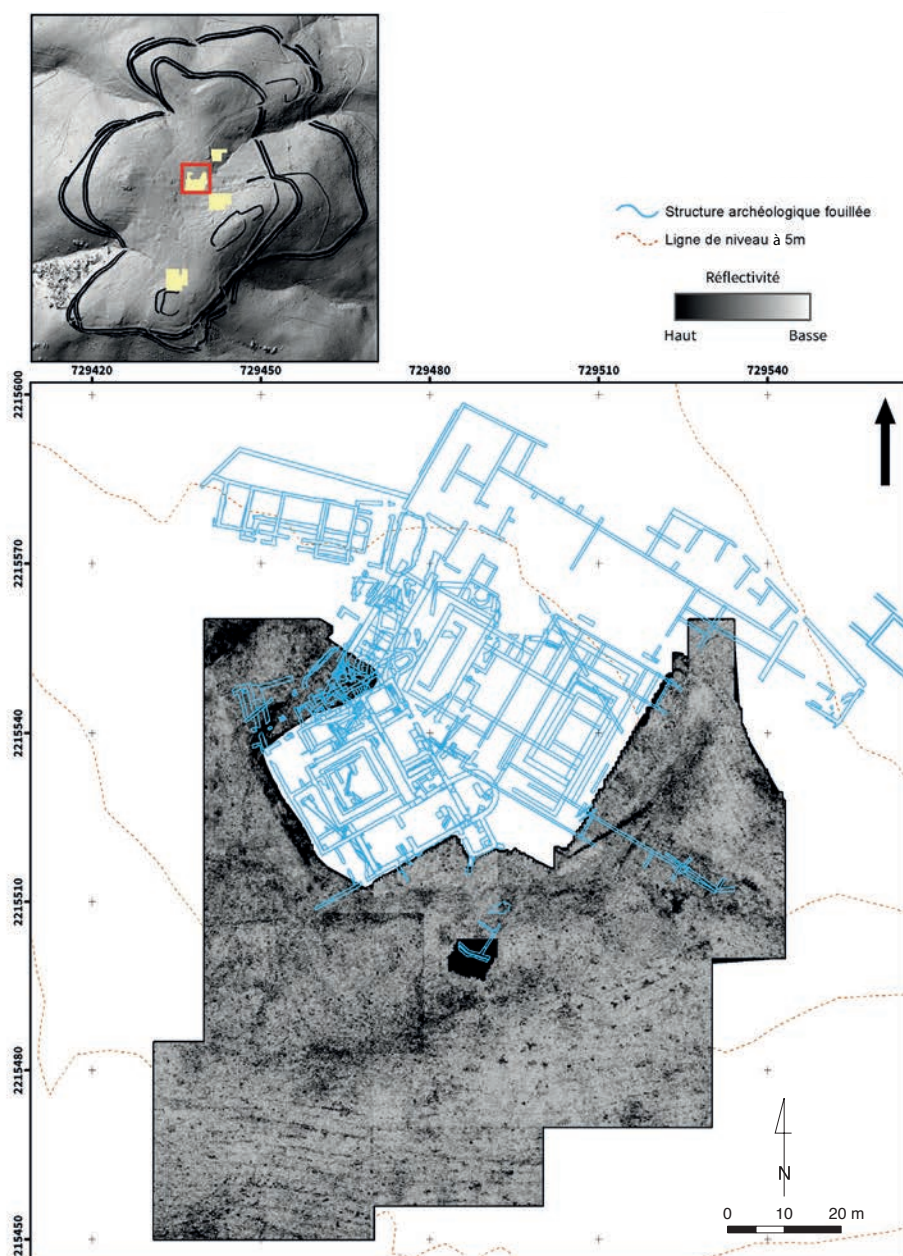
### **Secteur nord-est**

De nombreuses structures linéaires, que l'on peut interpréter comme des tronçons de murs de bâtiments disparus, peuvent être observées sur l'ensemble de ce secteur. En comparaison avec les autres parties du site, les différentes maçonneries sont ici relativement profondes. Leurs parties supérieures apparaissent à partir d'environ 80 cm de profondeur, elles sont bien visibles à partir de 100 cm et descendent au minimum jusqu'à une profondeur de 240 cm. Tous les murs repérés sont orientés selon un axe nord-ouest/sud-est ou bien perpendiculairement à celui-ci. On peut clairement les assimiler à des constructions romaines. Certains d'entre eux se connectent directement à des murs déjà connus par les fouilles. Hormis les maçonneries évoquées, quelques structures de grande étendue ont été reconnues, illustrant la présence d'épais couches constituées de matériaux denses, certainement des niveaux de pierre.

### **Secteur central**

Dans la zone située au sud de l'îlot de construction romaine et du couvent médiéval, la situation est tout aussi complexe. Plusieurs maçonneries isolées, l'extension d'un bâtiment déjà connu et au moins un bâtiment indépendant y ont été enregistrés. Les parties les plus hautes apparaissent à partir d'une profondeur





4. Bibracte, Mont Beuvray. Prospections géophysiques. La Pâture du Couvent. Coupe horizontale au géoradar à une profondeur d'environ 0,2 – 0,4 m.

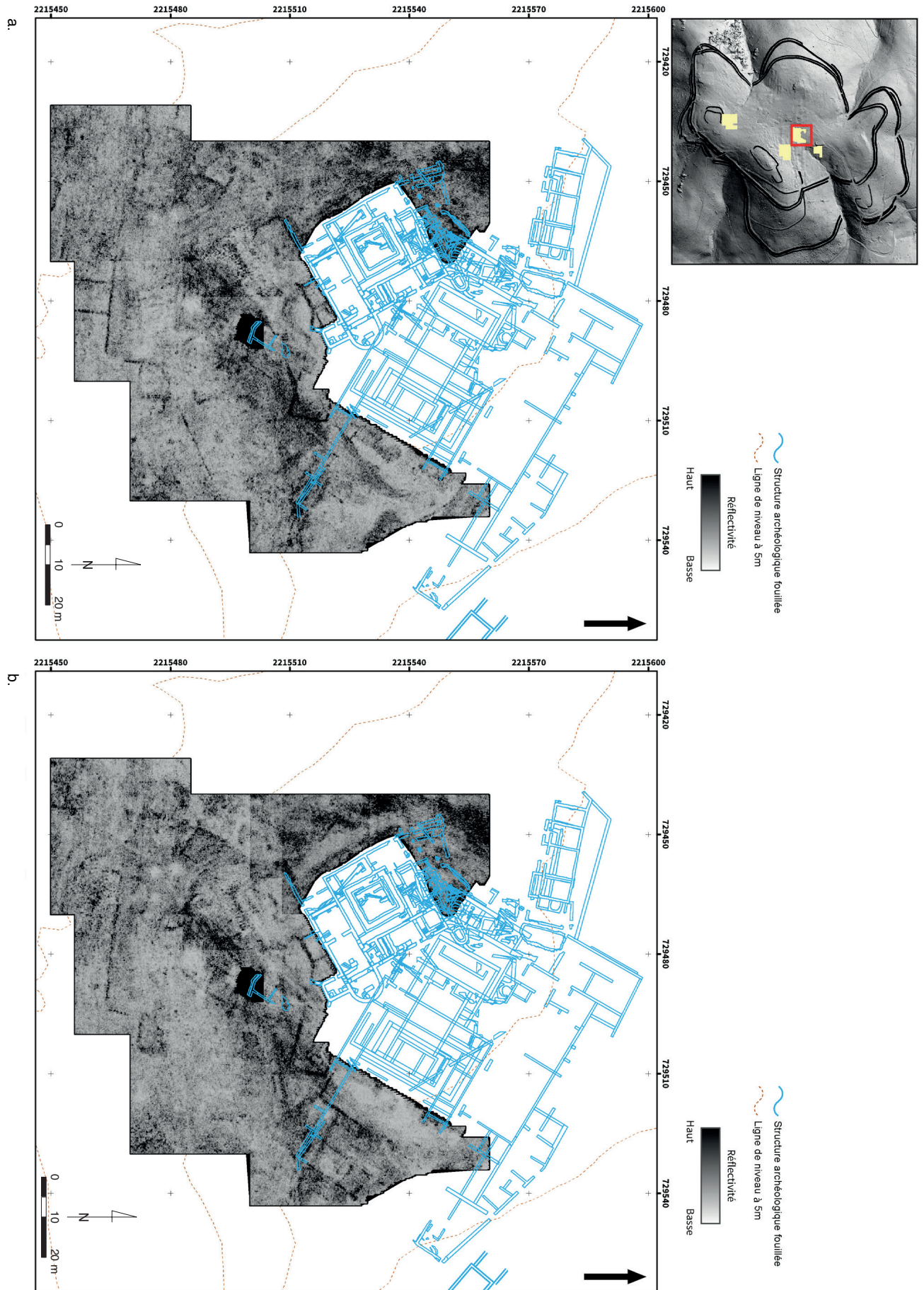
de 50 cm environ, elles sont bien visibles surtout entre 60 et 120 cm, puis se perdent à une profondeur d'environ 160 cm. La seule structure qui soit plus profonde est l'extension adossée à la chapelle du couvent médiéval, contre le mur sud de la nef principale ; elle se manifeste dans les données géoradar jusqu'à une profondeur d'environ 230 cm. La datation des différentes structures est variée. L'annexe sud de la nef de la chapelle déjà évoquée, tout comme d'autres maçonneries orientées de la même manière, appartient à la phase médiévale et moderne de l'occupation du site. On doit rester prudent avec les murs restants, étant donné que leurs orientations ne concordent parfaitement ni avec les bâtiments romains, ni avec les bâtiments médiévaux.

### **Secteur ouest**

Dans la zone située à l'ouest du couvent médiéval, seuls quelques tronçons de maçonneries ont été observés. D'après les orientations, on peut les attribuer aussi bien aux périodes romaine que médiévale.

### **Secteur sud**

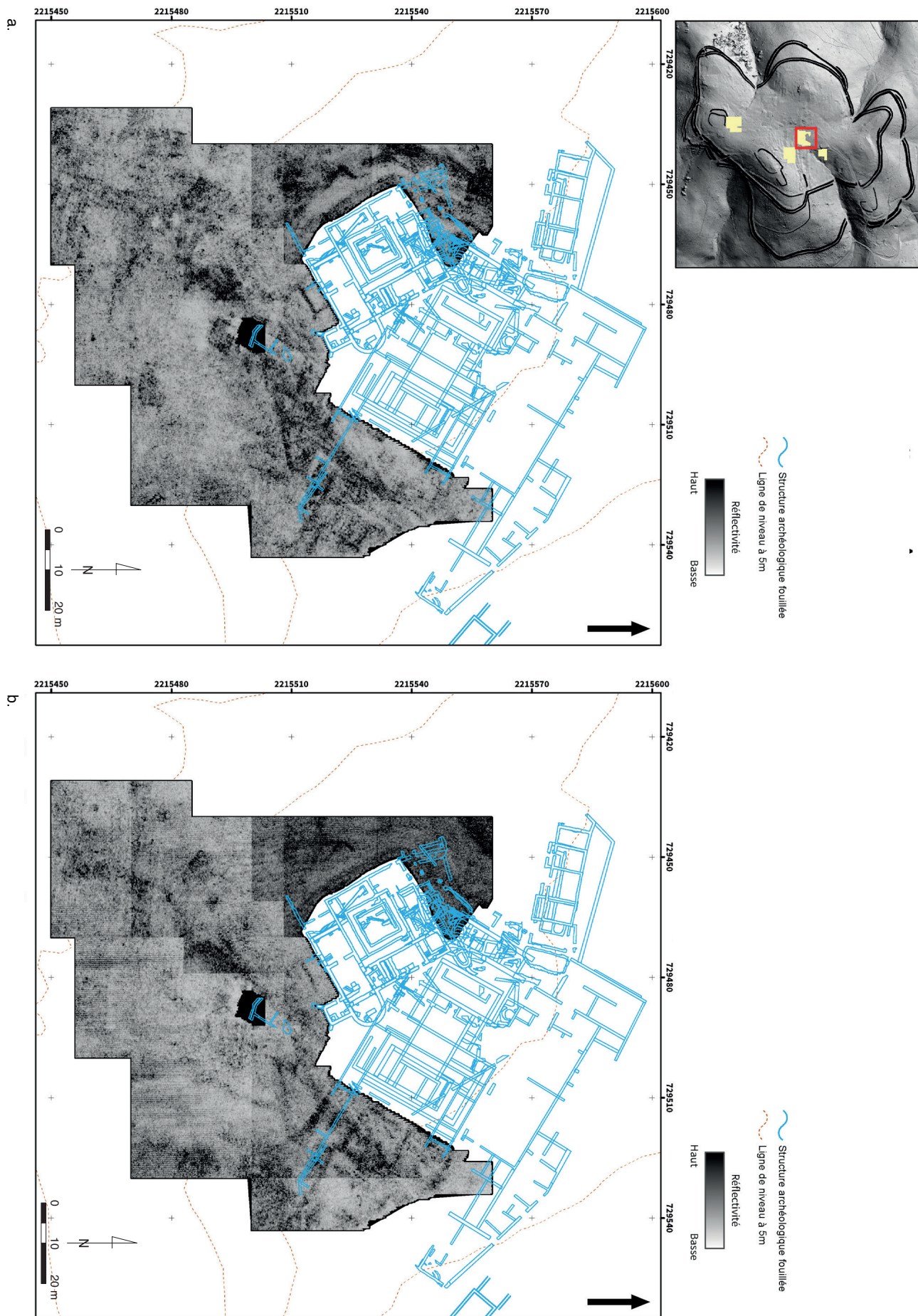
Une des plus importantes découvertes de la prospection géoradar à la Pâture du Couvent est l'identification de vestiges maçonnés dans la partie sud de la zone prospectée. Celle-ci n'avait pas encore fait l'objet de fouilles et nos informations sur les constructions et le potentiel



5. Bibracte, Mont Beuvray. Prospections géophysiques. La Pâturage du Couvent.

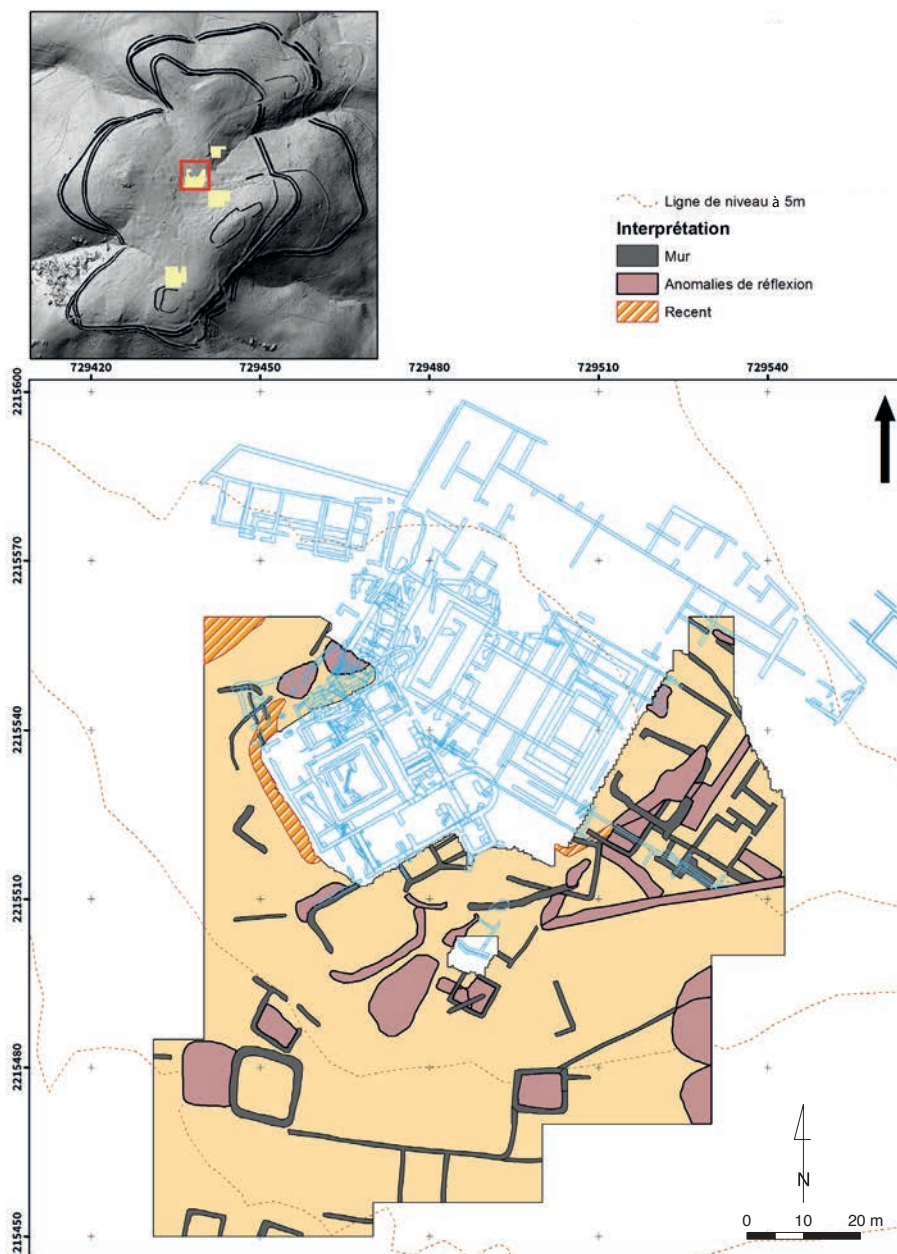
a. Coupe horizontale au géoradar à une profondeur d'environ 0,6 – 0,8 m. b. Coupe horizontale au géoradar à une profondeur d'environ 1,0 – 1,2 m.





6. Bibracte, Mont Beuvray. Prospections géophysiques. La Pâture du Couvent.

a. Coupe horizontale au géoradar à une profondeur d'environ 1,4 – 1,6 m.. b. Coupe horizontale au géoradar à une profondeur d'environ 2,2 – 2,4 m.



7. Bibracte, Mont Beuvray. Prospections géophysiques. La Pâture du Couvent. Interprétation des anomalies identifiées lors de la prospection au géoradar.

archéologique de ce secteur du site étaient minimales. Plusieurs anomalies que l'on peut interpréter comme les plans d'anciens bâtiments et des tronçons de murs ont été enregistrées. On peut les observer dans les coupes horizontales à des profondeurs comprises entre environ 40 cm et au maximum 150 cm. Leur impact en profondeur est donc plus faible que celui des bâtiments situés dans les parties septentrionale et centrale de la zone prospectée. Trois bâtiments de plan quasiment carré et d'une longueur comprise entre environ 7 et 12 m ont aussi été observés. Deux autres structures ont été identifiées seulement en partie, au niveau de la limite sud de la zone prospectée. Elles appartiennent de toute évidence à la même construction, la plus grande correspondant à un

mur d'une longueur minimale de 45 m et la seconde courant parallèlement à une distance de 11 à 13 m plus au sud. Cette dernière n'a été identifiée au géoradar que sur une courte section (9 m) mais son tracé est attesté par la prospection magnétique, qui s'est étendue plus au sud. Ces murs sont reliés entre eux par au moins deux parois transversales. Toutes ces structures sont approximativement orientées selon un axe est-ouest ou bien perpendiculairement. Seul un mur isolé, dans la partie est de la zone, est orienté d'une manière similaire aux bâtiments d'époque médiévale, on peut donc supposer provisoirement qu'il appartient à cette phase. La datation et la nature précises des structures observées restent toutefois dans l'ensemble problématiques. Il est important de



rappeler qu'elles ne représentent pas les limites de l'occupation. D'autres bâtiments, de plus faible superficie, ont en effet été découverts à seulement quelques dizaines de mètres au sud-est, sur les terrasses du Porrey.

### Le Porrey

La zone prospectée se situe dans la partie nord du secteur du Porrey, au sud-est du complexe des bâtiments romains et du couvent médiéval de la Pâturage du Couvent. L'ensemble de l'espace prospecté correspond à un terrain en forte pente, modelé par des terrasses artificielles étroites nettement marquées. Ce secteur de l'*oppidum* n'a pour l'instant fait l'objet d'aucune fouille archéologique d'ampleur. L'objectif des mesures était donc d'apporter de nouvelles informations concernant l'occupation du secteur.

Les aménagements en terrasse du terrain se manifestent sur le magnétogramme sous la forme de lignes floues, orientées selon un axe ouest-sud-ouest/est-nord-est et affichant des valeurs magnétiques faiblement positives (ill. 8, a). La distinction entre les terrasses artificielles et le terrain environnant n'est toutefois pas partout possible sur le magnétogramme. La zone prospectée apparaît comme un ensemble homogène surtout dans sa moitié orientale. Le nombre de structures archéologiques détectées est relativement faible. Elles sont toutefois intéressantes et modifient notablement notre vision des activités anthropiques sur cette partie de l'*oppidum*. Les données les plus intéressantes sont constituées par des structures linéaires régulières et affichant des valeurs magnétiques négatives, que l'on peut interpréter comme les plans de bâtiments maçonnés (ill. 8, b). 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. La structure la plus claire est située au nord-ouest de la zone prospectée. Il s'agit vraisemblablement d'un bâtiment d'environ 17 m de long pour 8 m de large, divisé par une cloison centrale, avec des entrées sur les côtés nord et est. D'autres structures ou bâtiments également identifiés sur la zone présentent des dimensions similaires, sans que l'on puisse toutefois y percevoir de partition interne.

Un deuxième groupe de structures possiblement archéologiques est constitué par un ensemble de monoanomalies à magnétisme positif, dont les valeurs oscillent entre environ 1 et 10 nT. Près de vingt anoma-

lies de ce type ont été identifiées au total. Elles 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.

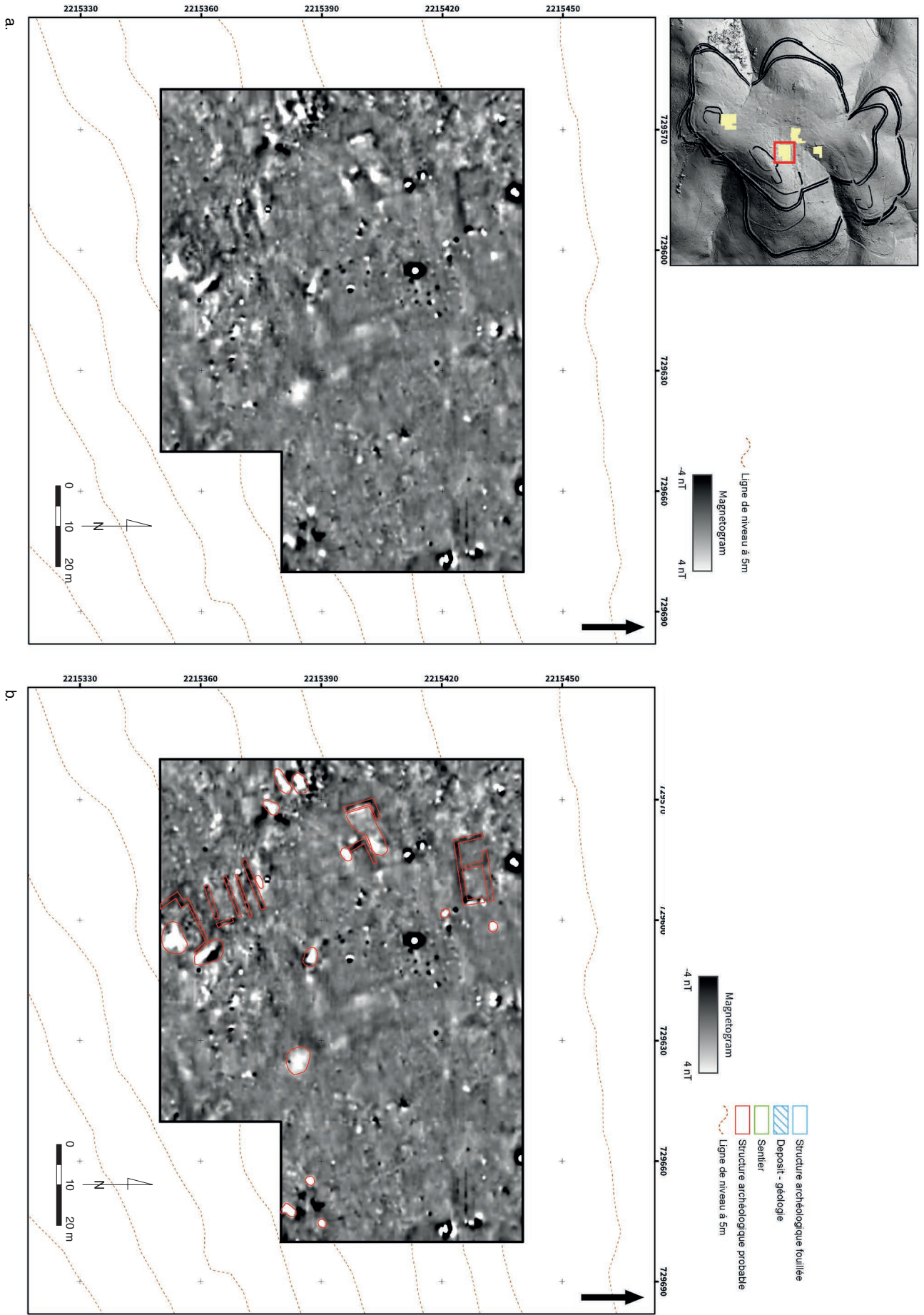
Dans la partie centrale de la zone étudiée, on peut voir dans les données LiDAR, tout comme directement sur le terrain, une petite plate-forme aménagée artificiellement dans la pente. Dans les données géophysiques, cet espace se présente comme une structure de forme quadrangulaire. Cette forme délimite le rebord de la plate-forme et est liée aux aménagements du terrain. Les contours de la plate-forme sont toutefois relativement flous et la restitution de son aspect originel reste pour le moment problématique. Aucune structure archéologique d'importance n'a été localisée à l'emplacement de cette plate-forme. De petites anomalies ponctuelles à magnétisme négatif demeurent problématiques. Elles pourraient correspondre à des pierres isolées.

Plusieurs anomalies magnétiques importantes sont constituées par différents objets métalliques de datation inconnue. Les deux anomalies les plus fortes, dans la partie nord de la zone prospectée, correspondent à des repères topographiques en métal. La prospection géophysique qui devrait se tenir dans le secteur lors de la prochaine campagne apportera certainement des informations plus détaillées sur les différentes structures et permettra surtout une interprétation plus précise des probables bâtiments maçonnés.

### La Chaume

Les mesures magnétiques menées sur le secteur de la Chaume ont couvert l'ensemble de l'espace accessible entre les zones déjà prospectées et le secteur de la Terrasse. Le magnétogramme en résultant permet de reconnaître un grand nombre d'anomalies magnétiques de différentes natures – structures archéologiques en creux, tronçons de maçonnerie, structures géologiques, perturbations récentes, route moderne (ill. 9). Le nombre de petits objets métalliques – certains peuvent être archéologiques – qui se comportent comme de petits dipôles magnétiques est relativement faible dans le secteur. Ils se situent dans les niveaux supérieurs du sous-sol ou directement à la surface. Près de huit anomalies circulaires à fort magnétisme, positif au centre et négatif sur le pourtour, correspondent à d'anciens points topographiques.

Dans la partie est de la zone prospectée, on peut observer dans les données magnétiques les plans de bâtiments maçonnés. Ils se manifestent sous la forme de structures linéaires à valeurs magnétiques



8. Bibracte, Mont Beuvray. Prospections géophysiques. Le Porrey.

a. Magnétogramme (Foerster Ferex, -4/4 nT, noir/blanc). b. Magnétogramme (Foerster Ferex, -4/4 nT, noir/blanc), avec interprétation des anomalies identifiées.

négligées. Il s'agit au total de trois complexes de bâtiments et d'un mur isolé, qui avaient déjà été étudiés archéologiquement par le passé. La comparaison du magnétogramme et du plan tiré des fouilles anciennes montre que les structures en question sont en réalité situées environ 3 à 7 m plus au sud que ce qui est figuré sur le plan du site. En plus des maçonneries conservées de façon fragmentaire, on peut remarquer d'importants ensembles magnétiquement hétérogènes, liés aux fouilles archéologiques.

Dans la partie centrale de la zone prospectée, on peut observer sur le magnétogramme des anomalies ayant une valeur magnétique positive, entre env. 1 et 10 nT. Leur taille oscille entre 1 et 20 m<sup>2</sup>. Les plans observés correspondent à des formes quadrangulaires, circulaires, ovales, linéaires mais aussi irrégulières. On peut supposer qu'elles représentent des structures en creux archéologiques, leur nature précise reste toutefois inconnue.

La partie ouest de la zone prospectée est dominée par une importante anomalie magnétique, couvrant une surface d'environ 2500 m<sup>2</sup>. Elle se prolonge vers l'ouest en dehors de la zone prospectée. Elle 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 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. Immédiatement au nord, on peut en effet noter sur le magnétogramme des structures linéaires à magnétisme négatif de nature ambiguë. Il peut s'agir de structures d'origine archéologique, mais on ne peut exclure qu'elles soient en lien avec l'anomalie géologique évoquée (ill. 9).

## CONCLUSION

En 2015, la prospection s'est déroulée sur quatre secteurs. Les mesures font suite aux travaux géophysiques de terrain menés lors des campagnes

précédentes. Après cinq années, il a été possible d'achever définitivement la prospection magnétique du secteur de la Côme Chaudron. On y a identifié un grand nombre de structures archéologiques d'habitat et de production, qui peuvent être confirmées par le plan des fouilles anciennes de J.-G. Bulliot; à l'inverse, les résultats de la prospection géophysique peuvent être d'une aide significative pour vérifier ce plan. On peut également se prononcer ici avec plus de certitude sur la question de la densité des constructions dans les différents quartiers du secteur.

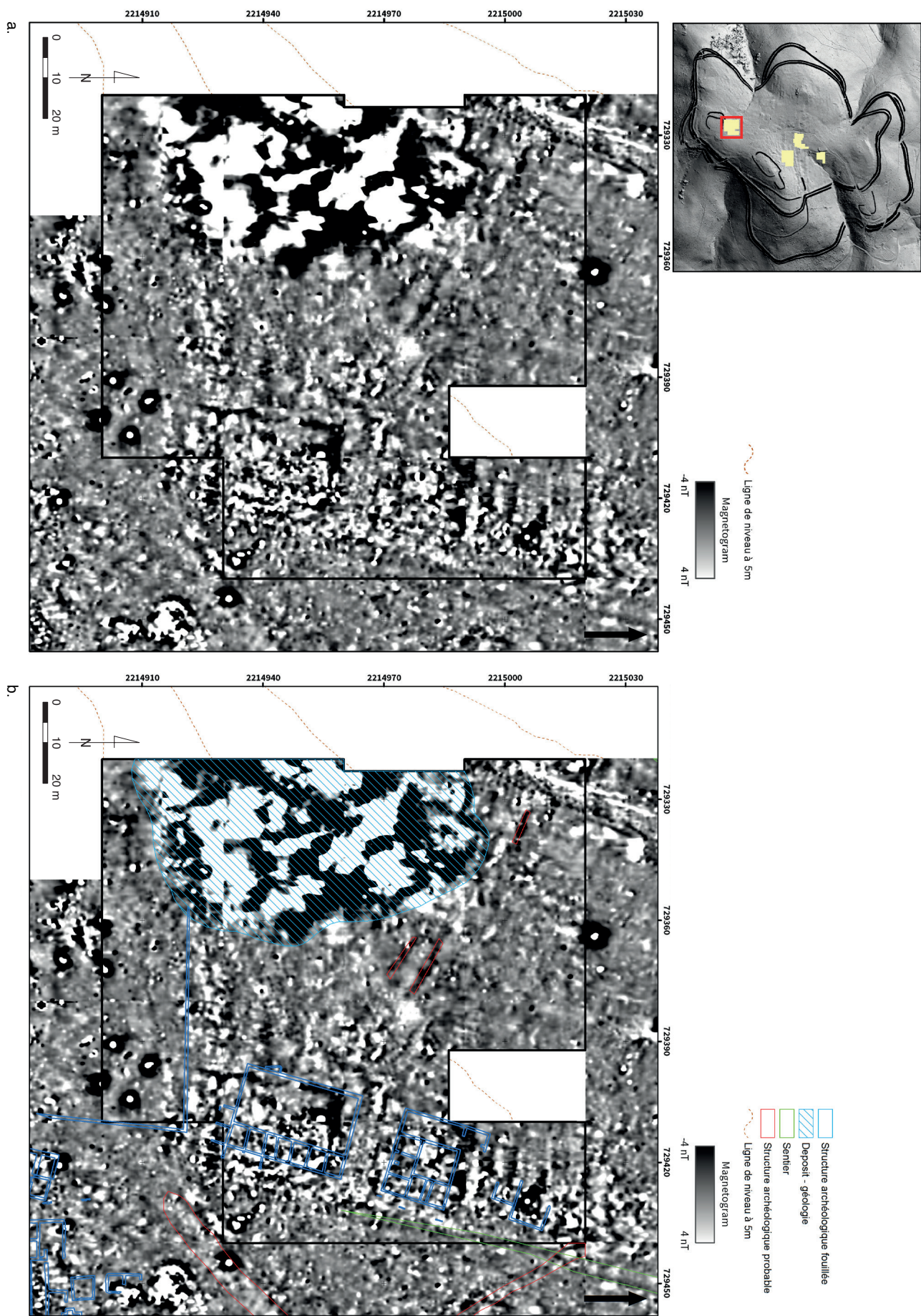
La prospection magnétique sur la Chaume peut également être considérée comme définitivement achevée. Les mesures de cette année ont couvert l'ensemble du terrain accessible et comblé l'espace entre les zones étudiées jusqu'à présent et celles prospectées sur la Terrasse. Différentes structures archéologiques y ont été observées. À côté de nombreuses structures en creux, on y a surtout identifié les vestiges de bâtiments maçonnés romains. Il faudrait à l'avenir mener dans le secteur une prospection au géoradar.

Durant la campagne de cette année, c'est surtout à la Pâturage du Couvent que d'importantes observations ont été faites, se rattachant aux fouilles archéologiques et prospections géophysiques précédemment menées sur le secteur. Les prospections au géoradar ont permis d'étudier dans le détail le plan de plusieurs édifices, y compris dans leurs partitions internes. On peut d'une manière provisoire les mettre en relation avec le complexe de constructions romaines de l'îlot des Grandes Gorges et le couvent médiéval, même si la nature et la datation de plusieurs d'entre elles restent toutefois inconnues.

Les structures identifiées lors de la prospection magnétique sur le Porrey demeurent pour l'instant elles aussi de datation indéterminée. Sur un terrain difficilement praticable, caractérisé par des aménagements en terrasse, les tronçons de probables constructions en pierre y ont été identifiés. Seule une future prospection au géoradar permettra de vérifier ces structures.







9. Bibracte, Mont Beuvray. Prospections géophysiques. Le Champlain.

a. Magnétogramme (Foerster Ferex, -4/4 nT, noir/blanc). b. Magnétogramme (Foerster Ferex, -4/4 nT, noir/blanc) complété par le plan des structures archéologiques fouillées et l'interprétation des anomalies identifiées.

## BIBLIOGRAPHIE

- Czajlik et al. 2013** : CZAJLIK (Z.), PUSZTA (S.), TIMÁR (L.), HOLL (B.). — Prospections géophysiques à la Pâture du Couvent et au Champlain. In : *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2013*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2013, p. 57-64.
- Czajlik et al. 2014** : CZAJLIK (Z.), MEUNIER (A.), LACOSTE (D.). — Compléments d'observation à la Pâture du Couvent. In : *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2014*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2014, p. 205-225.
- Goláňová, Milo 2011** : GOLÁŇOVÁ (P.), MILO (P.). — Annexe. Prospections géophysiques entre le Champlain et la Côme Chaudron. In : *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport annuel 2011, rapport triennal 2009-2011 (2 vol.)*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2011, (vol. 1), p. 63-66.
- Milo 2013** : MILO (P.). — Prospections géophysiques au Parc aux Chevaux, à la Côme Chaudron, à la Terrasse et au Porrey. In : *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2013*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2013, p. 43-56 (Synth.), p. 35-72 (Réf.).
- Milo 2014** : MILO (P.). — Prospections géophysiques au Champlain, à la Côme Chaudron, à PC2, aux Vergers et à la Chaume. In : *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2014*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2014, p. 27-42 (Synth.).
- Milo, Goláňová 2012** : GOLÁŇOVÁ (P.), MILO (P.). — Prospections géophysiques dans le secteur de la Côme Chaudron et sur la Chaume. In : *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport annuel 2012*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2012, publication numérique : <http://www.bibracte.fr>, mot-clé rapport 2012, p. 291-306.
- 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, 2007, p. 389-408.
- Timár et al. 2005** : 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, 2005, p. 13 – 46.
- Timár et al. 2014** : TIMÁR (L.), CZAJLIK (Z.), BÖDŐCS (A.), PUSZTA (S.). — Geophysical prospection on the Pâture du Couvent (Bibracte, France). The campaign of 2014. *Dissertationes Archaeologicae ex Instituto Archaeologico Universitatis de Rolando Eötvös nominatae*, Ser. 3, No. 2., 2014, p. 423-429.

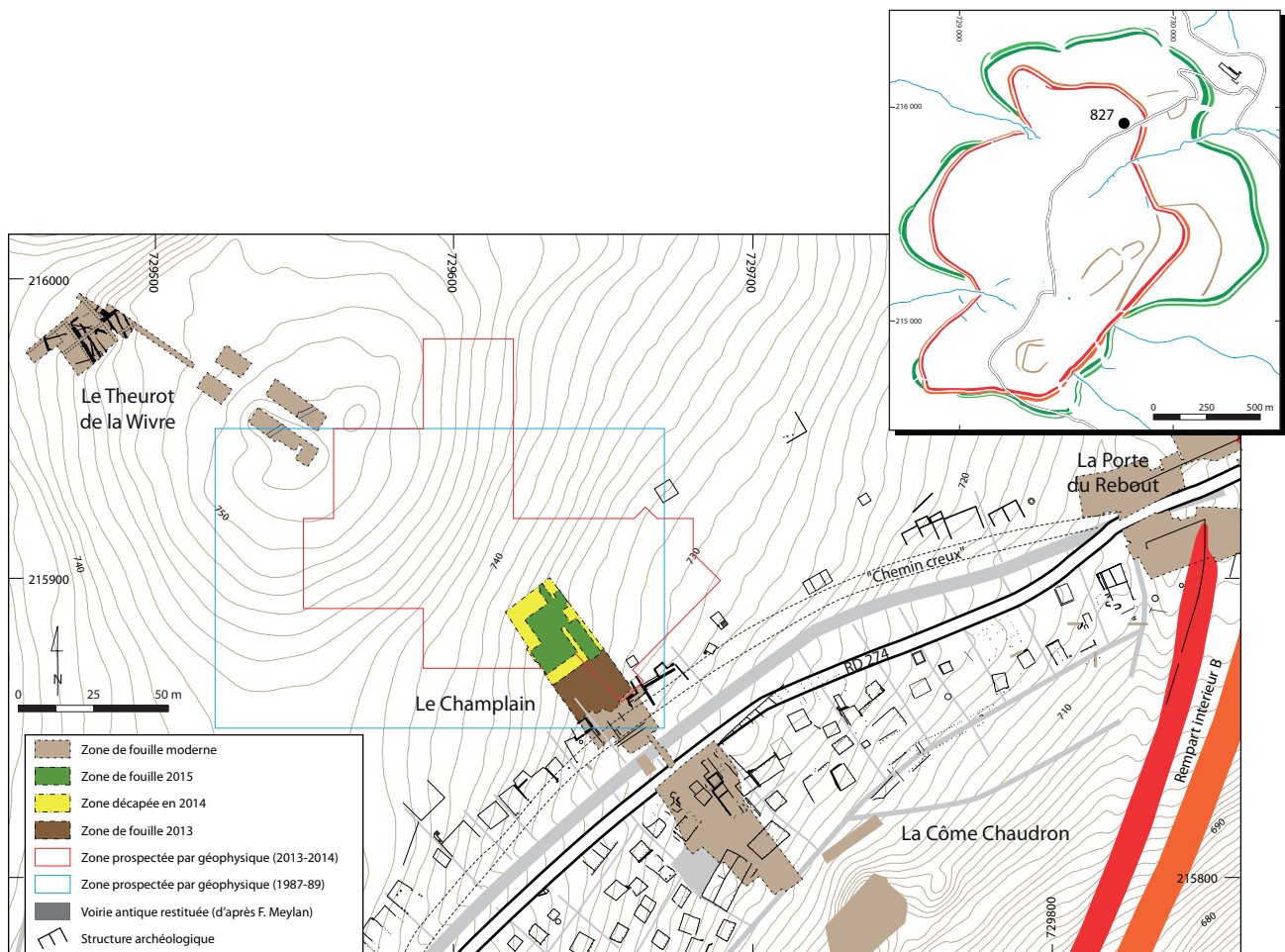




# Le quartier du Champlain

TOMASZ BOCHNAK  
Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów  
PETRA GOLANOVA  
Masarykova univerzita, Brno  
GILLES HAMM  
CNRS, laboratoire ArTeHiS, Dijon

Cette synthèse s'appuie sur les données (catalogues des Unités de fouille, des minutes de fouille, diagramme stratigraphique et Tableau analytique de la céramique) présentées dans le référentiel analytique du rapport annuel 2015 du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le Mont Beuvray



I. Bibracte, Mont Beuvray, le quartier du Champlain. Localisation des zones de fouille 2013-2015 (Bibracte/A. Meunier).

## INTERVENTION N° 824

### LE QUARTIER DU CHAMPLAIN

1170 m<sup>2</sup> d'emprise totale du chantier (ouvert depuis 2013)  
Intervention ouverte le 27 juillet et fermée le 21 août 2015  
Post-fouille du 24 au 25 septembre 2015



#### Direction du chantier

Tomasz BOCHNAK : Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów  
Petra GOLÁŇOVÁ : Masarykova univerzita, Brno  
Gilles HAMM : CNRS UMR 6298, Dijon

#### Responsables terrain

Margita FILIPOVÁ : Doctorante, Masarykova univerzita, Brno

#### Géologie

Jan PETŘÍK : Masarykova univerzita, Brno

#### Responsable photos

Tomáš ZÁRUBA : Université Masaryk de Brno

#### Équipe de fouille

Lukáš BEDÁŇ (université Masaryk de Brno) ; Tomáš ZÁRUBA (université Masaryk de Brno) ; Jan ZEMAN (université Masaryk de Brno) ; Tereza PRŠALOVÁ (université Charles de Prague) ; Katarzyna URMAN (université de Rzeszów) ; Łukasz URMAN (université de Rzeszów) ; Alicja PIERNIKARCZYK (université de Rzeszów) ; Katarzyna NOWICKA (université Adam Mickiewicz, Poznań Muzeum Zamek w Oświęcimiu,) ; Katarzyna KOWALSKA (université de Varsovie) ; Kalina KULIKOWSKA (université Adam Mickiewicz, Poznań) ; Piotr SOLCZERSKI (université Wrocław), Sylvie GRIOT (stagiaire Bibracte)

#### Étude du mobilier céramique

Małgorzata WAWER : Musée archéologique de Cracovie

#### Étude du mobilier métallique

Gilles HAMM : CNRS, laboratoire ArTeHiS (UMR 6298), Dijon

#### Rédaction du rapport

Petra GOLÁŇOVÁ

Avec la collaboration de Tomasz BOCHNAK, Małgorzata WAWER, Gilles HAMM, Margita FILIPOVÁ, Jan ZEMAN et Michaela PRIŠŤÁKOVÁ

Avec une annexe sur les prospections géophysiques  
Préparée et rédigée par Jean-Pierre GARCIA et Amélie QUIQUERREZ : université de Bourgogne et laboratoire ArTeHiS (UMR 6298)



#### Titulaire de la décision de fouille programmée

Vincent GUICHARD : Directeur général, directeur scientifique, Bibracte

## INTRODUCTION

Cette troisième campagne de fouilles dans le secteur Champlain s'inscrit dans la continuité des travaux réalisés en 2013 et 2014 dans le cadre du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le mont Beuvray (Goláňová *et al.* 2013; Bochnak *et al.* 2014). Il s'agit de l'exploration d'un transect de 20 m de large perpendiculairement aux terrasses qui jalonnent la pente entre les ateliers artisanaux situés le long de la voie principale et le sommet du Theurot de la Wivre (ill. 1). Des nouvelles prospections géophysiques avaient été effectuées sur ce secteur préalablement à la fouille par l'équipe de l'université Masaryk de Brno (Milo, Goláňová 2012; Milo 2014) et sur la zone déjà décapée par l'équipe de l'université de Dijon (García, Quiquerrez, en annexe de ce rapport). Les objectifs retenus pour la campagne 2015 étaient :

- de compléter le transect entre le fond du vallon de la Côme Chaudron et le sommet du Theurot de la Wivre, en amont de la fouille de J.-P. Guillaumet ;
- de reconnaître l'organisation spatiale du bâti et sa dynamique chronologique ;
- d'accompagner les prospections géophysiques et de vérifier les anomalies révélées par les prospections.

## LES OBSERVATIONS STRATIGRAPHIQUES ET PLANIMÉTRIQUES

La fouille de l'année 2015 s'est limitée à la zone déjà décapée en 2014. L'exploration du secteur s'est poursuivie par la fouille des structures repérées l'an dernier et le dégagement des couches supérieures dans les carrés B8, B9, C8, C9 et partiellement C6, C7, D8, D9 (ill. 2, 3). On s'est efforcé de fouiller en aire ouverte, en réduisant le nombre de bermes témoins stratigraphiques. En outre, un sondage S1-S2, a été implanté dans le prolongement en direction des coupes de l'année 2013 (Goláňová *et al.* 2013, p. 69, ill. 4). Il s'agit d'une tranchée de 20 m de longueur pour une largeur de 1 m (dans le carré D10) à 1,5 m (dans les carrés D8, D9), dont l'objectif était la compréhension des aménagements de terrasses qui caractérisent ce secteur. Mentionnons l'existence dans la zone explorée de nombreuses perturbations, dues à des souches d'arbres plus ou moins récentes (ill. 4).

Comme cela a déjà été constaté en 2013 et 2014, sur toute la surface dégagée, l'humus repose sur une couche uniforme – un remblai brun foncé [1420] (en 2013-2014: 1033=1195), très riche en mobilier, datant surtout de La Tène D2b/époque augustéenne, mais

contenant aussi des éléments plus anciens. Ce remblai scelle les vestiges structurés d'occupation (ill. 5).

## LE SECTEUR SEPTENTRIONAL

Dans la partie nord de la zone fouillée (sur les carrés B8, C8, B9, C9), la fouille n'a pas été menée à terme. On a néanmoins identifié plusieurs aménagements de terrasse dont l'étendue et le comblement ont pu être appréciés au moyen de plusieurs coupes stratigraphiques (ill. 6, 7, 8). Dans ce secteur, le remblai supérieur [1420=1288=1226=1280=1227=1277] comprenait, en plus de nombreux mobiliers de La Tène D2b/ augustéen, quelques éléments plus précoces, ainsi que beaucoup de scories et de parois de fours. Néanmoins, aucune trace d'aménagement en relation avec la production artisanale n'a été retrouvée. Une zone d'atelier pourrait se développer à l'ouest de la zone explorée, où les prospections géophysiques montrent une très forte anomalie qui suggère la présence d'objets en fer (*cf. infra*, ill. 16 ; Milo 2014, p. 33, ill. 4). C'est sous ce remblai sommital qu'apparaissent les remblais des structures antérieures. Il s'appuie en effet sur un épais remblai jaune [1305=1308=1313=1395=1296=1283] détecté dans le sondage S2 et reconnu aussi en 2013-2014 [1121=1194], qui semble constituer le remblai d'installation d'une terrasse artificielle plus ancienne que celles dont il va être question ci-dessous, mais sa géométrie et son étendue demeurent à préciser.

L'angle d'une terrasse [1417] est nettement visible (*cf. supra*, ill. 6 ). Cette terrasse encore incomplètement délimitée prend la forme d'un rectangle long d'au moins 14 m, dont l'axe est aligné le long d'une courbe de niveau. Sa largeur conservée est de 6 m environ, sa partie aval étant visiblement tronquée par l'érosion. On observe en aval de ce creusement une succession de traces qui épousent le tracé de l'angle de la terrasse, sans qu'il soit possible de décider à cet état de la fouille si la mince trace grise [1341] au contact du creusement est le comblement d'une tranchée étroite (fondation de paroi?) ou seulement une couche tronquée du comblement de la terrasse. Un sondage ponctuel dans l'angle de la terrasse (sur une longueur de 1 m) a du moins montré que la bande grise [1341] se poursuivait profondément et était délimitée à l'aval par un alignement de pierres [1388]. Un trou de poteau [1387] a également été repéré en relation avec ces aménagements, qui peuvent tous participer des vestiges d'une paroi à ossature bois. Du côté aval, [1341] est en contact avec une étroite couche jaune [1342] au pendage prononcé, elle-même recouverte par des couches brunes pierreuses





2. Bibracte, Mont Beuvray, le quartier du Champlain. Vue vers le nord-ouest du chantier à la fin de la campagne 2015 (P. Goláňová).

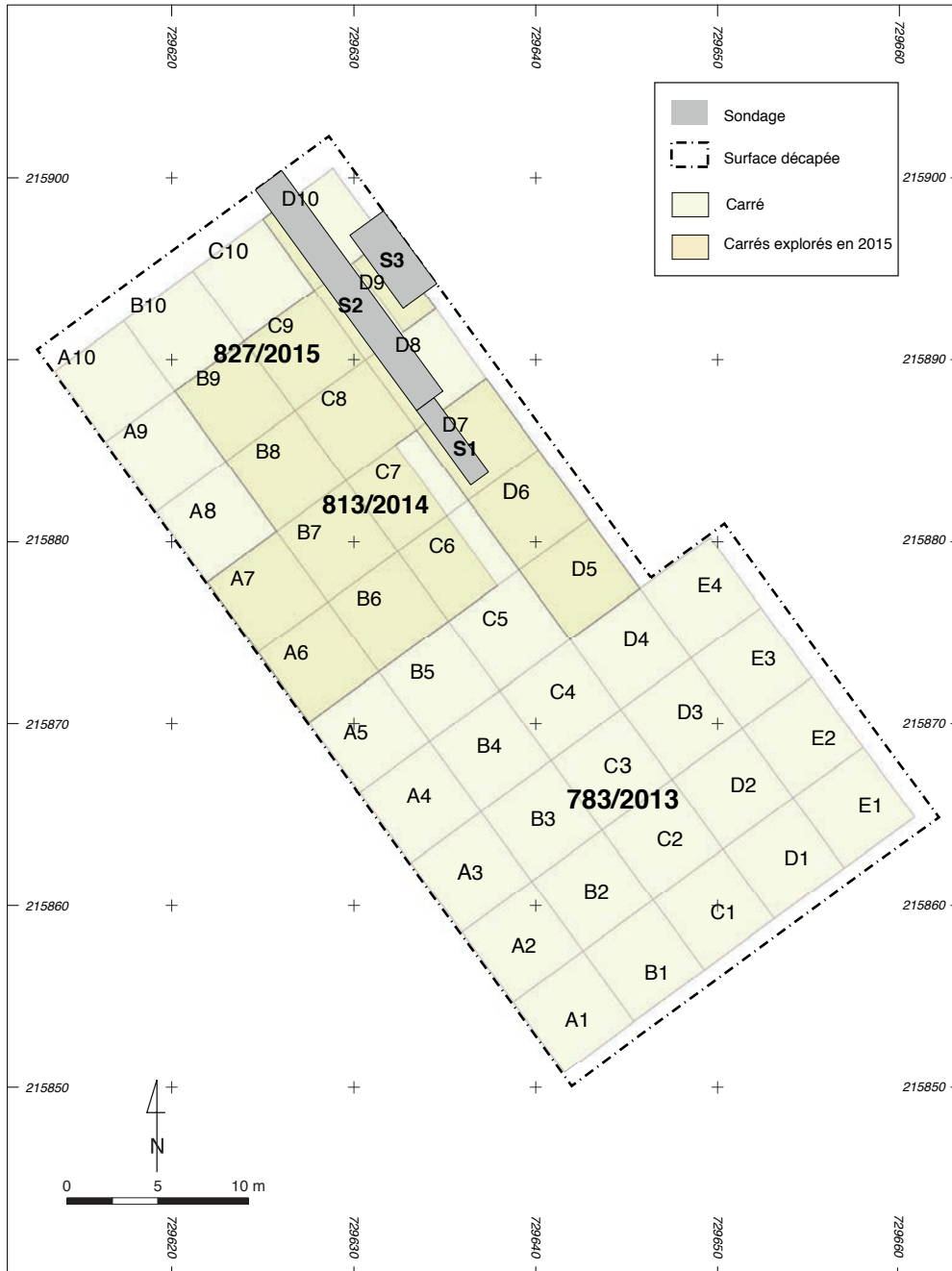
[1348=1229=1394] et [1393=1309] pour la partie supérieure, [1393=1309] pour la partie inférieure, qui, à quelques mètres en aval, est en contact direct avec le sol de la même terrasse, qui ne semble pas aménagée sur la faible surface déjà fouillée. Une autre trace sombre étroite [1408] associée au creusement [1407], le tout formant un angle droit, a été observé 1,8 m en amont sur une longueur de 3,5 m de longueur – le reste étant érodé ou coupé par la construction de la terrasse inférieure. Il est vraisemblable que l'on a affaire à deux aménagements de terrasse qui partagent la même orientation et qui se seraient succédé dans le temps ou qui auraient participé du même aménagement.

Le remblai [1309=1393] a été dégagé cette année sur une surface limitée (dans le sondage dans les carrés D8, D9), mais il est déjà évident qu'il scelle des structures antérieures. Sa limite sud recouvre un petit fossé (ou une fondation de sablière ?) [1383] visible sur une longueur de 1,5 m à la base du sondage S2. Une autre structure en creux, la fosse [1380], a été découverte sous la limite nord du remblai. Entre ces deux creusements [1383, 1380], on note un remblai jaunâtre

[1381], recouvert partiellement par une tache charbonneuse). Ces structures, creusées dans une couche jaune (géologique remanié ?) [1308=1395=1296=1283] seront explorées l'an prochain.

### LA CAVE EN PIERRE [1265]

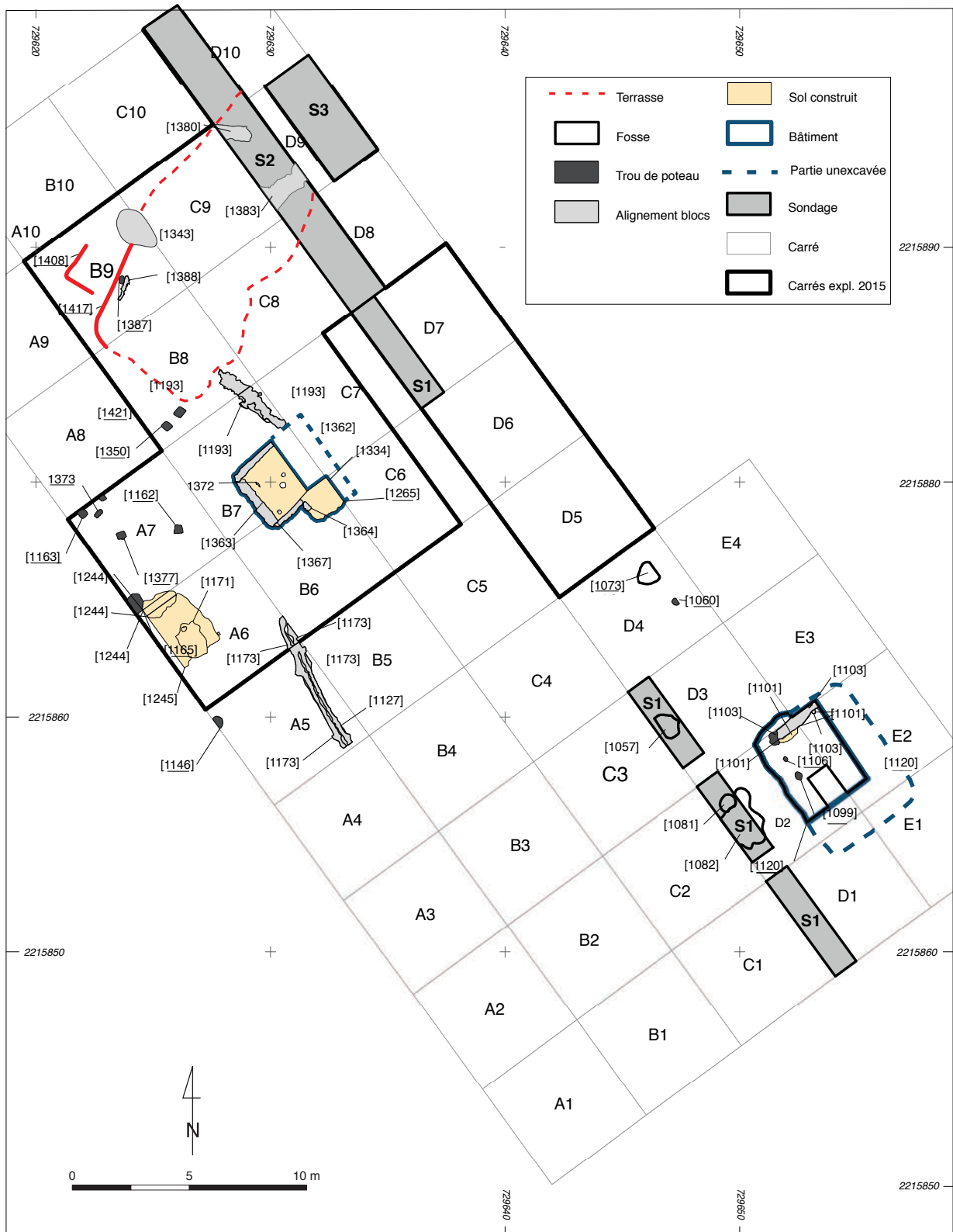
Plus en aval, la campagne s'est surtout focalisée sur deux ensembles qui avaient été localisés lors des campagnes précédentes : le sol aménagé [1245], vestige arasé d'une installation sur une terrasse artificielle, et la cave [1265] (ill. 9). La cave a été dégagée dans les carrés B6, B7, C6 à C7. Le remblai supérieur de cette structure avait déjà été partiellement reconnu dans le carré B6 en 2014, et décrit comme un remblai contenant de grandes pierres [1136, 1157] (ill. 10 ; Bochnak *et al.* 2014, p. 48, ill. 5). Le comblement de ce bâtiment a tout d'abord été fouillé dans un secteur limité – dans le carré B6 sous [1231] – et, après documentation des coupes, plusieurs couches ont été distinguées [1270=1136, 1271=1157, 1272, 1273, 1274, 1279, 1391].



3. Bibracte, Mont Beuvray, le quartier du Champlain. Implantation du carroyage et des sondages profonds (S1, S2, S3) (J. Zeman et M. Prištráková, université Masaryk).



4. Bibracte, Mont Beuvray, le quartier du Champlain. Implantation du carroyage et des sondages profonds (S1, S2, S3)  
(J. Zeman et M. Prištková, université Masaryk).



5. Bibracte, Mont Beuvray, le quartier du Champlain. Plan d'ensemble des structures découvertes depuis 2013 et localisation des coupes stratigraphiques. (J. Zeman et M. Prištáková, université Masaryk).





6. BibRACTE, Mont Beuvray, le quartier du Champlain. Vue vers le nord-ouest de la terrasse [1417] et du sondage S2 (J. Zeman).

La cave est de plan rectangulaire, avec un accès extérieur, situé dans la moitié orientale de la paroi sud (ill. 11, 12, 13, 14). L'entrée, incomplètement dégagée, est formée par un creusement rectangulaire d'une largeur approximative de 1,2 m. L'accès à la cave n'est pas maçonné, mais un grand bloc de granite en place qui sert de pierre d'angle au mur [1338] pourrait être le reste de l'embrasse de l'entrée [1364]. On peut supposer l'existence d'un escalier en bois. Le mur oriental de la cave n'a pu être dégagé dans le temps imparti. Les restes des murs [1338, 1367, 1362] ont été dégagés le long de trois côtés. On a pu observer le mode de destruction du bâtiment: la partie centrale du mur [1367] s'est effondrée à l'intérieur de la cave et l'angle entre les murs [1367, 1362] a été déformé par la pression. L'effondrement successif des angles est aussi matérialisé par les remblais de blocs de pierres [1271, 1279, 1391]. Il est évident que cette construction a subi une lente dégradation et que son emplacement n'a plus été utilisé, reconstruit ou réorganisé après son abandon, aucune trace de nivellement ou de comblement intentionnel n'a été constaté. Le sol de la cave et l'entrée est constitué d'une couche jaune [1363=1334]. Dans cette couche ont été observées quelques structures: un trou de poteau [1384] de taille modeste dans l'angle sud et deux taches ovales grises cendreuse [1368, 1369], qui seront explorées l'an prochain.

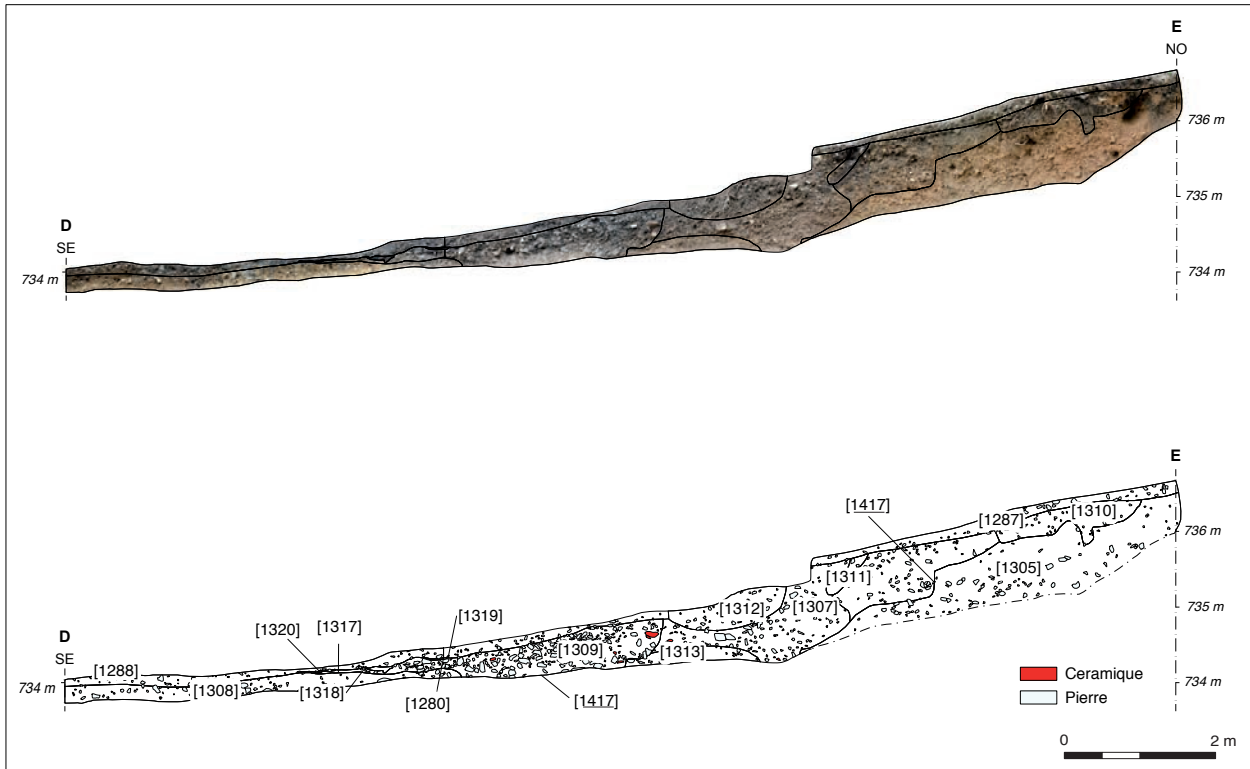
### LE SECTEUR OCCIDENTAL

Dans la zone ouest, la fouille des carrés A6 et A7 a été poursuivie (*cf. supra*, ill. 9). Après re-nettoyage de la surface, trois nouveaux trous de poteaux [1360, 1373, 1377]

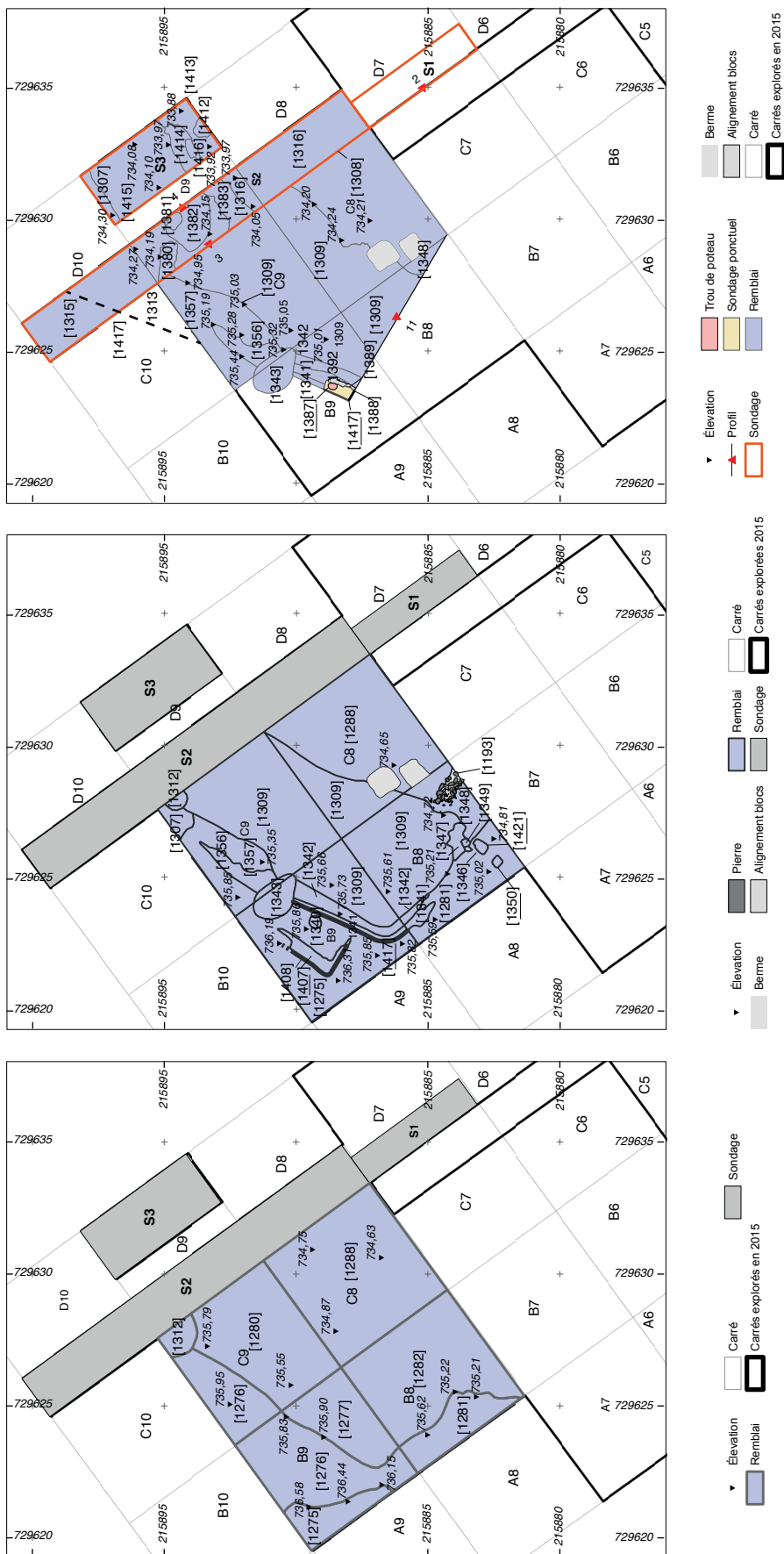
ont été découverts. Avec les trois poteaux de 2014 [1162, 1163, 1165] et les deux trous de poteaux [1350, 1421] du carré B8, une structure partiellement masquée sous des remblais non-explorés semble s'amorcer dans ce secteur. La berme a été enlevée entre les carrés A6 et A7 et une zone rubéfiée [1244=1375=1174], partiellement dégagée en 2014, y a été découverte. Cette zone prolonge la préparation de sol [1245=1172], sur laquelle reposait le sol construit avec des tessons amphores [1171], découvert en 2014. Le sol [1245=1172] n'est pas connu dans son intégralité, étant localisé en limite occidentale du sondage. Une relation entre ce sol, la structure à poteaux au nord et la cave [1265], n'est pas à exclure mais, aucun lien stratigraphique entre ces espaces n'ayant été observé, seule l'étude du matériel pourra apporter des éléments sur la contemporanéité.

### LE SECTEUR ORIENTAL

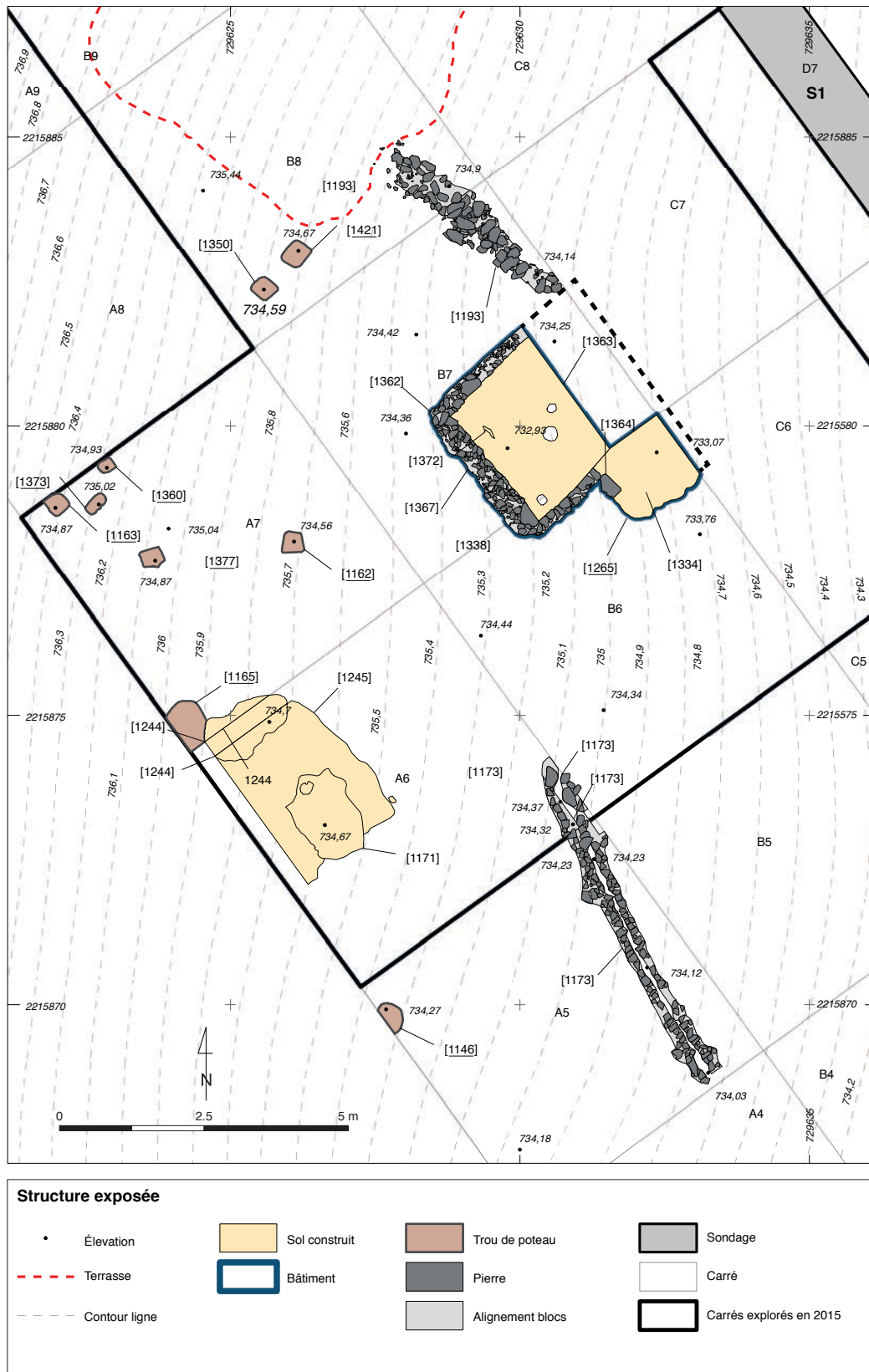
Dans cette partie de la fouille (Bochnak *et al.* 2014), très peu de nouvelles structures ont été dégagées cette année. Après la fouille du remblai constitué de blocs de pierre [1236=1237=1129] (destruction de la cave [1265]), deux trous de poteaux [1267, 1269] de 0,17 m et 0,56 m de profondeur ont été découverts; leur relation avec les autres structures n'est pas évidente pour l'instant. Une couche charbonneuse a aussi été découverte dans le carré D5 à proximité du remblai [1236=1237=1129]; elle pourrait correspondre à des traces de destruction (des parties hors-sol du bâtiment associé à la cave [1265] ?). L'exploitation de cette structure sera achevée l'an prochain.



7. Bibacte, Mont Beuvray, le quartier du Champlain. Coupes stratigraphiques à travers la terrasse supérieure [1417]  
 (J. Zeman et M. Prištáková, université Masaryk).



8. Bibracte, Mont Beuvray, le quartier du Champlain. Les trois étapes de documentation du secteur septentrional (J. Zeman et M. Prištráková, université Masaryk)

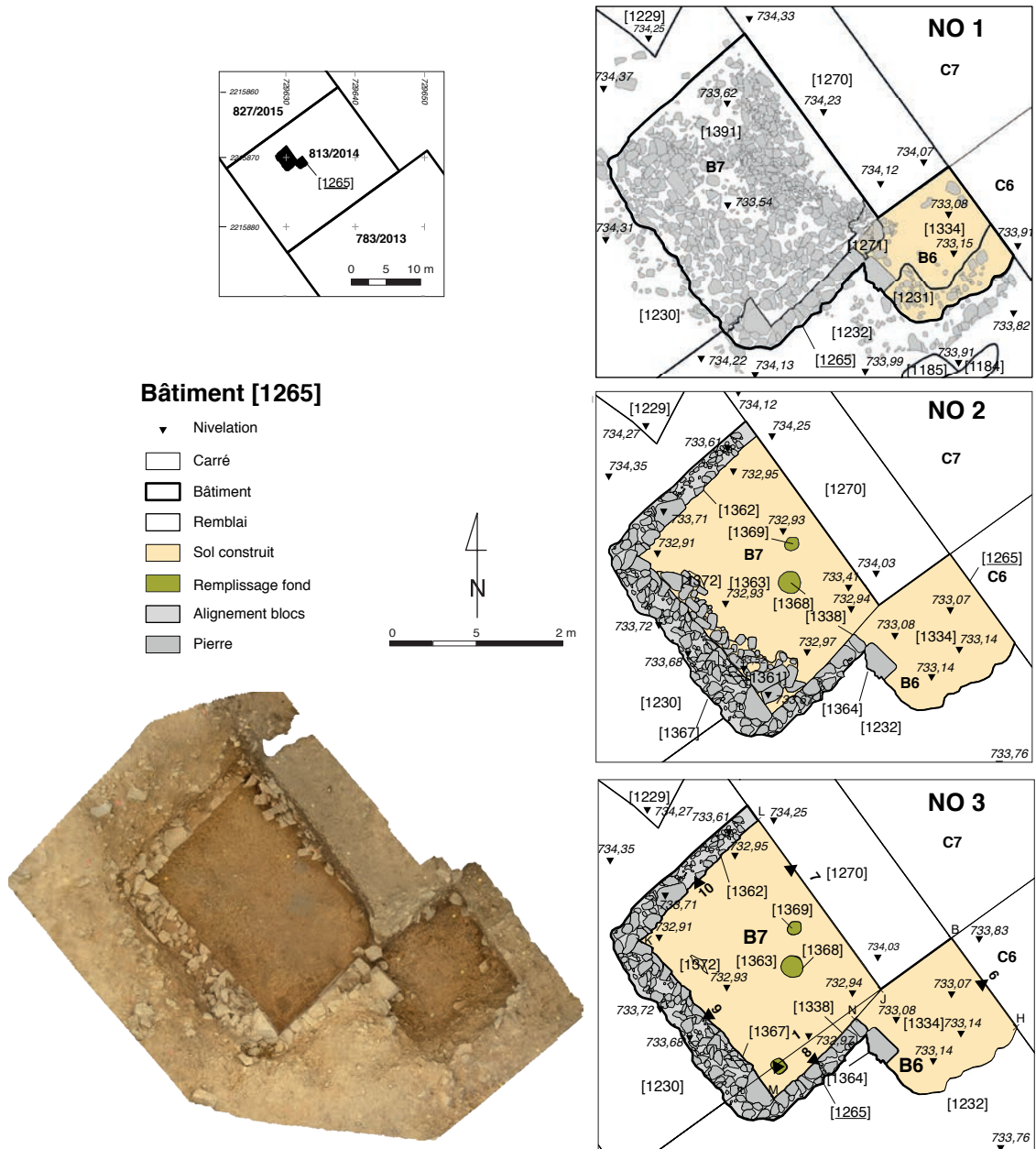


9. Bibracte, Mont Beuvray, le quartier du Champlain. Plan détaillé des structures fouillées dans le secteur méridional de la fouille (J. Zeman et M. Prištková, université Masaryk)





10. Bibracte, Mont Beuvray, le quartier du Champlain. Vue des étapes intermédiaires de la fouille de la cave [1265] : comblement sommital et éboulement du mur ouest (J. Zeman et M. Prišŕáková, université Masaryk)



11 Bibracte, Mont Beuvray, le quartier du Champlain. Orthophoto de la cave [1265] et plan aux différentes étapes de la fouille. (J. Zeman et M. Prištáková, université Masaryk)



## INTERPRÉTATION DES STRUCTURES

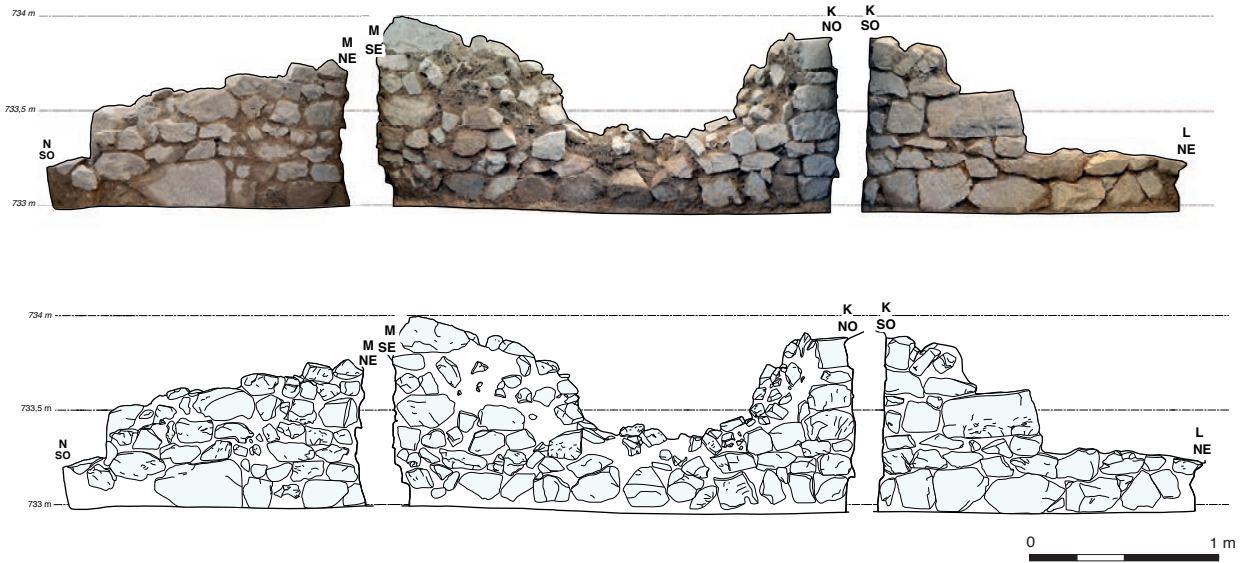
L'important remblai brun foncé fouillé dans la partie nord de la zone [1226=1280=1227=1288=1277] est très riche en mobilier. Le fort colluvionnement lié à la pente explique la nature et l'épaisseur de ce remblai. Ainsi la découverte d'un second fragment de plaquette ornée en pierre (palette à fard ?), qui recolle avec le premier fragment trouvé l'année dernière (Bochnak *et al.* 2014, ill. 11, n° 5) traduit la richesse de ce remblai. Il contient, outre des objets de luxe (fragment de la vase millefiori; Olmer 2012), de nombreuses traces de traitement d'émail (coques d'émail, un semi-produit - émail en barre ?, un élément de harnachement de type Hoppstädten; Schönfelder 2002, p. 239-248, Abb. 149). La production d'objets ornés d'émail doit provenir d'ateliers périphériques, qui restent à localiser à ce jour. Le mobilier comprend aussi, en plus de nombreux objets datables de La Tène D2b/Augustéen, des éléments précoces au vu de la chronologie habituelle de l'*oppidum* (fragment d'une perle massive en verre, tête de clou en émail et fragment d'un bracelet en bronze du Premier âge du Fer), mais aucune structure plus ancienne que La Tène D2 n'a été découverte dans ce secteur. Ces découvertes de mobilier plus ancien dans le secteur du Champlain sont récurrentes.

La cave [1265] rappelle par son plan un autre bâtiment du Champlain (maison 9), découverte en 1867 par J.-G. Bulliot. La maison 9 avait pour dimensions 3,6 x 3,2 m avec un espace d'entrée (incluant l'escalier en pierre) de 2,6 x 1,6 m (Bulliot 1899, p. 271-272). La nature de la couverture du bâtiment qui couronnait la cave [1265] n'est pas évidente : les *tegulae* sont présentes dans ses remblais, mais elles y sont rares et cantonnées dans le comblement sommital qui scelle l'ensemble des structures. La destruction de la cave [1265] peut être datée dans l'époque augustéenne moyenne (TPQ : 15 av. J.-C.), même si le remblai [1274] situé juste au-dessus du fond a livré un fragment de bracelet en verre incolore avec bandeau interne jaune opaque daté du II<sup>e</sup> s. av. J.-C. Ses murs maçonnés – trop sommaires avoir supporté une élévation en pierre selon l'avis de David Míčan, architecte – devaient supporter un bâtiment hors-sol en terre et bois (avec étage éventuel).

Autour de cette cave, aucun niveau de circulation en lien avec celle-ci, n'a été retrouvé. Il est vraisemblable que les niveaux de circulation aient été détruits par l'érosion. Dans le contexte des nouvelles découvertes de 2015, il est probable que la structure linéaire en pierres [1127], explorée en 2014 (Bochnak *et al.* 2014, ill. 4, 7) ait servi de drainage à un espace de circulation appartenant à une des structures d'occupa-



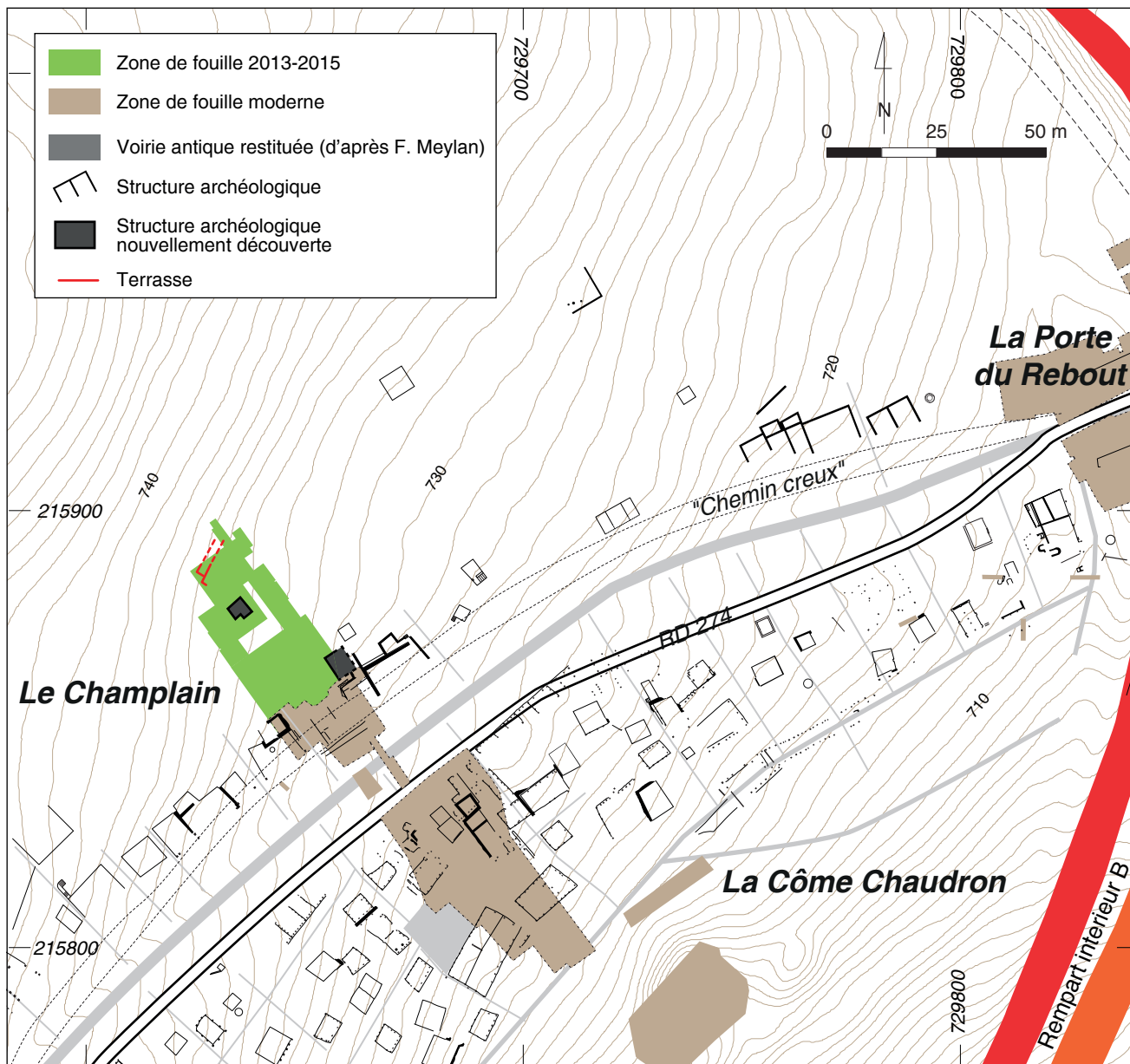
12. Bibracte, Mont Beuvray, le quartier du Champlain. Vues obliques de la cave [1265] issues de la modélisation photogrammétrique (J. Zeman et M. Prištková, université Masaryk).



I 3. Bibracte, Mont Beuvray, le quartier du Champlain. Relevé des élévations des murs de la cave [I 265] (J. Zeman et M. Prištková, université Masaryk)



I 4. Bibracte, Mont Beuvray, le quartier du Champlain. Coupes stratigraphiques du comblement de la cave [I 265] (J. Zeman et M. Prištková, université Masaryk).



15. Bibracte, Mont Beuvray, le quartier du Champlain. Insertion des aménagements repérés sur la fouille dans le contexte urbain du quartier nord-ouest de l'oppidum (J. Zeman et M. Prištáková, université Masaryk)



tion – le fait que la rigole appareillée en pierre ne suive pas la ligne de plus grande pente pouvant être conditionnée par l'organisation existante de l'espace avant la construction de ce drain. La cave [1265] est orientée parallèlement à l'axe de grande voie, tout comme la cave construite en bois [1120], identifiée en 2013 plus bas dans la pente (la différence d'altitude des fonds de cave est de 3 m) (ill. 15). La grande nouveauté de cette année est la mise en évidence de la terrasse supérieure [1417], dont l'orientation s'écarte de celle de la grande voie pour épouser au mieux la pente. Cette découverte suggère que la trame du bâti devient plus irrégulière (et sans doute plus lâche, bien que la forte érosion ait certainement causé la disparition d'une partie non évaluable de vestiges construits) à mesure que l'on s'écarte de la voie.

## LE MOBILIER

### Le mobilier céramique (M.W.)

La campagne 2014 a permis de recueillir 11 155 fragments de vaisselle céramique, ainsi que 7 332 fragments d'amphores pour un poids total de 415 kg et 213 fragments de terre cuite architectoniques pesant 27 kg. L'étude détaillée de ce mobilier sera livrée à l'issue de la campagne 2016.

### Le mobilier non céramique (G.H.)

L'intégralité du mobilier non céramique n'a pu être étudiée lors de la post-fouille et avant le rendu de ce rapport; celui-ci sera complété en 2016. Les premiers éléments ci-dessous montrent la diversité et le volume de ce matériel. La campagne 2015 a livré 3 427 objets métalliques pour un poids total de plus de 128 kg, y compris plusieurs milliers de scories ferreuses représentant à elles seules plus de 114 kg. À ceci viennent s'ajouter onze objets lithiques, vingt-neuf fragments d'émail rouge, huit fragments d'objets en verre et quelques esquilles d'os.

### Les indices du travail du métal

L'artisanat du métal concerne principalement le fer. La majorité de ce matériel se compose de déchets artisanaux. De très nombreuses scories ont été retrouvées, présentes dans la majorité des couches, mais principalement dans quatre UF [1277, 1280, 1282, 1288]. On dénombre 3 085 individus pour un poids total de 114 350 gr. Il s'agit essentiellement de scories de forge. Il faut néanmoins noter la présence de scories denses qui évoquent plutôt le travail d'affinage et

justifieraient une étude approfondie. Plusieurs chutes de travail de forge appartiennent aussi à ces couches. Seules quelques gouttes d'alliage cuivreux [1254, 1286, 1288], deux éléments s'apparentant à des lingots [1286-4, 1288-18] et deux fragments de creusets, fournissent des indices du travail de bronzier.

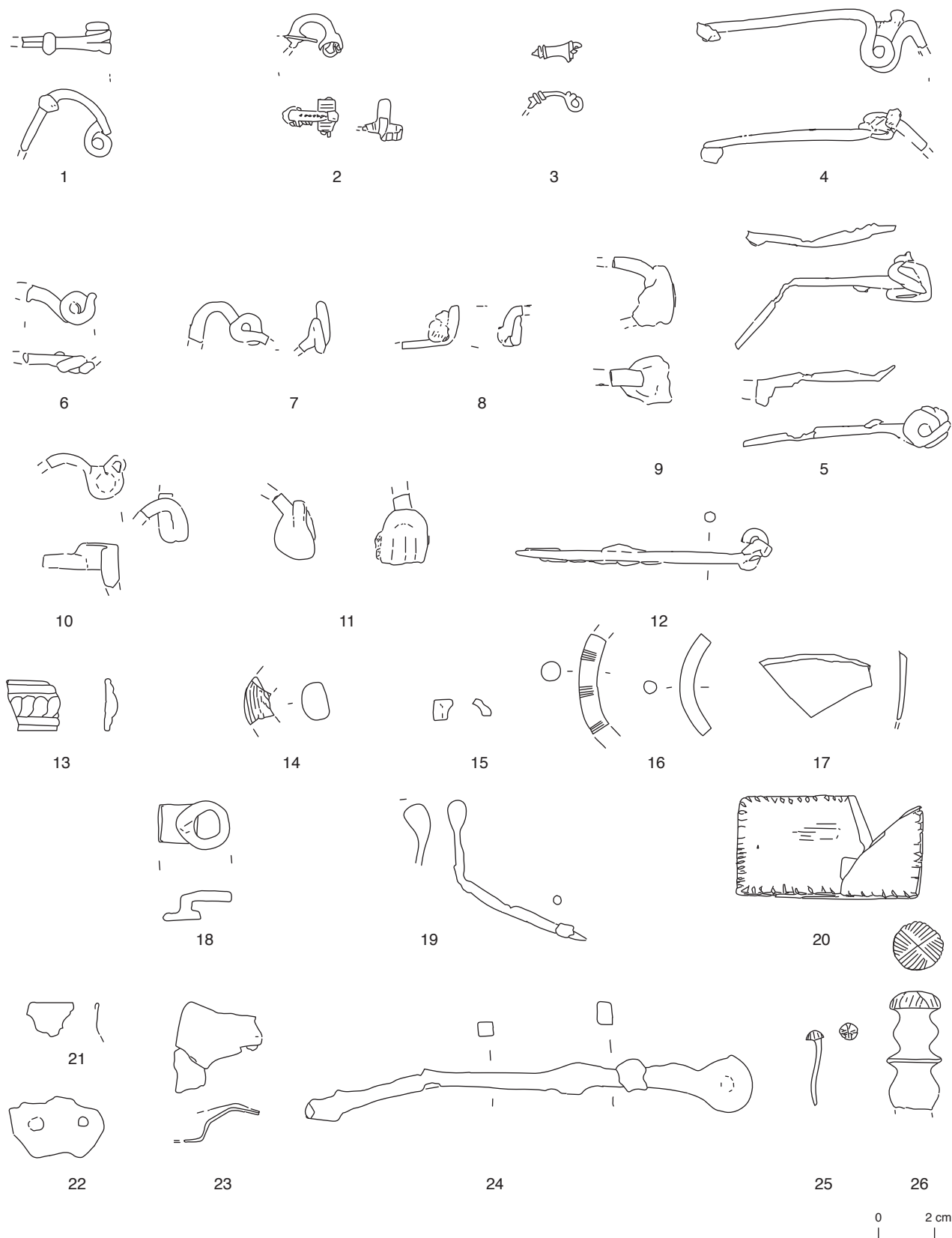
### Les éléments de parure (ill. 31 à 33)

Pour la campagne 2015, on note la présence de seize fibules (neuf en fer et sept en alliage cuivreux). Les fibules en fer présentent un très mauvais état de conservation (ill. 16, n° 4-12), et seule la masse du ressort est conservée pour quatre d'entre elles (ill. 16, n° 9, 10, 11). Le type est classique: filiforme en fer à corde externe et à deux fois deux spires. Il convient néanmoins de noter une particularité inédite à Bibracte: la présence de deux fibules dont le ressort est tourné à gauche (vue du dos) et non à droite comme habituellement sur toutes les fibules (ill. 16, n° 6, 7); le fait qu'il y ait au moins deux exemplaires (à vérifier après restauration des autres) montre bien qu'il ne s'agit pas d'une erreur de fabrication mais bien d'un processus volontaire (artisan gaucher?). Pour les fibules en alliage cuivreux, hormis les fragments non classables typologiquement, se trouvent une fibule de type "queue de paon" (type Guillaumet 6, Gaspar 15) (ill. 16, n° 2) et une fibule à ailettes (Almgren 65, Guillaumet 5, Gaspar 9) (ill. 16, n° 3). Une autre (ill. 16, n° 1) semble être une variante du type 6 de Gaspar.

Parmi les éléments de parure se trouvent un bracelet en verre translucide à bandeau jaune (ill. 16, n° 13) daté par N. Venclova de La Tène C2/D1, ainsi que deux perles en verre (ill. 16, n° 14, 15), la première massive en verre bleu et blanc, la seconde côtelée, très fine, en verre bleu translucide. Deux autres fragments de bracelets, en alliage cuivreux, proviennent de cette campagne 2015 (ill. 16, n° 16), dont un au moins appartient à un type du Premier âge du Fer. On note encore la présence d'instruments de toilette (ill. 16, n° 19), d'un fragment de miroir (ill. 16, n° 17), et d'un fragment de plaquette en pierre (grès à grain très fin) complétant celui de la campagne 2014 et interprété dorénavant comme une palette à fard (ill. 16, n° 20).

### Les éléments de vaisselle (ill. 8)

Plusieurs objets viennent compléter le corpus de vaisselle métallique de Bibracte. Il s'agit d'une anse en fer de chaudron métallique (ill. 16, n° 24), d'une attache d'anse en fer et alliage cuivreux (ill. 16, n° 22), et de deux fragments de récipient en alliage cuivreux: un bord de récipient en tôle (ill. 16, n° 21), et un fragment possible de *simpulum* (ill. 16, n° 23).



16. Bibracte; Mont Beuvray; le quartier du Champlain. Mobilier archéologique (G. Hamm; CNRS - ArTeHiS).

FIBULES – 1: B2015.19.1288.5; 2: B2015.19.1286.1; 3: B2015.19.1282.6; 4: B2015.19.1288.11; 5: B2015.19.1219.2; 6: B2015.19.1219.4; 7: B2015.19.1204.2; 8: B2015.19.1197.5; 9: B2015.19.1280.4; 10: B2015.19.1270.22; 11: B2015.19.1288.7; 12: B2015.19.1282.9 (1 à 3: alliage cuivreux; 4 à 12 fer.); 13: ). PARURE – 13: bracelet en verre (B2015.19.1274.3); 14: perle en verre (B2015.19.1277.3); 15: perle en verre côtelée (B2015.19.1213.1); 16: Bracelet en alliage cuivreux (B2015.19.1282.8, B2015.19.1288.19); 17: fragment de miroir (B2015.19.1274.2); 18: Boucle de lanière (B2015.19.1299.1); 19: instrument de toilette (B2015.19.1264.4); 20: palette à fard (B2015.19.1288.1, B2015.19.1126.44). VAISSELLE – 21: vaisselle en alliage cuivreux (B2015.19.1288.6); 22: attache d'anse en fer et alliage cuivreux (B2015.19.1216.2); 23: vaisselle métallique – simpulum ? (B2015.19.1227.5); 24: anse en fer (B2015.19.1227.1); 25: clou, rivet (B2015.19.1278.2); 26: pièce de harnachement (B2015.19.1282.4).

### **La quincaillerie**

La petite quincaillerie, composée essentiellement de clous, représente 323 individus pour un poids de 2,6 kg. Ce comptage est pour l'instant temporaire et sera complété en 2016. Parmi les éléments de quincaillerie, se trouvent également des anneaux en fer, en alliage cuivreux, deux clavettes, ainsi que des éléments de ferrure et de peinture.

### **Les monnaies**

Quatorze monnaies ont été mises au jour lors de la campagne 2015, dont plusieurs demi dupondii, deux monnaies en argent (dont une fourrée) et des potins. Ces monnaies sont en attente d'identification.

### **Les autres matériaux non céramiques**

#### **Le mobilier lithique**

Le mobilier lithique se compose d'outils tels qu'un abraseur en grès facetté (B2015.19.1217.1), un broyeur (B2015.19.1227.4), et un fragment d'outil indéterminé (B2015.19.1288.6). On note aussi la présence de nombreux fragments de cristaux de quartz, dont la présence n'a pas encore trouvé d'explication.

#### **L'émail et le verre**

On dénombre vingt-neuf fragments d'émail rouge, soit sous forme de coque d'émail avec traces de stries sur la face concave, soit sous forme de matière brute (B2015.19.1282.5), ou de râté (B2015.19.1290.1). S'y ajoutent deux objets émaillés: une pièce de harnachement brisée (B2015.19.1282.4, ill. 16, n° 26) et un clou-rivet (B2015.19.1278.2, ill. 16, n° 25). Parmi les objets en verre (hors parure) se trouvent un fragment de millefiori (B2015.19.1264.2), et un fragment de verre syrien (information F. Olmer) (B2015.19.1355.1). Enfin, une boule de pigment de bleu égyptien (B2015.19.1273.1) vient compléter le mobilier non céramique.

### **SYNTHÈSE ET PERSPECTIVES**

Le premier résultat de la campagne de fouilles de 2015 est la corrélation des résultats archéologiques avec ceux des prospections géophysiques, qui est discutée plus avant dans notre rapport triennal. Les fouilles de cette année ont permis de progresser sensiblement dans la reconnaissance de la densité d'occupation dans cette partie de l'*oppidum* par rapport aux environs immédiats de la voie principale (Guillaumet 2008; Bochnak *et al.* 2012). L'impression est celle d'un bâti assez lâche, d'orientation adaptée à la topographie, ce qui corrobore les observations de J.-G. Bulliot et l'interprétation préliminaire des résultats des mesures géophysiques. On note aussi un impact très important de l'érosion, qui n'a laissé en place que les structures les plus profondes (caves) et la partie amont des terrasses aménagées. Cette troncation des couches archéologiques provoque peut-être un biais dans la documentation qui nous est parvenue. Ainsi, on peut s'interroger sur l'absence encore totale de structure aménagée certainement antérieure à La Tène D2b, alors que du mobilier plus ancien est présent de façon éparse dans la plupart des comblements.

Une telle situation a été constatée lors des recherches sur le versant occidental du Theurot de la Wivre (Luginbühl 2008, Luginbühl 2014) – les vestiges des constructions, associés aux indices d'artisanat des métaux, ont été recouverts par une couche d'épandage en majeure partie attribuable à la période augustéenne, mais avec des quantités non négligeables de matériel résiduel, ainsi que quelques parures nettement plus anciennes (Âge du Bronze final, Premier âge du Fer; La Tène ancienne). Le cahier des charges de la campagne de fouille de 2016 se déduit naturellement de l'état d'avancement de la fouille: il s'agira de compléter l'étude du secteur déjà décapé, tout en se réservant la possibilité d'extensions limitées si la progression de la fouille est suffisamment rapide. Il sera ensuite opportun de préparer à la publication un bilan des quatre années de recherche.





## BIBLIOGRAPHIE

- Bochnak et al. 2012** : BOCHNAK (T.), GOLÁ OVÁ (P.), HAMM (G.). — La Côme Chaudron (intervention 736). Rapport triennale 2009-2011. In: *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport annuel 2012*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2012, publication numérique: <http://www.bibracte.fr>, mot-clé rapport 2012, p. 17-53.
- Bochnak et al. 2014** : BOCHNAK (T.), FILIPOVÁ (M.), HAMM (G.), WAWER (M.). — Le quartier du Champlain. In: *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport annuel 2014*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2014, publication numérique: <http://www.bibracte.fr>, mot-clé rapport 2014, p. 43-60 (Synth.); p. 47-93 (Réf.)
- Bulliot 1899** : BULLIOT (J.-G.). — *Les fouilles du Mont Beuvray (ancienne Bibracte) de 1867 à 1895*. Autun: Dejussieu, 1899, 2 vol.
- Goláňová et al. 2013** : GOLÁŇOVÁ (P.), WAWER (M.), HAMM (G.). — Le quartier du Champlain. In: *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2013*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2013, publication numérique: <http://www.bibracte.fr>, mot-clé rapport 2013, p. 64-78 (Synth.); p. 73-105 (Réf.)
- Milo, Goláňová 2012** : GOLÁŇOVÁ (P.), MILO (P.). — Prospections géophysiques dans le secteur de la Côme Chaudron et sur la Chaume. In: *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport annuel 2012*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2012, publication numérique: <http://www.bibracte.fr>, mot-clé rapport 2012, p. 291-306.
- Guillaumet 2008** : GUILLAUMET (J.-P.). — Le quartier de la Côme Chaudron. Synthèse 2006-2008. In: *BIBRACTE, Rapport annuel d'activité 2008*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2008, p. 108-133.
- Luginbühl 2014** : LUGINBÜHL (Th.). — 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, 378 p., 275 ill., 27 pl. (Bibracte; 24).
- Luginbühl 2008** : LUGINBÜHL (Th.). — Exploration des secteurs du « Theurot de la Roche Salvée » et du « Theurot de la Wivre ». Synthèse 2006-2008. In: *BIBRACTE, Rapport annuel d'activité 2008*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2008, p. 267-269.
- Milo 2014** : MILO (P.). — Prospections géophysiques au Champlain, à la Côme Chaudron, à PC 2, aux Vergers et à la Chaume. In: *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport annuel 2014*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2014, publication numérique: <http://www.bibracte.fr>, mot-clé rapport 2014, p. 27-42 (Synth.); p. 19-45 (Réf.).
- Olmer 2012** : OLMER (F.). — La vaisselle en verre moulé. In: *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport annuel 2012*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2012, publication numérique: <http://www.bibracte.fr>, mot-clé rapport 2012, p. 357-364.
- Schönfelder 2002** : SCHÖNFELDER (M.). — *Das spätkeltische Wagengrab von Boé (départ. Lot-et-Garonne)*. Studien zu Wagen und Wagengräbern der jüngeren Latènezeit. Mainz: Monographien Band 54/Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Forschungsinstitut für Vor- und Frühgeschichte, 2002.

## ANNEXE DU RAPPORT DE LA FOUILLE DU CHAMPLAIN

### Intervention n° 838

#### PROSPECTION MAGNÉTIQUE SUR LE SECTEUR DU CHAMPLAIN : ESSAI MÉTHODOLOGIQUE D'UNE ACQUISITION MAGNÉTIQUE APRÈS DÉCAPAGE

A. Quiquerez, J.-P. Garcia, UMR CNRS 6298 ARTEHIS, université de Bourgogne.

Cette campagne a été réalisée en juillet 2015 à la demande de la direction scientifique de Bibracte sur le secteur du Champlain, en préalable des fouilles de l'équipe slovaque et polonaise qui ont eu lieu en août. Il s'agissait d'acquérir une image magnétique de la zone fouillée en 2014, ainsi que de celle qui allait faire l'objet de la fouille 2015, postérieurement au décapage déjà réalisé. Cette intervention offrait l'opportunité de comparer et discuter la carte magnétique obtenue après décapage avec celle qui a été obtenue avec le même type d'appareil, sur le même secteur mais avant décapage par l'équipe de P. Milo, en 2014 (ill. 1a). De plus, la fouille 2015 devait permettre de vérifier les interprétations immédiates issues de l'image géophysique.

La cartographie géophysique par prospection magnétique a été effectuée avec le gradiomètre G-858 GAP (Geometrics) de l'université de Bourgogne utilisé en mode vertical. Ce matériel est composé de deux capteurs à vapeur de Césium et possède une très grande sensibilité. Chaque capteur a une précision de l'ordre de 0,1 nT pour une fréquence d'échantillonnage de 10 Hz. Les capteurs sont distants de 50 cm, le premier se trouvant à environ 30 cm du sol. Les acquisitions ont été réalisées en mode unidirectionnel, pour une période d'enregistrement de 0,25 s. Les lignes d'acquisition sont espacées tous les mètres. Les valeurs obtenues, exprimées en nT, sont donc celles d'un gradient magnétique qui indique les perturbations du champ local. Une fois acquises, les données ont été exportées puis exportées et traitées sous les logiciels Wumap, et Surfer. Celles-ci seront représentées sous forme d'une carte d'anomalies magnétiques. Des traitements de base sont appliqués, tels que l'élimination de la valeur médiane de chaque profil. Les résultats ainsi obtenus sont par convention visualisés en rouge et bleu. Le rouge correspond à des valeurs positives, le bleu à des valeurs d'anomalies négatives.

## RÉSULTATS

Les valeurs obtenues s'échelonnent entre - 13nT et 15 nT (ill. 1b). On notera immédiatement l'effet de la berme encore présente le long du bord ouest et dans l'angle nord-ouest du secteur investigué, traduit par

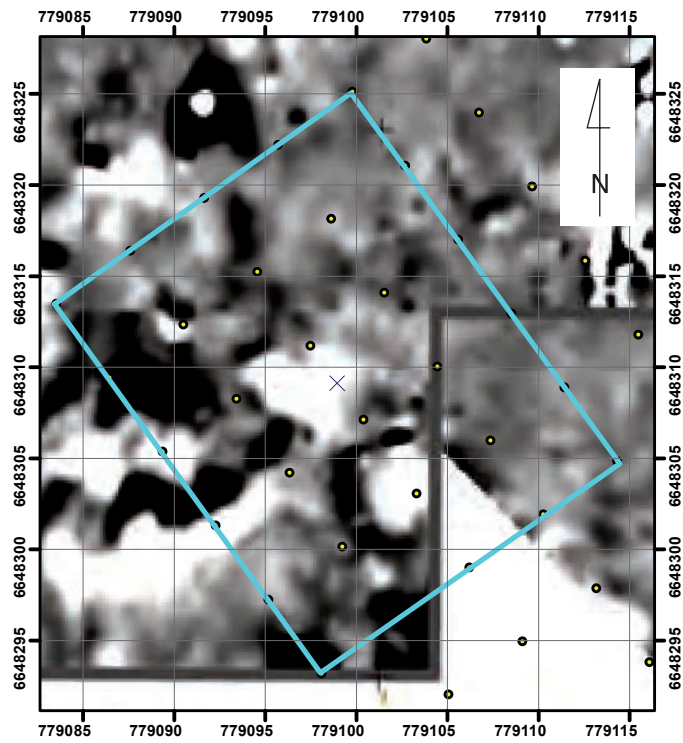
une bande de valeurs magnétiques négatives dues à l'épaisseur plus importante de recouvrement, et sans anomalies ponctuelles particulières dénotant des structures archéologiques. Loin de la berme, la carte des anomalies magnétiques dessine une vaste anomalie positive arrondie d'environ 5 m de diamètre près du centre de la zone prospectée, et une anomalie positive plus ténue dans le quart nord-est de cette zone. Ces anomalies positives sont entourées de zones à plus faible réponse magnétique voire légèrement négative. On remarquera l'absence d'anomalies bipolaires et donc d'éléments métalliques ferreux. Les anomalies fortement positives témoignent de zones de chauffe (sols rubéfiés? foyers?), ce qui est corroboré sur le terrain par l'observation en surface de scories et de terres oxydées, tandis que les anomalies plus faiblement positives sont corrélées à la présence de nombreux fragments de céramique et terres cuites. Des blocs de rhyolite ont été observés au droit des anomalies faiblement négatives, en cohérence avec la réponse géophysique.

La comparaison de l'acquisition 2015 par rapport à l'acquisition 2014 apporte plusieurs enseignements méthodologiques:

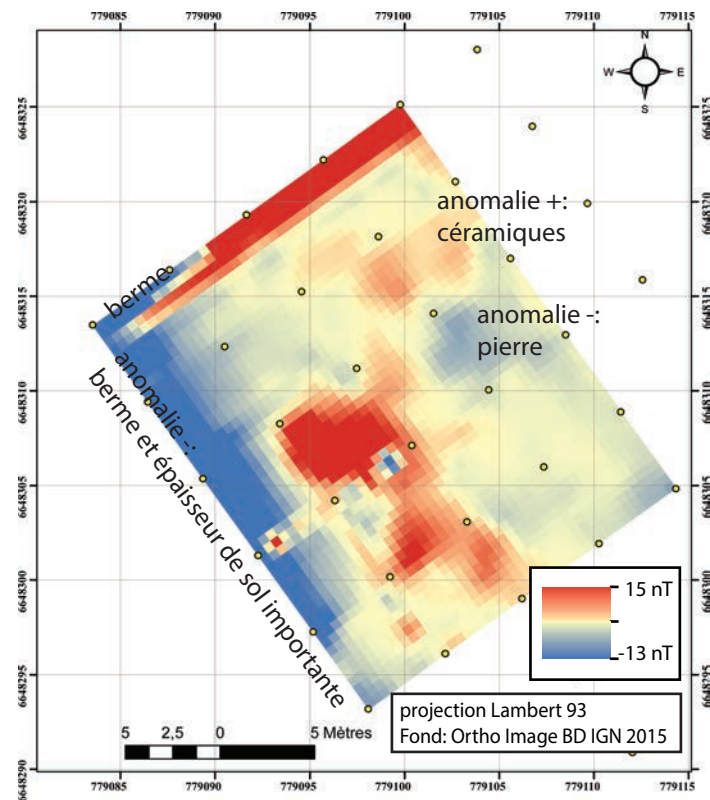
- un signal moins bruité après décapage, dépourvues d'anomalies bipolaires provoquées par les souches et les éléments métalliques de toute origine dans le sol non décapé;
- un contraste plus accentué (et des valeurs absolues du signal en nT plus marquées) entre structures archéologiques sans le recouvrement de près d'1 m d'épaisseur présent avant le décapage ou sous la berme subsistante.

Cette comparaison démontre une atténuation importante du signal géophysique magnétique en cas de couvert arboré et de recouvrement des structures archéologiques par un sol relativement important. Cette opération de prospection géophysique après décapage est rarement pratiquée juste avant la fouille; elle pourrait pourtant guider la fouille en cas de vastes surfaces décapées et de structures non immédiatement apparentes au décapage. Pour Bibracte, cette approche pourrait aussi permettre de calibrer la réponse magnétique du sous-sol rhyolitique et celle du sol forestier pour mieux détecter les anomalies magnétiques révélatrices de structures archéologiques de toute nature.

a.



b.



13. Bibracte, Mont Beuvray, le quartier du Champlain. a: carte magnétique du secteur du Champlain avant décapage. b: carte magnétique du même secteur du Champlain après décapage (A. Quiquerez/UMR CNRS 6298 ARTEHIS).

# Le Parc aux Chevaux - PC 14

ANDREA FOCESATO

Chercheur doctorant FRESH, Université libre de Bruxelles et université de Bourgogne

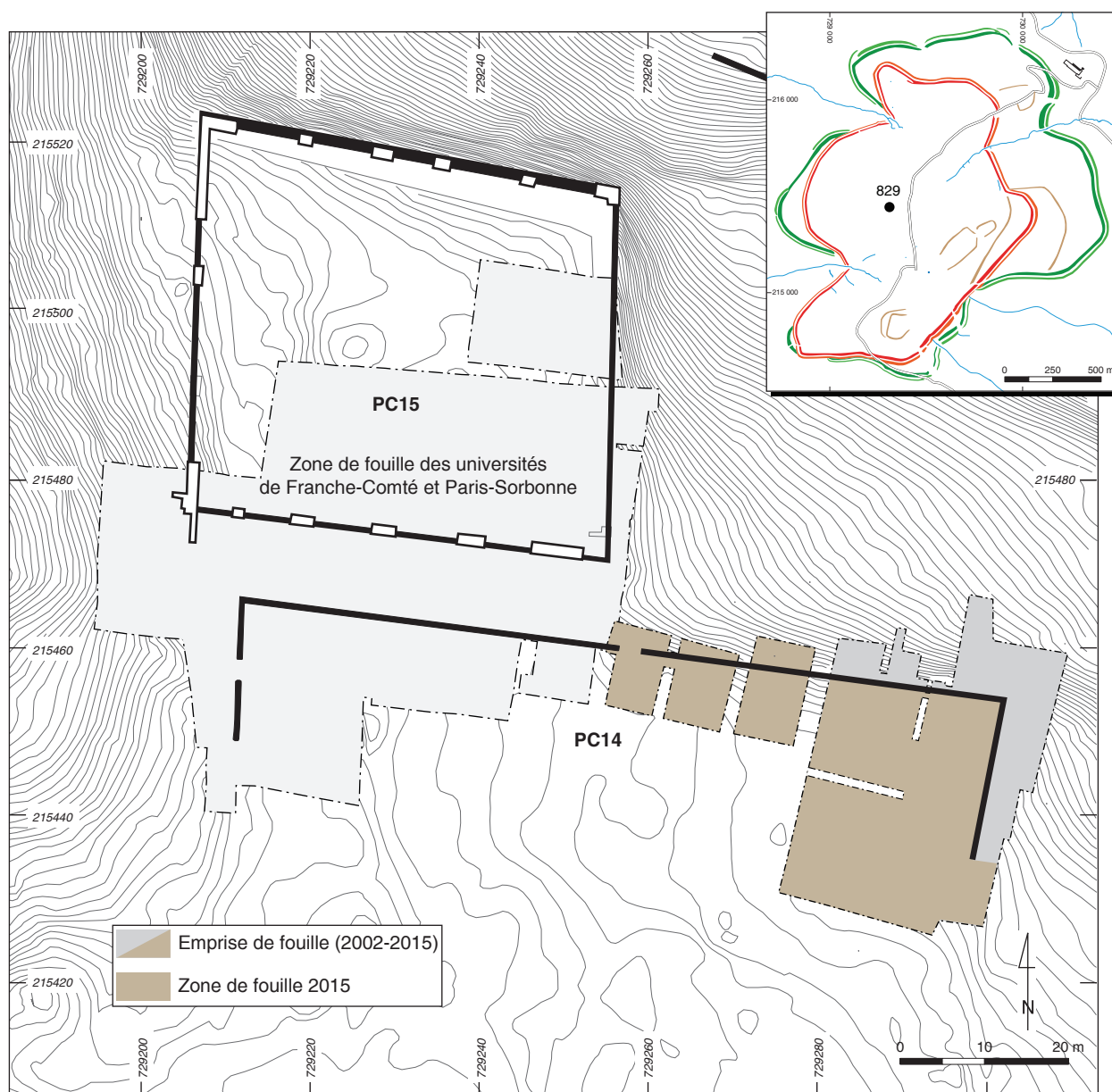
Ralf HOPPADIETZ

Archéologue, Bibracte

FANNY MARTIN

Assistante, Université libre de Bruxelles

*Cette synthèse s'appuie sur les données (catalogues des Unités de Fouille, des Minutes de Fouille et Diagramme stratigraphique) présentées dans le référentiel analytique du rapport annuel 2015 du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le Mont Beuvray.*



I. Bibracte, Mont Beuvray, Parc aux Chevaux, PC 14. Localisation des secteurs fouillés en 2015 (DAO A. Fochesato).

**INTERVENTION N° 829**  
**LE PARC AUX CHEVAUX – PC 14**

Surface de fouille totale de 1078 m<sup>2</sup> dont 850 m<sup>2</sup> étudiés en 2015  
Première intervention ouverte le 18 mai et fermée le 24 mai 2015  
Deuxième intervention ouverte le 22 juin et fermée le 31 juillet 2015  
Post-fouille du 3 au 9 août 2015



**Responsables terrain**  
**Première intervention**

Andrea FOCESATO : Chercheur doctorant FRESH, Université libre de Bruxelles et université de Bourgogne  
Gilles HAMM : CNRS UMR 6298, Dijon

**Deuxième intervention**

Andrea FOCESATO : Chercheur doctorant FRESH, Université libre de Bruxelles et université de Bourgogne  
Ralf HOPPADIETZ : Archéologue, Bibracte  
Fanny MARTIN : Assistante, Université libre de Bruxelles

**Responsables mobilier**

Nicolas DELFERRIERE : Doctorant, université de Bourgogne

**Chantier école**

université de Bourgogne (Pr Daniele VITALI) et Université libre de Bruxelles (Pr Laurent BAVAY)

**Première intervention**  
**équipe de fouille – université de Bourgogne**

Emilien AVEZOU, Bérénice BETEND-DESRANGES, Nicolas CHICHERY, Pauline DUMONTET, Jocelyn GROSBOST,  
Manon MARIETTE, Valentin LEPAUL, Théophile LEYLAVERGNE, Audrey MOSNIER.

**Deuxième intervention**  
**équipe de fouille – université de Bourgogne**

Nicolas CHICHERY, Benjamin DEFERT, Juliette DE TAPIA, Marion DUBRUILLE, Laura FOUTELET, Allan GIROT,  
Manon GRANDPRÉ, Valentin LEPAUL, Clotilde MICHON, Audrey MOSNIER, Aude RASPAIL, Jérémie SEGUIN,  
Justine SEGUIN

**équipe de fouille – Université libre de Bruxelles**

Meliha BICAK, Mérédith BORODINE de KIRDETZOFF, Elise BRUNELLO, Thomas CASCOS-SANCHEZ, Lara CHERAMY,  
Steven DE MOTA DUANTE, Bruno DERENNE, Amandine FLAMMANG, Julien GIELIS, Marie MESPREUVE,  
Olga SPAEY, Marie VANDERLINDEN, Xénia WASILEWSKI, Yorick WEENEN

avec la participation de

Claudia DEVOTO (université La Sapienza, Rome), Barbara SPIGOLA (université La Sapienza, Rome)

**Équipe de post-fouille**

Lara CHERAMY, Marion DEBRUILLE, Laura FOUTELET, Manon GRANDPRÉ, Jocelyn GROSBOST, Clotilde MICHON,  
Audrey MOSNIER, Aude RASPAIL, Emeline RETOURNARD, Jérémie SEGUIN, Yorick WEENEN

**Mise au net de la documentation graphique (plans, coupes)**

Andrea FOCESATO, Laura FOUTELET, Ralf HOPPADIETZ, Fanny MARTIN

**Rédaction du rapport**

Andrea FOCESATO, Fanny MARTIN, Ralf HOPPADIETZ, Nicolas DELFERRIERE, Céline PAQUET

**Titulaire de la décision de fouille programmée**

Vincent GUICHARD : Directeur général, directeur scientifique, Bibracte



## RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE 2015

Les recherches menées en 2015 sur la partie orientale de la plate-forme PC 14 ont nécessité huit semaines de travail de terrain. Une première intervention de courte durée a été organisée au printemps (du 18 au 24 mai) dans le cadre d'un stage d'initiation pour les étudiants en archéologie de l'université de Bourgogne, en collaboration avec l'UMR 6298 ArTeHiS. La campagne de fouille principale s'est déroulée durant l'été (du 22 juin au 9 août). Deux équipes, de respectivement dix-sept et vingt-deux étudiants en archéologie des Universités Libre de Bruxelles et université de Bourgogne, se sont succédées. Les dernières opérations de terrain ont été accomplies entre le 8 et le 12 octobre, par une intervention ponctuelle préalable au rebouchage définitif de la cave [230-238].

La campagne de 2015 s'inscrit dans le programme quadriennal de recherche 2013-2016 à l'issue duquel les recherches de terrain devront être achevées dans le secteur (rappelons que la fouille du secteur a été entreprise en 2002 par l'équipe de l'Université de Bologne) afin d'entreprendre la publication des résultats. Les objectifs de cette campagne 2015 visaient à achever la fouille de la zone afin de limiter les activités de terrain de 2016 à quelques sondages de vérification. Deux nouveaux secteurs (4 et 5, *cf. infra*) ont été ouverts vers l'ouest et explorés, afin d'accomplir la jonction avec le chantier des universités de Franche-Comté et Paris IV (Barral *et al.* ce volume). L'emprise du terrain fouillé par notre équipe s'élève désormais à 1 078 m<sup>2</sup> (dont 850 m<sup>2</sup> encore explorés cette année, ill.1). Le chantier a finalement été organisé en cinq secteurs (ill. 2), numérotés de l'est à l'ouest.

Dans le secteur 1 qui est le plus étendu avec une surface de 487 m<sup>2</sup>, ont été mises au jour la plupart des structures d'habitat sous les niveaux de construction de PC 14. Déjà largement exploré durant les années précédentes (Fochesato 2010; Fochesato, Martin 2014, p. 71-86), le secteur a été fouillé au nord jusqu'au substrat naturel (notamment les zones du cellier [621] et de la cave [230-238] (*cf. infra*)).

Le secteur 2, s'étendant sur 374,5 m<sup>2</sup>, est caractérisé dans sa partie sud par la présence de nombreuses fosses presque entièrement comblées de matériel amphorique mises au jour entre 2009 et 2015. Une succession de niveaux de sol recouvre la partie nord. Un décapage mécanique, dans la partie sud, a permis de vérifier que toutes les structures archéologiques avaient bien été documentées jusqu'au substrat naturel. Dans la partie nord, les niveaux de sol ont été partiellement démontés; une surface d'environ 50 m<sup>2</sup> doit encore être fouillée (ill. 3).

Vers l'ouest, le secteur 3 de 86,5 m<sup>2</sup> (ouvert en 2014), le secteur 4 de 67,5 m<sup>2</sup> et le secteur 5 de 62,5 m<sup>2</sup> présentaient une séquence stratigraphique commune, principalement constituée de niveaux de sol et d'aménagements divers. Une fouille en paliers a été menée, permettant de préserver en partie les niveaux d'occupation et d'atteindre le substrat naturel dans les secteurs 3 et 4 (ill. 4, 5).

Les résultats de la dernière campagne de fouille et les avancées de l'étude du mobilier céramique permettent de préciser et de corriger le phasage chrono-stratigraphique général précédemment établi (Fochesato, Martin 2014, p. 66). Depuis 2002-2003, une périodisation du chantier en trois phases a été proposée: une occupation ancienne mal caractérisée datée de La Tène D2a (phase I) précède la construction d'un ensemble de bâtiments en bois et d'aménagements de sols qui témoignent d'une occupation intensive pendant la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. (phase II), qui est par la suite remplacé par la plate-forme PC 14 (phase III) construite autour du changement d'ère (Vitali *et al.* 2011, p. 147-150 ; Vitali 2002, p. 222-226 ; Dhennequin *et al.* 2008, p. 112-116).

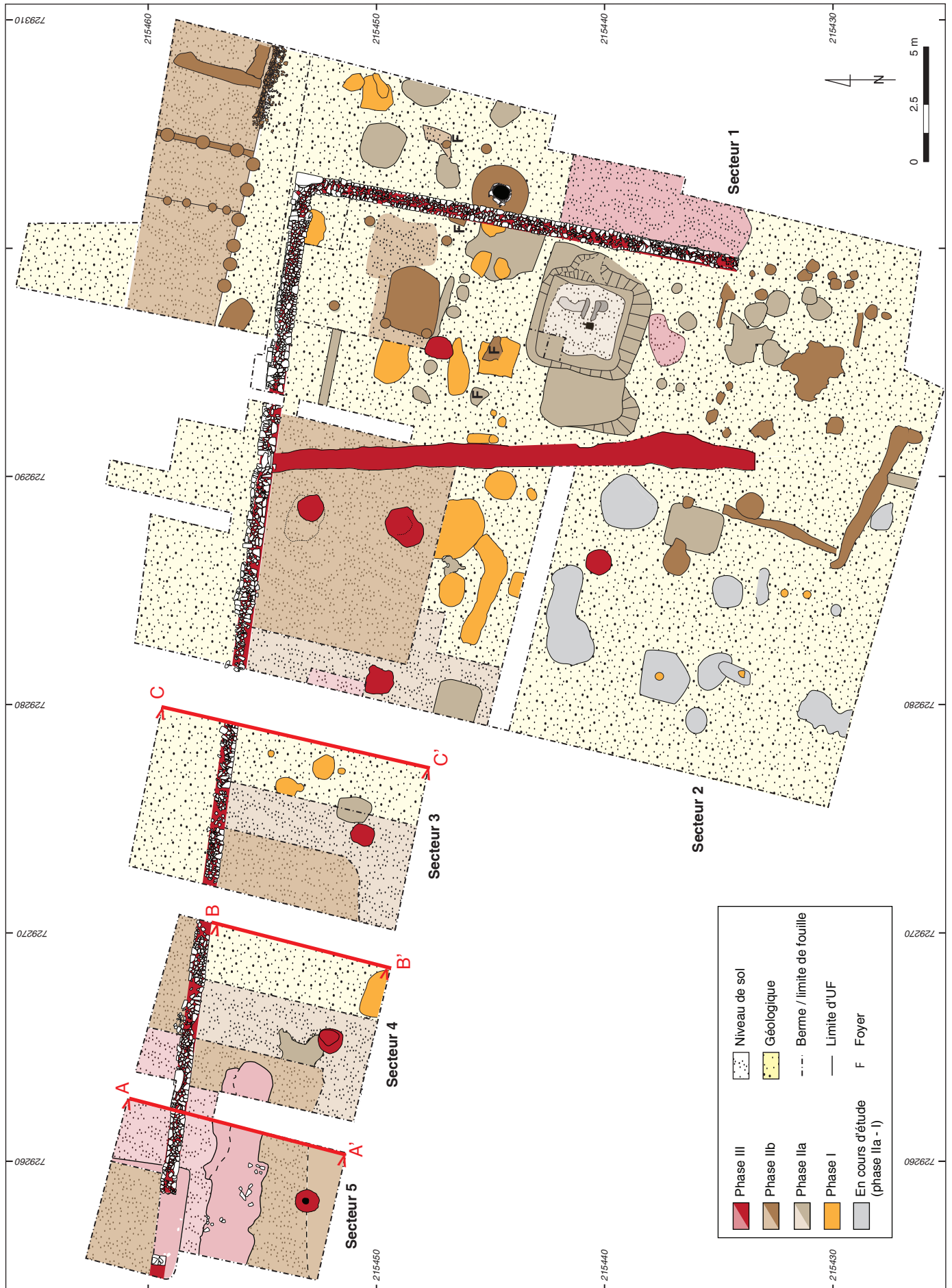
En 2014, une série de fosses détritiques antérieures aux bâtiments du secteur 1 avaient été attribuées à une sous-phase IIa (Fochesato, Martin 2014, p. 82-86, ill. 38). Cependant, l'étude de leur mobilier céramique menée par C. Paquet (l'étude s'est déroulée dans le cadre d'un mémoire de Master mené à l'Université libre de Bruxelles et dirigé par L. Bavay) a permis de les dater de La Tène D2a (Paquet 2015). D'autre part, l'achèvement de la fouille du même secteur a mis en évidence l'absence de structures antérieures. Ces structures sont désormais associées à la phase I. Les fosses situées à l'est du mur est de PC 14, considérées comme contemporaines lors de la fouille de 2014, sont désormais datées par le mobilier à La Tène D2b et associées à la phase d'installation des bâtiments de la phase II (Paquet 2015). Les phases chrono-stratigraphiques du chantier peuvent être résumées comme suit :

### Phase I : La Tène D2a

La phase est caractérisée par une série de fosses dépotoirs mises au jour dans les secteurs 1 à 4, directement creusées dans le substrat naturel. Aucune trace évidente de bâtiments n'a pu être mise au jour. La phase I rassemble les phases I et IIa de 2014 (*cf. supra*).

### Phase IIa : La Tène D2b

Il s'agit du premier aménagement général de la parcelle, par la construction d'un niveau de sol en tessons d'amphores fragmentés et gravier mis au jour dans les



2. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC I 4. Plan général des secteurs de fouille avec indication par phases des principales structures (DAO A. Fochesato).





3. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue du chantier à la fin de la fouille (cliché Bibracte/A. Maillier).



4. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue des secteurs 3 et 4 à la fin de la fouille (cliché Bibracte/A. Maillier).





5. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC I 4. Profils AA' BB' CC' dans les secteurs 3, 4 et 5 (DAO A. Fochesato, L. Foutelet).



secteurs 2 à 4. Un grand bâtiment en bois est installé dans le secteur 1, caractérisé par la présence de la cave [230-238], du cellier [426], des foyers et des fosses dépotoirs à l'extrémité est du secteur.

### **Phase IIb : Augustéen ancien et moyen**

Un nouveau sol en gravier très compact est mis en place dans les secteurs 2 à 5, tandis que dans le secteur 1, le bâtiment est largement réaménagé. Il se caractérise maintenant par des pièces dont les niveaux de sol sont bien conservés, limitées par des vestiges de sablières basses et organisées par paliers. La cave [230-238] est comblée, ainsi que le cellier [426]. La partie nord de la zone construite est marquée par le cellier [621]. Le puits [143] est en usage, mais rien ne permet d'exclure que sa construction remonte à la phase IIa. Un deuxième bâtiment, en aval du premier, est également en fonction durant cette période.

### **Phase III: postérieure à 15-10 av. J.-C.**

La zone est entièrement remaniée par la construction de la plate-forme PC 14 (ill. 6).

### **Phase IV : moderne**

Cette phase rassemble tous les vestiges des fouilles archéologiques dans la parcelle, notamment la campagne de J.-G. Bulliot de 1883 et celle de J. Déchelette de 1899. Elle comprend aussi les sondages de la fouille diagnostique dirigée par Fr. Meylan en 1995 (Flouest, Meylan 1995, p. 11-12) et ceux des fouilles en cours. L'un des enjeux principaux de la campagne était de mettre en relation notre phasage avec la séquence stratigraphique du chantier de la partie ouest de PC 14 et PC 15 des universités de Franche-Comté et de Paris IV-Sorbonne. Une synthèse de la chronologie générale est présentée dans ce volume.

## **LA PHASE III**

L'horizon d'occupation le plus tardif du secteur, datable aux alentours du changement d'ère, est marqué par la construction, l'utilisation et l'abandon de la plate-forme PC 14, dont les vestiges ont été groupés dans la phase III (ill. 6). Il correspond à la phase V mise en évidence sur le chantier voisin de PC 14 et 15, (Barral *et al.*, ce volume). La physionomie de la zone est radicalement modifiée par l'aménagement de la plate-forme PC 14. Les bâtiments sont détruits et les vestiges des occupations précédentes recoupés pour l'implantation d'un mur de soutien maçonné, la réalisation d'une cana-

lisation débouchant vers le nord à travers le même mur et l'érection d'une galerie en bois redoublant les limites de la terrasse (Fochesato *et al.* 2012, p. 248-250; Fochesato, Martin 2014, p. 67-70). L'espace situé à l'intérieur des maçonneries est partiellement comblé par une masse de remblai hétérogène visant à créer un replat sur lequel est ensuite installé le niveau de sol de la plate-forme. 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. L'abandon du complexe est finalement marqué par l'effondrement des murs vers le nord. La documentation des vestiges liés à la phase III dans les secteurs 1 à 3 a été pratiquement complétée au fil des campagnes précédentes, mais l'ouverture des secteurs 4 et 5 a suscité la découverte de nouvelles structures liées à cette période.

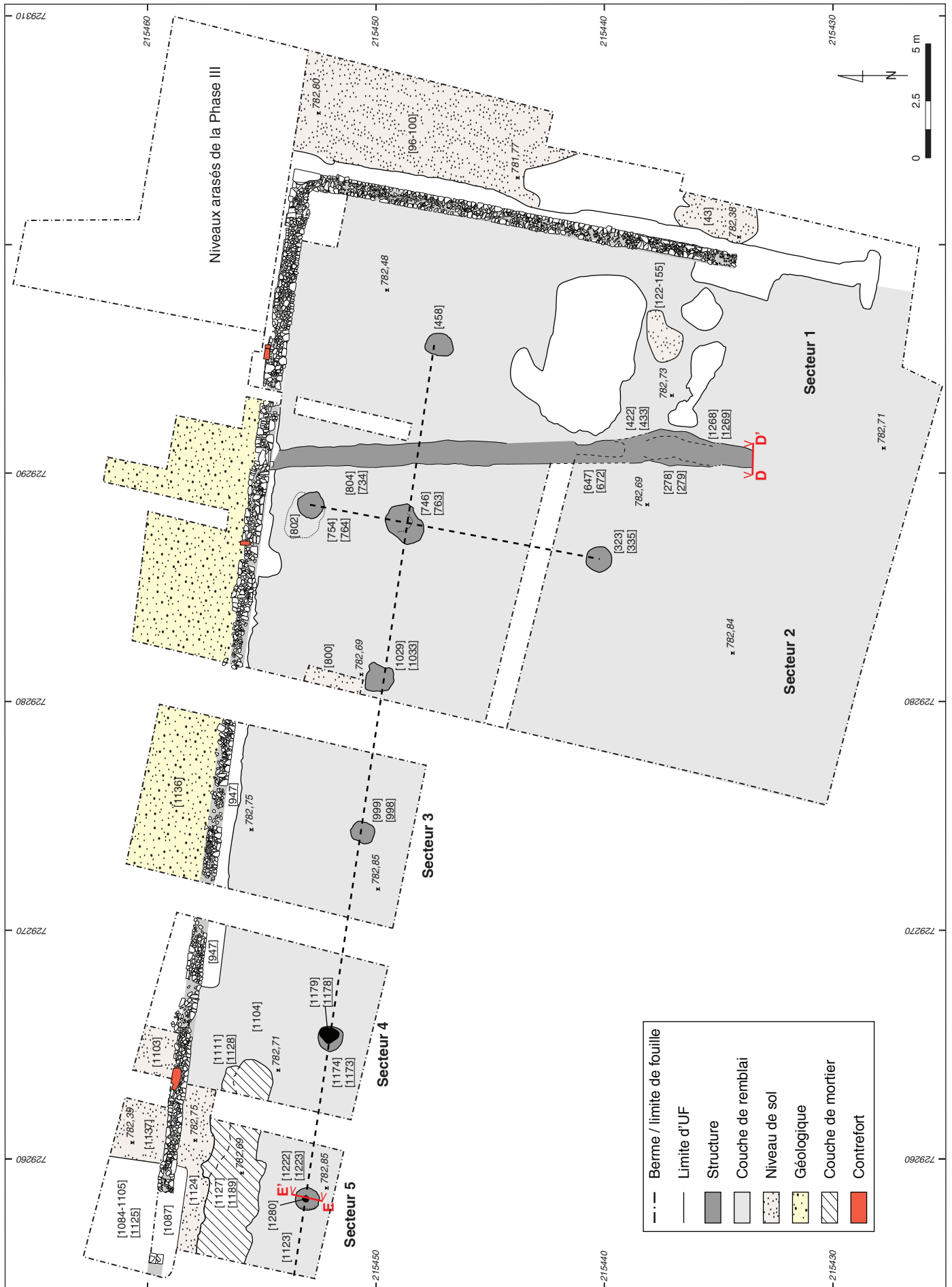
### **La phase III dans les secteurs 1 à 3**

Le décapage mécanique de la partie sud du secteur 1 a permis d'apporter de petits compléments d'informations concernant cette phase. Le tracé de la canalisation [672-734] (Fochesato *et al.* 2012, p. 248-250) a été suivi sur deux mètres supplémentaires vers le sud (ill. 6, [1269]). Elle y était caractérisée par un plan rectiligne de 0,5 à 0,8 m de large et un profil en V, à fond étroit, profond de 0,6 m sous le niveau de décapage (ill. 7). Son comblement [1268] gris et limoneux, ne contenait que quelques tessons de céramiques ainsi que des pierres de taille moyenne concentrées au fond de la structure. Au-delà de cette section, la structure n'est plus visible. Soit elle était moins profonde et n'a pas été conservée, soit elle s'interrompait à ce niveau coïncidant d'ailleurs avec la limite sud du mur est de PC 14. Dans les secteurs 2 et 3, seuls les sondages réalisés en contrebas du mur nord ont atteint les niveaux de la phase III. Un sondage [1119], réalisé au nord du mur, visait à achever la fouille de la couche d'effondrement B2014.34.1059, documentée en 2014 dans le secteur 3. L'amas de blocs reposait ici directement sur une surface stérile [1136] interprétée comme du substrat naturel et ne présentant aucun témoin d'utilisation contemporain de la plate-forme.

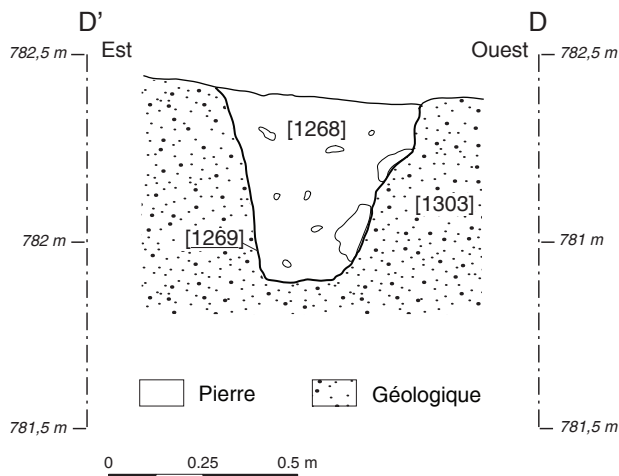
### **La phase III dans les secteurs 4 et 5**

#### **Le mur nord**

Dans les secteurs 4 et 5, un dernier tronçon de 15,2 m de long du mur nord de PC 14 [1087] a été mis au jour (*cf. supra*, ill. 6). Avec ce dernier segment, la documentation des maçonneries de la plate-forme



6. Bibracte, Mont Beuvray, Parc aux Chevaux, PC 14. Plan général de la phase III (DAO A. Fochesato).



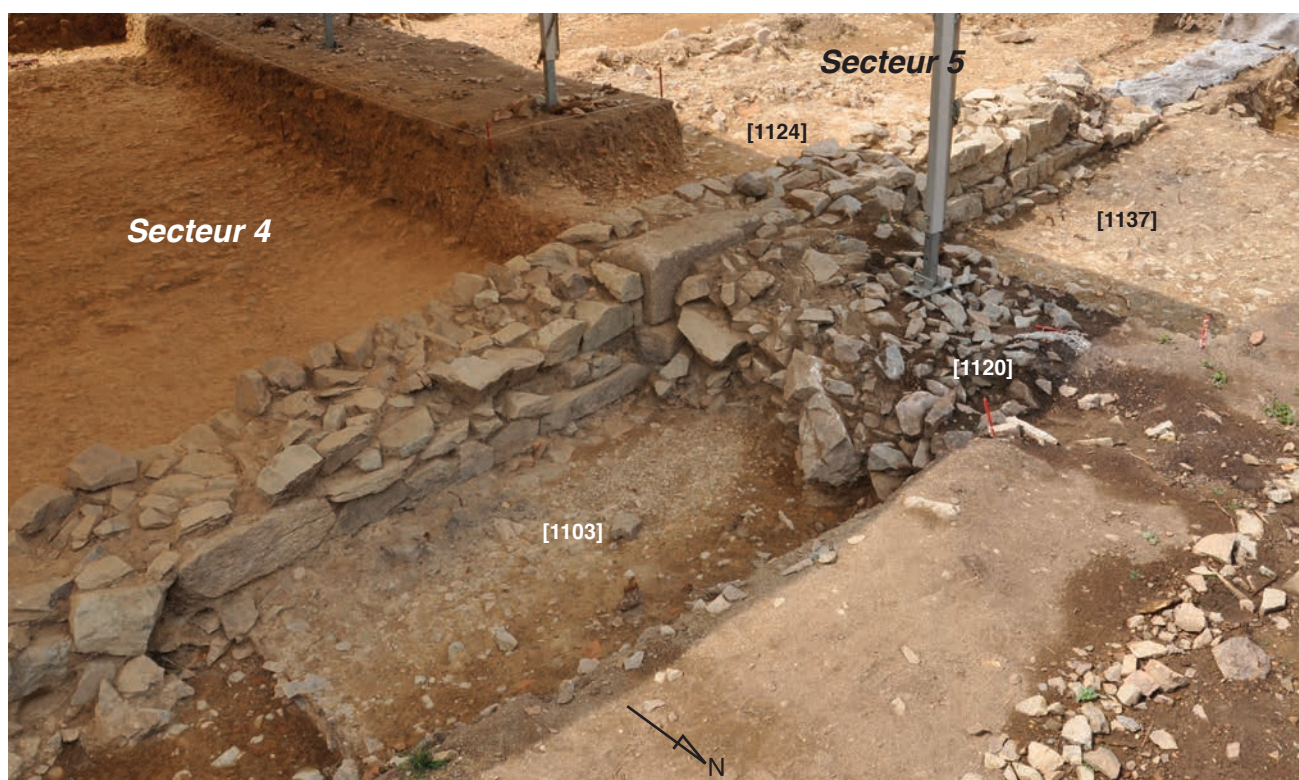
7. Bibracte, Mont Beuvray, Parc aux Chevaux, PC 14. Profil et vue de la canalisation [1269] (cliché DAO A. Fochesato).

est enfin complète, notamment pour les quelque 94,5 m de ce mur septentrional, dont une portion de 48,5 m se trouve dans l'emprise du chantier. Les caractéristiques techniques de la maçonnerie observées auparavant sur le reste du mur sont identiques à celles des nouveaux tronçons dégagés (Vitali *et al.* 2010, p. 136-138) : une épaisseur moyenne de 0,7 m ; un parement externe présentant un appareil soigné de blocs de rhyolite (pour la plupart) ; une face interne généralement moins soignée ; un blocage de moellons maintenus par un liant sableux de couleur jaune vif. Le même type de liant est utilisé dans les fondations. Celles-ci sont formées d'une tranchée [1188] recoupant les niveaux de sol préexistant, comblée de pierres et présentant un empattement d'environ 0,2 m par rapport à la face interne du mur. La limite des fondations à l'extérieur du mur est localisée au même niveau que la face correspondante. La tranchée est comblée de blocs de rhyolite noyés dans un "mortier" jaune sableux dépourvu de chaux, [1117] dans le secteur 3, [1176] dans les secteurs 4 et 5.

Comme cela avait été déjà constaté auparavant, le mur nord de PC 14 est adapté au relief naturel de la zone, en pente ascendante vers le Theurot de la Roche. Le sommet de la semelle de fondation présente des marches successives. À l'angle nord-est, il se trouve à 780,5 m d'altitude ; vingt et un mètres plus loin vers l'ouest, à 781,3 m ; dans le secteur 5, à 782,7 m ; au niveau de l'angle nord-ouest à 783,6 m d'altitude (3,1 m d'écart entre les deux angles).

En secteur 4, le mur est en mauvais état de conservation (comme en secteur 3). Généralement, une ou deux assises de parement sont conservées, mais il ne subsiste parfois que la semelle de fondation et quelques blocs épars. Dans le secteur 5 et à l'extrémité du secteur 4, la présence d'un contrefort semble avoir aidé à la préservation de l'élévation, qui est encore conservée sur quatre assises (ill. 8). Le contrefort est très semblable à celui découvert en 2010 à proximité de l'angle nord-est de la plate-forme, bien que moins soigné. Situé à 4,8 m à l'est du piédroit de l'entrée, il est constitué de trois assises de blocs de granit taillés, intégrés à la maçonnerie du mur et formant un ressaut de 0,67 m de large, en saillie d'environ 0,1 m par rapport au parement externe du mur. Le bloc supérieur du contrefort, large de presque 1 m, a été retaillé dans la largeur. Ses dimensions semblent avoir été adaptées au moment de la pose, il est possible qu'il s'agisse d'un bloc de remplissage. Le contrefort découvert en 2010 (ill. 9) présentait des caractéristiques très similaires : 0,1 m de saillie par rapport au parement du mur, 0,73 à 0,61 m de largeur et quatre assises conservées (B2010.34.480, Vitali *et al.* 2010, p. 136-137). Un autre contrefort (B2010.34.483) situé entre les précédents et signalé par J. Déchelette : « deux contreforts en pierre de taille, le premier à 7,9 m de l'angle, le second à 7,8 m du premier » (Déchelette 1904, p. 64), n'était conservé que par un bloc de granit mis au jour dans le secteur 2. Si ces deux premiers contreforts étaient disposés à intervalle régulier, le troisième découvert cette année se situe à 24,8 m de distance du second. Aucun contrefort n'a été observé dans la partie située du côté ouest de l'entrée et jusqu'à l'angle nord-ouest du mur. L'absence d'un





8. BibRACTE, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue des secteurs 4 et 5 (cliché A. Fochesato).

rythme continu dans toute la longueur du mur semble indiquer que les trois contreforts mis au jour avaient une fonction structurelle plutôt qu'esthétique.

L'entrée située au milieu du mur nord a été dégagée lors de la fouille du secteur 5 (ill. 10). L'existence d'une entrée avait déjà été signalée par G. Bulliot: « *au milieu de la grande façade, au nord, existe une entrée sans altération avec ses pieds-droits en granit taillé, qui ne peuvent laisser de doute sur sa largeur, 2,7 m* » (Bulliot 1899, p. 412). La structure avait également été mise au jour lors d'un sondage réalisé durant la petite campagne de 1995 menée par Fr. Meylan au Parc aux Chevaux (Flouest, Meylan 1995, p. 11), dont les traces ont été repérées: limite du sondage [1125], remplissage dû au rebouchage de fin campagne [1084] et [1105]. Les constatations effectuées en 2015 confirment les anciennes observations, mais seul le piédroit ouest est encore conservé en place. Le piédroit est a été redécouvert dans le remplissage meuble du sondage de 1995. L'entrée est située presque au milieu du mur (le piédroit oriental est placé à 45,3 m de l'angle nord-est de la plate-forme, celui de gauche à 46,5 m de l'angle nord-ouest). La tranchée de fondation se poursuit au niveau de l'entrée. Des lambeaux de sol correspondant à la phase d'utilisation de l'entrée ont été mis en évidence de part et d'autre de l'entrée, mais pas au niveau de l'ouverture dans le mur (*cf. infra*). Aucun vertige d'une superstructure n'a en outre été observé.



9. BibRACTE, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue du contrefort [480] fouillé en 2010 (cliché L. Bavay, 2010).





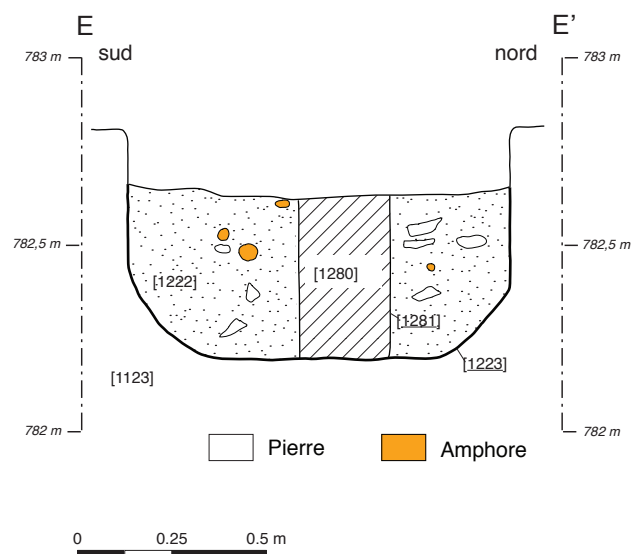
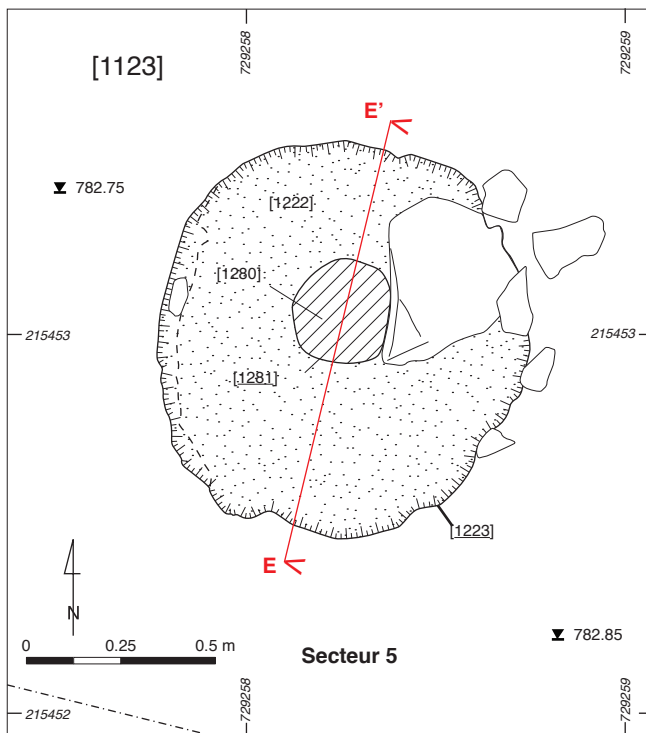
10. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue de la zone de l'entrée dans le secteur 5 en cours de fouille (cliché A. Fochesato).

### La "galerie"

L'un des acquis importants de la campagne de fouilles de 2014 est la reconnaissance d'un aménagement architectural à l'intérieur de PC 14 : il s'agit d'une sorte de galerie périphérique formée par des alignements de poteaux de grande taille redoublant, à l'intérieur, les murs de la plate-forme (Fochesato, Martin 2014, p. 68-70). Une première série de douze poteaux (dont dix fouillés en 2014) alignés parallèlement au mur nord, à 5,8 m de ce dernier et selon un entraxe de 6,8 m (à l'exception des quatrième et cinquième poteaux, *cf. infra*) ; deux poteaux suivaient

le mur à l'est ; un dernier poteau marque le retour de l'extrémité ouest de la plate-forme. La campagne de 2015 a permis de mettre au jour les deux poteaux manquants de l'alignement septentrional, notamment dans les secteurs 4 et 5, achevant ainsi l'exploration de l'ensemble (*cf. supra*, ill. 6).

Dans le secteur 4, la fosse d'implantation du poteau [1173] est caractérisée par une forme circulaire en plan d'un diamètre d'1 m et un creusement profond de 0,6 m. Son remplissage [1174] est argileux, plutôt compact mais dépourvu d'inclusions de grande taille et notamment de blocs de calage. Vers le fond, le comblement est plus compact, avec un niveau [1177] qui constitue la base du remplissage en contact avec le substrat naturel. À l'intérieur de la fosse, un surcreusement [1178], d'une largeur de 0,65 m et de forme irrégulière, pourrait être un négatif de poteau, étant donné la présence dans son remplissage [1179] d'une grande quantité de fragments de charbon de bois. L'empreinte du bois est bien mieux visible dans le trou de poteau découvert en secteur 5 (*cf. supra*, ill. 6 ; ill. 11). Le creusement [1223] est également de forme circulaire, avec un diamètre d'1 m et une profondeur de 0,7 m. Le remplissage [1222] argileux montre clairement la trace [1281] du poteau de 0,3 m de diamètre carbonisé en place, matérialisé par la présence de nombreuses particules de charbon de bois dans le remplissage [1280]. Un gros bloc de calage était parfaitement encastré



11. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Plan et coupe de la structure [1223] dans le secteur 5, localisée dans l'ill. 6 (DAO A. Fochesato, L. Foutelet).

entre le creusement de la fosse et le négatif du poteau. Ces deux traces de poteaux complètent la documentation de l'alignement de la "galerie". Le poteau [1223] dans le secteur 5 est localisé à 6,8 m du poteau [1173] dans le secteur 4 et du poteau [2308] à l'ouest (Barral *et al.* 2014, p. 124), selon la distance identique constatée entre les autres poteaux de l'alignement. Par contre, les poteaux [1173] et [998] (secteurs 4 et 3, quatrième et cinquième poteaux de l'alignement à partir de l'est) sont distants de 9,2 m, une irrégularité difficile à interpréter dans cet ensemble.

### **Les niveaux d'aménagement et d'occupation**

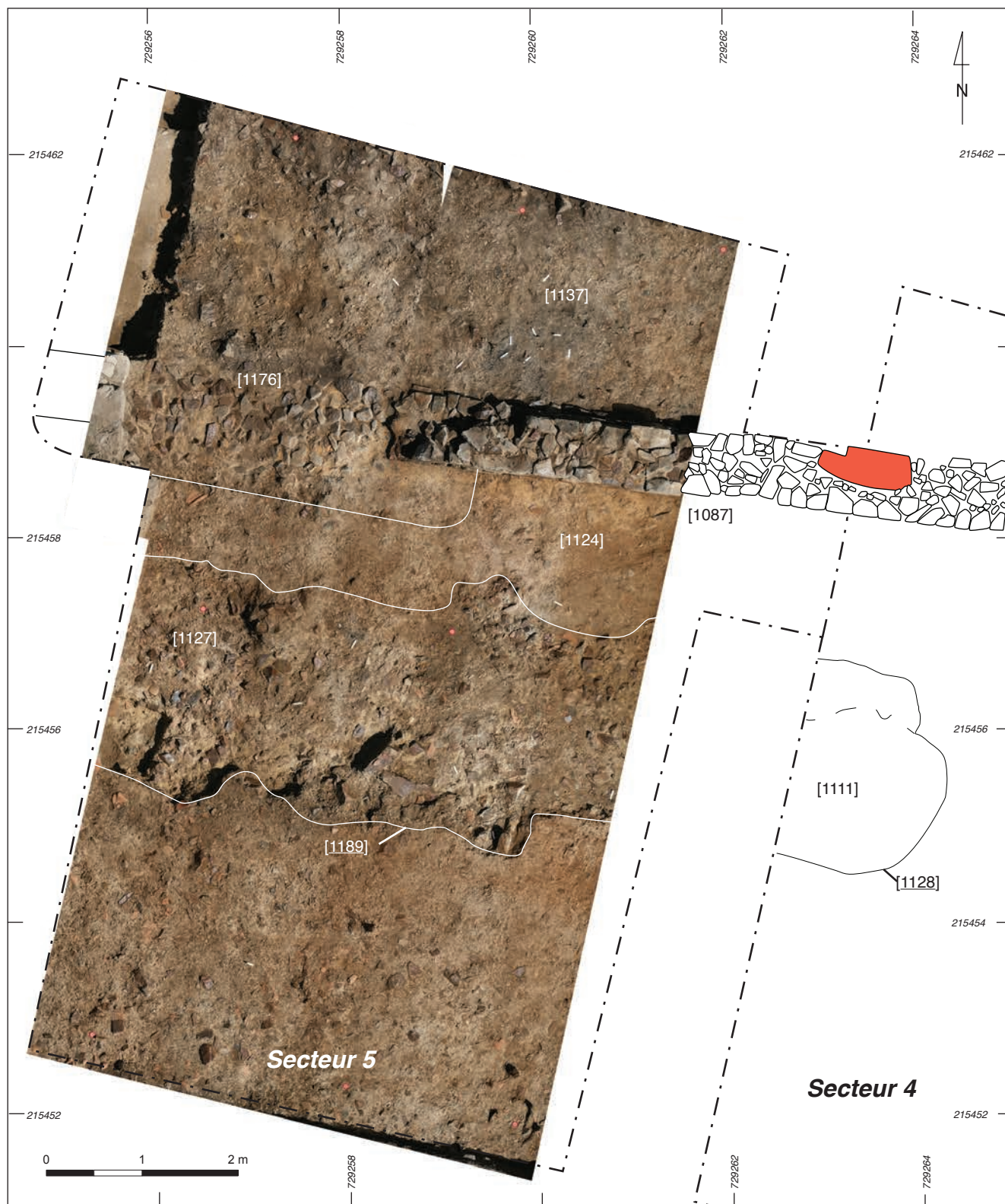
Les niveaux d'aménagement de la plate-forme ont été dégagés en secteur 4 et 5 : les couches [1083], [1086], [1104] et [1182] formaient dans le secteur 4 un remblai d'environ 0,6 m d'épaisseur qui constituait le corps du terrassement, et qui avait son équivalent dans le secteur 5 avec les niveaux [1112] et [1123]. Les remblais présentent un sédiment d'aspect limoneux, grisâtre, en partie haute (couches [1083] et [1086] du secteur 4, [1112] du secteur 5) et plus compact en partie inférieure. Des amas de blocs de pierre de taille moyenne se trouvaient disposés par endroits, probablement dans les zones nécessitant un remblai d'épaisseur plus importante (par exemple dans le niveau [1104] du secteur 4). Dans le secteur 5, la partie inférieure du remblai était constituée d'une couche composée presque exclusivement du même liant sableux jaune utilisé pour la construction des murs de PC 14 [1180]. Ce "mortier" était ici étalé de façon homogène sur une épaisseur de 0,1 m sur le sol antérieur à la plate-forme. Dans le secteur 4, la base du dépôt était formée de deux niveaux [1129] et [1130] extrêmement durs, caractérisés par un sédiment argileux brun et du gravier fortement compactés.

Un petit lambeau de sol en gravier [1116], mis au jour dans le secteur 4 sur le remblai [1104] et appuyé sur le parement interne du mur nord, a été interprété comme un mince vestige du niveau de circulation de la plate-forme. Ce même niveau était mieux conservé en secteur 5 [1124], où il s'étendait sur une surface d'environ 8 m<sup>2</sup> localisée contre le mur, à proximité immédiate de l'entrée. Il était constitué d'un mélange de tessons d'amphore finement fragmentés, de cailloutis et de blocs de pierre de dimensions moyennes et d'un sédiment argileux jaunâtre. Posé contre le parement interne du mur nord, il recouvrait sa semelle de fondation à 782,6 m d'altitude (soit 0,2 m au-dessus du niveau de sol antérieur). Notons que les lambeaux de niveau de sol auparavant attribués à la plate-forme (B2003.34.122-155 en 2003 dans le secteur 1 et B2012.34.800 en 2012 dans le secteur 2) se situaient également à une altitude de

782,6 à 782,7 m (Fochesato *et al.* 2012, p. 247). La plate-forme devait donc présenter un niveau de circulation aplani, impliquant que la partie nord-est était surélevée par rapport au sol externe à cause de la déclivité naturelle du terrain. En effet, la hauteur de la plate-forme par rapport au sol est estimée à plus d'un mètre dans l'angle nord-est et réduite à 0,2 ou 0,3 m au niveau de l'entrée (bien qu'il puisse s'agir d'un aménagement spécifique à cet endroit ; *cf. supra*, ill. 5).

En contrebas, à l'extérieur du mur, en secteurs 4 et 5, deux lambeaux de sol en gravier mal conservés – [1103] en secteur 4, [1137] en secteur 5 – ont été mis au jour sous les amas de blocs [1085, 1120] liés à l'effondrement du mur (*cf. supra*, ill. 8). Ils couvraient un remblai d'environ 0,3 m d'épaisseur – [1108] dans le secteur 4, [1133] dans le secteur 5 (*cf. supra*, ill. 5) – composé d'un mélange de pierres de toutes dimensions, fragments d'amphore et de tuile dans un sédiment argileux sombre. Il s'agit probablement des vestiges d'une voie de circulation en légère pente vers le nord. Plusieurs clous de chaussure ont été trouvés sur la surface. En secteur 5 ce niveau était recouvert d'une mince couche limoneuse grise [1126] témoignant peut-être de la période d'usage de la structure.

Dans le secteur 5, le sol [1124] situé à l'intérieur de PC 14 est recoupé au sud par une structure (ill. 12) qui s'étend sur toute la partie centrale du secteur, juste en face de l'entrée, et débordé dans le secteur 4. Il s'agit d'un creusement de forme longitudinale, allongée en sens est-ouest, très irrégulier, d'une profondeur de 0,2 à 0,3 m – [1189] dans le secteur 5, [1128-1131] dans le secteur 4. Le comblement de la structure était particulier : dans le secteur 5 [1127-1138-1208] il était composé d'un mélange de blocs de pierre de grande taille, d'un liant jaune sableux et de fragments d'amphore et de tuile mal répartis. Le positionnement des blocs laissait supposer la présence de trois trous de poteaux dont les pierres auraient été le calage, mais la fouille n'a révélé l'existence d'aucun creusement ou remplissage caractéristique. La base du comblement (fort similaire à la couche [1180] décrite précédemment) est caractérisée par du "mortier" jaune sableux dépourvu de chaux – la même matière utilisée dans la construction des maçonneries – étalé de façon homogène sur une épaisseur de 0,05 à 0,1 m. Dans le secteur 4, le remplissage [1111-1132] se distingue plutôt par la présence de petits fragments de charbon (surtout en [1132], le long du creusement). Le comblement de la structure était recouvert par les couches [1112, 1083] probablement liées à la phase d'abandon de la plate-forme. Comme elle recoupe les niveaux de sol de la plate-forme, la structure est contemporaine ou postérieure à l'utilisation de l'accès. Son comblement semble lié à la



I 2. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue zénithale du secteur 5, avec identification de la structure [1189] (clichés et photogrammétrie Bibracte/A. Meunier).



manipulation de matériaux de construction. On peut proposer qu'il s'agisse de vestiges liés à des réaménagements architecturaux ou, plus probablement, à la récupération de matériaux de construction immédiatement postérieure à l'horizon d'utilisation de PC 14.

## LA PHASE II

L'occupation antérieure au grand réaménagement de la plate-forme PC 14, aux alentours du changement d'ère, présentait des caractéristiques radicalement différentes. Les structures de la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. ont été regroupées dans la phase II. Durant cette période, la parcelle est partagée bien distinctement entre une zone construite à l'est (secteur 1) et un espace ouvert sur lequel sont aménagés des niveaux de sol, à l'ouest (secteurs 2 à 5). Si cette organisation spatiale perdure durant toute une période couvrant La Tène D2b et le début de la période augustéenne, plusieurs réaménagements des niveaux de circulation et modifications de la zone bâtie ont été observés. La phase II a donc été scindée en deux horizons d'occupation : un horizon précoce (phase IIa), marqué en secteur 1 par l'édification d'un premier bâtiment en bois et par le premier aménagement de l'espace ouvert vers l'ouest ; un deuxième horizon (phase IIb) matérialisé par le réaménagement complet de la surface de circulation et de la zone construite. La fourchette chronologique de la phase II est définie par la datation des assemblages de mobilier liés aux premières installations architecturales du secteur 1 et datables de La Tène D2b (phase IIa). Les marqueurs de la période augustéenne apparaissent dans les structures de la phase IIb. L'occupation de la phase II se termine aux alentours de 15 av. J.-C., avec l'incendie détruisant le dernier bâtiment de bois du secteur 1.

## LA PHASE IIb

Durant les dernières décennies du I<sup>er</sup> s. av. J.-C., la zone ouverte, à l'est (secteurs 2 à 5), est recouverte d'un nouveau sol en gravier soigneusement construit, tandis que la zone bâtie à l'ouest (secteur 1) subit plusieurs réaménagements. Cette dernière est occupée par un bâtiment comprenant plusieurs pièces disposées en paliers (ill. 13).

La cave [230-238] est comblée et surmontée d'une pièce centrale délimitée par un niveau de sol soigné et des tranchées de fondation de parois en bois (*cf. infra*). Elle disposait probablement d'une couverture en tuiles

dont les vestiges avaient été observés en 2002-2003. Au sud, un espace délimité par des trous de poteaux et des sablières basses comportait un foyer central et plusieurs fosses détritiques. À l'ouest de cet espace, une fosse dépotoir [316] comblée d'amphores complètes (Vitali *et al.* 2009, p. 133), recoupait le comblement du cellier [426] utilisé durant la phase précédente (La Tène D2b, phase IIa, *cf. infra*). Vers le nord, la zone était occupée par un niveau de sol aux limites mal définies sur lequel se trouvait un foyer. Une dernière pièce était aménagée au niveau inférieur, contiguë à l'empierrement qui marque la limite nord de l'ensemble. Le cellier [621] se trouvait au centre de cette zone nord du secteur 1 ; deux structures de combustion et le puits [143] étaient situés plus à l'est, recoupés par le mur est de PC 14 et marquant la limite de cette zone bâtie vers l'est. Cet ensemble architectural a été construit sur un terrassement dont la limite nord se trouvait approximativement au niveau du mur nord de PC 14 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.

## La phase IIb dans les secteurs 2 à 5

En 2015, l'intégralité de l'espace de circulation de la phase IIb a pu être mise au jour dans les secteurs 2 à 5, soit un total de 223 m<sup>2</sup>. La fouille de 2014 avait déjà achevé le dégagement du sol [1092] en secteur 3 (Fochesato, Martin 2014, p. 70-71, B2014.34.959). Les niveaux de sol équivalents [1092, 1114, 1187] dans les secteurs 3, 4 et 5 (*cf. supra*, ill. 5 ; ill. 14) étaient construits à partir de dépôts très homogènes, d'une épaisseur moyenne de 0,2-0,3 m, formés par du gravier très compact pratiquement dépourvu de matrice terreuse et directement mis en œuvre sur les niveaux de sol antérieurs. Le niveau de sol [1113] dans le secteur 2 n'était pas construit de la même manière. En effet, la surface aménagée en gravier compact de quelques centimètres d'épaisseur s'appuyait sur un important niveau de préparation [1121] (ill. 15). Épais d'environ 0,3 m, il était formé d'un remblai particulièrement riche en mobilier : de nombreux fragments d'amphores et de tuiles, quelques tessons de céramique, des blocs de pierre de toutes dimensions dont des outils (B2015.34.1121.2 ; 16) et du mobilier métallique représenté notamment par plusieurs fragments d'objets non identifiés en bronze (B2015.34.1121.5 ; 7 ; 10 ; 14 ; 21), un probable renfort en fer de meuble ou de coffre (B2015.34.1121.3) et une fibule en argent (B2015.34.1121.13, ill. 16). Il est possible que cette différence dans l'aménagement des niveaux de sol entre les secteurs ouest et le secteur 2 soit liée à la présence, dans ce dernier, de nombreuses structures fossoyées antérieures (*cf. infra*, phase IIa et phase I) qui auraient affecté la mise en œuvre de la







14. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue du sol [1114] dans le secteur 4 (cliché A. Fochesato).



15. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue de détail de la préparation de sol [1121] dans le secteur 2 (cliché A. Fochesato).



16. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Fibule B2015.34.1121.13 (cliché F. Martin).

surface de circulation de la phase IIIb. Notons encore que le niveau de sol [1113] était mélangé, dans la zone nord-ouest du secteur, à une mince couche limoneuse [1110] résultant peut-être de l'abandon de la surface.

Lors de la campagne de fouille de 2014, il avait été observé que le niveau de gravier compact était interrompu au sud par un arasement B2014.34.961 au tracé irrégulier orienté est-ouest, au-delà duquel se trouvait un remblai B2014.34.960 très meuble d'une épaisseur de 0,2-0,3 m, probablement issu du démontage du sol. Une situation très similaire a pu être documentée en 2015 dans les secteurs 4 et 5 (cf. *supra*, ill. 13). Ici, le niveau de sol en gravier équivalent – [1114] en sec-



teur 4, [1187] en secteur 5 – était également interrompu par l'arasement irrégulier mentionné précédemment. Au-delà de cette interface, au sud, des niveaux graveleux très meubles [1115, 1171], équivalents au remblai B2014.34.962 dans le secteur 3, ont pu aussi être interprétés comme des amas issus du démontage du sol. La situation dans le secteur 2 est sensiblement différente : la surface de circulation [1113], documentée depuis 2012 (sol B2012.34.727-733 et B2014.34.1024, Fochesato *et al.* 2012, p. 265-267 ; Fochesato, Martin 2014, p. 70), était recoupée au sud par l'arasement en question. Au sud de l'interface, une couche [1096] très meuble, formée par des tessons d'amphores mélangés à des blocs de pierres de dimensions moyennes et quelques blocs de gros calibre, pourrait constituer les vestiges mal conservés d'un remblai mis en place après l'arasement du sol. Une tranchée orientée est-ouest B2010.34.489, de faible profondeur, avait été repérée en 2010. Il est possible qu'il s'agisse des restes d'une palissade marquant la limite sud des aménagements de sol, mais le mauvais état de conservation des vestiges dans cette zone a empêché de reconnaître les relations stratigraphiques entre la tranchée et les niveaux de sol. L'ouverture, en 2016, d'un petit sondage à l'ouest du secteur 2 devrait permettre de vérifier cette hypothèse.

La surface de circulation était également recoupée au nord par la fondation du mur de PC 14 dans tous les secteurs. S'il était absent au-delà du mur dans les secteurs 2 et 3, le sol en gravier était préservé sur de petites surfaces dans les secteurs 4 [1190] et 5 [1175]. Il s'agit de l'équivalent des niveaux [1114, 1187] au sud du mur, ainsi que des niveaux de circulation [2198, 2239] dans le chantier voisin des universités de Franche-Comté et Paris IV, (Il s'agit des niveaux de rue de l'état III, contemporain de notre phase IIb ; Barral *et al.* 2014, p. 117). Aucun lambeau de cette surface aménagée n'avait été documenté auparavant au nord du mur. Il est probable que, dans cette zone, le mur de PC 14 ne reproduise pas une limite préexistante. Par contre, à l'est (secteur 1) le dénivellement important constaté entre les niveaux intérieurs et extérieurs au mur, en phase II, semble indiquer qu'un terrassement ancien a été remployé pour la plate-forme.

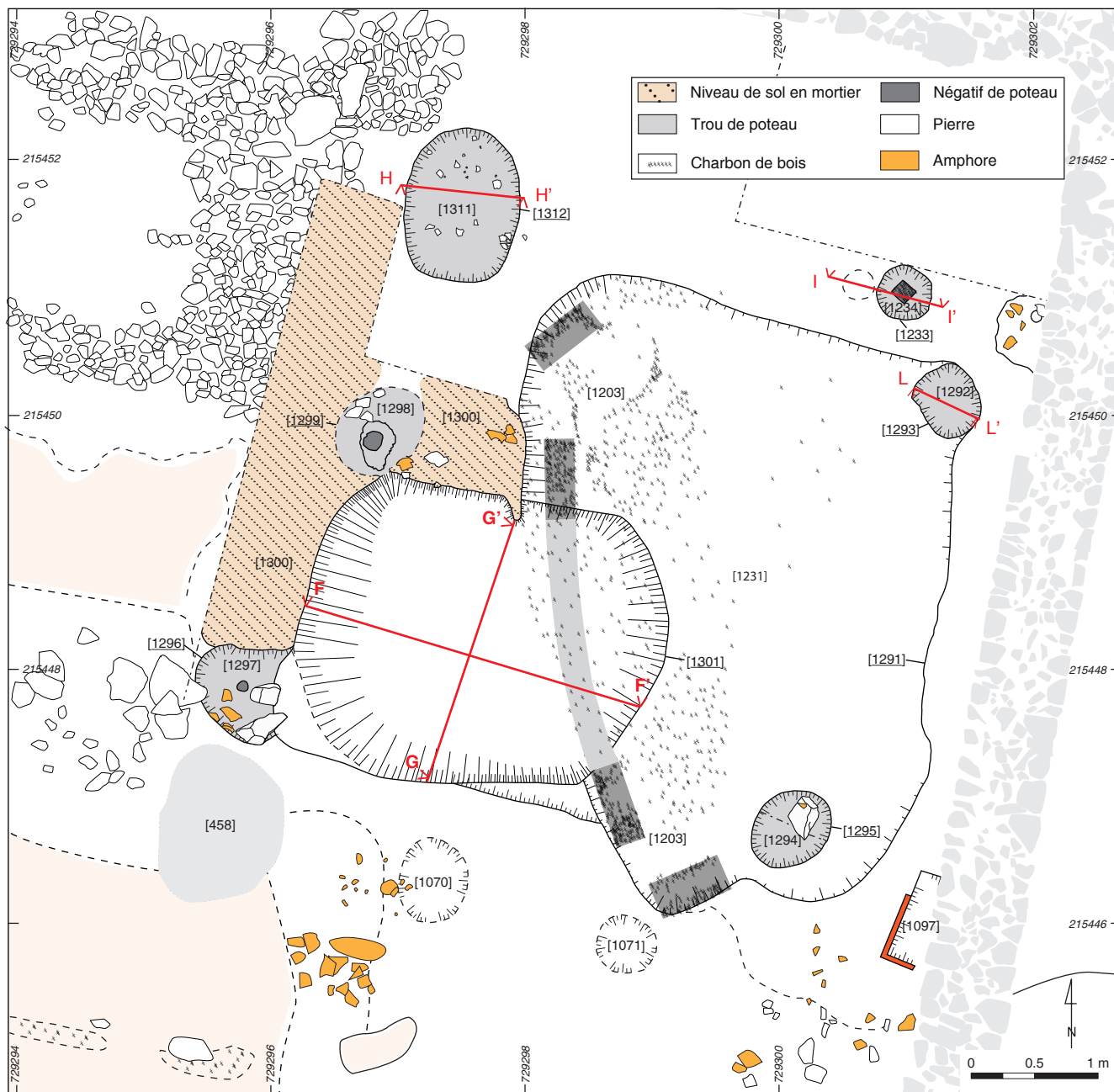
En conclusion, le niveau de circulation s'étend, au cours des dernières décennies du I<sup>er</sup> s. av. J.-C., sur toute la zone comprise entre la zone bâtie du secteur 1 et le bâtiment à plan carré sous PC 15 (Barral *et al.* 2014, p. 117, phase III). Rappelons également qu'il a été repéré en contrebas du mur nord, dans le secteur 5 et 4. Il suit la déclivité naturelle du terrain vers le nord, un peu plus importante dans les secteurs 2 et 5 (secteur 2 : 782,8 au sud, 782 m d'altitude au nord ; secteur 4 : 782,7 m au sud, 782,4 m au nord et sec-

teur 5 : 782,9 m au sud, 782,3 m au nord). Vers l'ouest, à partir du secteur 5, la pente ascendante dirigée vers le Theurot de la Roche s'accroît également. Peu de traces des axes de circulation utilisés en phase IIb sont perceptibles dans les vestiges. Une unique ornière peu marquée, orientée nord-sud et peut-être due à la circulation pédestre avait été observée en 2012 dans le secteur 2 (Fochesato *et al.* 2012, p. 267). Dans les secteurs 4 et 5, la poursuite du niveau de sol en graviers vers le nord pourrait éventuellement indiquer la présence d'une voie de circulation orientée vers le nord, et notamment en direction de la Pâturerie du Couvent, comme il avait déjà été suggéré en 2014 à partir des données des fouilles les plus récentes des deux chantiers de PC 14 (Guichard 2014, p. 337).

### La phase IIb dans le secteur 1

Les dernières structures subsistant dans la partie nord du secteur 1, aux abords du cellier [621] ont été fouillées cette année (ill. 17). Pour rappel, le cellier [621] est apparu dès le dégagement des niveaux superficiels de remblai de mise en œuvre de PC 14 en 2004, comme une dépression régulière comblée d'une épaisse couche de charbon de bois (Vitali 2004, p. 259). La couche de bois brûlé avait été également repérée dans tout le reste du secteur, et semble correspondre à une destruction des bâtiments de bois avant le grand réaménagement du secteur. L'aspect des vestiges de surface laissait présager que sa structure et son comblement seraient bien conservés. Le cellier et le bâtiment dans lequel il était inclus, appartiennent à la phase IIb du phasage général du chantier. En effet, son niveau de destruction était directement recouvert par les remblais de mise en œuvre de la plate-forme PC 14 (phase III), et le niveau de sol [1300] contemporain du cellier recouvrait le comblement d'une "fosse à amphores" de phase I (anciennement IIa) [1305]-B2014.34.1043] (Fochesato, Martin 2014, p. 82).

La séquence stratigraphique détaillée du comblement supérieur du cellier et des niveaux de destruction extérieurs a été minutieusement examinée lors des deux campagnes de fouilles précédentes ; nous en reprendrons uniquement les éléments essentiels (ill. 18) (Fochesato, Martin 2014, p. 77-79). En résumé, le cellier était comblé de multiples couches de destruction, tantôt composées de blocs de pierre, de mortier et de mobilier, tantôt de charbon de bois en concentration importante. Ces couches s'étendaient parfois en même temps sur l'intérieur et l'extérieur du cellier, ou se limitaient à une petite surface. La présence d'une large dépression dont la limite ouest traversait le cellier en oblique, et était visible dans le comblement de ce dernier,



17. BibRACTE, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Plan de la zone nord du secteur I (DAO F. Martin).

avait en 2014 attiré notre attention (Fochesato, Martin 2014, p. 77, *cf. supra*, ill. 15).

Le dégagement du secteur a débuté cette année par le démontage d'une berme située entre le mur est de PC 14 et le cellier, constituée de lambeaux de niveau de sol B2013.34.858 et d'un remblai riche en blocs de pierre et mobilier (la découverte d'un fragment de lampe à huile B2015.34.1183.2 à engobe rouge et décor végétal est à noter) qui s'étendait auparavant jusque dans le cellier [1183=1054, 1067] (Fochesato, Mar-

tin 2014, p. 78, *cf. supra*, ill. 17). Un reste de la couche de remblai ou de destruction [1054] dans l'angle nord-est, à côté du sondage de 2002, a également été démonté [1090]. Un petit foyer [1097=858] de 0,72 m de côté, probablement de forme carrée, situé à l'est du cellier et recoupé par le mur est de PC 14, était contemporain des lambeaux de sol observés auparavant [858] (Fochesato, Martin 2013, p. 93). Ses parois étaient constituées de grandes tuiles pratiquement complètes [1095] et le fond était recouvert d'une mince couche d'argile jaune et compacte [1099]. Des traces de rubé-



faction dans le sédiment en contact avec la structure et le comblement très riche en charbon de bois [1098] – entièrement prélevé – attestent de son usage.

Le cellier [621] a finalement été entièrement vidé. Le dernier niveau atteint l'année dernière était constitué de la base d'une couche de sédiment gris [1204=1061], riche en matériel, notamment plusieurs fragments de creusets (B2015.34.1204.2) et charbon de bois, s'étendant sur le cellier [621], et présentant une limite ouest rectiligne visible à la fois dans le comblement du cellier et en surface, sur les bords nord et sud (ill. 18, 19). Cette limite, orientée nord-sud, correspond en surface au bord de la dépression observée à côté du cellier. La couche de sédiment gris s'amenuisait vers l'est. Dans le cellier, elle recouvrait une couche de limon brun assez homogène, limitée à la moitié ouest du fond de la structure [1212] = B2014.34.1055.

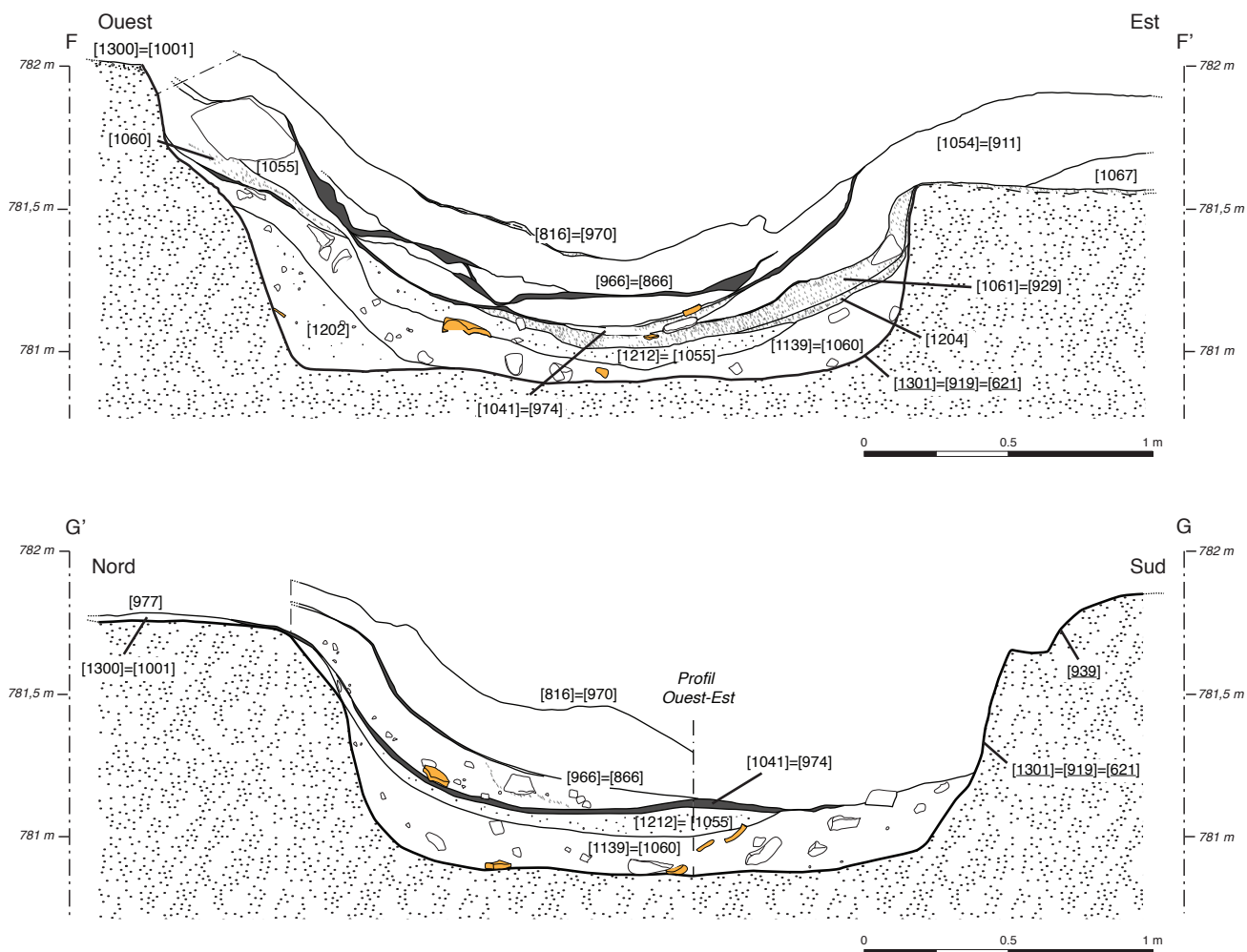
Le dégagement des deux couches a permis d'atteindre le niveau de comblement primaire [1139 = 1060], localisé au fond de la structure. Ce dernier était constitué de fragments de mobilier, surtout amphorique et métallique (clous et plusieurs fragments d'une lame de couteau en fer; B2015.34.1139.1, 2, 4) dans un sédiment meuble et cendreuse. Aucun objet en position primaire, piégé par l'incendie du bâtiment, n'était posé sur le fond de la structure. Dans la partie ouest du cellier, le niveau reposait sur un petit niveau distinct pauvre en matériel [1202], probablement constitué d'un petit pan de paroi effondré. Un reste de comblement situé dans la partie supérieure de l'angle nord-ouest [1172], correspondant probablement à [1139], a été démonté par la même occasion.

La forme du creusement [1301] de la structure [621] confirme l'interprétation de cellier qui avait déjà été proposée (ill. 20). Elle présente un plan rectangulaire à angles arrondis de 2,84 m de long sur 2,28 m de large, orienté est-ouest. Les parois sont pratiquement verticales et le fond plat, de plan carré. Le fond se trouve à une profondeur maximale de 1,1 m par rapport au niveau de sol contemporain à l'ouest [1300]. Du côté est, la profondeur du fond par rapport à l'interface de creusement est seulement de 0,43 m. Malgré la grande quantité de clous en fer dans le comblement, nous n'avons pas détecté d'éléments témoignant d'une structure interne construite (parois en bois, poteaux, escalier...) autre que les restes de poteaux situés à l'extérieur du cellier, aux angles nord-ouest et sud-ouest. Ces derniers avaient déjà été documentés lors de la campagne de fouilles précédente (Fochesato, Martin 2013, p. 102, ill. 23) ; celui du nord-ouest [1299=1036], un négatif vide que nous avons comblé de béton, n'a pas pu être fouillé (comblement [1298]). Le comblement

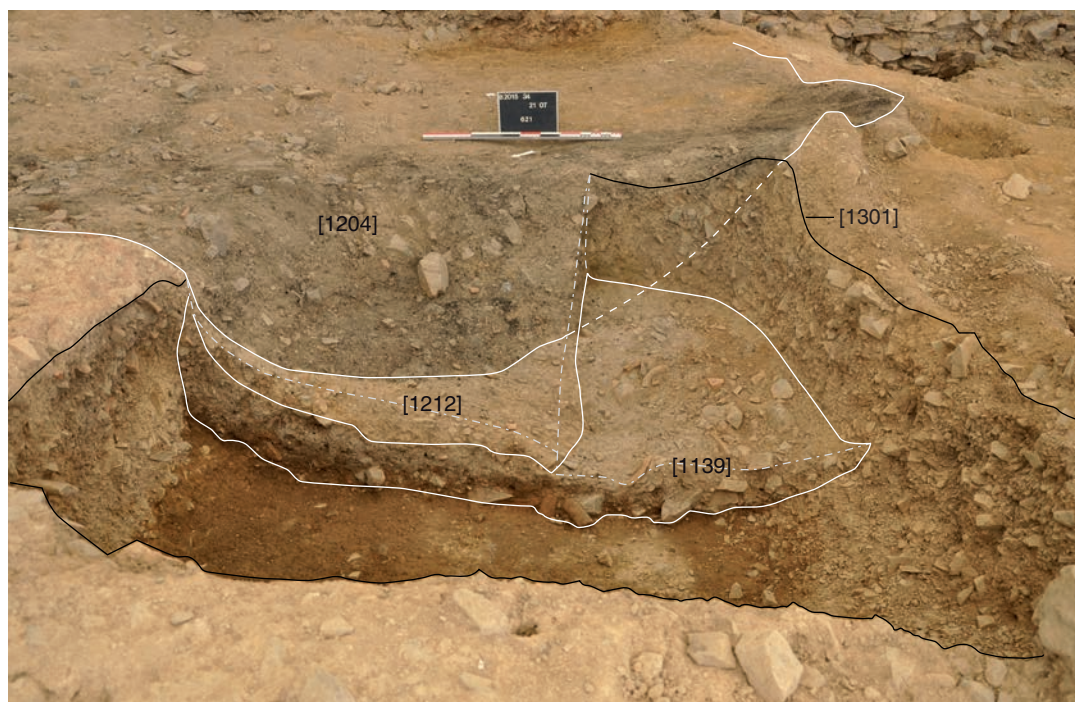
du trou de poteau sud-ouest [129=1036=911=940] a été vidé. Il contenait une grande quantité de fragments d'amphores. Le creusement [1296=939] de forme à peu près circulaire, était profond d'environ 0,6 m par rapport au niveau de sol [1300]. Une tranchée de sablière basse avait été documentée en 2013 sur le bord sud du cellier [941=1031], mais le comblement de cette dernière [938] était recoupé par le creusement du cellier et appartient à une phase antérieure (phase IIa, Fochesato, Martin 2013, p. 101-103). Rappelons encore que le niveau de sol en mortier rosé et fragments d'amphores [1300=1001] situé sur la moitié ouest du bord nord et sur le bord ouest du cellier, fonctionne avec ce dernier car un effet de paroi formé d'un épaississement caractéristique était visible dans le mortier en bordure du cellier (Fochesato, Martin 2014, p. 79).

À l'extérieur du cellier, vers l'est, la couche de sédiment gris mentionnée plus haut a également été dégagée [1204=1061]. Elle reposait sur un niveau constitué pratiquement intégralement de fragments de charbon de bois [1203]. De part et d'autre du cellier, des concentrations de particules formaient des taches de plan rectangulaire, appartenant manifestement à des poutres ou des planches de bois carbonisées. Deux fantômes rectangulaires, de 0,24 m de largeur chacun, se trouvaient alignés selon un axe nord-sud, d'un côté et de l'autre du cellier, et recouvraient le bord de celui-ci (ill. 20, 21). Ces restes ont été interprétés comme la trace d'une poutre posée transversalement sur le cellier. Au sud, une trace un peu plus large (0,32 m) et visible au sud-est de la première, semblait orientée perpendiculairement, selon un axe est, sud-ouest - est, nord-est. Au nord du cellier, dans l'angle nord-ouest, une autre trace rectangulaire semblait présenter approximativement la même orientation (*cf. supra*, ill. 17). Cette couche charbonneuse, limitée à des concentrations sur les bords du cellier, reposait sur un niveau de sédiment gris riche en mortier [1231] s'étendant sur une large surface entre le mur est de PC 14 et le cellier. Il s'agirait d'un niveau de sol, ou d'aménagement peu élaboré, comblant la dépression [1291].

La dépression en question, dont les limites sont apparues clairement sous le mortier, est formée par un creusement [1291] d'à peine 0,1 - 0,15 m de profondeur dans le substrat naturel, de forme quadrangulaire vaguement trapézoïdale (le côté rétréci se trouvant au sud : *cf. supra*, ill. 17). Le côté situé au nord suit une limite rectiligne orientée est-ouest de 3,4 m. Le côté est, perpendiculaire à la limite nord, légèrement irrégulier et d'une longueur de 4,3 m, est parallèle au mur est de PC 14. À l'angle formé entre les limites nord et est se trouvait un probable trou de poteau [1293] au creusement ovale, conservé



I 8. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC I 4. Profils du cellier [621] dans le secteur I (DAO F. Martin).



I 9. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC I 4. Vue du cellier [621] en cours de fouille (cliché F. Martin).





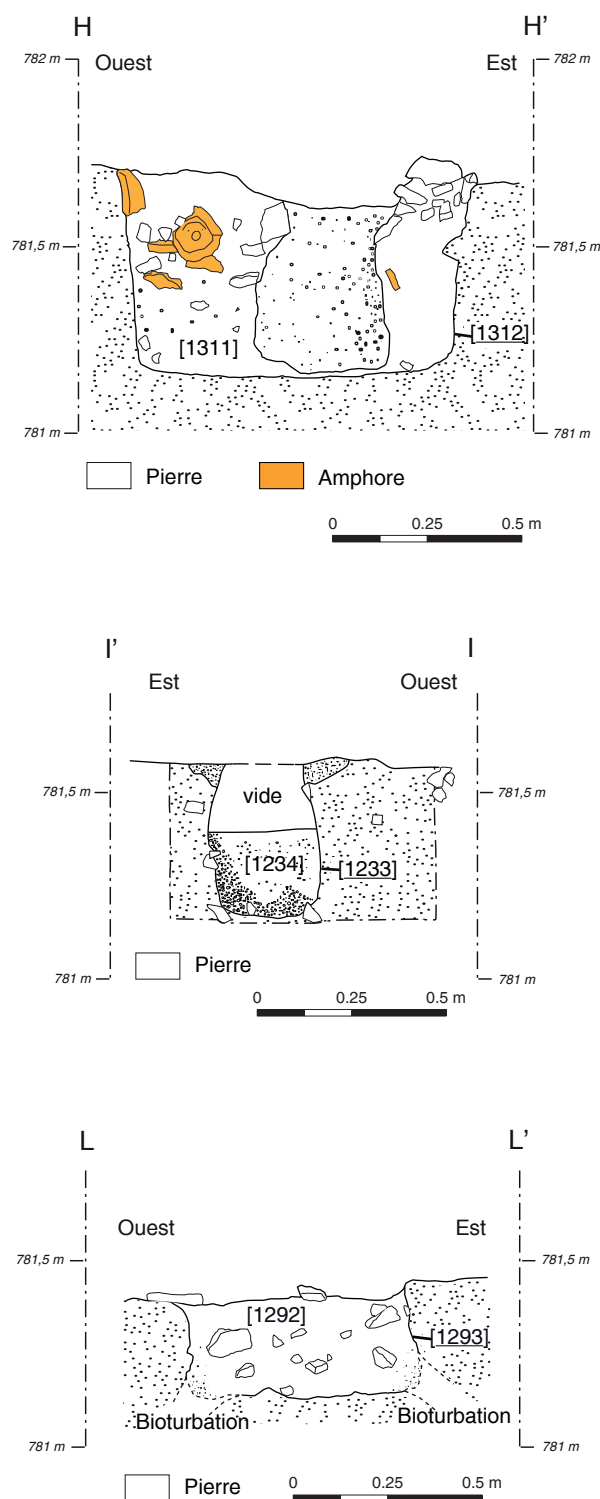
20. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue du cellier [621] à la fin de la fouille (cliché F. Martin).



21. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue de la zone nord du secteur I en cours de fouille (cliché F. Martin).

sur seulement 0,27 m de profondeur et comblé d'un sédiment brun foncé riche en blocs de pierre [1292] (ill. 22). L'extrémité sud du creusement était moins nette. En effet, le niveau de creusement remontait vers le sud, pour finalement être tronqué à l'horizontale par des aménagements plus récents et déjà fouillés. La limite est par conséquent irrégulière, même si la présence de restes de poutres carbonisées et d'un possible trou de poteau indiqueraient que l'extrémité de la structure se trouve bien à ce niveau. Le possible trou de poteau en question apparaissait très nettement en surface, creusé selon un plan ovale [1295] et présentant une pierre de calage dans son comblement [1294]. Mais il était profond de quelques centimètres seulement : son identification reste hypothétique. La limite ouest du creusement [1291], orientée nord-sud, était visible de part et d'autre du cellier. Pour rappel, elle était également visible dans le comblement du cellier, sous forme d'une limite dans la couche charbonneuse [1204]. Au nord du cellier, la limite du creusement est complétée par un effet de paroi dans le mortier du niveau de sol [1300]. Elle effectue ensuite une courbe vers l'ouest.

Deux trous de poteaux étaient situés au nord de la structure [1291]. Le premier, localisé au nord-ouest, à proximité du mur nord de PC 14, a été découvert à l'occasion du démontage d'une couche de préparation de sol constituée de blocs de pierre et de fragments d'amphores [1304=978]. Le grand trou de poteau présentait un plan de forme ovale de 1,2 m de long, 0,88 m de large et 0,53 m de profondeur, avec un profil à parois verticales et fond plat [1312] (ill. 22). Le négatif du poteau, d'un diamètre de 0,33 m, était visible en coupe, de même que les nombreux fragments d'amphores piégés dans le comblement [1311]. Un autre trou de poteau a été identifié plus à l'est, à la limite de l'ancien sondage situé dans l'angle interne nord-est de la plate-forme PC 14. Il était visible en surface parce que le niveau de mortier [1231] formait une excroissance circulaire à son niveau, avec en son centre un vide correspondant au négatif du poteau pourri en place (ill. 22). La fouille de la structure a permis d'observer son creusement [1233] de plan circulaire de 0,41 m de diamètre et 0,4 m de profondeur, présentant un profil à parois verticales et fond plat. La structure, en partie vide, était comblée d'un sédiment encore riche en bois décomposé, tassé dans le fond [1234]. Le négatif du poteau présentait une section carrée. Une tache brune circulaire, située directement à l'ouest semblait seulement superficielle. Une petite structure à l'est, recoupée par le mur est de PC 14 et comblée par des fragments d'amphores, n'a pas été fouillée.



22. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Profils des structures [1312], [1233] et [1293] dans le secteur I. Localisés dans l'ill. 17. (DAO F. Martin).



En résumé, le cellier est contemporain d'un bâtiment qui le recouvrait, présentant deux pièces distinctes. Les limites de ce bâtiment sont matérialisées à l'ouest par un niveau de sol compact en mortier dont les limites ne sont pas connues, et à l'est par un creusement peu profond, comblé d'un sédiment riche en mortier. Cette pièce, qui recouvrait en partie le cellier selon un axe en diagonale qu'il nous est difficile d'expliquer, présentait un plan quadrangulaire plutôt inhabituel. Nous n'arrivons pas à définir la correspondance entre les trous de poteaux et la structure du bâtiment avec certitude, d'autant plus que certains d'entre eux étaient conservés sur seulement quelques centimètres. En prenant en compte les trous de poteau fouillés les années précédentes, un grand plan de forme carrée, aux coins coupés des angles nord-est et sud-est, est tout au plus envisageable [1296, 1036, 1312, 1233, 1293, 1295] et éventuellement, pour la limite sud [1070, 107] mais les aspects et les dimensions très diverses des trous de poteau ne plaident pas en faveur de cette hypothèse. Notons cependant que cette proposition de restitution suivrait l'orientation générale des autres pièces ou bâtiments de phase II (*cf. supra*) qui apparaissaient sous forme de niveaux de sol disposés en terrasse le long de la pente selon une orientation est-ouest. Un autre élément intéressant est l'absence de mobilier en position primaire dans le fond du cellier, indiquant que la structure a probablement été vidée avant sa destruction.

## LA PHASE IIA

L'occupation de La Tène D2b sur l'emprise de PC 14 (ill. 23), englobée dans la phase IIA de la chronologie générale, est matérialisée par des vestiges d'aménagement de la grande surface de circulation (dans les secteurs 2 à 4) et par une zone bâtie (en secteur 1) qui perdurent jusqu'à l'époque augustéenne, lors de la phase IIb. La construction du bâtiment en secteur 1, organisée autour de la cave [230-238], vient sceller le comblement des fosses de la phase I. Au sud de la cave, l'espace est occupé par quelques fosses détritiques fouillées en 2004-2005 (Fochesato 2010, p. 134-138). Au nord de la cave, un foyer se trouve au centre de l'espace, et une large fosse peu profonde est limitée par une tranchée de sablière basse [941=1031], qui sera ensuite recoupée par le creusement du cellier [621] (Fochesato, Martin 2014, p. 72). Au sud-ouest du bâtiment, un cellier [426] est également en usage à cette période (Vitali *et al.* 2011, p. 151-202). Vers l'est, au-delà du mur, quatre fosses détritiques ont été fouillées en 2013 (Fochesato, Martin 2013, p. 88). L'étude de leur mobilier céramique a permis de les dater à l'horizon La Tène D2b, soit à la même phase que l'ensemble

clos du cellier [426] et le reste du matériel découvert dans les restes du bâtiment de secteur 1 (Paquet 2015). Le puits [143] est peut-être déjà en usage, d'après la date fournie par l'analyse dendrochronologique des bois découverts dans le fond, situant leur abattage vers 52 av. J.-C. (Houbrechts, Durost 2008).

## La phase IIA dans les secteurs 2 à 4

En 2015, un total de 112 m<sup>2</sup> des niveaux de sol de la phase IIA a été ouvert dans les secteurs 2 à 4. Dans le secteur 5, la fouille s'est arrêtée sur les structures de la phase IIb. Les niveaux de sol aménagés lors de la phase IIA se caractérisent par une composition particulièrement riche en petits fragments d'amphores, un aspect plus meuble et plus hétérogène que les sols postérieurs d'époque augustéenne. L'interface de circulation était moins bien aménagée, ou moins bien conservée que celle du niveau postérieur, qui était beaucoup plus compacte, soignée et plane. Les sols de la phase IIA formaient une surface de circulation continue, en légère pente, située entre 782,6 m d'altitude au sud et 782,2 m au nord. L'aménagement épouse le relief naturel de la zone.

En secteur 4, le niveau de sol [1181-1227] (ill. 24) apparaissait sous forme d'un épandage de petits fragments d'amphores et de blocs de pierre de petites dimensions dans un sédiment argileux brun. Son équivalent en secteur 3, épais d'une vingtaine de centimètres, présentait les mêmes caractéristiques [1093=962] en 2014 (Fochesato, Martin 2014, p. 71) (ill. 25). C'était aussi le cas du niveau de sol [1214] en secteur 2. Contrairement aux niveaux de sols postérieurs, les sols de la phase IIA étaient interrompus par quelques structures. Dans le secteur 3, un creusement circulaire [1135], d'un diamètre maximal de 1,3 m et de 0,4 m de profondeur, aux parois évasées très irrégulières, était rempli d'un comblement limoneux [1134] de couleur sombre et contenant des fragments d'amphores, de céramiques, quelques clous et un anneau de chaîne en fer (B2015.34.1134.1). Plus à l'ouest, dans le secteur 4, un épandage de tessons d'amphores [1220], à l'origine interprété comme le remplissage d'une fosse, semblait simplement constituer une concentration d'une dizaine de centimètres d'épaisseur reposant directement sur la surface du sol [1181-1227] (*cf. supra*, ill. 24).

En secteur 2, une fosse de dimensions plus importantes [1215] a été mise au jour contre la limite ouest du sondage (ill. 26). Elle était creusée dans le sol [1214] de la phase IIA et recouverte par la préparation de sol [1121] de la phase IIb (ill. 27). De plan rectangulaire très régulier, aux angles arrondis, elle s'étendait



23. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC I 4. Plan général de la phase IIa (DAO A. Fochesato).





24. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue du sol [1181-1227] dans le secteur 4 (cliché A. Fochesato).



25. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue générale du secteur 3, avec la superposition des sols [1092] de la phase IIb et [1093] de la phase IIa (cliché A. Fochesato).

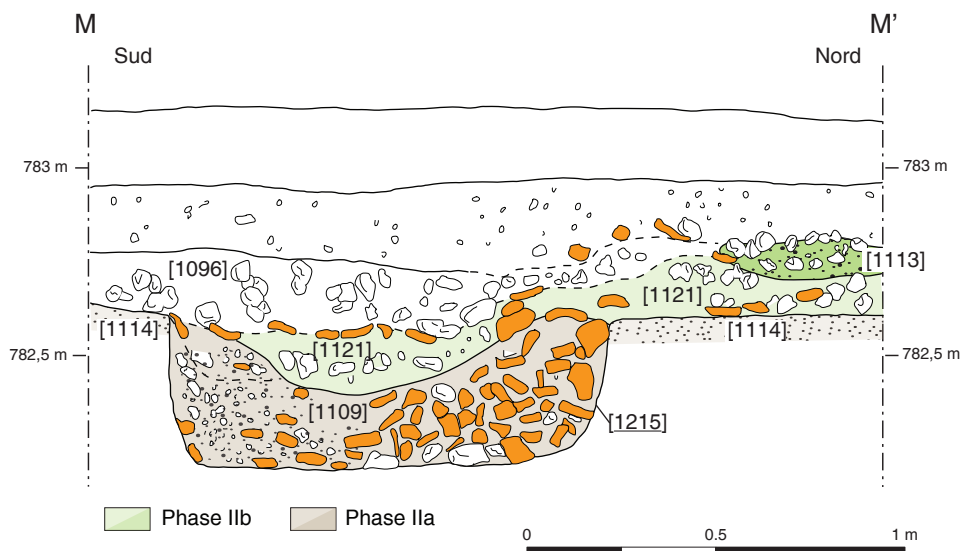




26. Bibacte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue de la structure [1215] (cliché A. Fochesato, F. Martin).

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). En profil, elle présentait des parois verticales et un fond plat situé à 0,45-0,5 m de profondeur. Son comblement [1109] était caractérisé par l'abondance de fragments d'amphores et de tuiles amassés presque sans sédiment et tassés au centre de la structure (Olmer, ce volume; Delencre, ce volume). 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 était plutôt similaire aux fosses détritiques de la même phase, mises au jour en 2013 à l'est du mur de PC 14 (ill. 28) (Fochesato, Martin 2013, p. 88).

L'étendue des niveaux de sol de la phase IIa n'a pu être que partiellement définie. Vers le sud, la limite d'arasement n'a pas été observée (contrairement aux sols de la phase IIb recoupés dans le sens est-ouest, *(cf. supra)*). Dans les secteurs 3 et 4, les niveaux de sol se poursuivent vers le sud, au-delà des limites du sondage. Dans le secteur 2, la limite se situait probablement dans la zone fouillée en 2009 et n'avait alors pas été reconnue comme telle, même si la présence d'épandage de fragments d'amphores y avait été attestée. Vers le nord, les niveaux de sol de la phase IIa n'ont pas été observés au-delà du mur de la plate-forme, soit parce qu'ils



27. Bibacte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Profil de la structure [1215], localisé dans l'ill. 23 (DAO A. Fochesato, L. Foutelet).





28. Bibracte, Mont Beuvray, Parc aux Chevaux, PC 14. Vue de la structure [898] fouillée en 2013 et contemporaine à la structure [1215] (cliché F. Martin).

ont été démantelés durant la phase III soit parce qu'ils ne se sont jamais poursuivis dans cette direction. La limite est de l'aménagement semble, dans le secteur 2, avoir été matérialisée par une petite tranchée [1213] (cf. *supra*, ill. 23) orientée nord-ouest, sud-est et située à environ 8 m du secteur 1 et à 3 m à l'est de la fosse [1215]. La tranchée rectiligne, profonde seulement d'une dizaine de centimètres et à parois évasées, se prolongeait au nord sous la zone de sols non démontés de la phase IIb et pourra être mieux documentée lors de l'achèvement de la fouille de ce secteur.

À l'est de la tranchée, toujours en secteur 1, une zone rectangulaire d'environ 40 m<sup>2</sup> a été documentée, mais les structures y étaient très mal conservées, notamment à cause de la densité des vestiges sous-jacents de la phase I. Une couche très hétérogène d'une vingtaine de centimètres d'épaisseur, riche en matériel archéologique [1210=1219=1230], s'étendait sur une grande partie de la surface. Elle se composait de sédiment argileux meuble, brunâtre ou gris par endroits et de très nombreux fragments d'amphores, de tuiles et de céramiques. La couche se présentait plutôt comme un épandage de mobilier ou un remblai aux limites irrégulières que comme un véritable aménagement. Une petite zone [1278] se caractérisait par une matrice argileuse fortement rubéfiée : interprété d'abord comme un possible foyer, il s'est avéré qu'il s'agissait de restes rubéfiés en position secondaire. Plusieurs objets métalliques ont été trouvés dans le remblai, notamment un possible fragment

d'umbo (hypothèse D. Lacoste; B2015.34.1210.1), quelques fragments d'anneaux (B2015.34.1210.15, 18) et de fibule en alliage cuivreux (B2015.34.1219.4), un fragment de fibule en argent (B2015.34.1210.11), un demi-produit en argent (B2015.34.1219.11) ainsi que deux fragments de bracelet en verre (B2015.34.1210.10, 17). La richesse de ce mobilier pourrait s'expliquer par la présence de structures de la phase I contenant du mobilier de même type, directement sous la couche [1210]. Cette dernière est probablement constituée, au moins en partie, de mobilier ancien remanié.

Des lambeaux de structures apparaissent encore directement à l'est de la tranchée [1213]. À 2,6 m vers l'est, une possible tranchée [1302] suivait la même orientation que la précédente. L'espace entre les deux tranchées était recouvert d'une couche [1217] formée de sédiment gris cendré dans lequel se trouvent éparpillés de nombreux fragments d'amphores (recoupée au nord par [1216], un possible négatif d'arasement). Un lambeau de sol [1218], localisé juste à côté, vers l'est, était conservé sur une petite surface. Il se présentait sous forme de sédiment jaune argileux pratiquement dépourvu d'inclusions, à l'exception de quelques petites pierres. D'après ces quelques témoins, il est possible qu'une structure en bois ait formé la limite de l'aménagement de l'espace ouvert de la phase IIa. Cependant, les dimensions réduites du sondage du secteur 2 ne permettent pas actuellement de tirer des conclusions. Notons tout de même que l'orientation de la petite tranchée/limite correspond à celle du bâtiment à plan carré mis au jour dans la parcelle de PC 15 (Barral *et al.*, ce volume) : il s'agit de la première structure documentée sur le chantier dont l'orientation coïncide de façon si précise avec celle du grand bâtiment plus à l'ouest, contrairement à la majorité des structures des phases I et II.

### La phase IIa dans le secteur 1 : la cave [230-238]

La partie centrale du secteur 1 a déjà fait l'objet de fouilles au XIX<sup>e</sup> s., comme en atteste un dessin de J. G. Bulliot conservé au Musée Joseph Déchelette de Roanne (Vitali 2002, p. 218 : fig. 2). Dans le cadre des recherches de l'université de Bologne menées sur la plate-forme PC 14 et dirigées par D. Vitali, la cave [231=237] a été fouillée entre 2003 et 2005. Cette dernière s'étendait sur 3,5 m de long, 2,5 m de large, et se trouvait à 1 m sous la surface actuelle. L'autre cave [230=238] située directement à l'est de la première et dont la fouille a été réalisée cette année, avait également fait l'objet de sondages durant ces campagnes. En surface, seules les limites ouest et sud, ainsi que plusieurs niveaux de sols alentour, avaient été alors documentés. Un sondage d'1,5 m sur 3,5 m, orienté

nord-sud, avait été réalisé afin d'évaluer la profondeur et le type de structure (Vitali 2003, 2004, 2005 ; Vitali *et al.* 2009, p. 147 : fig. 25). Ces sondages antérieurs ont rendu difficile la lecture des couches de comblement supérieures lors de la fouille complète de la structure.

En 2011, ces structures ont été partiellement rouvertes par les équipes des universités de Bourgogne et de Bruxelles, dans le cadre de la fouille du secteur 1 (ill. 29). Des niveaux de sol et des structures illustrant les multiples phases d'occupation de la zone ont été mis au jour. La documentation de la cave ouest [231=237] a été complétée. En surface, les niveaux de sol et sablières basses situés aux alentours de la cave est [230=238], ainsi que la limite sud B2011.34.705 de cette dernière ont également été enregistrés. Afin de comprendre la séquence de comblement de cette structure, le sondage de 2005 situé au niveau de la limite est présumée a été rouvert, et un nouveau sondage, d'environ 1 m<sup>2</sup> de superficie, a été pratiqué dans l'angle sud-ouest (Vitali *et al.* 2011, p. 145-148). Il n'a pas été possible de fouiller complètement la structure, qui a par conséquent été recouverte d'un tissu géotextile et comblée de copeaux de bois, en attendant sa fouille complète.

### **La campagne de fouille 2015**

Après une pause de quelques années, la fouille de la cave [230=238] a été complétée en 2015. Il était nécessaire de localiser des limites est et nord, ainsi que de déterminer précisément le mode de construction de la structure. Une fois le dispositif de conservation de 2011 dégagé, les profils documentés antérieurement ont été soigneusement réexaminés afin de les mettre en relation avec les nouvelles données stratigraphiques.

Nous avons décidé de ménager deux bermes orientées nord-sud et est-ouest (ill. 30, 31, 32) entre les anciens sondages, afin de permettre le relevé de la séquence stratigraphique la plus large possible, malgré les nombreuses interventions déjà pratiquées sur la structure. La berme nord-sud a permis de relever la séquence stratigraphique d'une grande partie du comblement, alors que la berme est-ouest n'a livré que des informations limitées (notamment que le sondage ancien, à l'est, n'avait pas atteint le fond de la structure). L'angle nord-ouest a été fouillé minutieusement jusqu'au sol en place, mais les bermes [1358] et une partie du comblement ont été démontées à la pelle mécanique à l'issue de la campagne de fouille. Par conséquent, certaines interprétations ne reposent que sur des informations partielles, obtenues sur des surfaces limitées. Des niveaux variés de construction, occupation et destruction ont été documentés, et représentent au moins six phases. Des corrections ont parfois été apportées aux résultats antérieurs.

### **Construction**

La cave a été creusée selon un plan rectangulaire de 4,9 m de large sur 5,54 m de long (ill. 30), orienté est-ouest [1345=230=238]. Le fond de la structure se situe à 779,3 m d'altitude, soit à une profondeur de 2,7 m par rapport à la surface ancienne (782 m d'altitude). Elle est creusée à travers le substrat naturel en place, constitué d'un limon argileux brun jaunâtre riche en pierres. Le niveau supérieur [1149] est plus clair, et les pierres sont de petite taille. Sous 780 m d'altitude, le substrat est uniquement constitué de roche. Les parois ouest et nord sont à peu près verticales, alors que la paroi sud présente, sur environ 1 m en partie supérieure, une inclinaison de 55°, puis se poursuit à la verticale vers le fond (ill. 31, 32). Il n'est pas possible de déterminer si cette variation d'angle correspond au creusement original ou si elle est due à un réaménagement (*cf. infra*).

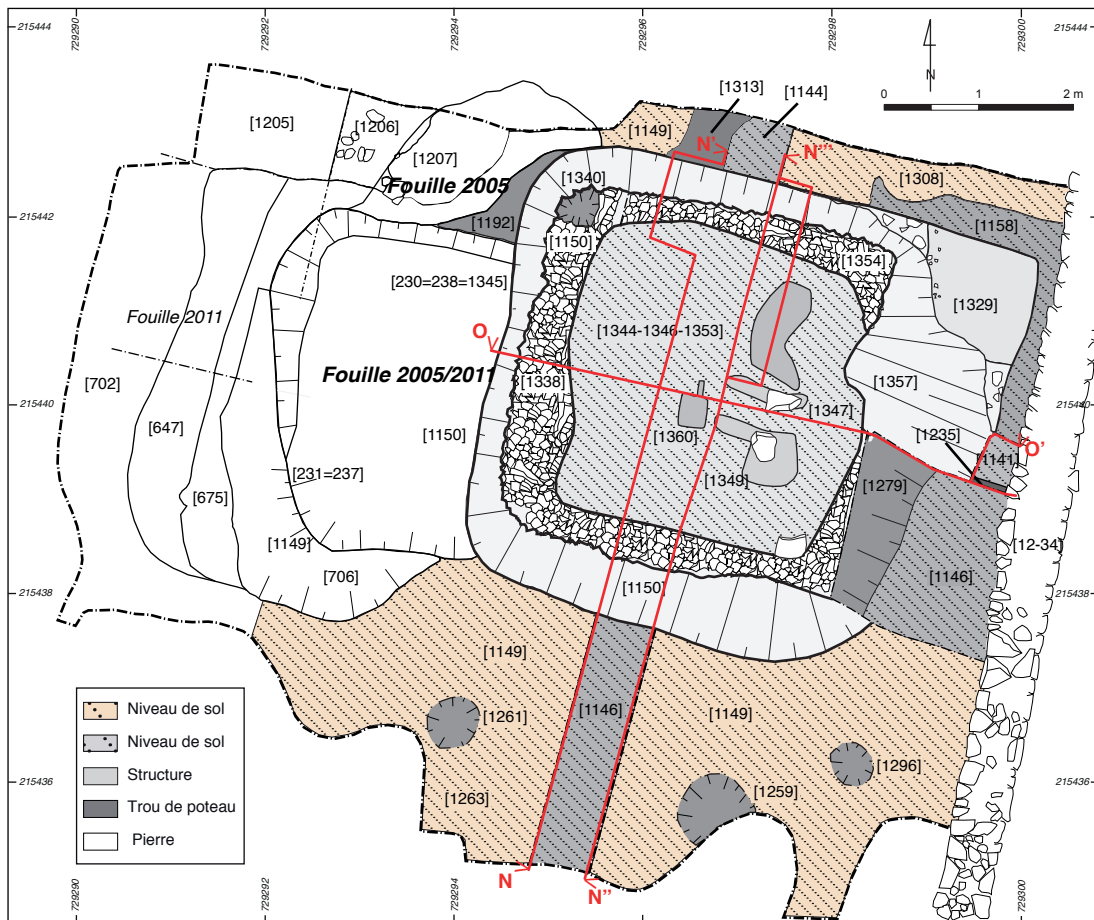
Une tranchée large de 0,3 à 0,7 m et profonde de 0,3 m a été observée de manière discontinue le long des bords, dans le fond de la structure (*cf. supra*, ill. 30). Elle était comblée de blocs de pierre [1338, 1354], et a probablement servi de base à l'installation de parois verticales en bois. Entre cette dernière et le creusement, l'espace vide a été comblé avec un mélange de sédiment et de blocs de pierre. Des trous de poteaux témoignant également de l'existence d'une superstructure en bois étaient probablement situés dans chaque angle, bien que seul l'un d'entre eux ait pu être documenté dans l'angle nord-est [1340]. D'un diamètre de 0,5 m, il s'enfonçait jusqu'à 0,3 m dans le sol en place. D'autres exemples de ce type de construction en coffrages de bois sont connus à Bibracte, par exemple la structure [548] du Theurot de la Roche, PS 14 (Lanthemann *et al.* 2011, p. 254, 257). L'angle nord-est présentait un aménagement différent (ill. 33). Lors du creusement, une marche [1329] de 1,20 sur 1,15 m a été ménagée à 0,5 m de la surface. Celle-ci se prolongeait au sud sur 0,9 m de large et 1,7 m de long [1158] formant une pente de 35° orientée vers l'est et le fond de la cave. Il semble s'agir des restes d'une rampe d'accès [1357], sur laquelle était vraisemblablement installé un escalier en bois (bien qu'aucune trace d'un aménagement en bois n'ait été observée).

La surface interne de la cave présentait un plan pratiquement carré, de 3,2 m de côté (ill. 34). Un niveau de sol constitué de sédiment brun-rouge compacté [1344=1346=1353] d'une épaisseur de 3 à 4 cm, a été observé du côté nord-ouest. Il s'étendait à l'intérieur de la surface délimitée par la tranchée [1338] et [1354], sauf au niveau de la rampe. Dans l'angle nord-est, il reposait sur un niveau de préparation en pierres [1338] mais nous ignorons si cette situation est iden-





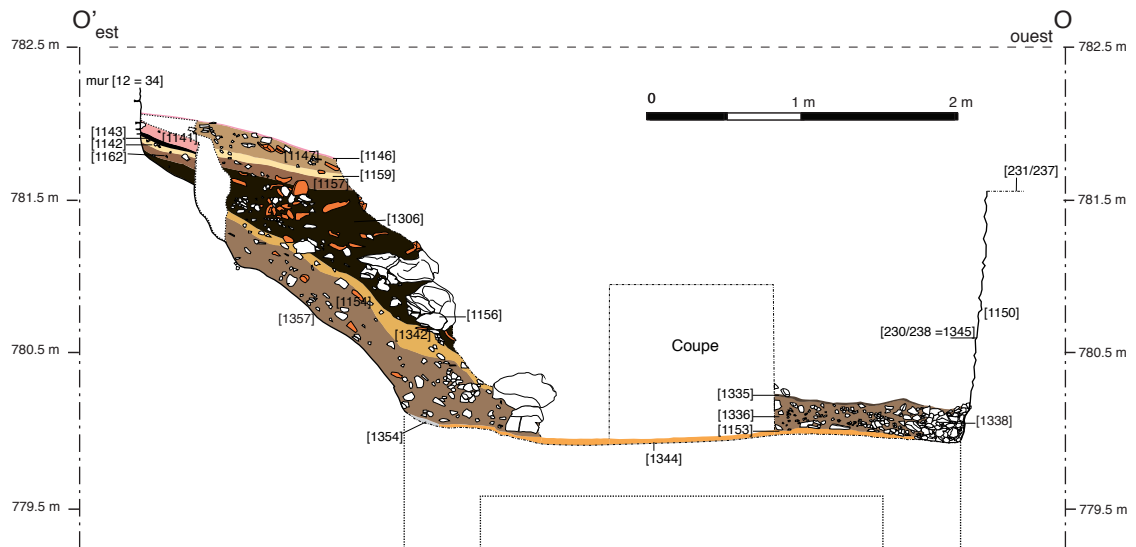
29. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue de la cave [230-238] durant la fouille de 2011 (cliché F. Martin, 2011).



30. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Plan de la structure [230-238] (DAO R. Hoppadietz).



31. Bibracte, Mont Beuvray, Parc aux Chevaux, PC I 4. Profils nord-sud de la cave [230-238] (DAO R. Hoppadietz).



32. Bibracte, Mont Beuvray, Parc aux Chevaux, PC I 4. Profil est-ouest de la cave [230-238] (DAO R. Hoppadietz).





33. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue de la cave [230-238] en cours de la fouille (cliché R. Hoppadietz).

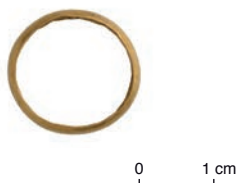


34. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue de la cave [230-238] à la fin de la fouille (cliché Bibracte/A. Maillier).

tique partout. À l'extérieur de la cave, il ne semble pas y avoir de niveau de sol correspondant à cette phase de construction. Quatre trous de poteau creusés dans le sol en place [1149] ont été mis au jour au sud de la cave [1259, 1261, 1263, 1296]. Si la phase à laquelle ils appartiennent n'est pas déterminée avec certitude, leurs comblements étaient recouverts par la couche de préparation de sol postérieure à la destruction de la cave [1148], et attestent d'un usage probablement contemporain à la structure.

### Réparations

Dans la partie nord-ouest de la cave, une série de couches s'appuyant sur le premier niveau de sol a été observée (*cf. supra*, ill. 31). Dans un niveau d'approximativement 0,25 m de sédiment brun foncé et de pierres [1336], une fine couche d'argile jaune [1337] était visible. Ils étaient recouverts d'une couche de sédiment limoneux brun noir riche en particules de charbon de bois, d'environ 0,05 m d'épaisseur [1335] qui s'étendait à l'horizontale dans les mêmes limites que le niveau de sol de première phase [1344=1346=1353], sauf au niveau des anciens sondages. L'unité de fouille [1359] identifiant le niveau s'appuyant sur le premier sol dégagé à la pelle mécanique en fin de fouille est équivalente à ces couches. Elle a livré un peu de mobilier dont un anneau en or (B.2015.34.1359.1; ill. 35) et un en cuivre (B.2015.34.1359.5), des objets en fer (B.2015.34.1359.3,4) et des pièces de cuir accompagnées d'un petit clou en bronze (B.2015.34.1359.2). Les niveaux [1336] et [1337] ont été interprétés comme des recharges et réparations du sol de première phase. La couche sombre [1335] pourrait éventuellement matérialiser la présence d'un plancher de bois installé dans un second temps.



35. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. B2015.34.1359.1 (cliché Bibracte/A. Maillier).

### Réaménagement complet

Sur le niveau [1335], étaient posées plusieurs couches de comblement détaillées dans la partie ouest de la cave: une couche de sédiment argileux brun riche en pierres [1332], directement en contact avec les parois latérales nord et sud du creusement. Une couche peu épaisse de sédiment, très riche en charbon de bois et en fragments d'amphores [1170], reposait dessus. Ensuite, une couche de comblement brun foncé contenant des fragments d'amphores et des particules de charbon de bois [1169] était recouverte d'une couche brun argileuse [1355]. Du côté est, très affecté par les interventions précédentes, ces couches ont été rassemblées sous l'identifiant [1343]. Comme le sédiment était généralement très compact et pauvre en mobilier, il n'est pas étonnant qu'il avait été confondu avec le sol en place lors des fouilles antérieures [707] (Vitali *et al.* 2011, p. 146). Du côté est, sur la rampe [1357], une couche compacte riche en pierres et fragments d'amphores [1154=1193] était présente. Cette dernière ainsi que les niveaux ouest [1343] étaient recouverts d'une couche argileuse [1342] interprétée comme un troisième niveau de sol. À cette phase correspondent deux trous de poteaux mis au jour dans les angles nord-ouest et sud-ouest [1209, 1331], visibles sous forme de cavités s'enfonçant profondément dans les remblais. Celui de l'angle sud-ouest avait déjà été repéré en 2011 [703], mais attribué alors à la première phase de construction (Vitali *et al.* 2011, p. 145-148). Il est probable que d'autres poteaux étaient situés dans les angles est, mais ils n'ont pas été repérés lors de la fouille.

Cette séquence stratigraphique correspond probablement avec une phase de réaménagement presque complet de la cave. Cette dernière est partiellement remblayée, probablement à cause de la dégradation de la structure en bois ou à cause de l'effondrement des parois. Les niveaux de sol de la première phase sont recouverts d'environ 1 m de remblai riche en blocs de pierres et en fragments d'amphores, jusqu'à 781 m d'altitude absolue [1154=1193, 1169, 1170, 1332, 1343, 1355] (*cf. supra*, ill. 31, 32). Il était certainement constitué, au moins en partie, du remplissage anciennement compris entre le creusement et les parois en bois. Il était également en contact direct avec les bords du creusement; à cette période, il n'y avait probablement déjà plus de parois en bois sur le pourtour de la structure, mais seulement des poteaux de soutien aux angles. La cave est alors profonde de seulement 1 m, par rapport au niveau de surface. Le surcreusement observé au niveau de la paroi sud (*cf. supra*) pourrait correspondre à une petite extension du cellier dans la même direction. En effet, la limite inférieure de ce dernier se trouve au même niveau que l'interface de sol visible [1342].



Les niveaux de destruction enregistrés au-dessus du niveau de sol témoignent de la structure qui surplombait le cellier lord de cette période d'utilisation. À l'ouest, une couche constituée de sédiment brun sombre argileux et de grands fragments d'amphores, de céramique, de tuiles et de particules de mortier [1168] recouvrait l'interface d'occupation [1342]. À l'est, son équivalent [1334] présentait à peu près les mêmes caractéristiques. Ces couches de destruction, ainsi qu'une fine couche brune [1290] reposant sur le sol en place à l'extérieur de la cave, étaient recouvertes d'un niveau de sol rougeâtre et rubéfié [1155=1313] s'étendant au nord à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de la structure. Ce niveau de sol correspondrait au sol du "rez-de-chaussée" du bâtiment surplombant le cellier lors de cette seconde phase de réaménagement et d'occupation de la cave. Le contenu des couches de destruction inférieures, ainsi que la présence de ce niveau de sol effondré à l'intérieur de la structure, tendent à indiquer que la cave était recouverte d'un plancher en bois recouvert d'un sol de terre battue et détruits lors de l'incendie ultérieur du bâtiment.

### **Abandon, comblement et réoccupations**

Sur le niveau de sol du bâtiment effondré dans la cavité [1155=1313] et présentant des traces évidentes d'incendie, plusieurs couches constituées de restes de destruction étaient superposées : une couche brun rougeâtre riche en charbon et en restes de sol [1153] ; une épaisse couche de sédiment gris brun, de blocs de pierre de grandes dimensions, de grands fragments d'amphores et de céramiques [1166] ; une couche gris brun [1165] riche en restes de mortier de sol blanc et une couche gris noir [1167, 1186, 1306] présentant des concentrations importantes de charbon de bois ainsi que des fragments d'amphores et de céramiques. La cave est donc comblée presque jusqu'au sommet de sédiment, de blocs de pierre de grandes dimensions, de mortier et de fragments de tuiles et d'amphores. Les angles nord-est et nord-ouest étaient comblés avec de grands blocs équarris [1191, 1307]. Sur ce remblai, un niveau jaune très compact [1310] était recouvert, au nord-est et à l'est, d'un niveau interprété comme une préparation de sol [1157, 1162, 1192], constitué de sédiment jaune foncé hétérogène contenant des particules de charbon de bois et des restes de sol. Le sol de terre battue [1142=1152, 1159] était visible dans les parties nord et est de la structure. Au sud de la cave, un niveau constitué d'argile et de petites pierres [1148] pourrait être l'équivalent de la même préparation de sol, mais elle était recouverte de ce côté par une fine couche de charbon [1232] susceptible d'avoir constitué un plancher en bois.

À l'est, une fine tranchée de sablière basse [1283] de 0,1 m de large, comblée de fragments de charbon de bois [1235] (*cf. supra*, ill. 30) recouvrait les niveaux [1142, 1159] selon une orientation est-ouest. Elle avait déjà été mise au jour lors de la campagne 2011 (Vitali *et al.* 2011, p. 146, fig. 14: entre [561 et 686]). Il semble qu'une autre petite sablière basse située directement sur son côté nord lui était perpendiculaire. Elle matérialise probablement la présence de parois en bois divisant l'espace couvert par le sol en quatre pièces. La limite du sol vers l'ouest était constituée d'une sablière basse doublée de poteaux de bois, visible des côtés nord et sud de la cave (Vitali *et al.* 2011, p. 146, fig. 14).

Le niveau de sol [1152] était recouvert d'une couche de charbon de bois [1151] témoignant d'un probable nouvel incendie du bâtiment, au moins dans sa partie nord. Le comblement de la cave semble s'être tassé vers la même période, et le niveau de sol [1152] ainsi que les divers remblais, se sont affaissés vers le centre de la structure. La couche de destruction [1151] a donc été recouverte d'une couche de sédiment compact de couleur rougeâtre [1144] interprétée comme un nouveau niveau de sol, très fin à l'extérieur de la structure et épais de 0,1 m à l'intérieur. Ce dernier est à nouveau recouvert d'un niveau de charbon de bois [1143] d'une épaisseur de 5 à 8 cm. La destruction du possible plancher [1232] repéré au sud de la cave est probablement contemporaine de ce nouvel épisode d'incendie. Sur les bords est et nord de l'ancienne cave, un nouveau niveau de sol en terre battue blanc jaunâtre [1141] recouvre encore les niveaux précédents. Au sud de la petite sablière basse [1235], une couche brun gris, hétérogène [1147], a été interprétée comme une nouvelle préparation de sol, sur laquelle repose un sol de terre battue contenant des fragments de terre cuite et d'amphore [1146]. Parmi le mobilier de [1147], il est à noter la découverte d'une bague en fer avec une intaille en cornaline ou pâte de verre (l'identification reste à effectuer) sur laquelle est représenté Hercule avec sa massue (B.2015.34.1147.1 ; ill. 36).



36. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. B2015.34.1147.1 au moment de la découverte (cliché F. Martin).

Les phases plus récentes ont été seulement partiellement documentées cette année. À l'est, le niveau de sol [1141] est recouvert d'une couche brune de remblai [1140], elle-même recoupée par le mur est de PC 14. La petite cave [231=237] fouillée depuis 2005 ne contenait plus de témoin attestant de sa relation stratigraphique avec la grande cave. Nous pensons cependant, d'après l'aspect et la conformation des structures, que la petite cave est plus récente.

La fouille de 2015 a donc mis en évidence la longue durée de vie de la cave [230-238], qui depuis sa construction a fait l'objet de deux réaménagements importants, le dernier mettant définitivement fin à l'utilisation de la structure. La prochaine étape des travaux sera donc de mettre en relation cette séquence stratigraphique à celle de l'occupation du reste du secteur, via le réexamen de l'intégralité de la documentation de fouille et l'étude du mobilier. Actuellement, seule la datation du comblement définitif de la structure est assurée (fin de la phase IIb), tandis que la construction de la cave semblerait pouvoir se placer autour de la moitié du I<sup>er</sup> siècle av. J.-C. (début de la phase IIa). Cette hypothèse pourra cependant être modifiée au fur et à mesure de l'avancement des recherches.

## LA PHASE I: SYNTHÈSE

La phase I, redéfinie lors de cette campagne, rassemble les anciennes phases I et IIa dans un même horizon daté de La Tène D2a. Plusieurs structures, repérées au fil des années, témoignent de cette occupation antérieure au milieu du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. (ill. 37). En 2002, un sondage pratiqué dans l'angle nord-est de la plateforme (secteur 1) avait permis de découvrir une petite fosse [55] dont le comblement [31] était caractérisé par un faciès céramique très homogène, datable de La Tène D2a (Vitali 2002, p. 224-226 ; Dhennequin *et al.* 2008, p. 112-115), associé à un denier d'argent de type KALETEDU, un fragment de fibule et un instrument de toilette en alliage cuivreux B2002.34.31.2. Les relations stratigraphiques exactes entre cette structure et le secteur environnant n'ont pas à l'époque été définies, mais on sait que la fosse était recouverte d'un niveau [44] pratiquement stérile qui servait ailleurs de base à l'installation des bâtiments de la phase II (Fochesato 2010, p. 182-183). Cet élément atteste de l'antériorité de la fosse par rapport au premier aménagement bâti de la parcelle.

Durant plusieurs campagnes de fouille, cette fosse est restée l'unique témoignage de l'occupation de La Tène D2a, mais l'achèvement de la fouille des

niveaux de phase II en 2013 et 2014 a permis de dégager d'autres structures creusées dans le substrat naturel et datées du second quart du I<sup>er</sup> s. J.-C. La zone située à l'est du mur est de PC 14, fouillée en 2013 jusqu'au substrat naturel, a livré deux petites fosses et un mince lambeau de sol, séparés des structures de phase II par une couche stérile, uniforme, peu épaisse et similaire à la couche qui recouvrait la fosse [55] (Fochesato, Martin 2013, p. 90). Leur mobilier n'a pas pu faire l'objet d'une datation mais nous proposons de les inscrire dans l'occupation de phase I sur base de ces données stratigraphiques.

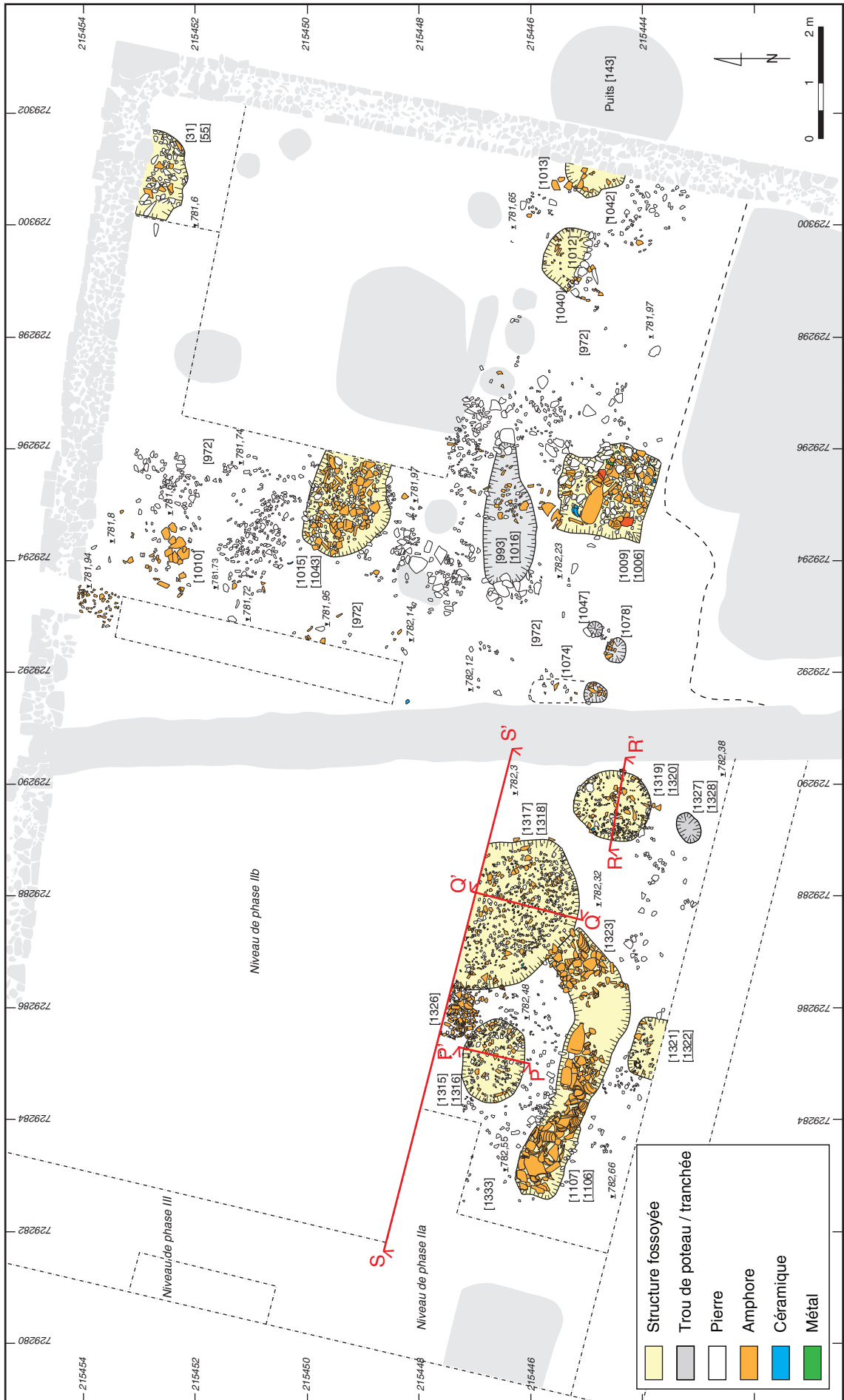
En 2014, le dégagement des niveaux de sol de phase II en secteur 1, notamment dans la zone située directement au nord de la cave [230-238], a permis de mettre au jour trois fosses (ill. 38) au remplissage très riche en mobilier (Fochesato, Martin 2014, p. 82-86). La fosse quadrangulaire [1006] (ill. 39) avait livré un mobilier particulier (Fochesato, Martin 2014, p. 83-84). Elle s'étendait sur 1,7 m de long, 1,6 m de large et 0,35 m de profondeur. Sur le fond plat se trouvaient notamment une amphore pratiquement complète et brisée au niveau du col, quatre cols d'amphore (dont trois posés verticalement) et des objets métalliques: trois umbos de bouclier fragmentaires, une lame de couteau, une petite pelle à feu surmontaient sept monnaies en bronze et une petite concentration de fragments d'os animaux. Le comblement supérieur, moins riche, était composé de fragments d'amphores et de céramiques. Les objets déposés au fond de la fosse semblent pouvoir être assimilés à un dépôt intentionnel mais une étude complète de tout l'ensemble de mobilier devrait compléter l'interprétation de la structure. Une deuxième fosse [1040] était moins étendue que la précédente mais profonde de 0,9 m. L'un des bords était souligné par un petit alignement de blocs de pierre. Le comblement [1012] formé de tessons d'amphores et de céramiques en bon état de conservation, contenait un fragment d'objet en fer pouvant s'apparenter à une bouterolle de poignard (Fochesato, Martin 2014, p. 82). La troisième fosse contemporaine [1043] présentait des contours plus irréguliers. Son comblement [1015=1305] était également caractérisé par la présence d'un abondant mobilier archéologique, comprenant notamment deux fragments de fibule en alliage cuivreux et un silex taillé de très belle facture (Fochesato, Martin 2014, p. 83).

Ces trois structures creusées directement dans le substrat naturel avaient à l'époque été considérées comme contemporaines des fosses détritiques de la phase IIa, situées à l'est du mur de PC 14 (Fochesato, Martin 2014, p. 81, ill. 21). L'étude de mobilier céramique a permis de corriger cette attribution trop récente (Paquet 2015). Les assemblages céramiques





37. Bibacte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Plan général de la phase I (DAO A. Fochesato).



38. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Plan de la phase I dans les secteurs 1 et 2 (DAO A. Fochesato).



39. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue de la fosse [1006] fouillée en 2014 (cliché F. Martin).

des fosses du secteur 1 sont en effet très similaires à celui de la fosse [55] datables de La Tène D2a et inscrits dans l'occupation de phase I. Quelques trous de poteaux et une tranchée peuvent être également attribués à l'occupation de la phase I en secteur 1, mais l'examen de l'organisation spatiale des vestiges n'a pas permis de détecter la présence d'éventuels bâtiments (Fochesato, Martin 2014, p. 85).

Outre leur datation plus ancienne, les structures de la phase I se distinguent des vestiges ultérieurs – la fosse [1215] fouillée en 2015 (*cf. supra*) et les structures situées à l'est du mur est de PC 14 – par plusieurs caractéristiques. D'une part, le mobilier archéologique compris dans le comblement montre des taux de fragmentation peu élevés (contrairement à celui de la phase postérieure). Les assemblages sont en majorité composés de grands fragments de panses d'amphores, de cols et de vaisselles quasiment complètes. D'autre part, ces structures ont souvent livré des objets métalliques relativement prestigieux liés aux domaines de la parure et de l'armement. Outre le dépôt de la fosse [1006] et les quelques objets mentionnés précédemment, notons la découverte, en 2015, de deux segments de bracelet en verre et surtout de deux fragments de fibule en argent dans les remblais de préparation de sols

de la phase II dans le secteur 2 (*cf. supra*), remblais probablement composés de matériaux résiduels de la phase I.

### La phase I dans le secteur 2

Dans le secteur 2, les niveaux de la phase I ont été documentés sur une surface d'environ 35 m<sup>2</sup> à la suite du démontage partiel du niveau de sol [1214] vers le sud et des niveaux de remblai [1210, 1219, 1230] de la phase IIa (*cf. supra*). Le sommet du substrat naturel [1333] est apparu sous ces niveaux, à une altitude moyenne de 782,2 m (soit dans la continuité du niveau dans lequel se trouvaient les structures de même phase en secteur 1). Il était recreusé par de nombreuses structures (ill. 40).

La plus importante, la fosse [1106], s'étendait sur 4,3 m de long, 0,8 m de large et 0,4 m de profondeur moyenne (*cf. supra*, ill. 38; ill. 41). La structure suivait un plan en "L" : le plus long tronçon est rectiligne, orienté est-ouest, et l'extrémité est formait un angle vers le nord et se poursuivait sur 1,4 m. Les parois étaient verticales, le fond plutôt irrégulier. Le remplissage [1107] était 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





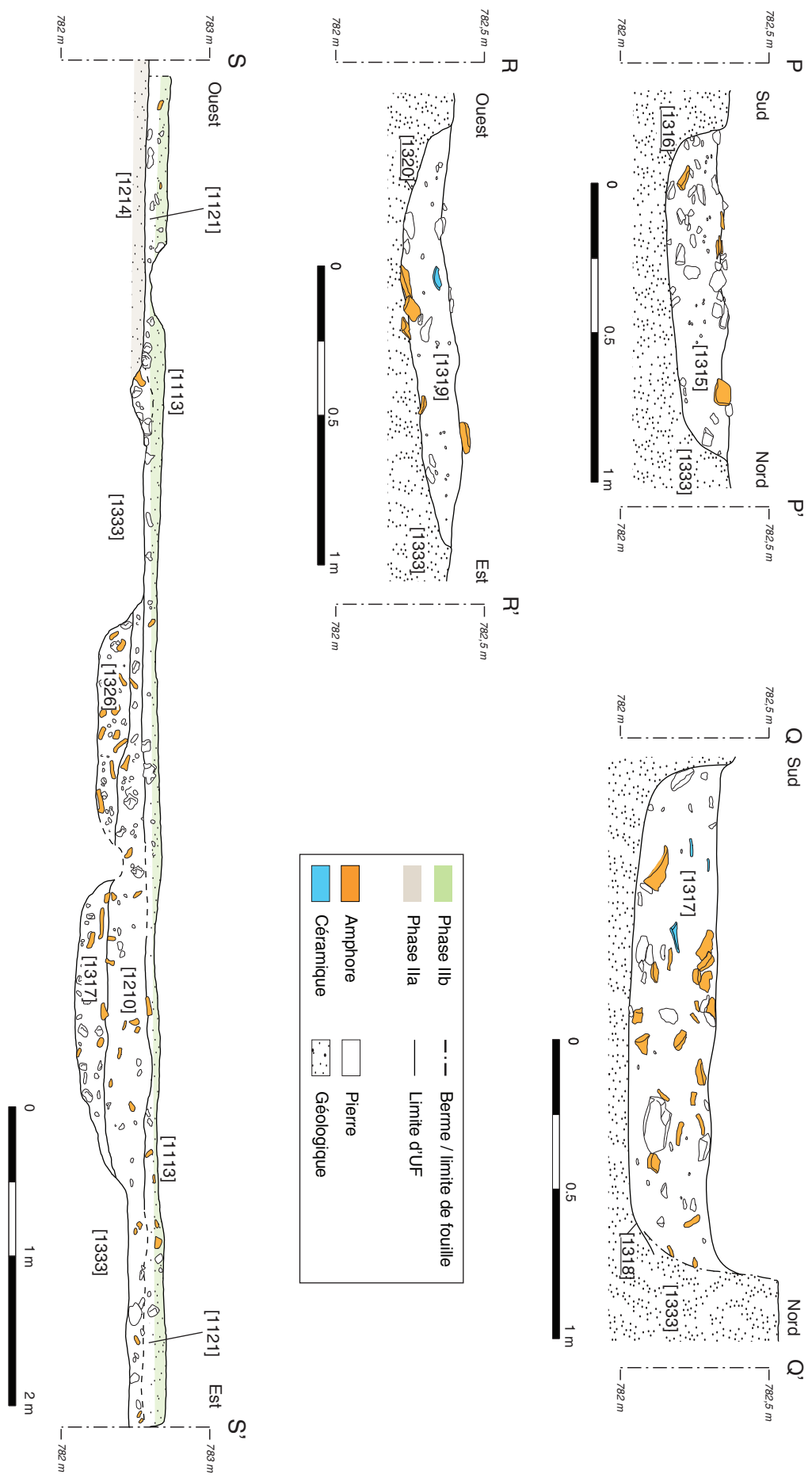
40. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue du secteur 2 avec superposition des trois phases (cliché A. Fochesato).

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 plutôt 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'amphore concentrés en surface, de sédiment et de nombreux blocs de pierre de tailles diverses. Si le creusement de la structure semble avoir été effectué d'une traite, le comblement s'est probablement déroulé en plusieurs fois. L'étude de l'assemblage amphorique indique une datation située vers le deuxième quart du 1<sup>er</sup> s. av. J.-C. (Olmer, ce volume).

La structure était recoupée à l'est par une autre fosse [1318] (*cf. supra*, ill. 38 ; ill. 42, 43). Elle présentait un plan de forme circulaire de 2,7 m de diamètre, 0,4 m de profondeur et des parois évasées. Son comblement [1317] était formé d'un sédiment gris foncé à noir, de mobilier archéologique très fragmentaire (notamment métallique) et de gravier fin. À première vue, la structure est restée ouverte pendant longtemps et a



41. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue des structures de la phase I dans le secteur 2 (cliché F. Martin).



42. Bibacte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC I 4. Profils des structures de la phase I dans le secteur 2, localisés dans l'ill. 38 (DAO A. Fochesato, L. Foutelet).





43. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Vue de la structure [1318] en cours de fouille (cliché A. Fochesato).

été comblée petit à petit. La structure était beaucoup plus riche en céramique (NR=496) qu'en fragments d'amphores. Une étude préliminaire du mobilier (Barrier, ce volume) permet de proposer une datation du comblement à La Tène D2a. Notons en outre qu'un fragment de fibule en argent (B2015.34.1210.11), deux fragments de bracelet en verre (B2015.34.1210.10, 17) mentionnés plus haut et d'autres objets métalliques ont été découverts dans le niveau de la phase IIa qui recouvrait la structure, et qu'ils pourraient en provenir.

Vers l'ouest de cette fosse, une petite structure circulaire [1316] (*cf. supra*, ill. 38, 41) s'étendait sur 1,4 m de diamètre et 0,25 m de profondeur. Son comblement [1315], très semblable à celui de la fosse décrite précédemment, était caractérisé par un sédiment limoneux sombre et du mobilier très fragmenté, principalement céramique (NR=130). Ces deux structures [1318, 1316] étaient recouvertes d'un petit épandage de fragments d'amphores [1326] dans lequel un fond d'assiette en céramique campanienne portant un graffiti a été découvert (B.2105.34.1326.4). Cet épandage remplissait un creusement mal délimité (*cf. supra*, ill. 42). Par ailleurs, les deux fosses présentent des similarités importantes, une même position dans la stratigraphie, et sont très probablement contemporaines.

Une quatrième fosse au contour irrégulier [1320] était située à l'est du secteur. Elle présentait un diamètre de 1,32 m et une profondeur de seulement 0,2 m. Le comblement [1319], argileux et hétérogène, contenait des blocs de pierre de dimensions moyennes, des fragments de céramique et d'amphore. Un trou de poteau [1328] se situait au sud de la fosse (*cf. supra*, ill. 38). De plan circulaire, il mesurait 0,4 m de diamètre, 0,4 m de profondeur et était rempli d'un

sédiment argileux gris pauvre en matériel [1327]. Il s'ajoute aux quelques vestiges de construction de la phase I repérés en secteur 1, notamment les trous de poteau [1047, 1074, 1078], sans pour autant qu'un plan de bâtiment ne se dessine.

Une dernière structure fossoyée [1322] située au sud de la grande fosse, en partie sous la berme, a été fouillée partiellement. Elle présentait un plan de forme rectangulaire de 1,1 m de côté visible, profond de 0,4 m. Son comblement hétérogène [1321] était composé de sédiment argileux riche en blocs de pierre de toutes dimensions, en fragments de céramiques et amphores. Excepté un potin (B2015.34.1321.1), aucun mobilier particulier n'a été trouvé dans la fosse.

La découverte de la fosse [1106], comblée en partie d'amphores pratiquement complètes, fait écho aux "fosses à amphores" fouillées entre 2009 et 2013 dans la partie sud du secteur 2, à proximité immédiate. La structure [1106] leur est tout à fait similaire et la position stratigraphique de cette dernière, sous les niveaux de sol de la phase II, confirme l'hypothèse que les niveaux récents ont été arasés dans le sud du secteur 2 lors des aménagements de la plate-forme PC 14, mettant en contact le sommet des structures de la phase précédant la construction des niveaux de sol avec les remblais de la plate-forme. Il sera cependant nécessaire de reprendre la documentation de fouille et l'étude du mobilier pour définir quelles fosses appartiennent à la phase I, certaines d'entre elles ayant livré du mobilier un peu plus tardif, à attribuer probablement à la phase IIa.

### La phase I dans les secteurs 3 et 4

Les niveaux de sol aménagés de la phase IIa [1181-1227, 1093] ont été démontés sur le tiers est des secteurs 3 et 4. Les niveaux de la phase I sont apparus dans les deux sondages limités à 2,5 m de large (soit 42,5 m<sup>2</sup> de surface totale). Dans le secteur 4, le sol [1181-1227] de la phase II reposait directement sur le substrat naturel [1341], sauf dans l'extrémité sud du secteur où il surmontait un lambeau de couche limoneuse brune [1282] d'une dizaine de centimètres d'épaisseur, dans laquelle se trouvaient quelques fragments d'amphores et de céramiques et un petit nécessaire de toilette articulé en alliage cuivreux (B2015.34.1282.3, ill. 44). Rappelons qu'un autre instrument de toilette avait été découvert en 2002 dans la fosse [55].

Le secteur 3 a livré plusieurs vestiges de cet horizon plus ancien. Sous le niveau de sol de la phase IIa [1093], deux trous de poteau et deux fosses creusés dans le substrat naturel sont apparus. Le premier trou de poteau, localisé au sud du sondage, présentait un



creusement circulaire [1195], à parois verticales, d'un diamètre d'environ 0,25 m et de 0,3 m de profondeur. Le comblement [1194] limoneux gris ne contenait ni blocs de pierre, ni matériel archéologique. Un second trou de poteau [1199] situé plus au nord présente des caractéristiques équivalentes (dimensions et comblement [1198] stérile). Entre ces deux structures, les deux fosses apparaissaient peu distinctement. La fosse [1197], de plan irrégulier, à peu près circulaire, présentait un diamètre de 0,95 m, une profondeur d'environ 0,2 m et des parois très évasées. Son remplissage [1196] était caractérisé par un sédiment limoneux gris contenant plusieurs blocs de pierre de taille moyenne et quelques tessons d'amphores. À proximité de cette dernière, la fosse [1201] présentait des dimensions comparables, mais une forme circulaire plus régulière et un diamètre de 0,9 m. Légèrement plus profonde que la précédente (environ 0,3 m), son remplissage [1200] était formé par des tessons d'amphores tassés et une matrice limoneuse grise.

Si les niveaux de la phase I n'ont été atteints que partiellement sur l'emprise du chantier de PC 14, la campagne de fouille de 2015 aura tout de même permis de confirmer que l'occupation de La Tène D2a s'étend vers l'ouest au-delà des secteurs 1 et 2, même si elle est bien plus dense dans ces derniers. Il serait illusoire, à ce stade de la fouille, de tenter de définir l'organisation spatiale des vestiges, mais on peut souligner la nature très différente des structures de cette phase ancienne, par rapport aux périodes postérieures. Le secteur est densément occupé à La Tène D2a, mais très peu de traces peuvent être associées à des constructions ou de l'habitat, comme ce sera le cas durant la phase II. De nombreuses fosses, comblées d'un mobilier parfois riche, sont concentrées surtout dans les secteurs 1 et 2

et apparaissent plus sporadiquement dans les secteurs situés vers l'ouest. Ces fosses présentent des caractéristiques variées, mais sont pour la plupart comblées majoritairement de fragments d'amphores ou même d'amphores pratiquement complètes. Les comblements des structures semblent largement liés à du dépôt détritique ou à l'aménagement d'un drainage, mais au moins l'une d'entre elles semble avoir fait l'objet d'un dépôt intentionnel de pièces d'armement, de monnaies et d'objets divers. Plusieurs structures ont livré des objets liés à la parure et aux soins du corps.

Le démontage d'une partie des niveaux de sol du secteur 2, et la découverte d'une concentration importante de structures sous ce dernier, aura également montré la nécessité d'achever la fouille complète du secteur vers le nord. Les structures scellées par les remblais de la phase II qui restent à découvrir, permettront sans doute d'éclairer plus en avant cette occupation de la phase I à La Tène D2a qui reste largement méconnue.

### Le décapage de la partie sud des secteurs 1 et 2

En marge de l'exploration stratigraphique de la partie nord des secteurs 1 et 2, un décapage de toute la zone sud des deux secteurs a été effectué, sur une surface totale d'environ 280 m<sup>2</sup>. Rappelons que la fouille de la portion sud du secteur 1 s'était achevée en 2011, avec la mise au jour des structures liées à la construction des bâtiments de la phase IIa et IIb. De même, dans la partie sud du secteur 2, la fouille s'est concentrée jusqu'en 2013 sur les nombreuses fosses comblées d'amphores (*cf. supra*). Ces dernières, qui peuvent désormais être attribuées aux phases IIa ou I, devront faire l'objet d'une nouvelle étude, à la lumière des dernières données stratigraphiques. Le décapage avait pour objectif de vérifier si des structures n'apparaissaient pas sous les niveaux déjà fouillés les années précédentes (le substrat géologique étant pourtant déjà largement atteint dans ce secteur). Plusieurs taches sombres, dépourvues de matériaux archéologiques, sont apparues directement dans le substrat naturel, surtout dans le secteur 1 – [1228, 1236-1277], à l'exception de [1259-1263]. La plupart de ces taches, reproduites sur le plan de la fouille, correspondent aux traces des structures fouillées anciennement et restées ouvertes depuis longtemps. Seules trois véritables structures ont été révélées par le décapage. Un tronçon du prolongement de la grande canalisation de phase III a été repéré [1269, 1268] (*cf. supra*, ill. 7). Une fosse [1273] située à l'extrême sud du secteur 1 et contenant un remplissage charbonneux [1272] et quelques tessons de céramique, a été associée de manière préliminaire à la phase IIa (ce point devra



44. Bibracte, Mont Beuvray, Parc aux Chevaux, PC 14.  
B2015.34.1282.3 (cliché Bibracte/A. Maillier).

être confirmé par une étude complète). Dans le secteur 2, une dernière fosse “à amphores”, semblable à celles documentées entre 2009 et 2012 à proximité, a livré une grande quantité de mobilier [1228] (*cf. supra*, ill. 23). Son creusement n’a pas pu être documenté. À l’issue du décapage, le substrat naturel [1304] a été atteint partout (*cf. supra*, ill. 3) et la zone a pu être rebouchée définitivement.

## LE MOBILIER

### Campagne 2015

Étant donné les ambitieux objectifs du programme 2015 sur PC 14, le temps imparti cette année à la recherche a été consacré en priorité aux activités de terrain. Le traitement du très abondant mobilier archéologique collecté a été par conséquent, limité au lavage, comptage, reconditionnement et enregistrement dans la base de données. Une étude spécifique des différentes catégories de matériel sera effectuée lors de la campagne de 2016, pendant laquelle il est prévu de n’effectuer que quelques vérifications limitées sur le terrain.

En ce qui concerne le matériel amphorique, seuls les tessons diagnostiques ont été reconditionnés et enregistrés, pour un total de 6011 fragments (816,7 kg, toutes phases confondues). L’ensemble des fragments non diagnostiques, qui doit s’élever à quelque deux tonnes de matériel, a été stocké en attente d’une analyse plus approfondie en 2016. Seul le matériel amphorique, issu de deux contextes importants (la fosse [1215] de la phase IIa et la fosse [1106] de la phase I) a déjà été traité par F. Olmer (Olmer, ce volume). Le nombre de fragments de terre cuite architecturale recueillis en 2015 s’élève à 3957 restes (1 106 kg). Dans cet ensemble, 232 fragments diagnostiques ont d’ores et déjà été examinés par Fl. Delencre (Delencre, ce volume).

Le mobilier céramique de cette campagne compte 5031 restes toutes phases confondues. Une analyse préliminaire a été menée par S. Barrier sur quelques contextes précoces (Barrier, ce volume). L’étude intégrale de l’ensemble est reportée à la campagne de 2016.

En ce qui concerne le matériel métallique non individualisé, 3697 clous ou fragments de clous en fer ont été recueillis. En outre, dix fragments de meule ont été enregistrés, ainsi que dix possibles outils lithiques, dont l’étude sera menée en 2016.

Enfin, 618 objets en divers matériaux ont été inventoriés et individualisés. Parmi ceux-ci, on compte vingt-huit monnaies (dix-neuf en alliage cuivreux et neuf en argent), sept fragments de fibule (dont un en argent), une bague en fer à intaille et un anneau en or, ainsi que seize fragments de verre (dont trois fragments de bracelets et une petite perle), quarante-trois fragments d’objets en alliage cuivreux et soixante-six en fer: leur étude sera menée en 2016.

### Étude spécialisée de mobilier céramique

Une étude de quatre assemblages de céramique, issus de contextes clos fouillés durant les campagnes précédentes, a été menée par C. Paquet dans le cadre d’un mémoire de master 2 soutenu en 2015 à l’Université libre de Bruxelles. Elle a permis d’apporter un cadre chronologique absolu au phasage général du chantier et de ré-contextualiser les structures. La synthèse de ce travail est présentée ci-dessous.

#### ***Étude du mobilier céramique de la plate-forme PC 14 de l’oppidum de Bibracte Analyse de quatre ensembles représentatifs de la fin de La Tène.***

L’objectif premier de ce mémoire a été de fournir quelques ensembles étudiés complètement pour le secteur de PC 14, qui puissent constituer un corpus valable pour la poursuite des recherches en chronologie sur le site. Afin de répondre au mieux aux objectifs fixés, le choix opéré au niveau des ensembles de PC 14 s’est basé sur le postulat de leur contemporanéité d’un point de vue stratigraphique. Selon les hypothèses émises dans le rapport 2014 (Fochesato, Martin 2014, p. 85), les quatre lots de mobilier céramique analysés feraient partie de la même phase d’occupation du site, à savoir la phase IIa datée de La Tène D2b. Parmi les quelques ensembles attribués à cette phase, mis au jour lors des fouilles précédentes et disponibles lors de l’étude, ont été favorisés les ensembles qui pouvaient se rapprocher tant que se peut de la notion “d’ensemble clos”, ceux qui avaient livré un nombre minimum d’individus acceptable d’un point de vue quantitatif et surtout qui présentaient un degré d’homogénéité relativement élevé. À ce titre, les ensembles sélectionnés sont ceux livrés par les fosses [924, 925, 1006, 1040] (*cf. supra*, ill. 23, 37).

La fosse [924] a pu être datée de La Tène D2b (50-30 av. J.-C.) principalement sur la base de la présence de couvercles en céramique commune italique, d’une coupe de type Lamb. 33 en pré-sigillée

Catégorie céramique	NMI	Forme	Type	an	bd	fd	pf	pn	NR	Remarques	Planche	
<b>Importations méditerranéennes (Hors Gaule) (NMI: 6 , NR: 21)</b>												
CAMP B	4	Coupelle	Lamb I		2	I		I	4	recollent	III. 47, n°1	
		Pyxis	Lamb 3		I				I		III. 47, n°3	
		Urne à 2 anses	Lamb 10	I	2					3	recollent	III. 47, n°5
		Assiette	Lamb 5		2			I		3		III. 47, n°2
		indét.	indét.						8	8		
PCIT	2	Couvercle	CvI		I				I			
		Couvercle	Cv-		I				I			
<b>Céramiques d'influence ou de tradition méditerranéenne (Gaule ou indéterminé) (NMI: 8 , NR: 55)</b>												
PC CRU	6	Cruche	CrIa		3				3	2 bords recollent		
		Cruche	CrIe		4				4			
		Cruche	indét.	5		I		39	45			
PRETS	I	Coupe	Lamb 33		I			I	2		III. 47, n°4	
PARFIN-	I	indét.	indét.			I			I	brunâtre uni, trace de fond annulaire		
<b>Céramiques fines claires régionales (NMI: 3 , NR: 6)</b>												
PEINT A	I	indét.	indét.					2	2			
PEINT B	I	indét.	indét.					3	3	I pn avec pointillés en réserve		
PC ENGOB	I	indét.	indét.					I	I	pâte blanche savonneuse, couverte rouge épaisse		
<b>Céramiques fines sombres régionales (NMI: 20 , NR: 158)</b>												
PG FIN LF	17	Assiette	A2a		I				I			
		Bol	B4b		2				2			
		Bol	B6a		I				I			
		Bol	B6c		9				9		variante - même individu	
		Bol	B8-		I				I			
		Bol	B-		5				5		même individu	
		Bol	B-		I				I			
		Ecuelle	EIb		3				3		I bd brûlé	
		Tonnelet	TIa		3				3			
		Tonnelet	TIc		2				2			
		indét.	indét.		I				I			
		indét.	indét.				5			5	I fd brûlé	
		indét.	indét.						3	3	lignes parallèles lissées	
		indét.	indét.						4	4	lignes ondulées au peigne	
		indét.	indét.						3	3	carénées	
indét.	indét.						105	105				
PG FINTN	I	Assiette	A2a		I				I			
PS FIN A	I	indét.	indét.					2	2			
PS FIN B	I	indét.	indét.			2		4	6	2 fonds recollent		

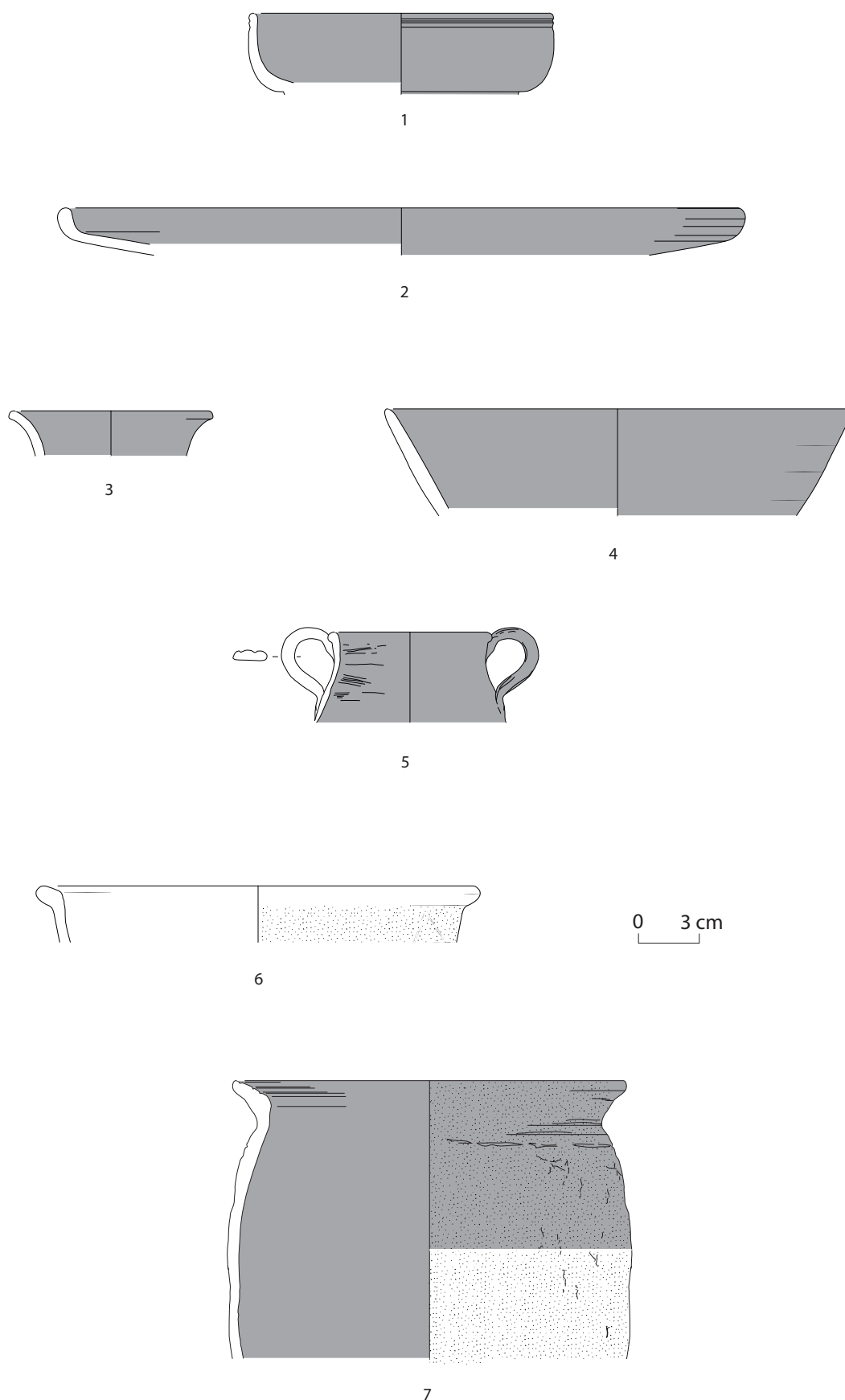
45. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Tableau récapitulatif de la céramique de la fosse [924].



BIBRACTE  
Centre archéologique européen

Catégorie céramique	NMI	Forme	Type	an	bd	fd	pf	pn	NR	Remarques	Planche	
<b>Céramiques mi-fines régionales (NMI: 4 , NR: 8)</b>												
MICAC MIFIN	2	Jatte	E8c						1			
		Marmite	M3b								Ill. 47, n°6	
		indét.	indét.			1			1	2		
PC MIFIN	1	indét.	indét.									
		indét.	indét.						1	1	décor imprimé en guirlande	
PG MIFIN	1	Pot	P1b									
		indét.	indét.							1		
<b>Céramiques grossières régionales (NMI: 20 , NR: 115)</b>												
MICAC B	9	Pot	P16		6					6	2 bords recollent	
		Pot	P19-			1				1		
		Pot	P19a			2					2	
		Pot	P19b			1					1	
		indét.	indét.				2		37	39	28 pn avec couverte veget.	
MICAC G	7	Pot	P19-			1				1		
		Pot	P19c			3				3	recollent	
		Pot	P19c			1				1		
		Pot	P20b			1				1		
		Pot	P21			1				1		
		Pot	P26			2					2	
PC GROS CN	1	indét.	indét.				5		10	15	2 fonds recollent	
		Pot	P23			1				1		
PS GROS	3	indét.	indét.							17	17	
		Couvercle	Cv-			1				1		
		Pot	P1-			1				1		
		Pot	P-			1			21	22	hors typologie	Ill. 47, n°7
<b>Total</b>	<b>61</b>									<b>363</b>		

47. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Tableau récapitulatif de la céramique de la fosse [924] (suite).



46. Bibracte, Mont Beuvray, Parc aux Chevaux, PC 14, Fosse [924].

1 : B2014.34.898.20 ; 2 : B2014.34.898.21 ; 3 : B2014.34.898.22 ; 4 : B2014.34.898.23 ; 5 : B2014.34.898.27 ; 6 : non inventorié ; 7 : B2014.34.898.28.

rhodanienne, d'une marmite tripode (M3b) et d'une jatte (E8c) en céramique à pâte mi-fine et revêtement micacés, et enfin par l'absence de marqueurs augustéens (ill. 45, 46, 47).

Caractérisée par un nombre réduit d'individus (trop restreint d'un point de vue quantitatif) mais dont la conservation est remarquable, la fosse [925] a été également attribuée à La Tène D2b. Parmi les principaux éléments datant se trouvent une cruche à lèvre retombante moulurée de type Cr6, une assiette de type Lamb. 7 en pré-sigillée rhodanienne pratiquement complète et un vase à boire cylindrique gradué en céramique mi-fine à revêtement micacé (ill. 48, ill. 49).

La fosse [1006] correspond à l'ensemble le plus richement conservé du lot, aussi bien du point de vue

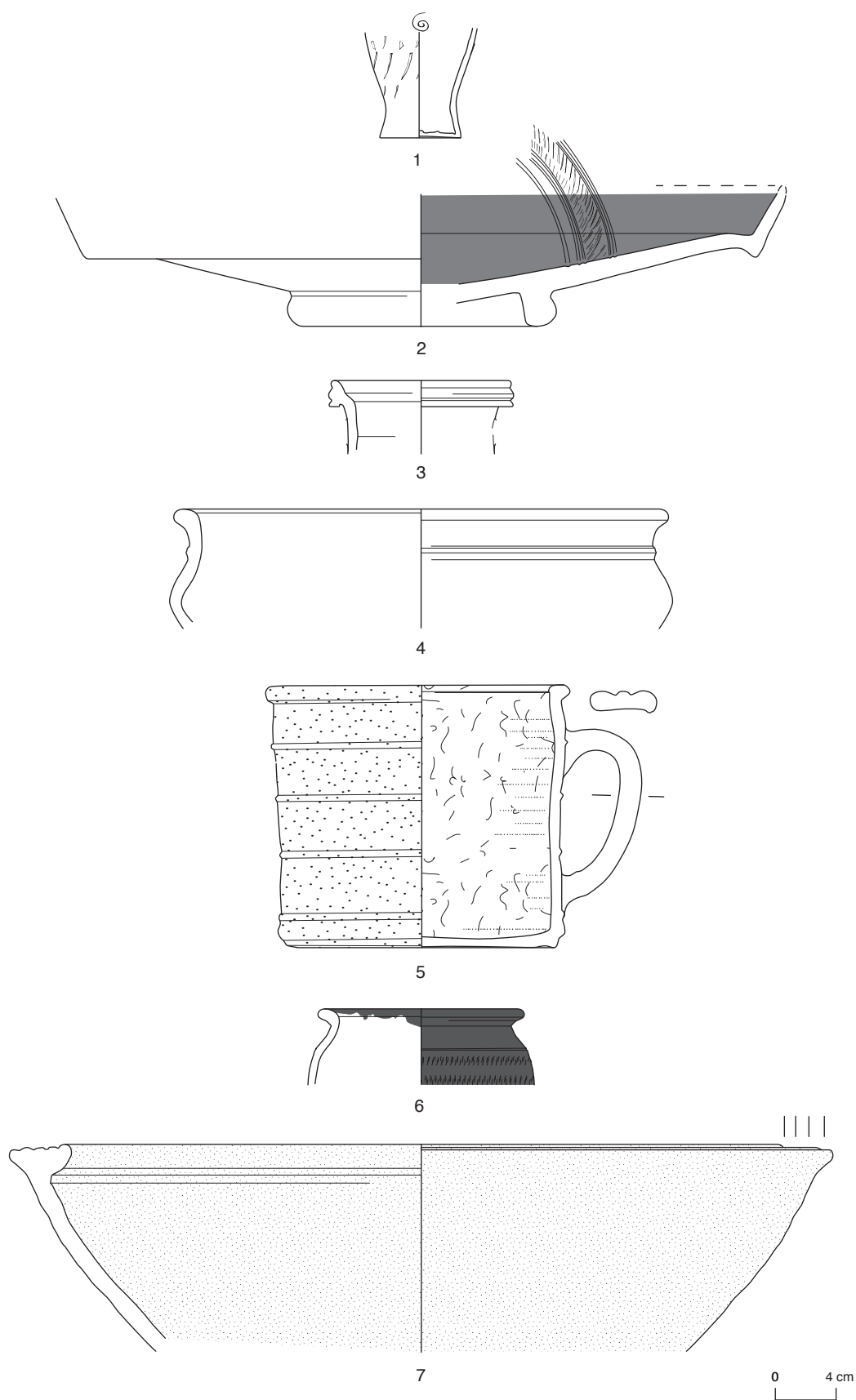
de la céramique que du matériel associé (amphores décollées, umbos défoncés, monnaies, divers objets métalliques, ossements d'animaux, charbon; Fochesato, Martin 2014, p. 84, ill. 39). Le mobilier céramique est caractérisé par l'absence de marqueurs augustéens mais aussi de La Tène D2b, ainsi que par une plus grande quantité de céramiques fines régionales au détriment des grossières. Les *terminus post quem* les plus tardifs sont livrés par un plat à engobe rouge interne "gaulois" et la présence de "terra nigra" à pâte kaolinique, ce qui permet de situer cet ensemble au sein de La Tène D2a (80/70-50 av. J.-C.; ill. 50, ill. 51).

Enfin, la fosse [1040] est également dénuée de tout marqueur augustéen ou de La Tène D2b, hormis un fragment de couvercle de type R-Pomp. 14 en céramique commune italique. Ce dernier fut considéré

Catégorie céramique	NMI	Forme	Type	an	bd	fd	pf	pn	NR	Remarques	Planche
<b>Importations méditerranéennes (Hors Gaule) (NMI: 1, NR: 3)</b>											
PARFIN A	1	Gobelet	indét.			1		2	3	décor à la barbotine, surcuisson (?)	Ill. 49, n°1
<b>Céramiques d'influence ou de tradition méditerranéenne (Gaule ou indéterminé) (NMI: 3, NR: 24)</b>											
PC CRU	1	Cruche	Cr6		1				1		Ill. 49, n°3
		Cruche	indét.					2	2		
PRETS	1	Assiette	A2b			11		7	18	décor incisé, revêtement partiellement altéré	Ill. 49, n°2
PARFIN-	1	indét.	indét.			2		1	3	recollent	
<b>Céramiques fines sombres régionales (NMI: 3, NR: 19)</b>											
PG FIN H	1	Bol	B12b		2				2		Ill. 49, n°4
PG FIN LF	1	Assiette	A13		2				2		
		indét.	indét.					14	14		
PG FIN TN	1	indét.	indét.					1	1		
<b>Céramiques mi-fines régionales (NMI: 2, NR: 13)</b>											
MICAC MIFIN	1	Forme ouverte	v. Rapport 2009	1	2	4		5	12	trouvé en connexion, moulures horizontales à intervalles réguliers	Ill. 49, n°5
PG MIFIN	1	Pot	P7b		1				1	col poissé, rainure marquant l'épaule	Ill. 49, n°6
<b>Céramiques grossières régionales (NMI: 5, NR: 47)</b>											
MICAC B	3	Jatte	E8c		5				5	diamètre c.42 cm	Ill. 49, n°7
		Pot	P19b		1				1	poissé	
		Pot	P26		1				1	poissé	
		indét.	indét.					33	33	31 poissées	
MICAC G	2	Pot	P19b		1				1		
		Pot	P19d		1				1		
		indét.	indét.			1			1		
		indét.	indét.					4	4		
<b>Total</b>	<b>14</b>								<b>106</b>		

48. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Tableau récapitulatif de la céramique de la fosse [925].





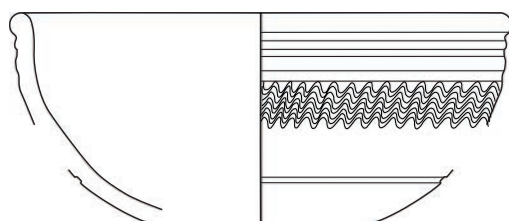
49. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Fosse [925] (échelle 1/4).

1 : B2013.34.836.4 ; 2 : B2013.34.836.3 ; 3 : B2013.34.836.6 ; 4 : B2013.34.836.8 ; 5 : B2013.34.836.2 ; 6 : B2013.34.836.5 ; 7 : B2013.34.836.7.

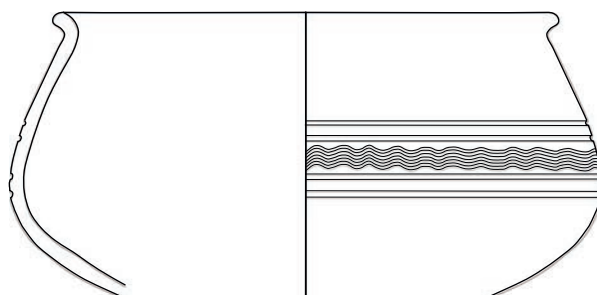
BIBRACTE  
Centre archéologique européen

Catégorie céramique	NMI	Forme	Type	an	bd	fd	pf	pn	NR	Remarques	Planche	
<b>Importations méditerranéennes (Hors Gaule) (NMI: 1, NR: 1)</b>												
PCIT	1	Indét.	Indét.					1	1			
<b>Céramiques d'influence ou de tradition méditerranéenne (Gaule ou indéterminé) (NMI: 3, NR: 23)</b>												
PC CRU	1	Cruche	Indét.			1			1			
		Cruche	Indét.	1					1			
		Cruche	Indét.					12	12			
EIR A	1	Indét.	Indét.					1	1			
PC-	1	Indét.	Indét.					8	8			
<b>Céramiques fines claires régionales (NMI: 1, NR: 1)</b>												
PEINT B	1	Indét.	Indét.					1	1	rouge		
<b>Céramiques fines sombres régionales (NMI: 22, NR: 149)</b>												
PGFINLF	15	Assiette	A1c		3				3			
		Assiette	A1d		7			3	10	recollent		
		Assiette	A1-		1				1	très fragmentaire		
		Assiette	A2-		2				2	recollent		
		Écuelle	E1b		11			1	12	(8 individus)		
		Pot	P12b		2				2	recollent		
		Pot	P12a?				3		25	28	recollent (manque bord)	Ill. 51, n°3
		Indét.	Indét.				1			1		
		Indét.	Indét.					26	26	dont un jeton		
PGLUSTR	1	Indét.	Indét.					1	1			
PGFINTN	4	Bol	B4b		4			8	12	même individu		
		Bol	B5b		8			9	17	même individu - décor: lignes onduées au peigne	Ill. 51, n°1	
		Bol	B8 var.		3			2	5	même individu - décor: lignes onduées au peigne	Ill. 51, n°2	
		Coupe	C5-		1				1			
		Indét.	Indét.				2		2	recollent - motif: cercles concentriques moulurés		
		Jeton	Jeton						2	2		
		Indét.	Indét.						1	1	motif: lignes onduées au peigne	
		Indét.	Indét.						3	3	incisions volontaires	
		Indét.	Indét.						12	12		
		PG-	1	Indét.	Indét.			1		1	2	
PSFIN A	1	Indét.	Indét.					6	6			
<b>Céramiques grossières régionales (NMI: 9, NR: 155)</b>												
MICAC B	4	Pot	P4b		1				1			
		Pot	P19b		6	4		103	113	profil complet		
		Pot	P19b		2				2			
MICAC G	1	Indét.	Indét.					13	13			
PC GROS	1	Indét.	Indét.			1			1			
PC GROS CN	2	Pot	P26		2			22	24			
PS GROS	1	Indét.	Indét.					1	1			
<b>Total</b>	<b>36</b>								<b>329</b>			

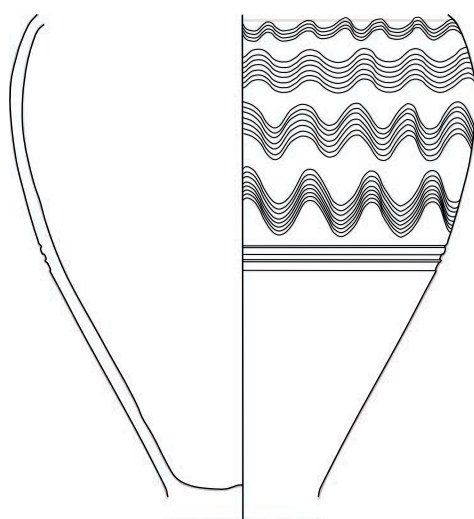
50. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Tableau récapitulatif de la céramique de la fosse [1006].



1



2



3

0 3 cm

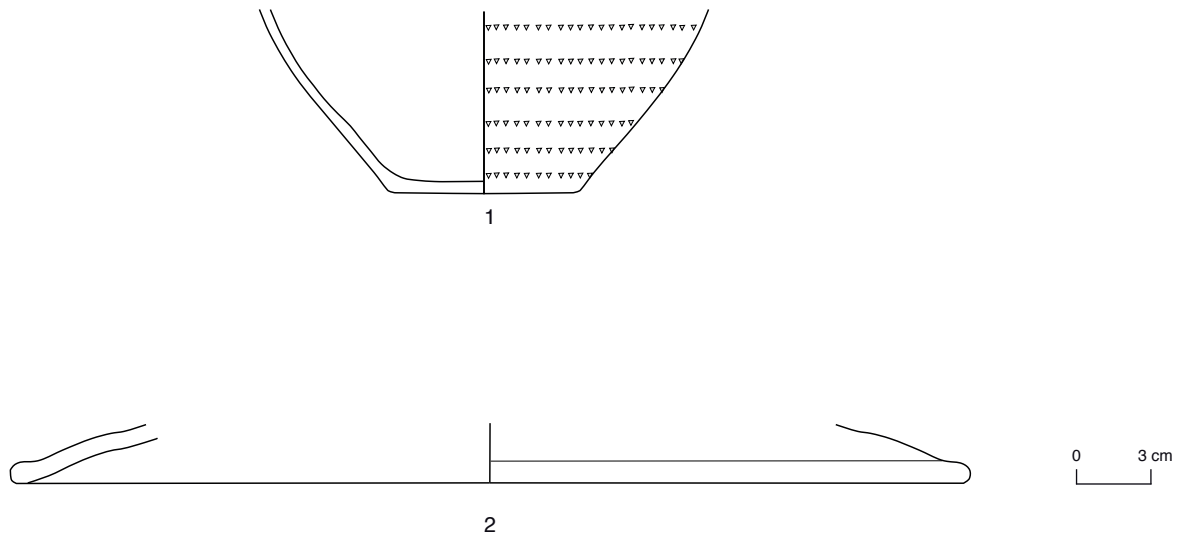
51. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Fosse [1006] (échelle 1/3).  
1 : B2014.34.1009.38 ; 2 : B2014.34.1009.39 ; 3 : B2014.34.1009.40.

BIBRACTE  
Centre archéologique européen

Catégorie céramique	NMI	Forme	Type	an	bd	fd	pf	pn	NR	Remarques	Planche
<b>Importations méditerranéennes (Hors Gaule) (NMI: 4, NR: 13)</b>											
CAMP A	1	Indét.	Indét.			1			1	pâte très sableuse	
CAMP B	1	Coupelle	Lamb I					1	2	recollent - inscription	
PARFIN A	1	Gobelet	Indét.			2		6	8	recollent - décor: lignes de poins incisés	Ill. 53, n°1
		Indét.	Indét.						1 1		
PCIT	1	Couvercle	R. Pomp I4			1			1		Ill. 53, n°2
<b>Céramiques d'influence ou de tradition méditerranéenne (Gaule ou indéterminé) (NMI:2, NR:7)</b>											
PC CRU	2	Cruche	Indét.			2		1	3	1 fond et 1 panse recollent	
		Indét.	Indét.						4 4		
<b>Céramiques fines claires régionales (NMI: 1, NR: 2)</b>											
PEINT A	1	Indét.	Indét.					2	2		
<b>Céramiques fines sombres régionales (NMI: 11, NR: 48)</b>											
PGFINLF	9	Assiette	A1-			1			1		
		Assiette	A1a			2			2		
		Bol	B3			1			1		
		Bol	B8b			1			1		
		Écuelle	E1a			1			1		
		Écuelle	E1b			3			3	2 bords recollent	
		Gobelet	G11b			1			1		
		Pot	P7a						3	2 fonds recollent	
		Indét.	Indét.						1 1	décor: incisé pointillé	
		Indét.	Indét.						1 1	décor: estampillé	
		Indét.	Indét.						23 23		
PS FIN A	1	Bouteille	Bt5			1		5	6	décor: motifs à la molette	
PS FIN B	1	Bol	B11a			2			2		
		Indét.	Indét.			1			1		
		Indét.	Indét.						1 1		
<b>Céramiques mi-fines régionales (NMI: 3, NR: 11)</b>											
MICACMIFIN	1	Indét.	Indét.			2			2	recollent	
		Indét.	Indét.						3 3		
PC MIFIN	1	Pot	P7a			1			1		
		Indét.	Indét.						4 4		
PG MIFIN	1	Indét.	Indét.						1 1		
<b>Céramiques grossières régionales (NMI: 8, NR: 25)</b>											
MICAC B	4	Pot	P2a			1			1		
		Pot	P24			1			1		
		Pot	P18a			1			1		
		Pot	P19			1			1		
		Indét.	Indét.						11 11		
MICAC G	1	Marmite	M-			1			1	ped de marmite	
		Indét.	Indét.						1 1		
PC GROS	1	Pot	P2a			1			1		
		Indét.	Indét.						2 2		
PC GROS CN	1	Pot	P26			1		2	3		
PS GROS	1	Écuelle	E3			2			2	Probablement même individu	
<b>Total</b>	<b>29</b>								<b>106</b>		

52. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Tableau récapitulatif de la céramique de la fosse [1040].





53. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Fosse [1040] (échelle 1/3).  
1 : B2014.34.1012.7 ; 2 : B2014.34.1012.8

comme un élément intrusif au vu de son état très fragmentaire et de l'homogénéité qui caractérise le reste de l'ensemble (ill. 52, ill. 53). La présence de céramique mi-fine et d'une jarre de type P26 orientent la datation de l'ensemble vers La Tène D2a.

Après l'étude de leur mobilier céramique respectif, ces quatre ensembles ont été mis en comparaison avec d'autres ensembles déjà étudiés dont les datations s'apparentent à celles proposées ci-dessus. Ces derniers proviennent à la fois de PC 14 et d'autres secteurs du site. Il s'agit de la fosse [55] et du cellier [426] provenant de PC 14, des caves [133, 210] de la *domus* PC 1 (Paunier, Luginbühl 2004, p. 191-194, 194-197), des ensembles [8731] (Dhennequin *et al.* 2008, p. 107-112), [8465] (Dhennequin *et al.* 2008, p. 120-125) et [9127] (Dhennequin *et al.* 2008, p. 125-129) de la Pâturerie du Couvent. Ces comparaisons ont donné lieu à la mise en place d'une proposition de chronologie relative entre les différents ensembles considérés sous forme d'un tableau de sériation (ill. 54).

Les éléments de chronologie apportés par les démarches décrites ci-dessus furent ensuite confrontés et remis en lien avec la stratigraphie de la plate-forme PC 14. L'étude des céramiques livrées par les fosses [924, 925] et les similitudes que ces mobiliers présentent avec le cellier [426] confirment l'appartenance de ces deux fosses à la phase II du site tel que suggéré dans le rapport 2013 (Fochesato, Martin 2013, p. 87-89). En effet, ces fosses se trouvaient directement sous les structures liées aux premières

phases de construction et d'occupation du secteur (phase IIb) et peuvent donc être attribuées d'un point de vue stratigraphique à la phase IIa qui serait datée de La Tène D2b.

Les fosses [1006, 1040], quant à elles, semblent d'avantage se rattacher à la phase I de PC 14 (La Tène D2a) au vu de leur mobilier qui peut être daté de La Tène D2a et rapproché de celui de la fosse [55] également attribué à la phase I. Ce rattachement à la phase la plus ancienne du secteur peut être confirmée par la stratigraphie étant donné que ces deux fosses sont non seulement antérieures aux phases de construction et d'occupation du secteur (phases IIb-IIa), mais semblent en outre être situées sous des couches ou des creusements intermédiaires (Fochesato, Martin 2014, p. 82-83).

Bien qu'ils ne constituent que le préambule d'une démarche nécessitant une analyse exhaustive du mobilier livré par le chantier PC 14, les résultats de cette étude apportent un certain éclairage à la chronologie complexe du secteur d'habitat avant l'aménagement de la plate-forme maçonnée. On notera donc en particulier la mise en évidence d'ensembles vraisemblablement attachés à la phase la plus ancienne de l'occupation du secteur, datée selon toute probabilité de la première moitié du I<sup>er</sup> siècle av. J.-C. (La Tène D2a). Au sein de cette phase, les fosses [1006, 1040] s'ajouteraient donc à la fosse [55] qui, jusqu'à présent, était la seule structure en creux ayant livré du matériel daté de cette époque sur ce chantier.

D'autre part, la date plus tardive (La Tène D2b) attribuée aux fosses [924, 925] à l'extérieur du mur oriental, soulève également de nouveaux questionnements et hypothèses quant à la répartition des subdivisions de la phase d'aménagement et d'occupation de la zone d'habitat. Loin de remettre totalement en cause la validité de ces subdivisions, les résultats exposés ici invitent davantage à poursuivre les tentatives de mise en relation des différentes structures en creux à partir de la confrontation de leur position stratigraphique et des datations que peut fournir leur mobilier.

## CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Il avait été prévu que la campagne de fouilles 2015 serait l'avant-dernière année de recherches de terrain sur PC 14, avant l'étude et la publication des résultats. Il était donc nécessaire de clôturer la fouille d'une série de zones ouvertes depuis plusieurs années dans les différents secteurs, ainsi que d'ouvrir, vers l'ouest, la zone séparant encore notre chantier des secteurs fouillés par l'équipe des universités de Franche-Comté et Paris IV. Ces objectifs ambitieux, dépassant le cadre du travail habituellement réalisé lors des campagnes annuelles, ont été largement complétés. L'achèvement de l'examen des dernières structures d'habitat en secteur 1, notamment le cellier [621] et la cave [230-238] dont la complexité stratigraphique a déjà été soulignée, complète ainsi la documentation de cette zone. Ces travaux permettront, dès 2016, d'entamer le travail de synthèse des données en vue de la publication. L'élargissement du chantier vers l'ouest a permis de mettre en relation les séquences stratigraphiques des deux chantiers de

PC 14, et de fournir un cadre chrono-stratigraphique de référence pour cette large surface du Parc aux Chevaux. La fouille des secteurs ouest du chantier a confirmé les observations effectuées ces dernières années quant aux grandes étapes d'aménagement ayant affecté cette zone ouverte.

L'un des acquis importants des dernières recherches est constitué par la mise en évidence d'une phase d'occupation précoce de La Tène D2a (phase I), jusque là peu abordée. Les fosses au comblement particulièrement riche qui caractérisent cette période devront faire l'objet une analyse détaillée en vue de proposer une interprétation qui s'avère délicate. À cet effet, le démontage complet des niveaux de sols, dans la partie nord du secteur 2 devra être achevé afin de mettre au jour les dernières fosses de la phase I soupçonnées dans cette zone. Il sera important, en parallèle, de reprendre l'étude des "fosses à amphores" fouillées entre 2009 et 2012 en regard des acquis de ces dernières années, afin de définir à quelle phase d'occupation elles appartiennent (I ou IIa). D'un point de vue plus global, il reste notamment à évaluer si la phase I correspond déjà à l'installation du grand bâtiment à galerie périphérique fouillé dans la partie ouest de PC 14.

Enfin, la campagne 2016 de l'équipe de l'université de Bourgogne et de l'Université libre de Bruxelles devra être consacrée en priorité à la documentation et l'étude du mobilier mis au jour en 2015. Ce travail permettra de compléter l'ancrage chronologique absolu de la séquence stratigraphique obtenue grâce aux importants avancements de cette dernière campagne, et de préparer le travail de synthèse et de publication.

		55	1006	133	1040	8731	210	924	925	426	8465	9127
LT D2a	Terra Nigra (TPQ 80/70 av. J.-C.)											
	Essor quantitatif des fines régionales											
	EIR A (La Tène D2a)											
	Parois fines importées											
	Essor des céramiques mi-fines											
LT D2b	Pre-sigillée (TPQ 50/40 av. J.-C.)											
	EIR B et couvercles PCIT											
	Marmites tripodes MICAC MIFIN											
	Jattes en MICAC B											
	Cruches Cr4, Cr6											
	Essor quantitatif des grossières régionales											
Augustéen	Parois fines "type Beuvray" (TPQ c.30 av. J.-C.)											
	Gobelets type Aco (TPQ 30 av. J.-C.)											
	terra rubra											
	Cruches Cr5, Cr12											
	Sigillée											

53. Bibracte, Mont Beuvray. Parc aux Chevaux, PC 14. Sériation des ensembles comparés à partir des principaux marqueurs chronologiques du mobilier céramique.

**Vitali 2005 :** VITALI (D.) - Recherches sur Bibracte – Recherches et sondages au Parc aux Chevaux. L'enclos PC 14. *In : BIBRACTE, Centre archéologique européen, Rapport annuel d'activité 2005.* Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2005, p. 223-242.

**Vitali et al. 2009 :** VITALI (D.), BAVAY (L.), RONCADOR (R.), FOCESATO (A.). — Le quartier du Parc aux Chevaux PC 14. *In : BIBRACTE. Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2009.* Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2009, p. 125-168

**Vitali et al. 2010 :** VITALI (D.), BAVAY (L.), FOCESATO (A.), RONCADOR (R.), CAMURRI (E.), FABRY (N. B.), VERGAEGHE (M.), BRACCI (S.), DELLA CASA (M.), OLMER (F.). — Le quartier du Parc aux Chevaux PC 14. *In : BIBRACTE. Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2010.* Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2010, p. 129-198.

**Vitali et al. 2011 :** VITALI (D.), BAVAY (L.), FOCESATO (A.), MARTIN (F.), CAMURRI (E.), CLEMENT (B.), FABRY (N. B.), VERGAEGHE (M.), KYSELA (J.), OLMER (F.). — Le Parc aux Chevaux PC 14. *In : BIBRACTE. Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2011.* Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2011, p.125-206.



## BIBLIOGRAPHIE

- Barral et al. 2014** : BARRAL (Ph.), NOUVEL (P.), THIVET (M.). — La partie occidentale des terrasses PC 14 et PC 15. In *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport annuel 2014*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2014, publication numérique: <http://www.bibracte.fr>, mot clé rapport 2014, p. 93-145.
- Bulliot 1899** : BULLIOT, J.-G. — Fouilles du Mont Beuvray (ancienne Bibracte) de 1867 à 1895. Autun: Imprimerie et librairie Dejussieu, 1899.
- Déchelette 1904** : DECHELETTE (J.). — *Les fouilles du Mont Beuvray de 1897 à 1901: compte rendu suivi de l'inventaire général des monnaies recueillies au Beuvray et du Hradischt de Stradonic en Bohême*. Paris/Autun: Alphonse Picard/Dejussieu, 1904.
- 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).
- Flouest, Meylan 1995** : FLOUEST (J.-L.), MEYLAN (F.). — Une année de recherche sur le Parc aux Chevaux. In: *Rapport triennal 1993-1995*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 1995, vol. 3.
- Fochesato 2010** : FOCHEATO (A.). — *Bibracte (Mont Beuvray, Francia): ricerca sulla piattaforma PC 14 al Parc aux Chevaux (2002-2005). Analisi stratigrafica e studio degli indicatori cronologici*. Bologne: université de Bologne, 2010 (Mémoire de Master 2).
- Fochesato et al. 2012** : FOCHEATO (A.), MARTIN (F.), KYSELA (J.), BAVAY (L.). — Le Parc aux Chevaux PC 14. In: *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport annuel 2012*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2012, publication numérique: <http://www.bibracte.fr>, mot clé rapport 2012, p. 239-271.
- Fochesato, Martin 2013** : FOCHEATO (A.), MARTIN (F.). — Le Parc aux Chevaux PC 14. In: *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport annuel 2013*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2013, publication numérique: <http://www.bibracte.fr>, mot clé rapport 2013, p. 79-110.
- Fochesato, Martin 2014** : FOCHEATO (A.), MARTIN (F.). — Le Parc aux Chevaux PC 14. In: *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport annuel 2014*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2014, publication numérique: <http://www.bibracte.fr>, mot clé rapport 2014, p. 63-91.
- Guichard 2014** : GUICHARD (V.). — Bilan scientifique de la campagne 2014. In: *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport annuel 2014*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2014, publication numérique: <http://www.bibracte.fr>, mot clé rapport 2014, p. 331-343.
- Houbrechts, Durost 2008** : HOUBRECHTS (D.), DUROST (S.). — *Étude dendrochronologique et technologique d'un ensemble de bois mis au jour sur le site du Mont Beuvray (Parc aux Chevaux – plate-forme PC 14)*. Bruxelles: Association du patrimoine artistique asbl, 2008 (multigraphié).
- Lantheimann et al. 2011** : LANTHEIMANN (F.), LUGINBUHL (Th.), BARRIER (S.), BERTOCCO (G.), CARRON (N.), BEURET (N.), BRAND (P.), BERNAL (J.). — Le sommet du Theurot de la Roche. In: *BIBRACTE. Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2011*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2011, p. 237-328.
- Paquet 2015** : PAQUET (C.). — *Étude du mobilier céramique de la plateforme PC 14 de l'oppidum de Bibracte – Analyse de quatre ensembles représentatifs de la fin de La Tène*. Bruxelles: Université libre de Bruxelles, 2015 (Mémoire de Master 2).
- Paunier, Luginbühl 2004** : PAUNIER (D.), LUGINBUHL (Th.). — *Le site de la maison 1 du Parc aux Chevaux (PC 1). Des origines de l'oppidum au règne de Tibère*. Glux-en-Glenne: Bibracte, 2004, 472 p. (Bibracte; 8).
- Vitali 2002** : VITALI (D.). — Recherches et sondages au Parc aux Chevaux. L'enclos PC 14. In: *BIBRACTE. Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2002*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2002, p. 215-246.
- Vitali 2003** : VITALI (D.). — Recherches et sondages au Parc aux Chevaux. L'enclos PC 14. In: *BIBRACTE. Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2003*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2003, p. 207-238.
- Vitali 2004** : VITALI (D.). — Recherches et sondages au Parc aux Chevaux. L'enclos PC 14. In: *BIBRACTE. Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2004*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2004, p. 251-282.



## La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15

PHILIPPE BARRAL

Professeur, université de Franche-Comté, Besançon

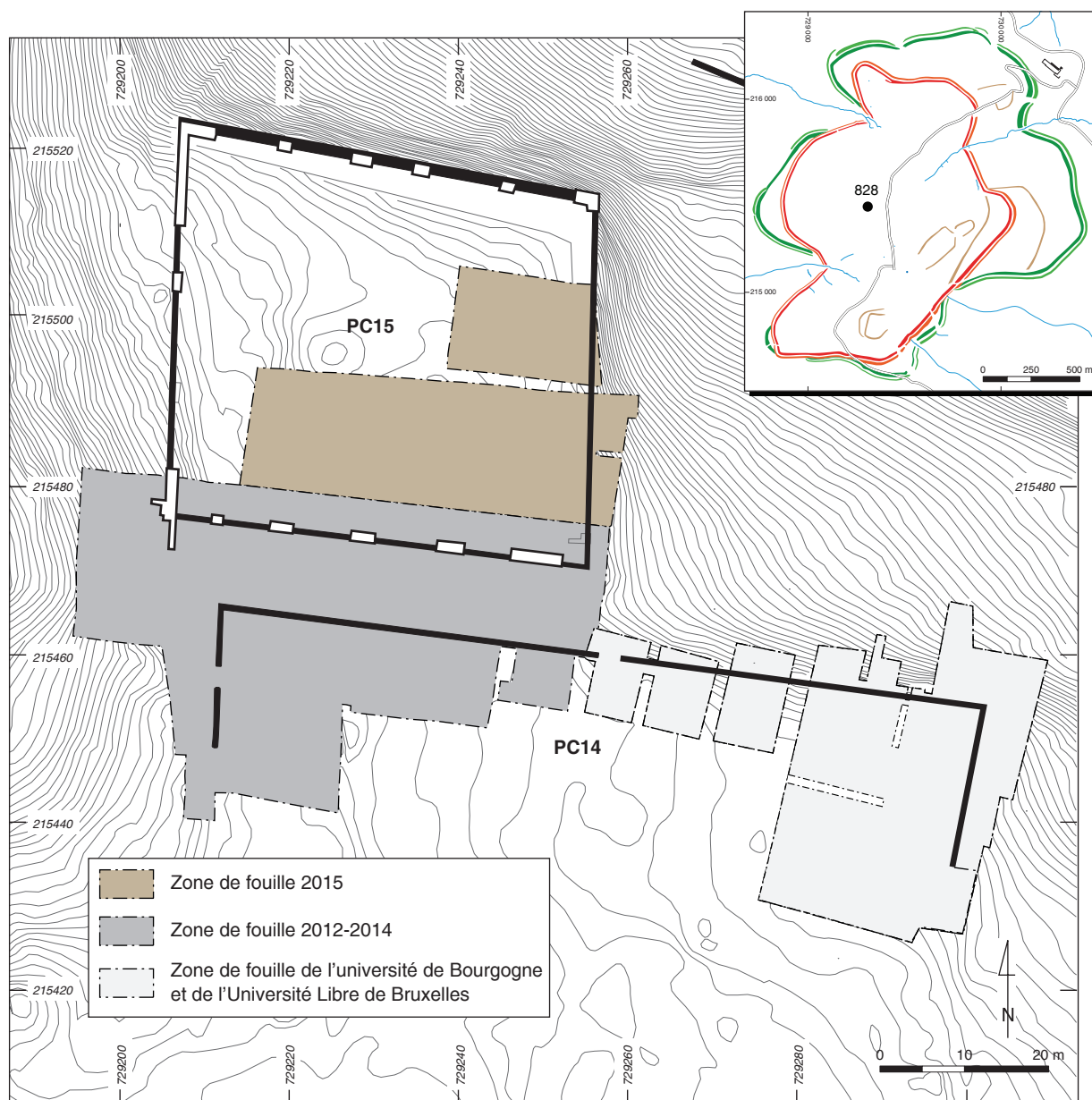
PIERRE NOUVEL

Maître de conférence, université de Franche-Comté, Besançon

MATTHIEU THIVET

Ingénieur de recherche à l'Université de Franche-Comté (UMR 6249 Chrono-environnement)

*Cette synthèse s'appuie sur les données (catalogues des Unités de Fouille, des Minutes de Fouille et Diagramme stratigraphique) présentées dans le référentiel analytique du rapport annuel 2015 du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le Mont Beuvray.*



1. Bibacte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15.  
Plan topographique de la zone située à l'ouest du Theurot de la Roche.

## **INTERVENTION N° 828**

### **LA PARTIE ORIENTALE DES TERRASSES PC 14 ET PC 15 INTERVENTION AU PIED ORIENTAL DU THEUROT DE LA ROCHE**

2700 m<sup>2</sup> exploré depuis 2012, 984 m<sup>2</sup> fouillés en 2015  
Intervention ouverte le 18 mai 2015 et fermée le 26 juin (équipe de 15 personnes env.)  
Post-fouille du 29 juin au 3 juillet 2015 (équipe de 6 personnes)



#### **Responsables terrain**

Philippe BARRAL: Professeur à l'Université de Franche-Comté (UMR 6249 Chrono-environnement)  
Pierre NOUVEL: Maître de conférences à l'Université de Franche-Comté (UMR 6249 Chrono-environnement)  
Matthieu THIVET: Ingénieur de recherche à l'Université de Franche-Comté (UMR 6249 Chrono-environnement)

#### **Responsables mobilier**

Emilien ESTUR et Alexandre CURRIA : céramique  
Stéphane IZRI : monnaies  
Julien SOICHET : amphores  
Valérie TAILLANDIER : métal  
François BLONDEL : charbons de bois et restes ligneux

#### **Chantier école**

université de Franche-Comté (Ph. BARRAL, P. NOUVEL et M. THIVET) et université de Paris IV Sorbonne (M. JOLY)

#### **Equipe de fouille – université de Franche-Comté**

Agnès STOCK, gestion des équipes et DAO ; Juliette HANTRAIS : responsable de secteur  
Loïc ANDROUIN, Amandine ANGELI, Arthur BARBIER, Virgile BRAUN, Adeline DEILLER, Emilien ESTUR,  
Maxime GIRARD, Thibaut GIROD, Morgane JAL, Aude LABERTERIE, Anaïs LACHAMBRE, Steve LEHMANN,  
Florent MOUHOT, Mathilde SIEGWART, Julien SOICHET, Quentin VERRIEZ, Clara ZIMMER

#### **Equipe de fouille – université de Paris-Sorbonne**

Charlotte DEFER, Simon RAYMONDI, Flora ESPEJEL, Nicolas PARIZEAU,  
Anthony BERISHA, Coralie PERRIN, Alexandre CURRIA



#### **Rédaction du rapport**

Pierre NOUVEL et Juliette HANTRAIS (DAO, synthèse des données stratigraphiques)  
Philippe BARRAL, François BLONDEL, Alexandre CURRIA, Emilien ESTUR, Stéphane IZRI,  
Julien SOICHET, Valérie TAILLANDIER (mobilier et datation)  
Matthieu THIVET (photogrammétrie)

#### **Titulaire de la décision de fouille programmée**

Vincent GUICHARD : directeur général, directeur scientifique, Bibracte

## INTRODUCTION

L'opération menée au pied oriental de l'éminence du Theurot de la Roche, dans un espace à cheval sur les secteurs dénommés PC 14 et PC 15 par J.-G. Bulliot en est cette année à sa quatrième campagne. Elle avait initialement pour objectif, en 2012, de vérifier l'état de conservation des terrasses maçonnées repérées au XIX<sup>e</sup> siècle et de vérifier l'existence d'une voie permettant de gravir la pente pour accéder au sommet du Theurot. Il s'agissait, plus particulièrement, de compléter un transect reliant la fouille de l'université de Lausanne qui se développait depuis 2008 sur le sommet du Theurot à celles des équipes de Bologne puis de Bourgogne et de l'Université Libre de Bruxelles qui travaillent depuis 2002 sur l'angle nord oriental de la terrasse PC 14 (ill. 1). Depuis quatre ans, notre équipe (rassemblant dans un chantier école les universités de Franche-Comté et de Paris-Sorbonne), a tenu les objectifs qui lui avaient été assignés, en vue de compléter le transect prévu entre les différents secteurs de fouille. Ce rapport, qui correspond à la fin d'un programme triennal, est complété par une première synthèse chronospatiale commune, mettant en relation l'ensemble des observations réalisées par les équipes œuvrant aux abords de la terrasse PC 14 et sur celle-ci (*cf.* rapport triennal).

## ENJEUX, OBJECTIFS ET RESULTATS DES CAMPAGNES 2012-2015

Le plateau du pied oriental du Theurot de la Roche, d'environ 100 m de côté, constituait les marges septentrionales du plus grand terrain plan de Bibracte. J.-G. Bulliot s'était contenté ici de suivre de place en place les murs délimitant deux grandes terrasses, PC 14 au sud et PC 15 au nord. En dehors de l'observation d'ouvertures dans l'une et dans l'autre, ces investigations étaient restées, heureusement pour nous, très superficielles (ill. 2, 3). La publication de ses travaux signalait aussi la présence de quelques fosses qu'il interprétait comme des incinérations et l'existence supposée d'une voie entre PC 14 et PC 15 permettant d'accéder au sommet du Theurot de la Roche (Bulliot 1889, p. 411-414). On préjugait pourtant, à la lumière des résultats de l'équipe de L. Bavay et D. Vitali plus à l'est, que ces terrassements pouvaient recouvrir des structures plus anciennes.

Les opérations de fouilles des années 2012 à 2014, menées sur une superficie de 1716 m<sup>2</sup> (Barral, Nouvel 2012; 2013; Barral *et al.* 2014) ont tout d'abord contribué à préciser l'organisation et la chronologie des plateformes entrevues par J.-G. Bulliot.

Elles ont démontré qu'elles n'étaient pas strictement contemporaines, la terrasse nord (PC 15) préexistant à l'aménagement de celle située au sud (PC 14). Elles ont surtout permis le dégagement d'une terrasse antérieure portant un complexe monumental en terre et bois, adoptant une orientation divergente de celle des terrasses PC 14 et PC 15 et partiellement fossilisée par la mise en place de celles-ci. D'environ 43 m de côté, ce complexe est délimité par des portiques et des palissades successives. Un premier accès, repéré au centre de la façade ouest, donnait accès à une rue nord-sud entaillée dans le flanc est du Theurot. Une seconde voie longeait le complexe au sud, se dirigeant vers le centre de l'*oppidum*. La conservation partielle des couches de construction et d'occupation a permis d'y reconnaître trois phases d'aménagement successives, antérieures à la mise en place des terrasses maçonnées entrevues par J.-G. Bulliot. Quoique le mobilier soit très réduit, elles semblent se succéder très rapidement, entre le milieu du 1<sup>er</sup> s.av. J.-C. et les années 10 av. J.-C. Il est apparu, en dernier lieu, que le terrain naturel, qui présente un pendage d'environ 10 %, a été largement aplani pour accueillir la terrasse supportant le monument, le déblai du décaissement de la colline à l'ouest servant au remblaiement des pentes à l'est. Ces travaux ont donc fossilisé, dans la partie orientale de cette terrasse, le profil initial et des lambeaux d'un paléosol antérieur non anthropisé. Recoupés à de nombreux endroits, ces niveaux ne présentent aucun témoin structuré d'une occupation antérieure et n'ont livré en 2014 que deux silex et quelques tessons roulés d'ambiance néolithique ou protohistorique. Quoi qu'il s'agisse là d'un point de discussion particulier, cela semble démontrer selon nous que le monument des états I-III a été implanté sur un terrain vierge.

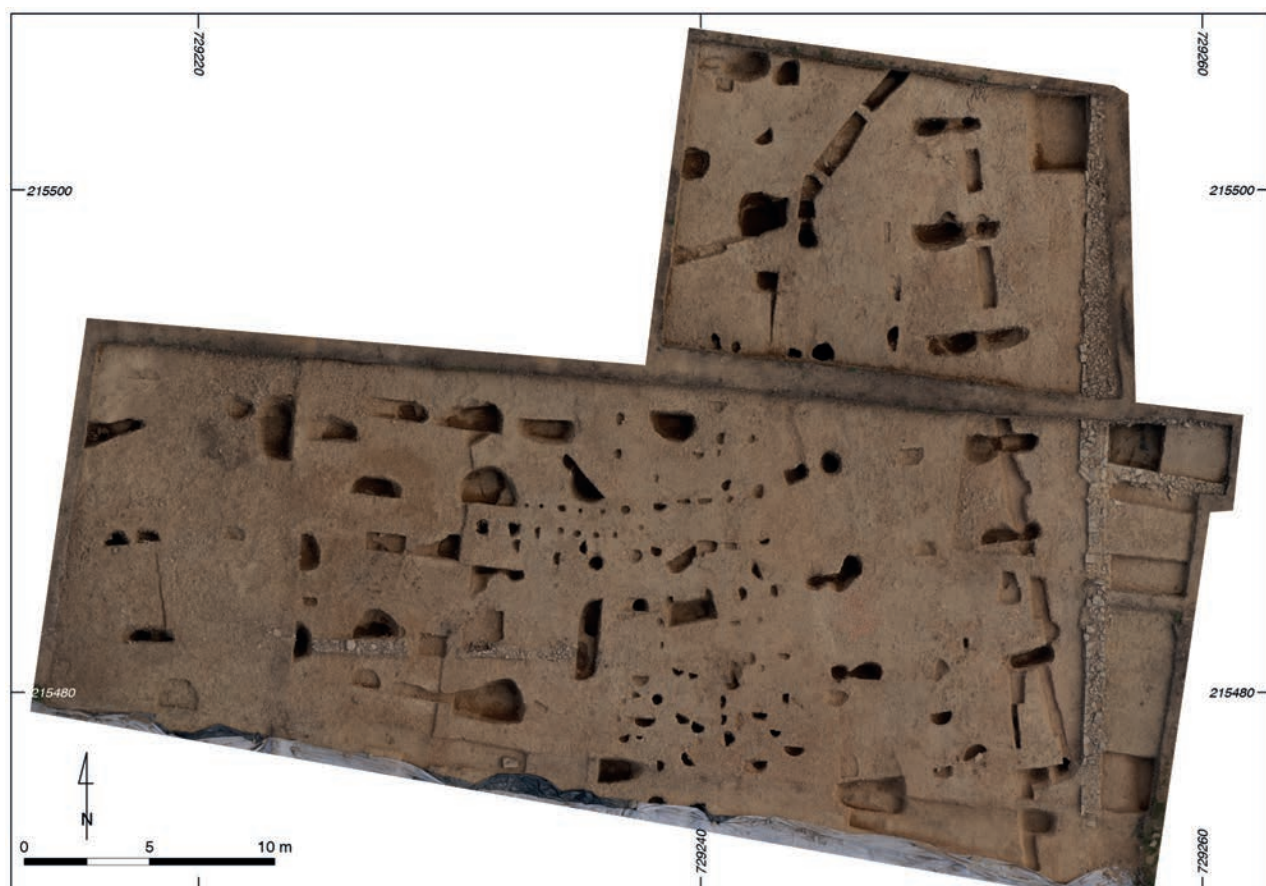
Quelques questions chrono-stratigraphiques majeures restaient cependant en suspens au terme de ces trois campagnes :

- La première, fondamentale, était celle de l'existence ou non de deux phases terre et bois initiales (phase I et II), déterminant deux galeries successives ou, simplement, une seule galerie à deux nefs et bas-côtés.
- La deuxième, corollaire de la précédente, était celle de l'articulation entre ces galeries et les systèmes de délimitation. La datation de la mise en place et de l'abandon de la première et de la seconde palissade repérée posait encore problème, faute de lien stratigraphique conservé dans les zones fouillées jusqu'à présent.
- La troisième était celle de l'organisation générale du complexe et de sa superficie exacte, en particulier son extension en direction du nord.
- La quatrième était celle de l'organisation et de la





2. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Vue verticale du chantier lors de la deuxième semaine de fouille.



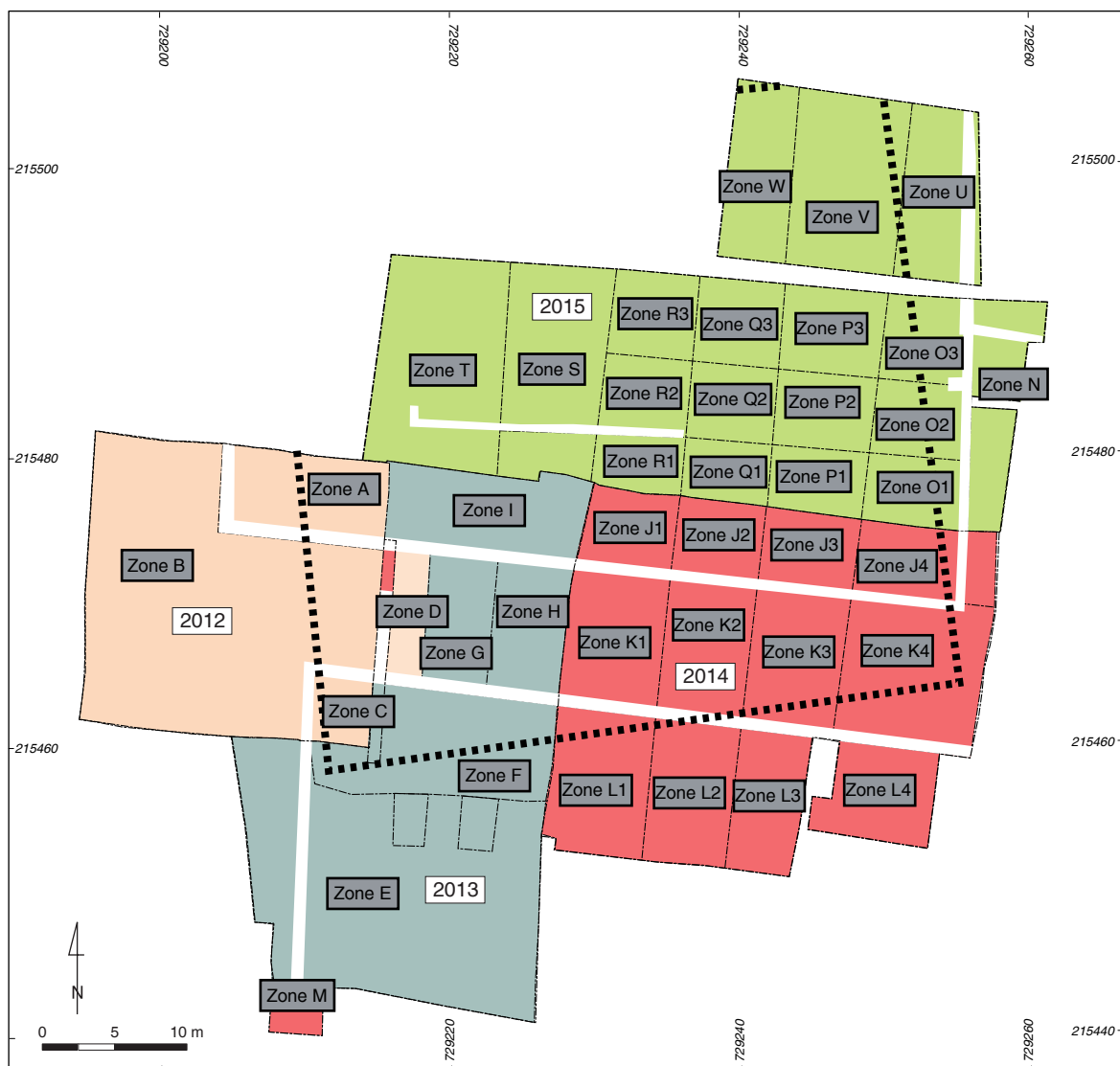
3. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Vue verticale du chantier en fin de fouille.



nature de la grande construction sur poteaux de l'état III, supposée s'étendre à l'intérieur de la cour centrale. Elle n'était jusqu'alors repérée qu'à travers quelques poteaux qui ne permettaient pas de restituer un plan cohérent.

- La cinquième était celle de la réalité ou non d'un aménagement intérieur contemporain de la terrasse maçonnée PC 14. Les quelques niveaux et poteaux datés de cette phase ne permettaient pas jusqu'à présent de restituer une organisation compréhensible.
- La sixième est bien sûr celle de la datation générale de cette succession d'aménagements, rendue complexe par l'absence récurrente de mobilier, autant durant les phases initiales que dans les couches d'occupation postérieures.
- La dernière est bien sûr celle de la fonction de ces constructions, l'indigence des éléments de mobilier nous réduisant ici à des conjectures.

La campagne 2015 devait permettre de préciser ces points en tentant, en particulier, d'atteindre l'angle nord-est de la plateforme, afin de disposer d'une vision d'ensemble. Nous avons pour cela décapé une surface totale de 762 m<sup>2</sup>, sous la forme de deux bandes est-ouest successives, la première touchant les fouilles de 2014 de 50 x 15 m, la seconde, moins longue, de 18 x 12 m (ill. 4). Les résultats sont à la hauteur des objectifs fixés. Ils confirment la ventilation des aménagements en six phases déterminées dès 2013 (I à III : monument terre et bois ; IV et V : plateformes maçonnées PC 14/15, VI : perturbations modernes), la phase 0 correspondant au terrain vierge avant les premiers aménagements. Ces travaux livrent aussi une vision extensive de l'organisation du monument terre et bois, en particulier de sa cour interne et de son assiette globale. Ils ont surtout contribué à mieux comprendre son organisation dans son état III, lorsque les galeries périphériques sont abandonnées au profit d'une grande construction cen-



4. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Localisation générale des décapages 2012 à 2014 avec localisation des zones de fouilles.

trale sur poteaux plantés. Enfin, d'autres poteaux et un mur bahut, appartenant à la phase IV, permettent enfin d'envisager l'existence d'une véritable occupation au cours de cette dernière phase construite. De nouveaux aménagements contemporains de cette terrasse PC 15 (états IV, V) ont été dégagés sur son flanc est, révélant un accès depuis l'est méconnu jusque-là. Si de nombreuses questions en suspens ont connu des avancées notables, la principale, celle de la fonction même de ce complexe monumental en terre et bois, reste toutefois posée. Comme les années précédentes, l'absence de dépotoir et de mobilier sur les sols nous oblige à envisager diverses hypothèses concurrentes, même s'il s'agit à l'évidence d'un aménagement à caractère public. D'autres questionnements, secondaires il est vrai, sont également apparus : le dégagement partiel du flanc oriental de la terrasse PC 15 ne permet pas encore de comprendre quels aménagements architecturaux ont permis le soutènement des terrasses successives dans cette direction. Ce sera bien sûr l'un des points à résoudre lors de l'ultime campagne 2016. La nature des aménagements (terrain vague, voie, terrasse) délimitant l'îlot en direction du nord et surtout de l'est reste elle aussi méconnue.

Le rapport qui suit permettra néanmoins de faire un point synthétique des avancées obtenues jusque-là. Profitant d'une équipe encadrée par des étudiants expérimentés, les données de terrain ont été, comme les années précédentes, entièrement, exploitées et interprétées. Nous les présenterons à nouveaux en trois temps, tout d'abord les observations chrono-stratigraphiques, suivies d'une étude des mobiliers, avant une conclusion globale interprétative.

## **OBSERVATIONS CHRONO-STRATIGRAPHIQUES ET EVOLUTION CHRONO-SPATIALE**

Le décapage réalisé en 2015 couvre une superficie de 984 m<sup>2</sup>, la fenêtre totale d'observation atteignant maintenant 2700 m<sup>2</sup>. Les zones fouillées cette année se situent au nord de celles étudiées l'an dernier (ill. 4). Une première bande de 15 m sur 45 m a été délimitée au nord des fouilles 2014, dans laquelle nous avons isolé sept zones de fouilles (d'est en ouest O, P, Q, R, S et T). Une seconde aire de 12 x 17 m a été décapée plus au nord, à proximité de l'angle nord-est de PC 15. Elle a été scindée en trois zones (d'est en ouest U, V et W).

Dès le décapage, il est apparu que la puissance stratigraphique, nulle au nord-ouest (fouille 2012 et 2014) s'épaississait très largement en direction de l'est et surtout du nord pour atteindre près d'un mètre le

long de la berme septentrionale des zones U à W. Cela a été une des surprises majeures de cette campagne : on pouvait logiquement supposer que les marges nord de PC 15, en fort relief au-dessus du profil naturel de la montagne, avaient subi, plus qu'ailleurs, des érosions post-antiques importantes. C'est ce que laissait attendre un gradient sud-nord d'arasement visible en 2012 et 2014. Ce n'est pourtant pas le cas puisque seuls les niveaux de sols des derniers états (IV, V) y ont été perturbés dans les secteurs U à W. Par contre, au nord-ouest, le centre de la terrasse PC 15 (zones S, T) est apparu totalement arasé par une forte dépression moderne. L'érosion différentielle des niveaux archéologiques de cette zone, observée depuis 2012, n'est donc pas due à un phénomène naturel d'érosion mais à une action anthropique majeure, le creusement d'une mare (?) à l'époque moderne.

Les étapes de décapages mécaniques ont été plus complexes que les années précédentes dans la mesure où l'apport de remblais liés à l'aplanissement de la terrasse de l'état PC 15 est toujours plus important à mesure que l'on se rapproche de sa limite nord. Il atteint près de 40 cm en limite nord de la fouille de cette année, dans les zones U à W. Il a donc été nécessaire de procéder à deux opérations successives afin de pouvoir étudier successivement les deux horizons. Durant les six semaines de fouilles, les travaux de terrain ont donc consisté dans la fouille manuelle des niveaux de remblai et de sols et dans l'exploration, généralement par moitié, des structures en creux. Dans certaines zones, en particulier en O2 et O3, la puissance des couches stratigraphiques fouillées à la main a dépassé les 60 cm. Ailleurs, comme dans la zone T, le décapage mécanique ayant directement touché le terrain géologique en place, les opérations furent plus rapides. Afin de disposer de coupes stratigraphiques de références, un quadrillage de bermes est-ouest et nord-sud a été mis en place de manière régulière. Nous avons eu la possibilité de toutes les fouiller, après relevé, lors de la dernière semaine de terrain, permettant une mise à nu globale des niveaux les plus anciens. Cela a permis, en de nombreux points (zones Q et R en particulier) de détecter de nouvelles structures jusque-là masquées.

C'est maintenant une habitude ici : l'identification du substrat est particulièrement complexe, d'autant que son faciès change ici en quelques mètres (ill. 5). Comme lors des campagnes précédentes, nous avons parfois élargi les fouilles des structures archéologiques qui l'atteignaient pour mieux le documenter, en particulier là où il est masqué par les imposants remblais du terrassement initial (zones O, P, Q, U à W). L'existence d'un paléosol similaire à celui des années précédentes a été confirmée sur toute cette surface. Quoique nous



5. BibRACTE, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15.  
 Localisation des zones dans lesquelles le terrain géologiques a été mis au jour et testé.

ayons fait le choix de ne pas enlever le sol le plus ancien qui masque ces premiers remblais, on constatera qu'il a été touché sur plus de 20 % de sa surface (ill. 5). L'absence de structure antérieure visible dans ce paléosol et dans le substrat sous-jacent ne nécessitait pas, selon nous, la mise à nu de ce paléosol sur toute son étendue. Il paraîtra peut-être nécessaire de le faire à l'avenir, même si l'investissement qu'elle nécessite ne répond pas à nos yeux aux résultats que l'on peut en attendre. Ce décapage nécessairement mécanique et destructeur ne pourra d'ailleurs être réalisé qu'une fois la totalité des niveaux supérieurs étudiée et, surtout, que le programme de mise en valeur des vestiges aura été définitivement arrêté.

En complément des plans de masse (réalisés à l'alidade) et des multiples plans de détail, nous avons mis en œuvre une série d'acquisitions orthophotographiques

aéroportées, profitant des périodes durant lesquelles notre chantier était découvert. Les documents produits (cf. *infra*, ill. 2, 3) ont formé le canevas de base de l'assemblage du plan de fouille. Composée d'une multitude d'images redressées et assemblées à l'aide d'un puissant ordinateur, elles fournissent une donnée brute inégalable. Signalons encore que la campagne a permis d'affiner ce protocole de relevé photogrammétrique, présenté en annexe du rapport triennal.

L'ensemble des anomalies visibles a été testé et toutes les structures archéologiques ont été fouillées par moitié au moins et ont fait l'objet de relevés. Au total, 172 minutes de terrain ont été mises au net (145 relevés en coupe et plan de structure, vingt relevés de coupe et huit plans de masse; ill. 6). Elles ont été recalées à l'aide d'une série de points topographiques fixes disséminés sur le terrain et visibles sur le docu-



6. BibRACTE, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Localisation des relevés et des coupes



ment photogrammétrique. 548 unités stratigraphiques ont été créées, portant au total à 1189 les unités créées sur ce chantier 34. Elles ont toutes été ventilées dans un tableau de phasage, fruit d'un travail complet, comme les autres années, de confrontation stratigraphique. Tout cela permet de produire des plans phasés et les diagrammes de Harris proposés dans le référentiel.

La description des différentes phases s'appuiera, comme les autres années, sur une sélection de relevés, pour l'essentiel de grandes coupes longitudinales levées sur les bermes entre les zones de fouille (ill. 7-19). Afin de faciliter la localisation des structures mentionnées dans le texte, le lecteur pourra se référer à la position de l'ensemble des faits identifiés sur le terrain (ill. 20). Ils sont cette année au nombre de 183. L'étude se fera de l'état le plus ancien (état I) au plus récent (état VI). Il convient de rappeler que le contexte pédologique du mont Beuvray ne facilite pas la lecture des unités stratigraphiques, les couleurs des différentes unités se confondant partout. Leur texture et les éléments grossiers, partout similaires, souvent remaniés par les racines ou les animaux fouisseurs, sont à eux tous des facteurs qui limitent fortement les possibilités de lecture des relations stratigraphiques. On ne s'étonnera donc pas de voir subsister certains problèmes de phasages, cette difficulté étant encore accrue par les incisions en biseau successives liées à la mise en place de la terrasse de l'état I, de celle de l'état IV puis de celle de l'état V, enfin de la vaste mare moderne au cœur de PC 15. Tout cela constitue donc un beau cas d'étude pour notre chantier école, qui permet à nos étudiants d'affûter leur sagacité et de se confronter à un réel exercice de terrain.

### **État I : rues délimitant une terrasse bordée par une galerie à double nef (ill. 21-29)**

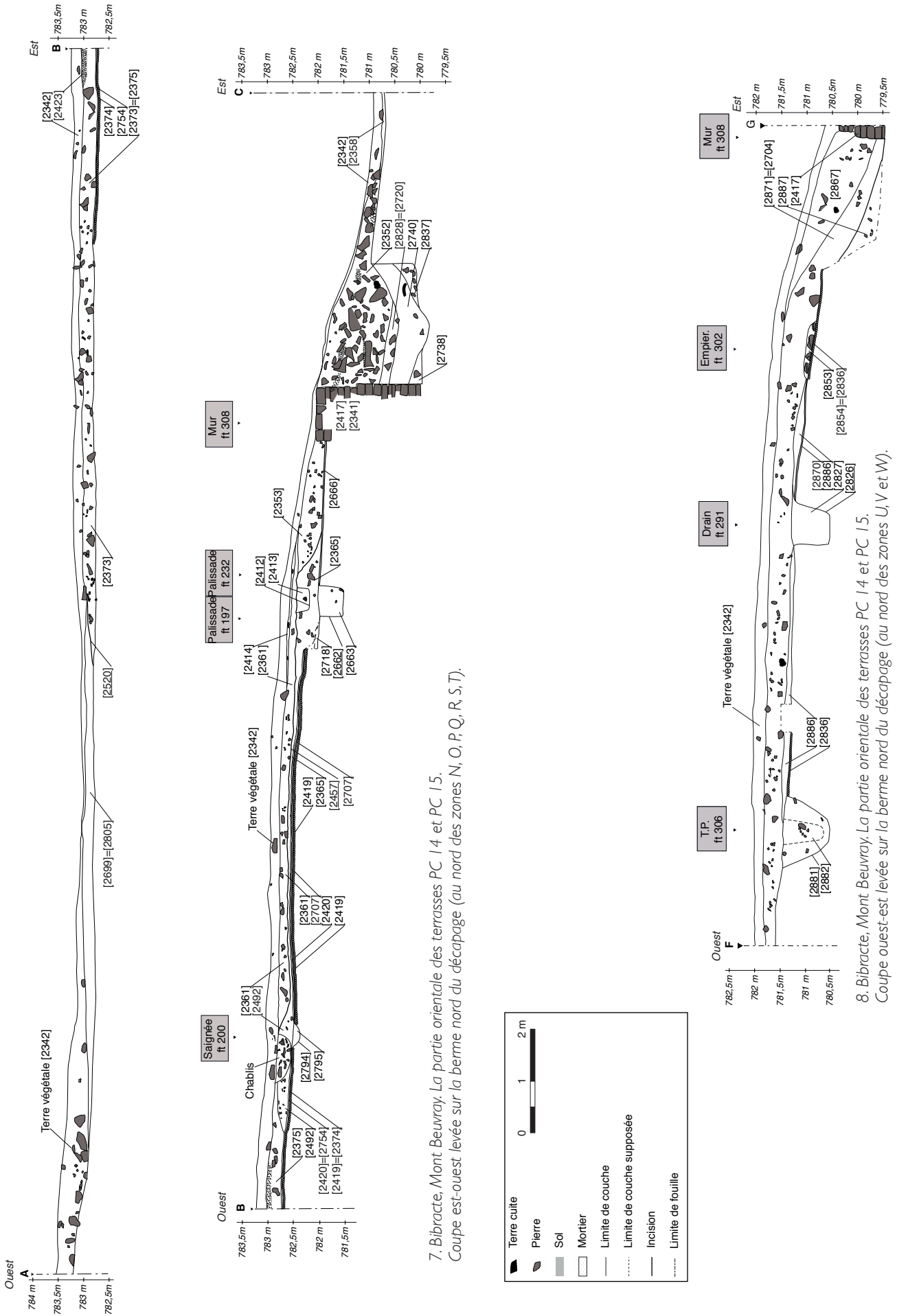
L'état I rassemble l'ensemble des structures correspondant aux premiers aménagements anthropiques reconnus au pied oriental du Theurot de la Roche. Il s'agit d'une grande terrasse d'exactement 44 m de côté, bordée par une galerie ouvrant sur un espace intérieur découvert. Dès la campagne 2012, nous avons noté qu'une palissade se superposait sur les côtés aux poteaux de ce premier état, sans que l'on puisse affirmer avec certitude s'il s'agissait d'un aménagement strictement contemporain. Les données stratigraphiques obtenues cette année laissent plutôt entendre qu'elle appartiendrait à l'état II. Elle a tout du moins été démantelée en même temps que les poteaux de ce réaménagement. Ce terrassement déterminera l'organisation générale des vestiges jusqu'aux restructurations profondes liées à la mise en place de PC 15 (état IV) puis de PC 14 (état V). Sa mise en place a

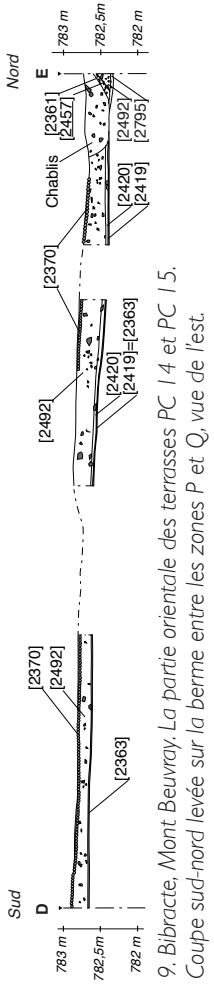
nécessité la construction d'une plate-forme artificielle subhorizontale, les déblais provenant de l'affouillement de la colline à l'ouest ayant été déposés à l'est et au nord-est. Les chantiers de 2012 à 2014 ont démontré qu'elle constituait un îlot urbain, bordé de deux rues, une à l'ouest, taillée dans le flanc du Theurot, la seconde au sud, suivant le dénivelé naturel du terrain. À l'est, il semble qu'il soit borné par une grande place, largement dégagée sous l'angle nord-oriental de PC 14.

### **État I, phase a (construction ; ill. 15)**

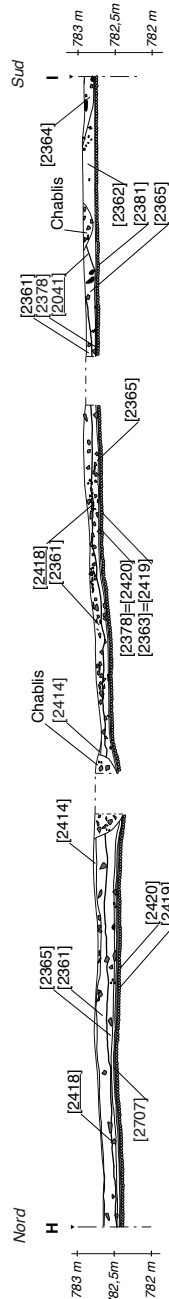
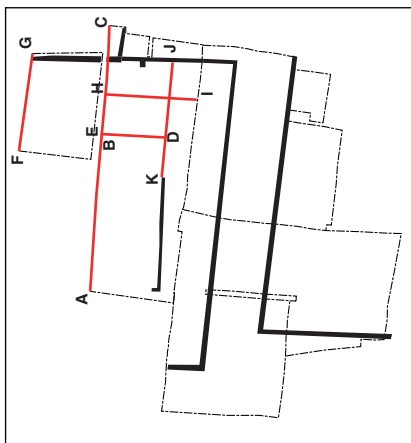
Les sondages profonds (*cf. infra*, ill. 5) ont confirmé, comme l'an dernier, que la mise en place de la surface plane accueillant l'état initial avait nécessité des terrassements importants. Le flanc est du Theurot de la Roche, qui présentait un pendage naturel d'environ 10 % a été entaillé pour déterminer une plate-forme grossièrement plane, aux alentours de 783 m NGF. Les limites de l'incision repérée l'an dernier [-2264=2295] ont été suivies plus au nord cette année. À l'ouest, les terrains naturels ont été arasés et les déblais entreposés à l'est. Ces terres [2237=2683] sont donc de plus en plus épaisses en allant vers l'est et le nord, où elles atteignent plus d'un mètre (ill. 21). Elles reposent sur un petit paléosol brun [2806] déjà identifié l'an dernier [2340] (ill. 22). Ce dernier fouillé à plusieurs endroits, en particulier dans les zones U/V et P/Q (*cf. infra*, ill. 5), n'a fourni aucun indice anthropique.

Les limites de la terrasse ainsi constituée ont été repérées à l'est, formant un talus à la pente assez forte (ill. 8). Malgré la mise en place de deux sondages dans les zones N et U, nous n'avons pas repéré de système de soutènement particulier. Il existe cependant vraisemblablement, vu la pente. Cette question, qui reste ouverte, nécessitera donc des investigations complémentaires lors de la campagne 2016, à l'est de la fenêtre étudiée cette année et plus au nord, là où le mur plus tardif de PC 15 ne se superpose pas à ce talus. De même, les aménagements d'entrée de la terrasse, selon toute vraisemblance face à l'entrée de la galerie de l'état I, n'ont pas pu être observés cette année, sous la berme est de la zone N. Nous nous y intéresserons l'an prochain. Le plan des structures appartenant au monument édifié sur cette terrasse a encore été précisé cette année (ill. 23). Il révèle une galerie périphérique, dont deux branches (sud et est) ont été entièrement dégagées, mais dont les retours ouest et nord sont maintenant partiellement reconnus. Son assiette générale est conforme à nos hypothèses des années précédentes (Nouvel *et al.* 2013, p. 125, ill. 16). À l'ouest, rappelons-le, le complexe est délimité par sur une incision [1876] entaillant le flanc est du Theu-

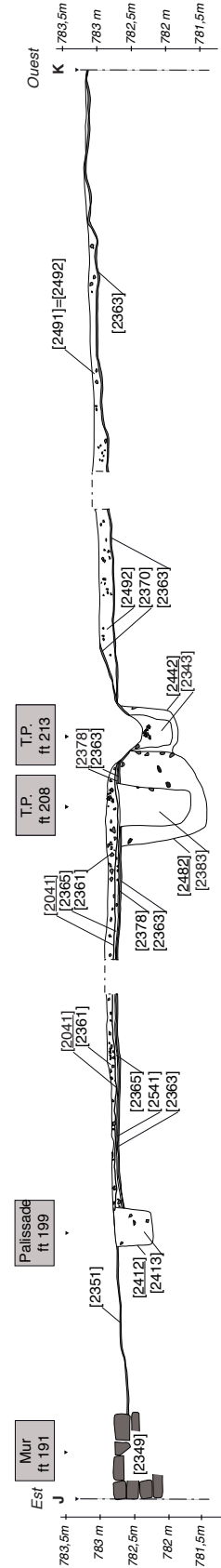




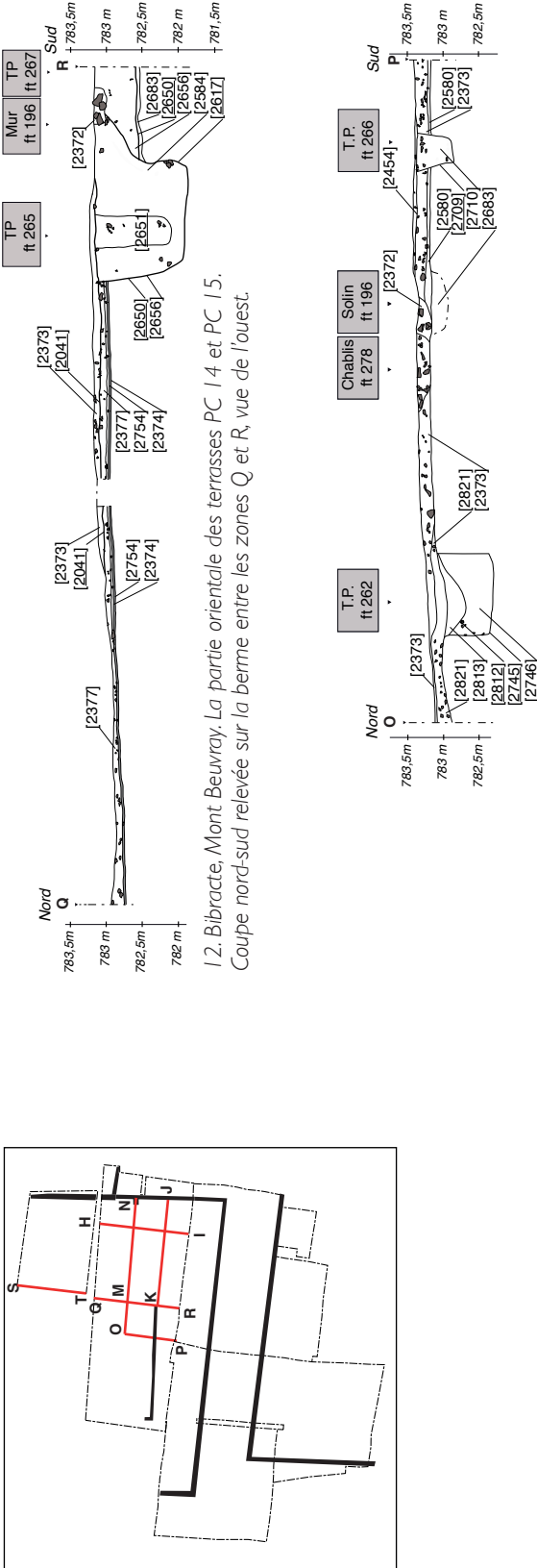
9. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Coupe sud-nord levée sur la berme entre les zones P et Q, vue de l'est.



10. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Coupe nord-sud levée sur la berme entre les zones O et P, vue de l'ouest.

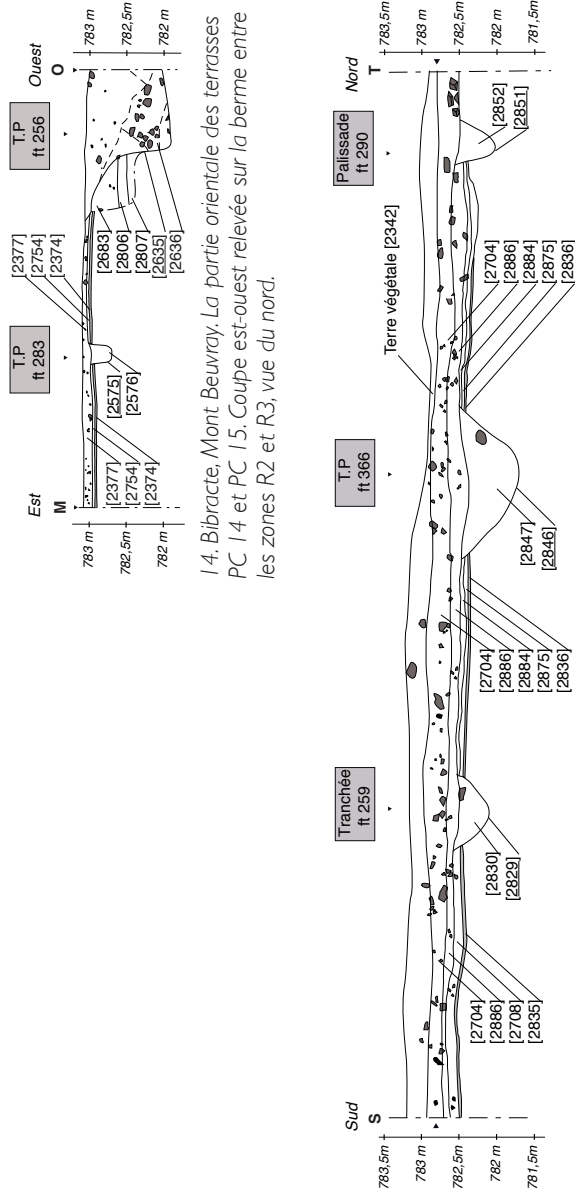


11. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Coupe est-ouest levée sur la berme entre les zones O1, P1, Q1 et O2, R2, Q2, vue du nord.



I.2. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Coupe nord-sud relevée sur la berme entre les zones Q et R, vue de l'ouest.

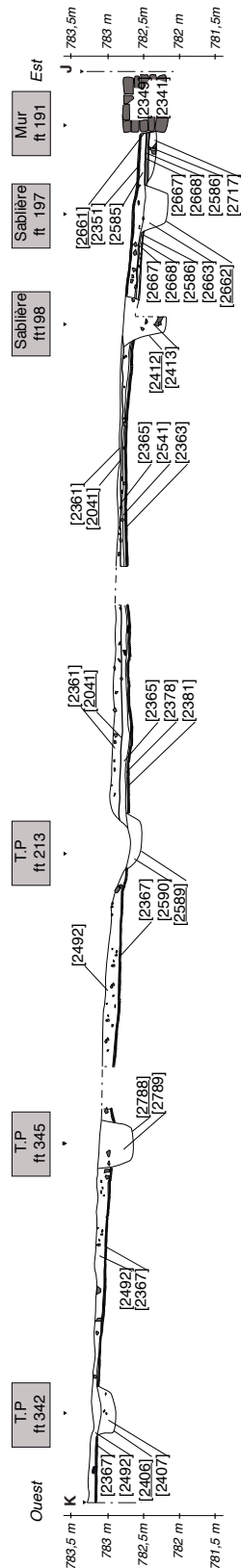
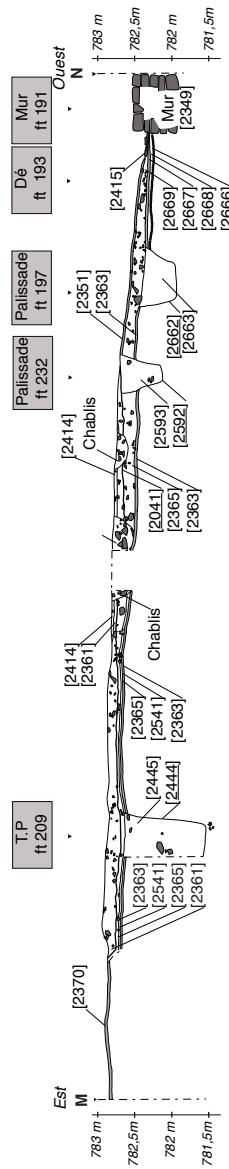
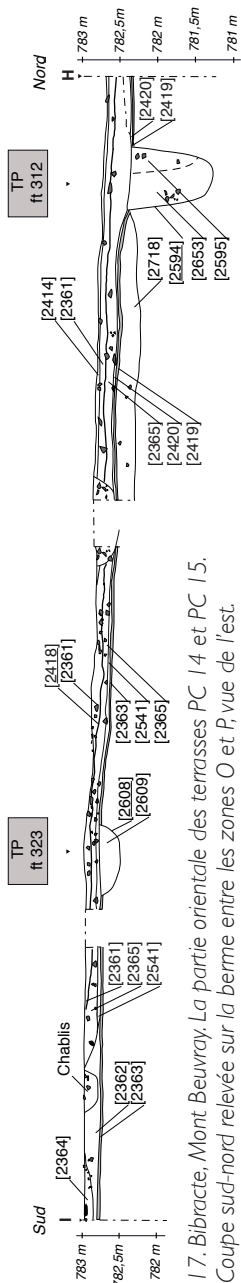
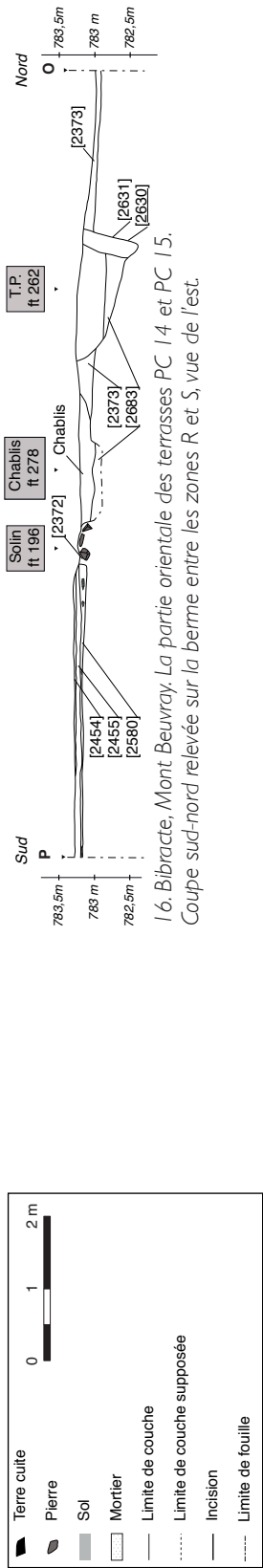
I.3. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Coupe nord-sud relevée sur la berme entre les zones R et S, vue de l'ouest.



I.4. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Coupe est-ouest relevée sur la berme entre les zones R2 et R3, vue du nord.

I.5. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Coupe sud-nord relevée sur la berme ouest du décapage (ouest de la zone W).

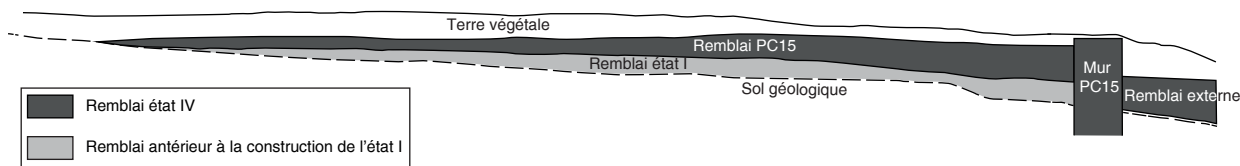




BIBRACTE  
Centre archéologique européen



20. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Localisation des faits identifiés sur le terrain.

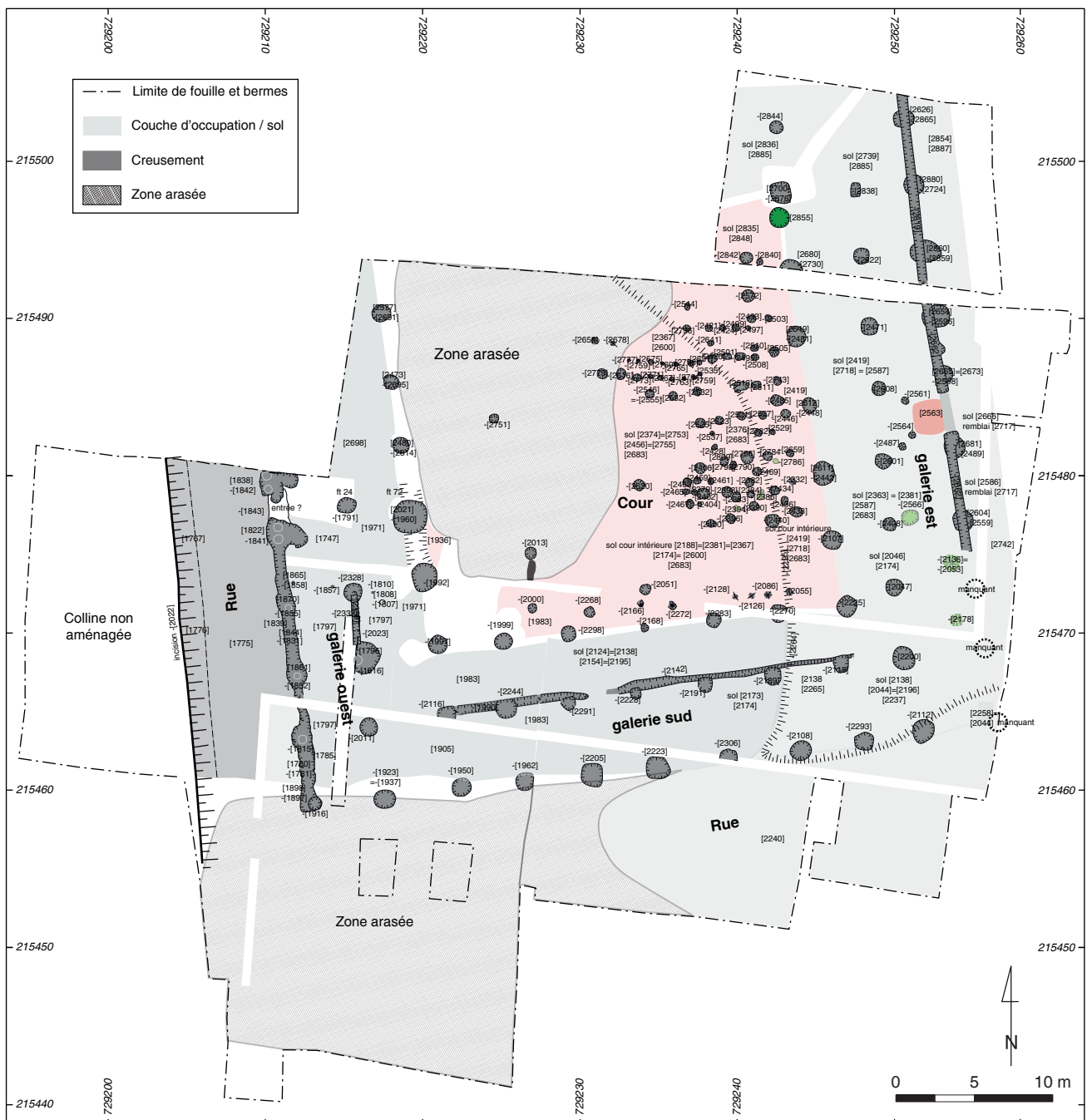


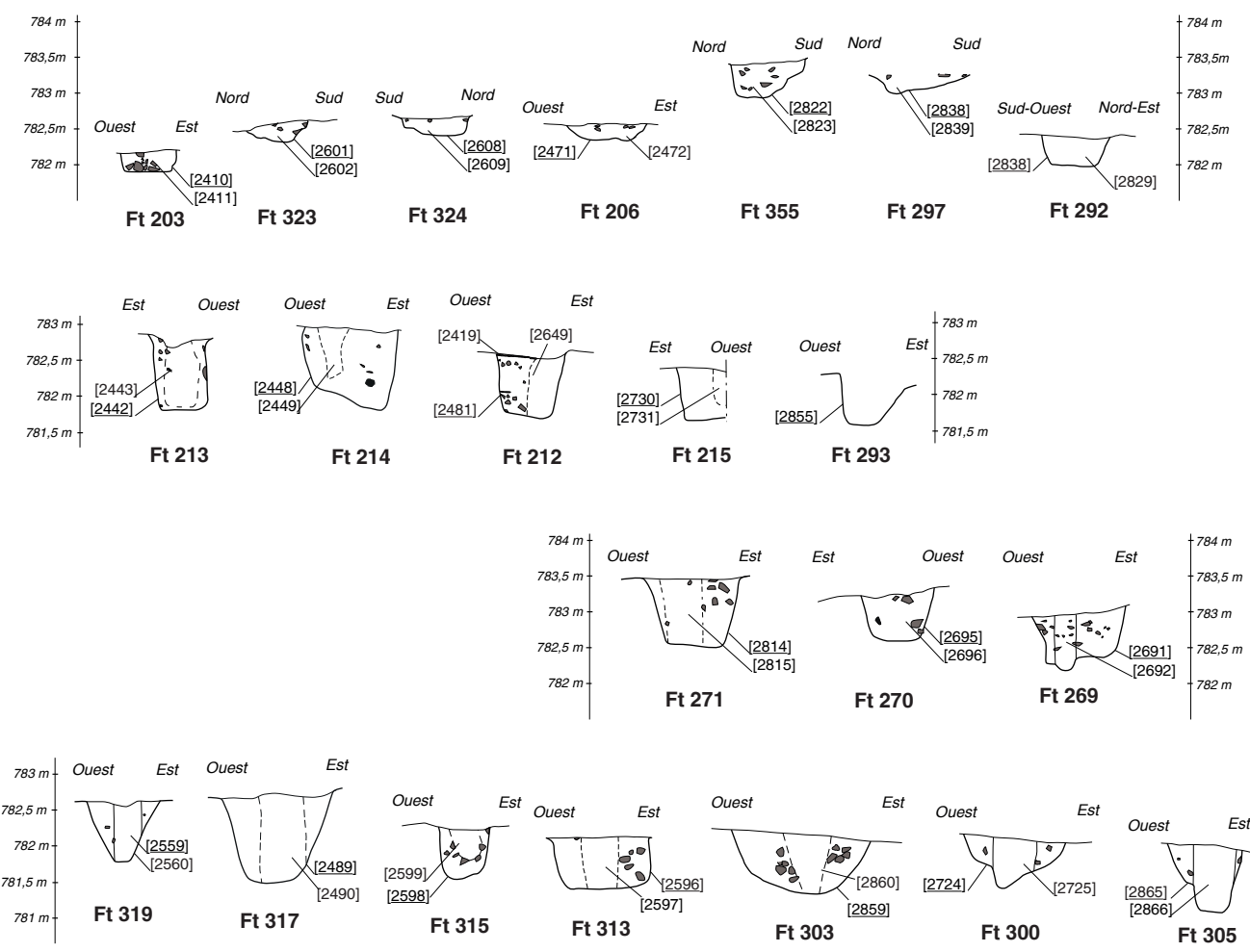
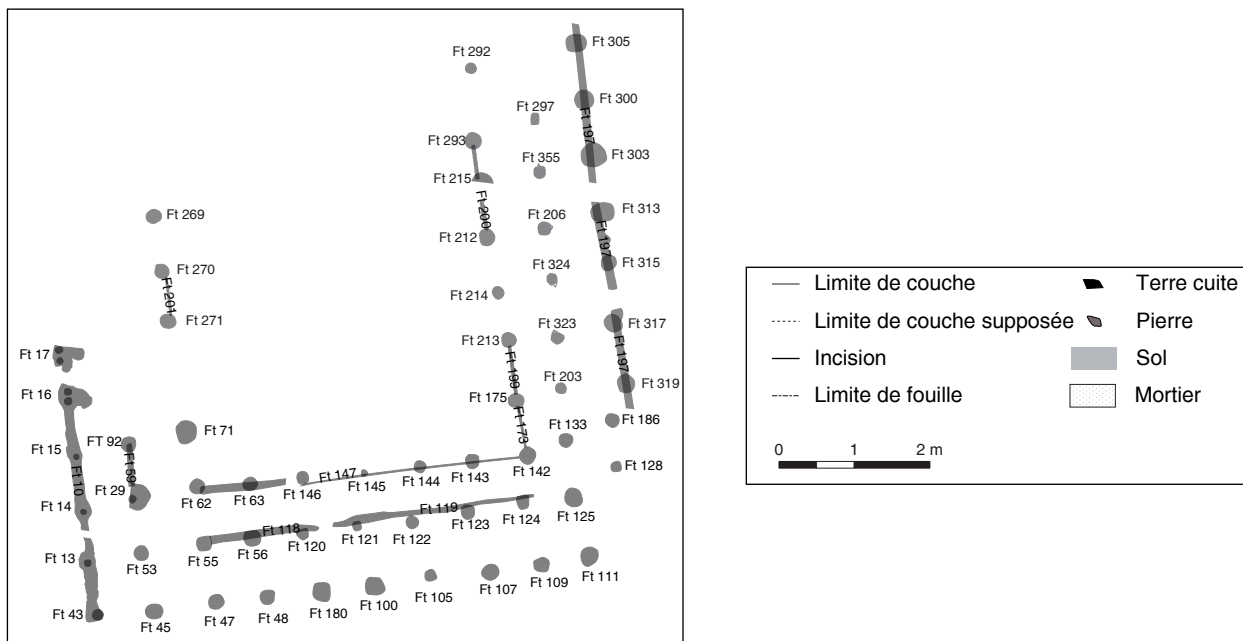
21. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Coupe schématique du profil est-ouest du terrain montrant le profil initial de la pente et les deux terrasses successives.

22. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Vue des remblais [2683] reposants sur le paléosol [2807].



23. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. État I, phase a, construction. Enclos palissadé avec double galerie interne (vers 50/30 av. J.-C.).





24. BibRACTE, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Relevés en coupe ou en profil de quelques trous de poteau de l'état I.



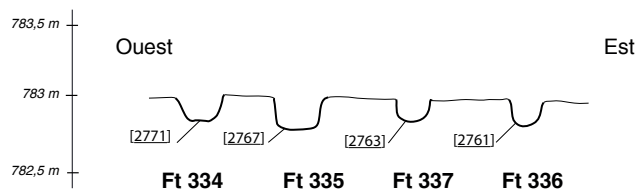
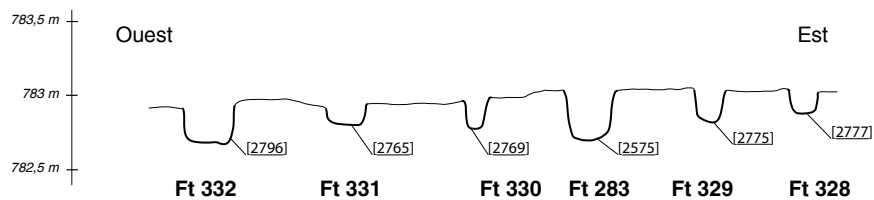
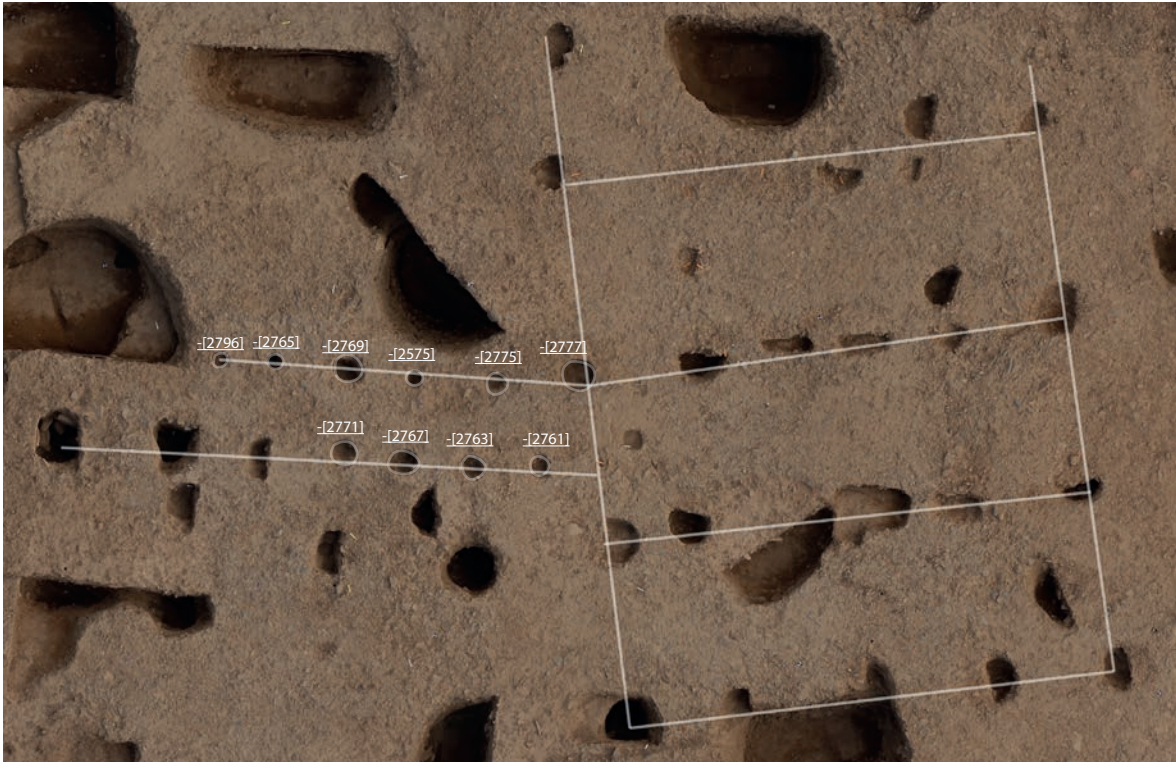




27. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15.  
État I, phase c, démantèlement. Enclos palissadé avec double galerie interne (vers 50/30 av.J.-C.).



28. Bibacte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Restitution planimétrique de l'état I.



29. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15.  
Vue orthophotographique et relevé en coupe des trous de piquets repérés dans la cour des états III.



rot et déterminant le tracé d'une rue nord-sud [ft. 9]. Nous pensions jusqu'à présent que la limite entre cette venelle et l'enclos fossoyé qui la jouxte à l'est était marquée par une palissade [ft. 12] en grande partie dégagée en 2012. Il semble cependant plus probable, au regard des évidences stratigraphiques acquises en 2015, qu'elle appartienne plutôt à la phase II.

Il s'agit donc d'une galerie périphérique à deux nefs entourant une cour centrale. La construction repose sur une forêt de poteaux perçant les sols disposés sur le remblai [2383] et sur des préparations plus ou moins structurées, dans la cour : [2600, 2456, 2755, 2848], dans la galerie : [2587, 2885] et à l'extérieur, sur le rebord du talus [2887]. Les sols de ce complexe sont formés d'un cailloutis très dur et damé, tout particulièrement soigné dans les galeries – sols [2363, 2779, 2836], plus grossier dans la cour elle-même [2374, 2753, 2381, 2367]. Ce dernier est plus clair et paraît avoir subi, plus que le premier, les effets des intempéries. Il semble donc que l'espace interne de cette construction, large de 26,2 m, corresponde à une cour ouverte. Les niveaux de sol ont disparu à l'ouest, arasés par les aménagements postérieurs. Les supports de la galerie sont disposés dans des avant-trous d'environ 60 à 80 cm de diamètre pour 1 m de profondeur. Comme les autres années, les négatifs, constitués souvent d'un vide dû au pourrissement du poteau, présentent un diamètre d'environ 40 cm de diamètre, même s'il n'est pas possible de déterminer s'ils possédaient une section circulaire ou, plus vraisemblablement, carrée. Le dégagement de l'aile est et de quelques poteaux de l'aile nord précise très largement le plan général. Comme nous pouvions nous en douter, nous n'avions pas atteint l'angle sud-est de la construction l'an dernier, masqué par les murs de PC 15. Il faut ici restituer trois poteaux manquants (ill. 23) qui complètent un plan finalement assez régulier. Nous irons les rechercher en 2016, en prévoyant le décapage d'une bande supplémentaire en direction de l'est, au-delà du mur de PC 15. Chaque aile possède onze piliers en façade extérieure et sept face à la cour, la galerie de 8,8 à 8,9 m de large s'appuyant sur une ligne de poteaux internes disposés dans des avant-trous circulaires peu profonds (ill. 24). L'année 2015 a vu le dégagement de trois poteaux internes de l'aile ouest (faits 272 [2691], 273 [2695] et 274 [2814]) et cinq internes de l'aile est. Il s'agit du sud au nord des faits 213 [2442], 214 [2448], 212 [2481], 215 [2730] et poteau d'angle nord-est 295 [2876]). Tous les calages [2577, 2473, 2480, 2611, 2612, 2649, 2680, 2700] ont été recoupés par les creusements des poteaux de l'état II. C'est le cas aussi des poteaux de la façade extérieure de cette aile est – du sud au nord les faits 319 : [2559] calage [2604] ; 317 : [2489] calage [2681] ; 315 : [2598] calage [2655=2673] ; 313 : [2596] calage [2654] ; 303 : [2859] calage [2860] ; 300 : [2724]

calage [2880] ; 305 : [2865] calage [2626]. Les arrachements sont également recoupés par le comblement de la palissade est [ft. 197, 191, 232], [2863, 2820] comme l'a montré la succession de coupe ouest-est pratiquée dans les binômes de poteaux état I / état II. Il faut rajouter à cette série de poteaux externes celui de l'angle nord-est, au-delà de notre limite de fouille. La ligne de poteaux faitiers de cette aile ouest a également été repérée, sous la forme d'une série de creusements assez peu profonds, quadrangulaires, espacés de 4,4 m [ft. 2408, 2601, 2608, 2471, 2822, 2838]. Ils ne sont pas associés à une sablière comme dans l'aile sud. Enfin, un poteau intermédiaire – [ft. 292] et [2844] – amorce la série qui doit se succéder dans l'aile nord, dont le dégagement aura lieu l'an prochain.

Quelques creusements, qui appartiennent apparemment à cet horizon stratigraphique, ont été repérés dans la zone O – PT : [2566] et W : [2855]. Ils ne s'inscrivent pas dans l'organisation régulière de ces trois lignes de poteaux délimitant apparemment une galerie double à deux pans. L'entraxe global des nefs est relativement important, de l'ordre de 8,8 m, mais la charpente devait reposer aussi sur la ligne de poteaux faitiers centrale. Comme cela s'observe facilement, l'espacement des poteaux et la structure générale répondent à la répétition d'un espacement d'environ 4,25 m, systématiquement répété, les longueurs d'œuvre de la construction correspondant à des multiples de cette mesure de base (six fois pour les 26,2 m de côté pour la cour interne, dix fois pour les 43,5 m d'emprise globale).

Quelques petits poteaux et un sol renforcé de tessons d'amphore révèlent l'existence d'une entrée dans la cinquième travée de poteaux en partant de l'angle sud-est. Les trous de poteau [315, 317] forment piédroits de façade, [213, 214] piédroits internes. Les petits poteaux 118 [2561], 368 [2564] et 325 [2487], en arrière de l'entrée, supportaient peut-être, vu leur position, une sorte de sas ou de porterie légère. Cet aménagement semble plus structuré que celui de l'entrée ouest dégagée en 2012. Il ne se situe pas exactement au milieu de la façade, puisque le nombre de travées des ailes est pair.

La petite saignée observée sur les poteaux internes des trois ailes visibles [65, 61, 69] en 2012 et 2013, [201] cette année sur l'aile ouest, [147, 143] en 2014 sur l'aile sud, [173, 199, 200] sur l'aile est et [359] sur l'aile nord ne correspond pas à une sablière supportant une paroi de cet état, comme nous l'avions supposé jusqu'à présent. Ses complements se superposent aux poteaux de l'état I et ces lignes d'incision appartiennent, c'est maintenant très probable, à l'état II.

Comme l'an dernier, une très abondante série de creusements de piquet (plus d'une soixantaine) a été repérée dans l'aire interne. Il est cependant difficile de les positionner stratigraphiquement, en dehors du constat que leurs négatifs percent le sol de l'état I et que les comblements apparaissent sous les remblais de l'état III. Ils ont donc pu être mis en place, probablement en plusieurs étapes, au cours des états I et II. Leur diamètre (de 5 à 10 cm, très rarement 20 à 30 cm) et leur profondeur, elle aussi faible, nous orienteraient vers des structures légères. Quelques alignements bien visibles (ill. 25, 28, photo ill. 29 et relevés ill. 29bis), révélant soit des palissades délimitant un cheminement, soit de petites constructions temporaires. Il sera possible d'approfondir leur étude et de compléter les plans disponibles, en particulier en reprenant le nettoyage des espaces de cour fouillés l'an dernier et surtout en évacuant les bermes qui y subsistent. Ce sera là un des objectifs de la campagne 2016.

### **État I, phase b (occupation ; ill. 25)**

Comme l'an dernier, les couches contemporaines de l'occupation de ce premier état sont très fugaces et pauvres en mobilier, témoignant d'un entretien régulier de la surface de circulation. Les fines couches [2378, 2420, 2875] observées dans la galerie est et l'angle nord-est, semblent cependant dater de cette phase, de même que la couche [2708] dans l'angle nord-est de la cour. À l'extérieur du bâtiment, sur la lèvre orientale du remblai de la terrasse, une autre unité stratigraphique – [2560=2607] dans la zone N, [2854] dans la zone U – semble leur être contemporaine.

### **État I, phase c (démantèlement ; ill. 27)**

Les conclusions des années passées se confirment : après quelques années de fonctionnement, ce premier complexe est largement remodelé. Les négatifs des poteaux de l'aile ouest présentaient en effet des caractères taphonomiques tout à fait particuliers, puisqu'ils apparaissaient, comme en 2012, sous la forme de vides (en blanc sur l'ill. 27). Il semble donc que les poteaux ont été sciés au niveau du sol et que leur base a pourri sur place (Barral, Nouvel 2012, p. 209). Ce pourrissement a d'ailleurs entraîné des soutirages qui complexifient souvent la lecture des relations stratigraphiques entretenues avec les couches qui les surmontent. C'est pour cette raison que le phasage des palissades extérieures [tr. 12] à l'ouest, [tr. 197, 191] à l'est et des incisions internes [tr. 201, 69, 65, 61, 147, 143, 173, 199, 200, 359] a été marqué, depuis 2012, par de telles hésitations. En dehors de cela, l'abandon de cet état semble s'accompagner d'un nettoyage complet des sols de circulation.

L'état I de ce complexe monumental, dont nous avons proposé une restitution dès l'an dernier, correspond donc à une cour (carrée?) de vraisemblablement 26,4 m de côté, bordée de galeries de 9 m de largeur sur chacune de ses faces (ill. 28). Ce monument fait donc bien 44,4 m de côté, soit 1970 m<sup>2</sup> au total, dont 1239 m<sup>2</sup> couverts. Ces dernières reposent sur dix travées doubles, la cour apparaissant ainsi bordée de sept poteaux sur chaque côté. Ce sont ainsi 96 poteaux porteurs qui ont été mis en œuvre. Il est maintenant démontré que deux entrées permettaient d'accéder à l'espace central de 697 m<sup>2</sup> de superficie. Puisque les côtés de ces galeries s'appuient sur onze poteaux, il était impossible d'aménager les entrées, visibles sur les faces ouest et est, exactement au milieu des façades. Elles ont été légèrement décalées dans la cinquième travée en partant du sud, la sixième en partant du nord. Il semble que leur structures diffèrent légèrement. Celle donnant à l'ouest repose sur deux poteaux extérieurs doubles, alors que celle de l'est dispose de deux arrières poteaux faiblement fondés. Nous attendrons, pour cette phase comme pour les suivantes, de disposer d'un plan complet pour discuter de la structure générale. Il reste en particulier à confirmer l'organisation de l'aile nord, à étudier les aménagements du soutènement oriental / septentrional de la terrasse et à dégager les structures liées à son accès depuis l'est.

### **État II : rue et enclos délimité par une galerie sur poteaux plantés**

Les problèmes d'identification des structures appartenant à cette phase qui présente de grandes difficultés, en raison de l'absence de remblai de construction et de l'effet de soutirage créé par le pourrissement des poteaux de l'état I, semblent trouver enfin quelques solutions satisfaisantes cette année. Selon nos interprétations stratigraphiques, cet état correspond à une réfection des galeries périphériques (qui présentera dorénavant une largeur plus faible) et à la mise en place d'une fermeture périphérique sur sablière (?) reposant dans une tranchée. Ces modifications n'entraînent cependant pas la mise en place de nouveaux sols, sauf dans certaines zones trop encaissées comme dans l'angle nord-est. Les accès restent aux mêmes endroits et les questions de l'apparence du talus oriental et de son franchissement restent posées à cette période.

### **État II, phase a (construction, ill. 30)**

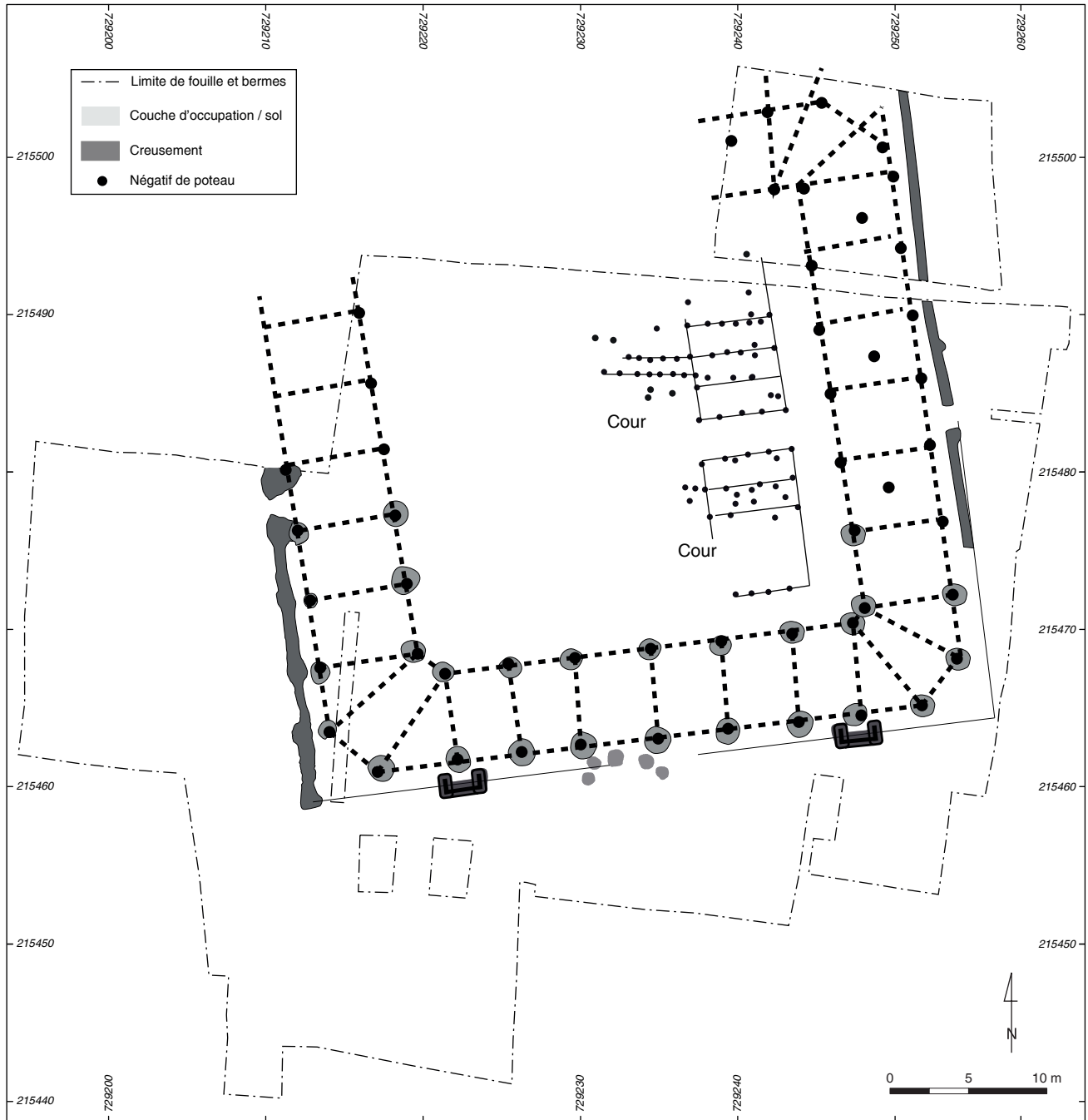
Après l'arrachement des poteaux de l'état I, l'angle nord-est du complexe, là où le sol de l'état I présentait une dépression, est rehaussé de quelques centimètres par un remblai caillouteux [2707, 2870]. Ces travaux sont contemporains de la réfection de la galerie péri-

phérique sous un format plus étroit, mais à l'aide de poteaux plus massifs, dont seule l'aile sud était intégralement dégagée jusqu'à présent. Les nouvelles observations stratigraphiques ont confirmé que les poteaux de cet état recoupaient partout les comblements de ceux de l'état précédent. Cela signifie pour nous que la construction précédente a bien été remplacée par ce second édifice. C'est également à cette période qu'est implantée une tranchée repérée sur les faces ouest et est du complexe, accueillant pro-

bablement une paroi en matériaux périssables. Nous la datons jusque-là, avec quelques doutes, de l'état I (*cf. infra*). Trois poteaux (TP 272: [2689] calage [2578]; 273: [2693], calage [2389]; 274: [2816], calage [2388]) viennent compléter le plan de l'aile ouest. À l'est, les fouilles de cette année ont permis de reconnaître la totalité de l'aile est, reposant sur sept poteaux face à la cour interne (TP 141 fouillé en 2014; 174 [2568] calage 2589; 208 [2482] calage [2614]; 209 [2444] calage [2613]; 210 [2477] calage [2615]; 211 [2728]

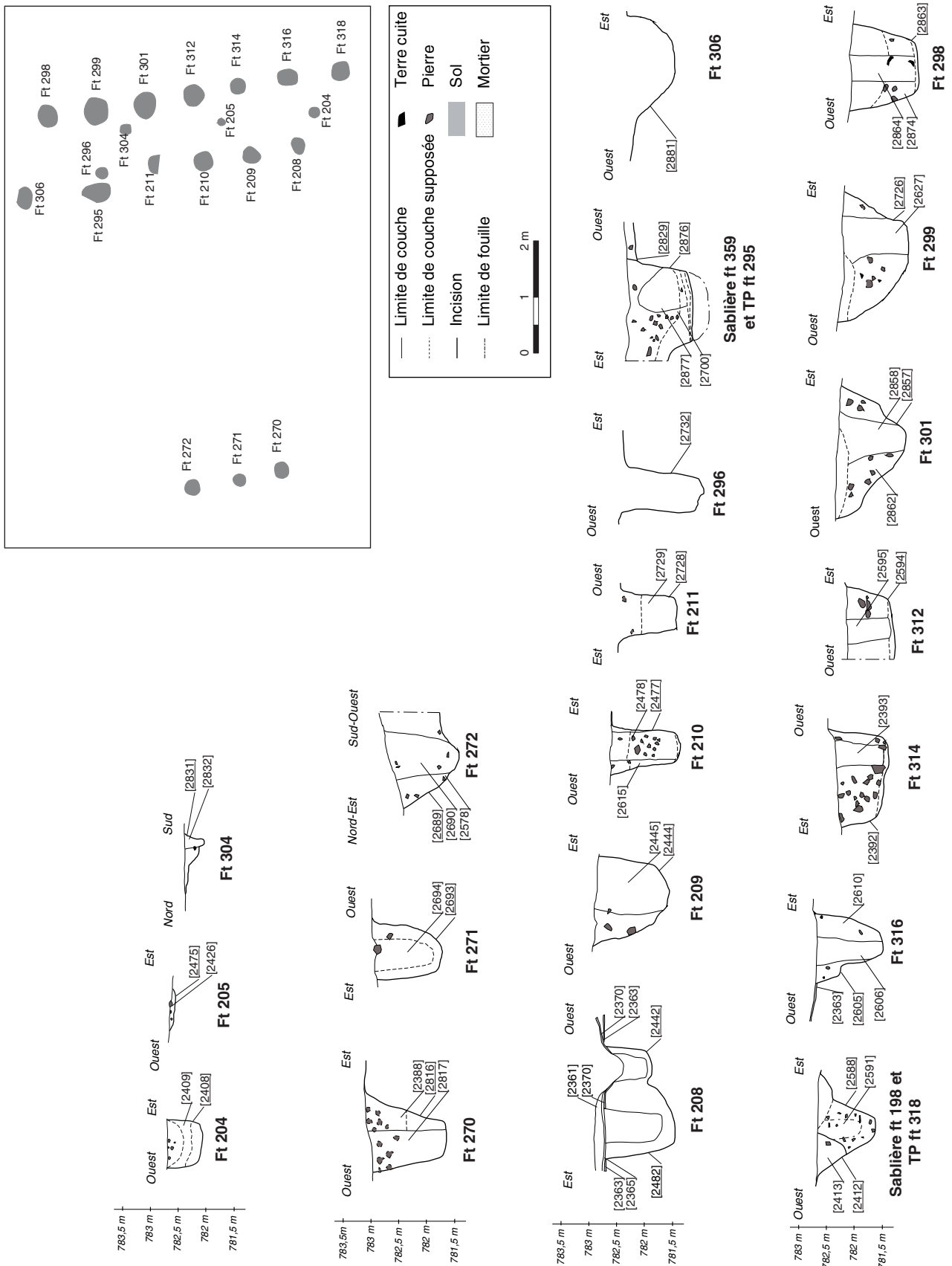


30. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Etat II, phase a, construction. Enclos palissadé (vers 30/10 av.J.-C.).



31. Bibacte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Restitution planimétrique de l'état II.





32. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Relevé des coupes réalisées dans quelques trous de poteau de l'Etat II.

calage [2670]; double 296 [2732] calage [2701]) et sur neuf sur la façade externe 126 et 130 fouillés en 2014; 318 [2591] calage [2627]; 316 [2605] calage [2610]; 314 [2392] calage [2672=2652]; 312 [2594] calage [2653]; 301 [2857] calage [2862]; 299 [2726] calage [2671=2872]; 298 [2863] calage [2874]). Il nous manque ici les deux poteaux d'angle externes, celui du sud-est masqué par le mur de PC 5, celui du nord-est situé au-delà de la limite de fouille. Un dernier poteau 306 ([2881] calage [2883]) a été découvert au nord de la zone W. Il est, pensons-nous, l'un des

poteaux externes de l'aile nord encore méconnue. Quelques poteaux faïtiers ont encore été repérés. Leur profil, peu profond, et surtout leur forme (circulaire) se distinguent facilement de ceux de l'état précédent. Ils apparaissent tous les 8,4 m (du sud au nord, 129 [2132]; 204 [2408]; 205 [2475]; 304 [2831]), un dernier 366 [2846] appartenant à l'aile nord. 296 (zone W) correspond en effet au poteau d'angle nord-est de la cour, comme le prouve la découverte, dans le calage, de deux poteaux jumeaux. Le premier appartient à la façade ouest [2877], le second à la façade nord [2474].



33. BibRACTE, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Etat II, phase b, occupation.

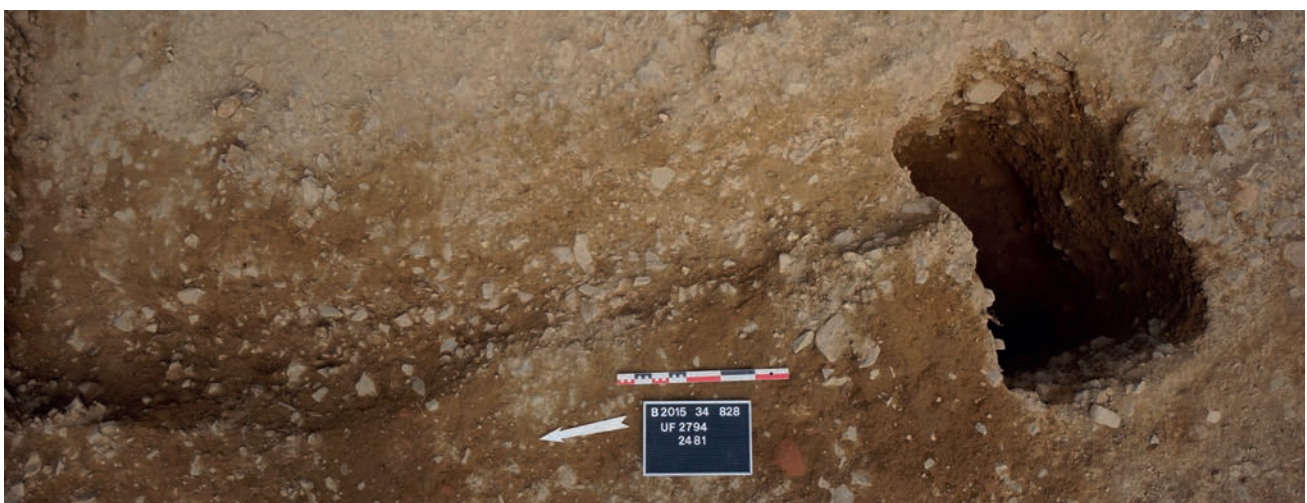
Des tranchées périphériques, maintenant repérées sur deux faces (ouest et est), se présentent sous la forme d'un creusement de 40 cm de section, recoupant les sols antérieurs et les comblements des poteaux extérieurs de l'état I. Comme cela a déjà été signalé plus haut, nous pensons qu'elles n'appartiennent pas, tout du moins dans leur dernière forme, à l'état initial. Elles se situent à un peu plus d'un mètre des poteaux porteurs de la galerie et correspondent donc probablement à des parois qui isolent la construction du reste de la ville. Un petit remblai [2854] (zone U) et un sol [2668] (zone N), observés sur le rebord de la terrasse au-delà de cet aménagement, lui semblent contemporains. Cette palissade (ou plutôt sablière basse?) présente une interruption d'un peu moins de deux mètres, face à la cinquième travée, à peu de chose près dans l'axe de l'entrée de l'état précédent. Il s'agit plutôt d'ailleurs d'un seuil, car une légère dépression a été observée à cet endroit. L'accès du monument n'a donc pas été déplacé, hypothèse confirmée par la présence, dans l'entaxe des deux poteaux internes de cette même travée [TP 208, 209] d'une recharge de sol en amphore (ill. 31, 32). Enfin, un petit poteau 156 [2557], recoupant le sol d'entrée de l'état précédent a été fouillé un peu en retrait de l'axe de l'entrée.

### **État II, phase b (occupation; ill. 33)**

Il ne subsiste que quelques lambeaux qui peuvent être attribués à l'occupation de l'état II, puisque presque partout les sols de l'état I continuent d'être utilisés. Cependant, des couches d'occupation un peu plus épaisses ont été étudiées dans l'angle nord-est de la cour [2708] et de la galerie [2884, 2707]. Elles permettent de surélever une zone qui restait, depuis l'état I, un peu plus basse. Parallèlement, une série de

petites tranchées, très irrégulières, entaillent sur la face interne de la galerie le sol de la cour, à environ un mètre des poteaux de la façade. Comme nous le notions plus haut, il a été bien difficile de les positionner dans le phasage général et surtout de les interpréter. Il semble exclu qu'il s'agisse de tranchées destinées à l'implantation de sablières basses, car elles sont très peu profondes et surtout, totalement irrégulières (ill. 34). Puisqu'elles ont été partout repérées (sauf face aux deux entrées), il semble possible de les interpréter comme des creusements formés par le déversement persistant des eaux de toitures qui n'auraient pas été équipées de chéneaux. Le toit devait donc présenter un débord d'environ 1 m au-devant des poteaux supports. L'absence de ces incisions devant les entrées permet d'ailleurs d'imaginer un ordonnancement différent des toitures au-dessus des cinquièmes travées, par exemple un système de croupes à deux pans formant lucarne fronton.

Ces différents aménagements permettent de restituer un monument disposant d'une cour centrale de 26 m de côté, entourée de quatre ailes couvertes, vraisemblablement à deux pans sauf au-dessus des entrées, de 40,9 m de longueur, 44,4 m si on intègre les tranchées de sablière et le débord de toiture. Les deux lignes de poteaux sont distantes de 5,9 m, les travées mesurant toujours 4,35 m de large. Cet état, s'il ne dispose plus que d'une nef, prend un caractère nettement monumental par la puissance de sa structure (ill. 33) et par la portée des empattements (entaxe de la galerie: 5,8 m). Quelques incertitudes architecturales subsistent encore, en particulier aux angles de la construction qui ne sont nulle part suffisamment dégagés. Il semble qu'il soit formé par un pan coupé, puisque l'on n'a observé de poteau d'angle ni au sud-



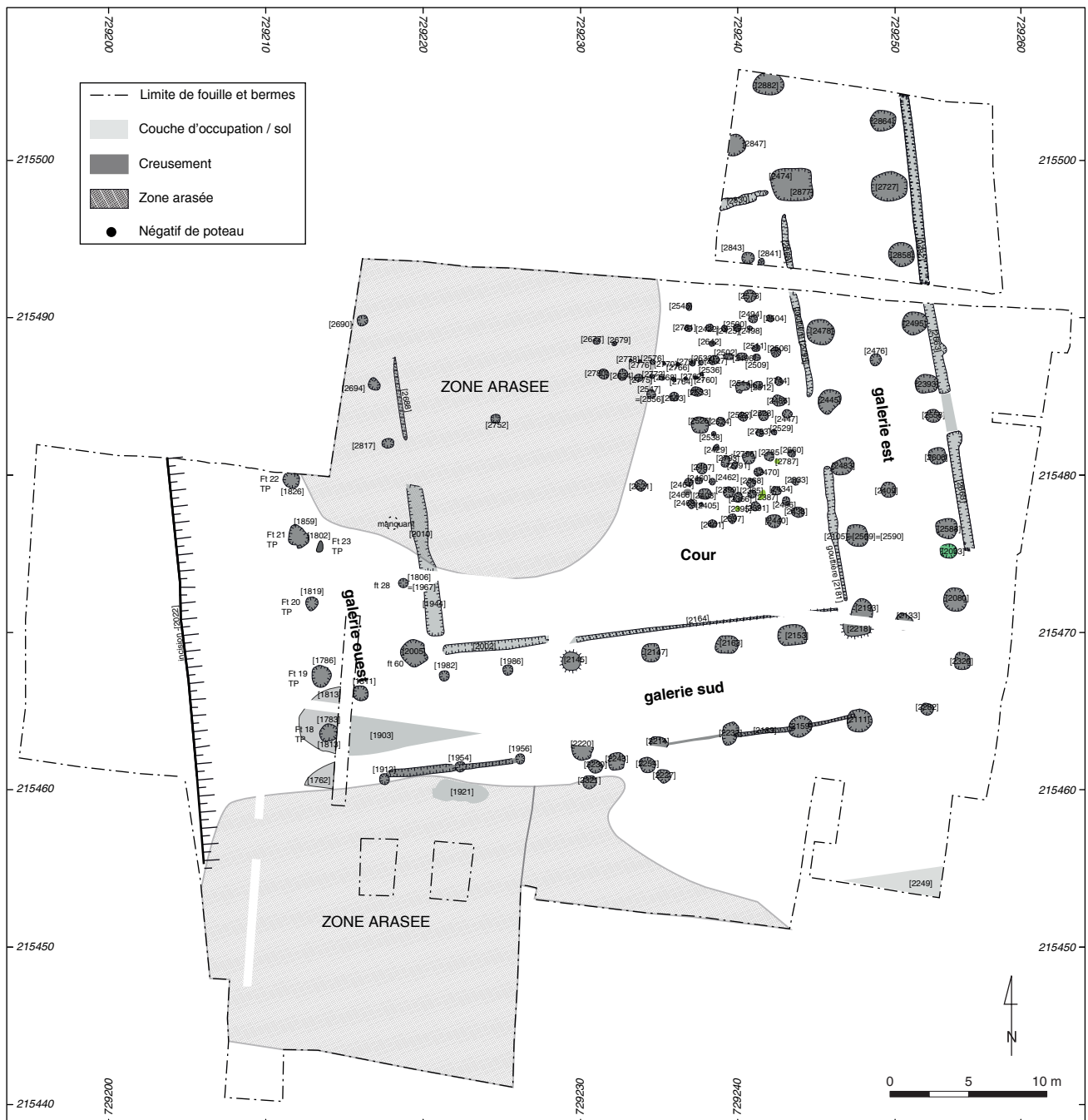
34. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15.  
Vue d'une des tranchées internes interprétées comme des intailles produites par le goutte à goutte provenant des rebords de toitures dans le sol de la cour interne.

ouest, ni au sud-est. Il s'agit donc d'un monument comportant, restitué, 22 poteaux par aile, soit 88 pour l'ensemble, couvrant une superficie totale de 1 239 m<sup>2</sup>.

**État II, phase c (démantèlement; ill. 35)**

Son démantèlement est probablement marqué par l'arrachement des poteaux porteurs (ill. 35). Les nombreuses couches appartenant à cette phase ne contiennent pas de terre cuite architecturale, pas plus

que celles de l'état précédent d'ailleurs. Il est donc très probable que la galerie supportait une toiture en matériaux périssables. Faute d'élément déterminant, il nous semblait possible d'imaginer jusque-là que la galerie périphérique de l'état II subsiste au cours de l'état suivant. Les remblais et les diverses observations menées cette année sur la branche est montre que ce n'est vraisemblablement pas le cas. Toutes les structures de cette phase sont en effet recouvertes par des apports de matériaux qui lancent la réfection liée à l'état III.



35. Bibacte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Etat II, phase c, démantèlement.



### **État III: une place délimitée par une palissade avec une construction centrale monumentale**

Ce troisième état restait largement méconnu jusqu'à maintenant. Il correspond à l'édification d'un imposant bâtiment central sur poteaux plantés, au centre de la terrasse mise en place lors de l'état I. Cependant, contrairement aux états précédents, son périmètre n'est plus marqué par une galerie périphérique, c'est certain maintenant, mais par une palissade fortement structurée. Ces modifications s'accompagnent d'un exhaussement du sol, en grande partie arasé à l'ouest, un peu mieux conservé dans les secteurs fouillés cette année.

#### **État III, phase a (construction; ill. 36)**

Le démantèlement de la galerie de l'état II est suivi d'un nouvel apport de matériaux, plus ou moins important selon les zones. Il est relativement faible sur l'assiette de l'ancienne galerie [2365, 2664], sur laquelle un nouveau sol est mis en place [2370, 2664]. Il a un aspect assez proche de ceux des états précédents, composé de cailloutis damé et induré. Le centre de la cour est plus particulièrement rehaussé, à l'aide d'un remblai pierreux vierge [2377] qui atteint au moins 40 cm d'épaisseur. Malheureusement, sa surface et le sol qu'il devait supporter ont été arasés lors de la mise en place de l'état IV. Nous avons malgré tout reconnu une sorte de chemin avec un sol, formant une sorte de plan incliné en gouttière, dans l'axe de l'ancien accès: sol [2369] sur le remblai moins épais [2491]. Ces remblais ont été apportés après qu'une série d'avant-trous ont été creusés dans les couches antérieures, déterminant le plan d'une vaste construction positionnée au centre de la cour. Nous n'en avons repéré jusqu'à présent qu'une petite partie, que nous hésitions d'ailleurs, faute d'argument stratigraphique, à attribuer à l'état III ou aux états IV/V. Grâce au dégagement complet du cœur du complexe, les choses sont plus claires aujourd'hui. Il s'agit d'une construction monumentale un peu barlongue (16,5 m du nord au sud et 15,2 m d'est en ouest) reposant sur au moins dix-huit poteaux massifs et couvrant une superficie de 251 m<sup>2</sup> (sans compter les débords probables de toiture). D'après les restitutions que nous proposons, il est structuré par deux ensembles concentriques renforcés par une ligne de cinq poteaux faitiers perpendiculaire à l'accès oriental (ill. 37). Quelques poteaux surnuméraires [259, 257, 254, 233, 360] appartiennent soit à des réfections, soit, rien stratigraphiquement ne l'interdit, à l'état postérieur IV. L'arasement des liaisons stratigraphiques lors du creusement d'une mare à l'époque moderne nous prive définitivement ici des liens stratigraphiques qui auraient pu en décider. C'est le cas aussi de deux

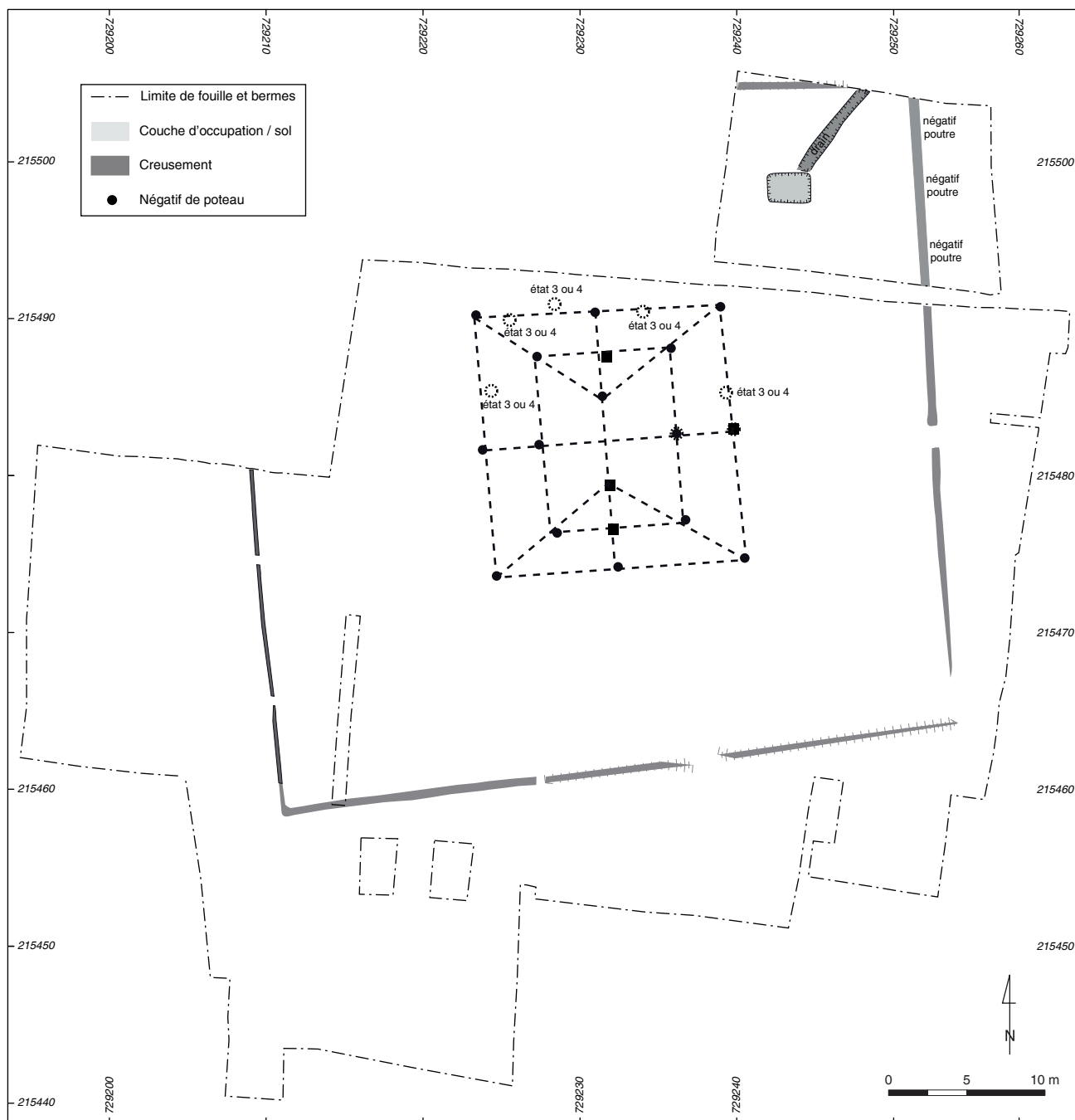
autres poteaux au sud-ouest (TP 66, 67), dont nous ne savons que faire depuis 2012. Les supports, dont nous avons déjà présenté quelques spécimens remarquables en 2012 et 2013, présentent des avant-trous remarquablement vastes et profonds (ill. 38). La fouille fine des négatifs de certains d'entre eux [TP 260, 256, 262, 266, 216] (ill. 39) a permis d'observer qu'il s'agissait de supports de section rectangulaire de près de 70 cm de côté. La construction ne semble pas être ceinturée de paroi et semble donc prendre la forme d'une halle ouverte plutôt que d'un bâtiment fermé. D'ailleurs, l'accès en pan incliné [2369] arrive jusqu'à la série de poteaux porteurs internes.

C'est au cours de cette étape que l'ensemble de la terrasse est ceinturé par un système complexe de palissades, dont nous avons pu déterminer précisément la nature en 2012 sur sa face ouest (Barral, Nouvel, 2012, p. 213, ill. 33). La branche sud, fortement arasée, avait été dégagée en 2014. C'est en partie aussi le cas de la branche est, observée cette année (tr. sablière 127 au sud [-2412=2077] et 232 au nord [-2851=2592]). Incisée dans les remblais apportés ici sur les couches de l'abandon de l'état II (*cf. supra*, ill. 7), elle présente un profil identique aux autres faces. Il a même été observé des alignements de pierres démantelées, au nord-est (zone U) qui rappellent fortement les négatifs de poutres vus sur la section ouest en 2012 (ill. 40 : [2853]). Ils sont cependant ici disposés vers l'extérieur et appartiennent, peut-être, à un système de contrebutement de la terrasse. Cette sablière, limitant le complexe un mètre environ en avant de la limite de la terrasse artificielle, présente une interruption en son centre, face à la rampe [2369]. L'accès de l'état III se fait donc toujours au même endroit, à l'est seulement cependant, puisque la section ouest était apparue continue en 2012. Au nord, dans la zone W, une section est-ouest de même apparence a été reconnue: tr. 290, [-2851]. Il pourrait s'agir de la face nord ceinturant le complexe; nous vérifierons ce point en 2016. Enfin, dans l'angle nord-est, un creusement superficiel quadrangulaire régulier [-2824] a été observé. Il correspond à une sorte de petit puisard ou à une dépression. Il semble possible de le rattacher à une tranchée de section régulière carrée fuyant vers le nord-est, permettant apparemment d'évacuer l'eau de la plate-forme: drain 291, [-2826].

#### **État III, phase b (occupation; ill. 41)**

Les niveaux de cette phase ne sont pas conservés, en dehors de quelques remblais enrobant, à l'extérieur de la palissade, les empierements [2853]. Quelques lambeaux [2369] de niveaux d'occupation piégés dans la rampe d'accès, appartiennent aussi à cette phase.





37. Bibacte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Restitution de l'état III.



38. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15.  
Relevé des coupes pratiquées dans les poteaux appartenant à l'état III.

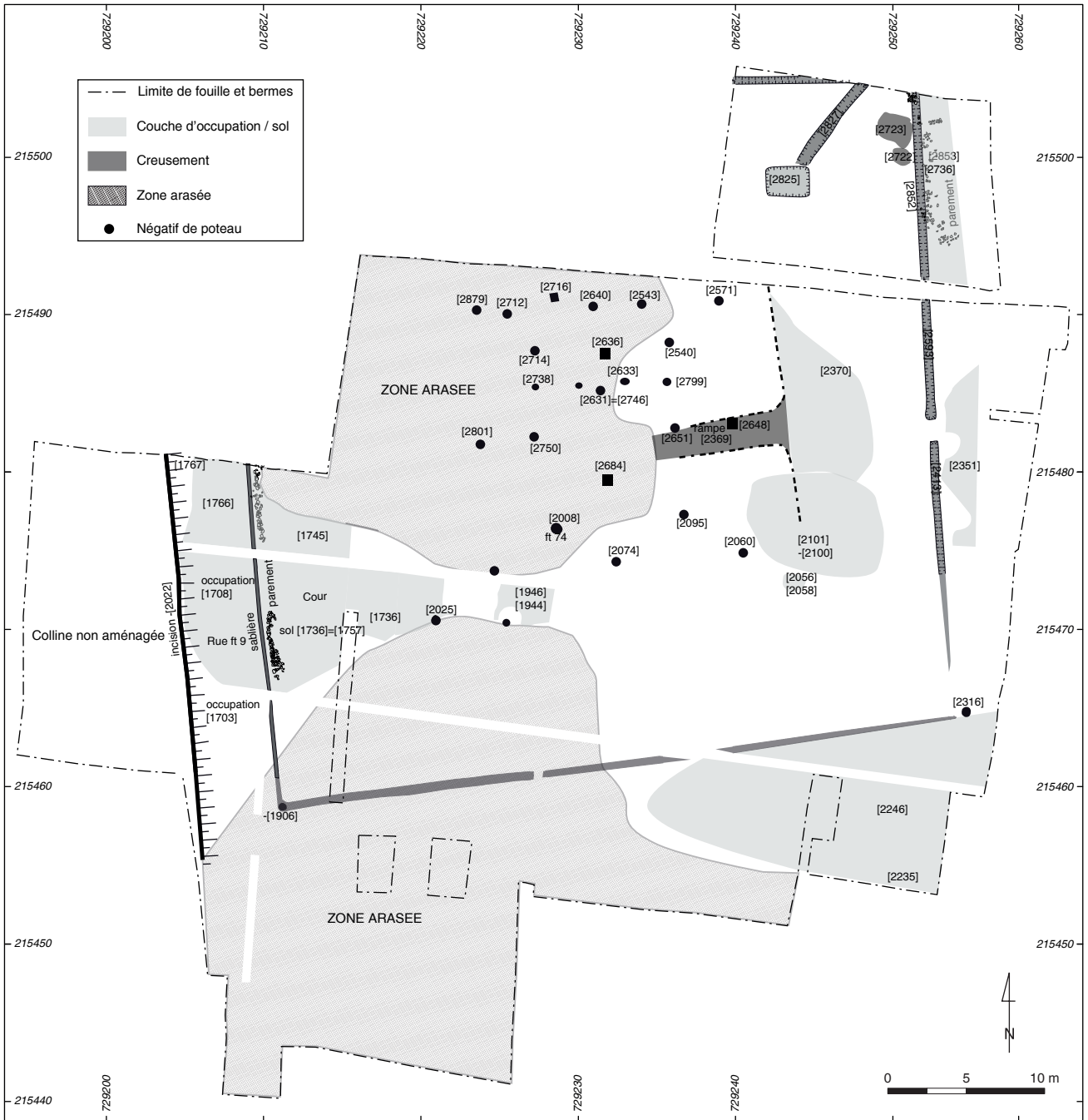




39. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Vue de la section d'un des négatifs de poteaux du bâtiment central de l'état III (TP 216, négatif [2648]).



40. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Vue des empierrements visibles à l'est de la palissade / Sablière tr. 232 dans la zone U.



41. BibRACTE, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Etat III, phase b, occupation.



42. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Etat III, phase c, démantèlement.



### État III, phase c (démantèlement; ill. 42)

Comme nous l'avions déjà noté l'an dernier, l'étude des comblements complexes des poteaux de l'état III confirme que leur démantèlement a eu lieu de manière concertée, au moment où on édifiait la terrasse PC 15. Les arrachements des poteaux de cette phase contiennent pour certains des éclats de TCA: [2060, 2095], par exemple. D'autres calages sont recoupés par des fosses de récupération des poteaux, qui peuvent autant être attribués à la phase IIIc qu'à la phase de construction de l'état IV. Cette opération de récupération a plus particulièrement touché les poteaux de la ligne faitière du bâtiment central, les TP [266, 262, 253], qui étaient certainement les plus puissants. Dans ces trois cas, des creusements à plan en goutte d'eau présentant un plan incliné à l'ouest ont recoupé les calages jusqu'à une profondeur de près d'un mètre (ill. 43). Ils ont permis d'extraire les supports en bois avant que l'excavation ne soit comblée par un sédiment encombré de nodules de mortier de chaux.

### État IV, plateforme PC 15

Le démantèlement de l'état III correspond à une étape majeure dans l'évolution du secteur. L'orientation et l'organisation générale adoptée depuis l'état I sont alors abandonnées. Les voies périphériques autant que la terrasse sont dérasées ou remblayées pour accueillir les nouvelles plateformes, nommées PC 14 et PC15 depuis leur découverte par J.-G. Bulliot. Depuis 2012, nous savons que la plateforme PC 15 a précédé PC 14. L'état IV correspond à cette première étape de réaménagement profond. Avant les fouilles de

cette année, nous ne connaissions pratiquement rien des aménagements internes de PC 15. Cette question trouve enfin quelques débuts de réponse.

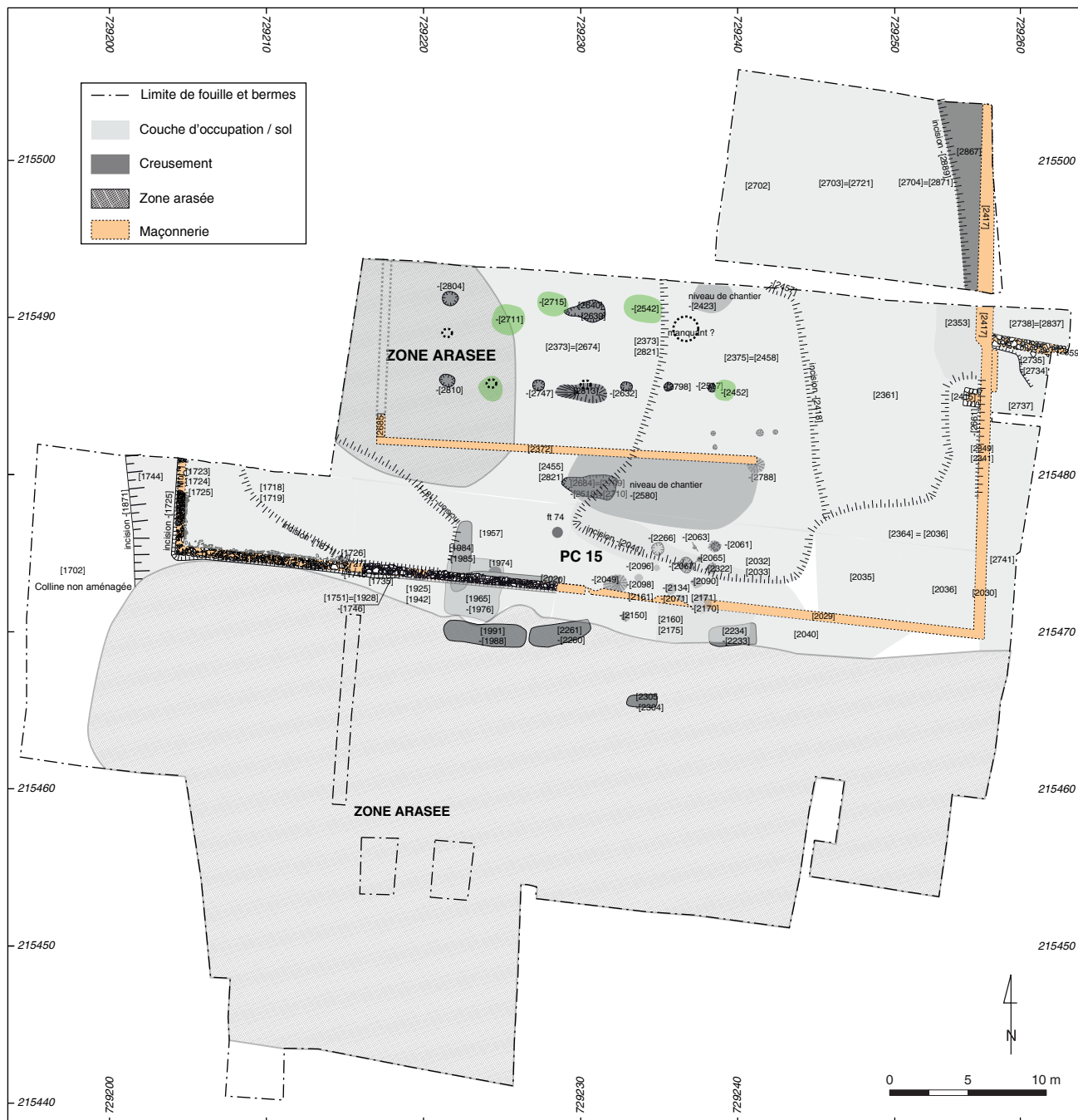
### État IV, phase a (construction; ill. 44)

La mise en place de PC 15, qui s'accompagne d'un arasement partiel des couches antérieures (-[2041=2418] et -[2457] en 2015) et de l'édification d'un mur périphérique, est contemporaine du démantèlement de l'état III comme le montre le remplissage par des pierres et du mortier des arrachements des poteaux de l'état précédent. Nous n'avons pas retrouvé cette année de structure similaire à celle dégagée au sud-ouest en 2014 – [tr. 64, 70], fosse [68] – et attribuée à cette phase. La nouvelle terrasse, délimitée par des murs, dont trois sont maintenant reconnus – [Mr 9] à l'ouest, [Mr 8] au sud et [Mr 132 / 308] à l'est – a subi une rotation de 13° vers l'est par rapport à celle des états précédents. Cela nécessitait d'agrandir largement la terrasse initiale vers le nord-est. On voit d'ailleurs que la branche est – Mr 132 / 308 – n'est pas vraiment orthogonale par rapport au deux autres branches sud et ouest, probablement pour limiter ces travaux de grande ampleur. Ils sont particulièrement visibles au nord-est, dans la zone U, où le mur de soutènement de PC 15 [308] présente une largeur double [2349]. À l'arrière, les constructeurs ont apporté un épais remblai [2867] enrobant le talus de la terrasse antérieure (bien visible sur la coupe; cf. *supra*, ill. 8). À l'angle nord-est de la zone N, un mur de soutènement perpendiculaire a été fondé à l'extérieur: [Mr 192], [2359], permettant de contrebuter les terrains présentant un pendage vers le nord. Il permet aussi de limiter, au nord, un aména-



43. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Vue de la coupe pratiquée dans le TP 262 montrant l'incision -[2812] pratiquée pour récupérer le poteau [2631] et le comblement contenant de nombreux nodules de mortier [2813].





44. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Etat IV, phase a, édification de la plateforme PC 15.

gement en pente assez douce permettant l'accès à la plateforme PC 15 depuis l'est, aplani par l'apport de pierraille [2735, 2737, 2741]. À l'intérieur de PC 15, un contrefort de 80 cm de côté (Mr 193 [2415]) forme le piédroit de l'accès, dont l'arrachement du seuil [2416] a été reconnu sur une longueur d'environ 2,8 m. L'exiguïté de la fenêtre d'étude dans la zone N et surtout à l'est de la zone U ne permet cependant pas de restituer ces travaux dans toute leur complexité.

À l'intérieur de l'esplanade, établie à une altitude de 783,5 m, le terrain est aplani ou rehaussé par l'apport d'un remblai très caillouteux [2674=2821=2361=2364] qui supporte quelques niveaux de travaux (lit de chaux blanche identique à celle des mortiers des murs périmétraux), particulièrement bien visibles dans les zones Q1 et R1 : [2580]. Il recouvre ici les comblements d'extraction des poteaux de l'état III présentant des inclusions similaires [268, 2813, 2640]. Ils semblent contemporains de l'édification d'un solin maçonné [Mr 196], long d'au moins 24 m et présentant à l'ouest un retour [2685] en grande partie détruit vers le nord par une immense fosse moderne. Deux trous de poteaux [2584] et [2788] semblent le renforcer. Ces deux murs présentent une orientation similaire à celle des fosses [64, 70] fouillées en 2014, légèrement divergente par rapport aux murs ouest et sud de PC 15 (environ 3°). Il ne s'agit cependant que de fondations, puisque les remblais qui l'entourent ([2821] au sud, [2674, 2375, 2458] à l'est, [2702, 2721, 2871] dans les zones U à W) correspondent à des radiers surmontés de sols déstructurés : [2455] au sud, [2373] au nord, [2703] dans l'angle nord-est. Quelques poteaux pourraient être attribués à cette phase, sans que l'on puisse ici se fonder sur une grande certitude. Il s'agit en premier lieu d'une ligne de petits creusements, comblés de terres mêlée de mortier et d'éclats de *tegulae* : 268 -[2804] ; 277 -[2810] ; 360 ; 358 -[2747] ; 285 -[2632] ; 364 -[2798] ; 234 -[2517] qui forment deux lignes perpendiculaires, incomplètes, parallèles au solin [Mr 96]. Ils pourraient révéler une galerie interne de 3,8 m de large. Il s'agit aussi d'une série de poteaux qui ne trouvent pas leur place dans l'état III - 259, -[2711] ; 257 -[2715] ; 254 -[2542] - et qui pourraient aussi bien appartenir à l'étape qui nous occupe ici. Le creusement de l'un d'entre eux, [TP 259], recoupe d'ailleurs le comblement du poteau [260] appartenant à l'état III. La poursuite des fouilles vers le nord en 2016 répondra peut-être à ces questions.

#### **État IV, phase b (occupation ; ill. 45)**

L'occupation de la terrasse est marquée par un niveau d'occupation très ponctuellement conservé

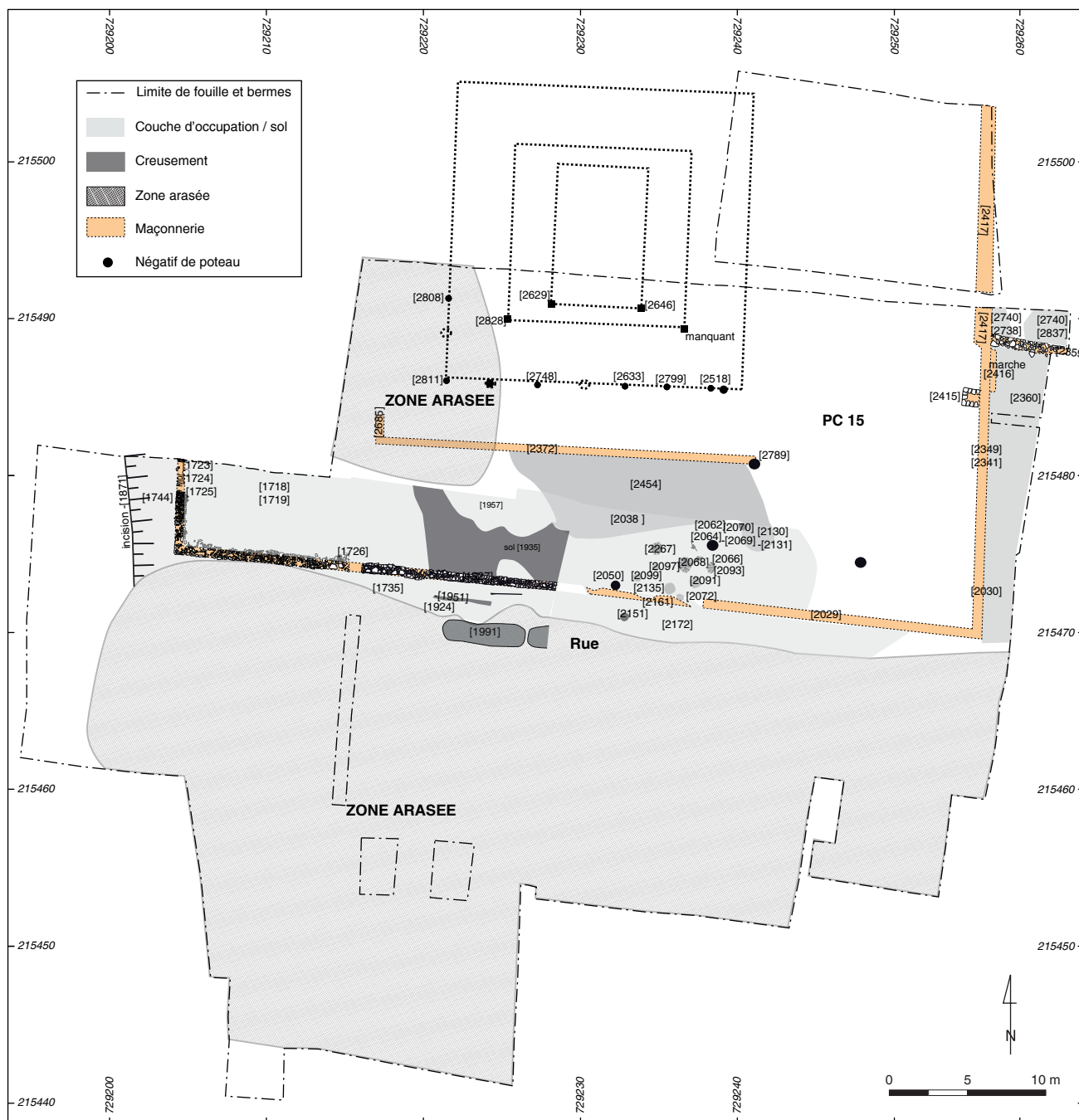
au sud du solin [Mr 196], contemporain d'un possible bâtiment porté par les poteaux décrits plus haut. À l'est, en contrebas du mur oriental [Mr 2029] et du soutènement [Mr 192], quelques niveaux détritiques commencent à s'amonceler [2738, 2837] surmonté de [2740]. À proximité de l'entrée, une couche déstructurée [2360] pourrait être attribuée à une occupation contemporaine du fonctionnement de la terrasse PC 15. Si la construction de la terrasse PC 15 rompt avec l'orientation des états I et II, elle se rapproche donc par son organisation interne de l'état III sous-jacent. On y retrouve une vaste esplanade, délimitée ici par un mur au centre de laquelle se développe un grand bâtiment central. Il y aurait donc rupture structurelle moins évidente entre les états III et IV qu'entre les états II et III.

#### **État V : PC 14**

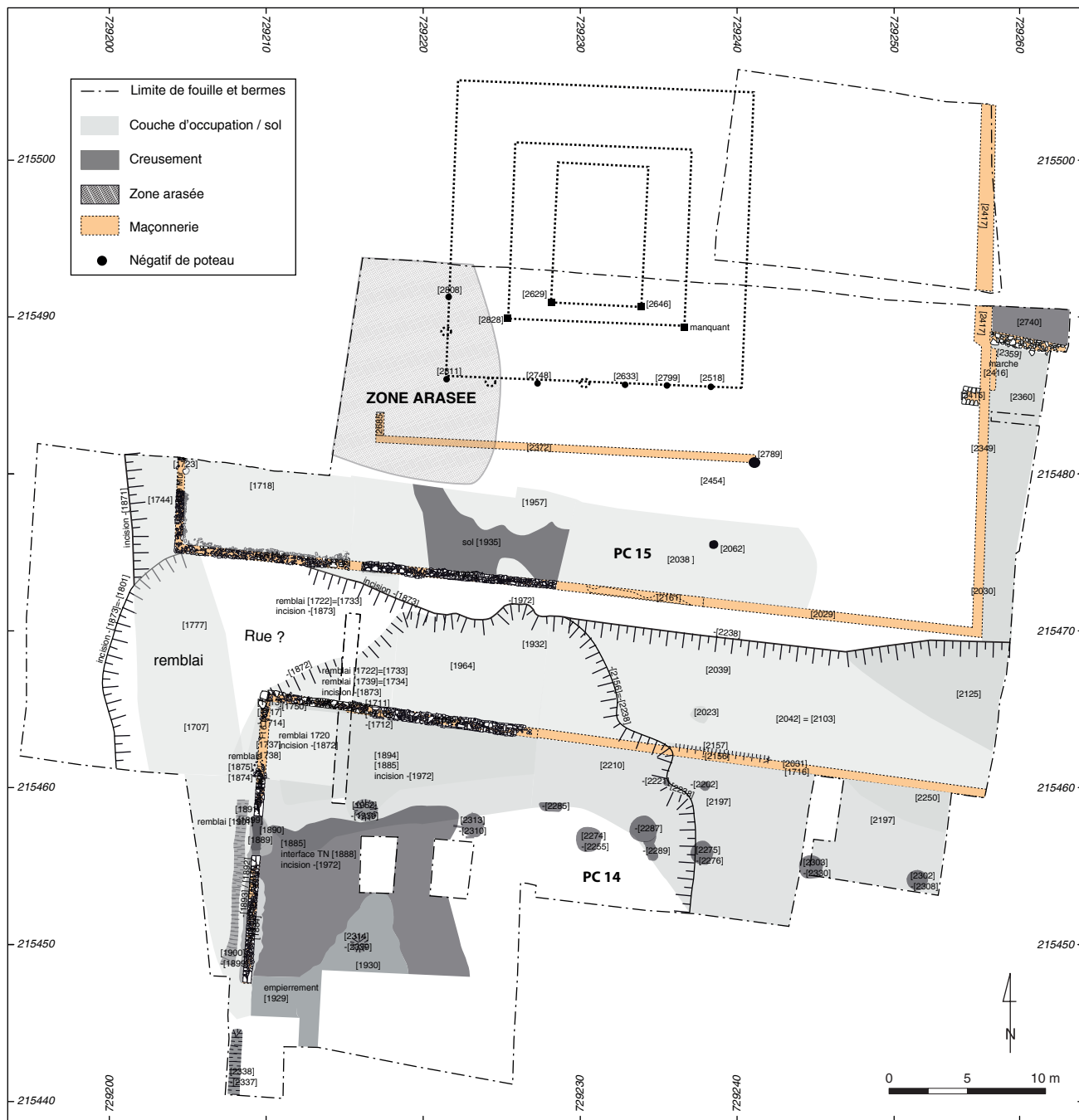
La dernière étape de l'occupation antique du secteur correspond à la mise en place de la plateforme PC 14. Elle est précédée par un important terrassement qui a concerné un large espace, couvrant le sud-ouest de la fouille des années 2013 et 2014. Ces travaux de construction (état V, phase a de construction) n'ont pas de répercussion sur les couches en place lors de l'état précédent dans les secteurs dégagés cette année (ill. 46). Les terrasses PC 14 (doublée par une forte galerie sur poteaux de bois découverte l'an dernier) et PC 15 (à l'évidence elle aussi dotée d'une construction interne), accueillent donc bien des occupations pérennes et structurées (ill. 47). C'est durant ces ultimes phases d'occupation qu'un important remblai détritique est déversé dans l'angle des murs [132, 192], au nord de la zone N (ill. 48). Ces niveaux, épais, charbonneux et anthropiques [2358, 2828, 2720], ont livré un très abondant mobilier céramique et métallique, provenant apparemment du nettoyage d'un local métallurgique (*cf. infra*) qui n'a probablement rien à voir avec la plate-forme PC 15 et qui tranche avec la faiblesse du mobilier recueilli à l'intérieur.

#### **État V, phase c, (abandon ; ill. 49)**

L'abandon de ces deux plates-formes, contemporain de celle de l'*oppidum*, est marqué par quelques couches détritiques à l'intérieur de PC 15 [2414] et par l'effondrement du mur méridional [1934] et surtout oriental, recouvrant dans l'angle de la zone N les couches détritiques précédemment décrites. Dans le secteur de l'entrée, le seuil est récupéré (nous n'avons observé qu'un solin maçonné formant lit de pose : [2416]) et le mur s'éboule vers l'est [2719].

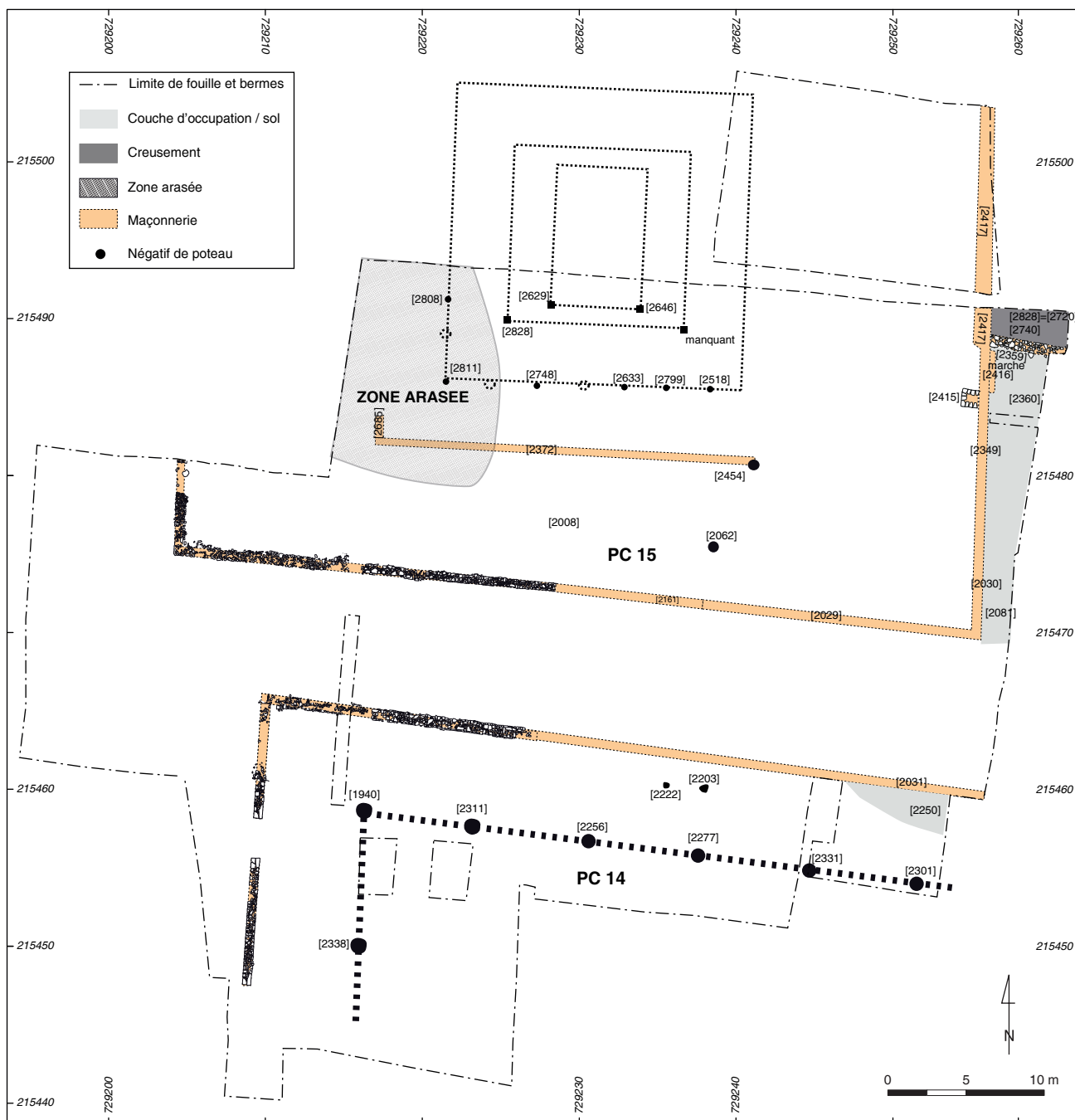


45. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Etat IV, phase b, occupation de la plateforme PC 15.



46. Bibacte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Etat V, phase a, construction de la plateforme PC 14.





47. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Etat V, phase b, occupation de la plateforme PC 14 et PC 15.



48. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Vue des remblais en cours de fouilles dans l'angle des murs 132 et 192, au nord de la zone N.

## État VI, les fouilles de J.-G. Bulliot (ill. 50)

Après l'abandon de Bibracte, un certain nombre de perturbations viennent bouleverser les couches archéologiques en place. La plus importante et la plus ancienne correspond à un très vaste creusement sub-circulaire –[2520], couvrant la presque totalité des zones S et T. Il pourrait s'agir d'une mare ou d'une fondrière, de plus de 25 m de diamètre, formant une dépression bien visible dans la topographie avant notre intervention. Elle a, par endroits, très largement entamé les niveaux anciens sur une profondeur estimée à plus de 60 cm, voire la surface du terrain géologique, faisant disparaître par exemple le retour ouest du mur solin de l'état IV, ou encore la totalité des remblais et sols des états I à III. Son comblement [2805, 2699] est constitué d'une terre grasse, pierreuse par endroits, qui évoque un lieu piétiné par des animaux. Il nous semble probable qu'il s'agit d'un aménagement lié à l'exploitation agricole de cette partie du mont Beuvray, qui se poursuit jusqu'au début du XX<sup>e</sup> siècle. Contrairement aux années précédentes, nous n'avons pas retrouvé ici de témoins des fouilles de J.-G. Bulliot. D'ailleurs, le plan qu'il nous a laissé nous montre qu'il n'a pas réalisé de test sur la branche est de PC 15. Par contre, quelques arrachements de chablis (278, -[2579] ; 275 –[ 2802]) et un sondage de Fr. Meylan (195, -[2581]) recoupent les couches d'humus superficielles. Nous avons d'ailleurs retrouvé, déplacé dans ce dernier sondage, un bloc de granite équarri (194, [2350]) provenant apparemment du piédroit sud de l'accès de PC 15 lors de l'état IV.

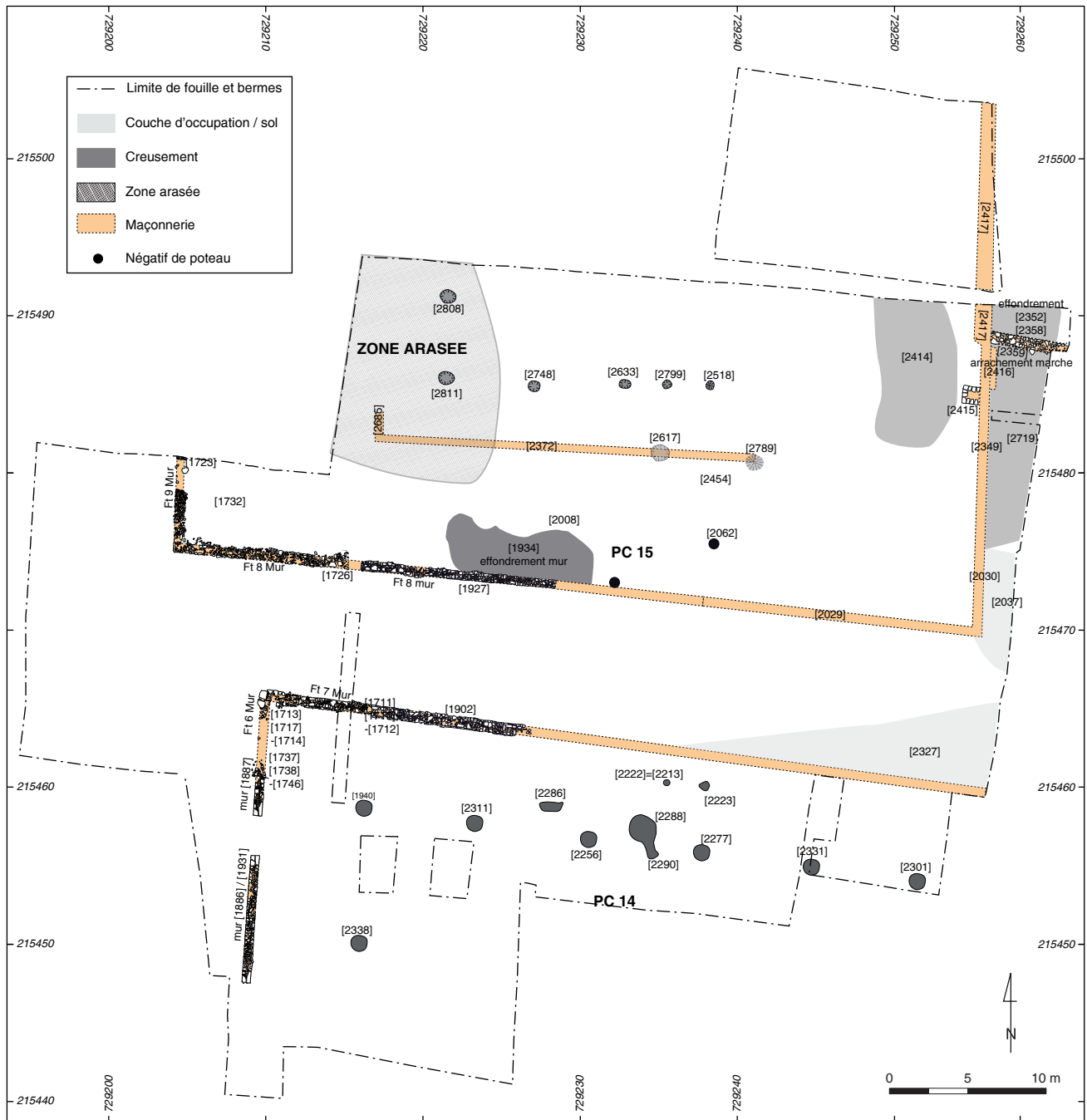
## ETUDE PRELIMINAIRE DU MOBILIER

### Présentation, éléments de chronologie

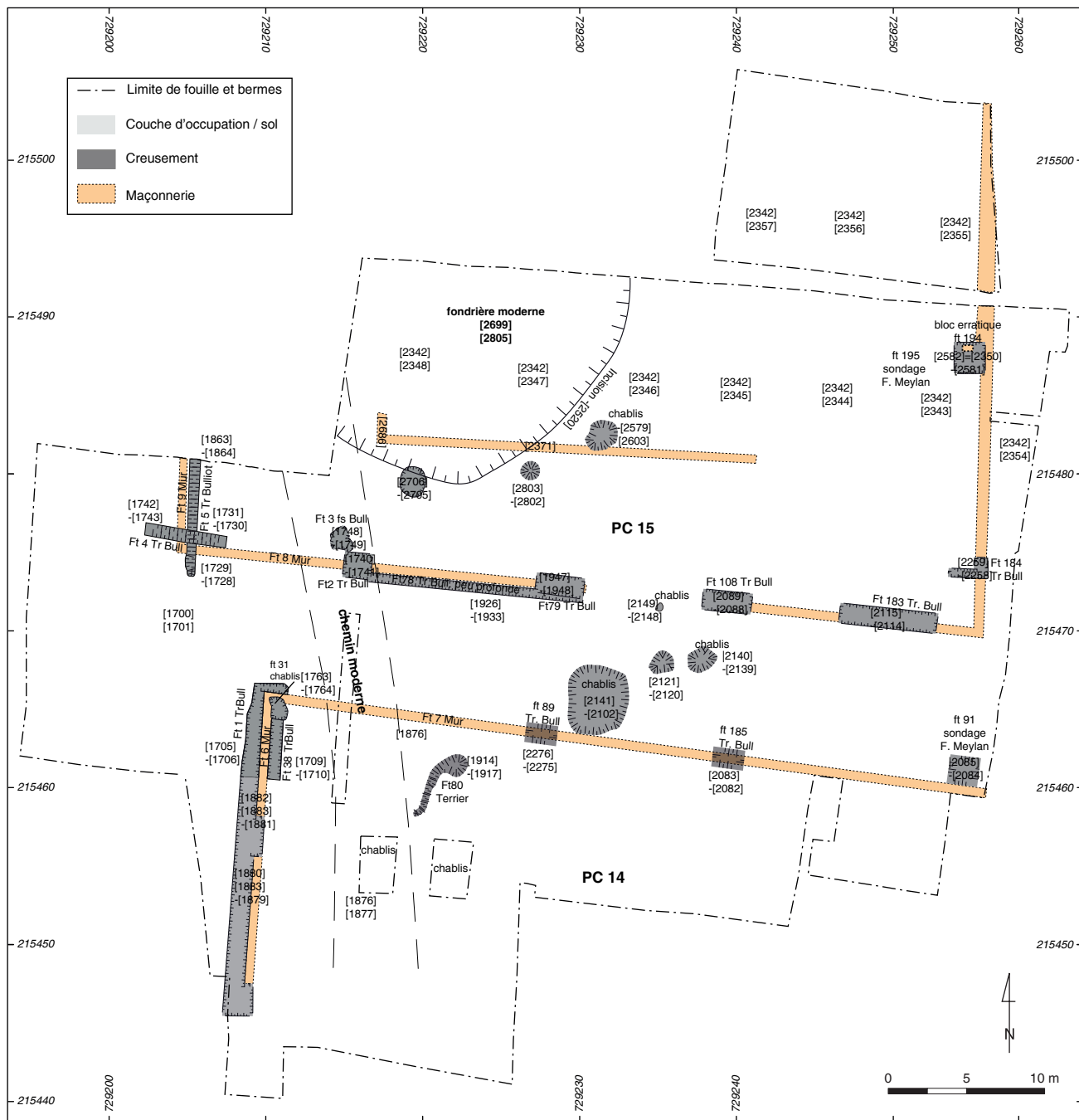
La campagne 2015 ne se distingue pas des précédentes du point de vue des tendances observées en ce qui concerne le mobilier mis au jour, toujours aussi peu abondant, fragmentaire et dispersé dans les remblais de construction des sols et les calages de poteaux. Le seul ensemble statistiquement pertinent provient d'un remblai lié à l'aménagement de la rampe d'accès à la terrasse PC 15, à l'état V. Cet ensemble présente un faciès augustéen évolué, voire tardif, ce qui est cohérent avec la datation attribuée aux états maçonnés de PC 14 et PC 15. En ce qui concerne la chronologie des états I à III, les informations chrono-stratigraphiques et les éléments datants présents dans les très petits lots de mobilier recueillis cette année ne remettent pas en cause les propositions avancées lors des campagnes précédentes, qui doivent toutefois être considérées comme provisoires, dans l'attente de corpus de mobilier plus conséquents, ou d'éléments plus déterminants.

De façon synthétique, on retiendra les informations suivantes :

- Les niveaux de construction de l'état II contiennent déjà des éléments de céramique de faciès augustéen, ce qui veut dire que cet état ne peut être nettement antérieur aux années 30 av. J.-C. La succession immédiate avec l'état I, sans solution de continuité, est avérée.



49. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Etat V, phase c, abandon de la plateforme PC 14.



50. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Etat VI : les fouilles de J.G. Bulliot.



- Le faciès céramique et numismatique de l'état I est globalement caractéristique de La Tène D2b, mais la faiblesse numérique du mobilier en relation avec cet état ne permet pas d'en cerner le début avec précision.
- Les quelques éléments de vaisselle céramique typologiquement rattachables à La Tène D1/D2a ne forment pas un ensemble cohérent et sont présents dans les états II à V, où ils sont résiduels.

### La vaisselle céramique (EE, AC)

À l'instar des campagnes précédentes, le mobilier céramique est peu abondant et fragmentaire. Il se situe généralement en position secondaire dans des remblais et dans des structures excavées. Les différents éléments de chrono-typologies confortent l'hypothèse d'une succession rapide, dans le temps, des différents états (Barral *et al.* 2014). On notera cette année la présence d'un ensemble céramique important [2358], correspondant à un dépotoir lié à l'installation de PC 15 (état V). Le mobilier céramique est présenté ci-dessous par état. Le nombre minimum d'individus a été calculé en fonction des éléments discriminants que sont les bords, les fonds ou les anses. Une pondération a été effectuée en fonction de l'élément discriminant majoritaire au sein d'une même catégorie céramique. En l'absence de ces éléments, un NMI de 1 est donné pour les panses afin de ne pas sous-représenter l'ensemble étudié. Tous les bords ont été dessinés et les éléments les plus significatifs sont illustrés ici, regroupés sous forme de planches, par état.

#### État I

69 restes peuvent être associés à cet état, correspondant à un NMI de 13. Quatre formes ont pu être identifiées (ill. 51). Il s'agit d'une cruche Cr1a, une assiette A1a en céramique grise lissée fumigée, un couvercle en céramique mi-fine claire de type Cv1 et un pot en céramique

grossière sombre de type P1b. Ces éléments apportent peu d'informations en termes de chronologie, mais ne viennent pas contredire la datation La Tène D2b déterminée par les études céramologiques antérieures (Barral, Nouvel 2012; Barral *et al.* 2013).

#### État II

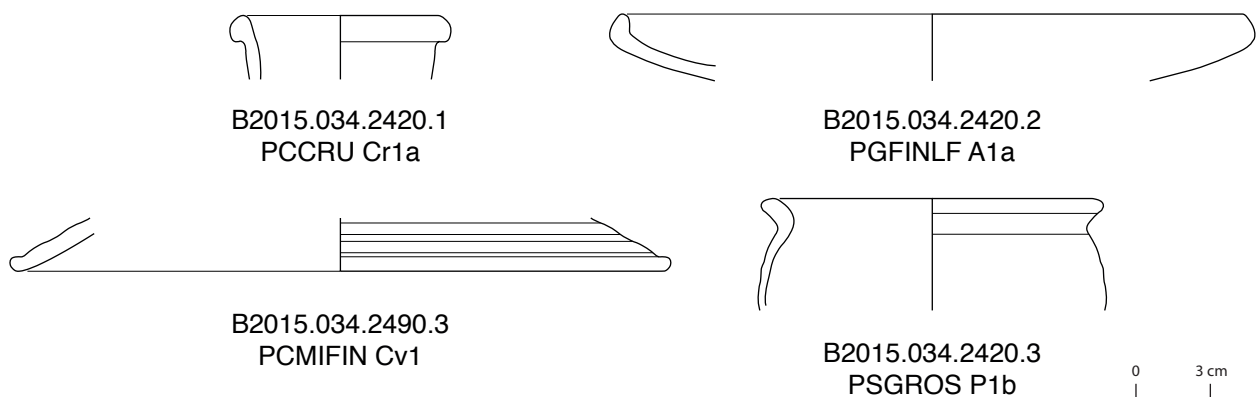
Cet état comprend 45 restes pour un NMI de 12. Les éléments les plus significatifs sont une anse de cruche torsadée (ill. 52) que l'on peut attribuer à l'époque augustéenne (De Clercq, Van Enckevort 2004); il en va de même pour le bord de cruche engobée de type Cr4a. L'assiette A1c (ill. 52), variante tardive des imitations de Lamboglia 5, apparaît à l'époque augustéenne précoce. La marmite M5a (ill. 52) en céramique grossière sombre, présente elle aussi dans les niveaux augustéens de l'oppidum. On note également la présence d'un jeton en céramique grise fine lissée fumigée.

#### État III

39 restes correspondant à 14 individus ont été mis au jour dans les contextes reliés à cet état. Les principaux éléments identifiés (ill. 53) semblent être en partie résiduels, car leurs typologies et leurs caractéristiques techniques les rattachent à une étape antérieure à l'époque augustéenne. C'est le cas d'un tonnelet en céramique sombre fine fumigée et d'un pot de type Besançon P1b avec décor de lignes courtes incisées sur le haut de la panse. On note la présence d'un fond retaillé en céramique grossière claire à couverte noire.

#### État IV

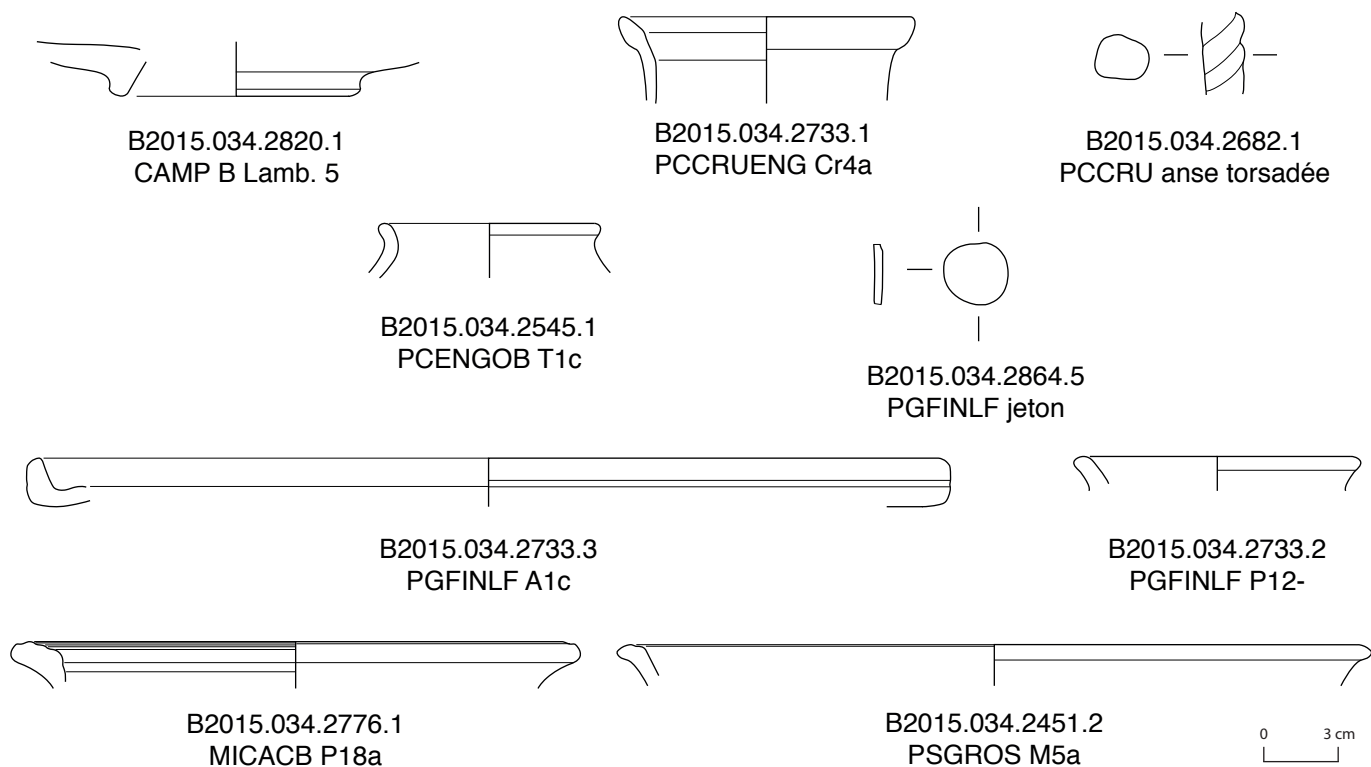
Le mobilier est un peu plus abondant que dans les précédents états, puisqu'il compte 132 restes correspondant à 42 individus. Les formes identifiées (ill. 54) nous orientent vers la période augustéenne (cruche Cr4, par exemple). Deux tonnelets T1b et T1c à engobe



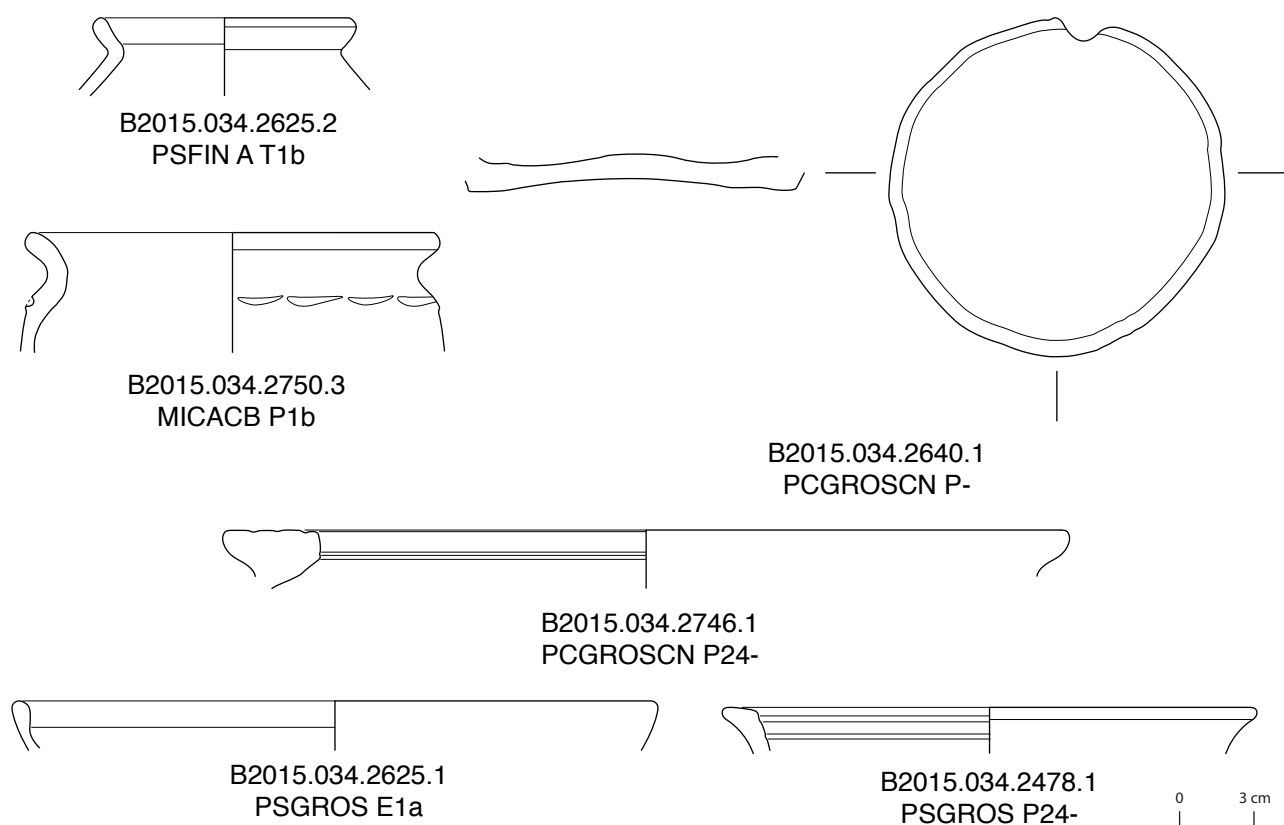
51. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Formes céramiques de l'état I.

# BIBRACTE

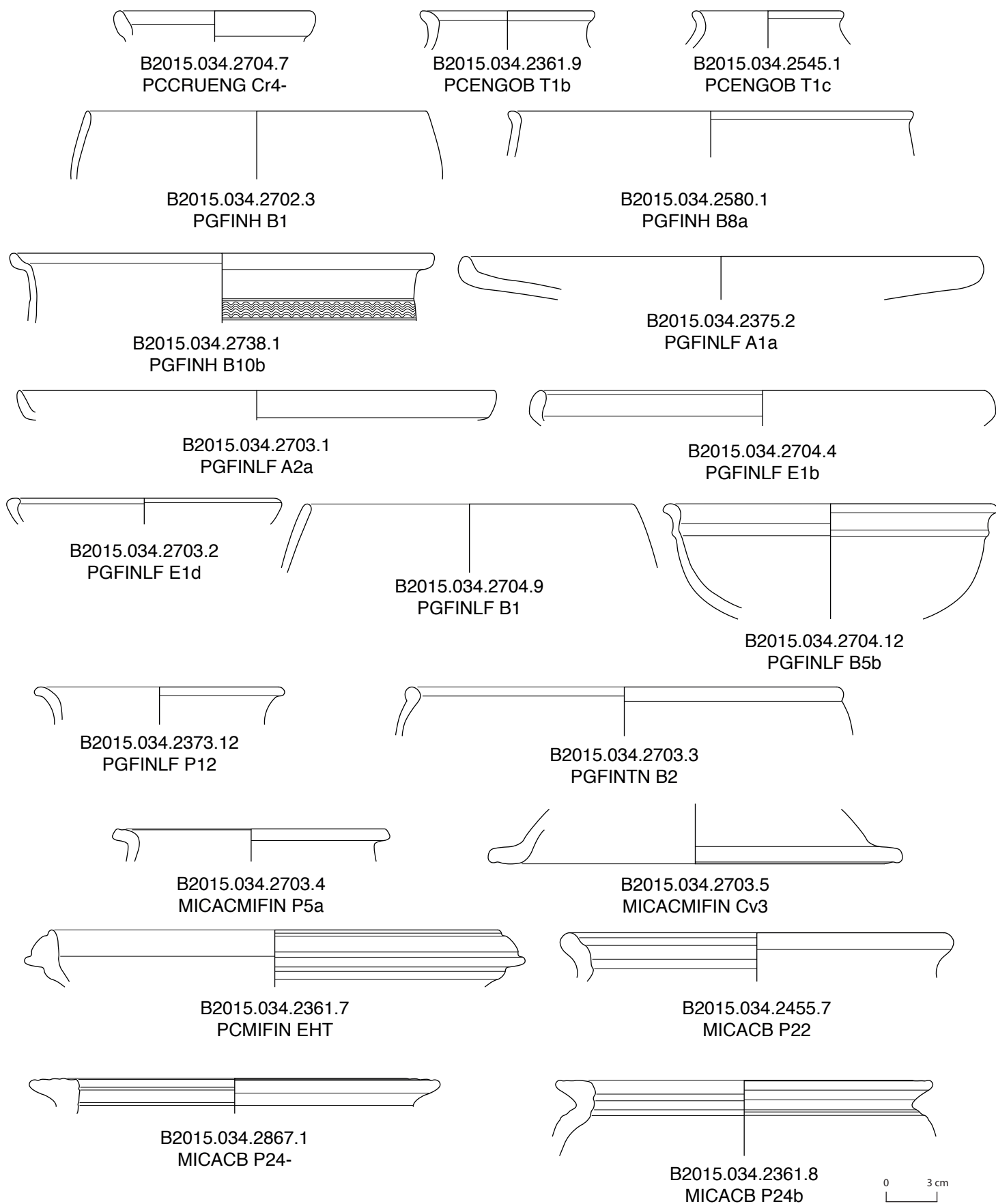
Centre archéologique européen



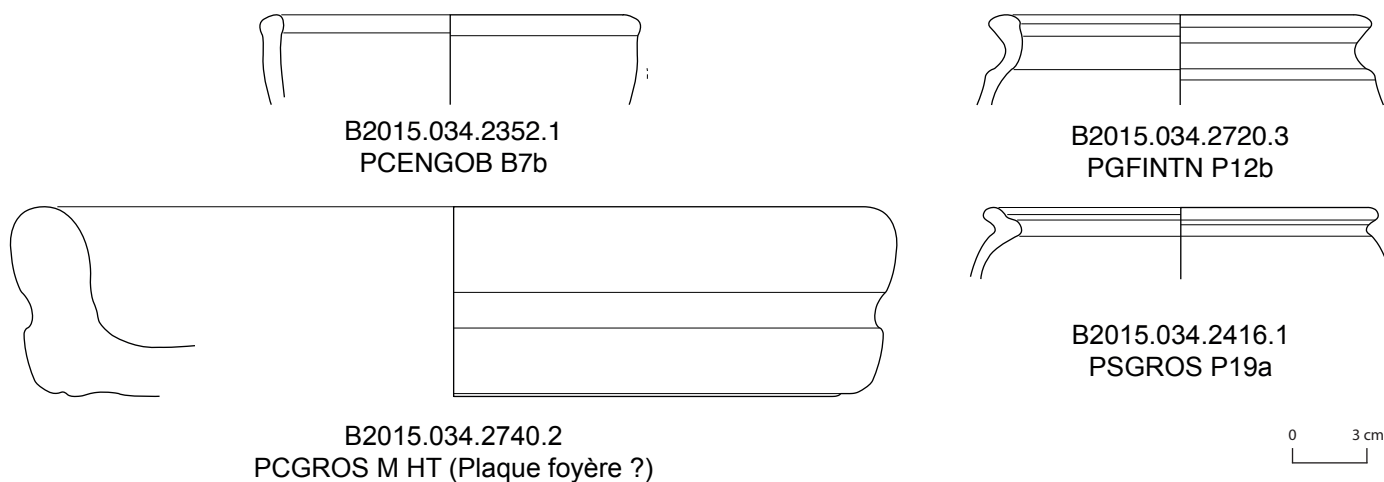
52. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Formes céramiques de l'état II.



53. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Formes céramiques de l'état III.



54. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Formes céramiques de l'état IV.



55. Bibracte, Mont Beuvray, La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Formes céramiques de l'état V, hors [2358].

rouge lie-de-vin, sont attestés dans des contextes de la Tène D2b et augustéens (Paunier, Luginbühl 2004, p. 234). On note la présence d'un bol caréné en céramique grise fine homogène de type B10b à décor ondulé incisé, que l'on peut également dater de l'époque augustéenne (Paunier, Luginbühl 2004, p. 232-233). Dans la catégorie des céramiques grises lissées fumigées, on compte trois assiettes de type A2a, imitation de Lamboglia 5/7, qui sont très courantes dans les contextes augustéens précoces (Paunier, Luginbühl 2004, p. 231-232). Un bol évasé de type B5b peut également être associé à la période augustéenne. Une jatte à bord oblique mouluré en céramique mi-fine claire vient conforter cette datation.

### État V, hors [2358]

Le mobilier céramique est de nouveau peu abondant; il se réduit à 31 restes correspondant à 12 individus (ill. 55). On recense un bol de type B7b en céramique fine engobée, que l'on peut dater de La Tène D2 et de la période augustéenne précoce. On note également la présence d'un pot P12b en *terra-nigra*, d'une probable plaque foyère en céramique grossière claire (Paunier, Luginbühl 2004, p. 350), et d'un pot de type P19 en céramique grossière sombre, dont le col peu développé, indique une production tardive d'époque augustéenne.

### État V, [2358]

Il s'agit du contexte qui a livré le mobilier le plus abondant, avec 1033 restes correspondant à 110 individus. On note une légère prédominance de la vaisselle de table (55 % du NMI) par rapport à la vaisselle culinaire et de stockage (45 % du NMI) (ill. 56). Il y a eu peu d'importations méditerranéennes (un peu plus de 6 %

du NMI) et de céramiques d'influence méditerranéenne (un peu plus de 6 % du NMI également). Les céramiques produites selon les techniques de fabrications gauloises dominent très nettement (plus de 86 %).

Au sein de la vaisselle de table, les formes imitées du répertoire morphologique méditerranéen (assiettes, coupes, gobelets), dominent très nettement, par rapport aux formes plus traditionnelles (écuelles, bouteilles, tonnelets) (ill. 57). Ceci peut indiquer un contexte fortement romanisé (augusto-tibérien). Par contre la céramique culinaire est essentiellement représentée par des pots à fonction ubiquiste, de cuisson ou de stockage en faible volume, issus du répertoire laténien: 26,36 % pour les pots contre 1,8 % pour les marmites.

### Commentaire chronologique (ill. 58-63)

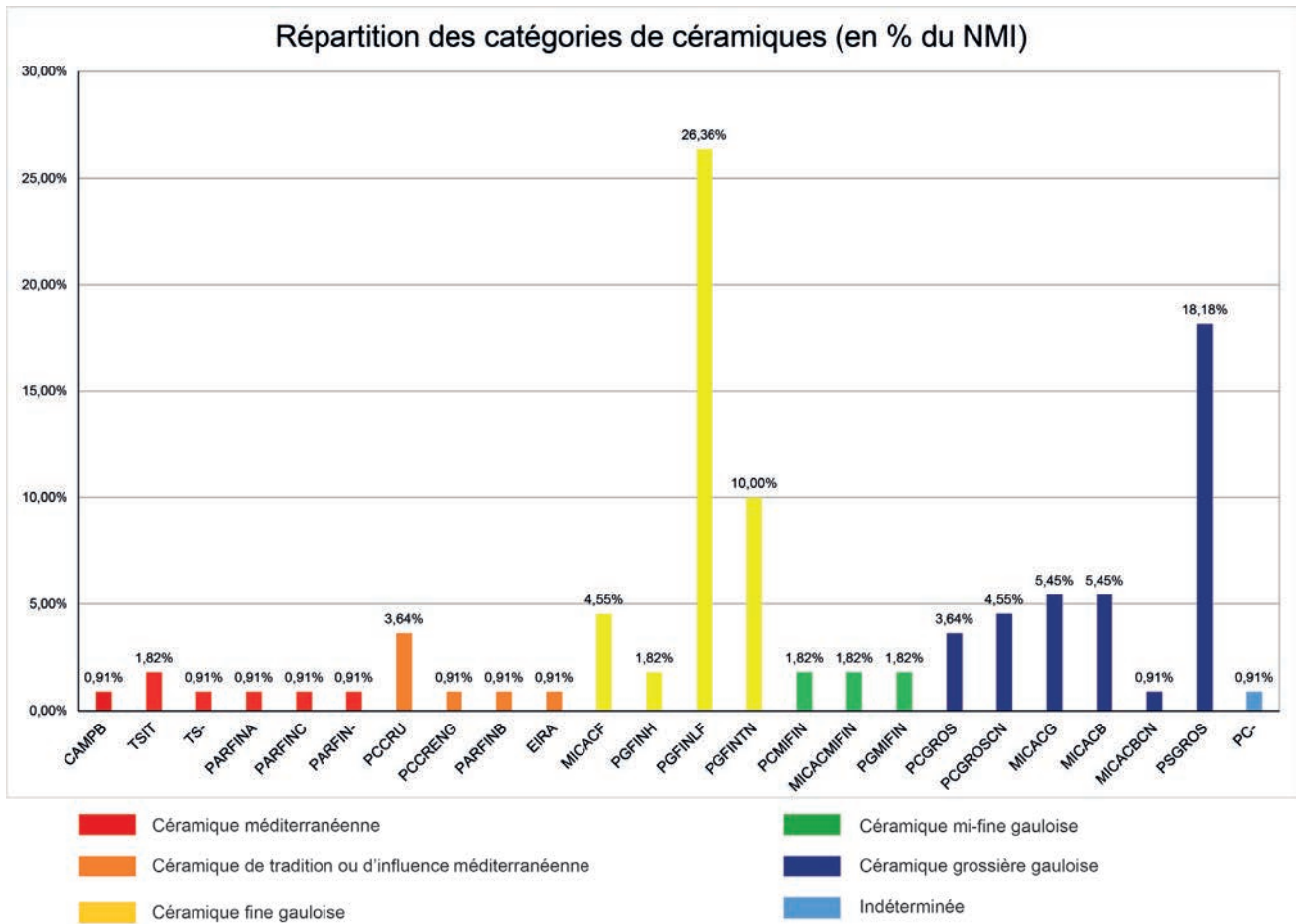
#### Céramique méditerranéenne

La sigillée italique, représentée par deux formes du service Ib de Haltern, une assiette Halt. 1 et une coupe Halt. 7, permet de placer un TPQ en 15 av. J.-C. et un TAQ en 20 apr. J.-C. (Dicocer 1993, p. 557). Un gobelet de type G8c en paroi fine engobée indique un contexte de La Tène D2b ou augustéen (Paunier, Luginbühl 2004, p. 234). Le gobelet de type Aco peut être considéré comme résiduel ici, mais sa datation correspondrait aux bornes chronologiques définies par les sigillées italiennes et les autres parois fines.

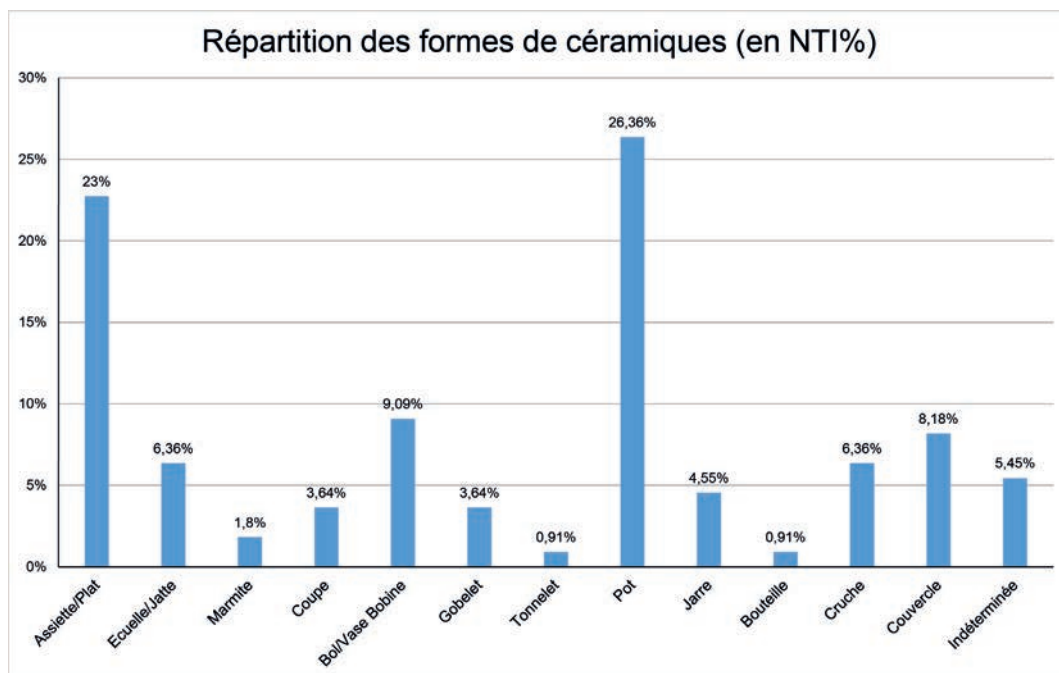
#### Céramique de tradition méditerranéenne

Les cruches Cr5a à lèvres striées et Cr6 à lèvres moulurées, indiquent également un contexte augustéen. Les imitations de gobelets à paroi fine sont plutôt

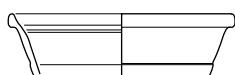




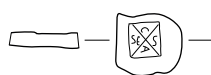
56. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Diagramme de répartition par catégorie technique dans [2358].



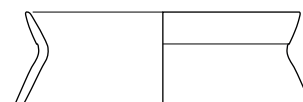
57. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Diagramme de répartition par forme dans [2358].



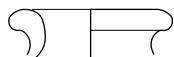
B2015.034.2358.10  
TSIT Halt. 7 service lb



B2015.034.2358.12  
TSIT estampille



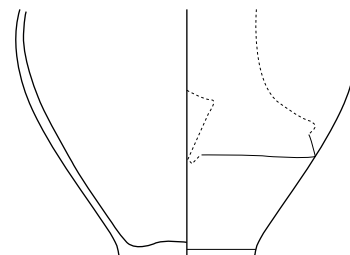
B2015.034.2358.9  
PARFIN A G8c



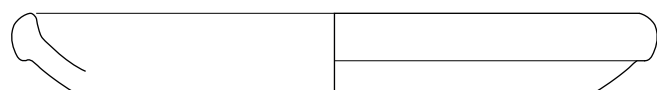
B2015.034.2358.42  
PCCRU Cr HT



B2015.034.2358.43  
PCCRU Cr 6



B2015.034.2358.77  
PCCRU Cr-



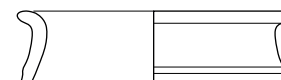
B2015.034.2358.11  
EIR AA15



B2015.034.2358.44  
MICACF B18a



B2015.034.2358.45  
MICACF Cv3



B2015.034.2358.41  
PGFINH Bt4

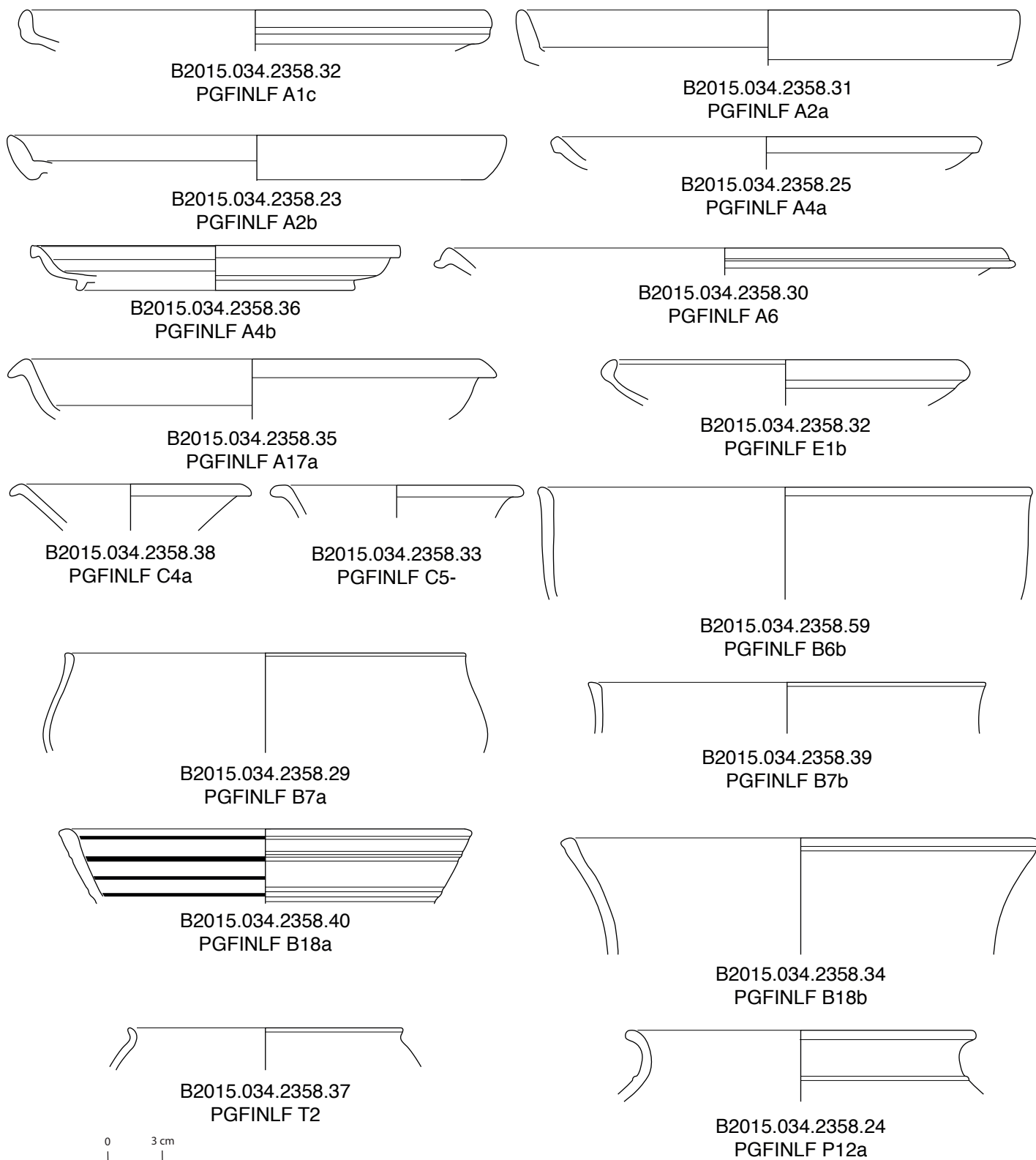
58. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. [2358], céramiques fines diverses.

caractéristiques des contextes augusto-tibériens. Les imitations de plats à engobe interne rouge apparaissent dès La Tène D2, mais la forme rencontrée ici, de type A15, n'apparaît qu'à la période augustéenne (Paunier, Luginbühl 2004, p. 231-232).

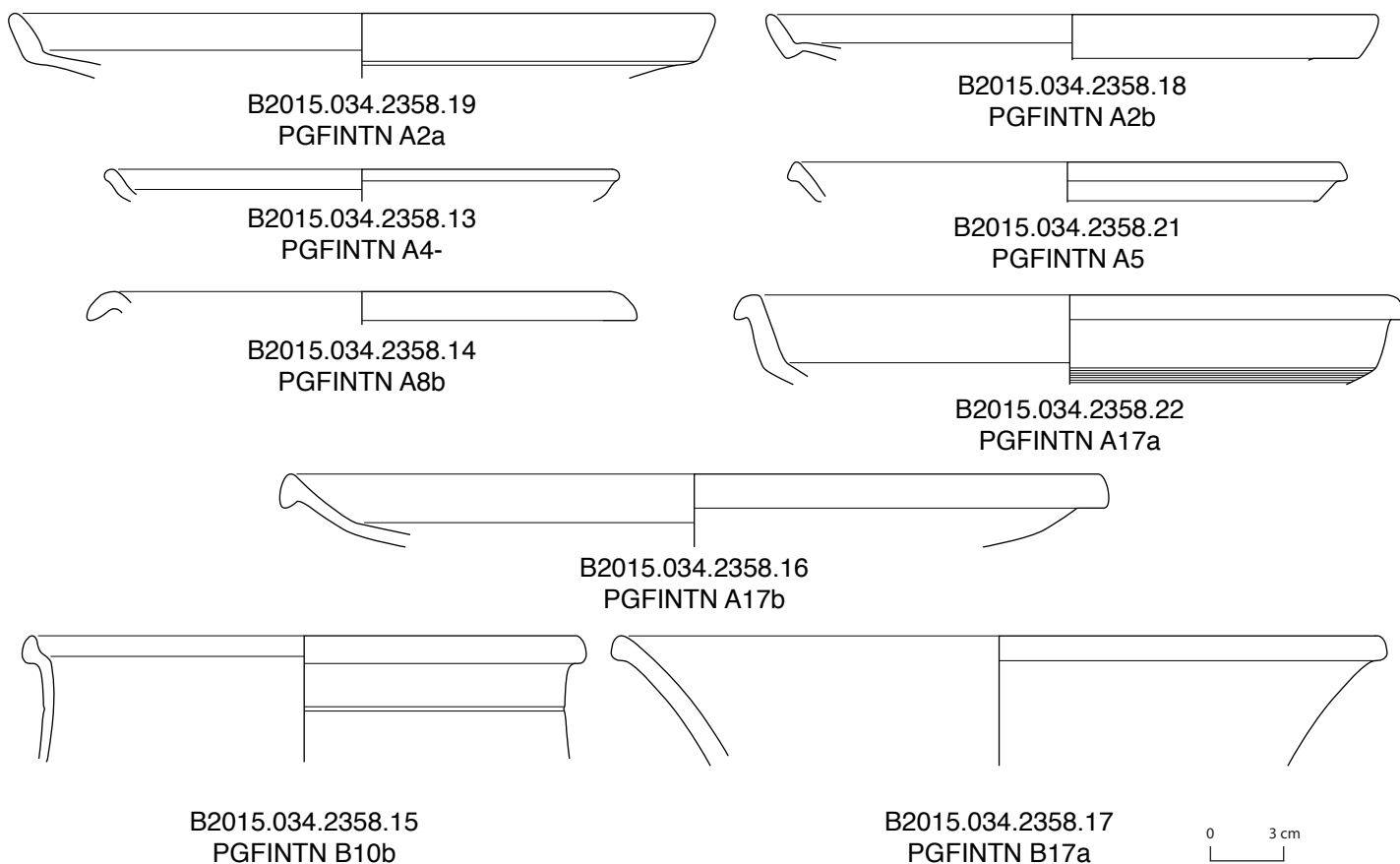
### Céramique fine de production gauloise

Les céramiques fines claires à revêtement mica-cé comptent parmi elles un vase bobine B18a, une forme qui apparaît à l'époque augustéenne (Paunier, Luginbühl 2004, p. 232-233). Les couvercles Cv3 nous apportent peu d'informations chronologiques (Paunier et Luginbühl 2004, p. 236). L'assiette A2a en céramique fine grise homogène est une forme courante à La Tène D2b et à l'époque augustéenne, on la retrouve jusqu'à l'époque tibérienne (Paunier, Luginbühl 2004, p. 231-232). Pour ce qui est des bouteilles, le type Bt4, produit exclusivement en céramique grise fine, est attestée durant toute La Tène D2 mais semble avoir été produit jusqu'à la période augustéenne (Paunier, Luginbühl 2004, p. 236). La céramique fine lisse grise fumigée contient un répertoire assez varié d'assiettes. Les types A2a et A2b (imitations de Lamboglia 5/7) sont produits de La Tène D2b jusqu'à la période tibérienne. On rencontre également des formes imitant le répertoire des sigillées, comme les assiettes A4a, A4b

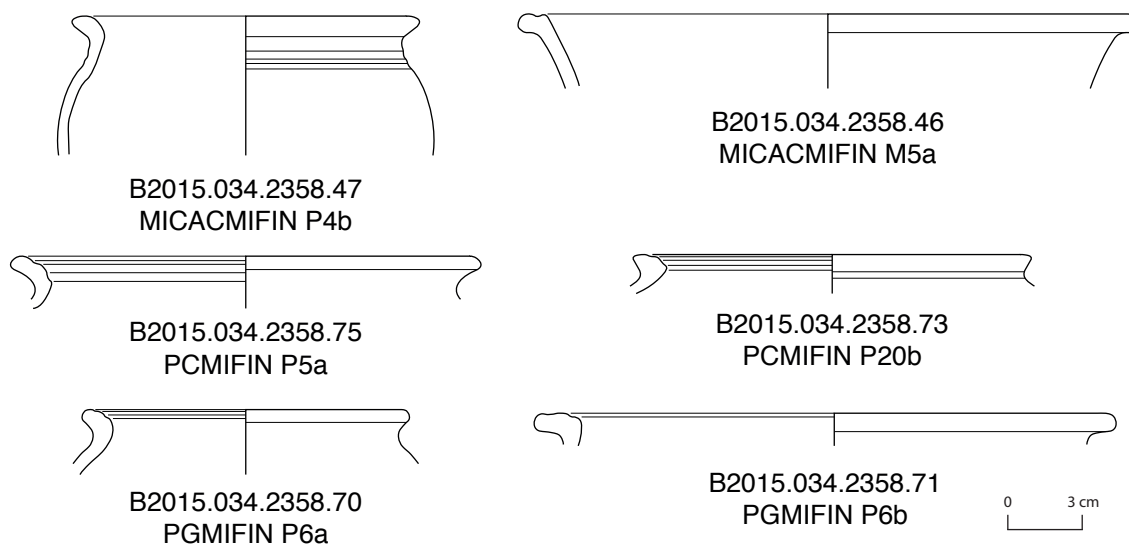
et A6, présentes à la période augusto-tibérienne (Joly, Barral 1992). Il faut noter la présence du type A17a, imitant les formes à engobe rouge interne, attesté entre la fin du 1<sup>er</sup> s. av. J.-C. et le début du 1<sup>er</sup> s. apr. J.-C. (Barrier 2014, p. 68 et 242). On compte deux exemplaires de coupe C4a et une de type C5, dont la variante n'a pu être déterminée. La coupe C4a apparaît à l'époque augustéenne (Paunier, Luginbühl 2004, p. 232-233). Les vases bobine de type B18a et B18b sont produits à partir de la période augustéenne et sont représentatifs des contextes augusto-tibériens. Le tonnelet de type T2 est fréquent dans les contextes augustéens, mais ne semble pas dépasser le changement d'ère (Paunier, Luginbühl 2004, p. 234). La *terra-nigra* présente un répertoire assez similaire à celui de la céramique grise fine lissée fumigée. On note ainsi la présence d'assiettes A2a et A2b, très fréquentes dans les contextes augustéens et d'autres types A4, A5, A17 imités de formes méditerranéennes. On constate la présence d'une assiette de type A8b, imitation tardive d'assiette Lamboglia 6 ou 36, produite à l'époque augustéenne (Paunier, Luginbühl 2004, p. 231-232). Les deux bols de type B10b et B17a semblent eux aussi indiquer un contexte augusto-tibérien. La coupe B17a, datée du début du 1<sup>er</sup> siècle, conforte cette idée (Joly, Barral 1992, n° 76-77). La relative abondance de *terra-nigra* (environ 10% du NMI) indique la même tendance.



59. Bibracte, Mont Beuvray, La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. [2358], céramiques fines grises lissées fumigées

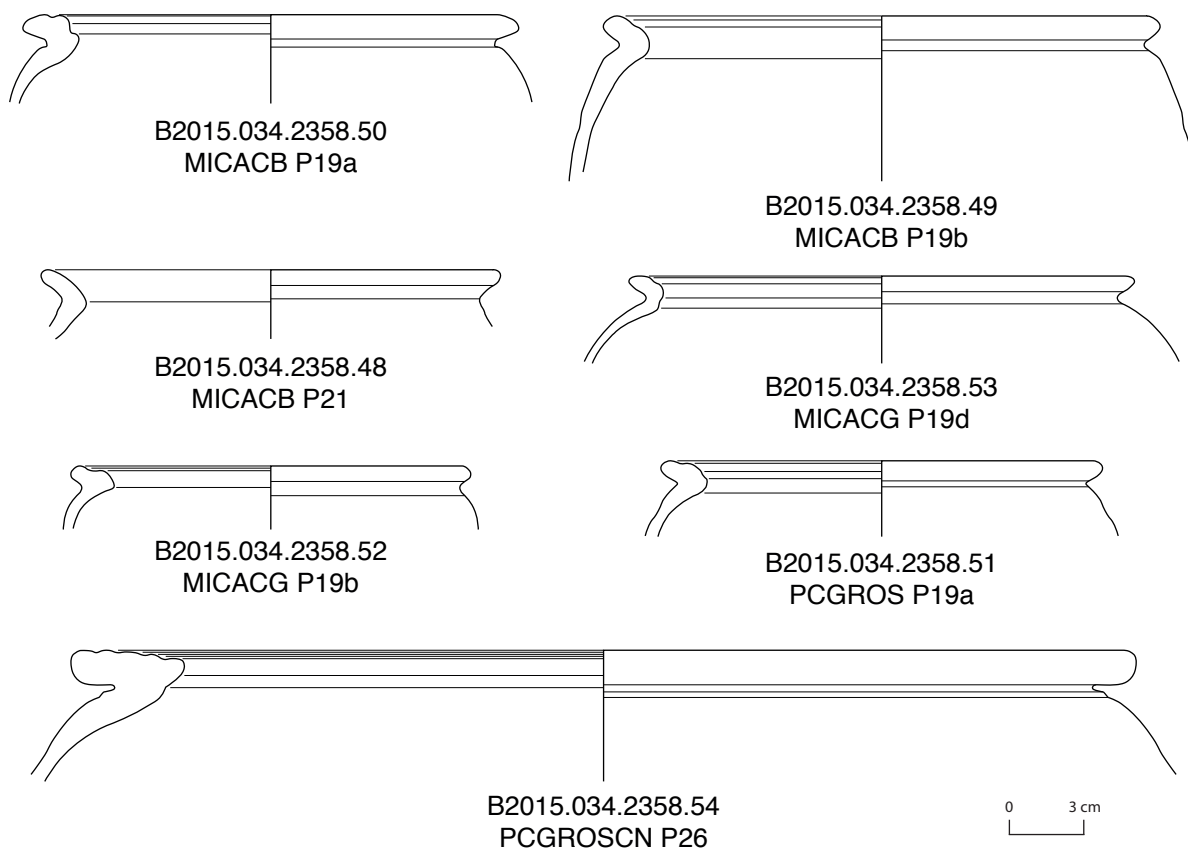


60. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. [2358], céramiques fines grises terra nigra.



61. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. [2358], céramiques mi-fines.





62. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. [2358], céramiques grossières claires.

### Céramique mi-fine de production gauloise

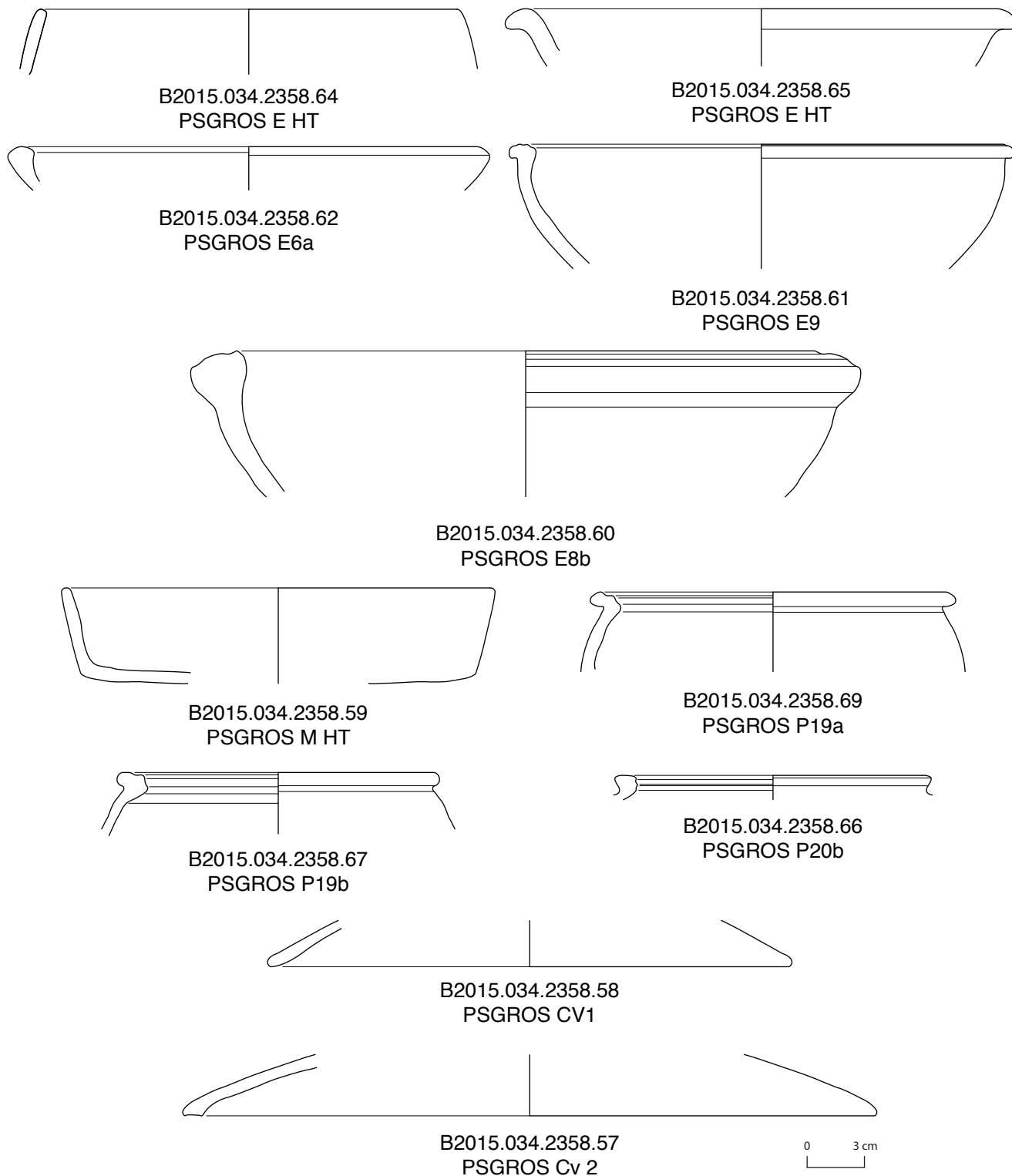
Les pots en céramique mi-fine apportent peu d'indications chronologiques. On peut tout au plus savoir qu'ils étaient encore produits à l'époque augustéenne, hormis le pot P20b en céramique mi-fine claire, qui indique un contexte augusto-tibérien (Paunier, Luginbühl 2004, p. 234-235). La marmite M5a en céramique mi-fine micacée apparaît à l'époque augustéenne.

### Céramique grossière de production gauloise

Pour ce qui est des céramiques grossières, les pots, illustrant essentiellement différentes variantes des types P19 et P20, présentent des lèvres peu épaisses et un col peu développé, ce qui indique des productions augusto-tibérienne (Paunier, Luginbühl 2004, p. 234-235). La jarre de type P26 en céramique claire grossière à couverte noire est très courante à la période augusto-tibérienne, bien qu'elle apparaisse dès La Tène D2 (Paunier, Luginbühl 2004, p. 234-235). Les écuelles correspondent à des types apparaissant dès La Tène D2, que l'on retrouve également aux périodes augustéenne et tibérienne (Paunier, Luginbühl 2004, p. 231-233).

### Conclusion pour [2358]

Cet ensemble de vaisselle céramique était associé à de nombreuses scories et déchets de métallurgie du fer, dans un remblai interprété comme un remblai contemporain de l'occupation et de l'abandon de PC 15. Bien que la vaisselle de table y soit légèrement prédominante, la vaisselle culinaire et, dans une moindre mesure, la vaisselle de stockage y sont également bien représentées et l'on n'observe pas non plus de sélection particulière de certaines formes. On peut ainsi rapprocher ce dépôt d'autres contextes domestiques mis au jour par exemple à PC 1 (Paunier, Luginbühl 2004, p. 344-350). En ce qui concerne la chronologie, ce contexte réunit de nombreux marqueurs céramologiques augustéens, notamment des sigillées italiques, des parois fines, et leurs imitations (gobelets de type Beuvray). De plus, le répertoire de la céramique fine gauloise comprend des imitations nombreuses et variées de formes du répertoire de la céramique italique à vernis noir et de la sigillée italique, ce qui indique une production de vaisselle de table fortement romanisée (Barrier 2014, p. 203-204 et 267-269). On note la faiblesse numérique de la vaisselle tournée mi-fine, pourtant très fréquente dans les contextes tardifs de l'oppidum (Paunier, Luginbühl 2004,



63. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. [2358], céramiques grossières sombres.

p. 217), tandis que la vaisselle grossière non-tournée ou reprise tour est numériquement importante. Bien que son répertoire soit encore très marqué par des formes de tradition laténienne, les pots présentent des caractères typo-morphologiques (cols courts voire absents) qui indiquent des productions augustéennes ou tibériennes (Paunier, Luginbühl 2004, p. 234-235). Ces différents éléments nous orientent vers la période augustéenne moyenne et tardive.

### État 6

Avec seulement quatre restes correspondant à trois individus, le seul élément identifiable de cet état est un tonnelet en céramique grise fine lissée fumigée de type T1c (ill. 64), retrouvé au décapage.

### Les amphores (JS)

Le nombre de fragments d'amphores livré pour ce secteur s'élève à 7441 pour un NMI (NMI maxi établi par UF en non pondéré) de 376 amphores. On rappellera pour mémoire que le secteur avait livré 10873 fragments (NR en 2012), 7280 fragments (NR en 2013) et 8261 fragments (NR en 2014), soit un total de 33855 fragments, ce qui est loin d'être négligeable et représente une masse de 2,7 tonnes. La plupart du temps, comme sur les autres secteurs de Bibracte, les amphores témoignent de rejets détritiques après leur utilisation et sont soumises à de très nombreux usages. Ici elles sont donc destinées à combler trous et dépressions, caler les poteaux ou alimenter les radiers.

### État 0

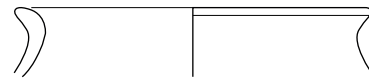
Très peu de fragments d'amphores (24 NR, 2 NMI). Cet état n'a livré qu'un bord et un fond de Dressel 1 (ill. 65).

### État I

Les amphores des structures de l'état I comportent 878 fragments et sont issues de divers niveaux de comblement (TP notamment) mais aussi sols, radiers ou renfort de la sablière centrale. Les contextes de l'état I ont livré principalement des amphores Dressel 1, mais on retrouve également des amphores de type Dressel 7/11 en provenance d'Espagne et des amphores qui sont indéterminées. Cet état a livré dix-neuf bords de Dressel 1 répartis dans autant de structures (ill. 66).

### État II

L'état II compte 876 fragments d'amphores, avec principalement des amphores de Dressel 1, mais aussi des amphores hispaniques, Dressel 7/11 et de Tarraconaise et des amphores indéterminées. Cet état a livré vingt-sept bords de Dressel 1 répartis dans autant de structures (ill. 67).



B2015.034.2348.1  
PGFINLF T1c



64. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Forme céramique de l'état VI.

### État III

L'état III compte 2077 fragments d'amphores, principalement issus des trous de poteau, contenant majoritairement des amphores Dressel 1, accompagnées d'un fragment de Lamboglia 2 mis au jour dans le fait 266 et des amphores indéterminées. Cet état a livré un grand nombre de bords de Dressel 1 (66) répartis dans autant de structures (ill. 68).

### État IV

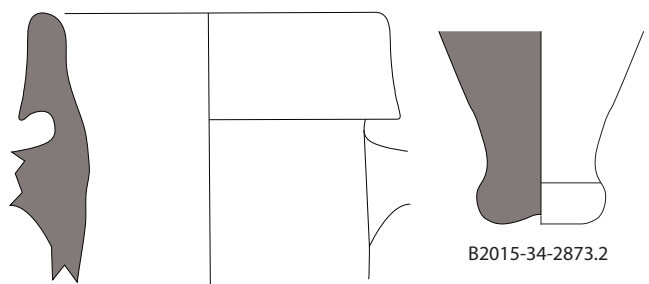
Le contexte de l'état IV renferme 2723 fragments d'amphores, dont 2268 constituant le remblai interne de PC 15, on retrouve principalement des amphores Dressel 1, mais aussi des amphores hispaniques avec des amphores Dressel 7/11 et une amphore Dressel 2/4 de Tarraconaise. Cet état a livré un grand nombre de bords de Dressel 1 (68) et un bord de Dressel 2/4 de Tarraconaise répartis dans autant de structures (ill. 69).

### État V

L'état V a livré 398 fragments, dont 221 pour les seules couches d'abandon de PC 15, principalement des Dressel 1, mais également des amphores de Tarraconaise (Pascual 1), des amphores Dressel 7/11, les autres amphores sont dispersées dans les nombreux trous de poteau. Cet état n'a livré que onze bords de Dressel 1 répartis dans autant de structures (ill. 70).

### État VI

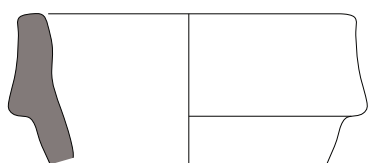
L'état VI compte 465 fragments soit 37 NMI issus de contextes de décapage ou de nettoyage et de sondages anciens (sondages de Fr. Meylan ou J.-G. Bulliot)



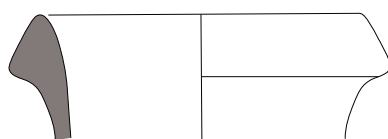
B2015-34-2873.1

B2015-34-2873.2

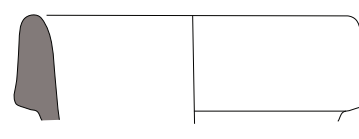
65. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Amphores de l'état 0.



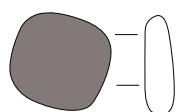
B2015-34-2419-3



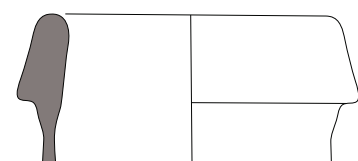
B2015-34-2419-4



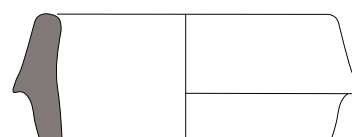
B2015-34-2419-5



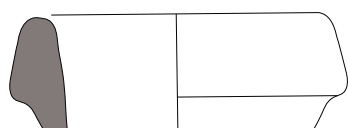
B2015-34-2419-6



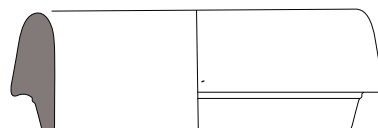
B2015-34-2420.4



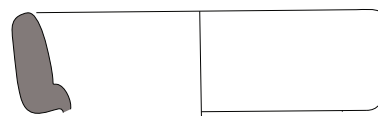
B2015-34-2490.4



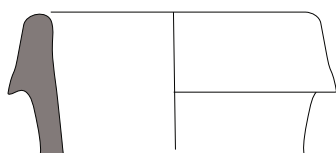
B2015-34-2541.1



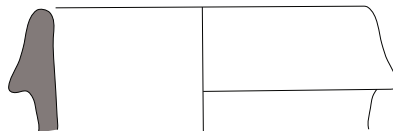
B2015-34-2588.1



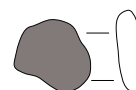
B2015-34-2587.1



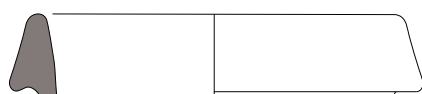
B2015-34-2588.2



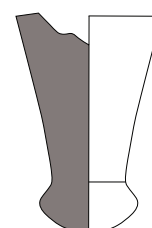
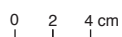
B2015-34-2649.1



B2015-34-2815.1



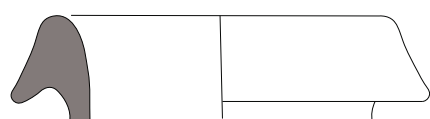
B2015-34-2634.1



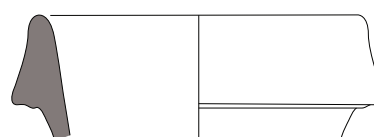
B2015-34-2866.1

66. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Amphores de l'état I.

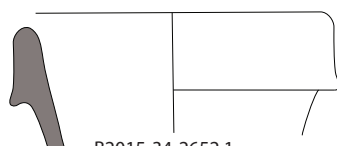




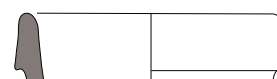
B2015-34-2451.1



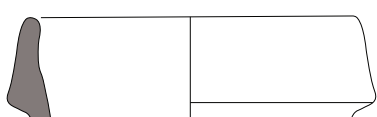
B2015-34-2451.3



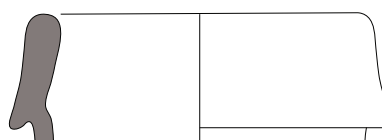
B2015-34-2652.1



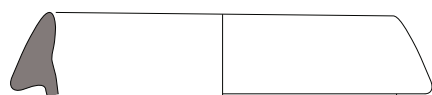
B2015-34-2652.2



B2015-34-2729.1



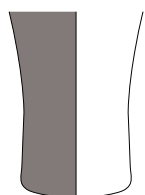
B2015-34-2733.4



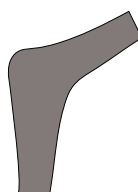
B2015-34-2795.1



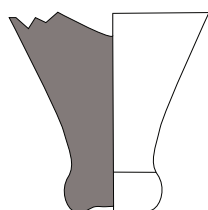
B2015-34-2795.2



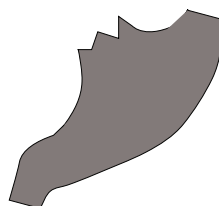
B2015-34-2830.1



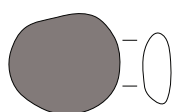
B2015-34-2830.2



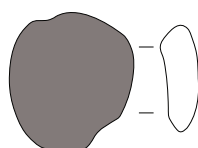
B2015-34-2864.1



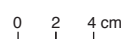
B2015-34-2858.1



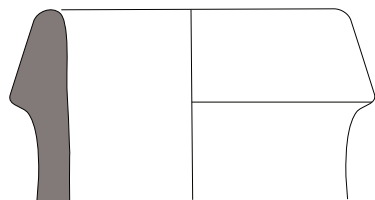
B2015-34-2864.2



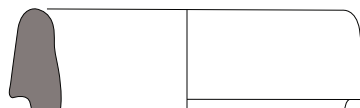
B2015-34-2864.3



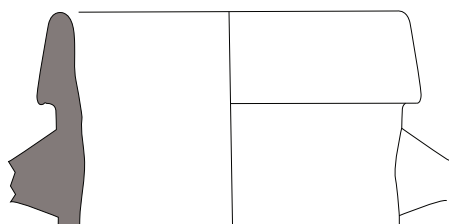
67. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Amphores de l'état II.



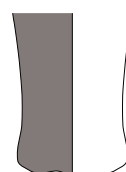
B2015-34-2364.2



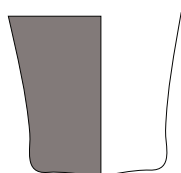
B2015-34-2364.3



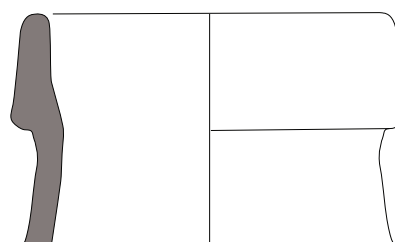
B2015-34-2364.5



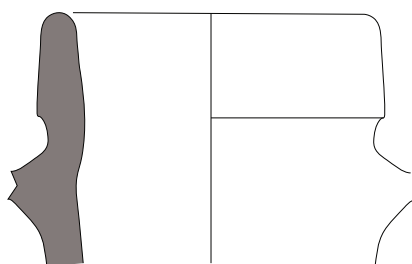
B2015-34-2364.4



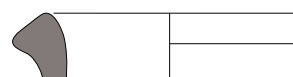
B2015-34-2377.1



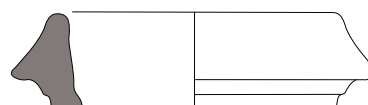
B2015-34-2377.2



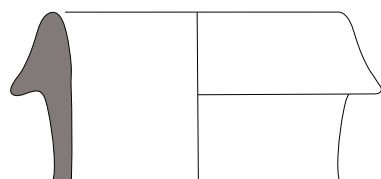
B2015-34-2377.4



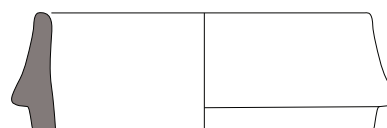
B2015-34-2370.1



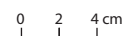
B2015-34-2370.3



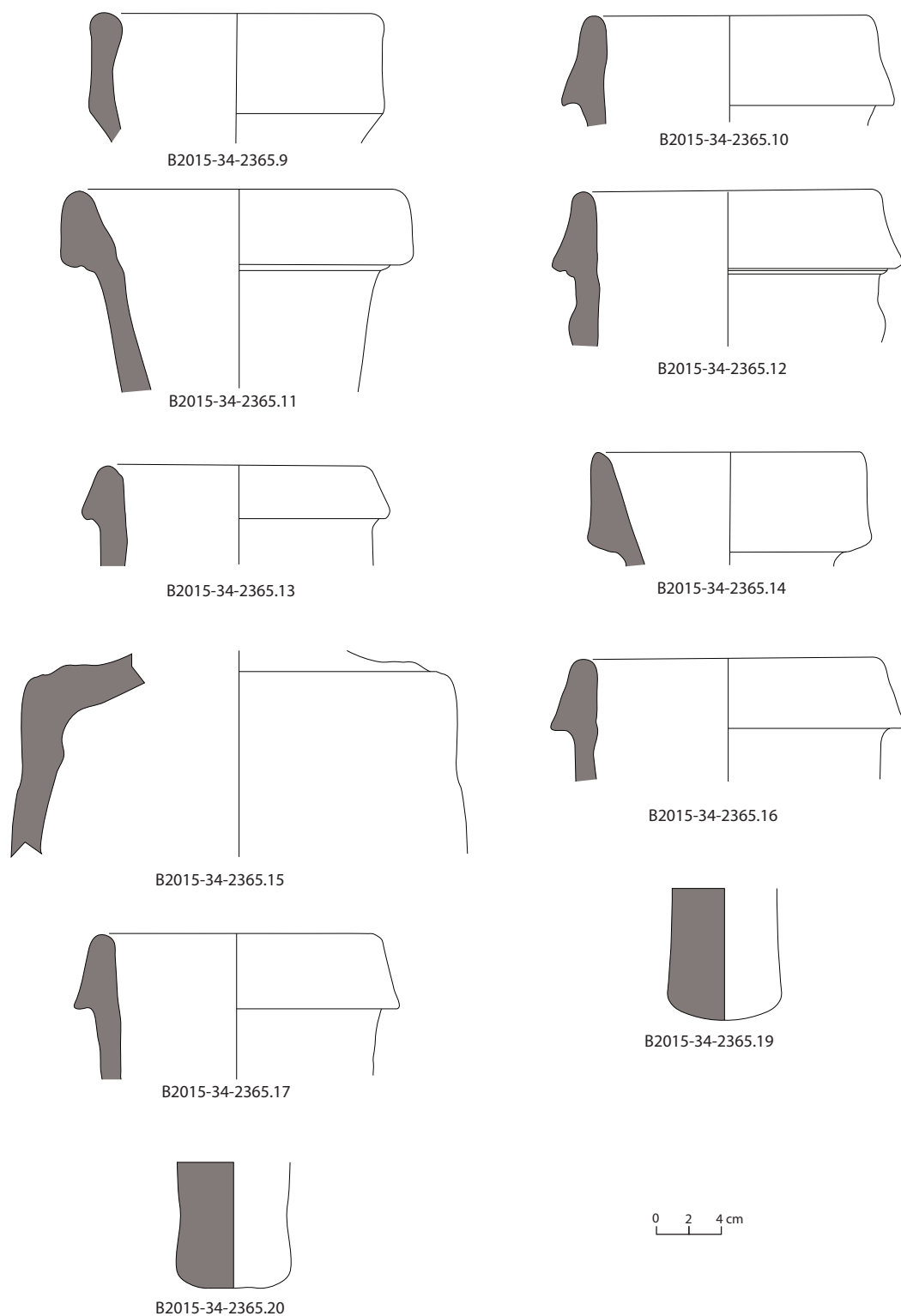
B2015-34-2370.2



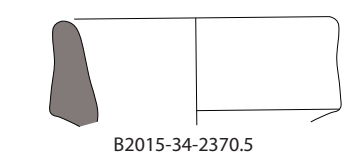
B2015-34-2370.4



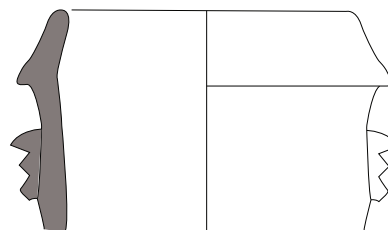
68 (1/4). Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Amphores de l'état III.



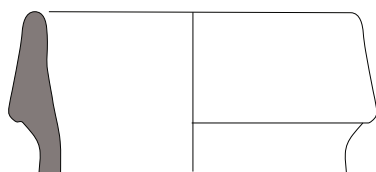
68 (2/4). Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Amphores de l'état III.



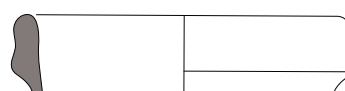
B2015-34-2370.5



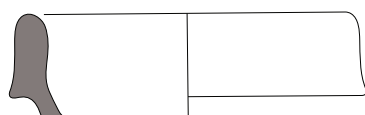
B2015-34-2370.6



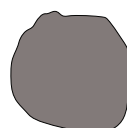
B2015-34-2825.2



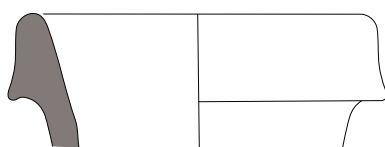
B2015-34-2585.3



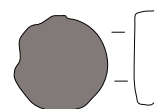
B2015-34-2585.4



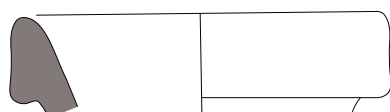
B2015-34-2585.5



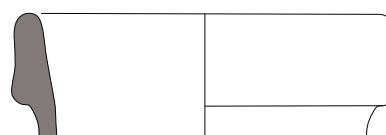
B2015-34-2585.6



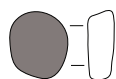
B2015-34-2585.7



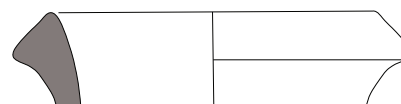
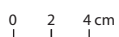
B2015-34-2585.8



B2015-34-2593.1



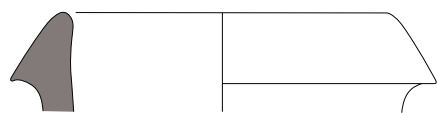
B2015-34-2722.1



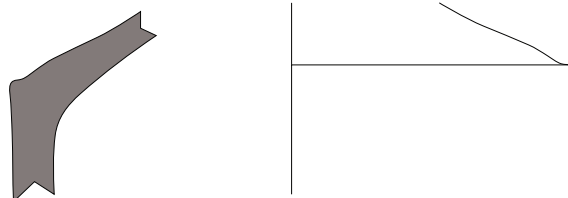
B2015-34-2723.1

68 (3/4). *Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Amphores de l'état III.*

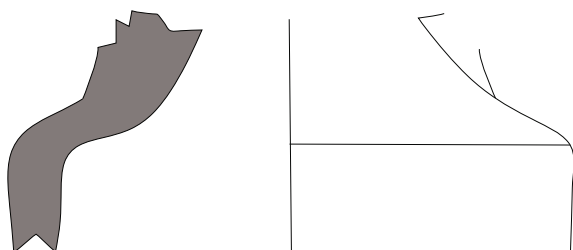




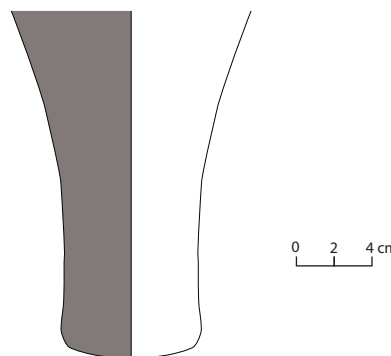
B2015-34-2723.2



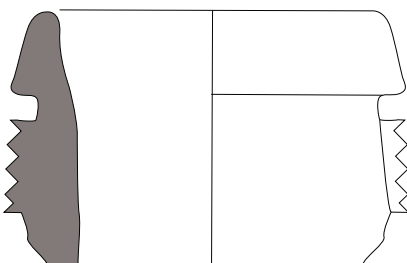
B2015-34-2723.3



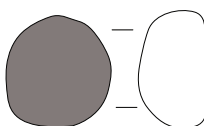
B2015-34-2723.4



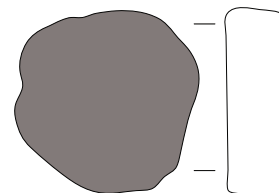
B2015-34-2723.5



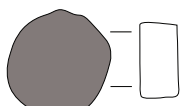
B2015-34-2723.6



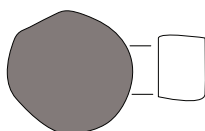
B2015-34-2365.2



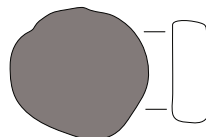
B2015-34-2365.4



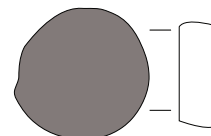
B2015-34-2365.5



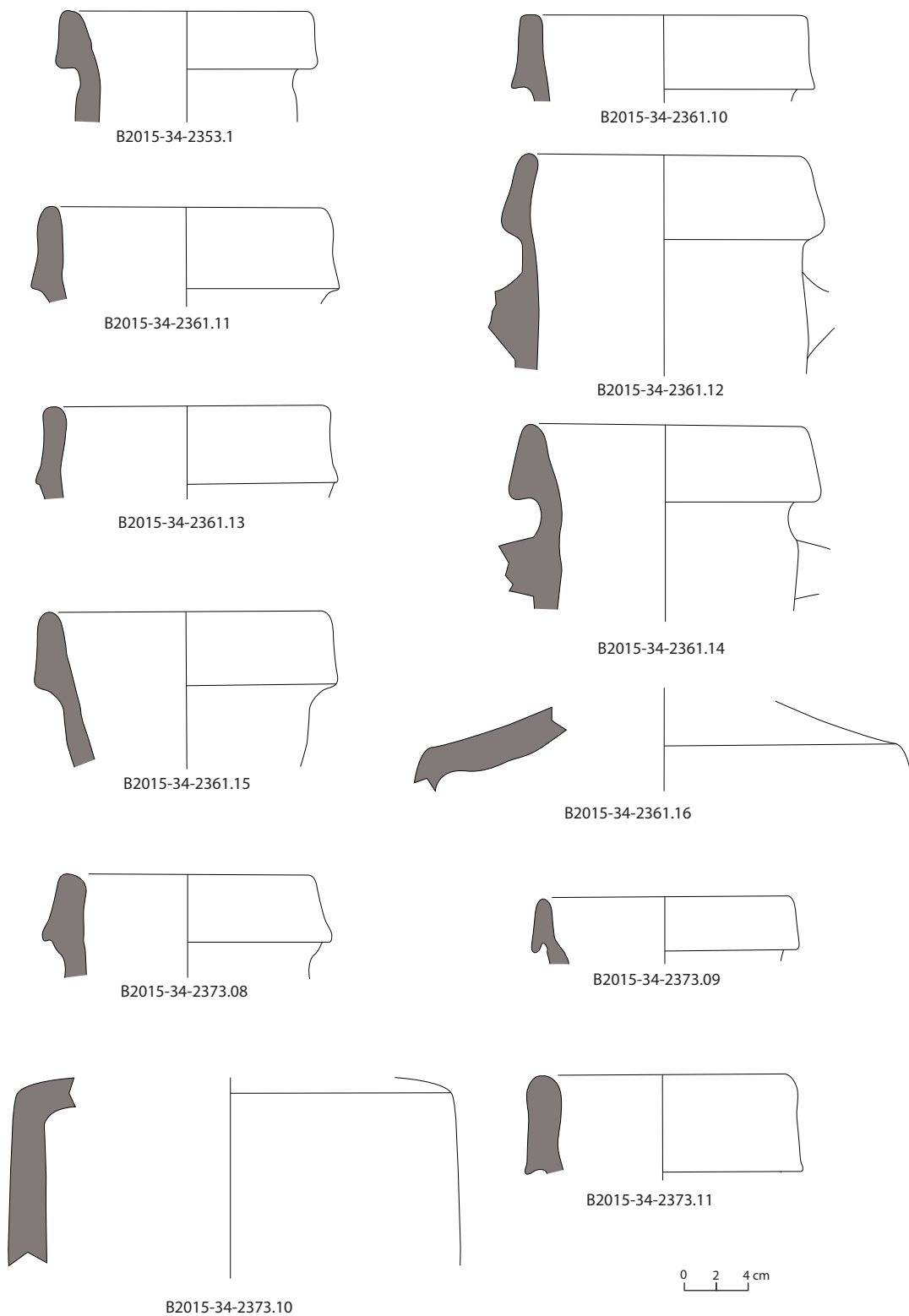
B2015-34-2365.6



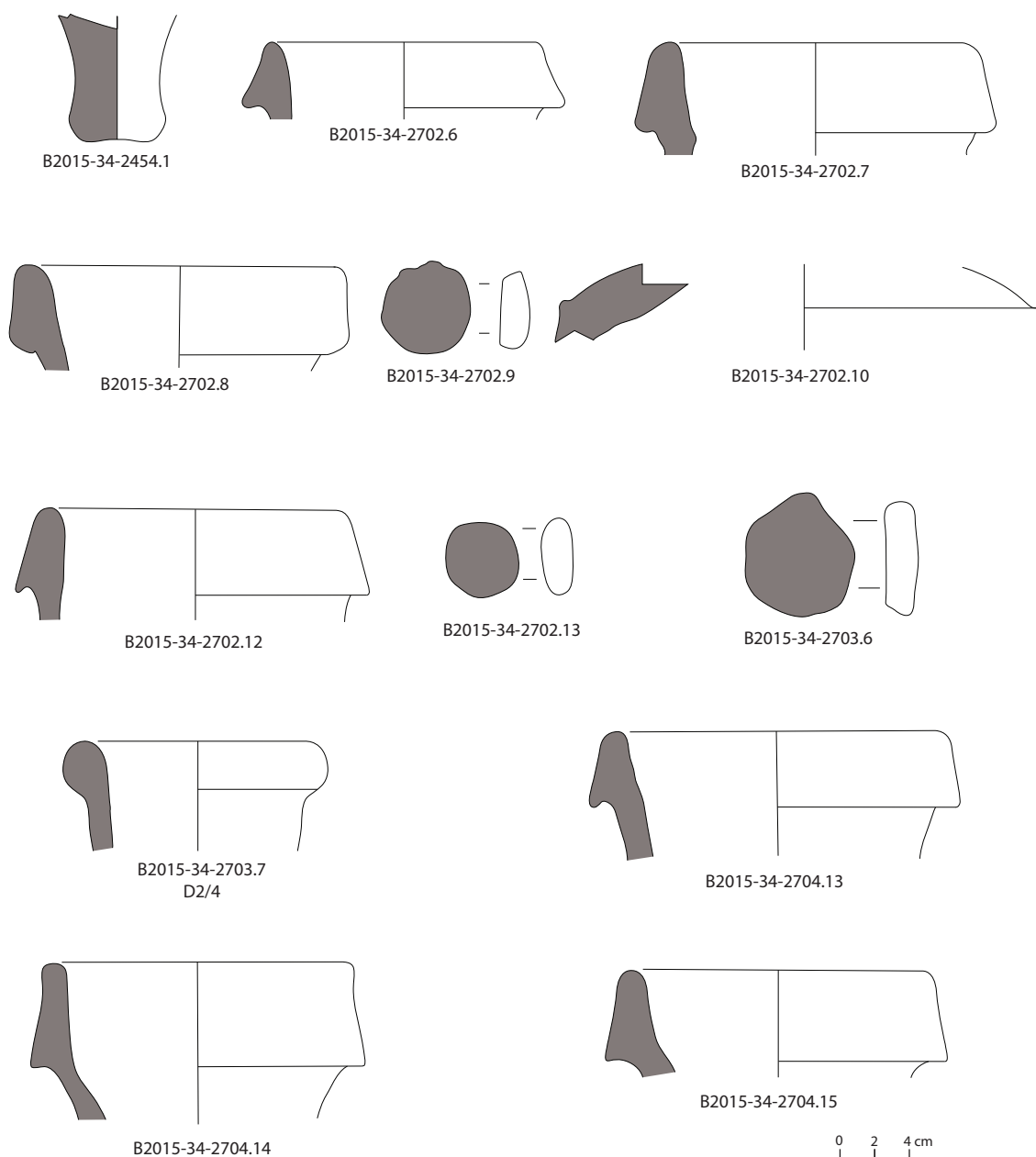
B2015-34-2365.7



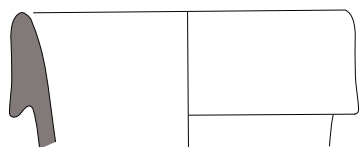
B2015-34-2365.8



69 (113). Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Amphores de l'état IV.



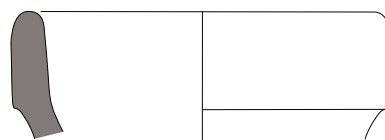
69 (2/3). Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Amphores de l'état IV.



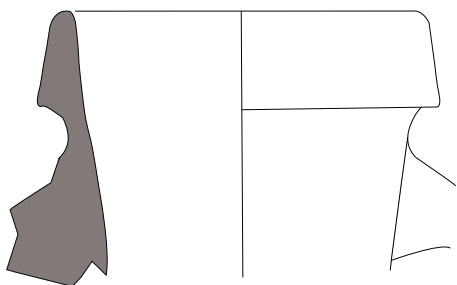
B2015-34-2704.16



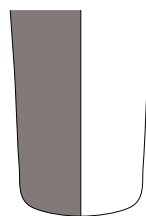
B2015-34-2704.17



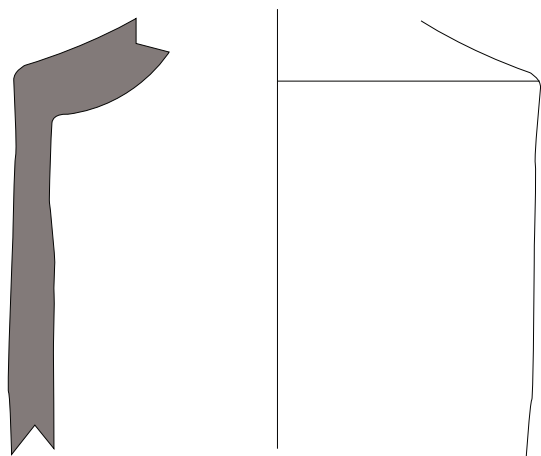
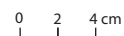
B2015-34-2704.18



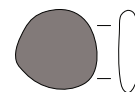
B2015-34-2704.20



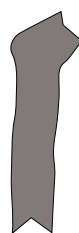
B2015-34-2704.21



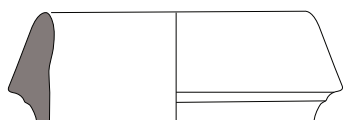
B2015-34-2704.22



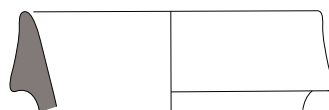
B2015-34-2721.1



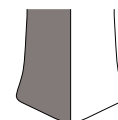
B2015-34-2721.2



B2015-34-2737.1



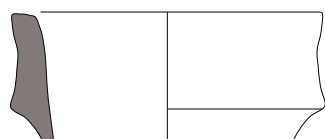
B2015-34-2737.2



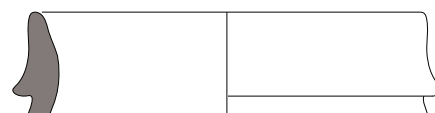
B2015-34-2867.2

69 (3/3). Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Amphores de l'état IV.

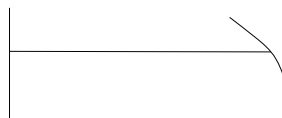




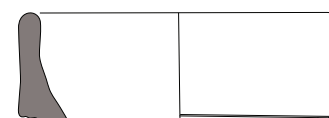
B2015-34-2358.3



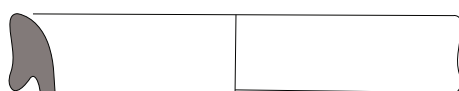
B2015-34-2358.75



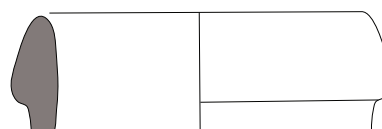
B2015-34-2358.76



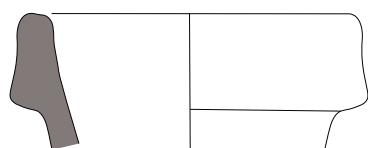
B2015-34-2358.80



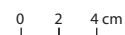
B2015-34-2358.82



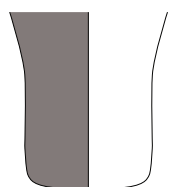
B2015-34-2719.2



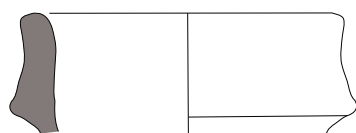
B2015-34-2720.4



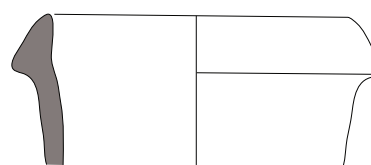
70. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Amphores de l'état V.



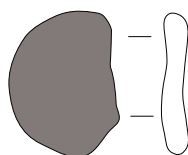
B2015-34-2343.1



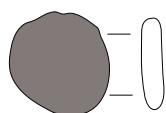
B2015-34-2343.2



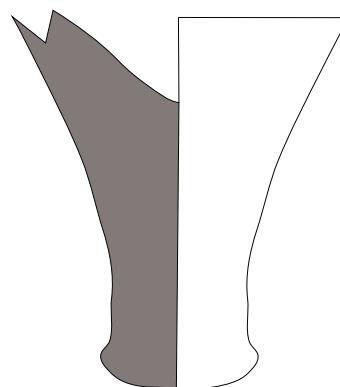
B2015-34-2343.3



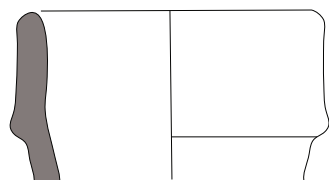
B2015-34-2343.4



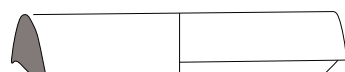
B2015-34-2343.5



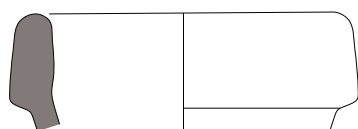
B2015-34-2343.6



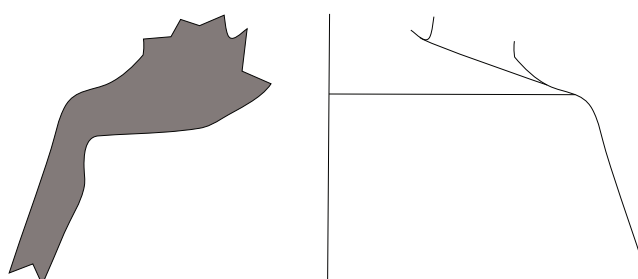
B2015-34-2343.7



B2015-34-2346.1



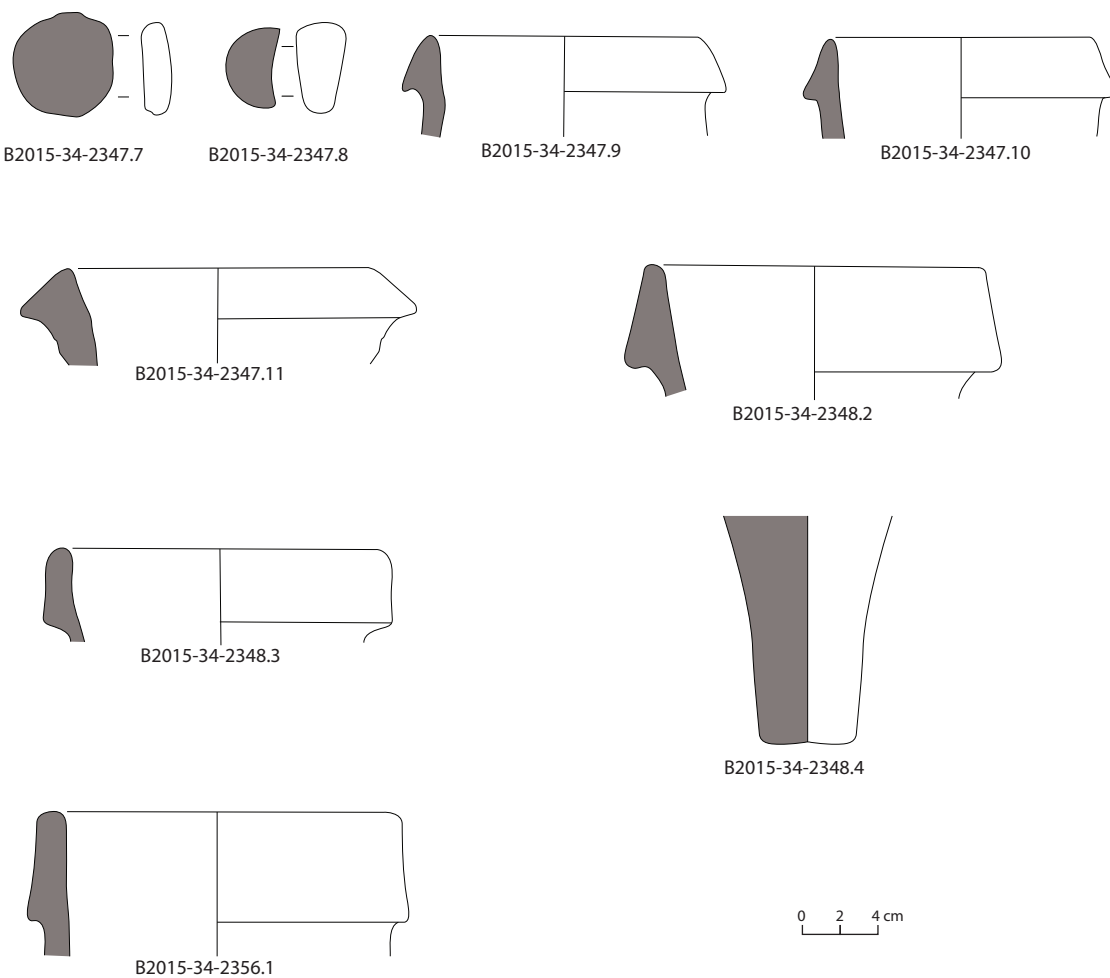
B2015-34-2346.2



B2015-34-2343.8

0 2 4 cm

71 (1/2). Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Amphores de l'état VI.



71 (2/2). Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Amphores de l'état VI.

où l'on retrouve quasiment que des Dressel 1 et une amphore indéterminée (ill. 71).

### Conclusion

Le faciès des amphores de PC 15 est très classique (Olmer 2003; Olmer, KurJaz 2011), puisqu'il compte une très forte majorité de Dressel 1 (354 NMI en 2015) accompagnées de quelques individus d'autres types (Dressel 2/4, Dressel 7/11, Lamboglia 2, amphores de Tarraconaise), ce qui n'est d'ailleurs pas très représentatif d'un faciès tardif de la Tène D2b et des débuts de la période augustéenne, période qui voit l'apparition d'autres types (Dressel 20, amphores gauloises de Marseille), pourtant présents sur d'autres secteurs proches, comme PC 14, partie orientale, ou le Theurot de la roche. C'est un phénomène déjà observé les années précédentes (2012, 2013, 2014), où le déficit en amphores autres que Dressel 1 était encore plus frappant; on en compte 5 % cette année.

### Le mobilier métallique (VT)

L'approche du corpus métallique de la fouille de PC 15 fait l'objet cette année d'une présentation un peu différente des années précédentes. S'il n'a pas pu être possible d'entrer dans le détail, notamment en termes d'analyse et de recherches bibliographiques de certains objets découverts, l'inventaire s'est en revanche voulu exhaustif. La saisie dans BDB a, quant à elle, été révisée et complétée suite à l'inventaire détaillé. Toutefois, la terminologie utilisée pour l'approche de ce corpus diffère quelque peu de celle employée dans cette base de données. Cela n'a toutefois pas empêché de saisir les données et notamment l'information brute de type NR ou masse.

### Méthodologie

La campagne de fouille 2015 a livré une masse totale de 7424 g d'artefacts et de restes métalliques. L'ensemble de ces artefacts a fait l'objet d'un inventaire détaillé, sauf les restes métalliques provenant de [2358], constituée d'un grand nombre de déchets de forge (tôle et petites barres découpées). Elle a essentiellement été inventoriée par lots, la majorité des restes ne pouvant entrer dans le cadre du calcul du NMI. La méthodologie utilisée pour le décompte du mobilier repose sur le travail de synthèse publié par le groupe de travail actuellement dénommé *Corpus* (Demierre *et al.* 2013). NR (Nombre de restes), NMI (Nombre minimum d'Individus), taux de détermination et de fragmentation, ainsi que toutes les approches de pondérations adaptées à cet ensemble, ont été utilisés. Par ailleurs, ce corpus métallique contient une forte

proportion de clous qui ont été traités un à un avec une prise de mesure régulière basée sur les travaux de F. Blondel (2007). Cette méthode éprouvée sur des corpus conséquents (gaulois, gallo-romains) consiste en la prise de différentes mesures sur l'objet : longueur de la tige, section sous la tête, type, taille et épaisseur de la tête. La présence de pointes (sans tête conservée) est également renseignée, notamment pour la pondération du NMI. Une telle approche du corpus des clous, qu'il s'agira d'élargir aux restes découverts lors des autres campagnes, vise à alimenter la discussion sur l'évolution architecturale du bâtiment étudié dans le cadre de cette action sur PC 15.

La corrosion du fer, propice au piégeage des matériaux environnants dans le contexte d'enfouissement, a permis la conservation fossilisée de restes organiques. On parle alors de perminéralisation. Le site de Bibracte semble favorable à ce type d'observations puisque 4,5 % des restes en fer montrent des traces ou restes organiques, pour certains clairement ligneux (bois). Les objets identifiés présentant les plus gros restes perminéralisés (uniquement clous et fragments de clous) ont été soumis à l'expertise de F. Blondel pour identification de l'essence (*cf. infra*). Les objets les plus significatifs ont fait l'objet d'une couverture photographique sur papier millimétré en vue d'être dessinés. Faute de temps cependant, aucun dessin n'a été réalisé cette année. La recherche de comparaisons bibliographiques pour les quelques objets identifiés a été limitée faute de temps.

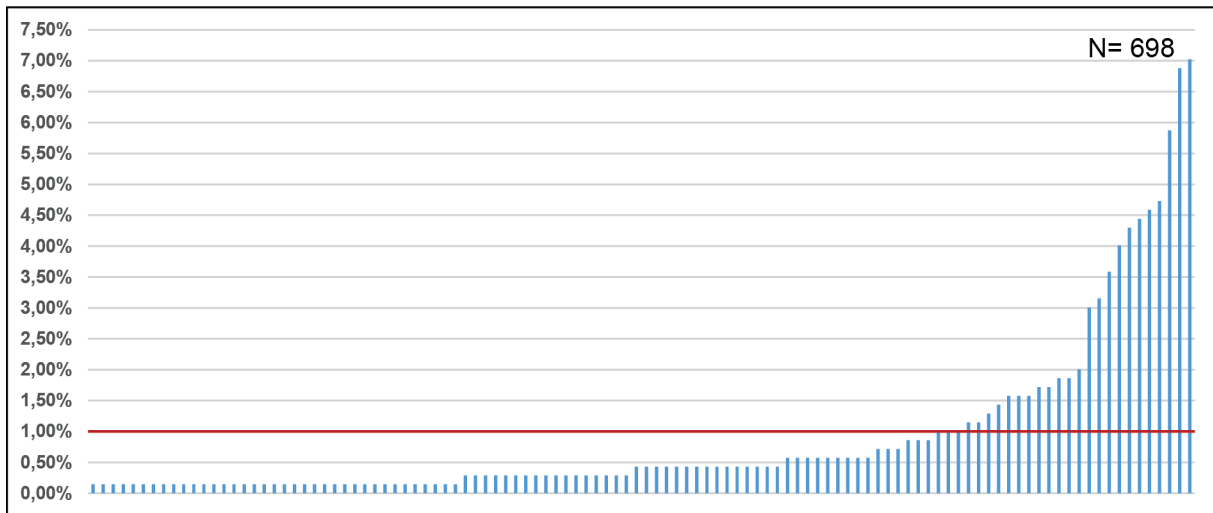
### Données brutes

La masse de ce corpus s'élève à 7424 g pour la totalité des restes inventoriés. Cette donnée est à relativiser par l'altération de la corrosion et par la présence d'agglomérats (terre, petites pierres) qu'il n'a pas toujours été possible d'ôter lors du nettoyage à sec. Le fer est évidemment le plus représenté, même en excluant l'ensemble [2358] (ill. 72). Bien que plus nombreux que ceux en plomb (ou possible plomb), les restes en alliage cuivreux, de petites dimensions, représentent la masse la plus faible du corpus par rapport au nombre

Matériau	Masse (gr.)	Masse (gr.), UF [2358] exclue
Alliage cuivreux	16,85	16,09
Fer	7382,3	5727,13
Plomb	11,04	0
Plomb ?	13,64	13,64
<b>TOTAL</b>	<b>7423,83</b>	<b>5756,86</b>

72. Bibracte, Mont Beuvray, La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Bibracte, Mont Beuvray, PC 15, répartition de la masse du mobilier métallique par matériaux, campagne 2015.





73. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Représentativité du NR du corpus métallique par UF – [2358] exclue –, campagne 2015. L'axe horizontal correspond aux UF qui ont livré du mobilier métallique, classées par ordre croissant de la proportion des restes inventoriés.

de restes. Le nombre total de restes métalliques inventoriés lors de la campagne de fouille de 2015 s'élève à 1033. Ce nombre élevé est à pondérer en excluant l'ensemble [2358] qui, à lui seul, a livré 335 restes soit environ un tiers du corpus (32,4 %). Le reste du corpus (NR = 698) se répartit au sein de 110 UF dans des proportions oscillant entre 0,14 % et 7, % soit majoritairement entre un et sept restes par UF (ill. 73). Basé sur le NR afin d'appréhender tout le corpus, les matériaux représentés sont dominés quasi exclusivement par le fer (ill. 74). La forte proportion de clous et la présence d'un grand nombre de restes en fer dans l'ensemble [2358] accentuent considérablement ce déséquilibre. Les alliages cuivreux ne constituent que 0,77 % du corpus, dont à peine la moitié correspond à des fragments d'objets identifiables. Le plomb ne correspond qu'à un, voire deux restes. Essentiellement constitué de restes ferreux, ce corpus est de toute évidence très altéré par la corrosion dans des proportions variables. Sur l'ensemble du corpus, dans 190 cas, la corrosion s'est révélée extrêmement forte (le métal a parfois quasiment disparu). Le comblement [2830] de la saignée [359] a notamment livré 46 restes qu'il n'a été possible de désigner que par le terme *concrétions*.

### Les données traitées

#### NMI et indice et taux de fragmentation

Le nombre minimum d'individus basique ou maximal (Demierre *et al.* 2013, p. 12) s'élève à 403. L'indice de fragmentation est donc estimé à 2,56 (NR/NMI) et le taux de fragmentation du corpus est égal quant à lui à 39 % (NMI/NR x 100).

L'ensemble de ces valeurs illustre la mauvaise qualité du corpus pour plusieurs raisons déjà abordée dans le cadre de l'approche des données brutes. D'une part, la forte proportion de restes en fer corrobore la fragmentation du mobilier et les problèmes d'identification que cela peut entraîner. Par exemple, les tiges sans traces évidentes d'usage pouvant attester qu'elles peuvent appartenir à des clous, sont simplement renseignées sous leur dénomination. Elles sont, par défaut, classées dans la catégorie des indéterminés. Ainsi, pas moins de 206 restes de tiges n'entrent pas dans le calcul du NMI. Par ailleurs les artefacts, qu'il a été impossible de définir en raison de leur forte corrosion, ont été signalés comme indéterminés et ne peuvent être comptabilisés dans le NMI. Ils sont au nombre de 96. D'autre part, l'UF [2358] a livré 335 restes (supra : NR) pour lesquels, en raison de la qualité du corpus (rejet de forge), il n'a pu être déterminé qu'un NMI de 55. Cette valeur correspond essentiellement à des clous.

Matériau	NR	Taux (%)
Alliage cuivreux	8	0,77
Fer	1023	99,03
Plomb	1	0,10
Plomb ?	1	0,10
<b>TOTAL</b>	<b>1033</b>	<b>100</b>

74. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Représentativité des matériaux du corpus des artefacts métalliques de la campagne 2015.

### Caractéristiques du corpus métallique

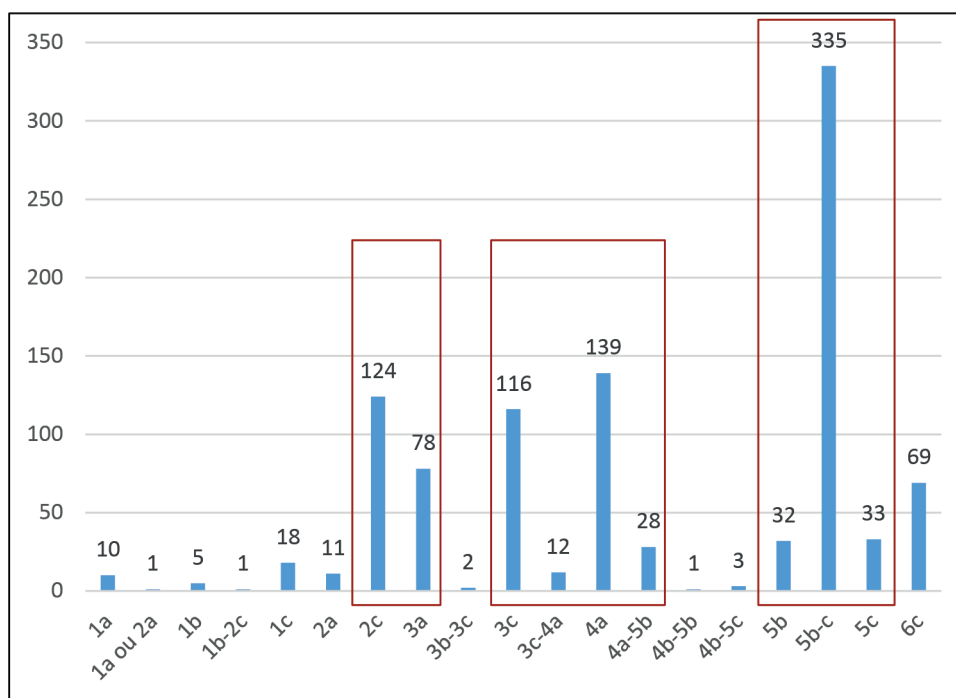
Le corpus métallique de cette campagne de fouille est ainsi constitué essentiellement de clous liés au mobilier comme à l'immobilier (248 individus), correspondant à 61,6 % du NMI. Seulement douze individus sont complets dont deux dans un état de conservation exceptionnel, probablement grâce à l'action du feu (B2015.34.2455.1 et B2015.34.2684.4). La tête de ces deux clous est caractérisée par une découpe particulière, clairement hexagonale pour l'individu B2015.34.2455.1. Des traces probables de martelage sur la tête de ce dernier sont également bien visibles. Le premier est issu d'un remblai de sol de l'état 4a et le second du comblement de la fosse de récupération du TP [266] à l'état 3c. Ces deux clous, aux dimensions et à l'état de conservation analogues, peuvent tout à fait provenir de la même phase construite au sein de ce vaste ensemble architectural, peut-être juste antérieure à l'état 3c. Les clous de chaussure sont également bien représentés puisqu'ils correspondent à un NMI de 57. Ils sont à la fois bien représentés dans l'état 5 au sein de [2358, 2720] avec dix individus chacune, et dans différents comblements de fosses ou trous de poteaux, tout particulièrement pour l'état 3c. Un seul individu appartient aux niveaux précoces, découvert dans le sol de la cour central [2374] (état 1a à 2c).

Notons enfin la présence remarquable de :

- deux traits de catapultes à emmanchement à douille dans l'UF de décapage [2342] (B.2015.34.2342.12 et B2015.34.2342.13) ;
- une petite applique de rivet en alliage cuivreux arborant un visage humain découvert dans le remblai de préparation de l'état 3 [2674] (B2015.34.2674.1) ;
- un ressort de forces en oméga dans le comblement de calage de poteau [266], UF [2625], à l'état 3a (B2015.34.2625.4) ;
- deux talons à douille en fer analogues, dans le remblai [2377] de l'état 3a (B2015.34.2377.6) et dans le comblement [2750] lié à l'arrachage du poteau [264] à l'état 3c.

### Phasage du mobilier métallique

Pour terminer, le phasage du mobilier métallique, très rapidement abordé ici, permet d'ores et déjà de mettre évidence des pics d'enfouissement de restes métalliques, notamment lors des phases de transitions : entre l'état 2 et l'état 3 et surtout entre l'état 3 et l'état 4 (ill. 75, les deux premiers cadres rouges). Le pic de l'état 5 (ill. 75, 3<sup>e</sup> cadre rouge) correspond essentiellement à l'UF [2358] (État 5b-c : 335 restes).



75. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Phasage du mobilier métallique de la campagne 2015, d'après le NR.

## Les charbons de bois et les restes ligneux perminéralisés (FB)

Quelques charbons de bois ont été recueillis dans trois couches différentes. Malgré le peu de temps consacré à leur étude, quelques observations et interprétations peuvent être avancées. Il en va de même pour des restes ligneux reconnus sur quelques clous conservés par perminéralisation. La multiplication de ce type d'étude permettra à terme de mieux appréhender l'approvisionnement en bois sur le site de PC 15 et ces évolutions durant ses périodes d'occupation, de construction et d'abandon.

### Méthodologie

#### L'antracologie

Des prélèvements ont été réalisés sur le terrain à l'apparition de niveaux charbonneux. Ils ont ensuite été conditionnés et inventoriés en attente de leurs études. L'identification des charbons de bois s'est réalisée à partir d'un microscope photonique, équipé en lumière réfléchie, au laboratoire de Chrono-environnement de l'université Franche-Comté (UMR6249). Les observations anatomiques des charbons de bois se font sur cassures fraîches réalisées manuellement ou au scalpel à partir de trois plans : transversal, tangentiel et radial. Selon s'il s'agit de gymnospermes (résineux) ou d'angiospermes (feuillus), les charbons de bois sont ensuite comparés aux atlas d'anatomie comparée (Schweingruber 1990; Jacquot 1955). Selon le spectre anthracologique obtenu (fréquence relative de taxons selon la variation d'essences déterminées, en pourcentage ou en nombre de charbons (NR), une étude doit s'étendre jusqu'à 250 à 350 charbons identifiés pour être fiable (Chabal 1992) et atteindre le seuil statistique d'identification de nouveaux taxons par structure. Cependant, le temps accordé à cette étude et la faible quantité de charbons recueillie ne permet pas une étude conventionnelle. Elle se résume à l'identification de quelques dizaines de charbons par unité stratigraphique.

Hormis la détermination des essences, les charbons de bois sont ensuite soumis à plusieurs mesures et observations indispensables à une étude exhaustive :

- Le calibre : cette information nous est donnée par l'observation en coupe transversale des limites de cernes et de leurs courbures (faible, moyenne, forte). Ces données renseignent sur la section approximative de l'arbre et ainsi permettent d'estimer les différents calibres utilisés (tronc, branche, brindille).
- La largeur moyenne de cerne est mesurée au pied à coulisse électronique. Elle correspond à la lar-

geur d'un ou plusieurs cernes. Cette mesure est ensuite divisée par le nombre de cernes comptabilisé pour obtenir une moyenne. Les moyennes, les valeurs minimales, maximales et les écarts types des largeurs de cernes renseignent sur la régularité ou non de sa croissance et permettent d'appréhender différents biotopes. Les observations à partir de ces largeurs se réalisent que sur les charbons à courbure faible et/ou intermédiaire, car la croissance est totalement excentrée pour les branches ou brindilles (courbure forte) (Marguerie 1999).

- Les fentes de retrait apparaissent lors de la combustion du bois encore vert ou en cours de séchage (Marguerie 1992). Leur fréquence dépend de l'anatomie du bois (plus fréquent quand le bois a des rayons denses et larges), de la place dans le bois (moins fréquent près de la moelle), du niveau d'humidité du bois et de la température de carbonisation (Théry-Parisot 2001). Les observations anatomiques sont réalisées principalement sur le plan transversal. L'aspect du taxon renseigne sur la durée et la température de combustion (mat, luisant, fondu, scoriacé).
- Autres observations : la présence d'un nombre important de galeries d'insectes xylophages est un bon indicateur pour reconnaître l'emploi de bois mort (Marguerie, Hunot 2007).

À partir de ces données, des diagrammes anthracologiques permettent d'obtenir des informations environnementales sur les sites d'approvisionnement en combustibles ligneux, sur les modes et usages de construction en bois et enfin sur les types de combustion.

#### L'étude des bois perminéralisés

Les restes de bois conservés par perminéralisation sont souvent caractérisés par des traces ténues de fibres ligneuses. Il est difficile de déterminer l'essence des bois perminéralisés, mais pas impossible. Certaines caractéristiques anatomiques sont malgré tout reconnaissables. Ces restes de bois ont été conservés à partir de l'oxydation du fer en contact direct avec ce dernier. Il s'agit du début d'une fossilisation par la migration des oxydes de fer dans les fibres et cellules du bois (Hunot 1996). Ce phénomène préserve les caractéristiques anatomiques (ponctuation, perforation cellulaire, épaississement spiralé, etc.) des bois permettant leur identification. La méthode de détermination est la même que celle utilisée pour les charbons, malgré souvent plus de difficulté de par la restriction à un ou deux plans d'observations (transversal, radial et/ou tangentiel). Il faut malgré tout un minimum de matière pour que l'identification soit possible.

### *La dendrologie et dendrochronologie*

La dendrologie correspond globalement à l'étude des végétaux ligneux, notamment des arbres, à travers leur morphologie et leur croissance. La dendrochronologie permet quant à elle de dater un bois. Elle implique la réalisation de mesures complétant l'observation et l'analyse des cernes de croissance du bois. Chaque cerne correspond à une année de croissance de l'arbre.

### **Les résultats**

#### *Charbons de bois*

Trois petits prélèvements ont été réalisés sur la fouille de Bibracte PC 15 par l'université de Besançon en 2015. Ces prélèvements ont été localisés et n'ont pas fait l'objet d'un prélèvement de sédiment suffisant d'au moins 10 litres pour mener une étude exhaustive. Les prélèvements n'ont pas été tamisés, car les charbons étaient très concentrés et ne nécessitaient pas de nettoyage et de tri. Les quantités de charbons traités ne peuvent être exploitées pour réaliser une analyse paléo-environnementale ou du moins représentative des essences disponibles et sélectionnées dans les environs du site. Quelques interprétations préliminaires sont tout de même proposées. Les charbons des trois UF concernés font l'objet d'une identification anatomique et, quand la conservation du charbon le permet, de mesure de largeurs moyennes de cernes.

#### UF [2677] – état 2c

29 Charbons ont été identifiés. Tous sont issus de chêne (*Quercus sp.*). Dans l'ensemble ils étaient dans un bon état de conservation, mais mal séchés, ce qui a compliqué les observations des plans anatomiques car ces dernières se réalisent à la main sur cassure fraîche. Douze charbons ont été sujets à des mesures de largeur de cernes. Les moyennes de largeurs de cerne varient entre 1,35 mm pour le plus petit cerne à 2,67 mm pour le plus grand. La tendance sur l'ensemble de ces charbons est d'un cerne moyen de 1,66 mm, ce qui est plutôt représentatif d'une croissance rapide dans un milieu ouvert.

#### UF [2684] - état 3c

28 charbons ont été identifiés. Ils sont dans un mauvais état de conservation, et ont tendance à se déliter au toucher. Leur état a compliqué leur identification anatomique. 27 charbons, dont quatre identifiés avec certaines réserves (*Cf. Quercus*), sont issus de chêne. Un seul charbon provient de hêtre (*Fagus sylvatica*). Leur mauvais état a empêché pour la plupart des mesures de largeurs moyennes de cernes. Deux

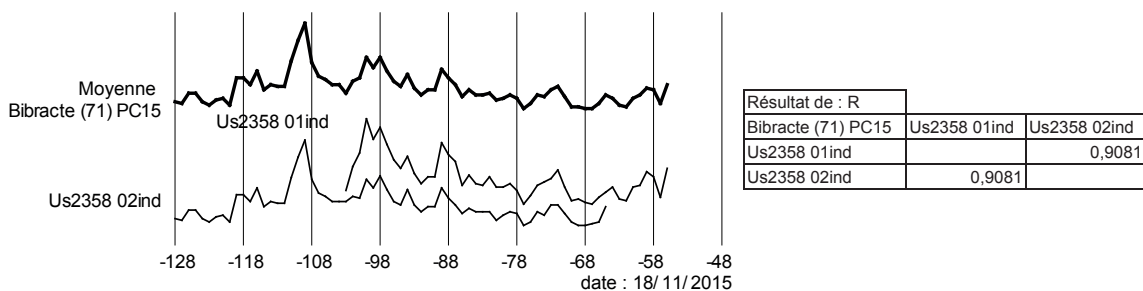
seulement ont été soumis à ces mesures. Même s'il est difficile de dire s'ils sont représentatifs du lot, tous deux présentent une croissance très rapide avec une largeur moyenne allant de 2,04 mm à 2,10 mm, soit une croissance moyenne de 2,07 mm. Cette croissance est encore plus importante que celle commentée précédemment qui peu refléter un milieu très ouvert.

#### UF [2358] – état 5b et 5c

11 charbons ont été identifiés. Les charbons sont dans un bon état de conservation, ce qui a facilité leur identification et mesure de largeur moyenne de cernes. Deux charbons sont issus de hêtre. Les neuf autres charbons sont tous issus de chêne. Parmi ces derniers, deux ont été isolés car ils présentent un nombre de cernes important et donc un potentiel dendrochronologique. Les largeurs de cerne des 7 autres varient entre 0,28 mm et 1,36, soit une largeur moyenne de 0,99 mm. Ces charbons, tout comme les deux isolés pour datation dendrochronologique, reflètent un milieu fermé, peut être représentatif de chêne en compétition.

Les deux charbons isolés pour la dendrochronologie ont été nommés B2015-34-2358-1 et B2015-34-2358-2. Le premier compte 48 cernes et le second 64 cernes. Ils sont issus d'un même arbre et probablement d'un même bois avant leur carbonisation, comme le démontre leur coefficient de corrélation (valeur R) (ill. 76). Il peut s'agir également d'un même charbon qui s'est fragmenté lors de son enfouissement ou lors de sa mise au jour. En principe, des valeurs R supérieures à 0,7/0,8 permettent d'attester sans conteste qu'il s'agit d'un même arbre (Girardclos, Petit 2011, p. 361-382). La moyenne générée à partir de ces deux charbons compte un total de 73 cernes. Cette moyenne a été confrontée aux référentiels régionaux et locaux à notre disposition. Les résultats sont de faibles qualités, mais permettent tout de même de proposer une date pour le dernier de cerne pour l'année 56 av. J.-C. Seuls trois référentiels régionaux ont des valeurs t de Student comprises entre 4,8 pour l'Auvergne, 4,4 pour la Bourgogne et 3,7 pour la référence globale du chêne (*classique Oak*) (ill. 77). Les résultats pour les référentiels locaux sont plus nombreux et pour certains de meilleures qualités. Le site d'Auvillage à Grozon (Jura) donne une valeur t de 5. Un sondage sur la commune de La Pacaudière (Loire) livre une valeur de 4,4. Un pont antique et protohistorique à Avrilly (Allier) donne une valeur de 4,1 comme le site rue Gaultier-de-Biauzat à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). Enfin les deux derniers sites, celui de la Fontaine Saint-Pierre à Bibracte et celui de la source de la Seine (Côte-d'Or) livrent des valeurs respectives de 3,9 et 3,8. En raison des valeurs de moyenne qualité exposées précédemment, la date

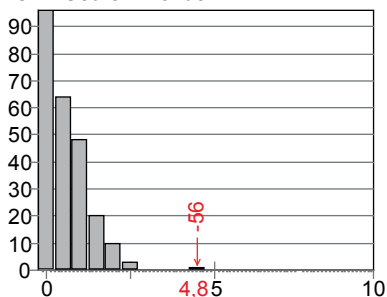




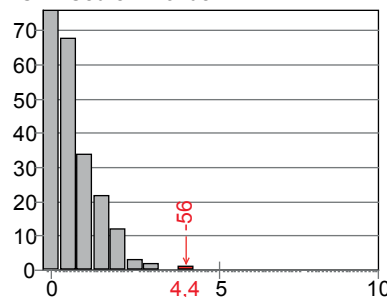
76 : Courbes des séquences individuelles des deux charbons synchronisées ainsi que leur moyenne datée et leur coefficient de corrélation.

Référentiels régionaux

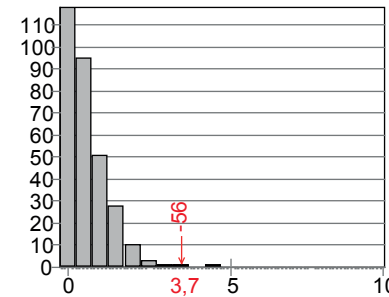
Auvergne.classic  
-330 224  
LCE - Cèdre - Blondel



Bourgogne.Classic.beta  
-329 193  
LCE - Cèdre - Blondel

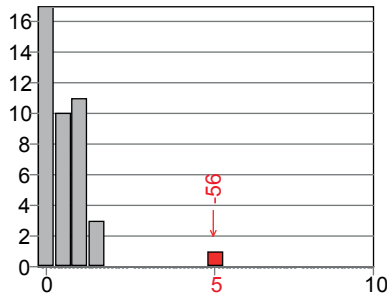


ClassicOaks-Cor  
-546 193  
Durost

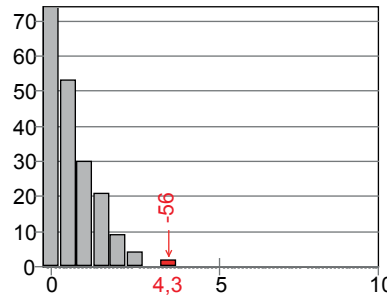


Référentiels locaux

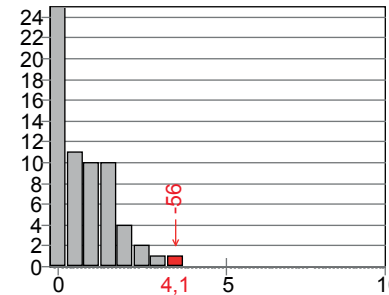
Grozon (39) Auvillege  
-94 -10  
Cèdre



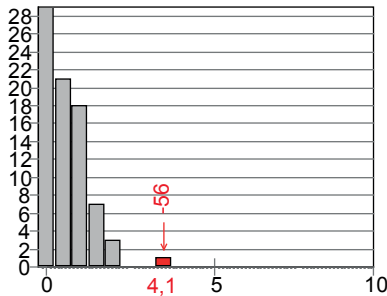
La Pacaudière (42)-SD09  
-397 47  
Cèdre



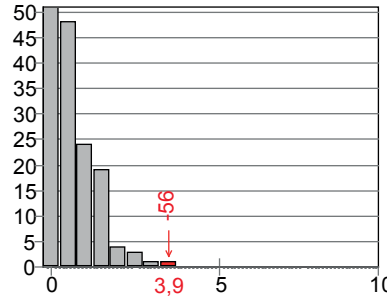
Avrilly(03)pont.txt  
-172-41  
Lavie



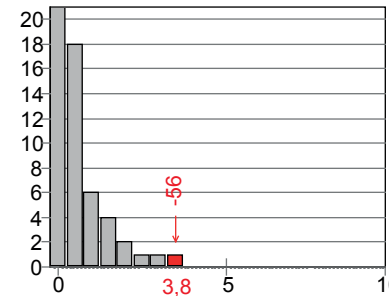
Clermont (63) Rue Gaultier de Biauzat  
-123 42  
Cèdre - Blondel



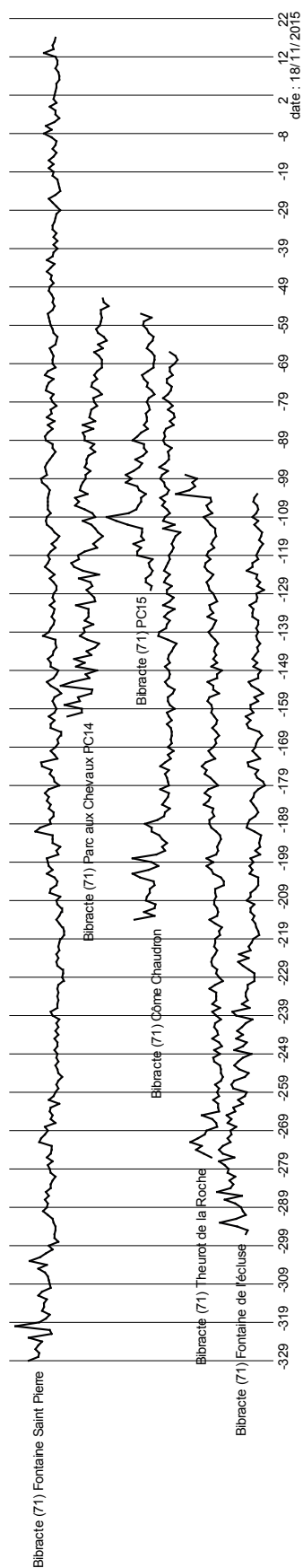
Bibracte (71) Fontaine Saint Pierre  
-329 18  
Durost



Source de la Seine (21) ex-voto  
-128-20  
Lavie



77. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Histogramme en barre des trois meilleurs résultats de corrélation de la valeur t de Student pour les références régionales et des six meilleurs locales.



78. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Comparaison des courbes des différents sites datés sur le Mont Beuvray avec celle de PC15

Résultat de : T	Bibracte (71) Mont Beuvray	Bibracte (71) Fontaine Saint Pierre	Bibracte (71) Theurot de la Roche	Bibracte (71) Fontaine de l'écluse	Bibracte (71) Parc aux Chevaux PC14	Bibracte (71) Côte Chaudron	Bibracte (71) PC15
Comparaison des valeurs T de Student							
Bibracte (71) Mont Beuvray		7,9992	6,0608	5,9148	5,7569	3,8671	2,1288
Bibracte (71) Fontaine Saint Pierre	7,9992		11,4294	9,6418	9,9211	5,0766	3,9273
Bibracte (71) Theurot de la Roche	6,0608	11,4294		8,9556	4,3261	4,2468	1,3462
Bibracte (71) Fontaine de l'écluse	5,9148	9,6418	8,9556		6,0235	4,2584	0,6947
Bibracte (71) Parc aux Chevaux PC14	5,7569	9,9211	4,3261	6,0235		4,7959	3,718
Bibracte (71) Côte Chaudron	3,8671	5,0766	4,2468	4,2584	4,7959		0,9579
Bibracte (71) PC15	2,1288	<b>3,9273</b>	1,3462	0,6947	<b>3,718</b>	0,9579	

79. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Coefficients de corrélation.

proposée de 56 av. J.-C. pour le dernier cerne est de classe C. Ces résultats s'expliquent en raison du faible nombre d'individus pris en compte, mais surtout de l'impact de la carbonisation qui influe sur les largeurs de cerne et trouble vraisemblablement le signal climatique. Une expérimentation en cours permettra de quantifier exactement cet impact sur la datation par dendrochronologie. Toujours est-il que la comparaison graphique des courbes moyennes des sites datés du mont Beuvray avec celle de PC 15 ne conteste pas la proposition de date (ill. 78). Les valeurs *t* de Student pour des séries de bois d'un même site sont tout de même bien en deçà de la moyenne. Les valeurs de 3,9 pour la Fontaine Saint-Pierre et 3,7 pour PC14 sont les seules valeurs significatives de par leur couverture chronologique. En effet, les périodes documentées de la Fontaine de l'Écluse et du Theurot de la Roche sont antérieures à PC 15 et le nombre de cerne des deux charbons datés ne permet pas un chevauchement suffisant. En confrontant les différents sites, les valeurs *t* de Student pour la Côme Chaudron sont inférieures à celles obtenues pour les autres sites, mais restent tout de même suffisantes pour la validation d'une date par dendrochronologie. Ces résultats de moins bonne qualité peuvent s'expliquer par le fait qu'il s'agit également de charbons pour le Côme Chaudron (ill. 79).

### 3.2. Bois perminéralisés sur les clous

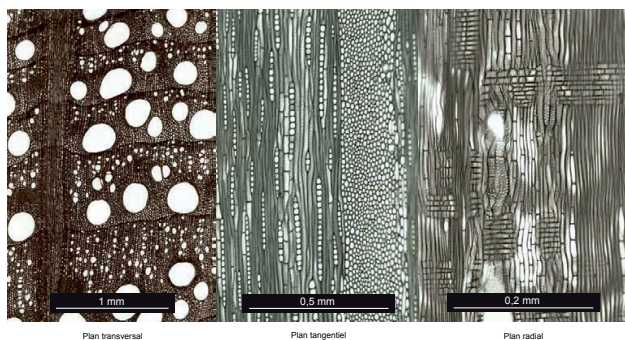
Six ensembles de clous présentant des restes ligneux conservés par perminéralisation ont été soumis à des observations anatomiques pour essayer d'identifier les essences employées et assemblées à partir de ces clous. Pour deux lots, seule la présence de fibre de bois a été confirmée sans plus d'observation possible. Trois autres lots permettent d'attester l'utilisation de feuillus, probablement de chêne (*Cf Quercus*). Un dernier lot plus conséquent a permis d'identifier du bois de chêne avec certitude. Il faut souligner des orientations de fibres très différentes sur l'ensemble des clous. Cette observation peut s'expliquer par le contact des

clous avec de nombreux fragments ou chutes de bois à leur contact. Il faut donc envisager la possibilité d'un démontage des assemblages bois/clous puis du rejet de ces derniers mis au contact d'autres bois très fragmentés (chutes de taille et copeaux ?). L'identification du chêne n'atteste donc pas avec certitude son utilisation comme bois de construction. Cependant, au vu de l'étude anthracologique de ce site et des autres études de bois gorgés d'eau et de charbons sur l'ensemble des sites du mMont Beuvray, l'usage très majoritairement du chêne comme bois de construction est récurrent. PC 15 ne fait sans doute pas exception à l'usage de cette essence comme bois d'œuvre.

#### Analyse anatomique

Le chêne à feuillage caduc (*Quercus sp.*) (104 individus) est un grand arbre eurasiatique subocéanique mesurant de 25 à 35 mètres de hauteur et pouvant vivre de 500 ans à parfois 1000 ans. Il est caducifolié et à demi-ombre. C'est un bois de friches, de haies, de bois et forêts. (Rameau *et al.* 1989, p. 557-575). À l'échelle microscopique, le chêne à feuillage caduc s'identifie par une zone poreuse, ainsi qu'un aspect flammé de pores de bois final, par ses rayons unis et multi-sériés et homogènes (ill. 80; Schweingruber 1990, p. 144). Le chêne est très employé pour la construction, la charpente, la menuiserie car il présente de bonnes résistances mécaniques. C'est également un excellent combustible. Son utilisation sur PC 15 semble concerner très certainement la construction [2677, 2663] et comme combustible [2358].

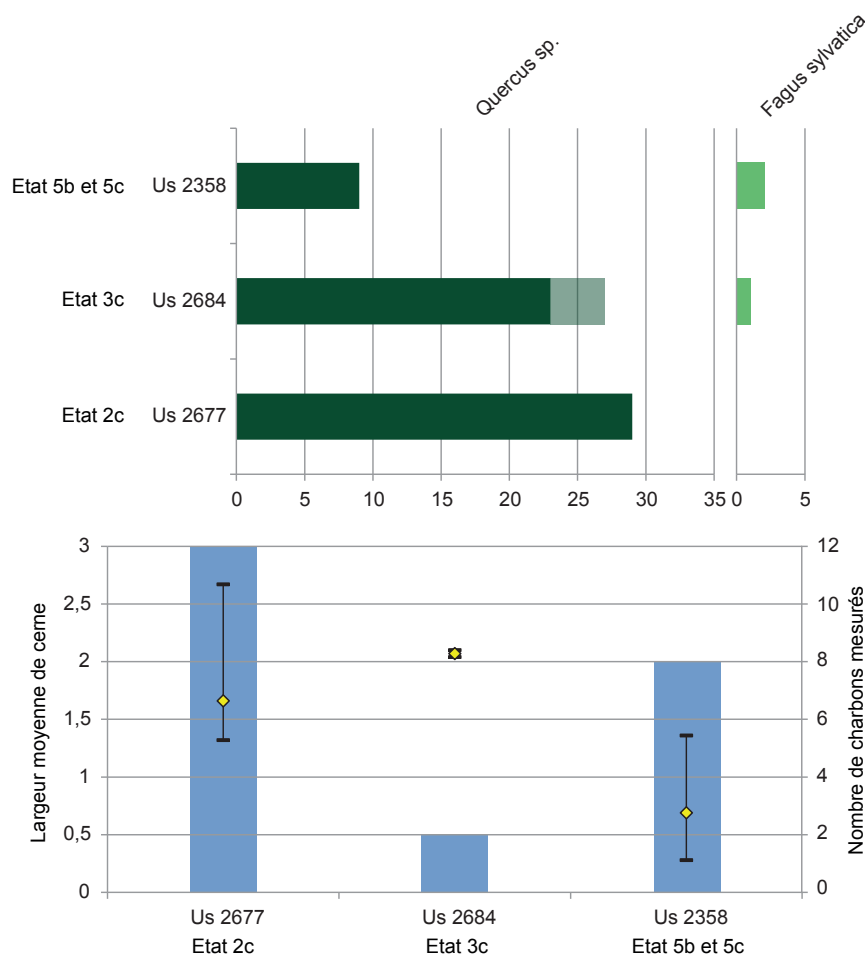
Le hêtre (*Fagus sylvatica*) (douze individus) est un grand arbre vivant de 150 à 300 ans. Il est caducifolié et a besoin d'eau. C'est un bois principalement de haie, mais il se trouve également en bordure de bois frais, aux bords des eaux et des versants ombragés. Il pousse jusqu'à 1700 m d'altitude. C'est un bon bois de chauffe (Rameau *et al.* 1989, p. 453). À l'échelle microscopique, le hêtre se reconnaît par ses pores dif-



80. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Photographies microscopiques des trois vues anatomiques du Chêne à feuillage caduc.



81. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Photographies microscopiques des trois vues anatomiques du hêtre.



82. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15.

Anthracogramme des charbons étudiés et histogramme des largeurs moyennes de cerne selon les quantités pris en compte. hêtre.

fus, ses rayons ligneux très larges, unis, multisériés et relativement homogènes. Il peut parfois comporter des perforations scalariformes (ill. 81 ; Schweingruber 1990, p. 98). C'est un bois peu employé pour la construction mais souvent utilisé pour la menuiserie ou la sculpture. Son emploi sur le site est trop peu représenté pour être commenté plus en détail.

Les quantités étudiées cette année ne sont pas assez importantes pour obtenir des informations sur l'environnement forestier et les modes d'approvisionnement utilisés (ill. 82). Il se dégage certaines tendances qu'il faudra compléter par d'autres études. Sans grande surprise, le chêne est majoritaire sur le site. Le hêtre est pour l'instant absent pour l'état 2c, son utilisation semble se développer pour les périodes postérieures (état 3c et 5b et 5c). Les moyennes de largeur de cernes sont également à enrichir de nouvelles acquisitions pour étendre les interprétations. Le hiatus de l'état 3c par la mesure de seulement deux charbons ne permet pas de valider

une fermeture du milieu entre l'état 2c et l'état 5b et 5c. Si cette tendance se vérifie, il faudrait envisager deux cas de figure : soit des pratiques sylvicoles sont mises en place pour permettre un renouvellement des forêts, soit les forêts à proximité du site trop exploitées ne correspondent plus aux besoins des occupants, ce qui engendre l'exploitation de nouveaux espaces forestiers.

### Conclusion

Malgré le peu de temps consacré à cette étude, des résultats préliminaires sont intéressants. Même si, le nombre de charbons traités et leurs prélèvements ne sont pas suffisants pour être représentatif, la forte présence du chêne est tout de même un facteur déterminant. La mise en contexte des UF permet de percevoir une utilisation du chêne sur toute la période d'occupation ainsi qu'une utilisation, en moindre quantité, du hêtre à partir de l'état 3c. Les moyennes de largeurs de cernes présupposent des bois provenant de milieu tendant vers le renferme-



ment. Cependant, le nombre de charbons étudiés est trop faible pour confirmer cette tendance. L'acquisition d'une datation par dendrochronologie à partir de deux charbons montre que ce type de matériel archéologique peut s'avérer important pour la chronologie du site. Le développement de prélèvement systématique pourrait permettre de multiplier les possibilités d'acquisition de date par dendrochronologie mais également d'étendre les résultats préliminaires exposés précédemment. Il en va de même pour les quelques observations réalisées sur les restes ligneux conservés par perminéralisation sur des clous. Les identifications à prendre avec réserve et celle avérée permettent d'attester l'utilisation du chêne probablement la construction. Ces observations seront à approfondir avec l'étude de ce mobilier.

### Les Monnaies (SI)

Les fouilles 2015 ont mis au jour 99 monnaies dont une majorité logique de monnaies gauloises compte tenu de la chronologie générale de l'*oppidum* : 64 monnaies gauloises, 22 monnaies romaines républicaines, dix impériales et trois monnaies dont l'état ne permet pas l'identification. L'importance de ce lot s'explique pour partie par le volume de terre traité en 2015, nettement plus important que les autres années et par l'utilisation en routine de détecteurs à métaux depuis le début du chantier en 2012. L'ensemble monétaire gaulois est constitué d'une obole massaliote, de 28 quinaires (44 %), de 31 potins (48 %) et de quatre bronzes frappés (6 %) (ill. 83).

La comparaison en pourcentage par types généraux montre une habituelle abondance des quinaires d'argent cette année mais surtout une proportion significativement plus élevée de potins par rapport aux campagnes des années précédentes, en même temps qu'une proportion nettement plus faible de bronzes frappés. Sachant que le monnayage de potin domine plutôt les contextes anciens de Bibracte, on peut légitimement se demander si le faciès monétaire de cette campagne correspond à la fouille des couches plus anciennes.

### L'état initial

- Pour appréhender cette question, quelques UF sont précieuses :

- UF [2755] constituée d'un remblai de préparation des sols de l'état I. Cette couche contient un potin à la grosse tête et au bandeau lisse de type indéterminé et un quinaire au nom de Dumnorix LT 5026.
- UF [2754], constituant la couche d'occupation de l'état I contient un quinaire à la tête casquée des Éduens, un quinaire au glaive et au fleuron et un quinaire *CAMBOTRE*, tous deux attribués aux Bituriges Cubi.
- UF [2666] constituant le sol extérieur de l'état I contient un potin au cheval gracile.
- UF [2419] associée au sol de l'espace central de l'état Ia contient un potin GTA indéterminé.
- UF [2374] constituant le sol de la cour centrale de l'état I contient un potin à la triskèle LT 2935.
- UF [2363] est un niveau de sol attribuable à l'état I ou II. Il a livré un potin à la légende SELISV.

La présence en quantité non négligeable de types de potins réputés anciens que l'on trouve en très faible quantité dans les horizons les plus tardifs de La Tène D2, celle d'un quinaire au nom de *Dumnorix*, et surtout l'absence totale dans les couches attribuées de façon certaine à la phase de préparation et d'occupation de l'état I des potins épigraphes et des bronzes frappés tardifs des Éduens invite à considérer que cette première phase d'occupation pourrait être contemporaine ou immédiatement consécutive à la guerre des Gaules. Le potin SELISV découvert dans un niveau de sol foulé [2363] indistinct entre les deux états chronologiques, ne semble donc pas devoir être intégré à cet état.

### Les états antérieurs à la mise en place de PC 15

Les différents remaniements consécutifs à la mise en place des états II et III, le fait que les niveaux de circulation dans et autour de cet édifice à galerie aient été foulés rend difficile le phasage précis de ces différents états, surtout en l'absence générale d'autres types de mobilier datant. Cependant, une couche constituant un remblai interne de PC 15 contemporain de la phase

Année	total monnaies	monnaies gauloises	% Ag quinaires	% Potins	% Bronzes frappés
2012	52	49	55,1%	24,5%	18,3%
2013	23	19	42,1%	36,8%	21%
2014	34	31	35,5%	29%	29%
2015	99	64	43,7%	48,4%	6,2%
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>163</b>	<b>44,1%</b>	<b>34,7%</b>	<b>18,6%</b>

83. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. L'ensemble monétaire gaulois de la campagne 2015.

de construction de la domus présente un intérêt certain. La couche 2361 contient un potin ALAV et cinq potins SELISV. Par conséquent, ce type de monnayage apparaît durant les phases postérieures à l'état I et antérieures à l'état IV. Malheureusement, les couches initiant ou scellant ces phases chronologiques relatives n'ont livré que des monnaies résiduelles à la longue durée de circulation.

### ***La mise en place et l'abandon de PC 15***

Les couches concernées [2373, 2455, 2674, 2702] ont livré, outre des monnaies gauloises, des asses onciaux républicains et surtout deux demi *dupondii* de Nîmes (inv. 2674-2 et 3), probablement de type Ib, dont l'émission semble devoir être située entre 20 et 15 av. J.-C. Dans ce cas, cela suppose une mise en place tardive de cette construction, et une durée d'occupation vraisemblablement très courte. En effet, les monnaies livrées par les couches d'abandon de PC 15 comprennent la couche [2358] qui a livré deux semis à l'aigle RPC 508, dont les premières sont situées autour de 10-8 av. J.-C. Par ailleurs, et même si cela peut être lié à un hasard statistique, il faut bien remarquer l'absence dans les niveaux supérieurs et dans les terres de décapage systématiquement criblés au détecteur de métaux de *dupondii* nîmois de type II (tpq 9-3 av. J.-C.) et celle de la première série à l'autel de Lyon RIC 230 (tpq 7-3 av. J.-C.). L'abandon définitif du site doit donc *a priori* être situé dans le courant de cette dernière décennie avant notre ère. Au-delà de ces quelques remarques particulières, le lot monétaire recueilli sur la terrasse PC 15 permettra de nombreuses études approfondies, en termes de chronologie, mais aussi de répartition spatiale et de confrontation avec les autres types de mobilier. Ces pistes seront développées une fois la fouille de l'ensemble terminée, dans l'optique de la publication globale.

### **CONCLUSION ET PERSPECTIVES**

Les avancées de la campagne 2015 sont majeures. Pour les deux états les plus anciens, les observations réalisées cette année confirment dans leurs grandes lignes les interprétations faites précédemment. Toutefois, l'attribution de plusieurs aménagements à l'état II plutôt qu'au précédent (palissade initiale, saignées internes) modifie légèrement notre vision des deux monuments en terre et bois et de leur évolution. La complète mise au jour de l'aile est et de quelques éléments de l'aile nord montre que nous avons affaire à une construction répondant à un schéma plus régulier encore que nous ne le pensions l'an dernier. Quoique

le mobilier soit encore indigent cette année, les ensembles étudiés confirment le phasage proposé et attestent une succession rapide des constructions.

C'est essentiellement pour les états III et IV que les avancées ont été les plus importantes. Pour le premier, nous avons pu confirmer l'existence d'un imposant bâtiment central de type halle, qui prend place au milieu d'une esplanade délimitée par une palissade ouverte à l'est. Pour le second, nous avons pu confirmer l'existence de structures internes assez consistantes, dont l'organisation devra cependant être largement précisée, sinon confirmée, lors de la campagne 2016.

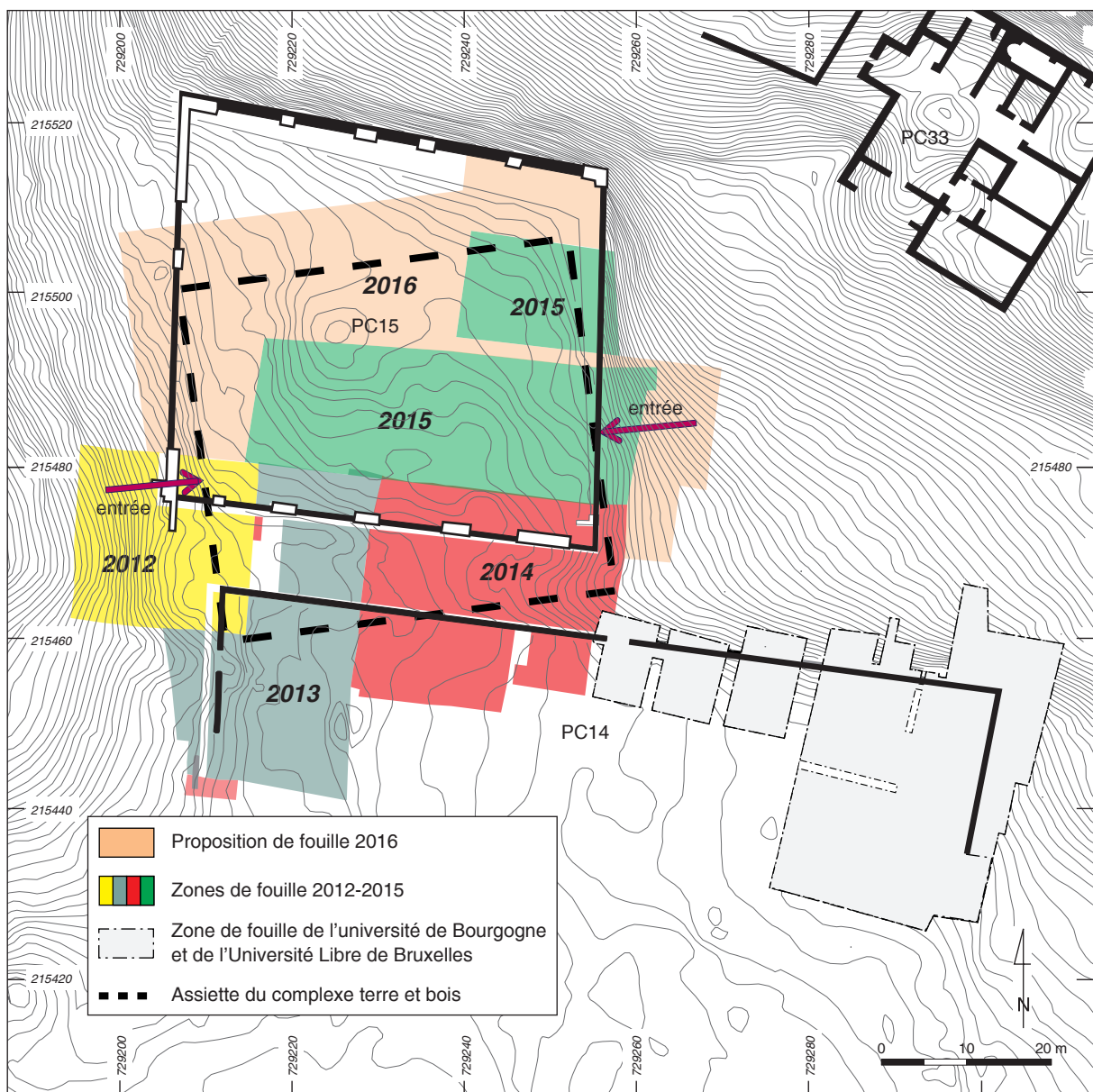
Un certain nombre de points plus secondaires restent par ailleurs en suspens. Il s'agit en premier lieu de la nature des aménagements qui ont permis de stabiliser la terrasse initiale dans les pentes est et nord. Il s'agit aussi de mieux comprendre la structure, nécessairement complexe, permettant d'accéder à cette terrasse depuis les zones localisées à l'est, qui se trouvent à une altitude très inférieure. Il faudra étendre en 2016 nos investigations dans ces directions, au contact des fouilles de l'Université de Bruxelles, pour trouver quelques débuts de réponse. Nous devons également dégager l'aile nord pour confirmer l'organisation générale des états initiaux, dans une zone correspondant au cœur de la terrasse tardive PC 15. C'est là que nous aurons le plus de chance de dégager des niveaux en place contemporains des états IV / V, qui semblent fournir un peu plus de mobilier que ceux antérieurs. Il faudra pousser ces investigations jusqu'au mur nord de PC 15, pour avoir une idée précise de la succession des différents aménagements.

En second lieu, la modestie du mobilier recueilli dans l'enceinte du complexe monumental tranche chaque année toujours plus avec la situation rencontrée en dehors, sur les voies, dans les niveaux fouillés par l'équipe de Bruxelles et même, cette année, immédiatement à l'extérieur de PC 15. Cette aridité apparaît donc aujourd'hui comme un élément pertinent pour interpréter sa ou ses fonctions. Son caractère public est confirmé par l'absence de rejet domestique. Malgré des comparaisons structurelles évidentes (présence de galeries doubles périphériques similaires à celle de Corent ou de Mandeuire) l'hypothèse d'un lieu de culte se heurte au manque d'assemblages de mobilier caractéristiques (on notera toutefois la présence de dépôts particuliers dans le secteur de fouille voisin PC 14, qui posent question). La relative abondance des monnaies (208 au total) doit être mise en relation avec l'importance des volumes de terres mobilisés et l'utilisation systématique du détecteur à métaux, mais elle semble néanmoins assez notable. Il sera intéressant, une fois

la fouille achevée, de mieux appréhender leur répartition spatiale précise à chacune des phases (comme les autres années, tous les éléments de mobilier remarquables ont été précisément géolocalisés, mais cette information n'a pas encore été exploitée).

Il est nécessaire de mener à bien le dégagement complet de cet ensemble et de ses abords immédiats, afin de pouvoir en réaliser l'étude dans les meilleures conditions possibles. L'objectif de la campagne 2016 consistera donc à terminer l'exploration de ce complexe, par l'ouverture de fenêtres de fouille au nord,

au nord-ouest et, dans une moindre mesure, à l'est (ill. 84). La fenêtre proposée, qui s'étend sur environ 1100 m<sup>2</sup>, touchera cependant pour l'essentiel des zones stratigraphiquement moins complexes que celles explorées en 2015. Parallèlement aux travaux de terrain, l'avancement régulier des études de mobilier et l'exploitation complète des données stratigraphiques permet d'envisager sereinement, à l'horizon 2017, la publication de cet ensemble remarquable, qui constitue l'un des éléments les plus intéressants dégagés à ce jour sur l'oppidum de Bibracte, bien que sa fonction reste encore énigmatique.



84. Bibracte, Mont Beuvray. La partie orientale des terrasses PC 14 et PC 15. Proposition d'intervention 2015.



## BIBLIOGRAPHIE

- Barral, Nouvel 2012** : BARRAL (Ph.), NOUVEL (P) (dir.) – Intervention 759, Du Theurot de la Roche au Parc aux Chevaux, in Guichard (dir.) 2012, *Rapport annuel 2012 du programme de recherche sur le Mont-Beuvray*, Glux-en-Glenne : Bibracte, 2012, p. 193-237.
- Barral, Nouvel 2013** : BARRAL (Ph.), NOUVEL (P) (dir.) – La partie occidentale des terrasses PC 14 et PC 15 : intervention au pied oriental du Theurot de la Roche, in Guichard (dir.) - *Programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le Mont-Beuvray, Rapport intermédiaire 2013, Synthèse*, Bibracte, Glux-en-Glenne, 2013, p. 112-153.
- Barral, Nouvel, Thivet 2014** : BARRAL (Ph.), NOUVEL (P.), THIVET (M.) (dir.) – La partie occidentale des terrasses PC 14 et PC 15, in Guichard (V.) dir., *Bibracte, rapport quadriennal de recherche 2013-2016 sur le Mont Beuvray, rapport intermédiaire 2014, synthèse*, Bibracte, Glux-en-Glenne, 2014, p. 91-145.
- 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. (Bibracte ; 25)
- Blondel 2007** : BLONDEL (F.). – *Contribution à l'étude architecturale des sanctuaires laténiens de Corent (Puy-de-Dôme) et Mirebeau-sur-Bèze (Côte-d'Or) : l'exemple des clous*. Master 2 Archéologie Préhistoire, sous la direction de VAQUER (J.). Toulouse : Université Toulouse - Le Mirail, 2007, 50 p.
- Bulliot 1889** : BULLIOT (J.-G.) – *Les fouilles du Mont-Beuvray (ancienne Bibracte) de 1867 à 1895 (2. Vol.)*, Autun : Dejussieu, 1899.
- Chabal 1992** : CHABAL (L.). - La représentativité paléo écologique des charbons de bois archéologique issus du bois de feu. *Bulletin de la société botanique française*, 139, Actualités botaniques (2/3/4), 1992, p. 213-236.
- De Clercq, Van Enckevort 2004** : De Clercq (W.), Van Enckevort (H.). — Cruches à anses torsadées augusto-tibériennes : première approche. In : *Actes du congrès de la Société Française d'Étude de la Céramique Antique en Gaule, les 20-23 mai 2004 à Vallauris*. Marseille : S.F.E.C.A.G., 2004, p. 435-438.
- Demierre et al. 2013** : DEMIERRE (M.), DUBREUCQ (E.), GIRARD (B.), ROUX (E.). – La quantification du mobilier d'instrumentum. In : FORT (B.), TISSERAND (N.) dir. – *Le mobilier métallique et l'instrumentum : approche méthodologique*. Les Nouvelles de l'Archéologie, n°131, p. 10-14.
- Dicocer 1993** : DICOCER : PY M. (dir.). — *Dictionnaire des céramiques antiques (VII<sup>e</sup> s. av. n.è. - VII<sup>e</sup> s. de n.è.) en Méditerranée nord - occidentale (Provence, Languedoc, Ampurdan)*. Lattes : Mélanges d'histoire et d'archéologie de Lattes, 1993, 623 p. (Lattara ; 6).
- Girardclos 2009** : GIRARDCLOS (O.). - *Datation par dendrochronologie : système d'évacuation d'eau étang de la Veronne à Sermamagny (90)*. Besançon : Laboratoire Chrono-environnement (UMR 6265), CNRS, 2009.
- Girardclos, Petit 2011** : GIRARDCLOS (O.), Petit (Ch.). - L'exploitation de la forêt vue par le dendro-archéologie : l'exemple d'Oedenburg (Alsace) entre 10 et 180 apr. J.-C. In : REDDE (M.) dir., *Aspects de la Romanisation dans l'Est de la Gaule 1*, Glux-en-Glenne : Bibracte, 2011, p. 361-382 (Collection Bibracte, 21).
- Hoffsummer 1989** : HOFFSUMMER (P.). - *L'évolution des toits à deux versants dans le bassin mosan ; l'apport de la dendrochronologie (XI<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> siècle)*. Liège : Université de Liège (Belgique), Mémoire de Thèse, 1989.
- Hunot 1996** : HUNOT (J.-Y.). - Les cercueils de bois médiévaux et modernes en Anjou : meubles précieux ou simples caisses ?. *Revue Archéologique de l'Ouest*, 13, 1996, p. 185-203.
- Jacquot 1955** : JACQUIOT (C.). - *Atlas d'anatomie des bois des conifères*. Paris : Centre technique du bois, 1955.
- Joly, Barral 1992** : Joly (M.), Barral (Ph.). — Céramiques gallo-belges de Bourgogne : antécédents, répertoire, productions et chronologie. In : *Actes du congrès de la Société Française d'Étude de la Céramique Antique en Gaule, les 28-31 mai 1992 à Tournai*. Marseille : S.F.E.C.A.G., 1992, p. 101-130.
- Lambert 1996** : LAMBERT (G.-N.). – Recherche de signaux anthropiques dans les séries dendrochronologiques du Moyen Âge : exemple des séquences de Charavines Colletière. In : LEBECQ (S.), BRAVARD (J.-P.), BECK (P.) dir., *L'homme et la nature au Moyen Âge : paléoenvironnement des sociétés occidentales*, 5<sup>e</sup> congrès international d'archéologie médiévale à Grenoble. Paris : Editions Errance, 1996 (Archéologie aujourd'hui).
- Lambert, Lavier 1992** : LAMBERT (G.-N.), LAVIER (C.). – L'étalon dendrochronologique Bourgogne 29. In : MAURICE (B.), LAMBERT (G.-N.), *Les veines du temps. Lectures de bois en Bourgogne*. Autun : Musée Rolin, Catalogue d'exposition, 1992, p. 123-156.
- Marguerie 1992** : MARGUERIE (D.). – Evolution de la végétation sous l'impact humain en Armorique du Néolithique aux périodes historiques. *Travaux du Laboratoire d'Anthropologie de Rennes*, 40, 1992.
- Marguerie 1999** : MARGUERIE (D.). – *Contournement de Jouars-Pontchartrain (Yvelines), agglomération Gallo-romaine de la ferme d'Ithe (Diodorum)*. Université de Rennes UMR 6566, 1, 1999, p. 22.
- Marguerie, Hunot 2007** : MARGUERIE (D.), HUNOT (J.-Y.). - Charcoal analysis and dendrology: data from archaeological sites in north-western France *Journal of Archaeological Science*, Volume 34, Issue 9, September 2007, p 1417-1433.
- Olmer 2003** : OLMER (F.). — *Les amphores de Bibracte (2). Le commerce du vin chez les Éduens d'après les timbres d'amphores*. Catalogue des timbres de Bibracte de 1984 à 1998. Catalogue des timbres de Bourgogne. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2003, 375 p. ; 1150 ill. ; 7pl. h.t. (Bibracte ; 7).



**Olmer, Kurjaz 2011** : OLMER (F.), KURJAZ (M.-C). — *Les amphores. In : BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport annuel 2011, rapport triennal 2009-2011. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2011, p. 413-452 (vol. 2).*

**Paunier, Luginbuhl 2004** : Paunier et Luginbuhl (dir.). — *Bibracte, le site de la maison du Parc au Chevaux (PC 1). Des origines de l'oppidum au règne de Tibère. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2004, 472 p., 350 ill., 7 pl. (Bibracte ; 8)*

**Rameau, Mansion, Dume 1989** : RAMEAU (J.-C.), MANSION (D.), DUME (G.) – *Flore forestière française, tome 1 : plaines et collines. Paris : Institut pour le développement forestier, 1989.*

**Schweingruber 1990** : SCHWEINGRUBER Fritz (H). - *Anatomie microscopique du bois. Zurich : Editions Fluch-Wirth, 1990 (3<sup>e</sup> édition).*

**Thery-Parisot 2001** : THERY-PARISOT (I.). – *Economie des combustibles au paléolithique : Expérimentation, taphonomie, anthracologie. Paris : CNRS édition, 2001 (Dossiers de documentation archéologique).*

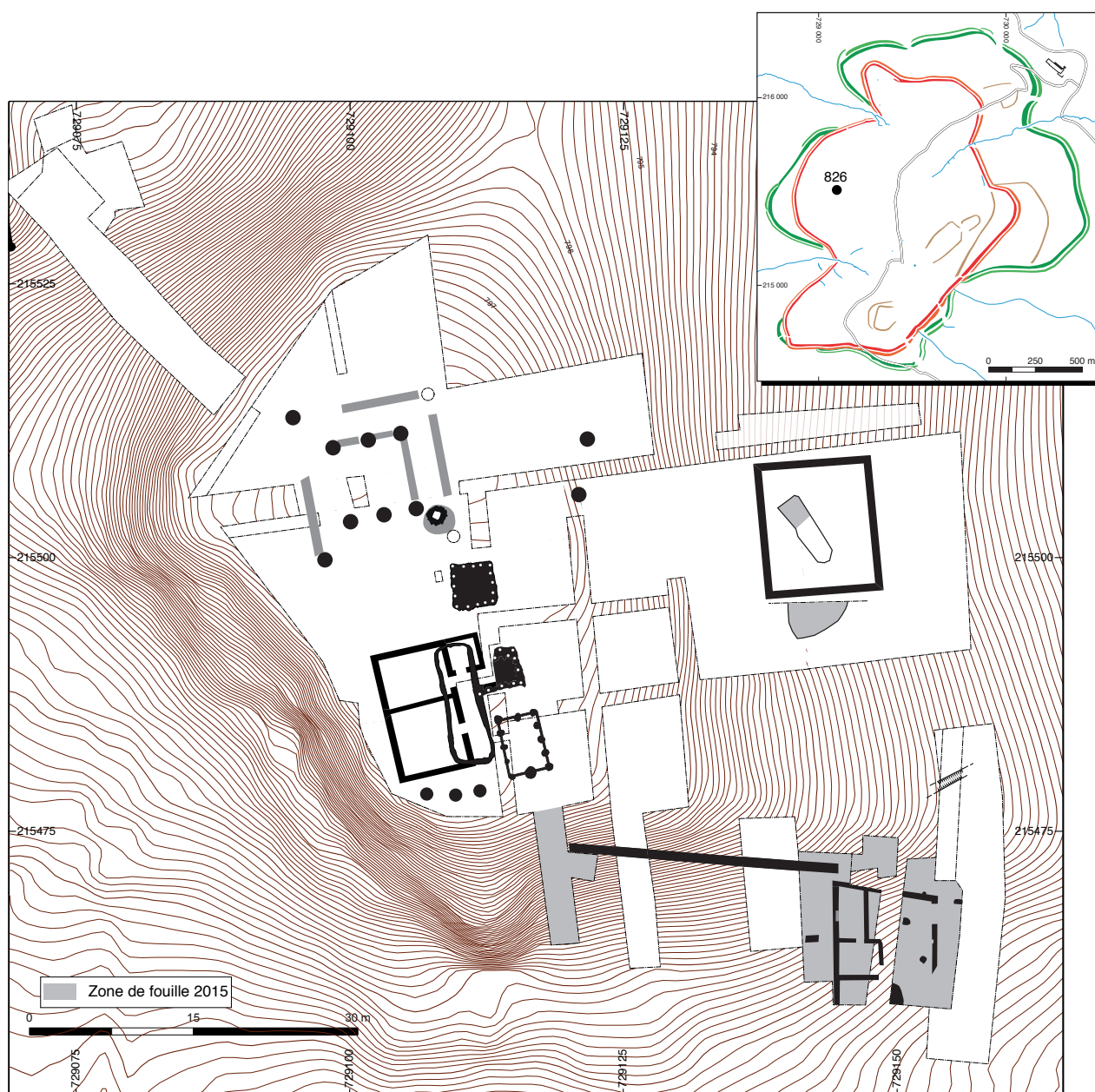




# Le sommet et le versant oriental du Theurot de la Roche

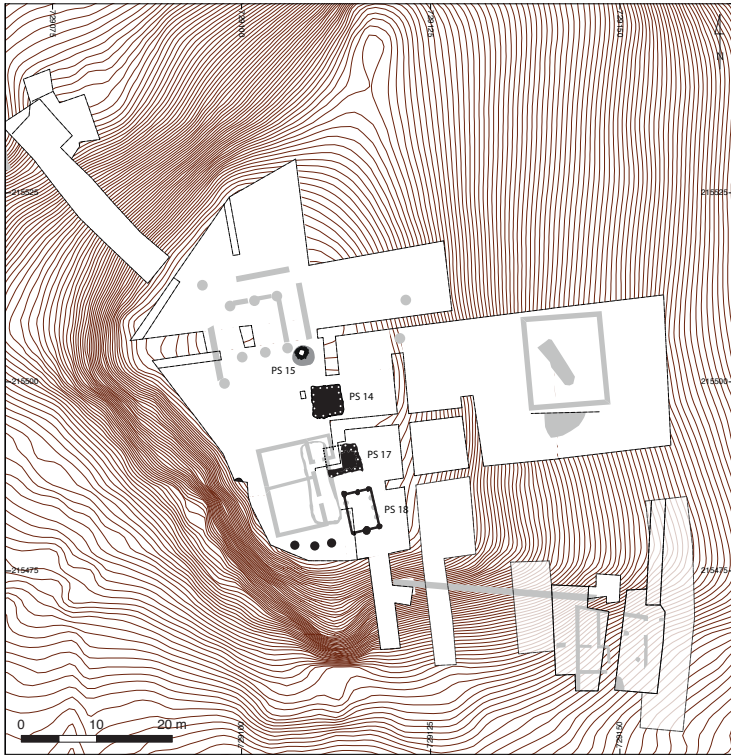
THIERRY LUGINBÜHL  
Professeur, université de Lausanne, Institut d'Archéologie et des Sciences de l'Antiquité (IASA-Suisse)  
PASCAL BRAND, JOSÉ BERNAL  
Institut d'Archéologie et des Sciences de l'Antiquité (IASA-Suisse)

*Cette synthèse s'appuie sur les données (catalogues des Unités de Fouille, des Minutes de Fouille et Diagramme stratigraphique) présentées dans le référentiel analytique du rapport annuel 2015 du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le Mont Beuvray.*

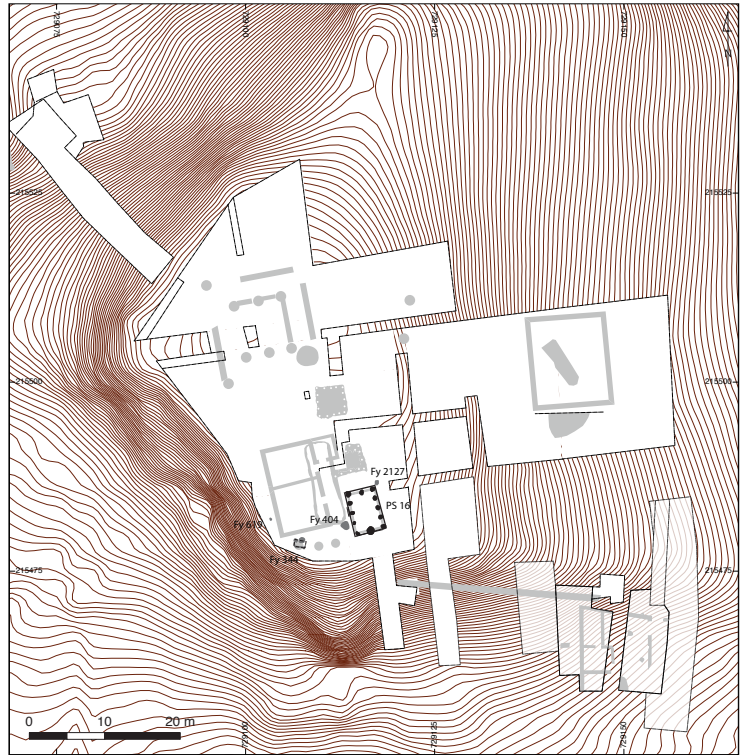


I. Bibracte, Mont Beuvray. Le sommet et le versant oriental du Theurot de la Roche : localisation des secteurs fouillés en 2015.





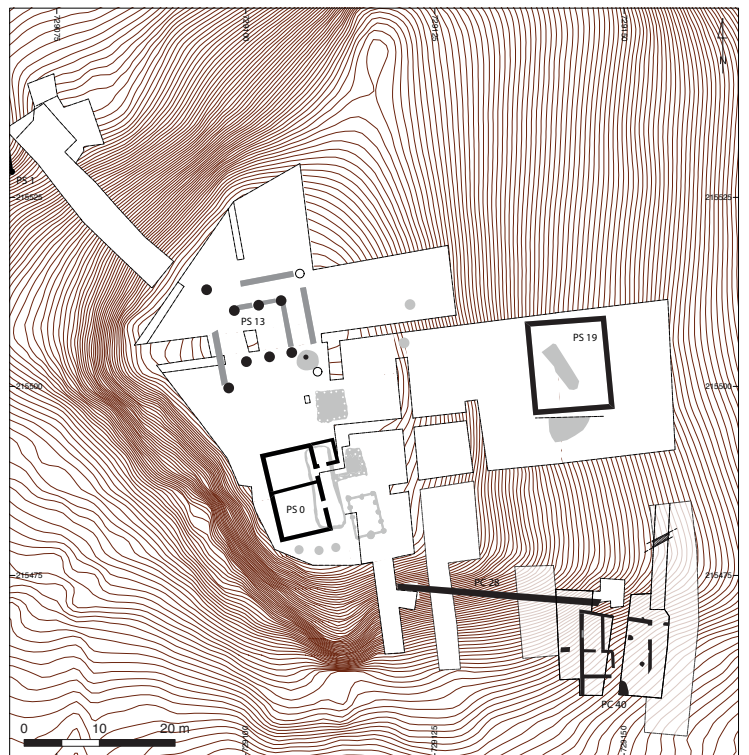
Période A : 90-80 à 50-45 av. J.-C.



Période B : 50-45 à 30-25 av. J.-C.



Période C : 30 av. au changement d'ère.



Période D : I<sup>er</sup> au IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C.

2. Bibacte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Plan général à la fin de la campagne 2015 et principales périodes reconnues.



## INTERVENTION N° 826

### LE SOMMET ET LE VERSANT ORIENTAL DU THEUROT DE LA ROCHE

200 m<sup>2</sup> fouillés sur 2540 m<sup>2</sup> d'emprise totale du chantier 40 (ouvert en 2008)

Intervention du 24 août au 11 septembre 2015

Post-fouille du 14 au 25 septembre et du 16 au 20 novembre 2015



#### Responsables terrain

Pascal BRAND : Assistant (IASA-Suisse)

José BERNAL : Archéologue, responsable de la formation de terrain et des chantiers de l'IASA

#### Responsable de l'exploration du puits de mine

Béatrice CAUJET

Chercheur, CNRS-UMR 5608, Toulouse

#### Responsables mobilier

Pascal BRAND : Assistant (IASA-Suisse)

Nathanaël CARRON : Assistant (IASA-Suisse)

#### Chantier école

université de Lausanne, Institut d'Archéologie et des Sciences de l'Antiquité (IASA-Suisse)

Chantier école sous la tutelle scientifique du Pr Thierry LUGINBÜHL

#### Équipe de fouille

Lionel DE KALBERMATTEN, Romeo DELL'ERA, Joël DEMOTZ,

Aurélien DORTHE, Virginie ECOFFEY, Ludovic GESSET, Guillaume NICOLET, Christophe PANCHARD,

Lisa PATOUREAU, Antoine ROCHAT (étudiants, IASA).

#### Collaborateurs pour l'exploration du puits de mine

Emmanuelle MEUNIER, Gabriel MUNTEANU

(doctorants, CNRS-UMR 5608, Toulouse)



#### Topographie et photogrammétrie

Arnaud MEUNIER : Archéologue-géomaticien, Bibracte

#### Mise au net de la documentation graphique (plans, coupes et mobilier)

Nathanaël CARRON, José BERNAL, Béatrice CAUJET

#### Rédaction du rapport

Thierry LUGINBÜHL

Pascal BRAND

Nathanaël CARRON

Christophe PANCHARD



#### Titulaire de la décision de fouille programmée

Vincent GUICHARD : Directeur général, directeur scientifique, Bibracte

**AVERTISSEMENT**

Dans les rapports présentés depuis 2008 (début de l'intervention sur le Theurot de la Roche), nous avons fait le choix d'utiliser une chronologie descendante, soit de la période 4 pour la plus ancienne, à la période 1 la plus récente, et ce afin de parer à l'éventualité de la découverte d'une période antérieure à la plus ancienne connue lors de l'établissement de la chronologie de référence. Désormais, le système a été inversé pour le traitement des données en vue de la publication finale: la période la plus ancienne est désormais identifiée en tant que A, à laquelle succèdent, dans l'ordre chronologique, les périodes B, C et D.

**INTRODUCTION (PB)**

La huitième et dernière campagne de l'Institut d'Archéologie et des Sciences de l'Antiquité de l'université de Lausanne (IASA) sur le Theurot de la Roche a, comme l'année précédente, pris la forme d'un chantier de perfectionnement pour étudiants au cursus avancé. Ainsi, neuf fouilleurs en moyenne ont œuvré pendant quatre semaines pour remplir les objectifs fixés pour la campagne: explorer la fosse [Fo. 2217] repérée au sud du quadrilatère PS 19, préciser, au moyen de tranchées dans la pente sud du Theurot, le plan du mur de terrasse PC 28 et compléter le plan de l'édifice mis au jour en 2012 par l'équipe de l'université de Vienne (Hausmair, Popa 2012). Ils ont été rejoints pendant une semaine par l'équipe de trois spécialistes des ouvrages miniers dirigée par B. Cauuet, qui s'est concentrée sur l'exploration de la grande tranchée au fond de PS 19 afin d'en vérifier la nature minière et en définir les propriétés (*cf. infra*). Le déploiement d'importants moyens mécanisés a été nécessaire pour y parvenir, et un volume important de remblai et de colluvions a été évacué pendant les sept jours cumulés durant lesquels une pelle mécanique a été mobilisée. L'aire ouverte cette année approche ainsi 200 m<sup>2</sup>.

**OBSERVATIONS STRATIGRAPHIQUES ET PLANIMÉTRIQUES (PB, CP)****Présentation générale des résultats (ill. 1)**

La fosse [Fo. 2217] au sud du grand quadrilatère PS 19, explorée sur 2 m de profondeur, a livré un abondant mobilier céramique et métallique, mais n'a pas été intégralement fouillée. La tranchée repérée au centre de PS 19 s'est avérée être un ouvrage minier de dimensions modestes. Les sondages implantés dans la pente sud ont permis de mettre en évidence un accès au sommet de Theurot de la Roche depuis le sud et un bâtiment maçonné comprenant au moins six locaux,

probablement une *domus*, et nommé PC 40. Il est bordé à l'est d'une voie aménagée [2453] qui rejoint celle de la grande rampe est. Sur la même pente, les extrémités du mur de terrasse PC 28 n'ont pas pu être clairement identifiées à cause de leur mauvais état de conservation.

**Répartition chronologique et description des aménagements (PB)**

Seules deux parties très réduites de couches déjà documentées et attribuables aux périodes anciennes A et B ont été fouillées lors de cette campagne. Le mur de terrasse PC 28, la grande fosse [Fo. 2217] et la *domus* PC 40 sont à insérer pendant l'étape augustéenne du site, soit aux périodes C et D. L'ouvrage minier, de même que la rampe d'accès sud, par rareté de mobilier datant, et par manques de connexions stratigraphiques, sont présentés ici dans un sous-chapitre *phasage indéterminé*. L'argumentation quant à la datation de ces structures est développée plus loin.

**Périodes C et D (PB, CP)**

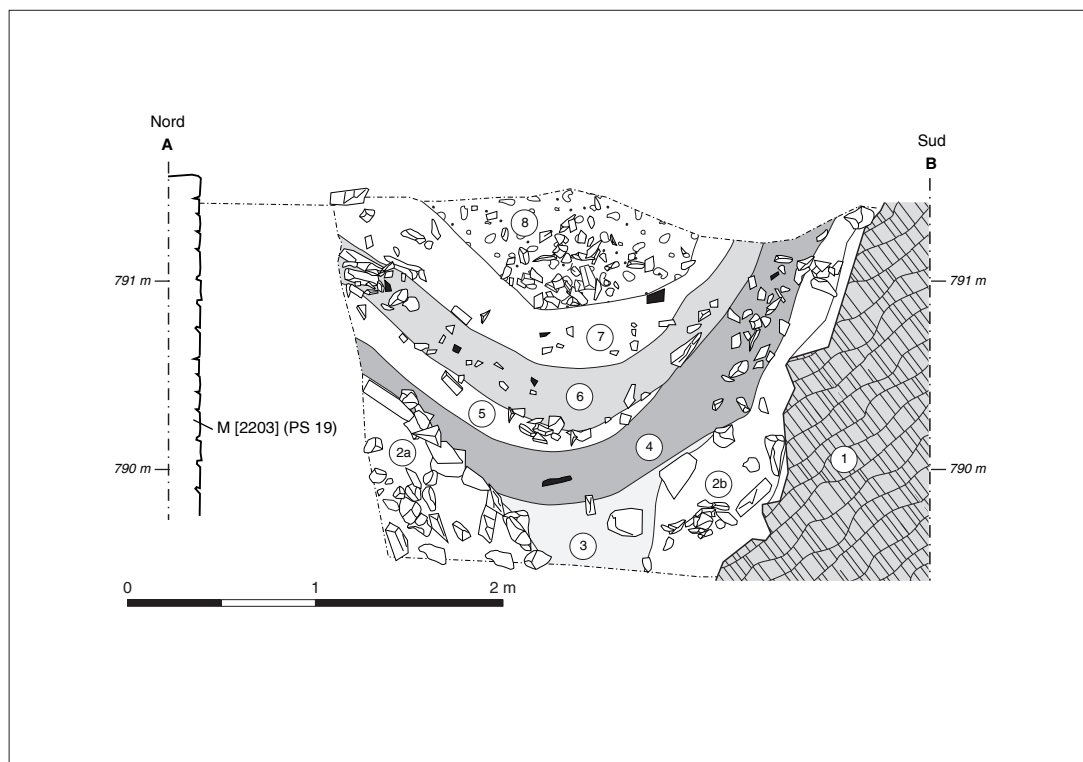
Le passage de la période B à la période C est caractérisé par un réaménagement du plateau comprenant un dérasement d'une grande partie de sa surface (ill. 2). Le bâtiment de plan centré PS 13 est alors construit à son sommet, de même que le bâtiment long PS 12. Le remplacement de ce dernier par le bâtiment tripartite maçonné PS 0 caractérise la période D. Parallèlement aux travaux sur le plateau, dans les pentes sont construits le mur de terrasse PC 28 et le grand quadrilatère PS 19. À cause de leur problématique commune d'aménagement, les deux périodes seront regroupées dans ce sous-chapitre.

**Fosse Fo. 2217 (PB)**

La zone bordant le côté sud du décaissement de PS 19 a été fouillée sur environ 20 cm en 2014. Elle s'était révélée riche en mobilier et dessinait alors en plan un demi-cercle coupé par le mur méridional de PS 19. Autour de cette zone, le sommet du substrat géoliffracté avait été identifié et il avait été proposé d'y voir une fosse. Dans cette optique, le quart sud-ouest de la surface a été fouillé cette année en suivant les couches identifiables jusqu'à une profondeur de 1,8 m, sans atteindre le fond du creusement. La fouille a alors été étendue sur la moitié ouest, à la pelle mécanique, en laissant une épaisseur de 30 cm de couche de place contre la maçonnerie de PS 19, afin de la préserver provisoirement. La coupe nord-sud relevée, la partie est de la fosse a été vidée jusqu'à 2 m de profondeur à la pelle mécanique également. Pendant ces décapages,



3. Bibacte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Vue zénithale de la fosse [2217].

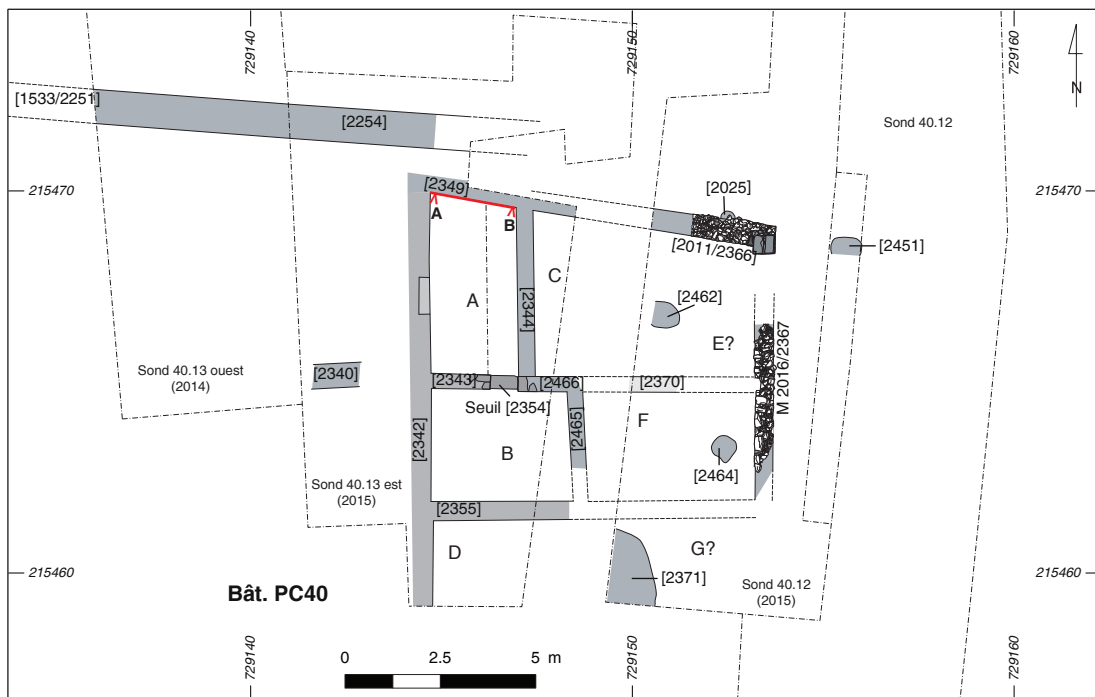


4. Bibacte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Coupe de la fosse [2217], vue est (minute n° 205.826.353).





5. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Cliché de l'extrémité ouest de PC 28.



6. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Plan de la partie fouillée de PC 40 et de l'extrémité est de PC 28.



un soin particulier a été apporté pour distinguer les ensembles de mobilier par unité stratigraphique malgré le manque de précision des méthodes employées. Plusieurs unités artificielles ont été créées pour qualifier le mobilier dont l'attribution stratigraphique n'était pas assurée. La fouille a été interrompue pour préserver les maçonneries de PS 19. Le renfort par étais du mur permettrait, à l'avenir, de continuer l'exploration de cette structure.

La fosse est, dans sa partie sud, creusée directement dans un substrat très morcelé (ill. 3). Ses parois droites suivent à l'ouest une face de roche homogène et dure qui a moins subi l'action du gel. Le fond est inconnu. Elle forme en plan un quart d'ovale, de 5,2 m de longueur et de 3,2 m de largeur. Sur les surfaces attenantes, le sommet du substrat, érodé, était directement recouvert par le produit de l'érosion de la pente à l'amont et par la terre végétale moderne. La connexion physique entre les remplissages de la fosse et la maçonnerie de PS 19 n'a pas pu être observée. Le creusement de la fosse semble cependant antérieur au décaissement de PS 19. La paroi ouest semble en effet se détacher de la face de substrat dur et s'évaser en direction du nord-ouest sur quelques dizaines de centimètres. Or ce décrochement est recoupé par le décaissement de PS 19. Si celui-ci avait été opéré sur une surface plus grande que celle qu'occuperont les maçonneries de PS 19, et avait englobé le volume de la fosse Fo. 2217, ce décrochement n'aurait pas été visible, et un bord continu aurait été attendu. Un examen de visu permettra de vérifier cette relation et de préciser la chronologie relative. Le plus ancien remplissage connu est constitué d'éclats de rhyolite de taille très variable, jusqu'à 70 cm, dans une matrice claire [2386] (ill. 4). Peu d'objets y ont été mis au jour. Ce premier comblement est couvert par une couche très charbonneuse, de 20 à 30 cm d'épaisseur moyenne [2380]. Riche en mobilier, elle peut être suivie contre les parois jusqu'au sommet de la fosse. La partie basse de cette couche, au centre de la fosse, est beaucoup plus épaisse (55 cm connus), ce qui témoigne de phénomènes de tassement et d'aspiration importants.

Six autres remplissages ont pu être distingués par la couleur de leur matrice et par le caractère plus ou moins compact de celle-ci. Ils constituent un feuilleté relativement régulier et évasé de couches d'une épaisseur moyenne de 20 cm. Ils sont nommés, par ordre chronologique, [2385, 2384, 2392, 2383].

#### *Le mur de terrasse PC 28 (PB)*

Observé par tronçons en 2012 et en 2014, le mur de terrasse PC 28 a fait l'objet d'une description dans le rapport de la campagne précédente (Luginbühl *et al.* 2014,

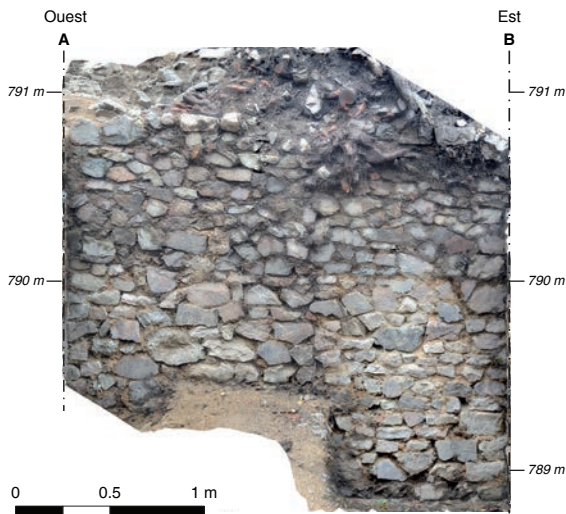
p. 157-158). Large de 0,9 m, parementé des deux côtés sans ressaut, sa hauteur maximum conservée est de 0,8 m. Construit sans tranchée de fondation, il supporte contre sa face nord d'importants volumes de remblai de terrassement constitué d'éclats de rhyolite. La petite portion explorée à son extrémité ouest n'apporte, comme informations supplémentaires, que des précisions sur le volume de remblai [2328] sur lequel il est construit, et qui couvre directement le substrat décaissé [2317]. Très graveleux, et épais de 25 cm, il peut être interprété comme un volume drainant, pour éviter que l'eau ruisselant sur la roche, relativement peu perméable sur ce flanc du Theurot de la Roche, n'altère les maçonneries.

La première assise de PC 28 a été posée directement sur ce remblai, sans tranchée de fondation, et accuse une pente légèrement montante vers l'ouest. L'érosion de la pente a emporté sa partie amont, et aucune pierre équarrie en place n'a pu être observée (ill. 5). Il est donc difficile de définir avec précision l'emplacement de la tête de mur. Si celle-ci était maçonnée avec des blocs de granite, comme on peut s'y attendre, il n'est pas à exclure qu'ils aient été récupérés. Les mêmes observations ont été faites à l'emplacement de son extrémité est. Une fosse postérieure à l'enfouissement de son parement sud par des colluvions a été creusée au-dessus de la tête de mur. Les blocs de celle-ci ont peut-être été récupérés. En tous les cas, seuls quelques blocs encore en place témoignent de l'existence d'un tronçon du mur PC 28 à l'amont de la *domus* PC 40. Entre ces deux structures, un remblai hétérogène [2436] a été installé directement contre les maçonneries, et n'a pas été fouillé lors de cette campagne. Ainsi, sur la fenêtre observée, il n'est pas possible de proposer une chronologie relative entre elles. Malgré l'absence des têtes de mur, la longueur totale de PC 28 peut être estimée à 23 m.

#### *Le bâtiment PC 40 (CP)*

Le bâtiment PC 40 a été mis au jour dans les deux sondages implantés sur le versant sud-est du Theurot (ill. 6). Identifié lors de la dernière campagne, et ne participant pas directement à la problématique des aménagements du sommet du Theurot de la Roche, il n'a été que partiellement dégagé. La partie en dehors des limites des sondages, au sud de ceux-ci, n'a pas été explorée. Les informations ainsi recueillies pourront servir de base pour une intervention ultérieure.

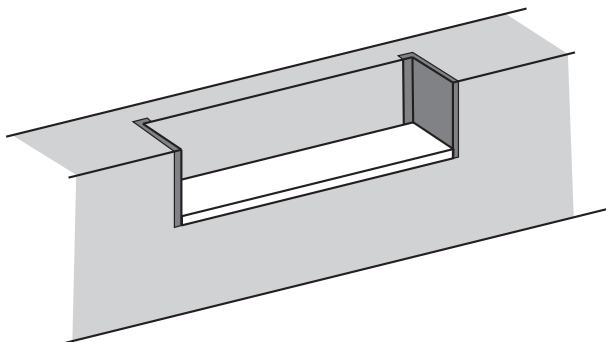
Après le dégagement de l'épaisse couche de colluvions, consécutive à l'effondrement du mur de terrasse PC 28 à la pelle mécanique, les arases des maçonneries et le sommet des couches de démolition ont été



7. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Orthophotographie du parement nord du mur [2349] du local A de PC 40 (minute n° 205.826.374).



8. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Niche du mur ouest de PC 40, local A.



9. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Restitution de la niche du mur ouest de PC 40 local A.

dégagés. Ces couches ont été fouillées en tranchées dans deux locaux à l'est du bâtiment afin de préciser la hauteur des élévations conservées et la nature des sols. La partie dégagée dans le sondage ouest a été explorée jusqu'au substrat. PC 40 a été implanté dans un décaissement du substrat très altéré par gélifraction [2423]. Ce décaissement a nécessité un travail plus important à l'ouest et au nord en raison du pendage. La profondeur maximale de ce décaissement dans l'angle nord-ouest est supérieure à 2,2 m, et a une profondeur d'environ 70 cm dans le local B. Les maçonneries ont été montées contre ses parois verticales. Son fond horizontal a été surcreusé de "tranchées" de 4 à 12 cm de profondeur pour la fondation des murs. Sur la partie sud-est de la zone fouillée, très érodée, a probablement été installé un remblai de nivellement aujourd'hui peu identifiable. La partie du bâtiment explorée lors de cette campagne présente des dimensions de 11 m minimum de longueur sur 9 m de largeur. Cinq petits locaux ont été assurément identifiés. En raison de la large berme, existe-t-il un mur de refend entre les espaces C et E ?

Les maçonneries sont caractérisées par un *opus incertum* avec plusieurs assises de réglage relativement régulières (ill. 7). Les segments de mur montés contre les parois du décaissement semblent ne pas avoir été parementés sur leur face extérieure. La hauteur conservée est d'environ 2 m au nord, et diminue à l'est et au sud pour atteindre une seule assise conservée d'environ 20 cm entre les locaux B et D [M2355]. Les murs extérieurs du bâtiment [M2342, M2349, M2367] font en moyenne une soixantaine de centimètres d'épaisseur tandis que les murs internes sont plus minces, de l'ordre 40 cm d'épaisseur environ. Deux baies ont été clairement identifiées, l'une entre les locaux A et B [Ft2354] et l'autre entre le local E et l'extérieur est. La première possède un seuil en place, constitué d'un bloc de granite rose de 70 x 35 x 20 cm, s'inscrivant dans le mur [2343] qui conserve une élévation d'environ 1 m (cf. *supra*, ill. 6). La tête de mur est un angle composé de blocs équarris en granite, disposés en rangs alternés en boutisse et en panneresse. La tête de mur du piédroit ouest est quant à elle composée de moellons de granite équarris disposés en rangs alternés de blocs en boutisse, et de blocs en panneresse. Le second seuil a par contre été récupéré, après le creusement d'une fosse qui a passablement perturbé les connexions des couches adjacentes [Fo.2465]. Ce dernier devait aussi être compris entre deux piédroits similaires à ceux du seuil [Ft2354], les blocs de granite correspondants retrouvés dans la démolition [2361] à proximité en témoignent. Autre particularité architecturale du bâtiment à relever: la présence d'une niche [2439] dans le mur ouest du bâtiment [M2342] (ill. 8, 9). Cette dernière se situe à environ 1 m du sol. Elle fait 34 cm de profondeur, environ 97 cm de largeur et a une



élévation conservée de 30 cm. Les faces latérales nord et sud semblent avoir été habillées avec des *tegulae* mal conservées, plantées de chant. La paroi extérieure du même mur est parementée et est conservée jusqu'au même niveau que la roche mère délitée à l'ouest. Un morceau de calcaire blanc taillé d'un côté a été retrouvé à l'intérieur de cet espace.

Au nord et à l'ouest, les niveaux de sol sont bien conservés (ill. 10), alors qu'à l'est, les éléments deviennent plus difficiles à discerner. Dans les locaux A et B, le sol [2425, 2435] se présente sous la forme d'un cailloutis d'environ 10 cm d'épaisseur constitué de petits éclats de rhyolite pris dans une matrice argileuse indurée et dont le sommet a servi de niveau de circulation ou de lit de pose pour un aménagement plus complexe. Quelques tessons ont notamment été retrouvés à plat sur cette couche. À l'est, dans les locaux E, F et G, a été dégagé un niveau de faible épaisseur constitué de graviers et de substrat délité [2430] pris dans un limon argileux. L'altitude des sols ne varie que d'un peu plus d'une dizaine de centimètres entre l'est et l'ouest. Cette différence peut être due à un lessivage de pente qui aurait endommagé le sol tout comme le reste du bâtiment dans sa partie est, voire des natures de construction des sols différentes dans cette zone. Néanmoins, au nord du local E, ce niveau [2375] reste toujours mieux conservé qu'au sud, et c'est sur celui-ci que les maçonneries se sont effondrées.

Sur l'ensemble de la surface fouillée, et en particulier dans les locaux A et B, la démolition est composée en majeure partie de mortier délité et effrité [2350] comprenant quelques fragments de tuile et quelques éclats de rhyolite le tout, formant une couche de près de 60 cm. Le volume d'éclats de rhyolite qu'elle contient ne suffit pas à restituer les murs adjacents, ce qui permet d'affirmer qu'une grande partie de ceux-ci ont été récupérés, et il est probable que cette épaisse couche de mortier ait été générée par l'action de débarrasser les blocs du mortier. Outre l'accumulation de petits volumes postérieurs à l'abandon, dont une couche organique de reprise végétale, et l'effondrement de quelques assises, ces niveaux de récupération ont été directement recouverts d'épaisses couches de lessivage de pente et de colluvions (ill. 11).

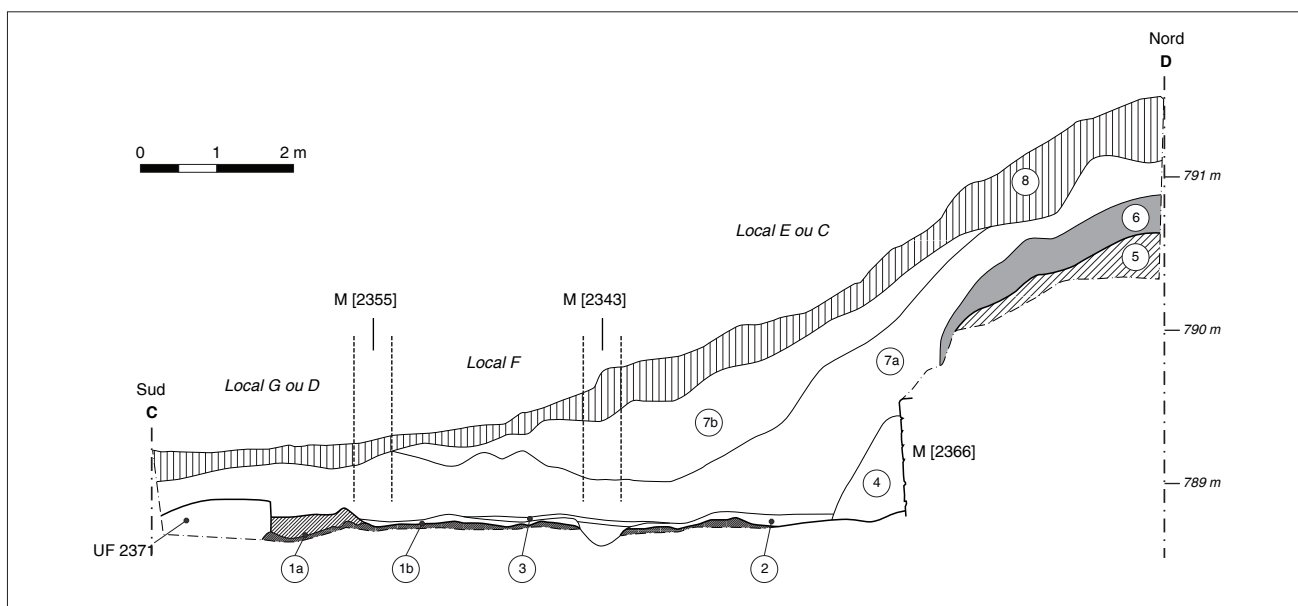
Posée directement sur le sommet du substrat géoliffracté à l'ouest du décaissement de PC 40, la première et seule assise conservée du mur [2340] est parallèle aux murs d'axe est-ouest de PC 40 (*cf. supra*, ill. 6). Le lien ne peut cependant pas être établi entre ces deux structures. Parementé des deux faces, et large de 60 cm, il peut être interprété comme un second mûr de terrasse, plus petit que PC 28, mais délimitant avec lui une plateforme.

### Voie bordant PC 40 (PB)

La tranchée de récupération du seuil ouvert dans le mur est de PC 40 a également coupé un empierrement [2373] constitué d'éclats de rhyolite mesurant jusqu'à 50 cm (ill. 12). Localisé directement devant cette baie, il peut être interprété comme un remblai de stabilisation du terrain sur la pente douce attenante au mur est de l'édifice. Une couche de graviers pris dans une matrice limono-argileuse oxydée [2365] et compacte couvre cet empierrement et le sommet du substrat géoliffracté qui le borde. Très similaire à la couche qui avait été identifiée comme un remblai d'aménagement dans la coupe de la voie sur la rampe en 2013 (Luginbühl *et al.* 2013), il en constitue très probablement le prolongement. Un premier plan de ces voies, fouillées par fenêtres, peut alors être établi (ill. 13). Lessivée dans sa partie sud, une couche d'occupation [2458] a cependant pu être fouillée sur une épaisseur de 10 cm au-dessus de l'empierrement, et directement au nord de PC 40 (ill. 14).



10. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Détail du sol [2425] de PC 40, local A.



I 1. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Coupe nord-sud de PC 40 et de la voie attenante au nord (minute n° 205.826.357).

1a : sol initial du local G ou D, fond [2357] du décaissement accueillant PC 40  
 1b : sol général [2357]  
 2 : dépôt de "cran" [2360] résultant des travaux de récupération  
 3 : dépôt organique et reprise végétale. Abandon. [UF 2359]  
 4 : démolition de M 2366. [UF 2357]  
 5 : remblais de la route. [UF 2368]

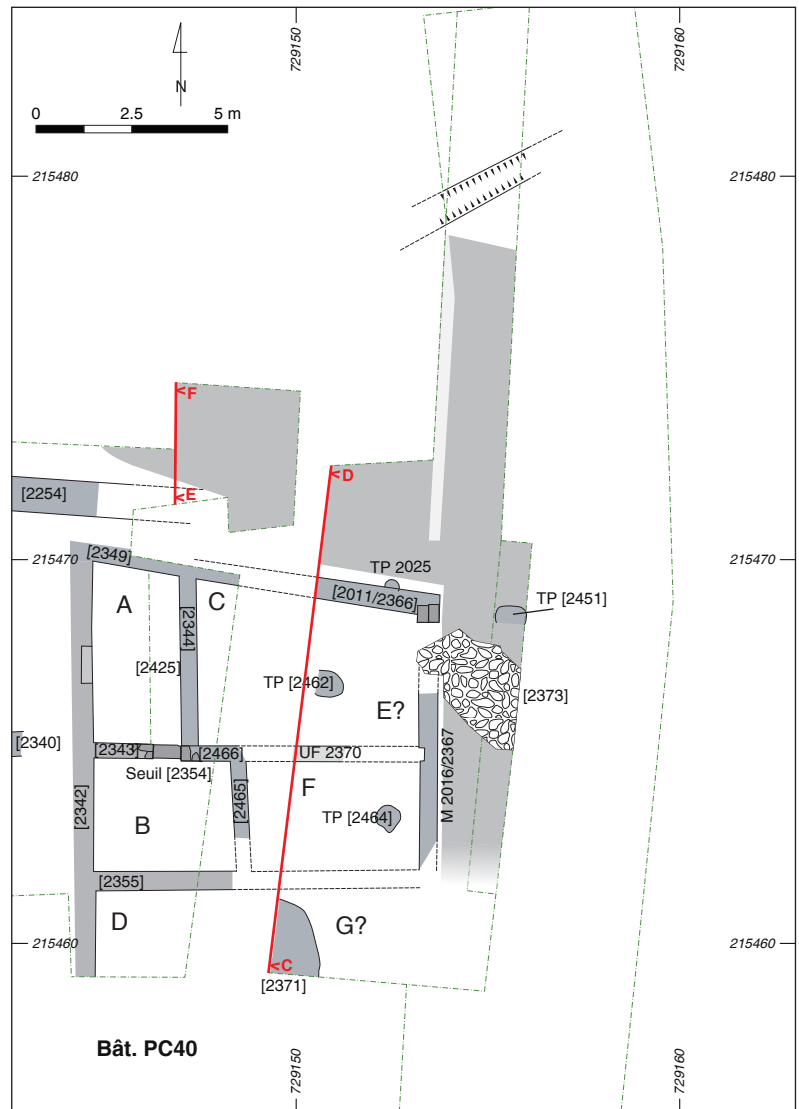
6 : niveaux d'occupation de la route. [UF2458]  
 7a : colluvions. [UF2358]  
 7b : accumulation de gravier, lessivage. [UF 2459]  
 8 : humus moderne. [UF 2341]



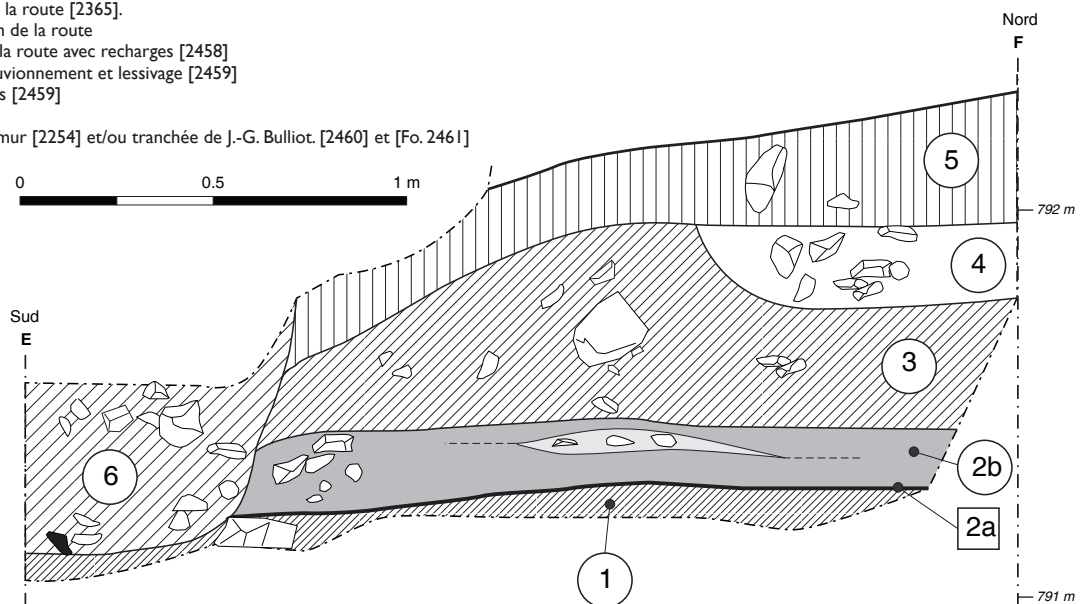
I 2. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Détail de l'empierrement de stabilisation de la voie attenante à PC 40, devant le seuil du local D.



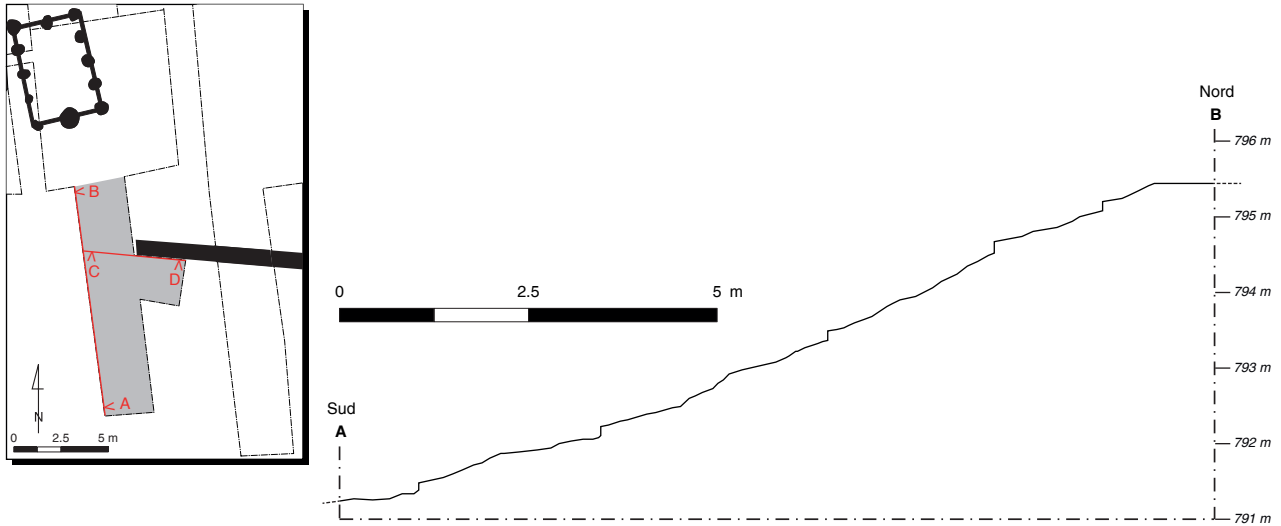
I 3. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Plan de la voie attenante à PC 40. En gris, aménagement de la voie sous la forme d'une couche de gravier. Sous celle-ci, devant le seuil de PC 40, l'empierrement est symbolisé par une trame.



- 1 : niveaux de préparation de la route [2365].
- 2a: niveau initial de circulation de la route
- 2b : niveaux d'occupation de la route avec recharges [2458]
- 3 : volume accumulé par colluvionnement et lessivage [2459]
- 4 : volume de démolition dans [2459]
- 5 : colluvions diverses. [2341]
- 6 : fosse de récupération du mur [2254] et/ou tranchée de J.-G. Bulliot. [2460] et [Fo. 2461]



I 4. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Coupe sud-nord, vue ouest (minute n° 205.826.360). Coupe de la voie attenante à PC 40 et des volumes de colluvion la recouvrant.



15. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Coupe schématique de la rampe sud, vue ouest.

### Phasage indéterminé (PB)

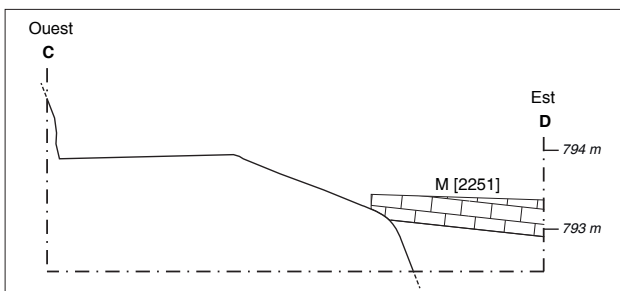
L'ouvrage minier, de même que la rampe d'accès sud, par rareté de mobilier datant, et par manque de connexions stratigraphiques, sont présentés ici. L'argumentation quant à la chronologie de ces structures est développée plus loin.

### Rampe sud

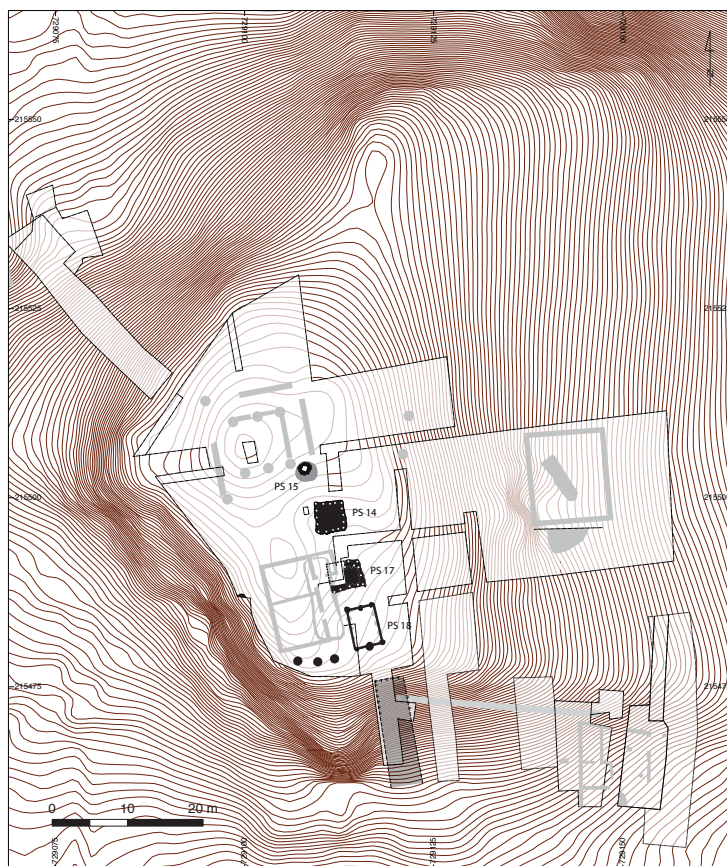
Afin de vérifier la présence d'aménagement de pente directement à l'aval des bâtiments PS 18, PS 16 et PS 12/0, une large tranchée de 2,8 m a été ouverte en face de PS 18 (cf. *supra*, ill. 1). Sur la partie haute, les remblais et niveaux de circulation des périodes A à D étaient connus (Luginbühl *et al.* 2014, p. 150-154). Ces couches ont été suivies horizontalement sur 1,9 m jusqu'à la rupture de pente. À l'aval de celle-ci, le substrat était directement recouvert par le produit de l'érosion, et par l'humus moderne. Le rocher a alors été intégralement nettoyé. Il se présente comme un ensemble d'éclats de gélifraction encore maintenu par une fine matrice argileuse. S'il n'est donc pas possible de le suivre avec une grande précision, sa forme générale a tout de même pu être dégagée. Plusieurs variations de pente convexes ont ainsi pu être docu-

mentées (ill. 15). Elles sont distantes, du haut vers le bas, de 0,5 m, 0,9 m, 1 m, 1 m et chacune présente une déclivité renforcée de 25 cm en moyenne avant de revenir sur une pente plus douce. Si l'hypothèse d'un dérasement en vue de l'installation d'un système d'embranchement peut être avancée, aucun élément de construction n'a été mis au jour.

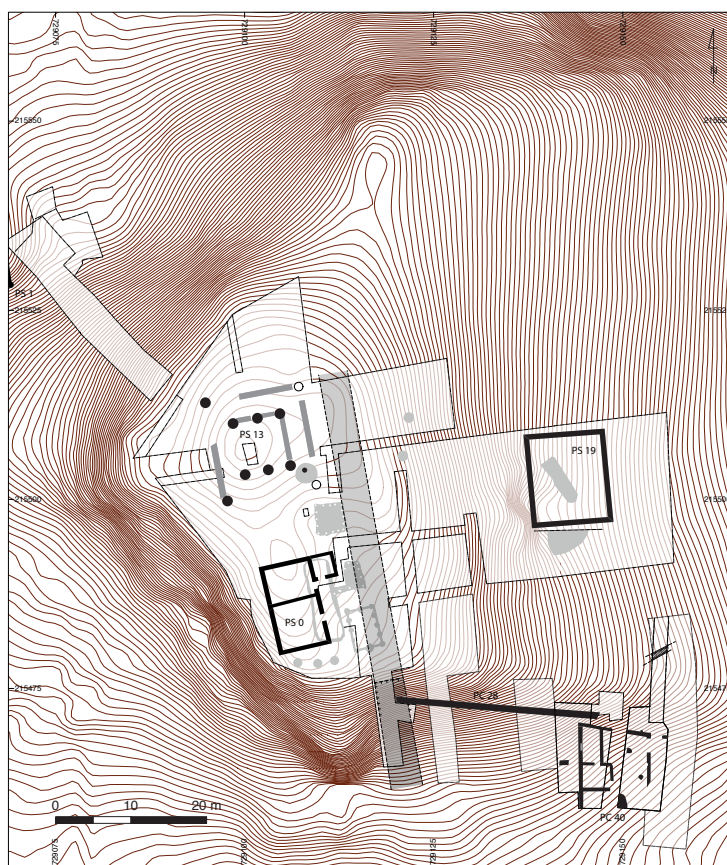
L'implantation du bord ouest du sondage a été dictée par l'interdiction de fragiliser des bosquets de feuillus. Il est cependant apparu qu'il suivait une rupture concave de pente. Le rocher à l'ouest des limites du sondage surplombe d'au moins 40 cm le niveau de dérasement dégagé dans l'emprise de la fouille. En vis-à-vis, l'élargissement du sondage pour trouver l'extrémité ouest du mur de terrasse PC 28 a également révélé un pendage net, avec rupture de pente convexe ouest-est parallèlement à la rupture concave précédemment décrite (ill. 16). Le substrat a donc été dérasé afin de présenter une pente régulière nord-sud et un embranchement y a peut-être été aménagé. En revanche, il semble difficile, en l'absence de tout mobilier en position primaire, de proposer une datation pour ce fait. Les seules couches des périodes A et B présentant une connexion stratigraphique avec cet accès sont les remblais de nivellement des niveaux de circulation extérieurs attenants à PS 18 et PS 16. Ils ont bien été suivis jusqu'à la rupture de pente, mais cela n'exclut pas que la taille du rocher soit postérieure et qu'elle les ait entamés. L'alignement de cette "rampe" avec le bâtiment semi-excavé PS 18 ne semble cependant pas anodin. Ses abords directs ont disparu suite aux remaniements postérieurs, mais il est sûr que seule une surface réduite au sud de celui-ci correspondait de plain-pied au sol du bâtiment (ill. 17). Le substrat du haut de la rampe est entaillé de telle sorte qu'il puisse servir d'accès à l'édifice. (Luginbühl *et al.* 2014). Le bâtiment de la période B, PS 16, en reprenant la sur-



16. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Coupe schématique de la rampe sud, vue nord.



I 7. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Plan du plateau intégrant l'axe de la rampe sud à la période A.



I 8. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Plan du plateau intégrant l'axe de la rampe sud à la période D.



face d'implantation de PS 18, s'inscrit également dans le prolongement de cette rampe. Le sud du Theurot de la Roche ayant déjà été dérasé et nivelé lors de sa construction, l'argument d'accès principal par une rampe jusqu'au plain pied ne tient plus.

Aux périodes C et D, marquées par d'importants remaniements du sommet et des versants du Theurot, est érigé le mur de terrasse PC 28. L'extrémité ouest de celui-ci se situe au même niveau que le bord est de la rampe, ce qui rajoute un argument pour la voir dégagée, voire aménagée, également pour l'étape augustéenne du site. Les remblais de nivellement qu'il a été possible, lors des campagnes précédentes, de mettre en lien avec les bâtiments PS 12 et PS 0 (respectivement périodes C et D) ont été suivis eux aussi jusqu'à la rupture de pente. De plus, la projection de l'axe de la rampe sur le plateau est relativement parallèle aux murs d'orientation nord-sud des bâtiments PS 12, PS 13 et PS 0, et passe à quelques mètres des seuils d'entrée de ces édifices (ill. 18). Ces différents éléments plaident en faveur de l'usage continu de cet accès y compris aux phases tardives de l'occupation du site.

## MOBILIER ET ÉLÉMENTS ARCHITECTURAUX

### Options de présentation, introduction (PB)

Le mobilier et les éléments architecturaux mis au jour durant la campagne de 2015 seront présentés ici par grandes catégories : vaisselle céramique, amphores et matériaux de construction en terre cuite. Ils font l'objet de commentaires chronologiques synthétiques au chapitre suivant. Les conventions, les modes de présentation et les références propres à ces différentes catégories d'artefacts sont brièvement rappelés en introduction de leurs sous-chapitres particuliers. L'étude du petit mobilier et des monnaies sera incluse dans la synthèse sur le Theurot de la Roche.

### Mobilier céramique (NC)

Le mobilier céramique mis au jour durant la campagne 2015 sur et aux abords immédiats du Theurot de la Roche est relativement peu abondant : 2042 fragments pour un NMI général de 320. Ce mobilier est réparti de façon très inégale sur le plan topographique, plus de la moitié étant issue de la fosse [Fo. 2217]. De fait, ne seront présentés ici de manière détaillée que cet ensemble et celui exhumé dans les niveaux de démolition de la *domus* PC 40. Les éléments significatifs de tous les types de mobilier, pour ces ensembles et les autres, sont présentés et exploités sur le plan chronologique plus loin.

19. *Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Mobilier céramique de la fosse [2217].* →

### Mobilier céramique de la fosse [2217] (ill. 19, 20)

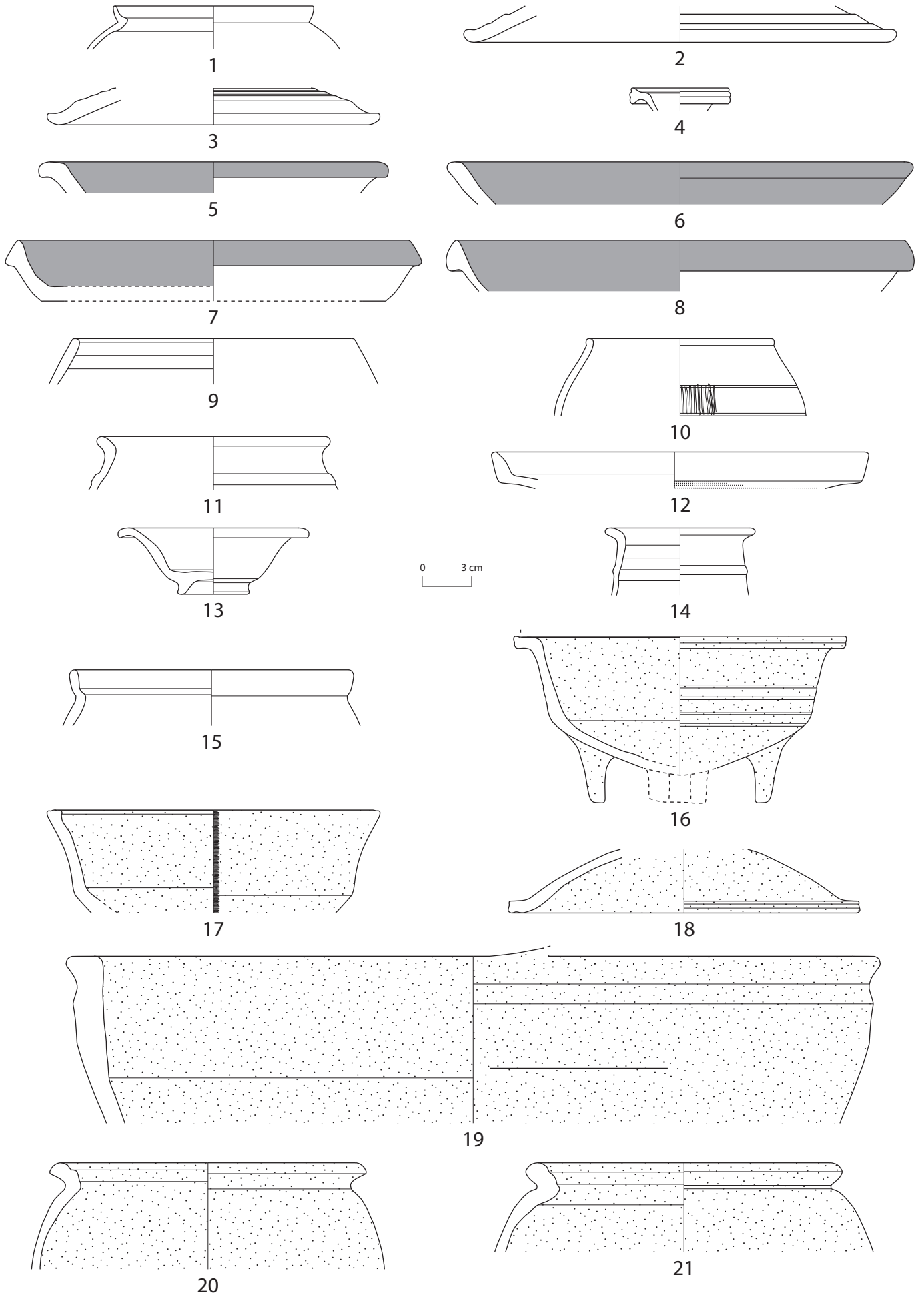
Comprenant 1397 fragments, pour un NMI général de 198, ce mobilier se caractérise par une faible présence des céramiques importées, moins de 1 % des NMI, soit un fond d'assiette campanienne (Lamb. 5) et une panse de sigillée italique. Un lot complémentaire de tessons a été prélevé en automne, après la fin de la campagne. Il sera présenté dans le prochain rapport.

Les céramiques d'influence méditerranéenne (10,7 %) sont majoritairement représentées par des imitations de plats à engobe interne : un à lèvre à marli (A14 ; ill. 19, n° 5), un à lèvre en bandeau (A15), deux à lèvre triangulaire horizontale (A16 ; ill. 19, n° 6), trois à paroi rectiligne et lèvre triangulaire (A17a ; ill. 19, n° 7) et un à paroi bombée et lèvre en bourrelet triangulaire (A17b ; ill. 19, n° 8). Suivent trois couvercles à lèvre allongée simple en céramique claire méditerranéenne (ill. 19, n° 2, 3). Les cruches à pâte claire engobée sont également au nombre de trois : une cruche à lèvre en bandeau concave (Cr3-) et deux à lèvre triangulaire très pendante (Cr6). Les cruches à pâte claire sont représentées par une cruche à lèvre en bourrelet, fragmentaire (Cr1-), par une cruche de type Cr6 (ill. 19, n° 4). Les présigillées ne sont attestées que par une poignée de panses. Une seule panse témoigne de la présence d'un gobelet à parois fines engobées (PARFIN A). Il en va de même pour les céramiques à parois fines sans engobe (PARFIN C). Les parois fines engobées régionales (PARFIN B), sont, quant à elles, illustrées par un gobelet à lèvre éversée concave (G8a ; ill. 19, n° 1).

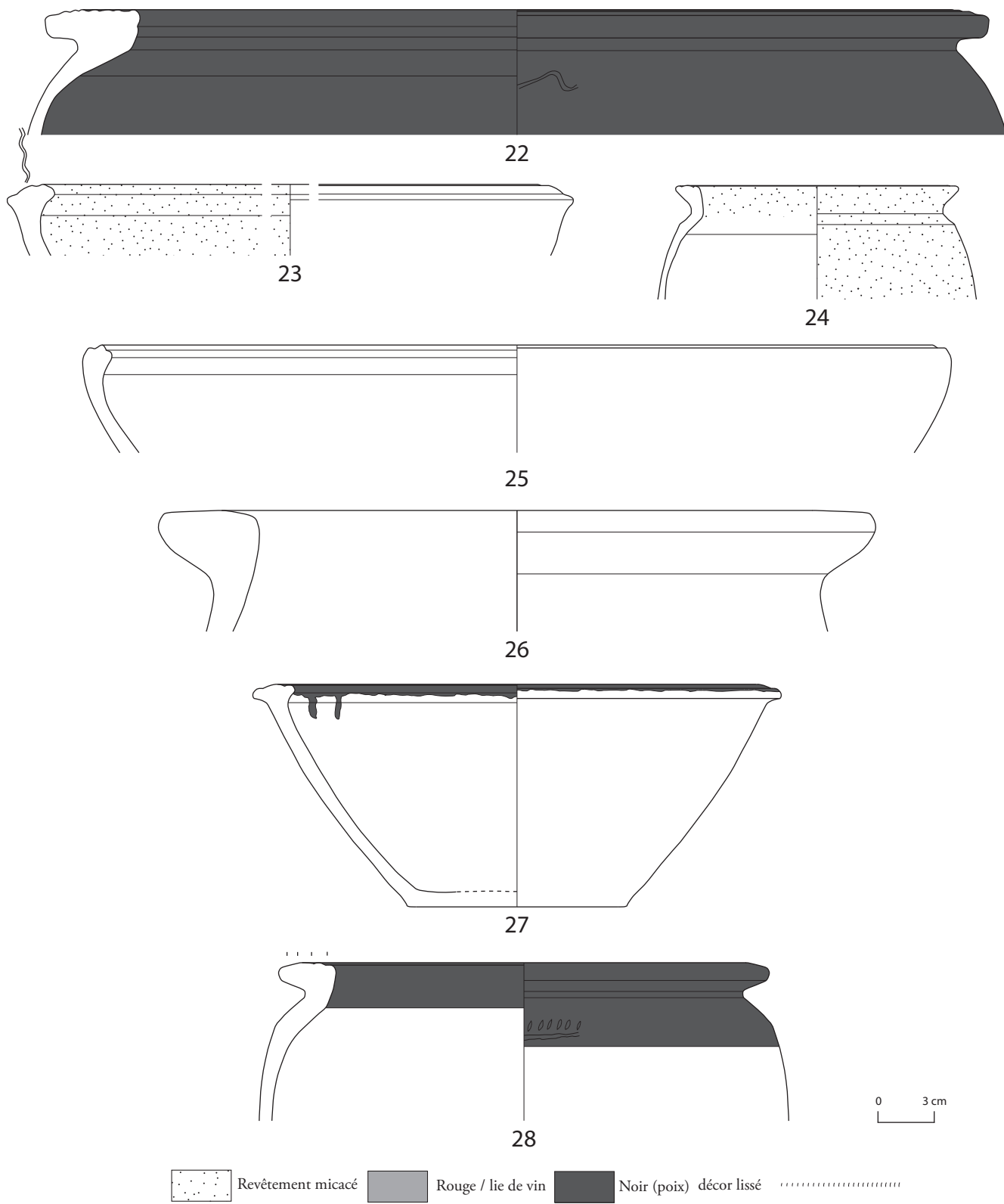
Les céramiques fines gauloises à pâte claire (1,9 %) sont représentées par les peintes monochromes (PEINT B) : un bol caréné à lèvre retroussée concave (B10b), fragmentaire, et un fond de bouteille. Les fines à pâte claire (PC-) ne sont représentées que par des bords fragmentaires : un pot et un couvercle.

Les céramiques fines gauloises à pâte sombre (31,6 %) sont principalement représentées par les fines lissées fumigées (PGFINLF) : huit assiettes à bord relevé simple (A2a ; ill. 19, n° 12), deux écuelles à lèvre épaissie rentrante (E1b), trois écuelles à bord rentrant mouluré (E2a), une écuelle à bord éversé horizontal (E10b), une coupe à lèvre incurvée retombante (C4a ; ill. 19, n° 13), pas moins de huit bols à lèvre simple arrondie (B3), dont un bord retaillé en jeton, un bol profond évasé à lèvre facettée (B6b), trois bols carénés à lèvre en débordante en bourrelet





Revêtement micacé
  Rouge / lie de vin
  Noir (poix) décor lissé



20. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Mobilier céramique de la fosse [2217].

(B8-) dont un à carène arrondie moulurée (B8b), des panses de bol à paroi sinuose (B17-), deux pots à col cylindrique et haut de panse marqué d'une baguette (P12a), une bouteille à haut de panse mouluré et court bord éversé (Bt4; ill. 19, n° 14). La céramique fine sombre à cœur oxydé (PSFINA) vient ensuite, avec une A2a, deux B3 (ill. 19, n° 9), deux B8-, un tonnelet trapu à lèvres en bourrelet saillant et au décor caractéristique (T3; ill. 19, n° 10), un pot à lèvres allongée, concave et épaule marquée d'une baguette (P7a) et un P12a (ill. 19, n° 11). La grise fine homogène est représentée par une A2a, une E1b, un bol caréné à lèvres en bourrelet et bas de panse moulurée (B8c), un bol caréné à lèvres en gouttière (B10a; ill. 19, n° 15), deux fonds de bouteille et un P12a. La *terra nigra* est représentée par une A2a, une A2- très fragmentaire, un B3, un B6b et un pot ovoïde à bord éversé (P1b). Les céramiques fines sombres à cœur réduit (PSFINB) comptent une A2a, deux E1b et un fond de bouteille. Une anse illustre les pâtes grises fines sans traitement de surface particulier (PG-).

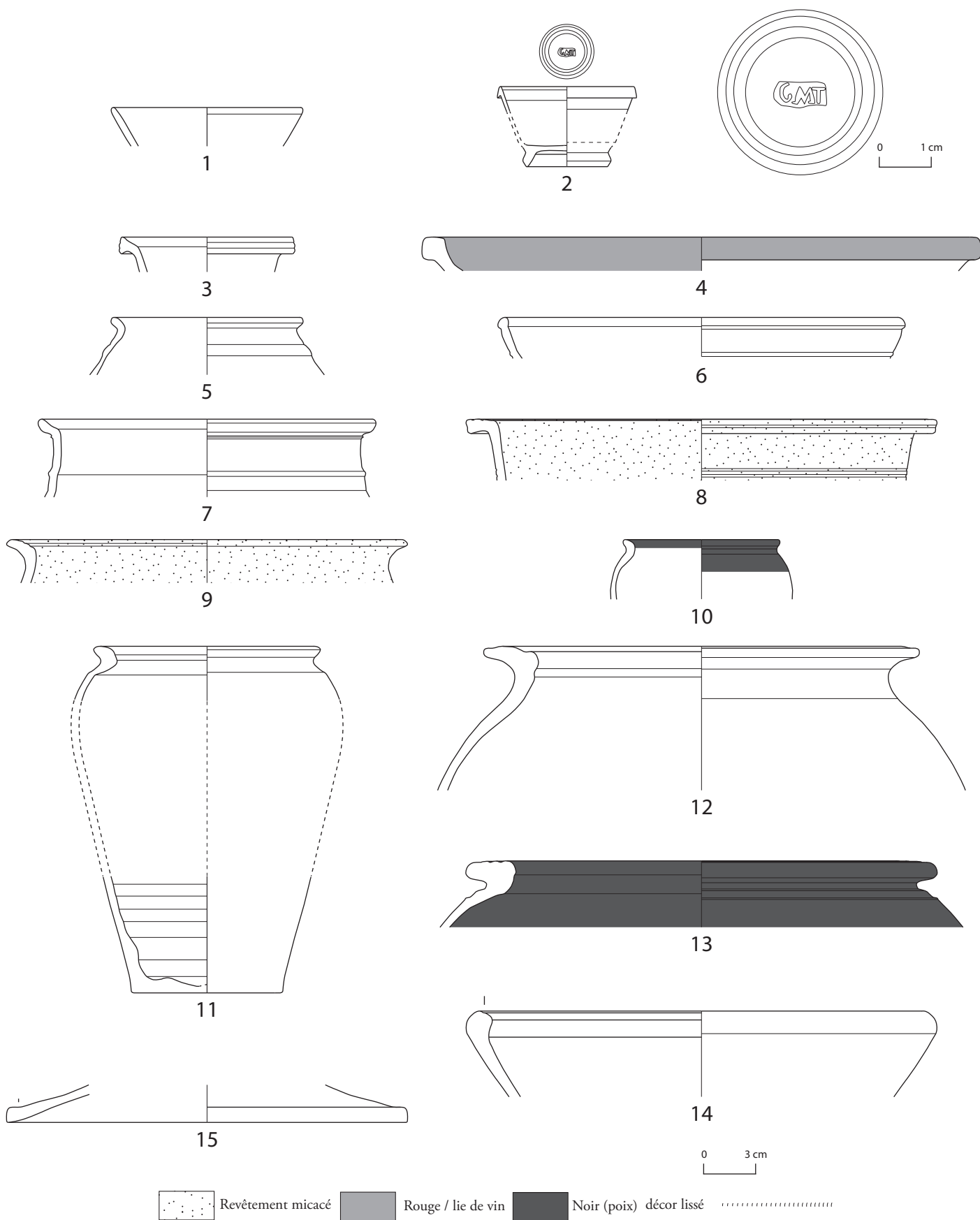
Les mi-fines gauloises (5,3 %) sont essentiellement représentées par des céramiques mi-fines micacées : une marmite tripode à lèvres à marli horizontal et concave (M5a; ill. 19, n° 16), une marmite tripode à lèvres à marli mouluré (M6-), une marmite à paroi concave et à lèvres aplatie moulurée (M8a; ill. 19, n° 17), deux couvercles à paroi oblique et lèvres saillante allongée (Cv3; ill. 19, n° 18) et deux pots à col cylindrique et lèvres triangulaire horizontale (P4b). Viennent ensuite les mi-fines sombres, attestées par un pot à col cylindrique, lèvres trapézoïdale et haut de panse mouluré (P5b) et une écuelle à bord rentrant mouluré (E2b). Les mi-fines claires ne sont présentes que par une panse.

Le groupe le plus important est celui des non-tournées gauloises (49,5 %). Les céramiques micacées de type Besançon (MICACB) sont les mieux représentées d'entre elles, avec une jatte de grande taille à bord aplati et souligné par un étranglement (E5b; ill. 19, n° 19), quatre jattes à lèvres triangulaire moulurée (E8c), une jatte à lèvres à marli oblique et méplat limité par deux cannelures (E9). Toujours dans cette catégorie, les pots ovoïdes sont représentés par deux pots sans col et au bord éversé mouluré (P16), deux pots sans col, à épaule marquée et lèvres éversées ou peu éversées (P18a et P18b), une quinzaine de pots à liaison panse-bord anguleuse, lèvres éversées moulurées (P19a, b; ill. 19, n° 20 et P19c; ill. 19, n° 21), quatre jarres sans col, à bord triangulaire et épaule moulurée (P24b) et deux jarres sans col, bord triangulaire aminci et méplat mouluré (P26). Liée à cette catégorie, celle des MICACB à couverture végétale noire est repré-

sentée par un P19b, une variante de P16 et pas moins de treize P26 (ill. 20, n° 22). Suivant les MICACB, les grossières micacées (MICACG) sont représentées par une E5b, une écuelle à bord triangulaire mouluré et marli oblique (E7b), quatre E8c (ill. 20, n° 23) et une E9. Dans cette même catégorie, les pots ovoïdes sont illustrés par six P19b, un pot sans col à bord éversé mouluré et lèvres peu retombante (P20a), un pot à bord triangulaire à méplat horizontal mouluré (P23; ill. 20, n° 24), trois P24-, dont un P24b, et trois P26. Les MICACG à couverture noire ne sont représentées que par un pot ovoïde à bord éversé mouluré et lèvres incurvée (P17). Les grossières sombres sont bien attestées par une E1b, une E2a et une E2b, deux écuelles à paroi rectiligne et bord simple arrondi (E3), deux écuelles à bord rentrant (E4a et E4-), une E5, deux écuelles à bord peu rentrant et facetté (E6a), une écuelle à bord triangulaire mouluré (E7c), une jatte à lèvres triangulaire moulurée soulignée par une gorge externe (E8a) et une E8c, quatre E9 et un P18a. Les claires grossières (PCGROS) ne sont représentées que par deux écuelles à bord rentrant (E4b; ill. 20, n° 25 et E4c) et un *dolium* à lèvres triangulaire massive (ill. 20, n° 26). Les claires grossières à couverture noire sont représentées par deux grands pots de stockage : une jarre à bord triangulaire et à méplat horizontal mouluré, épaule marquée (P24b; ill. 20, n° 28) et un P26. Une E9 peut également entrer dans cette catégorie ; il est cependant à remarquer que seul son méplat horizontal est poissé (ill. 20, n° 27).

Ainsi qu'il est plus amplement détaillé plus loin, le faciès général de cet ensemble est homogène sur le plan chronologique. Il s'inscrit de manière cohérente en période C, soit entre l'Augustéen ancien et moyen.

Les importations, les fines claires et les mi-fines sont peu représentées, avec respectivement moins de 1 %, de 2 % et un peu plus de 5,3 % du total des NMI. Les fines régionales sombres sont quant à elles bien présentes, avec près de 32 % et les communes gauloises dominent nettement l'ensemble avec plus de 49 % (cf. *infra*, ill. 22). D'ailleurs, très représentés dans ce dernier groupe, les pots de stockage ou de cuisson atteignent près de 39 % du total des NMI portant sur les formes. Les écuelles et les jattes viennent ensuite, avec près de 23,4 %. Notons que les jattes, avec près de 16 %, sont plus attestées que les écuelles. Les autres formes sont toutes en dessous de 10 % (cf. *infra*, ill. 23) Même si ces proportions n'entrent pas en contradiction totale avec un faciès domestique, elles pourraient plutôt indiquer la préparation de repas collectifs. La présence de récipients d'un module inhabituel par leur grande taille (par exemple les jattes var. E5b et E4b : ill. 19 n° 20 et ill. 20, n° 25) corrobore cette hypothèse.



21. Bibracte, Mont Beuvray. Mobilier céramique des couches de démolition de la domus PC 40



### **Mobilier céramique du bâtiment PC 40 (niveaux de démolition) (ill.21, 24, 25)**

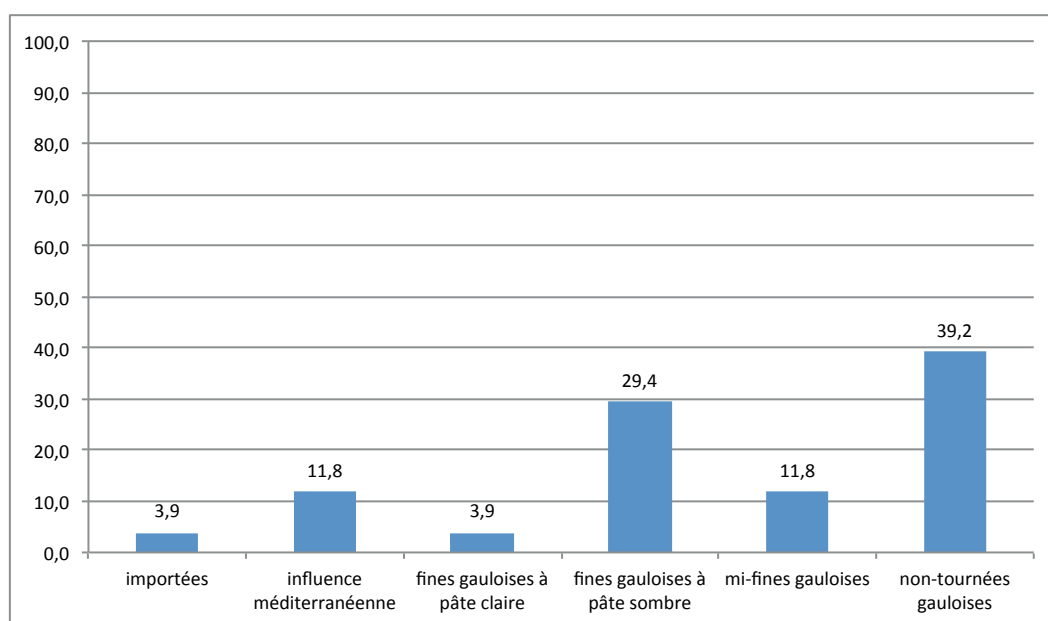
Les niveaux de démolition de la *domus* PC 40 ont livré la quasi-totalité du mobilier céramique attribuable à ce bâtiment, soit 258 fragments pour un NMI général de 45. Les céramiques importées se montent à 4 % du NMI et sont représentées par deux coupes en sigillée italique, l'une à paroi oblique rectiligne, à lèvre simple et liaison entre panse et fond anguleuse (*Conspectus* 7; ill. 21, n° 1), l'autre à paroi oblique et lèvre verticale concave (Haltern 7, service Ib; ill. 21, n° 2). Cette dernière présente une estampille complète [GMT] ne pouvant hélas pas être rattachée à un atelier. Quelques panses attestent la présence d'assiettes.

Les céramiques d'influence méditerranéenne (12 %) sont représentées par deux panses de gobelets à parois fines engobées: l'une de production supra régionale (PARFIN A) et l'autre de production locale (PARFIN B). Les cruches à pâte claire (PCCRU) ne sont attestées que par un fond et une vingtaine de panses. Les cruches à engobe blanc (PCCRUENG) sont quant à elles représentées par un bord de cruche à lèvre triangulaire moulurée et bien détachée de la paroi (Cr6; ill. 21, n° 3). Vient ensuite un plat à engobe interne régional (EIRA) à lèvre débordante à marli épaissi (A14 / R-POMP 13; ill. 21, n° 4). Deux panses attestent la présence des pré-sigillées.

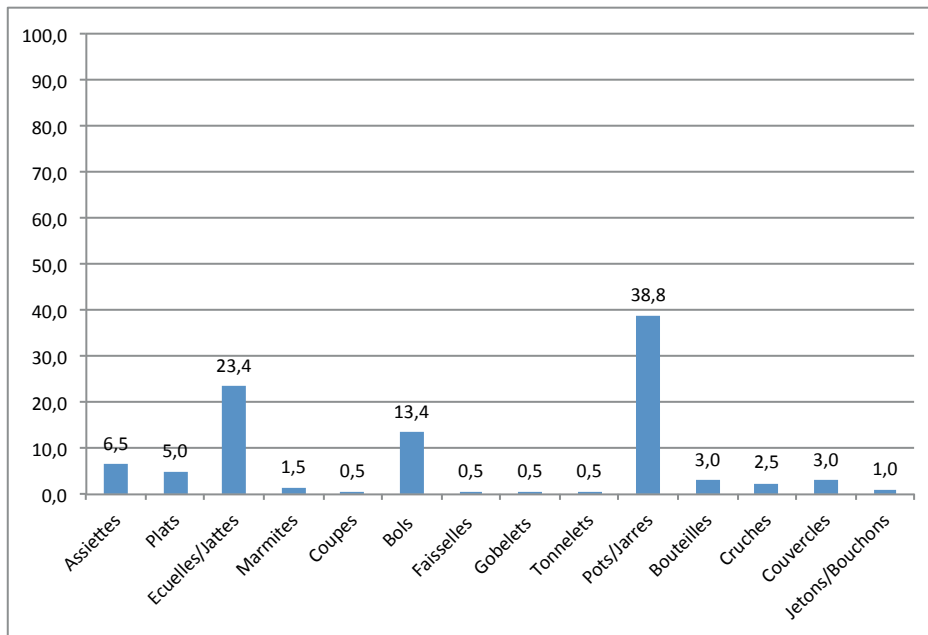
Les fines gauloises à pâte claire (4 %) ne sont guère représentées que par quelques panses de céramique à bandeaux peints (PEINT B) et de céramique à pâte claire (PC-).

Les fines gauloises à pâte sombre (29 %) sont représentées par un bord fragmentaire de bol, un pot ovoïde à col cylindrique et lèvre triangulaire oblique (P4a) et un pot ovoïde à col court souligné par une baguette (P12a; ill. 21, n° 5) à cœur oxydé (PSFINA). Les fines sombres à cœur partiellement réduit (PSFINB) ne sont attestées que par quatre panses. Les lissées fumigées (PGFINLF) sont illustrées par une assiette à bord relevé simple (A2a), un bol hémisphérique à bord simple arrondi (B3), un bol hémisphérique à lèvre en bourrelet et panse moulurée (B5b; ill. 21, n° 6) et une coupe à paroi curviligne évasée et lèvre en bourrelet (C1b). La *terra nigra* est représentée par deux A2a et une écuelle à bord éversé horizontal et lèvre allongée moulurée (E10c). Les grises fines homogènes (PGFINH) sont représentées par une assiette à lèvre débordante et paroi interne lisse (A4a), un bol caréné à lèvre en bourrelet débordant (B8-) et deux bols carénés à lèvre éversée (B10- et B10a; ill. 21, n° 7).

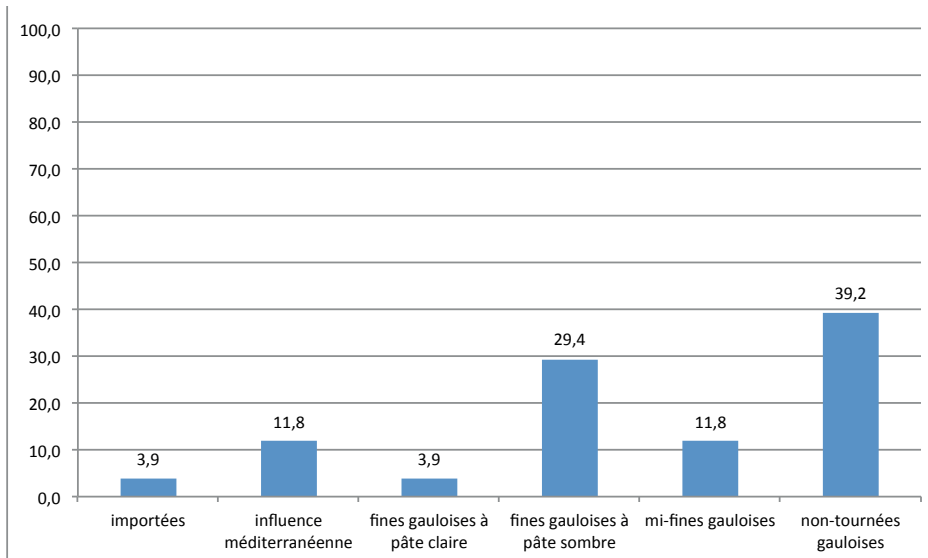
Les céramiques mi-fines gauloises (12 %) sont également représentées par les micacées (MICACMIFIN) et les grises (PGMIFIN). Les premières sont illustrées par une jatte à lèvre débordante et marli oblique limité par deux cannelures (E9), une marmite tripode à lèvre débordante à marli horizontal et concave (M5a; ill. 21, n° 8) et une marmite à paroi concave, lèvre éversée moulurée (M8b; ill. 21, n° 9). Les PGMIFIN sont représentées par une écuelle à bord rentrant et lèvre lisse (E4a), un pot ovoïde à bord court éversé et lèvre en bourrelet saillant (P2a; ill. 21, n° 10) et un pot ovoïde sans col à bord éversé mouluré et lèvre incurvée (P20b; ill. 21, n° 11).



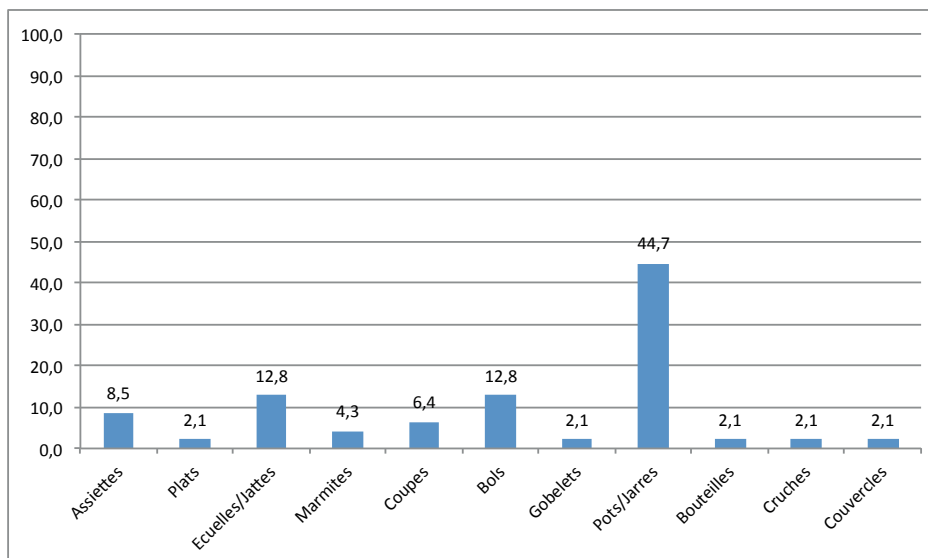
22. Bibracte, Mont Beuvray. Proportions des groupes de catégories, fosse [2217].



23. Bibracte, Mont Beuvray. Proportions des formes, fosse [22 | 7].



24. Bibracte, Mont Beuvray. Proportions des groupes de catégories, démolition PC 40.



25. Bibracte, Mont Beuvray. Proportions des formes, démolition PC 40.

Les grossières gauloises (39 %) sont représentées par un pot ovoïde sans col distinct, à épaule marquée et bord éversé mouluré (P18a), deux jarres sans col, à bord triangulaire et épaule moulurée (P24b) et une jarre sans col, bord triangulaire aminci et méplat mouluré (P26) en céramique micacée de type Besançon (MICACB). Les micacées de type Besançon à couverture végétale noire (MICACBCN) sont représentées par un P24- et un P26. Les grossières micacées (MICACG) sont représentées par deux pots ovoïdes sans col et à bord éversé mouluré (P19b et P19c). Les céramiques grossières à pâte claire (PCGROS) sont représentées par deux jarres ovoïdes à bord triangulaire, méplat horizontal délimité par deux cannelures et lèvre amincie (P25b; ill. 21, n° 12). Les grossières à pâte claire et couverture végétale noire (PCGROSCN) sont attestées par un pot ovoïde sans col distinct, bord éversé mouluré et lèvre allongée (P17), ainsi que par deux P26 (ill. 21, n° 13). Les céramiques grossières à pâte sombre sont représentées par une écuelle à bord rentrant facetté (E6-; ill. 21, n° 14), une écuelle à bord triangulaire mouluré et marli légèrement oblique (E7b), un P19b, un P19c et un couvercle à paroi oblique concave et lèvre arrondie (Cv1; ill. 21, n° 15).

Le faciès augustéen précoce à moyen présenté par cet ensemble est caractérisé par son homogénéité. Ainsi qu'il est écrit plus haut, les communes (39 %) constituent le premier groupe de catégories, suivies par les fines sombres (29 %), les mi-fines et les céramiques de tradition méditerranéenne (12 %), les fines claires et les céramiques importées (4 %) (ill. 24). Si les pots et les jarres dominent nettement l'ensemble, avec près de 45 %, les autres formes sont attestées d'une manière équilibrée, allant dans le sens d'un contexte domestique (ill. 25). En effet, les bols et les écuelles/jattes sont bien représentés, avec près de 13 % chacun. Suivent les assiettes (8 %), les coupes (6 %) et les marmites (4 %). Viennent enfin les formes attestées seulement par un individu et comptant pour un peu plus de 2 % : plats, gobelets, bouteilles, cruches et couvercles. Au contraire de celui de la fosse [2217], ce mobilier présente un faciès domestique très classique, sans élément particulier.

### Analyse préliminaire des amphores (NC)

La quantité de mobilier amphorique mis au jour durant la dernière campagne s'élève à 1 866 fragments pour un poids de plus de 122 kg. Vingt-deux bords ont été identifiés parmi ces fragments. Tout comme pour la céramique, la plus grande part de ce mobilier est issue de la fosse [2217]. Seules les amphores provenant de cette fosse et des niveaux de démolition de la *domus* PC 40 sont présentées ci-dessous.

### Mobilier amphorique de la fosse [2217]

La fosse [2217] a livré 1 321 fragments d'amphores pour un poids de plus de 88 kg. Seize bords ont été identifiés : quatre de Dressel 1a, à lèvre courte triangulaire, huit de Dressel 1b, à lèvre allongée en bandeau et trois de Dressel 1c, à lèvre allongée concave. Un bord n'a pu être identifié en raison de son état trop fragmentaire. Les anses en doubles boudins accolés attestent la présence de Dressel 2/4, dont le nombre exact reste à déterminer. Une anse de section arrondie pourrait être approchée du type Oberaden 83.

### Mobilier amphorique du bâtiment PC 40 (niveaux de démolition)

Les niveaux de démolition de la *domus* PC 40 ont livré un total de 234 fragments d'amphores pesant plus de 16 kg. Seuls deux bords ont été identifiés : un de Dressel 1b, à lèvre en bandeau de 6,2 cm et un de Dressel 1c, à lèvre allongée concave, fragmentaire.

### Mobilier métallique (PB)

Le mobilier métallique — dont les monnaies — mis au jour lors de la campagne 2015 n'a pas fait l'objet d'étude durant cet été. L'étude a été prévue pour le mois de février 2016 et sera directement intégrée au volume de synthèse sur le Theurot de la Roche. Notons ici brièvement que le mobilier métallique s'est révélé peu abondant dans l'ensemble des volumes fouillés à l'exception des remplissages de la grande fosse [2217]. Y sont à relever notamment un couteau presque complet, un crochet de boucherie, des éléments de récipients en fer et de nombreux clous de charpente de grandes dimensions. Les colluvions au bas de la pente sud du Theurot ont de plus livré un quinnaire de 88 av. J.-C. (RRC 145/2).

### Matériaux de construction (NC)

La campagne de 2015 a livré 601 fragments de terre cuite architecturale pour un poids de près de 146 kg. Les fragments de *tegulae* conservés sont au nombre de 28 pour 15 kg. Les fragments de *tegulae* jetés sont 522 pour 121 kg. Les fragments d'*imbrices* conservés sont cinq pour 2,4 kg et ceux qui ont été jetés sont 45 pour 9,1 kg. Un fragment de dalle pesant 0,3 kg est à ajouter à ces totaux. Ce sont les niveaux de destruction de la *domus* PC 40 qui ont livré la majeure partie de ce type de mobilier. Le détail de la répartition de ces matériaux selon la topographie et les périodes ne sera pas exposé. Il peut être consulté dans le référentiel. Plus bas, ne seront donc présentées que les grandes unités stratigraphiques.

**Matériaux de construction de la fosse [2217]**

La fosse [2217] a livré 37 fragments de terre cuite architecturale pesant 9,6 kg. Les *tegulae* conservées sont représentées par trois fragments pesant 1,6 kg. Trente fragments pesant 5,5 kg ont été jetés. Parmi les fragments conservés, signalons un téton de pseudo-*mammata*.

**Matériaux de construction des colluvions de pente sud du Theurot**

Les niveaux de colluvionnements du versant sud du Theurot de la Roche ont livré une assez importante quantité de TCA, soit un total de 118 fragments pour un poids de 34,4 kg. Les fragments de *tegulae* conservés sont au nombre de neuf pour 9,1 kg. Les fragments jetés sont, eux, 99 pour 25,2 kg. Un seul fragment d'*imbricex* pesant 0,6 kg a été conservé. Neuf, pesant 1,5 kg, ont été jetés.

**Matériaux de construction de PC 40 (niveaux de destruction)**

Les niveaux de destruction de la *domus* PC 40 ont livré un total de 405 fragments de TCA pour un poids de 92 kg. Les fragments de *tegulae* conservés sont 13 pour 4,9 kg. Les fragments rejetés sont au nombre de 357 pour 80 kg. Les fragments d'*imbrices* conservés ne sont que 4 pour 1,8 kg. Les fragments d'*imbrices* jetés sont 31 pour 5 kg.

**Matériaux de construction de la voie à l'est de PC 40**

Seul le niveau de fonctionnement de la voie passant à l'est de la *domus* PC 40 a livré de la TCA, soit 11 fragments jetés de *tegulae* pesant 1,1 kg.

**ARGUMENTATION CHRONOLOGIQUE (TL)**

Les sondages réalisés durant la dernière campagne apportent des informations sur la chronologie de sept aménagements ou unités stratigraphiques : un niveau de circulation extérieur lié au bâtiment PS 18 (sol [2322], période A), le mur de terrasse PC 28, la fosse [2217], la *domus* PC 40 et une voie à l'est de cette dernière, attribuables à la période C (ou C et D), la mine [2396], dont la chronologie demeure incertaine, et un niveau de colluvions sur le versant sud du Theurot (période D). Attribuable stratigraphiquement à la période A, le sol [2322] n'a livré que quelques fragments de céramiques, exclusivement représentés par

des fragments de grises fines lissées fumigées (PGFIN-LF, éléments de panses sans type identifiable) et par des tessons d'amphore Dressel 1 (aucun bord, fond ou épaule permettant une identification du sous-type). Ce mobilier n'apporte pas d'élément nouveau, mais convient à la datation proposée pour la période, située entre environ 90 et 50 av. J.-C. (Luginbühl *et al.* 2014).

Les sondages ouverts sur le mur PC 28, bordant le flanc méridional du sommet du Theurot, ont permis de recueillir des ensembles de mobilier attribuables à trois unités stratigraphiques dont deux appartenant à sa phase de construction – remblai [2328] et remblai de terrasse [2338] – et une à sa démolition. Le remblai de graviers [2328] a livré un petit ensemble de mobilier présentant exclusivement des types de céramiques déjà attestés dans les niveaux les plus anciens de l'*oppidum* (La Tène D1b : cruche à col large et lèvre en bourrelet Cr 1a, fines sombres à cœur oxydé PSFIN A et pots à cuire à revêtement micacé type « *Besançon* » P19c et P19d). La présence de quelques petits fragments de tuiles invite cependant à situer la mise en place de ce remblai au début de la période augustéenne, probablement vers 30 av. J.-C., soit durant la même phase de travaux que le remblai de terrasse [2338] qui le scelle et dont le mobilier présente un faciès céramique nettement postérieur. Ce dernier se caractérise principalement par la présence de marqueurs emblématiques du troisième quart du 1<sup>er</sup> s. av. J.-C. (pré-sigillée rhodanienne, amphores Dressel 1 b, plats à engobe interne de production gauloise et couvercle de marmite tripode à revêtement micacé notamment), dont l'élément le plus tardif est un petit fragment de sigillée italique de type indéterminable. Ce dernier indice permet d'attribuer ce remblai et la construction du mur de terrasse PC 28 au début de la période C, marquée par l'édification du bâtiment à galerie sommital PS 13 et de l'édifice allongé PS 12. Les niveaux de démolition de ce mur ont quant à eux livré un quinaire (frappé en 88 av. J.-C.) et un mobilier céramique attribuable au dernier tiers du 1<sup>er</sup> s. av. J.-C. (Augustéen ancien et moyen). Relativement abondant, ce dernier est principalement caractérisé par la présence de sigillée italique, dont une coupe Ha. 7c donnant un TPQ de 15 av. J.-C., de parois fines importées et de type « *Beuvray* », de plats à engobe interne et de productions régionales contemporaines (coupes C5b et marmites tripodes M7 notamment).

Découverte en 2014 et fouillée durant la dernière campagne jusqu'à une profondeur de 2 m, la grande fosse [2217] (versant est du Theurot) a livré un important ensemble de céramiques qui présente un faciès homogène attribuable aux périodes augustéennes ancienne, moyenne et peut-être finale. Ce mobilier est principalement caractérisé par la présence de sigillée



italique, de pré-sigillée rhodanienne et de cinq types différents de plats à engobe interne (A14, 15, 16, 17a, 17 b), dont l'un attesté seulement à Bibracte à partir du changement d'ère (A14). Bien que les conditions de constitution de cet ensemble soient encore difficiles à restituer, il paraît vraisemblable que ce mobilier a été utilisé sur le Theurot durant le dernier tiers du I<sup>er</sup> s. av. J.-C., avant d'être rassemblé et enfoui dans la fosse, vraisemblablement lors des réaménagements qui marquent le début de la période D durant la première décennie du I<sup>er</sup> s. av. J.-C.

Les sondages réalisés sur la partie orientale de la *domus* PC 40 (pied sud-est du Theurot) ont permis de recueillir un assez abondant mobilier dans ses niveaux de démolition, dont les céramiques présentent un faciès augustéen et moyen et dont l'élément le plus récent est un fragment de coupe Ha. 7 b en sigillée italique dont le type apparaît aux alentours de 20 av. J.-C. Les quelques tessons livrés par les niveaux de construction de l'édifice sont principalement représentés par des fragments d'amphores Dressel 1 et par des productions régionales déjà connues sur le site durant le premier quart du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. à l'exception d'un petit fragment de *terra nigra* à pâte kaolinique arverne dont le groupe semble diffusé à Bibracte à partir de 80 ou 70 av. J.-C. Au vu de la présence de quelques fragments de tuiles dans ces niveaux et des techniques de construction mises en œuvre, il semble probable que cette petite *domus* ne soit pas ou guère antérieure à la période augustéenne. La fouille de la voie qui borde les côtés nord et est de la *domus* PC 40 a permis de distinguer un niveau de remblai (construction) et un niveau de fonctionnement et d'abandon qui ont tous deux livré d'assez importantes quantités de céramiques. Le faciès du premier présente un éventail de productions caractéristiques du deuxième et surtout du troisième quart du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. (Dressel 1b, peinte B à décors de bandeaux horizontaux, *terra nigra* à pâte kaolinique) dont l'élément le plus récent est une cruche à col étroit et lèvres pendante cannelée Cr 5c, sans attestation sur le site avant le dernier tiers du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. Très probablement postérieure à la *domus* PC 40 qu'elle domine, cette voie peut être attribuée sans doute aux aménagements de la période C, comme le montre également le mobilier de ses niveaux de fonctionnement et d'abandon dont le faciès peut être daté de l'époque augustéenne ancienne et moyenne (coupe en sigillée italique, vase bobine B18b et amphore Dressel 2-4 notamment).

Le puits de mine [2396] découvert en 2014 à l'intérieur du grand quadrilatère PS 19 et dont la fouille a été achevée par l'équipe de B. Cauuet en 2015, est antérieur à la construction du quadrilatère (attribuable sans plus de précision à la période augustéenne), dont le

premier remplissage, remblayé directement sur le fond du décaissement, scelle son comblement. Le creusement de cette mine ne peut être daté, mais l'absence de couche d'effondrement de parois au fond de cette cavité indique qu'elle a été comblée peu après son excavation ou, moins vraisemblablement, que son fond a été nettoyé avant le comblement. Les niveaux supérieurs de ce dernier ont livré un fragment de *tegulae* réutilisée comme dalle foyère et quelques fragments de céramiques attribuables à la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. av. J.-C., dont une assiette Lamb. 5-7 en pré-sigillée rhodanienne. Les quelques tessons recueillis dans les niveaux inférieurs en 2015 présentent un faciès assez similaire, notamment caractérisé par la présence d'un fragment de grise fine "homogène" (PGFINH), catégorie qui semble apparaître à Bibracte au début du deuxième tiers du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. (après les PGFINTN). Ces éléments ne permettent pas de trancher entre les différents scénarios envisageables. La mine [2396] a pu être creusée avant le développement de l'*oppidum* ou au début de ce dernier et avoir été remblayée après être restée ouverte et entretenue durant une ou plusieurs décennies. Elle peut aussi avoir été creusée durant la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. et avoir été comblée peu après, soit lors de l'aménagement du quadrilatère PS 19 (au début ou au cours de la période augustéenne), soit précédemment, mais forcément après le milieu du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. (TPQ donné par la pré-sigillée rhodanienne).

Les sondages réalisés sur le versant sud du Theurot ont permis la mise en évidence de niveaux de colluvionnement consécutifs à l'effondrement du mur de terrasse PC 28 et à l'érosion des bords du plateau qui ont livré d'assez importants ensembles de céramiques. Attribuable stratigraphiquement à la période D, ce mobilier comprend une faible proportion de marqueurs de la première moitié du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. (fines sombres à cœur oxydé, tonnelet T1b) et une majorité de productions de la seconde moitié du même siècle (Dressel 2-4 notamment). Plusieurs éléments datables des périodes augustéennes ancienne et moyenne figurent parmi ces dernières, comme des fragments d'assiettes appartenant vraisemblablement au service I de Haltern, un tesson de gobelet d'Aco (Mayet 17), des gobelets type « *Beuvray* », des cruches à lèvres cannelée (Cr 5b) et des plats à engobe interne (A17a).

## APPORTS DE LA CAMPAGNE (TL)

Les fouilles réalisées par l'université de Lausanne sur le Theurot de la Roche en 2015 avaient pour objectifs de finir l'exploration de son plateau sommital et de réaliser ou de finir des sondages destinés à mieux connaître ses

versants et l'intégration de l'éminence dans l'urbanisme de ce secteur de l'*oppidum*. Cette ultime intervention n'a apporté que peu d'informations sur les aménagements du plateau sommital, à l'exception d'un niveau de sol d'aire ouverte [2322] en relation avec le bâtiment PS 18 (période A, environ 90 à 50 av. J.-C.). Les sondages entrepris sur ses versants ont par contre révélé des informations intéressantes concernant quatre aménagements principaux : la *domus* PC 40, une voie d'accès sud, le mur de terrasse PC 28, la grande fosse [2217] et le puits de mine [2396] découvert à la fin de la campagne de 2014 à l'intérieur du quadrilatère PS 19.

Située au pied sud-ouest du Theurot, la *domus* PC 40 a pu faire l'objet d'un dégagement partiel qui a révélé le plan de sa partie arrière, constituée de sept locaux (complets ou restituables) appartenant, semble-t-il, à une maison à plan axial dont la partie antérieure a été détruite par l'érosion du terrain. Ce type de plan axial est la norme dans ce secteur du site, où J.-G. Bulliot en avait déjà dégagé plusieurs (Meylan 2008, p. 22-30). Il est également à noter que le plan de J.-G. Bulliot est approximatif pour le secteur de PC 40, qu'il ne fait qu'effleurer. Les élévations de ses murs adossés au Theurot sont conservées jusqu'à une hauteur de 2 m et présentent une niche soigneusement aménagée qui a pu servir à l'éclairage de la pièce (local A), à du rangement ou à des pratiques rituelles (laraire). Une grande jarre P26 presque complète et semble-t-il en place dans un angle du local B de l'édifice pourrait laisser supposer une fonction de réserve ou de cuisine (niveau de sol totalement lessivé sans traces d'aménagement secondaire). Le mobilier retrouvé dans les niveaux de construction et surtout de démolition de cette *domus* permet de penser qu'elle a été édifiée aux alentours de 30 av. J.-C. et que son occupation a duré jusqu'à la dernière décennie avant le changement d'ère.

L'une des surprises de la campagne consiste en la découverte d'une voie d'accès au sommet par son flanc sud, alors que seule sa rampe orientale était connue jusqu'alors. Observée entre PC 40 et le sommet, cette voie semble avoir été mise en place au début de la période augustéenne, dans le cadre des grands travaux qui remanient le site au début du dernier tiers du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. (période C). Notre intervention a également permis de mieux connaître le mur PC 28 et de l'attribuer à la même phase de construction du début de la période augustéenne, également marquée par l'édification du bâtiment sommital PS 13 et de l'édifice allongé PS 12. Précédé par un étroit replat, nous l'interprétons comme un mur de terrasse. Située entre la rampe d'accès orientale et le quadrilatère PS 19, la fosse [2217] a été vidée sur environ 2 m de profondeur et a livré un abondant mobilier céramique attribuable aux périodes

augustéennes ancienne et moyenne (forte proportion de récipients de cuisson). La nature de ce creusement, peut-être lié à de l'exploitation minière, n'est pas définissable en l'état de l'information, mais devrait pouvoir être précisée par la poursuite de son dégagement par l'équipe de B. Cauuet en 2016. La fin du dégagement du puits de mine [Ft. 2396] par la même équipe durant l'été 2015 a permis d'atteindre son fonds à environ -5 m et de confirmer sa fonction minière (poursuite d'un filon probablement argentifère). Bien que des indices laissent supposer que ce puits ne soit pas demeuré ouvert longtemps, la date de son creusement ne peut être définie. Son comblement a livré un dépôt intentionnel (vases miniatures et sac de clous) et peut être daté entre le milieu du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. (TPQ céramologique) et l'aménagement du quadrilatère PS 19 dont le sol le scelle (structure attribuable à l'époque augustéenne sans plus de précision).

## CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES (TL)

Les sondages réalisés durant la dernière campagne constituent la dernière opération de terrain de l'université de Lausanne sur le Theurot de la Roche et ont fourni les éléments qui manquaient encore pour la synthèse des fouilles conduites sur le site depuis huit ans. L'élaboration de cette synthèse constitue désormais le premier objectif de notre équipe qui ne fouillera pas à Bibracte l'an prochain, laissant à l'équipe archéologique le soin de compléter l'évaluation sur la moitié aval de la rampe qui sépare le Theurot de la Roche de l'enclos PC15, de façon à compléter le transect est-ouest qu'il avait été décidé d'ouvrir dans ce secteur du programme quadriennal 2013-2016. L'évaluation de ce secteur a priori dépourvu de sédimentation archéologique sera faite au moyen d'une prospection géophysique destinée à localiser d'éventuels puits de mine et d'une large tranchée d'évaluation. Le lancement d'un nouveau programme de fouilles est prévu dès 2017 et devra être prochainement discuté avec la direction et le conseil scientifiques de Bibracte et les autres équipes travaillant sur le site.



BIBLIOGRAPHIE

**Hausmair, Popa 2012** : HAUSMAIR (B.), POPA (C.). — Sondage sur le flanc sud-est du Theurot de la Roche. In: *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport scientifique 2012*. Glux-en-Glenne: Bibracte, 2012, p. 169-181.

**Luginbühl et al. 2013** : LUGINBÜHL (Th.), BRAND (P.), CARRON (N.). — Le sommet du Theurot de la Roche. In: *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport scientifique 2013*. Glux-en-Glenne: Bibracte, 2013, p. 175-192.

**Luginbühl et al. 2014** : LUGINBÜHL (Th.), BRAND (P.), CARRON (N.). — Le sommet du Theurot de la Roche. In: *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport scientifique 2014*. Glux-en-Glenne: Bibracte, 2014, p. 147-175.

**Meylan 2008** : MEYLAN (Fr.). — Les influences romaines dans l'architecture et l'urbanisme : apport des fouilles anciennes. In : 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, p. 22-30 (*Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 59-1).





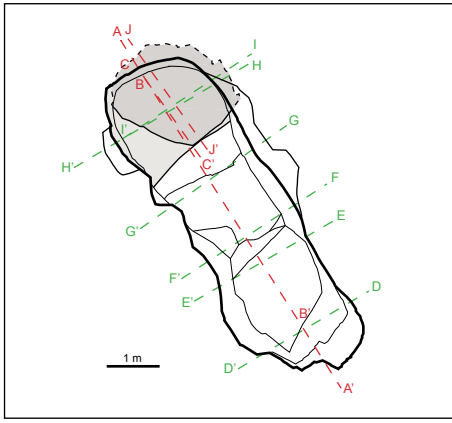
# Le sommet et le versant oriental du Theurot de la Roche Fouille du puits de mine

BÉATRICE CAUJET  
Chercheur, CNRS, Laboratoire TRACES, UMR 5608, Université Toulouse 2 Jean Jaurès

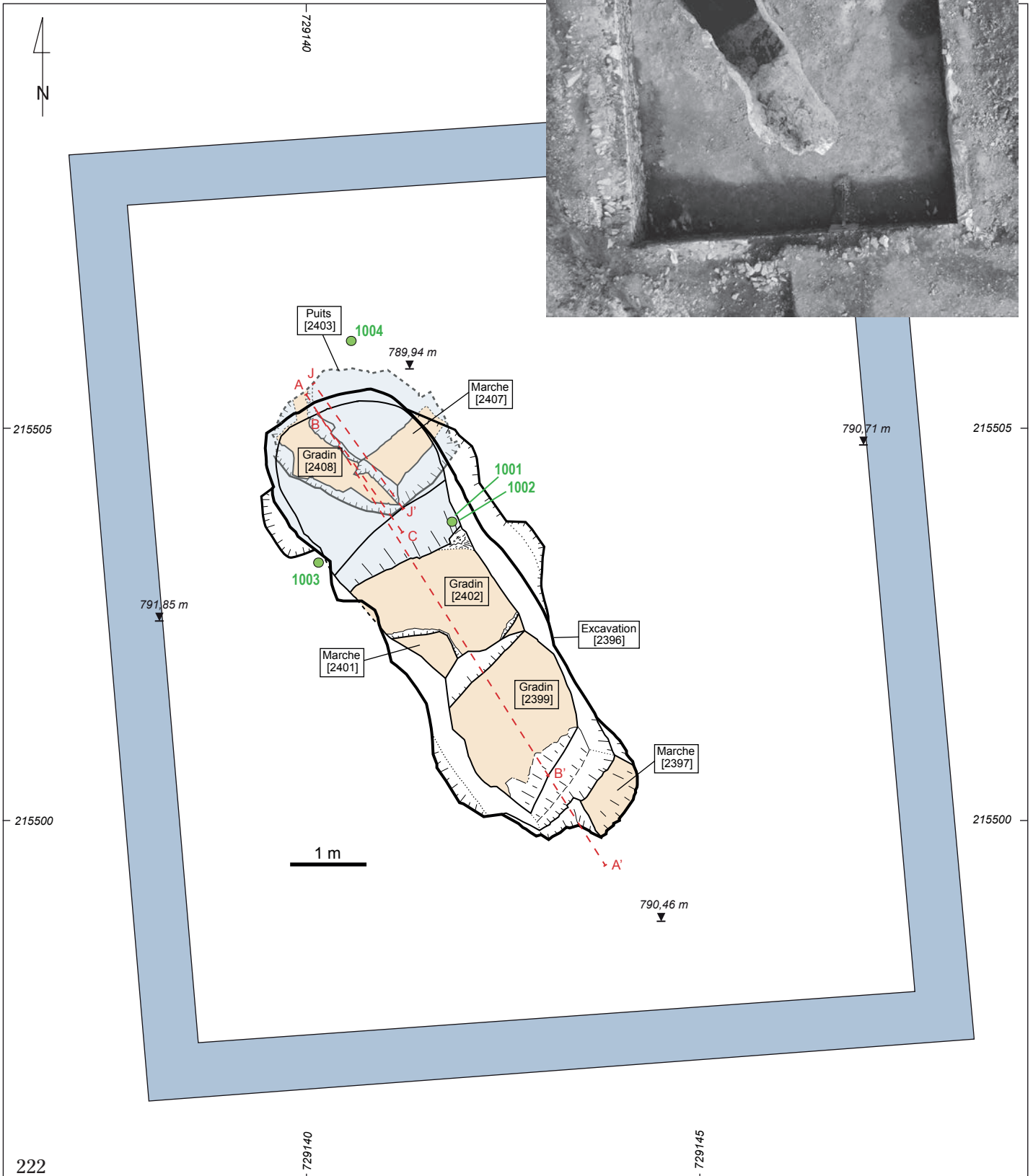
*Cette synthèse s'appuie sur les données (catalogues des Unités de Fouille, des Minutes de Fouille et Diagramme stratigraphique) présentées dans le référentiel analytique du rapport annuel 2015 du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le Mont Beuvray.*



I. Bibracte, Mont Beuvray. Le sommet et le versant oriental du Theurot de la Roche : localisation des secteurs fouillés en 2015.



2. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Plan cumulé du secteur PS19 et de l'excavation [2396] en fin de fouille. Dans le petit encadré, l'ensemble des axes de coupes et de sections vus en plan. En vue aérienne, l'incrustation de l'ouvrage minier dans la structure bâtie quadrangulaire. Les points verts positionnent les prélèvements pour analyses effectués fin 2014.



## **INTERVENTION N° 826**

### **LE SOMMET ET LE VERSANT ORIENTAL DU THEUROT DE LA ROCHE FOUILLE DU Puits DE MINE**

septembre 2015



#### **Responsable de l'exploration du puits de mine**

Béatrice CAUJET  
Chercheur, CNRS-UMR 5608, Toulouse

#### **Collaborateurs pour l'exploration du puits de mine**

Emmanuelle MEUNIER, Gabriel MUNTEANU  
doctorants, CNRS-UMR 5608, Toulouse

#### **Etude minéralogique et recherches bibliographiques**

Gabriel MUNTEANU : doctorant, TRACES, UT2J  
Calin Gabriel TAMAS : membre associé TRACES, UT2J

#### **Responsables mobilier**

Pascal BRAND : Assistant (IASA-Suisse)  
Nathanaël CARRON : Assistant (IASA-Suisse)

#### **Rédaction du rapport**

Béatrice CAUJET



#### **Titulaire de la décision de fouille programmée**

Vincent GUICHARD : Directeur général, directeur scientifique, Bibracte

Projet de recherche MINEMET soutenu par l'Agence nationale de la Recherche (2012-2015)

## INTRODUCTION

Les fouilles menées en 2014 par l'équipe suisse de l'université de Lausanne, dirigée par Th. Luginbühl en coordination avec P. Brand et N. Carron, sur le versant oriental du Theurot de la Roche, ont révélé à l'intérieur de la structure bâtie de plan rectangulaire PS19, constituée de quatre murs appareillés et sans ouverture, une excavation [2283] approfondie pour partie en puits. La désobstruction de ce creusement conduite pour l'essentiel à la pelle mécanique par l'équipe de Bibracte n'avait cependant pas été achevée en 2014. Aussi en 2015, la finalisation de la fouille de la partie puits et l'étude géologique de cet ouvrage minier, ont été confiées à l'équipe du laboratoire TRACES de l'université Jean Jaurès de Toulouse, dirigée par B. Cauuet (ill. 1). Pour cette opération, les équipements joints des centres de Toulouse et de Bibracte (plate-forme tubulaire, treuil, pompe, groupe électrogène, manitou et pelle mécanique) ont permis de sécuriser la zone de fouille et d'atteindre le fond du puits au cours de 10 jours de terrain, incluant fouille et étude minéralogique (ill. 2).

## LES OUVRAGES MINIERS OUVERTS DANS PS19

Le secteur PS19 présente dans la partie centrale du quadrilatère appareillé, une excavation [2396-2283], de plan grossièrement rectangulaire, aux angles arrondis. Ce creusement apparaît comme une tranchée, orientée nord-ouest/sud-est, de 2,1 m de largeur sur 6,6 m de longueur. Elle s'approfondit progressivement, du sud vers le nord, par deux gradins principaux, [2399] et [2402], et s'ouvre en puits [2403] à son extrémité nord-ouest. Quelques petits élargissements évasés et peu profonds s'observent sur le pourtour de l'excavation [2396] et au niveau de la surface, de chaque côté de cette tranchée (ill. 2).

Cette excavation [2396] constitue une rampe d'accès au puits qui descend par une première petite marche [2397], large de 90 cm, profonde de 50 cm et haute de 50 cm, puis par deux larges gradins, [2399] et [2402], vers la tête du puits. Une deuxième marche étroite, de 42 cm de largeur pour une profondeur totale de 80 cm et une hauteur de 85 cm [2401], s'ouvre dans l'angle ouest de la rampe d'accès, entre les deux gradins (ill. 2, 3). Le gradin supérieur [2399] a été aménagé en pente douce à 1,3 m de profondeur moyenne, depuis le bord de la tranchée (1,6 m de largeur, 1,5 m de profondeur et 0,8 m de hauteur). Le gradin inférieur [2402] présente les mêmes proportions que celui supérieur, à savoir 1,6 m de largeur et 1,5 m de profondeur, il surplombe le puits [2403]. Il comprend également une

marche grossièrement taillée dans l'angle Est, de 45 cm de largeur, 50 cm de profondeur et 40 cm de hauteur, qui facilite la descente du gradin vers le puits. La partie plane des deux gradins est en légère pente vers le puits et le gradin inférieur domine le puits de près de 3,5 m.

Le puits de mine [2403] est de section quadrangulaire, puis ovale dans la profondeur (ses dimensions moyennes: 1,9 x 2,1 m). L'excavation [2396] fonctionne comme une rampe d'accès au puits (ill. 4, 5). Elle a été taillée en travers-banc en suivant des filonets minéralisés de direction sud-est/nord-ouest. Le puits a été ouvert sur une faille et un chevelu de petites fissures comprenant un jeu de filons croiseurs. Le bord sud du puits constitue un miroir de faille, le puits ayant été foncé au niveau de la faille et des fissures qui paraissent avoir guidé le creusement. Le puits a été ouvert au toit de la faille directrice (ill. 4, 6).

Le puits [2403] se termine à 5,8 m de profondeur maximum depuis la surface. La sole du puits est taillée en gradin côté nord-ouest et en marche côté nord-est. Le gradin [2408] présente une largeur de 2 m, pour une profondeur maximum de 0,7 m, sur près de 0,74 m de hauteur. La marche [2407] a été à peine amorcée sur 1,02 m de largeur, 46 cm de profondeur et seulement 5 cm d'épaisseur. La taille de la marche [2407], peu marquée, a suivi une fissure (minéralisée?) orientée nord-est/sud-ouest. Le reste de la sole est très grossièrement débité, pas de fond plat et régulier. Dans la partie la plus profonde du puits, côté nord, on observe deux replats qui se jouxtent en angle droit. L'ensemble de la sole est grossièrement taillé et en léger plan incliné vers l'extrémité nord, la partie la plus profonde du puits.

Ces différentes attaques dans l'encaissant, en gradin, marche et replat, sont emboîtées et montrent un avancement dans l'abattage en marche, puis gradin, par quarts tournants, depuis le nord. La taille en gradin permettait de circuler en verticale dans le puits et des gradins intermédiaires ont dû disparaître au fur et à mesure de l'avancement du travail pour garder une large ouverture à ce puits de mine. Les dimensions d'ouverture du puits [2403] au niveau du gradin [2408] sont de 2 m dans le sens nord-ouest/sud-est et d'environ également 2 m dans le sens nord-est/sud-ouest. Le puits garde une section très grossièrement quadrangulaire à ovale au fond et plonge en légère inclinaison vers le nord-est (ill. 2, 7).

C'est un travail minier arrêté en cours de fonçage qui reste de belle qualité et typique d'un ouvrage gaulois par descente vers le fond en taille en gradins, comparable aux minières et aux ouvrages souterrains du Limousin (Cauuet 2014, p. 40-52). L'ensemble a



3a. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Fouille en cours au Theurot de la Roche (secteur PS19) sur l'excavation [2396] et dispositif de levage (treuil) mis en place au-dessus du puits [2403] pour travailler en sécurité (plates-formes tubulaire et intermédiaire en planches).



3b Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. L'excavation [2396] en fin de fouille avec la marche [2397] et les gradins [2399], [2402] qui descendent vers le puits [2403]. On note la surface aplanie autour de l'excavation.

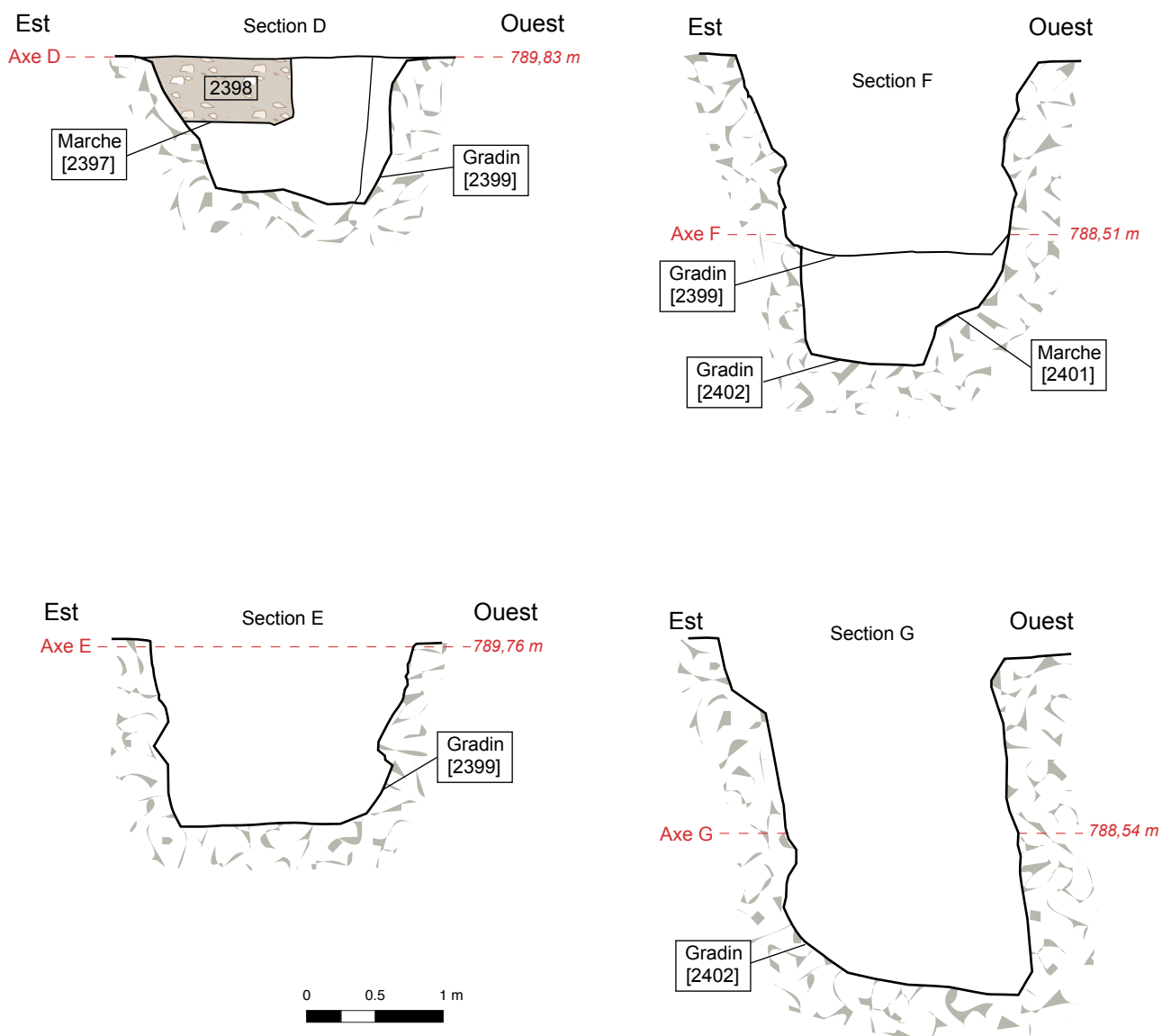


été creusé dans de la rhyolite massive, au niveau d'un jeu de fissures et de failles visibles dès la surface. Ces structures vraisemblablement minéralisées (analyses élémentaires en cours), sont orientées nord-est/sud-ouest, perpendiculairement à la rampe d'accès. Des traces d'outils (pic et/ou pointerolle) conservées dans les parois Est et Sud du puits indiquent un abattage à l'outil de fer. Ce type de travail crée des déblais d'abat-

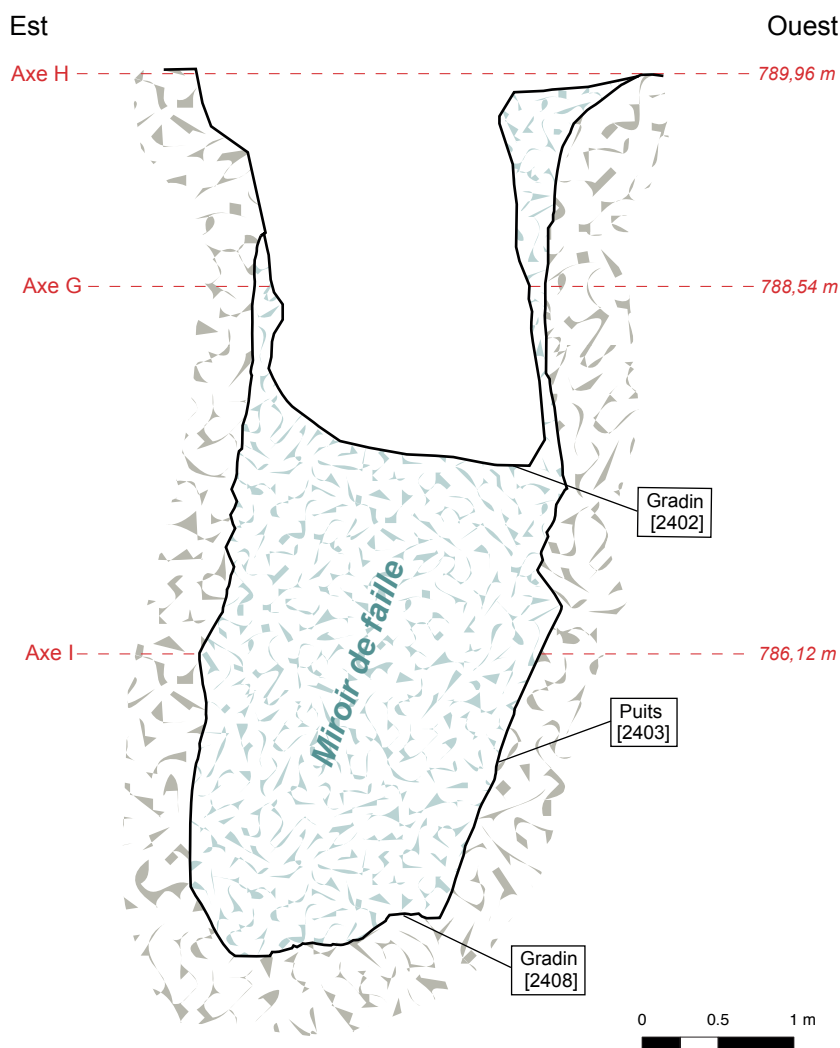
tage de petites tailles et d'un volume relativement calibré, entre 10 et 15 cm de long. Nous n'avons pas retrouvé ce type de produit de débitage dans le remplissage du puits, ni constitué en haldes (tertres de déblais miniers) aux abords de l'excavation. Cependant l'ensemble d'éléments et d'indices retrouvés donne fortement l'aspect d'un travail minier à cette structure en creux (recherche ou exploitation?).



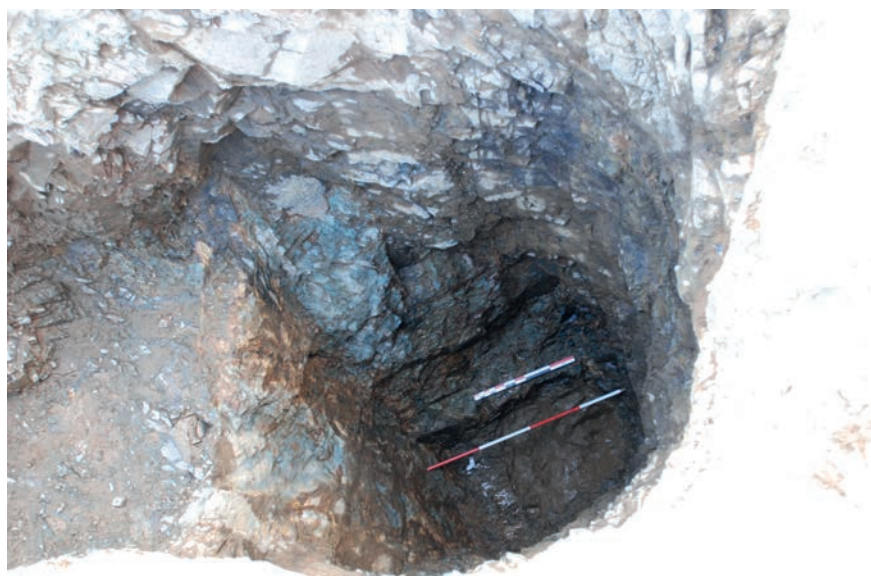
4. Bibacte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Secteur PS19 : coupe longitudinale cumulée ABJ dans la tranchée [2396] et le puits [2403]. Dans l'encadré, les axes des plans et des sections vus en coupe longitudinale.



5. Bibracte, Mont Beuvray, Le Theurot de la Roche. Secteur PS19 : les quatre sections D, E, F et G, Est-Ouest, dressées dans la partie tranchée de l'excavation [2396].



6. Bibacte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Secteur PS19 : la section cumulée H-G-I, Est-Ouest, dressée au niveau du puits [2403]. Le côté sud du puits qui apparaît ici en projection est un miroir de faille.



7. Bibacte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Vue interne du puits [2403] en fin de fouille. On note le dernier gradin [2408] et l'amorce de marche [2407] qui partitionnent la sole. Le miroir de faille apparaît ici au premier plan en tons de bleu.



### Coupes stratigraphiques ABC et HI

Notre intervention en septembre 2015 a trouvé le puits dégagé de son comblement jusqu'à 4,2 m de profondeur, décombrement fait à la pelle mécanique [2400]. Nous avons poursuivi le dégagement du fond du puits jusqu'à la profondeur maximale de 5,8 m (ill. 8). De même, lors du nettoyage des limites de la tranchée, une première marche d'abattage dans l'excavation [2397] est apparue dans l'angle sud-est avec son comblement d'origine [2398]. Dans les 1,6 m environ qu'il restait du comblement du puits, nous avons rencontré deux couches principales [2404] et [2405], constituées d'un remblai caillouteux, riche en matrice fine et contenant quelques mobiliers céramiques antiques. Le fond du puits était couvert d'une fine couche argileuse [2406]. Deux coupes stratigraphiques, nord-ouest/sud-est (coupe ABC) et est/ouest (coupe HI), ont été dressées dans ce comblement, dont la composition est donnée en suivant (ill. 9, 10).

[2398]: ce niveau correspond au remplissage de la première marche d'accès [2397] à la tranchée [2396] qui n'avait pas été dégagée en 2014. De couleur brun moyen à clair, il est constitué à 80 % d'une matrice argilo-sableuse, plutôt limoneuse, assez compacte. Les inclusions (20 % restants) sont représentées à 90 % par de petits éclats de rhyolite de 3 à 5 cm de long et d'éclats de taille moyenne pour 10 %, de 10 cm et plus de longueur. Ce niveau contenait du mobilier céramique: un fragment de panse d'amphore et des tessons de pot en pâte micacée, grossière.

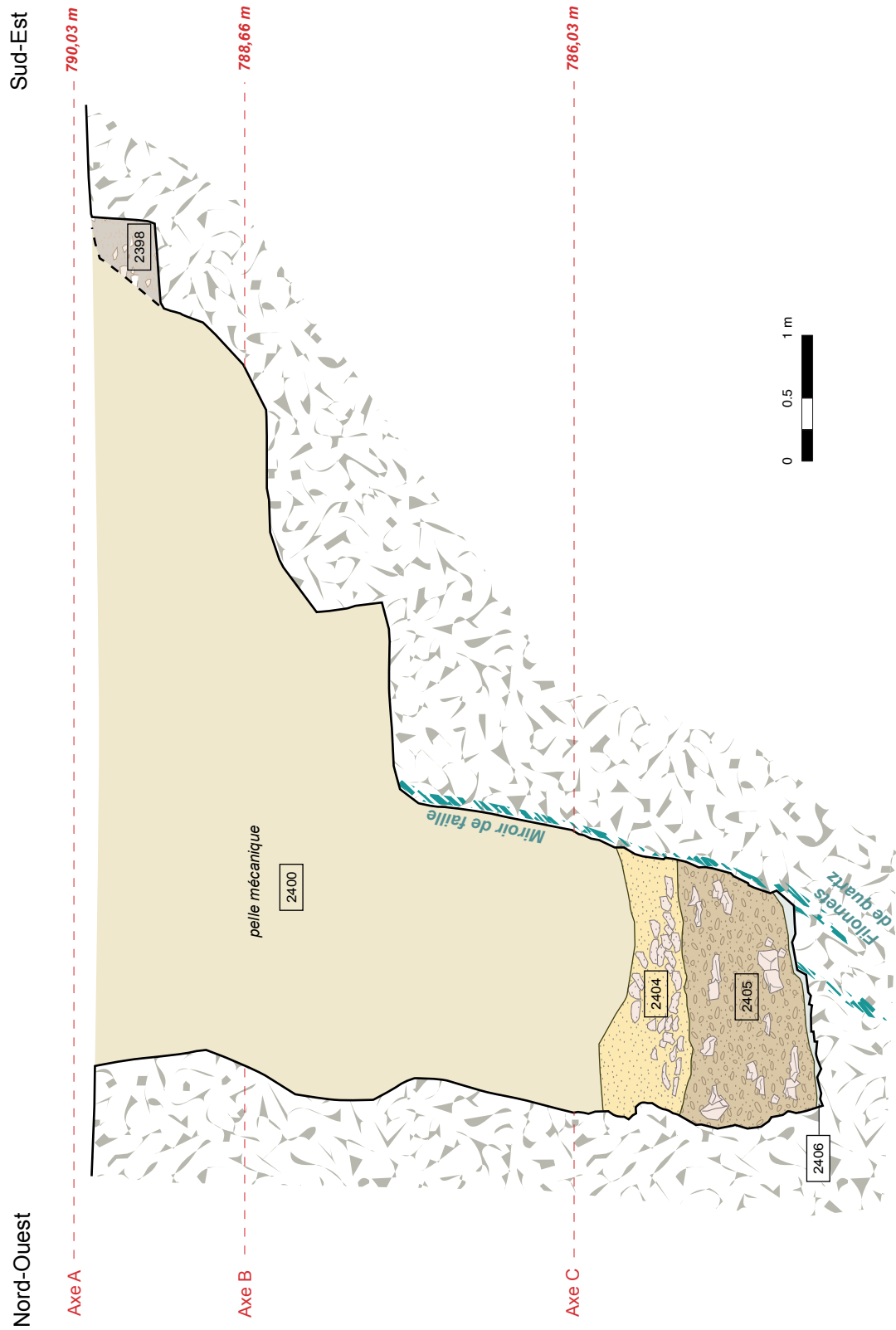
[2400]: structure technique correspondant à la partie du comblement de la tranchée/minière [2396] enlevée en 2014 à la pelle mécanique, seul le mobilier visible a été récupéré. Dans la partie tranchée/minière, le remblai a été décombré sur 1,4 à 2,4 m d'épaisseur et dans la partie puits [2403], le remblai a été enlevé sur près de 4 m d'épaisseur (4,2 m localement). La fouille manuelle a donc démarré à partir de cette profondeur dans le puits et le fond a été rencontré à 5,8 m environ sous le rebord supérieur du puits. En définitive, cette fouille n'a été menée que sur 1,8 m d'épaisseur. Dans le fond du puits, trois niveaux archéologiques ont été distingués [2404, 2405, 2406].

[2404]: niveau de couleur brun moyen, comprenant pour 50 % une matrice argilo-sableuse à argileuse. Les inclusions (50 %) sont surtout représentées par de gros éclats de l'encaissant (rhyolite) de 10 à 30 cm de long et par quelques gros blocs de rhyolite, des fragments de paroi, fissurés et anguleux (jusqu'à 50 cm de long). Le niveau est moyennement compacté, aéré par endroits et très humide (niveau d'infiltration). Plutôt hétérogène, la couche présente un enrichissement en matrice dans les 30 premiers centimètres d'épaisseur et plus d'éclats rocheux en partie centrale et inférieure. Dans cette couche de comblement du mobilier céramique a été découvert: des fragments d'amphores (anses, panses) et des tessons de céramique grise.

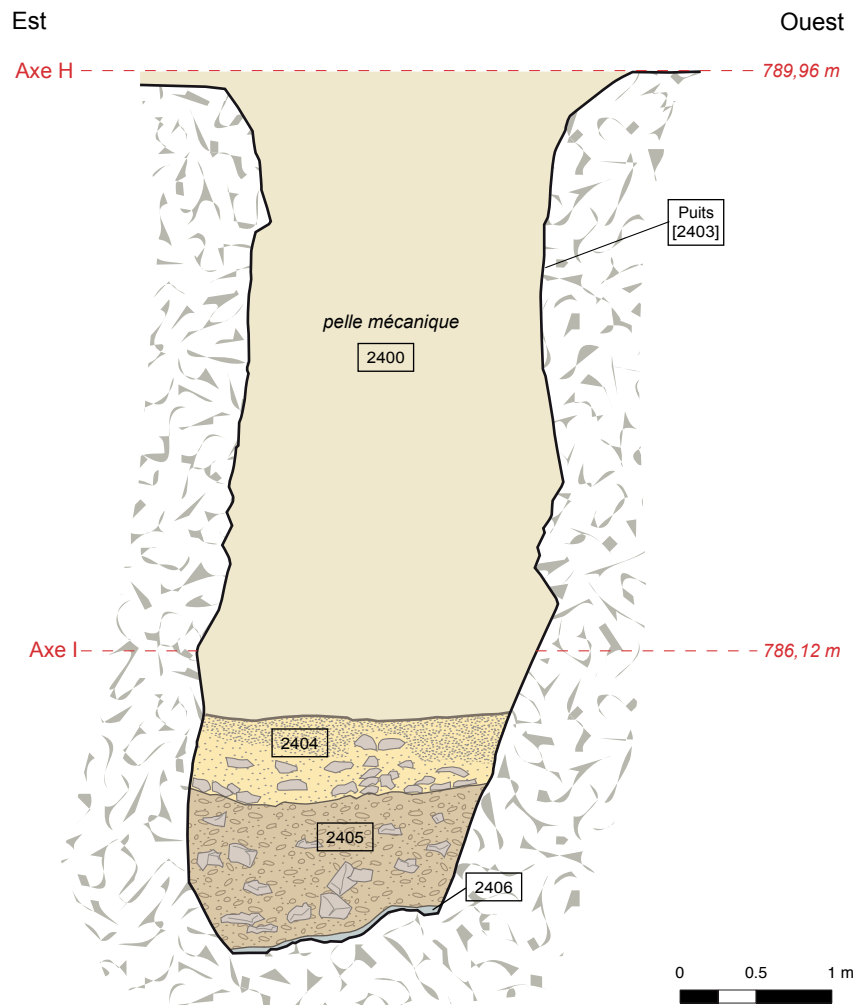
[2405]: niveau de couleur brun moyen, comprenant pour 40 % une matrice argilo-sableuse à argileuse. Les inclusions (60 %) sont constituées d'éclats rocheux



8. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. La coupe stratigraphique dressée dans le remplissage résiduel du puits [2403].



9. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Secteur PS19 : la coupe stratigraphique cumulée ABC établie dans l'axe longitudinal de l'excavation [2396] et le puits [2403].



10. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Secteur PS19 : la coupe stratigraphique restituée HI établie dans l'axe Est-Ouest du puits [2403].

de rhyolite (encaissant), anguleux et de taille variable : des petits éclats de 2 à 3 cm de long (50 %), des éclats de taille moyenne de 10 à 15 cm de long (20 %) et des gros éclats de 20 à 50 cm de long (30 %). La couche est plutôt homogène, assez humide, avec de minces venues d'eau qui filtrent des fissures de l'encaissant, dans la partie inférieure du niveau. Dans cette première couche de comblement du mobilier céramique est apparu : des fragments d'amphore (panses) et des tessons de pot micacé, de type Besançon.

[2406] : mince niveau, de couleur gris foncé, et de 2 cm d'épaisseur qui recouvre le fond du puits [2403]. Il s'agit de la partie superficielle du socle, altérée et arénisée, constituée à 95 % d'une matrice argilo-sableuse à sableuse dans laquelle se retrouvent quelques petits éclats rocheux (5 %) de 1 à 2 cm de long. Le niveau est très compacté et stérile en mobilier archéologique. Il correspond au niveau de circulation des mineurs en fin de phase extractive à l'intérieur du puits.

L'absence au fond du puits d'un niveau riche en matériau humique de type produit de ravinement et la présence, *a contrario*, d'un niveau homogène, de près de 1 m d'épaisseur [2405], déposé à la façon d'un remblai de type éboulis (profil en amas et non pas en cuvette) montrent que le fond du puits est resté peu de temps en découverte après l'arrêt de l'extraction dans le puits. Le comblement apparaît donc intentionnel et chronologiquement proche de l'arrêt de l'activité minière dans le puits. En effet, les remblais du puits sont constitués pour moitié d'une matrice argilo-sableuse, ce qui n'en fait pas des produits de haldes à part entière. De plus, la part d'inclusions caillouteuses de ces remblais ne correspond pas aux éclats de taille calibrée, typiques de haldes de mine. On y rencontre surtout des graviers et des blocs plus volumineux. Nous pensons que ces produits correspondent plutôt aux matériaux extraits lors de l'arasement effectué autour de l'excavation, au pied du Theurot, pour créer la plateforme où a été ensuite bâti le quadrilatère de murs qui

l'occupe aujourd'hui. Il apparaît donc clairement que cette plate-forme et le quadrilatère sont des aménagements de type urbain, postérieurs aux travaux miniers. Les haldes de mine produites par le fonçage de l'excavation et du puits auront été amassées plus loin et sans doute déplacées hors de l'emprise des aménagements postérieurs. Mais la rapidité du comblement après abandon de l'activité minière dans le puits indique que la chronologie fournie par les mobiliers céramiques découverts dans le fond du puits sera celle de la phase d'abandon de cette activité extractive.

### MOBILIER CÉRAMIQUE ET CHRONOLOGIE

Dans les trois principaux niveaux de comblement fouillés, seul du mobilier céramique, assez homogène, a été trouvé. Il n'a pas été découvert d'autres types de mobilier et l'on note l'absence de charbons de bois dans ces niveaux. On trouve principalement des fragments d'amphores de type Dressel 1, ainsi que quelques tessons de céramique grise à pâte fine et de pots à pâte micacée, de type Bibracte (P19C) et Besançon (P24b). On remarque que de haut – [2398] comblement de la marche supérieure [2397] – en bas – [2404], [2405] comblement du puits [2403] – du comblement de la tranchée/puits, on trouve le même assemblage de mobilier. La stratigraphie ayant révélé un comblement rapide après arrêt de l'extraction, il ressort que l'ensemble des ouvrages miniers a été intentionnellement

et rapidement comblé par les matériaux de tout venant à disposition lors de l'aménagement de la plate-forme à l'époque augustéenne, vers la fin du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. L'activité minière s'est donc terminée dans ce secteur à cette même période (ill. 11).

### CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET MINÉRALISATIONS DU MONT BEUVRAY

Du point de vue géologique le mont Beuvray fait partie du faisceau volcano-sédimentaire (dévonodinantien) du massif hercynien du Morvan (Delfour 1987). Cette série volcano-sédimentaire issue du volcanisme pré-orogénique associe des activités hydrothermales et métallogéniques (Chiron 1972) concrétisées par des gîtes filoniens, des amas sulfurés et des imprégnations hydrothermales (BRGM 1988). Dans le secteur du mont Beuvray une importante anomalie géochimique en Pb, Zn et Cu a été détectée sur son versant nord-est. Sur le versant est, notamment dans le vallon de la Côme Chaudron, de fines disséminations de galène et de sphalérite ont été remarquées dans les blocs éboulés de conglomérat. Les mêmes indices se retrouvent dans le vallon de la Fontaine Saint Martin (Delfour 1978). Récemment la découverte et l'étude de travaux miniers antiques au sein de l'*oppidum* de Bibracte apportent des éléments nouveaux sur la présence et la nature de minéralisations métalliques qui ont suscité l'intérêt et l'investissement des Éduens.

#### Mobilier céramique de [2396]

Catégorie	NMI	Forme	Type	Bd	Fd	Pn	An	Ep	Pf	Total	Décor	Inventaire	Commentaires
Céramiques fines de production gauloise à pâte sombre													
PGFINH	1					2				2			
Céramiques non-tournées de production gauloiseW													
MICACG	1	Pot	P19c	1	1	1				4		B2015.40.2398.1	lèvre assez éversée
MICACB	1	Jarre	P24b	1								B2015.40.2405.1	
Total				2	1	3				6	NMI général: 2		

#### Mobilier amphorique de [2396]

Catégorie	Forme	Type	bd	fd	pn	an	ép	pf	tot.	Poids g.	Inventaire	Commentaire	Dessin
AMPDRI	amphore	Dressel I				2			2	280		gardé	
	amphore	Dressel I			30				30	2590		jeté	
Total					30	2			32	2870			

11. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Secteur PS19 du Theurot de la Roche : mobiliers céramique et amphorique trouvés en 2015 dans l'excavation minière [2396].



L'analyse microscopique par C.-G. Tamas (2010) d'une série de quatre échantillons prélevés par Cl. Gourault en 2008 à la Côme Chaudron sur une zone minéralisée montre que la roche encaissante bréchifiée et altérée (chloritisation, épidotisation) a été cimentée par du quartz contenant parfois des sulfures métalliques. Ces dernières sont représentées notamment par de la pyrite et de la galène, parfois altérées et transformées par l'oxydation en oxy-hydroxydes de fer (anglésite -  $\text{PbSO}_4$ , cérusite -  $\text{PbCO}_3$ ).

La fouille menée sur la minière de la Pâturage des Grangerands indique que les Éduens ont suivi une minéralisation filonienne et d'imprégnations dans la rhyolite encaissante fracturée et altérée (Cauuet, Tamas 2008 ; Tamas, Cauuet 2009). Les minéraux métalliques déterminés jusque-là sont la sphalérite, la chalcoppyrite, la bornite, la pyrite et, très probablement la cassitérite. Des analyses multi-éléments ont été effectuées sur vingt-trois échantillons prélevés dans les parties profondes de la minière (ill. 12).

Un autre prélèvement (échantillon n° 1005) provenant du chantier 32 de la Côme Chaudron a fait l'objet d'analyses pétrographiques et minéralogiques en fin d'année 2014 (Munteanu, Cauuet 2014). Il s'agit de fragments de siltite altérée, traversée par des micro-filonnets à quartz, à oxydes de Fe, Ti, Al et Mn, à carbonates (cérusite- $\text{PbCO}_3$ , rhodochrosite- $\text{Mn}^{2+}\text{CO}_3$  et

calcite) et des phosphates de terres rares (monazite). La présence de rares particules micrométriques d'or libre a été également signalée. Les sulfures métalliques sont complètement oxydés et seule la chalcoppyrite a pu être identifiée. Des analyses multi-éléments, globales et en traces (pour Au et Ag), ont été réalisées (Société ALS 2015) sur un échantillon du prélèvement 1005 (ill. 13). Les teneurs des métaux susceptibles d'avoir été exploités pendant l'Antiquité (ill. 13, surlignés) ne sont pas élevées, bien que la plupart dépassent les concentrations normales de la croûte terrestre (ill. 14).

Le métal le plus présent est l'argent (Ag) avec une teneur (1,4 g/t) qui dépasse environ 20 fois les concentrations moyennes normales retrouvées dans des granites ou des argiles (Krauskopf, Bird 1993), roches les plus proches des terrains encaissants (rhyolite et siltite) de notre cas d'étude. Les analyses microscopiques réalisées en amont (Munteanu, Cauuet 2014) sur ce prélèvement n'ont pas pu détecter le type ou les types de roches porteuses de l'argent. La raison principale tient à la forte altération et à l'oxydation de l'échantillon, les sulfures primaires étant complètement transformés, l'argent est remobilisé et de ce fait plus difficilement repérable.

D'autres anomalies relativement significatives concernent le zinc (678 g/t, env. 10 fois l'abondance naturelle), le plomb (255 g/t, environ 8 fois l'abon-

N° échantillon	Sn (ppm)	Pb (ppm)	Zn (ppm)	Cu (ppm)	Ag (ppm)
3503	19	33	109	32	< 0,5
3504	123	233	889	139	< 0
3505	280	447	1005	107	< 0
3506	96	634	1120	151	< 0
3507	159	1430	764	216	1
3509	6	23	203	34	< 0,5
3510	8	51	964	59	< 0,5
3511	13	89	443	86	0,8
3512	180	423	795	102	0,6
3514	36	217	495	258	0,9
3515	7	94	502	66	1
3516	11	317	534	96	0,6
3517	12	622	553	119	0,5
3518	22	101	672	125	0,5
3519	39	132	270	58	0,8
3520	14	95	647	117	1,1
3521	286	67	1470	56	< 0,5
3522	52	94	471	75	1,3
3523	299	63	1270	37	< 0,5
3525	224	739	1635	120	< 0,5
3526	272	489	1360	97	< 0,5
3527	61	206	947	167	0,5
3528	448	67	1025	46	0,9

l 2. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Teneurs en métaux de base, étain et argent des échantillons prélevés dans la minière de la Pâturage des Grangerands, Mont Beuvray (Tamas 2010).

Échantillon	Oxydes	Type d'analyse	Teneur (ppm)	Teneur (%)
1005	SiO <sub>2</sub>	ME-ICP06	642000	64,2
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ME-ICP06	157500	15,75
	<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	<b>ME-ICP06</b>	<b>73800</b>	<b>7,38</b>
	CaO	ME-ICP06	2400	0,24
	MgO	ME-ICP06	11800	1,18
	Na <sub>2</sub> O	ME-ICP06	200	0,02
	K <sub>2</sub> O	ME-ICP06	32000	3,2
	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ME-ICP06	<100	<0,01
	TiO <sub>2</sub>	ME-ICP06	9700	0,97
	MnO	ME-ICP06	1800	0,18
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	ME-ICP06	1700	0,17
	SrO	ME-ICP06	<100	<0,01
	BaO	ME-ICP06	600	0,06
	Éléments	Type d'analyse	Teneur (ppm)	Teneur (%)
	C	C-IR07	700	0,07
	S	S-IR08	100	0,01
	Ba	ME-MS81	468	0,0468
	<b>Sn</b>	<b>ME-MS81</b>	<b>9</b>	<b>0,0009</b>
	Bi	ME-MS42	1,47	0,000147
	Hg	ME-MS42	<0,005	<0,000005
	<b>Sb</b>	<b>ME-MS42</b>	<b>1,36</b>	<b>0,000136</b>
	<b>Ag</b>	<b>ME-4ACD81</b>	<b>1,4</b>	<b>0,00014</b>
	Cd	ME-4ACD81	0,7	0,00007
	Co	ME-4ACD81	6	0,0006
	<b>Cu</b>	<b>ME-4ACD81</b>	<b>85</b>	<b>0,0085</b>
	Li	ME-4ACD81	560	0,056
	Mo	ME-4ACD81	1	0,0001
Ni	ME-4ACD81	<1	<0,0001	
<b>Pb</b>	<b>ME-4ACD81</b>	<b>255</b>	<b>0,0255</b>	
W	ME-MS81	14	0,0014	
<b>Zn</b>	<b>ME-4ACD81</b>	<b>678</b>	<b>0,0678</b>	
<b>Au</b>	<b>Au-AA23</b>	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;0,000005</b>	

I 3. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Extrait des analyses globales multiéléments sur l'échantillon 1005 (Société ALS 2015).

dance naturelle) et l'étain (9 g/t, environ 4 fois l'abondance naturelle). La teneur en cuivre (85 g/t) est double par rapport à la concentration naturelle retrouvée dans les granites et la même que celle des argiles. L'or (<0,005 g/t), bien qu'identifié lors des analyses microscopiques, a une participation infime de plus de 2 fois en dessous du taux naturel. La teneur globale en oxydes de fer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : 7,38 %, dont environ 5 % de Fe) est faible pour pouvoir discuter d'un minerai de fer, car il faudrait au minimum une teneur théorique de 30 % de fer. Plus de 80 % de la masse de l'échantillon est représentée par les fractions de silice (SiO<sub>2</sub>) et d'oxyde d'aluminium (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) constituant les composants principaux de l'encaissant (silicates et minéraux argileux).

Élément	croûte	granite	argile
Au	≤0,01	≤0,01	≤0,01
Ag	0,07	0,05	0,07
Cu	55	13	45
Pb	13	48	20
Zn	70	45	95
Sn	2	-	-

### ANALYSES MINÉRALOGIQUES ET GÉOCHIMIQUES DES VESTIGES MINIERS DU THEUROT DE LA ROCHE

En fin de la campagne de fouille de 2014 de l'équipe de Lausanne sur le bâtiment quadrangulaire PS19, nous avons procédé à une première série de trois prélèvements rocheux (*cf. supra*, ill. 2 ; ill. 15) qui ont fait l'objet en 2014 et 2015 d'analyses pétrographiques, minéralogiques (Munteanu, Cauet 2014) et géochimiques multi-éléments (analyses faites par la Société ALS en 2015). L'examen pétrographique des échantillons 1001, 1002 et 1003 a montré des caractéristiques communes, c'est-à-dire des fragments d'une structure de brèche

I 4. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Teneurs des éléments en ppm (Au, Ag, Cu, Pb, Zn, Sn) dans la croûte continentale et dans deux roches communes (Krauskopf, Bird 1993).

Prélèvements	Echantillons	Provenances	Positionnement
1	1001	« puits du Theurot »	Gradin [2402], côté Est
	1002	« puits du Theurot »	Gradin [2402], côté Est
2	1003	« puits du Theurot »	Bord supérieur de l'excavation, côté Ouest
3	1004	« puits du Theurot »	Carreau de la mine, côté Nord

15. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Identification et provenance des échantillons rocheux analysés.

Échantillon	Oxydes	Type d'analyse	Teneur (ppm)	Teneur (%)	
1001-1002	SiO <sub>2</sub>	ME-ICP06	474000	47,4	
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ME-ICP06	159000	15,9	
	<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	<b>ME-ICP06</b>	<b>180000</b>	<b>18</b>	
	CaO	ME-ICP06	500	0,05	
	MgO	ME-ICP06	66900	6,69	
	Na <sub>2</sub> O	ME-ICP06	<100	<0,01	
	K <sub>2</sub> O	ME-ICP06	15200	1,52	
	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ME-ICP06	100	0,01	
	TiO <sub>2</sub>	ME-ICP06	8100	0,81	
	MnO	ME-ICP06	4800	0,48	
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	ME-ICP06	2900	0,29	
	SrO	ME-ICP06	<100	<0,01	
	BaO	ME-ICP06	400	0,04	
		Éléments	Type d'analyse	Teneur (ppm)	Teneur (%)
		C	C-IR07	200	0,02
		S	S-IR08	1900	0,19
		Ba	ME-MS81	331	0,0331
		<b>Sn</b>	<b>ME-MS81</b>	<b>1</b>	<b>0,0001</b>
		Bi	ME-MS42	0,75	0,000075
		Hg	ME-MS42	0,008	0,000008
		<b>Sb</b>	<b>ME-MS42</b>	<b>1,86</b>	<b>0,000186</b>
		<b>Ag</b>	<b>ME-4ACD81</b>	<b>1,1</b>	<b>0,00011</b>
		<b>Cd</b>	<b>ME-4ACD81</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>&lt;0,00005</b>
		Co	ME-4ACD81	20	0,002
		<b>Cu</b>	<b>ME-4ACD81</b>	<b>172</b>	<b>0,0172</b>
		Li	ME-4ACD81	170	0,017
		Mo	ME-4ACD81	8	0,0008
	Ni	ME-4ACD81	25	0,0025	
	<b>Pb</b>	<b>ME-4ACD81</b>	<b>20</b>	<b>0,002</b>	
	W	ME-MS81	37	0,0037	
	<b>Zn</b>	<b>ME-4ACD81</b>	<b>245</b>	<b>0,0245</b>	
	<b>Au</b>	<b>Au-AA23</b>	<b>0,008</b>	<b>0,000008</b>	

16. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Extrait des analyses globales multiéléments sur le prélèvement 1001-1002 (analyses Société ALS en 2015).

filonienne de genèse hydrothermale, constituée d'une matrice de quartz microcristallin à cristallin englobant des fragments de l'encaissant (rhyolite) et des sulfures métalliques souvent oxydés. L'échantillon 1004 représente des fragments de rhyolite altérée avec de rares imprégnations de sulfures, principalement de la pyrite.

L'examen microscopique de l'échantillon 1001 a révélé la présence de nids et de microfilonnets de pyrite dans une gangue composée principalement de silice et de minéraux argileux (notamment du chlorite : (Fe,Mg,Al)<sub>6</sub>(Si,Al)<sub>4</sub>O<sub>10</sub>(OH)<sub>8</sub>). Associés à la pyrite, mais en quantités très faibles, sont présents d'autres sulfures (galène, chalcopryrite et pyrrhotite), ainsi que des

grains micrométriques d'or natif. Les oxy-hydroxydes de fer (hématite : Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, goethite/limonite : Fe<sup>+++</sup>O(OH)) issus de l'oxydation des sulfures de fer sont beaucoup plus présents.

L'échantillon 1002 détient une composition similaire à celle du n° 1001 avec en plus des sulfures métalliques déjà mentionnés, trois autres espèces qui ont pu être identifiées : l'acanthite (Ag<sub>2</sub>S), l'arsénopyrite (FeAsS) et la bismuthinite (Bi<sub>2</sub>S<sub>3</sub>). Une partie du prélèvement 1001-1002 a fait l'objet d'analyses géochimiques multi-éléments (analyses faites par la Société ALS en 2015; ill. 16). La teneur en argent (1,1 g/t) dépasse 20 fois celle que l'on peut retrouver naturellement dans

## BIBRACTE

Centre archéologique européen

Échantillon	Éléments	Type d'analyse	Teneur (ppm)	Teneur (%)
1003	S	ME-MS61	300	0,03
	<b>Ag</b>	<b>ME-MS61</b>	<b>0,24</b>	<b>0,000024</b>
	As	ME-MS61	64,8	0,00648
	Ba	ME-MS61	740	0,074
	Bi	ME-MS61	0,75	0,000075
	<b>Cu</b>	<b>ME-MS61</b>	<b>17,1</b>	<b>0,00171</b>
	<b>Fe</b>	<b>ME-MS61</b>	<b>46200</b>	<b>4,62</b>
	Ca	ME-MS61	300	0,03
	K	ME-MS61	21700	2,17
	Mg	ME-MS61	12000	1,2
	Mn	ME-MS61	1090	0,109
	Na	ME-MS61	400	0,04
	Ni	ME-MS61	3,2	0,00032
	P	ME-MS61	470	0,047
	<b>Pb</b>	<b>ME-MS61</b>	<b>12,2</b>	<b>0,00122</b>
	<b>Sb</b>	<b>ME-MS61</b>	<b>5,02</b>	<b>0,000502</b>
	<b>Sn</b>	<b>ME-MS61</b>	<b>1,7</b>	<b>0,00017</b>
	Te	ME-MS61	0,09	0,000009
	W	ME-MS61	27,4	0,00274
<b>Zn</b>	<b>ME-MS61</b>	<b>83</b>	<b>0,0083</b>	
<b>Au</b>	<b>Au-AA23</b>	<b>0,006</b>	<b>0,0000006</b>	

I 7. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Extrait des analyses multiéléments sur le prélèvement 1003 (analyses Société ALS en 2015).

Échantillon	Éléments	Type d'analyse	Teneur (ppm)	Teneur (%)
1004	S	ME-MS61	100	0,01
	<b>Ag</b>	<b>ME-MS61</b>	<b>0,25</b>	<b>0,000025</b>
	As	ME-MS61	48,6	0,00486
	Ba	ME-MS61	330	0,033
	Bi	ME-MS61	0,09	0,000009
	<b>Cu</b>	<b>ME-MS61</b>	<b>44,9</b>	<b>0,00449</b>
	<b>Fe</b>	<b>ME-MS61</b>	<b>73400</b>	<b>7,34</b>
	Ca	ME-MS61	400	0,04
	K	ME-MS61	18200	1,82
	Mg	ME-MS61	22900	2,29
	Mn	ME-MS61	2170	0,217
	Na	ME-MS61	200	0,02
	Ni	ME-MS61	38,7	0,00387
	P	ME-MS61	490	0,049
	<b>Pb</b>	<b>ME-MS61</b>	<b>15,8</b>	<b>0,00158</b>
	<b>Sb</b>	<b>ME-MS61</b>	<b>9,22</b>	<b>0,000922</b>
	<b>Sn</b>	<b>ME-MS61</b>	<b>1,6</b>	<b>0,00016</b>
	Te	ME-MS61	<0,05	<0,000005
	W	ME-MS61	154	0,0154
<b>Zn</b>	<b>ME-MS61</b>	<b>247</b>	<b>0,0247</b>	
<b>Au</b>	<b>Au-AA23</b>	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;0,0000005</b>	

I 8. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Extrait des analyses multiéléments sur le prélèvement 1004 (analyses Société ALS en 2015).

Éléments	1001-1002 (g/t)	1003 (g/t)	1004 (g/t)	Minéraux porteurs
Au	0,008	0,006	<0,005	Natif légèrement cuivreux
Ag	1,1	0,24	0,25	Acanthite, covellite
Sn	1	1,7	1,6	Cassitérite ?
Cu	172	17,1	44,9	Chalcopyrite, covellite
Pb	20	12,2	15,8	Galène, cérosite, anglésite ?
Zn	245	83	247	Sphalérite ?, smithsonite ?
Sb	1,86	5,02	9,22	?
Fe	180000 (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	46200	73400	Goethite, hématite, pyrite, arsénopyrite, chalcopyrite

I 9. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Synthèse des résultats analytiques des échantillons 1001 à 1004.



le granite (correspondant intrusif de la rhyolite). Les analyses minéralogiques ont déterminé un minéral porteur de l'argent. Il s'agit de l'acanthite ( $\text{Ag}_2\text{S}$ ) qui est théoriquement un sulfure à 87 % d'argent.

Un autre minéral détecté qui peut associer l'argent est la galène ( $\text{PbS}$ ). Cependant sa teneur en plomb (20 g/t) est très faible et bien en dessous du taux naturel du granite, donc la participation de ce minéral au sein de l'échantillon reste anecdotique. On constate une teneur en cuivre (172 g/t) qui dépasse de plus de 10 fois celle contenue naturellement dans le granite (13 g/t), mais elle est loin de celle d'un minerai de cuivre (> 500 g/t). Le minéral porteur du cuivre identifié au cours des analyses minéralogiques est la chalcoppyrite ( $\text{CuFeS}$ ). La teneur en zinc (245 g/t) surpasse de plus de cinq fois celle naturellement contenue dans l'encaissant. Cet élément provient probablement de la sphalérite, mais qui n'a pas été identifiée sur les zones analysées en microscopie. La teneur en fer est assez élevée avec 18 % d'oxydes de fer (ill. 16). Le fer doit être attribué dans sa majeure partie aux minéraux d'oxy-hydroxydes de fer (hématite, goéthite), largement identifiés par les analyses minéralogiques. Il est cependant contenu aussi dans les sulfures métalliques (notamment pyrite, chalcoppyrite et arsénopyrite) et, en moindre mesure dans d'autres minéraux de l'ensemble de l'échantillon.

L'analyse minéralogique de l'échantillon 1003 a mis en évidence la participation plus importante de la gangue filonienne (quartzo-chloriteuse). L'apport des minéraux métalliques diminue par rapport aux échantillons précédents. Parmi ceux-ci, les oxy/hydroxydes de fer et la pyrite restent dominants. En traces, associées à la pyrite, ont été identifiées la galène, la pyrrhotite, la baryte ( $\text{BaSO}_4$ ) et la covellite ( $\text{CuS}$ ), cette dernière intégrant dans sa structure l'argent. Quelques micro-grains d'or ont été aperçus en périphérie des cristaux de pyrite et dans les cavités des micro-filons de chlorite et d'hydroxydes de fer.

Les analyses géochimiques multi-éléments montrent une baisse des teneurs métalliques (ill. 17). L'argent (0,24 g/t) a été identifié à la covellite. Le cuivre (17,1 g/t), le plomb (12,2 g/t), le zinc (83 g/t) et l'étain (1,7 g/t) sont présents en très faibles quantités, proches des taux naturels du granite. La teneur en baryum (740 g/t) confirme le constat de l'analyse microscopique, c'est-à-dire une augmentation de la présence de la baryte.

L'échantillon 1004, constitué de fragments de la roche encaissante (rhyolite), fortement altérée et avec de rares imprégnations de sulfures, n'a pas fait l'objet d'investigations microscopiques. Les analyses géochimiques multi-éléments réalisées sur cet échantillon

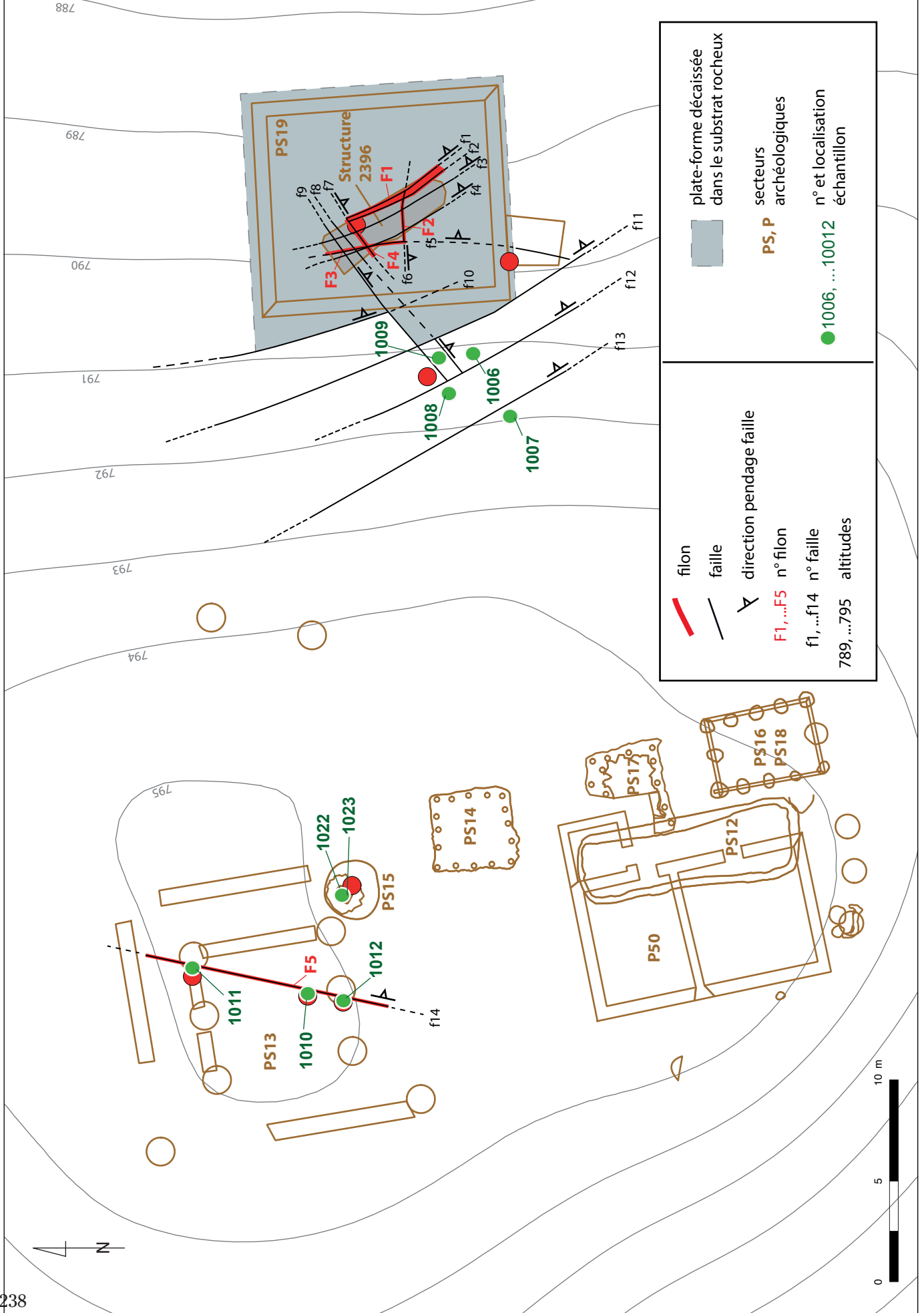
donnent des indications sur l'apport des métaux diffusés dans l'encaissant au contact des filons (ill. 18). On remarque toujours des anomalies en fer (7,34 g/t), en argent (25 g/t), en zinc (247 g/t) et en cuivre (44 g/t). Les autres métaux concernés restent dans les taux normaux pour l'encaissant. Une synthèse (ill. 19) des premiers résultats d'analyses minéralogiques et géochimiques sur les échantillons 1001 à 1004, croise les teneurs des principaux métaux et la nature des minéraux porteurs potentiellement exploitables par les Éduens.

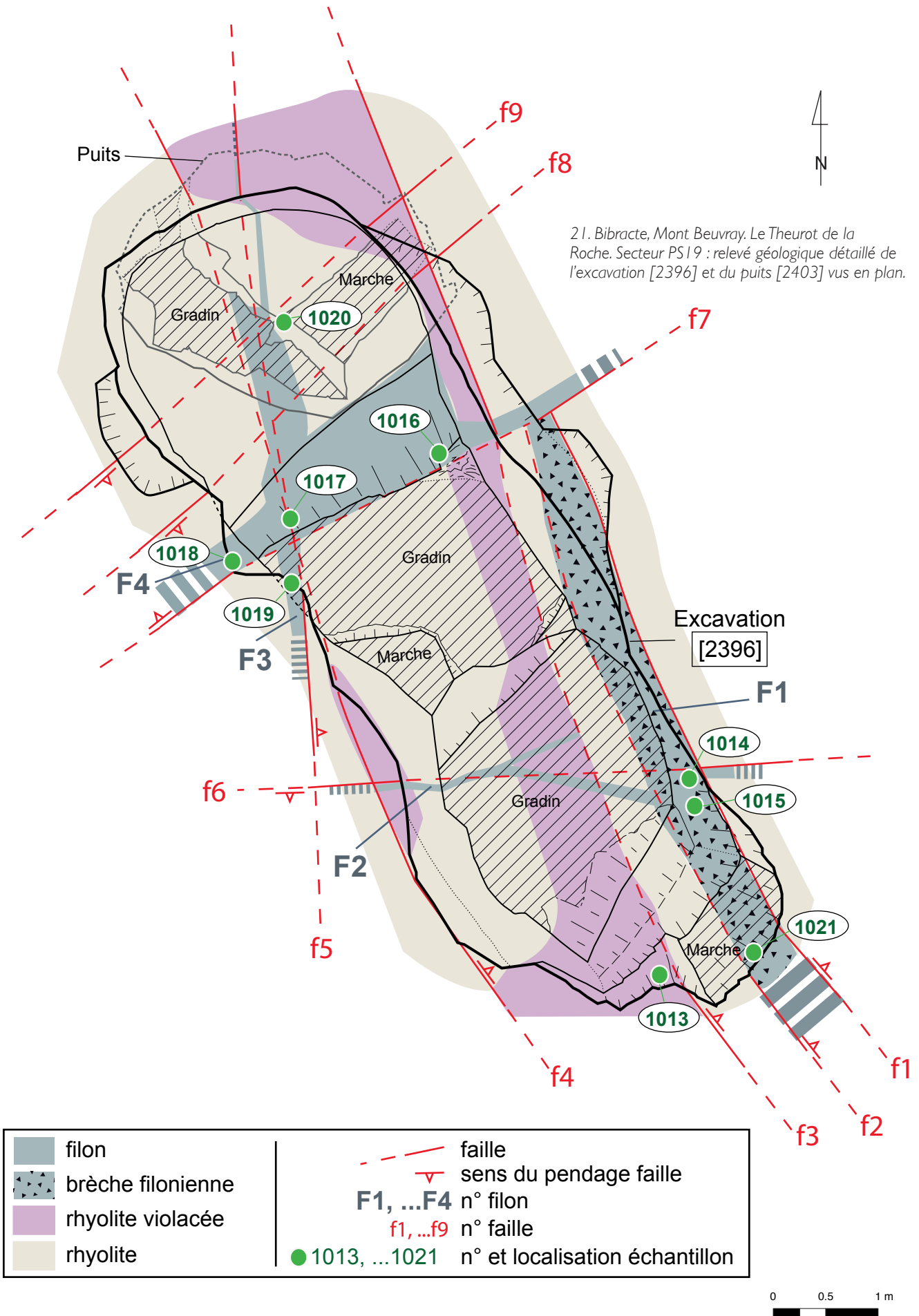
## CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET GÎTOLOGIE DE L'EXCAVATION MINIÈRE [2396]

La fouille et l'étude archéologique de l'excavation [2396] réalisées au cours du mois de septembre 2015, ont été complétées par une étude gîtologique et des relevés géologiques, dont un relevé d'ensemble des filons du versant est du Theurot de la Roche (ill. 20). Dans cette zone, un système de failles et de fissures fragmente la roche mère sous deux directions préférentielles qui se recoupent quasiment à angle droit : N 319° à 333° (f1-4 et f10-13) et N 53° à 61° (f7-9) sous un pendage orienté vers le nord-est. Cette tendance a pu être observée et mesurée sur le secteur du Theurot de la Roche, dénudé de sa couverture de sol, entre les structures archéologiques situées au sommet (PS13, PS15) et celle située sur le flanc oriental (PS19) intégrant la structure minière [2396]. Nous avons pu observer que ce système de failles a été un facteur naturel directeur pour le décaissement et la création de la plate-forme sur laquelle a été construit le bâtiment rectangulaire PS19, la limite ouest de la plate-forme suivant les failles f10, f9 et f11. D'autres failles-fissures secondaires (f5, f6, f14) sont probablement issues d'un phénomène de tectonisation ultérieure et lié à l'hydrothermalisme qui a mis en place les remplissages minéralisés au sein de certaines de ces failles. Un de ces remplissages filoniens traverse le sommet du Theurot de la Roche, dont la structure archéologique PS13, le long de la faille directrice f14. Il s'agit d'une minéralisation massive de quartz (filon F5), au premier regard, à très faible participation d'autres composants, mais l'analyse de laboratoire sur les trois échantillons (1010, 1011, 1012) prélevés à différents endroits nous apportera plus d'informations.

L'excavation dégagée en PS19 se situe à 35 m à l'est du sommet du Theurot de la Roche (796 m d'altitude) et 6 m plus bas. Il s'agit d'un ouvrage minier de direction N 325° dans son axe longitudinal. L'excavation se trouve actuellement sur une plate-forme horizontale, taillée dans la roche pour recevoir le bâtiment rectangulaire PS19, très probablement postérieur au

20. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Contexte géologique du sommet et versant Est du Theurot de la Roche : carte des failles et filons présents dans cette zone et localisation des prélèvements de roche effectués pour analyses en 2015.





creusement de la minière (*cf. supra*, ill. 2). La minière est creusée dans le substrat rhyolitique, intensivement faillé et traversé de filonnets d'origine hydrothermale.

Les minéralisations suivies par les Éduens longent les failles directrices f1, f2, f5, f6 et f7 (ill. 21). L'encaissant est constitué de rhyolite, fortement fissurée et cataclásée, notamment sur une bande de couleur violacée (due probablement à une importante présence d'oxydes de manganèse) confinée par les failles f3 et f4 qui traversent dans l'axe longitudinal la structure minière. Une première structure minéralisée, notée F1, longe le flanc nord-est de la mine, confiné par les failles f1 et f2, s'arrête probablement contre la faille f7, puis continue vers le sud-sud-est au-delà de la première marche [2397] d'accès à la minière (ill. 22). La minéralisation est constituée d'une bande de brèche filonienne incluant des fragments angulaires de l'encaissant dans une matrice de quartz et de sulfures métalliques. Ce corps de brèche est recoupé par un filonnet (F2) qui traverse d'est en ouest le premier gradin [2399] dirigé par la faille f6 qui penche de 50° vers le sud. Le filon F3, orienté nord-sud au long de la faille f5 incliné à 66° vers

l'est, croise le filon F4 au niveau du puits [2403]. Aussi, le côté sud du puits est constitué par le miroir de la faille f7, sous une pente de 79° en direction nord-nord-est, la faille f7 étant directrice du filon F4. Les filons F3 et F4 toujours constitués d'une matrice dominante à quartz, ont un contenu élevé en sulfures métalliques, constaté notamment au croisement des deux filons, zone typique d'enrichissement filonien (ill. 23). C'est justement cette zone d'enrichissement que les mineurs ont suivi en profondeur, exploitant au toit les deux filons (ill. 24, 25).

En dehors du croisement, vers le nord, le filon F3 s'effile, mais il se poursuit vers le sud en se dirigeant vers une autre structure en creux, vraisemblablement de facture similaire à celle de la minière [2396] (ill. 26). En profondeur le filon F3 donne l'impression de se réduire en épaisseur à l'approche d'une autre faille constituant la limite au mur du filon. Le filon F4 se poursuit en dépassant de chaque côté le vide minier, avec une épaisseur plus réduite vers le nord-est et une tendance à l'amincissement vers les zones profondes. Cette réduction du volume de la zone d'enrichissement en profondeur au croisement des filons



22. Bibracte, Mont Beuvray, Le Theurot de la Roche. Bord est de l'excavation [2396] au niveau du croisement des filons F3-F4.





23. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche.  
Extrémité sud-sud-est de l'excavation [2396] et séquence de faciès pétrographiques.

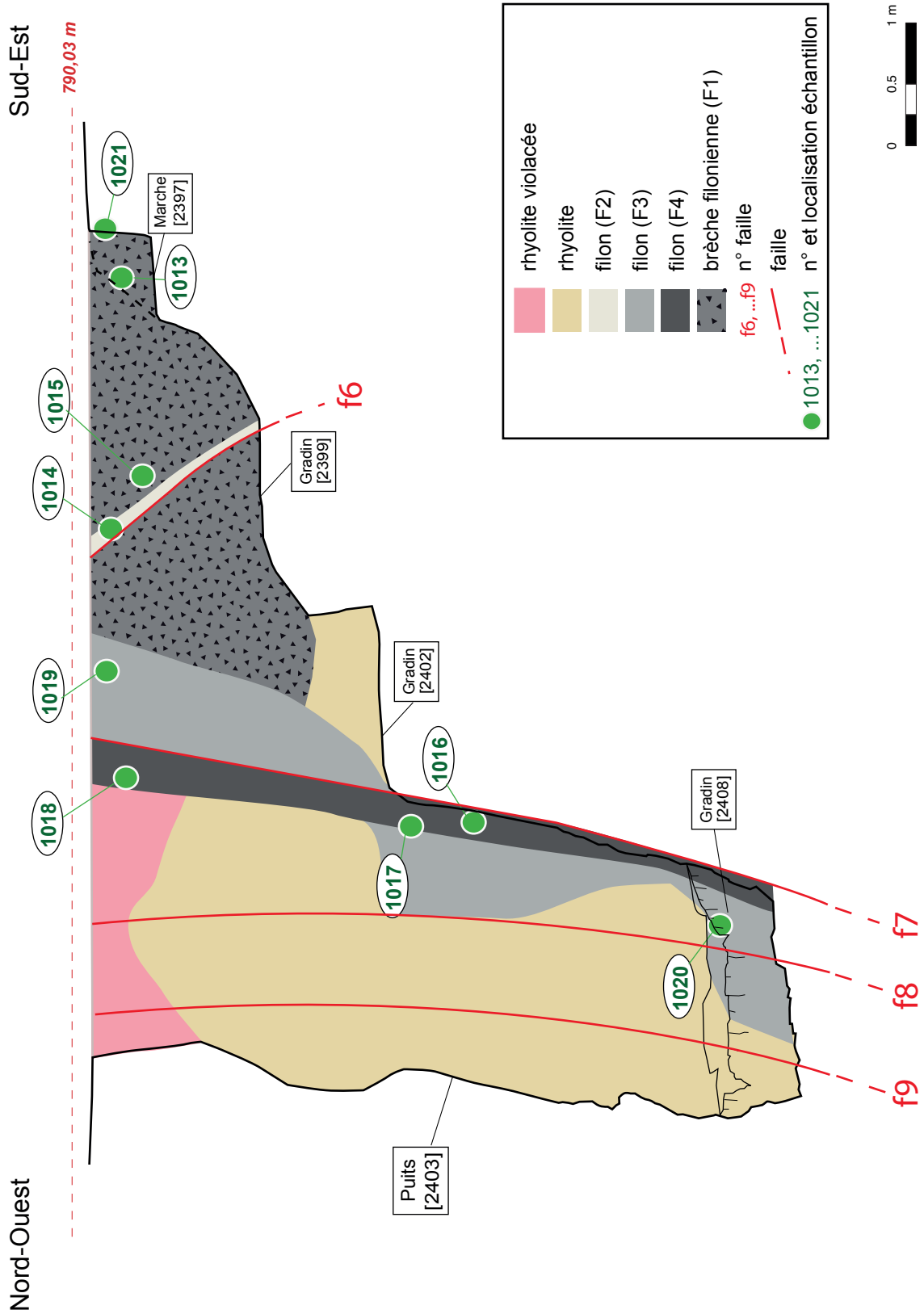
F3 et F4 aurait pu être un facteur déterminant pour l'arrêt de l'exploitation/recherche minière.

Les observations sur le terrain ont été complétées par un échantillonnage de roches et de reliquats de minerai dans les endroits considérés comme représentatifs, en vue d'analyses de laboratoire, microscopiques et géochimiques, ultérieures. Ainsi, dans le but d'avoir une analyse et une compréhension les plus complètes possible, seize échantillons ont été prélevés, couvrant tous les secteurs étudiés (ill. 27). À la série d'échantillons provenant de la structure [2396] s'ajoute un prélèvement issu du comblement [1424] du puits PS15 situé au sommet du Theurot de la Roche, prélèvement séparé en deux échantillons à analyser, n° 1022 et 1023. Comme pour le cas des échantillons déjà analysés (1001 à 1004), les analyses consisteront en des observations minéralogiques au microscope polarisant à transmission et réflexion, analyses géochimiques de teneurs en métaux (analyses géochimiques faites chez ALS Minerals), analyses minéralogiques qualitatives et quantitatives au microscope électronique à balayage (MEB), (analyses microscopiques faites au Laboratoire GET, université Paul Sabatier, Toulouse).

## CONCLUSION

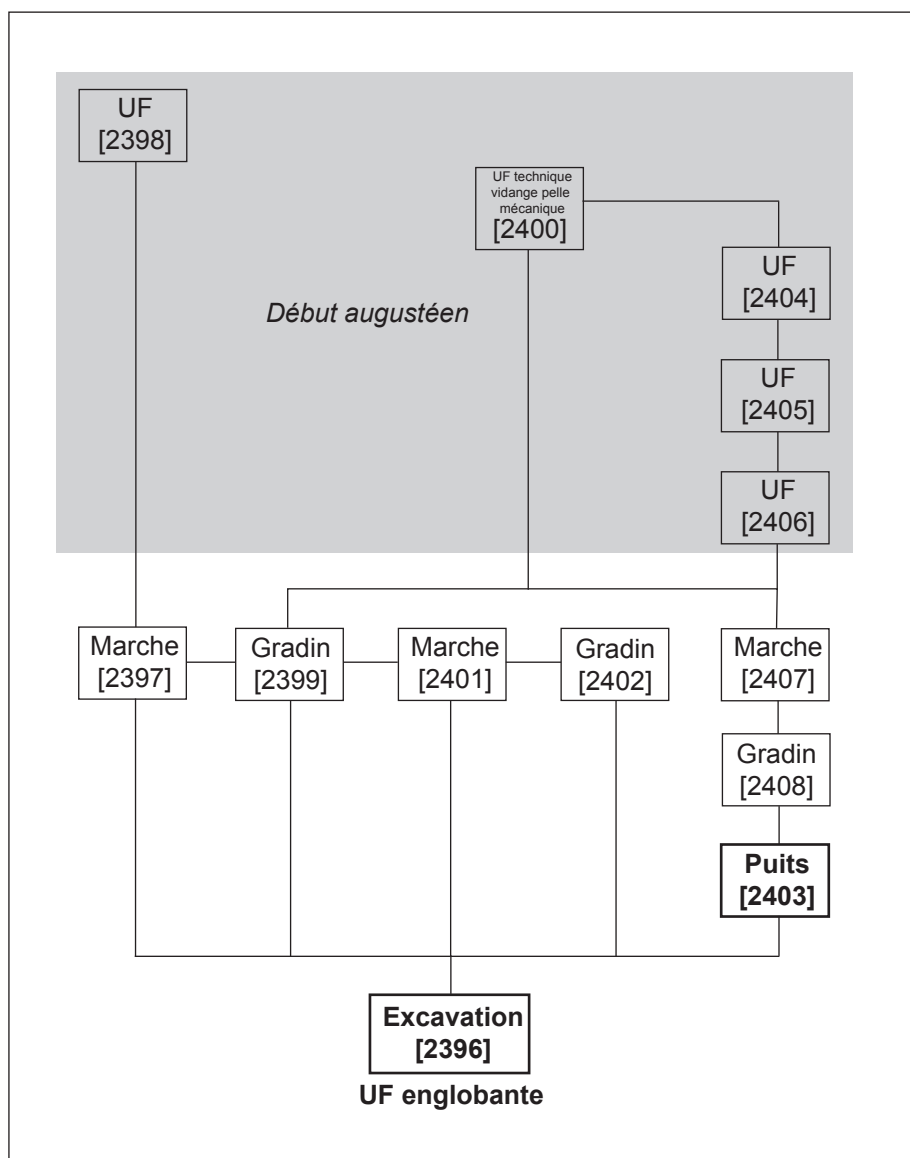
L'excavation [2396] est intégrée dans un contexte filonien hydrothermal avec un contrôle structural/tectonique dans un encaissant rhyolitique. Le remplissage filonien est largement dominé par un ciment quartzueux imprégné de sulfures métalliques, majoritairement de la pyrite. Les zones supérieures (subaériennes) des structures filoniennes ont subi des phénomènes forts d'oxydation et d'altération supergènes. La première série d'analyses réalisées sur les échantillons 1001 à 1004, prélevés dans les zones superficielles oxydées, ne révèle pas de quantités intéressantes en métaux exploitables, bien que le métal le plus intéressant présent à l'état de traces soit l'argent. Mais les analyses ont apporté beaucoup d'informations sur la nature et le contexte géologique des minéralisations métallifères.

La faible quantité en métaux exploités par les Éduens de ces échantillons est explicable, soit par leur provenance dans la zone d'oxydation, tout près de la surface d'une structure filonienne minéralisée, soit par une faible minéralisation à l'origine. La fouille et l'étude archéologiques et les observations géologiques



24. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Secteur PS19 : relevé géologique détaillé de l'excavation [2396] et du puits [2403] vus dans l'axe longitudinal et en projection sur le parement ouest.





26. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Diagramme de Harris des niveaux et des structures inclus dans l'excavation minière [2396].

réalisées au cours du mois de septembre 2015 ne font que confirmer la nature minière de cette structure en creux. Les Éduens ont extrait par gradins successifs, descendants la rhyolite, en suivant des corps minéralisés contenant des sulfures métalliques. Les résultats des analyses minéralogiques et géochimiques en cours de réalisation sur la série d'échantillons prélevés sur l'ensemble de la cavité minière permettront de trancher entre une exploitation et une simple recherche minière et de préciser le métal principalement recherché. Cependant, les premiers indices en lien avec les sulfures observés, galène, acanthite ( $\text{Ag}_2\text{S}$ ) et covellite ( $\text{CuS}$ ), ici associée à l'argent, désignent vraisemblablement l'argent.

Le comblement rapide de cette excavation minière intervenu à l'époque augustéenne, vraisemblablement au moment d'un projet d'arasement du secteur pour l'aménagement d'une construction en forme de quadrilatère, marque également l'arrêt de l'activité exploratrice et/ou extractive dans cette zone. Cependant, l'excavation [2396] ne semble pas être le seul ouvrage minier du secteur, comme l'indique la fouille en cours d'une deuxième excavation ouverte plus au sud-est (ill. 28). Cette dernière présente un comblement progressif et lent ce qui révèle à l'inverse de l'excavation [2396] une découverte très longue, donc une possible antériorité de l'activité extractive. La suite des fouilles dans ce secteur en 2016 viendra fournir des compléments de réponse.



Failles	Direction/pendage	Structures géologiques	Échantillons
f1	N 319°/48° > N49°	Brèche filonienne ( <b>F1</b> ) à quartz et sulfures et oxydes métalliques	1015
f2	N 323°/72° > N53°		1021
f3	N 323°/72° > N53°	Rhyolite violacée	1013
f4	N 325°/64° > N55°		
f5	N 356°/66° > N86°	Filon ( <b>F4</b> ) quartz + sulfures/ oxydes métalliques	1016 1017 1018
f6	N 266°/50° > N°176	Filon ( <b>F2</b> ) quartz + sulfures/ oxydes métalliques	1014
f7	N 53°/79° > N323°	Filon ( <b>F3</b> ) quartz + sulfures/ oxydes métalliques	1017 1019 1020
f8	N 50°/86° > N140°	Rhyolite	1009
f9	N 61°/80° > N151°		
f10	N 333°/83° > N63°	Rhyolite	1006 1008
f11	N 330°/82° > N60°		
f12	N 330°/80° > N60°	Rhyolite	1007
f13	N 330°/79° > N6°		
f14	N 11°/60° > N101°	Filon ( <b>F5</b> ) quartz	1010
			1011
			1012

27. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Synthèse croisée des observations géostratigraphiques, géologiques et pétrographiques.



28. Bibracte, Mont Beuvray. Le Theurot de la Roche. Vue aérienne du secteur PS19 : en haut à droite l'excavation [2396] intégrant le puits [2403] et en bas à gauche, une deuxième excavation en cours de dégagement.

BIBLIOGRAPHIE

**Cauuet 2014** : CAUUNET (B.). — *L'or des Celtes du Limousin*. Limoges, 2014, 124 p.

**Cauuet, Tamas 2008** : CAUUNET (B.), TAMAS, (C.-G.). — Étude d'une minière à la Pâturage des Grangerands, Oppidum de Bibracte. In : *BIBRACTE, centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2008*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2008, p. 287-358.

**Chiron 1972** : CHIRON (J.-C.). — Rapport préliminaire sur la géologie et la métallogénie de la série dévono-dinantienne dans le Nord-Est du Massif central. *Rapport BRGM*, 1972, 40 p.

**Delfour 1978** : DELFOUR (J.). — Géologie et minéralisations des formations viséennes du secteur du Mont Beuvray (Nièvre, Saône et Loire). *Rapport BRGM*, 1978, 31 p.

**Delfour 1987** : DELFOUR (J.). — Géologie de la partie sud du faisceau Devono-Dinantien du Morvan. *Rapport BRGM*, 1987, 122 p.

**Krauskopf, Bird 1993** : KRAUSKOPF (K.B.), BIRD (D.K.). — *Introduction to Geochemistry*. 1993, 640 p.

**Munteanu, Cauuet 2014** : MUNTEANU (G.), CAUUNET, (B.). — Les minéralisations du Theurot de la Roche à Bibracte. *Rapport d'Expertise*. Toulouse, 2014, 15 p.

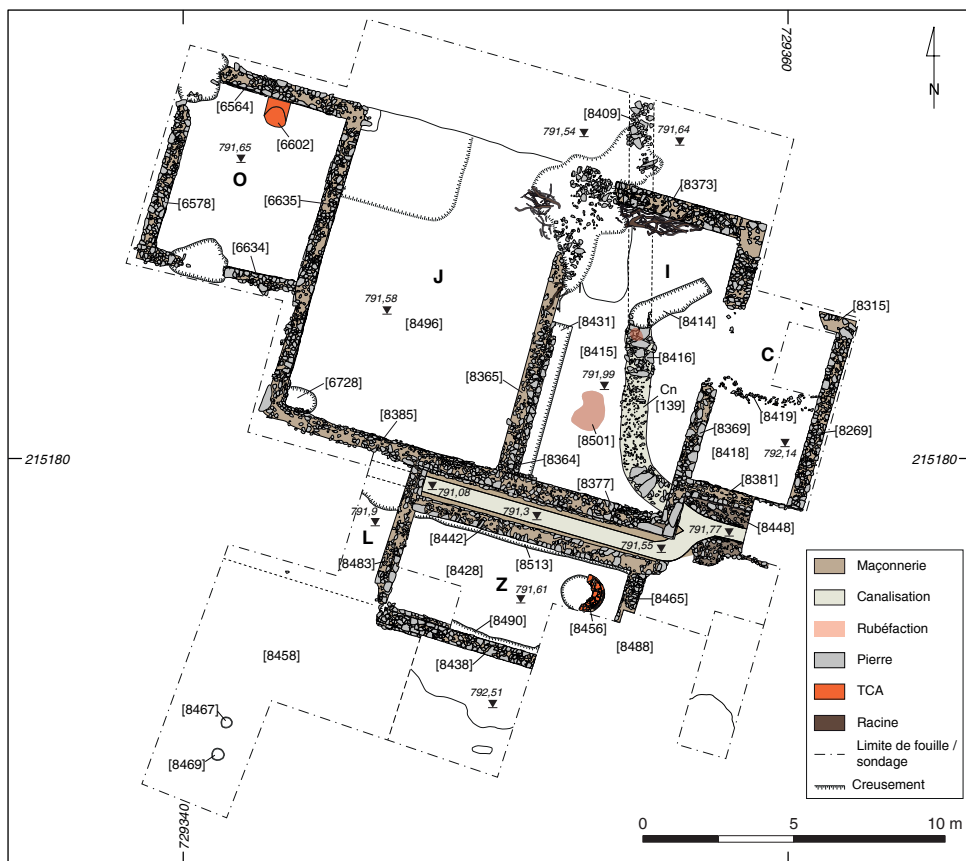
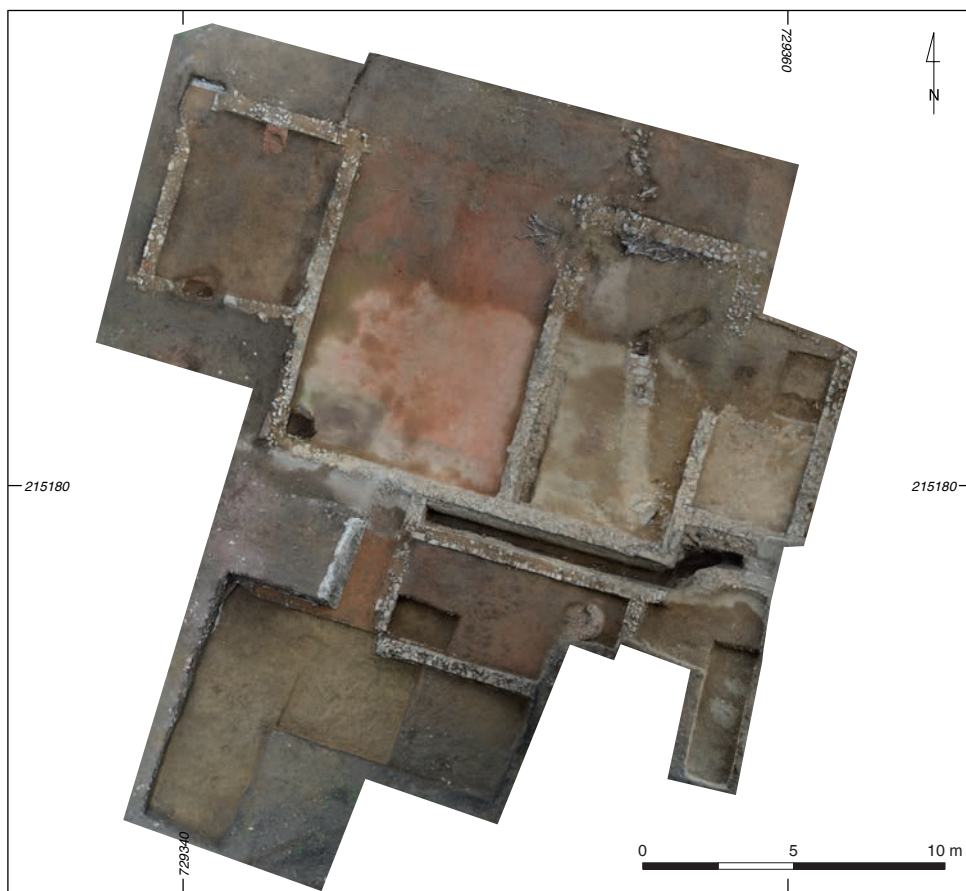
**Rapport BRGM 1988** : *Inventaire du territoire métropolitain*. Rapport annuel 1988. 121 p.

**Tamas 2010** : TAMAS (C.-G.). — *Rapport Géologie Minière des Grangerands*. Bibracte, document de travail interne, 5 p.

**Tamas, Cauuet 2009** : TAMAS, (C.-G.) CAUUNET, (B.). — Mining archaeology and geological studies of the ancient mines from the Morvan Massif (French Central Massif): the state of the art. In : *Studia Universitatis Babes-Bolyai, Geologia*. Special Issue, MAEGS 16, 2009, p. 106-110.







2. La domus PCI. Orthophotoplan des vestiges à la fin de la campagne de fouille 2015.



## INTERVENTION N° 825

### LE PARC AUX CHEVAUX – PC 14

388 m<sup>2</sup> fouillées sur 3500 m<sup>2</sup> d'emprise totale du chantier 7 (ouvert en 1987)  
Intervention ouverte du 7 juillet au 28 août 2015  
Post-fouille du 30 août au 30 septembre 2015



#### Responsables terrain

CHIARA MARTINI : archéologue chargée d'actions éducatives, Bibracte  
assistée de  
ANNE-KATHRIN BAUM : étudiante à l'université de Munich (session I et II)  
EMILY FISHLOCK : étudiante à l'université de Reading (session III et IV)  
EMMANUEL HAMON : archéologue Bibracte (étudiant à l'université de Lausanne)  
MELODIE SUAREZ : étudiante à l'université Lumière Lyon 2 (session I et II)

#### Chantier école de BIBRACTE

Session I (7- 17 juillet)

PAUL BARNEOUD, VINCENT CADENEL, ANTOINE DEL TOSO, MARINE FLEITH, ANTOINE GUERIN, IVAN LAGADIC,  
ARIANE LAMBART, MARIE MAILLE, AURORE MALMERT, VIRGILE MOUQUET, LUCAS PAUMIER, AMÉLIE RICHARD,  
EMILIE SOUN, NICOLAS THOMAS, LISE THOMMASSET

Session II (21 au 31 juillet)

ANTONIN ABILLON, WILLY BARTHE-GALLET, MATHÉO BILLARD, SOLENNE BORTOLI, DAPHNÉ CLAISSE-DENTON,  
MATHILDE GAY, IRIS GUICHARD, ANTOINE GUYOT, AGNÈS HAYEM, CAMILLE HENRIET, ALEXANDRE JAMES,  
JEAN-NOËL LAGARDE, KIM LOCKHART, SALOMÉ MEGA, AMANDINE MIRAUX, ANTOINE SCOTTO D'ARDINO,  
HUGO SCOTTO D'ARDINO

Session extraordinaire (3- 15 août) (PHILLIPS EXETER Academy, USA)

ANTIGONE CLARK, PATRICK DICKINSON, GRACE DUISBERG, JAMES FORTIN, JOONHO JO,  
FRANCELIS MORILLO-SUAREZ, STEPHANIE PAN, DECLAN SAVIANO  
accompagnés par MEGAN CAMPBELL (professeur lettres classiques)  
et MARION ADAM (guide animateur, Bibracte)

Session III (18 au 28 août)

CALYPSO BENET-CHAMBELLAN, MARIELLE BRENDEN, BALTHAZAR DESBONS, SIMON DUSART, FLORIAN GIACINTI,  
LOUSE GUEDJ, LOUVE JOUAN, LYDÉRIC PORTAILLER, VALENTIN SOLERE

Session IV (18 au 28 août)

NELLY CATHELAND, MANUEL DESUTTER, CORENTIN GIDO, DUANE GRANGE, PHOEBÉ PIGENET,  
JENNY SALLOUX, Lucile SALOU  
Encadrement animation (session I, II et III-IV)  
GEOFFREY DELANNOY et CHARLOTTE PELHATE

#### Topographie, DAO

ARNAUD MEUNIER archéologue géomaticien Bibracte  
Assisté d'EMMANUEL HAMON, CHIARA MARTINI  
et THOMAS GAUDAIRE-THORE (archéologue Bibracte, étudiant à l'université de Paris IV)

#### Rédaction du rapport

CHIARA MARTINI, EMMANUEL HAMON  
Avec des contributions de FRANÇOIS BOYER, NICOLAS DELFERRIÈRE et de LUC JACCOTTEY

Avec une annexe sur les prospections géophysiques  
JEAN-PIERRE GARCIA et AMÉLIE QUIQUERREZ : université de Bourgogne et laboratoire ArTeHiS (UMR 6298)

TITULAIRE DE LA DÉCISION DE FOUILLE PROGRAMMÉE  
VINCENT GUICHARD, Directeur général, directeur scientifique, Bibracte

La fouille de la *domus* PC1 est organisée chaque année par Bibracte dans le cadre du chantier école pour adolescents, âgés de treize à dix-sept ans. L'objectif scientifique de la fouille est de compléter le dégagement de la phase monumentale de la *domus* PC1 du Parc aux Chevaux (Paunier, Luginbühl 2004, p. 105-126). En parallèle, l'accent est mis sur les objectifs pédagogiques: acquisition des techniques de fouille, production de la documentation primaire pour constituer le référentiel analytique et initiation à l'étude du mobilier issu des fouilles.

Les trois sessions habituelles, accueillant chacune entre 15 et 17 adolescents, se sont déroulées entre le mois de juillet et les deux dernières semaines du mois d'août. Une session extraordinaire a été conduite cette année entre le 3 et le 15 août: 8 élèves de la *Philip Exeter Academy* (New Hampshire, USA) accompagnés de leur enseignante de lettres classique ont pu travailler quelques jours sur les fouilles de PC1. Pendant deux journées, ils ont été accueillis aussi sur la fouille du Champlain. Ils ont pu visiter différents sites patrimoniaux de Bourgogne, accompagnés d'une de nos guides animatrices, Marion Adam.

## OBSERVATIONS DE TERRAIN (CM, EH)

### Vue d'ensemble du chantier, méthode de fouille et contraintes

Conformément au projet formulé en 2014, la campagne 2015 avait pour objectif de documenter l'aile méridionale de la *domus*. Le secteur exploré, d'une surface correspondant à 388 m<sup>2</sup>, concerne les pièces C, I et J, la galerie sud du péristyle X/K, la pièce Z, la canalisation maçonnée et les espaces externes au sud de celle-ci et de la pièce Z (ill. 1 et 2). Le décapage mécanique réalisé avant l'arrivée des fouilleurs a permis d'enlever une partie des niveaux modernes, qui atteignaient à certains endroits presque 1 m d'épaisseur, et de dégager partiellement les sondages du début des années 2000, successivement vidés à la main. En cours de la campagne de fouille, deux autres interventions à la pelle mécanique ont été nécessaires afin d'élargir la surface de la fouille et de permettre une meilleure lecture du terrain et des structures. On signalera, sur la presque totalité de la surface fouillée, les nombreuses perturbations par des racines qui ont rendu malaisé le dégagement des vestiges et leur interprétation.



3. La *domus* PC1. Détail de la couche de démolition [8411] de la galerie méridionale du portique X. (cliché Bibracte/Ch. Martini 2015, n°103300).

## La galerie sud du portique X et l'aile méridionale de la *domus*

### La galerie méridionale du portique

Le péristyle de la *domus* PC1 a été objet de nombreuses campagnes de fouille, notamment entre 2010 et 2013, et est désormais bien connu. La campagne a été l'occasion de dégager de manière exhaustive la galerie sud du portique X, observée à son extrémité occidentale en 2000 et 2013. Des racines ont endommagé les maçonneries qui délimitent au sud, cet espace. À l'est, les restes des tranchées dues aux travaux du XIX<sup>e</sup> siècle ont pu être fouillés en correspondance avec le conduit Cn 139 qui traverse la maison du sud au nord, ainsi que le long de la maçonnerie séparant le péristyle X/K de la pièce I.

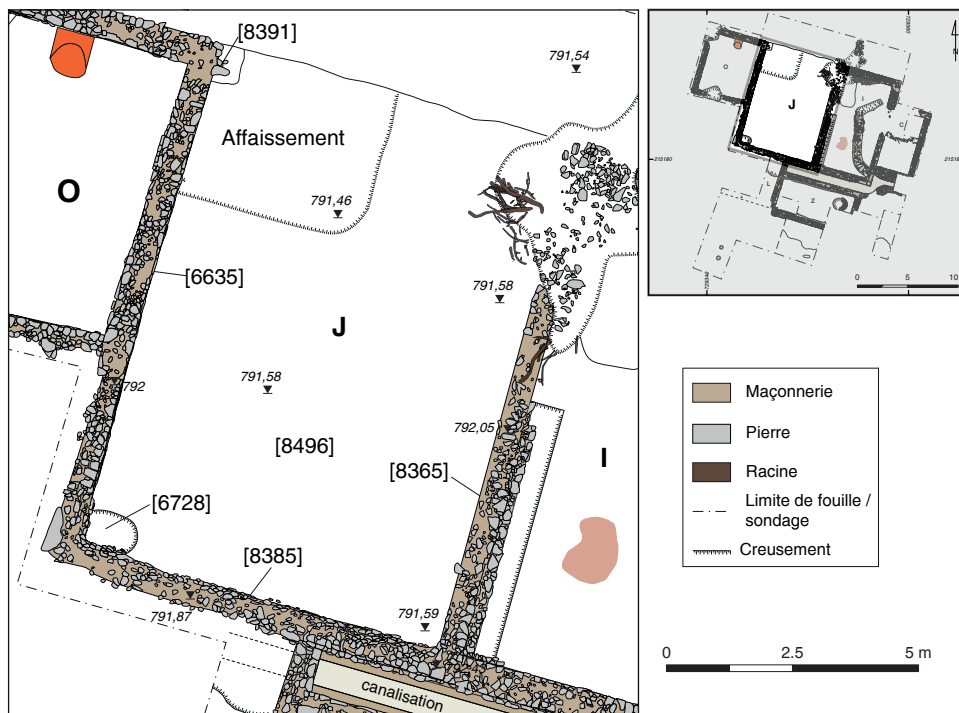
À l'est du secteur, un niveau de démolition [8403] résultant de la désagrégation des mortiers et de l'effondrement des maçonneries a été individualisé. Il recouvre une seconde couche de démolition, correspondant à une portion de toiture effondrée [8411] (ill. 3). On notera que, le long du mur séparant le portique du local D, la démolition des enduits présentait de nombreux fragments de tuiles qui avaient sans doute été réemployées en placage pour économiser le mortier. Une fine couche de démolition [8410], enfin, recouvrait le sol [8412] sur la quasi-intégralité de sa

surface. Nous ne nous attarderons pas sur ce dernier constitué de graviers damés et déjà bien connu.

### La pièce J

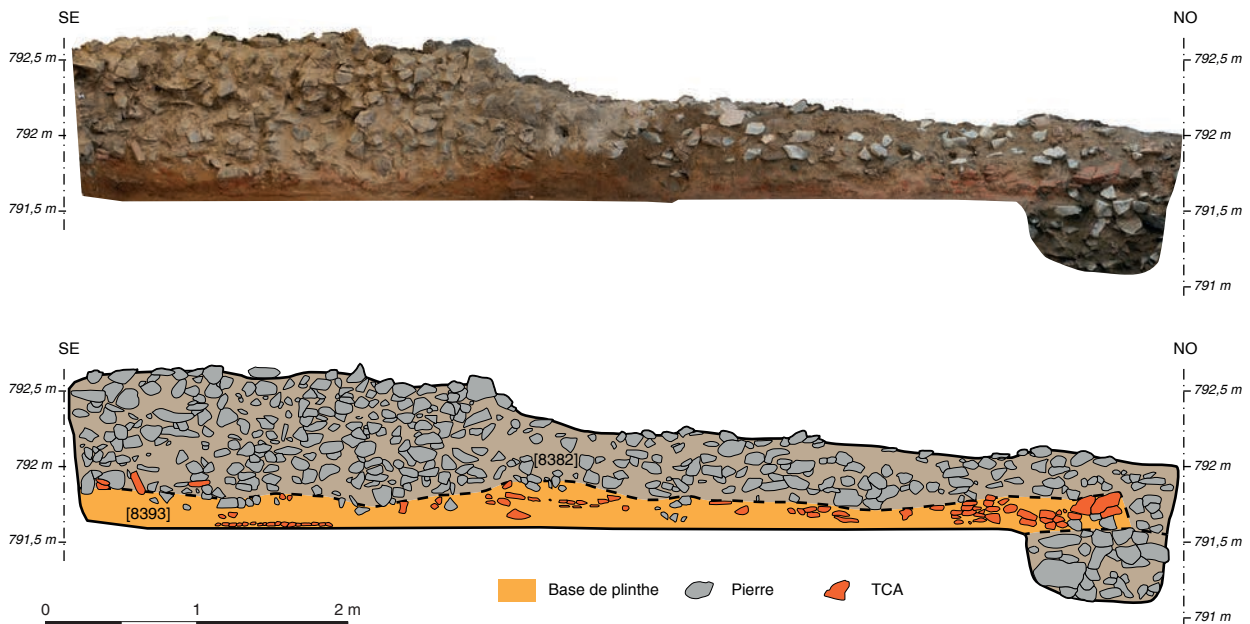
La pièce J se situe au centre l'aile méridionale, à l'extrémité sud de l'axe centrale de la *domus* constitué par l'entrée principale, l'atrium BN et le péristyle X/K (ill. 4). Cet espace d'environ 74 m<sup>2</sup> (10,3 x 7,1 m) a déjà été en partie exploré par J.-G. Bulliot, qui le décrit comme étant « *un des plus riches appartements* » (Bulliot 1899, p. 338). L'école de fouille y a pratiqué, en 2001 et 2002, deux sondages d'emprise réduite reprenant, à peu de chose près, le tracé des fouilles anciennes.

La pièce est délimitée par trois murs, à l'est [8365], au sud [8385] et à l'ouest [6635]. Le mur occidental est le mieux conservé. Il est constitué de moellons bruts dépassant rarement les 0,25 m mêlés à un sable jaune foncé et disposés en assises avec joint de lits non rectiligne. Quelques blocs (jusqu'à 0,45 cm) en perturbent la régularité. Le parement interne du mur méridional laisse apparaître un blocage de pierraille comprenant une proportion importante de mortier. Le mur oriental, enfin, est très arasé. Son arasé présente un pendage important vers le nord et il est recoupé – à son extrémité septentrionale – par la poussée des racines dont témoigne le chablis [8395]. Au nord, la pièce est intégralement ouverte sur la galerie sud du portique X.



4 La domus PC1. Plan de la pièce J.





5. La domus PCI. Orthophotographie du parement méridional [8383] du mur sud [8385] de la pièce J.

Comme on l'avait observé en 2002, l'aspect irrégulier de la face nord du mur [8385] résulte du rabaissement du sol de la pièce J, qui a conduit à mettre à nu sa fondation sur une hauteur d'environ 1 m et à la reculer d'environ 20 cm, laissant apparent le blocage interne du mur, qui a localement été renforcé par le placage maçonné de fragments de tuiles [8393] (ill. 5). Le niveau primitif du sol de la pièce est attesté par le ressaut de fondation préservé sur la face nord du mur, masqué par le doublage du conduit méridional, à la cote 792,3 / 792,5 m.

Le décaissage [8504] de la pièce entame un remblai à matrice gravo-argileuse [8497] présentant une concentration substantielle de pierres de petite dimension (> 15 cm). Il fait office de radier à un



6. La domus PCI. Local J. Fragment de mosaïque mis au jour en 2002 dans la pièce J (cliché Bibracte/A. Maillier 2015, n° 101 147).

niveau induré constitué de fragments de TCA calibrés (2-3 cm). Ce dernier est monté avec un soin particulier, laissant suggérer qu'il a pu être utilisé comme niveau de sol préalable au montage de la mosaïque. Rappelons néanmoins que des niveaux de *terrazzo* mêlant fragments d'amphores et de TCA avaient été observés l'année passée dans les niveaux de construction du pavage des sols des pièces B et D.

La présence d'une mosaïque dans la pièce J avait déjà été mise en évidence par Bulliot, qui en décrivait « les derniers restes monochromes, [formant] une bordure blanche le long des murs » (Bulliot, 1899, p. 338). En 2002, un maigre reste de mosaïque polychrome, emprisonné sous un bloc effondré, avait été observé *in situ*. Il présentait un motif curviligne difficile à reconstituer au regard des déformations qu'il avait subi (Chevrier, Tisserand, 2002, p. 199; ill. 6). La couche de démolition [8421] a livré quelques tesselles noires et blanches (schiste et calcaire) similaire à celles utilisés dans le pavage de la pièce B, mais aucun vestige supplémentaire du pavement mosaïqué conservé *in situ*. On note également la présence de tesselles verte en fluorine verte de provenance probablement locale (communication orale, Fl. Delencre) et d'éléments de peintures murales et de stucs (*cf. infra*).

Le dégagement du comblement de la pièce permet d'observer, sur l'intégralité de sa surface, une fine chape de mortier au tuileau [8413], interprété comme le lit de pose du pavage. Il est situé à une altitude moyenne de 791,58 m. L'état de désagrégement de ce niveau dont il ne reste que le tuileau, permet d'observer



ver la couche [8496] mentionnée précédemment. Un aménagement prenant la forme d'un bandeau de petits modules (environ 4 cm) de tessons d'amphores s'appuie sur le lit de pose de la mosaïque, le long des murs sud et ouest.

La relation entre le sol de cette pièce et le niveau de graviers damés de la galerie sud du portique X est encore source de questionnement. Les traces d'un système d'ouverture sont modestes. À l'est, deux moellons de calcaire oolithique, taillés avec soin, ont été découverts dans les niveaux perturbés par le chablis [8395]. Le module de ces derniers correspond aux calcaires d'encadrement de seuils, retrouvés à plusieurs reprises dans la *domus*. À l'ouest, un bloc de granite [8391] inscrit dans le prolongement du mur septentrional de la pièce O est retaillé pour accueillir l'ergot d'une pierre de seuil, comme on en observe sur d'autres ouvertures de la *domus*. Cette pierre de seuil, qui devait donc occuper toute la largeur de la pièce, à l'instar de ce que l'on a observé pour la pièce de réception F ouvrant sur le portique du jardin AB, devait reposer à même le radier de la mosaïque, qui ne présente aucune discontinuité.

À l'angle nord-ouest de la pièce, le *terrazzo* [8496] présente une dépression de plan carré (3,6 x 3,6 m) de faible profondeur, qui suggère l'existence d'une structure excavée antérieure à la construction de la *domus*.

À l'angle sud-ouest du secteur, un creusement circulaire [6728] entame les niveaux de d'occupation du

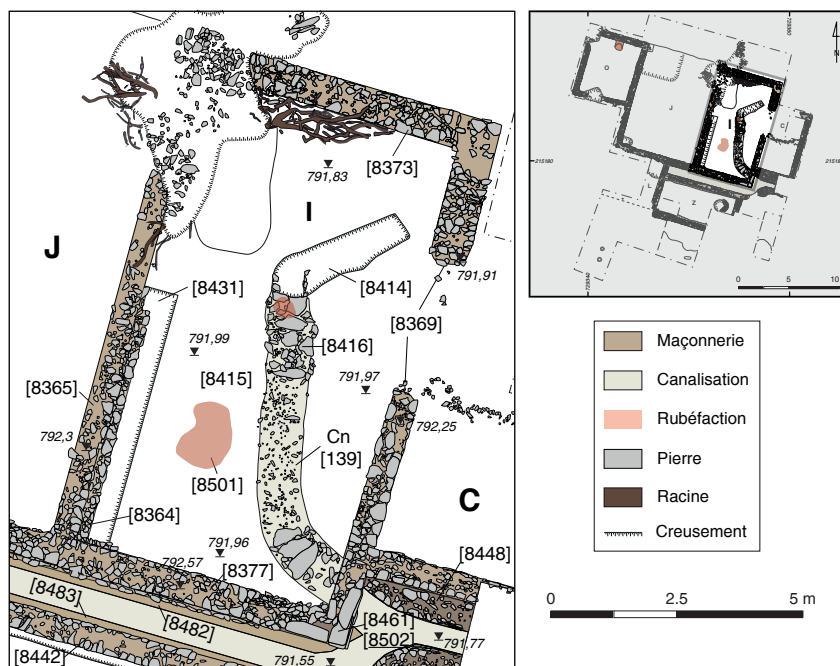
dernier état. Bien qu'il ait été intégralement vidé au cours de la campagne 2002, aucune mention n'en est faite. Il pourrait s'agir d'un trou de poteau creusé à une période tardive de l'occupation de la *domus* et aidant au soutien des maçonneries [6635] et [8385] contre lesquelles il s'appuie.

### La pièce I

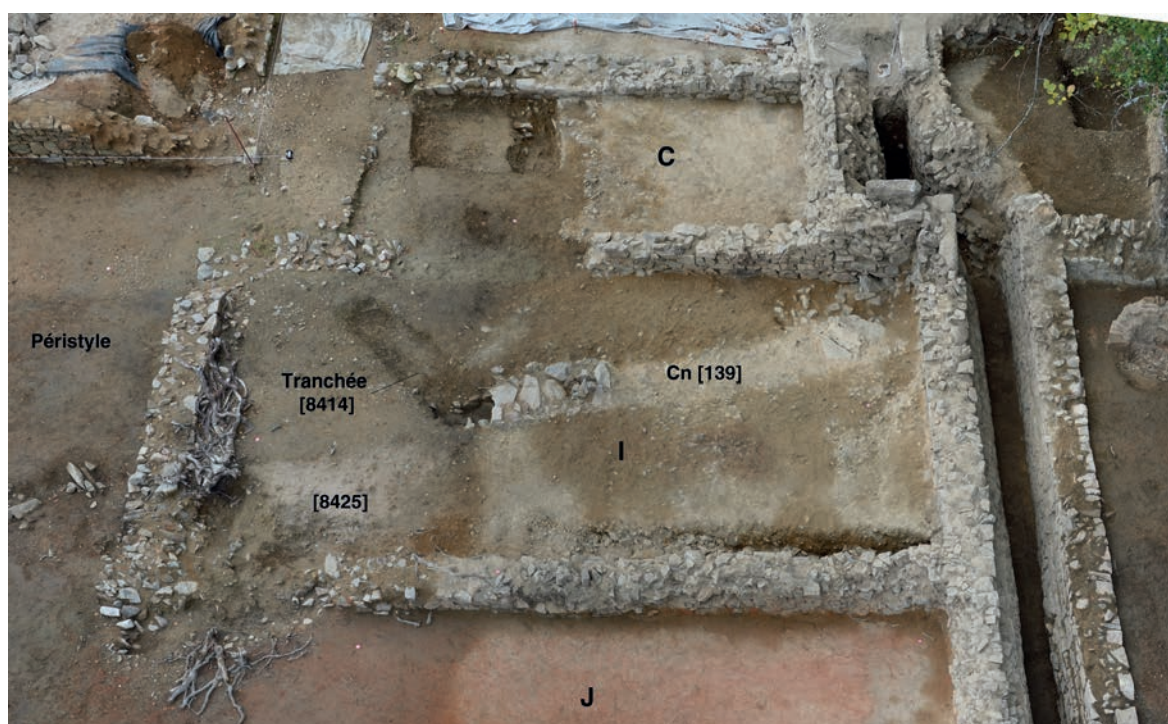
La pièce I est également située dans l'aile méridionale de la *domus*, entre les pièces C et J (ill. 7, 8). J.-G. Bulliot en donne une description très sommaire, omettant la description des observations qu'il y a faites : « *la pièce suivante I, ailleurs qu'à Bibracte, eût été une bibliothèque, ou un tabularium, dépôt de titres; telle est du moins la destination dans la maison d'Homère à Pompéi, dont toutes les pièces de droite reproduisent exactement et une à une celles de la nôtre.* » (Bulliot 1899, p. 339). Plusieurs tranchées superficielles, notamment [8414], ont néanmoins pu être rattachées aux recherches de J.-G. Bulliot, mais aussi peut-être de Garenne (1867, planche IV) sans que la distinction entre les deux fouilleurs ne soit possible.

Le local est délimité par les murs [8373] au nord, [8369] à l'est, [8365] à l'ouest et [8377] au sud, le tout déterminant une surface rectangulaire légèrement supérieure à 54 m<sup>2</sup> (10,3 x 5,3 m).

La maçonnerie septentrionale [8373], d'orientation est-ouest, sépare la pièce I de la galerie sud du portique X. Elle devait accuser une longueur totale de 5,3 m, pour une largeur moyenne de 0,6 m. Elle est



7. La domus PC 1. Plan de la pièce I.



8. La domus PCI. Vue vers l'est de la pièce I. (cliché Bibracte/A. Maillier 2015, n° 104410).

conservée sur une à deux assises dans sa partie centrale, tandis que seule sa fondation peut être observée aux extrémités ouest et est, recoupées respectivement par les chablis [8395] et [8397]. Son parement interne est en grande partie masqué par une concentration importante de racines, qui rendent difficile la lecture des relations entre la maçonnerie et le comblement de la pièce. De la même manière, il n'a pas été possible d'observer le lien entre le mur septentrional [8373] et le mur occidental [8365]. Tout porte à croire, néanmoins, qu'ils ont été construits simultanément.

La limite orientale du local est conservée de manière très inégale. Au nord, seule une assise de fondation [8366] témoigne de la présence d'un mur. Au sud, cette maçonnerie est conservée sur une hauteur maximale de 1,2 m. Elle est constituée d'un appareil de dimensions variables atteignant jusqu'à 0,4 m et montée par assises tendant à la régularité. Au centre de son tracé, l'absence de tous vestiges du mur oriental, sur une longueur de 2 m, suggère l'existence d'une communication entre les pièces I et C, s'agissant de la seule localisation possible pour l'accès à la pièce I. Aucun témoin de seuil n'a cependant pu être mis en évidence.

L'élévation sud de la pièce I est conservée sur une hauteur comprise entre 0,6 et 0,9 m. Le parement interne du mur méridional, constitué d'un appareil de dimensions variables monté par assises régulières, prend appui sur une fondation [8508] dégagée sur

une hauteur importante. Cette dernière a en effet été mise à nu et reculée sur une faible épaisseur, de façon analogue à ce que l'on a observé pour le mur sud de la pièce J. De fait, comme pour cette dernière, le sol de la pièce I a été décaissé, mais de façon moindre, le sol final, à la cote 792 m, étant à 0,6 m au-dessus de celui de la pièce J. Le décaissement atteint un niveau de remblai [8415] constitué de cailloutis mêlés à une matrice limono-sablonneuse et qui devient niveau d'occupation. La surface de ce niveau se situe à une altitude légèrement inférieure à certaines dalles de couverture de la canalisation Cn 139, qui traverse le local dans une direction nord-ouest / sud-est (*cf. infra*). Ces dalles étaient donc affleurantes.

Quelques traces de rubéfaction [8501], accompagnées de fines lentilles de cendres [8430] ont pu être observées à la surface du niveau d'occupation [8415] ainsi que sur le dallage susmentionné. S'il est difficile de dater cette occupation, force est de reconnaître que le sol en question, très rustique, s'harmonise mal avec le reste de l'aile sud, aile de réception de la *domus*.

À l'angle nord-ouest du local, une couche blanche [8425] composée de granite pulvérisé et de fragments du même matériau a été interprétée comme un niveau de travail. Sans qu'on puisse l'affirmer avec certitude, il est probable qu'il faille rattacher la taille de ces granites aux réfections importantes observées dans la canalisation méridionale (*cf. infra*).

### La pièce C

La pièce C est située dans la partie orientale de l'aile méridionale (ill. 9). J.-G. Bulliot, qui avait déjà mené des sondages dans cet espace, l'avait interprété comme étant une cuisine qui, « *sans communication avec le triclinium, salle à manger, pour éviter les odeurs, ouvrait sur le couloir latéral [le couloir AA] et non sur l'atrium [le péristyle X/K]. Une seconde preuve de l'attribution de cette pièce se déduit de l'emplacement de la grande cuvette où se divisent les aqueducs, qui lui étaient contigus, et qui recevait les eaux grasses destinées à s'écouler par une chute dans l'égout recouvert de plateaux [canalisation méridionale]. Situé à un niveau inférieur aux deux autres pour permettre, au moyen d'un barrage, de le nettoyer en y lançant à volonté les eaux pluviales et celles de la fontaine, cet égout, malgré cette précaution, était resté obstrué de débris de vaisselle et de substances noires et glutineuses, tandis que les deux autres conduits étaient entièrement vides et dégagés au point qu'on a pu cheminer dans l'un d'eux.* » (Bulliot 1899, p. 339).

Sa maçonnerie orientale, qui le sépare de la grande pièce de réception B était déjà connue par des fouilles récentes (Chevrier, Tisserand 2002, p. 205; Chevrier, Tisserand 2003, p. 195). En 2014, la fouille du couloir AA avait également permis de mettre en évidence les restes ténus d'un mur clôturant cet espace au nord.

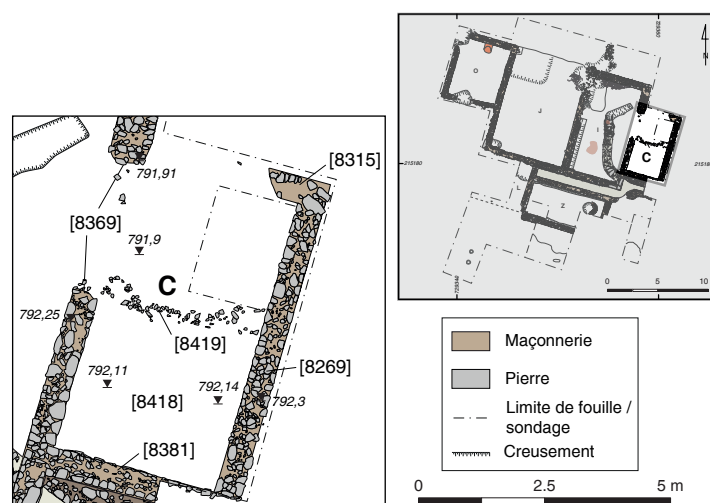
Les fouilles anciennes et les perturbations dues aux racines ont bouleversé en profondeur les couches de démolition et d'occupation de ce petit local d'environ 20,7 m<sup>2</sup> (6,5 x 3,2 m). Le dégagement des chablis a permis de mettre au jour une couche sombre [8400] de limon argileux recouvrant toute la surface du local. Celle-ci reposait directement sur un sol [8418] très

abîmé en graviers damés. Dans la partie centrale de la pièce, les bio-perturbations entament le sol et nous permettent d'observer un hérisson de pierres calibrées [8419] d'une épaisseur moyenne de 8 cm. Il prend appui sur un remblai sablo-graveleux [8420] qui permet d'équilibrer et d'aplanir les irrégularités du substrat géologique [8452].

Le sol de la pièce est situé à une altitude moyenne de 792,1 m, soit environ 0,2 m en dessus du sol du *triclinium* voisin B. À l'inverse des pièces I et J, rien ne porte à croire que la pièce C ait subi un décaissement de son sol. Son niveau de circulation était donc initialement sensiblement plus bas que celui des pièces adjacentes B et I. Bien qu'aucun reste de seuil n'ait été conservé, nous nous entendons avec J.-G. Bulliot pour dire que cette pièce communique avec le couloir AA au moyen d'un seuil formant emmarchement. Elle devait également permettre d'accéder à la pièce I, comme on l'a dit. En outre, si la pièce C est bien contiguë de la canalisation méridionale, l'existence d'une communication entre les deux (comme le suggère J.-G. Bulliot) semble exclue.

### La pièce O

Dans le cadre des travaux de mise en valeur de la *domus*, la pièce O – fouillée intégralement au cours des campagnes 2000 (Riochet 2000, p. 201-202) et 2001 (Chevrier 2001, p. 192) – a fait l'objet d'un dégagement exhaustif. Des observations et des relevés supplémentaires ont été effectués sur les maçonneries et les niveaux en place. Le nettoyage a par ailleurs permis d'infirmer l'existence d'une ouverture entre la pièce O et le couloir OO, le seul accès possible à la pièce étant donc depuis le sud.



9. La domus PC1. Plan de la pièce C.



## L'extension méridionale et l'espace extérieur

### La pièce Z

La pièce Z n'avait pas été reconnue par les fouilleurs du XIX<sup>e</sup> siècle. En 2001, l'exploration de la pièce limitrophe L avait fait apparaître – sur une emprise réduite – un sol construit. Les pièces L et Z avaient alors été interprétées comme une extension du corps de bâtiment principal. La reprise de l'exploration dans cette zone a permis de mettre en évidence une stratigraphie plus complexe qu'initialement envisagée et qui demeure incomplètement élucidée.

La pièce Z, située au sud des pièces I et J, accuse une surface rectangulaire de 25 m<sup>2</sup> (7,3 x 3,4 m; ill. 10). elle est délimitée à l'ouest par le mur [8383], qui la sépare de la pièce L, dont le sol est situé 0,7 m plus bas. La base de ce mur très dégradé forme donc une terrasse qui retenait le niveau naturel de régolithe [8509]. Son montage précède la construction du sol [6681=6887] de la pièce Z. L'état de dégradation des maçonneries rend en revanche impossible la lecture des relations entre ce mur et ceux qui limitent la pièce Z au nord et au sud.

Le dégagement du comblement de la pièce permet d'observer un niveau plat et induré composé de fragments de TCA et d'amphores calibrés (2-3 cm) mêlés à un mortier au tuileau. L'ouverture d'un sondage à l'angle sud-ouest de la pièce nous a permis d'observer les niveaux de construction associés à ce sol en *terrazzo*. Il repose sur un niveau d'équilibrage sableux

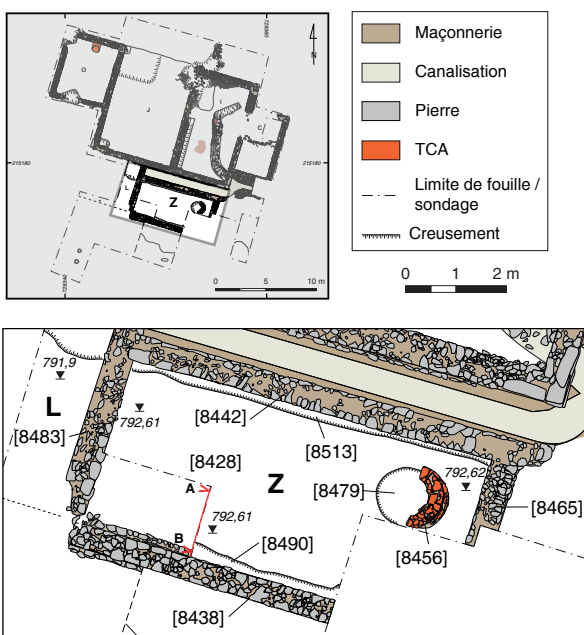
[8484] d'une épaisseur de 2-3 cm, comblant les interstices formés par le hérisson de fondation [8478]. Le sol de la pièce Z, surélevé par d'épais remblais graveleux [8485 et 8489], se situe à une altitude de 792,6 m, soit approximativement 0,7 m au-dessus du sol de L.

Dans la partie orientale de la pièce, un creusement circulaire [8479] entame le sol et accueille une structure de chauffe hémicirculaire constituée de fragments choisis de tuiles liés par un mortier jaune beige (ill. 11). Elle accuse un diamètre à l'ouverture de près de 1,2 m et est conservée sur un maximum de onze assises, dans sa partie centrale. L'élévation délimite une aire de chauffe circulaire [8460] très perturbée qui présente quelques traces de rubéfaction ainsi qu'un faible nombre de fragments de charbon.

Le sol [8428] est encore recoupé par les tranchées de fondation ([8490] et [8513]) des murs méridionaux [8438] et septentrionaux [8442]. Le premier, [8438], repose sur une fondation [8521] large de 0,7 m. Il a pu être observé sur une longueur de 5,36 m et est conservé sur un maximum de cinq assises (ill. 12). Il est composé de moellons et blocs (jusqu'à 0,35 m) de rhyolite ferrugineuse liés par un mortier sableux jaune foncé. Le second, [8442], accuse une longueur de 7,45 m. Il est constitué d'un appareil non ferrugineux de dimension plus modeste. S'il n'est conservé dans la majorité de son tracé que sur une à deux assises, il atteint 0,5 m d'élévation à sa jonction avec le mur oriental [8465], auquel il semble chaîné. Ce dernier a été observé dans son extrémité septentrionale sur une longueur de seulement 1,7 m. Il ne présente qu'un seul parement, plaqué contre le remblai [8423]. Sa relation stratigraphique avec le sol du local est incertaine.

L'antériorité du sol [8428] sur les murs [8438] et [8442] suggère un important réaménagement du local. Au sud, le mur [8438] a pu remplacer une fermeture en matériaux légers, similaire à celle observée dans son prolongement vers l'ouest, en limite sud de l'espace L. Au nord, le *terrazzo* a pu se poursuivre jusqu'au parement sud du mur méridional de la pièce I avant l'aménagement du conduit hydraulique. Cette hypothèse est aussi confortée par le fait que le foyer susmentionné se trouverait alors en position axiale de la pièce primitive, comme les autres structures de chauffe du même type observées par ailleurs à PC1 (voir, à titre d'exemple, les locaux BJ et BI: Martini 2009, p. 174, p. 179).

Bien qu'aucun système d'ouverture n'ait pu être individualisé, seul le mur méridional offre des conditions d'implantation satisfaisantes. On accède probablement à la pièce Z *via* son angle sud-est. Un



10. La domus PC1. Plan de la pièce Z.



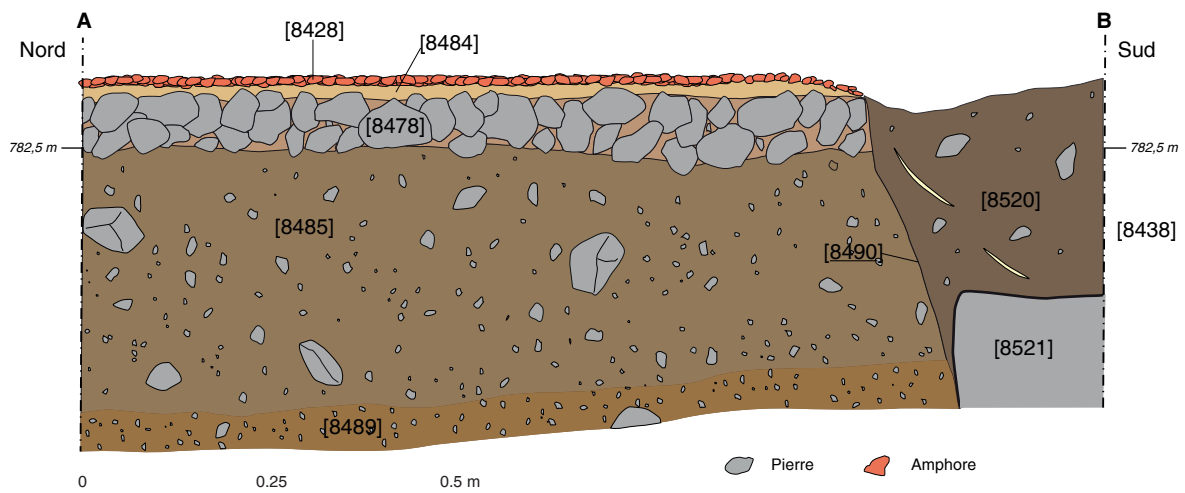


11. La domus PC1. Le système de chauffage en tuiles de récupération de la pièce Z.  
 (cliché Bibracte/Ch. Martini 2015, n° 103311 et 103312).

niveau de sol [8453] composé de gros graviers multicolores calibrés (3-5 cm) a d'ailleurs été observé le long du parement externe du mur sud de la pièce Z sur une bande d'environ 3,5 x 1,5 m. Si ce type de sol est caractéristique des espaces aérés (*atrium*, péristyle, portique du jardin, etc.), il n'a pu ici être mis en relation avec aucun élément architectural spécifique. Au sud de ce sol, des restes ténus d'un sol en *terrazzo* ont pu être mis au jour sur une surface quasi circulaire d'environ 0,35 m de diamètre. La faiblesse des vestiges n'interdit pas de penser qu'il puisse s'agir d'un rejet associé à la démolition d'un sol.

### L'espace méridional extérieur

L'ouverture d'un transect de 8 x 3 m au sud de l'espace L devait nous permettre de mieux cerner l'articulation entre la *domus* et l'espace qui la précède au sud. Les liens unissant les deux espaces n'ont malheureusement pas survécu aux travaux de J.-G. Bulliot, qui avait mis au jour l'empreinte d'une sablière basse cloisonnant la pièce L. Sous de nombreuses bio-perturbations, le secteur est rempli par un unique remblai [8458] argilo-graveleux pauvre en mobilier. Ce dernier repose directement sur le substrat géologique, qui



12. La domus PC1. Coupe nord/sud du sondage à l'angle sud-ouest de la pièce Z.

- [8428] : Sol en terrazzo d'amphores
- [8438] : Mur sud de la pièce Z
- [8478] : Hérisson de fondation du sol en terrazzo
- [8484] : Niveau de régularisation avant la pose du terrazzo, sable grossier
- [8485] : Remblai limono-sablonneux
- [8489] : Remblai limono-gravillonneux
- [8490] : Tranchée de fondation du mur [8438]
- [8520] : Remplissage de la tranchée de fondation
- [8521] : Maçonnerie de fondation du mur [8438]



13. La domus PCI. Orthophotographies des parements nord et sud et de la canalisation méridionale.



conserve les traces de deux trous de poteaux [8467] et [8469] d'un diamètre de 0,4 m, distant de 0,7 m.

Une deuxième tranchée de 6 x 1,5 m a été ouverte au sud de la pièce C. Il nous permet de mieux cerner les conditions d'implantation de la *domus* vis-à-vis du théâtre rocheux qui l'enserme. Un épais remblai [8423] limono-sablonneux, de couleur brun-rouille doit être interprété comme un niveau de piétinement contemporain de la *domus*. Sa surface présentait une quantité substantielle de pellicules de charbon et de vaisselle. Il est recoupé par une fosse [8491] observée en coupe seulement. Le remblai [8423] recouvre un litage de régolithe prenant appui sur la roche friable [8477], observée à une altitude maximale de 793,1 m et présentant un fort pendage en direction du nord. À l'instar du rocher observé à l'est de la pièce BH, la rhyolite est ici martelée pour permettre l'installation de la canalisation méridionale.

### Les conduits hydrauliques

Les aménagements liés à la gestion de l'eau ont fait l'objet d'une attention particulière cette année. Trois tronçons ont pu être étudiés. Le premier, en amont, longe la façade méridionale des pièces B et C. On a pu l'observer sur une longueur d'environ 2 m au sud de la pièce C. Elle y accuse une profondeur de 1,5 m, pour une largeur de seulement 0,35 m. Sa paroi méridionale [8518], large de 0,55 m, ne présente qu'un parement interne, plaqué contre le remblai [8423] et les niveaux géologiques susmentionnés dont il assure le soutient. La paroi septentrionale [8367] est constituée de moellons de rhyolite (jusqu'à 25 cm) mêlés à un mortier beige et montés par assises régulières. Il double la fondation [8510] de la façade méridionale de la pièce C et s'appuie contre l'angle sud-est de la pièce I. Cette précaution isolante disparaît à l'est (Chevrier, Tisserand 2002, p. 204). Le fond de la canalisation est aménagé d'un *terrazzo* [8449] de TCA calibrés rendu friable par le passage des eaux.

À l'angle sud-est de la pièce I, l'égout se divise en deux branches. La première, nommée Cn 139 par l'équipe de l'université de Lausanne, passe sous la maçonnerie orientale de la pièce I et traverse le local dans le sens de sa longueur. Le tracé de la canalisation Cn 139 traversant la maison du sud vers le nord, a été suivi depuis le 2012 (Martini, Paris 2011, p. 220, 224; Martini, Hamon 2012, p. 283; Martini, Hamon 2014, p. 189) dans l'espace de la cour à péristyle. Elle a été vidée sur un tronçon d'environ 1,2 m, en correspondance avec la fosse [8414] liée aux travaux du XIX<sup>e</sup> siècle. Elle est délimitée par deux murets [8471] et [8473] dont l'unique parement est plaqué contre les



14. La *domus* PC1.  
Comblement [8455] de la canalisation méridionale vu vers l'est  
(cliché Bibracte/E. Hamon 2015, n° 103308).

bords de sa tranchée de fondation [8476]. Ces murets sont couverts d'un dallage [8416]. Dans l'extrémité sud de son tracé, le dallage laisse place à une chape de mortier présentant une concentration importante de moellons.

La deuxième branche longe la façade extérieure de la *domus*, au sud des pièces I et J (ill. 13, 14). La paroi septentrionale de cette dernière est composée d'un parement plaqué contre la fondation de la façade méridionale et pourvu d'un fruit important. Sa paroi sud présente la même disposition, avec une partie basse [8483] haute de 0,7 m pourvue d'un fruit important et une partie haute [8442] verticale conservée sur 1 m. Le fond est composé d'un gravier battu de couleur grisâtre extrêmement indurée. Il prend appui directement sur le substrat géologique [8481] et est recouvert d'un dépôt argileux noir gonflé de fines lentilles de sable grossier jaune. Le reste du remplissage est composé d'un limon meuble [8455] hétérogène comprenant une quantité importante de blocs atteignant parfois 0,6 m.

Le coude de division des canalisations est recoupé intégralement par une tranchée [8448] rattachée aux travaux de J.-G. Bulliot, qui entame le *terrazzo* [8449].

La séparation des eaux est mise en œuvre par d'importants blocs de granite dont l'aménagement [8461] fait suite au sabrage [8502] des maçonneries de l'angle sud-est de la pièce I (ill. 15). Les trois premières assises sont disposées suivant une orientation sud-ouest / nord-est, présentant une sorte d'étrave au ruissellement des eaux. Les quatre assises supérieures conservent l'orientation originale de l'angle sud-est de la pièce I.

### LE MOBILIER, VISION D'ENSEMBLE (CM)

Le mobilier trouvé dans la maison provient essentiellement des niveaux de démolition des pièces ainsi que des tranchées correspondant aux travaux du XIX<sup>e</sup> siècle et aux perturbations dues à la végétation.

Concernant les terres cuites architecturales, la presque totalité de celles retrouvées provient des niveaux de démolition des toitures de la galerie sud du péristyle X/K [8410] et [8411] pour un total de presque 150 kg de matériaux de toiture. Certaines *tegulae* présentent des marques digitées du même type de celles que nous avons déjà observées les années précédentes (Martini, Paris 2010, p. 251 ; Martini, Paris 2011

p. 224 ; Martini, Hamon 2012, p. 284 ; Martini, Hamon 2013, p. 206 ; Martini, Hamon 2014, p. 190). Les niveaux de démolition restants des locaux fouillés, conservent plusieurs dizaines de kilos de matériaux de toiture.

Une tuile (B2015.7.8422.10) présente une empreinte animale qui pourrait correspondre par taille (3-4 cm de longueur) à un félin (type chat sauvage). Le même animal se retrouve sur une autre tuile (B2015.7.8456.1), même si l'empreinte est conservée seulement partiellement.

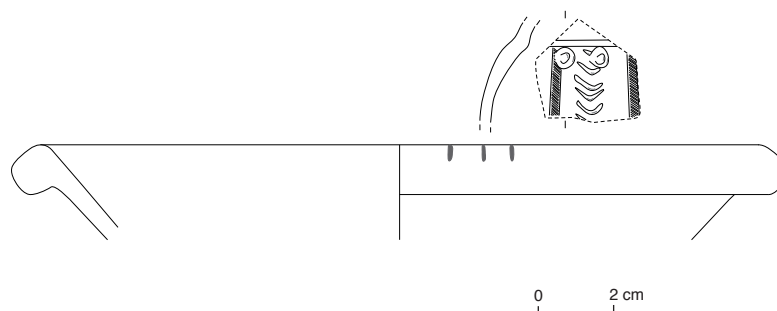
Le lot le plus important de briques de colonne provient d'une couche de démolition [8421] fouillée dans la pièce J. Il s'agit probablement de matériaux provenant du péristyle et qui se sont dispersés jusqu'à l'intérieur de cette pièce, vu l'absence d'un mur séparant les deux espaces.

Quelques fragments de *tegula mammata* ont pu être observés cette année. Si la majorité provient de couches correspondantes aux bioperturbations, deux fragments ont été retrouvés dans les niveaux de démolition de la pièce Z [8427], un fragment dans le péristyle X/K [8411] et deux fragments dans les niveaux de comblement de la canalisation méridionale [8455 et 8495].



15. La domus PCI. Bifurcation de la canalisation méridionale à l'angle sud-est de la pièce I (cliché Bibracte/A. Maillier 2015, n° 104433).





16. La domus PC1. Assiette type Menez 7 (B2015.7.8427.8).

Les couches modernes et les perturbations dues aux arbres ont livré une grande quantité de matériaux céramiques antiques, auquel on trouve mélangés des tessons de céramique du XIX<sup>e</sup> siècle, comme l'on a déjà observé à plusieurs reprises. Dans la couche de décapage, il y a à signaler trois fragments de vase (B2015.7.8360.1) en *terra rubra* (TRUBR), plutôt rare et qui n'apparaît pas avant la période augustéenne. De cette même catégorie céramique nous avons trouvé un autre fragment (B2015.7.8434.1), dans le niveau correspondant à la démolition de la maçonnerie au sud de l'espace Z.

Le lot le plus important de céramique (ill. 16) provient des couches de démolition de l'espace Z. Plusieurs pots, bols et assiettes ont été observés. À signaler, un bord (très abîmé) de tasse en TS de type Ha 11 (B2015.7.8427.6) qui donne un TPQ vers 10 av. J.-C. ainsi que deux fonds de vase bobine (B18-), forme caractéristique des contextes médio- et tardo-augustéens de Bibracte. Une assiette (type Menez 7, datable autour du changement d'ère) présente un *graffito* (B2015.7.8427.8), composé de trois lignes verticales sur le bord.

Un autre lot de céramique provient de la couche de remblai située à l'arrière de la maison et de la canalisation [8423]. On doit y signaler un fragment de pot décoré en chevrons et ocelles imprimés (B2015.7.8423.2) d'un type antérieur au milieu du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. Dans les autres couches d'occupation et de démolition, la céramique est moins abondante et présente des formes déjà observées à PC1 : assiettes, cruches, bols ou pots.

Les mêmes observations peuvent être faites pour les amphores : des nombreux fragments ont été retrouvés dans les couches correspondant aux perturbations des racines et aux niveaux modernes. Les couches qui ont livré le plus d'amphores sont la couche de démolition de la pièce J [8421] (pour un total de 72 fragments), la couche de démolition de la pièce Z [8427] (135 frag-

ments) et la couche [8423] située derrière le coude de la canalisation méridionale (131 fragments).

Le mobilier métallique se compose essentiellement de clous, comme déjà observé les années précédentes. Ils proviennent pour la majorité des niveaux de démolition des maçonneries : 43 individus dans le péristyle [8411], 7 dans le local I [8421] et 5 dans le local I [8422]. Dans la pièce Z [8427], on note encore 33 clous. La quantité est inférieure à ce qu'on pourrait s'attendre vu l'épaisseur des couches de démolition et les surfaces des pièces, ce qui fait penser à une récupération de ce type de matériaux. À signaler encore, deux objets qui sortent du lot : un style (?) [B2015-7-8360-2] provenant de la couche de décapage et un ressort de fibule en fer (B2015.7.8423.5).

De la couche correspondante au chablis d'un arbre qui avait poussé dans une tranchée du XIX<sup>e</sup> siècle localisée à l'extérieur de l'angle sud-est de la pièce I [8398], nous avons trouvé quatre fragments de meule correspondant à trois individus (B2015.7.8398.4 ; B2015.7.8398.5 ; B2015.7.8398.6 ; cf. *infra*).

Les enduits peints (B2015.7.8421.11), les fragments de stucs (B2015.7.8421.8) ainsi que les plaques de mortier présentant du stuc sur la surface (B2015.7.8421.9), qui proviennent de la couche de démolition [8421] correspondant aux niveaux d'effondrement des maçonneries du local J, ont aussi fait objet d'une première analyse spécifique (cf. *infra*).

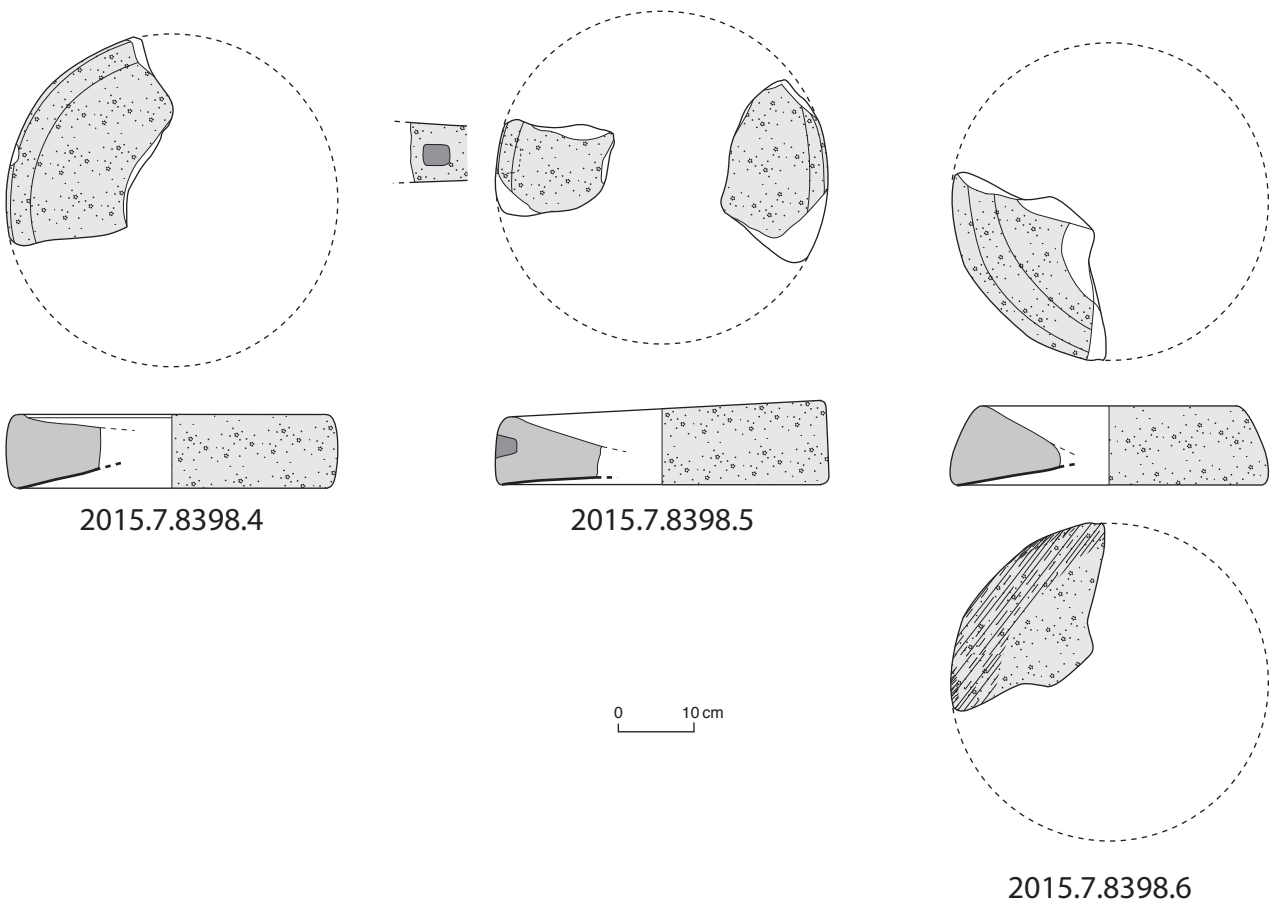
## LES MEULES (LJ, FrB)

Lors de la campagne 2015, quatre fragments de meules ont été découverts dans la couche [8398], qui correspond au comblement d'une tranchée de fouille de J.-G. Bulliot (ill. 17). Tous sont brûlés, alors qu'aucun niveau d'incendie n'a été identifié lors des fouilles de PC1. Ces pièces ne sont donc plus en position dans

les niveaux antiques de l'*oppidum* et il est probable qu'elles correspondent à des objets issus des fouilles qui ont été rejetés par J.-G. Bulliot lors de l'étude du mobilier sur son lieu d'habitation.

Elles peuvent être rattachées à trois *catillus* (partie supérieure et fixe du moulin rotatif) distincts :

- B2015.7.8398.4 : fragment de *catillus* d'un diamètre de 44 cm, dont la partie centrale est manquante. Le flanc de cette pièce est vertical, légèrement arrondi (hauteur 9,8 cm) et piqueté. Le bandeau est arrondi et bien marqué (largeur 2,6 cm, hauteur 0,5 cm). Comme la face supérieure, il est également piqueté. La surface active est rectiligne avec une pente de 13,7°. L'usure n'est pas visible, notamment en raison de l'altération de cette pièce, qui est partiellement brûlée. Cette meule est façonnée dans un grès grossier sans feldspaths visibles et qui possède un peu de ciment barytique. Un tel matériau a été identifié dans le Bois des Mouilles à Saint-Emiland à une quarantaine de kilomètres à l'est de l'*oppidum*. Plusieurs carrières de meules de la fin de l'âge du Fer et de la période antique ont été identifiées et étudiées dans ce lieu.
- B2015.7.8398.5 : deux fragments semblent pouvoir être rattachés à un même *catillus* d'un diamètre de 44 cm. Cette pièce possède un flanc légèrement oblique (86°) et arrondi (hauteur : 9 à 11,1 cm) qui est piqueté et possède une perforation latérale de forme rectangulaire (3,5 x 2,8 cm) et à fond plat (profondeur 3 cm). La face supérieure et le bandeau arrondi (largeur 1,6 cm) sont piquetés. La surface active a une pente de 4,2°, elle est piquetée régulièrement et le poli n'affecte que quelques galets. Cette meule est partiellement brûlée. Le matériau dans lequel elle est façonnée est un grès grossier à petites ou très petites orthoses blanches et anguleuses dans une roche litée à matrice abondante. Cette roche peut être rapprochée de celle observée sur les ébauches de meules gauloises et antiques et les éclats de taille découverts au hameau de Fangy sur la commune de Tintry.
- B2015.7.8398.6 : Le dernier fragment de *catillus*, également brûlé, appartient à une pièce de 42 cm de diamètre dont le flanc est oblique, arrondi (70°) et piqueté. Le bandeau est arrondi. La surface active (pente 9,3°) est piquetée et poli sur une largeur de 6 à 7 cm en périphérie. Elle est façonnée dans le même matériau que la meule précédente.



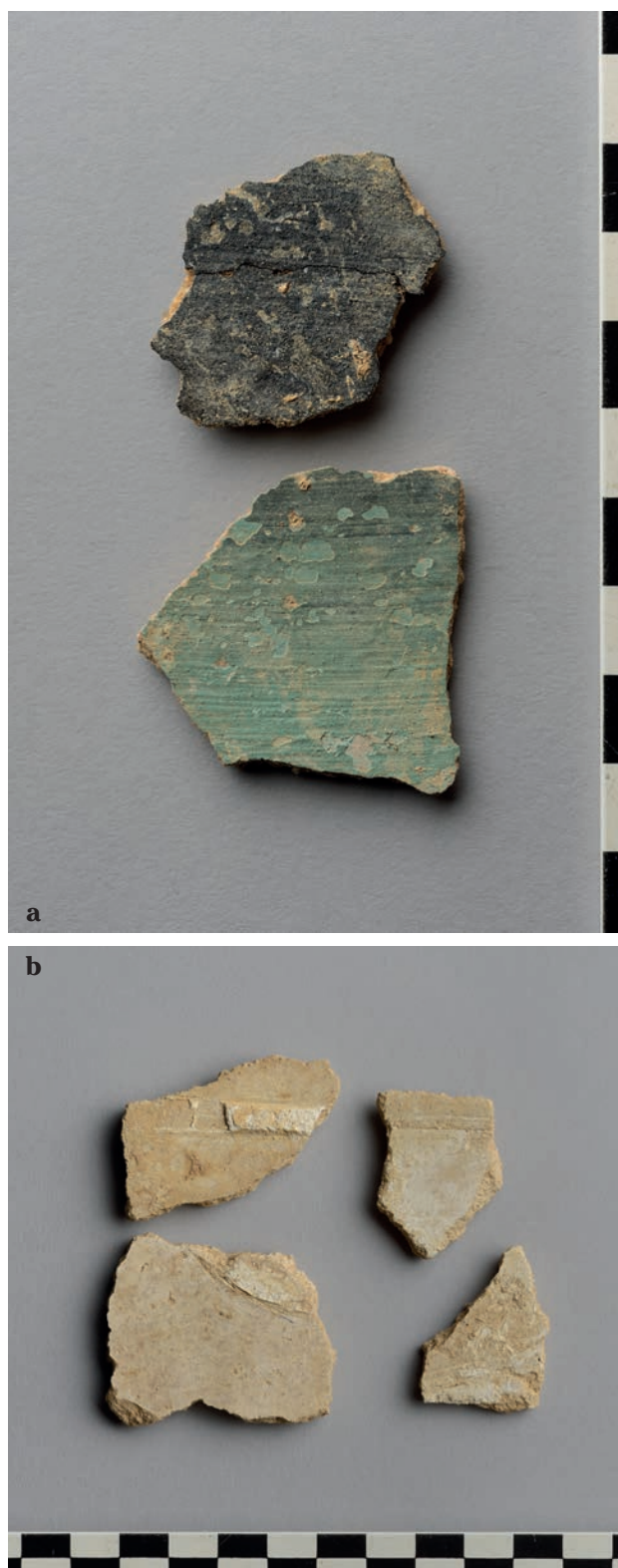
I 7. La domus PCI. Fragments de meule provenant d'une tranchée Bulliot

## LES ÉLÉMENTS DE DÉCOR PEINT ET STUQUÉ DE L'ŒCUS J (ND)

La fouille 2015 de la domus PC1 a livré, dans les remblais de la pièce J, en quantité non négligeable, des fragments d'enduits peints (ill. 18a) et, beaucoup plus rare sur le mont Beuvray, des éléments d'un décor en stuc (ill. 18b).

Les fragments d'enduits peints découverts sont peu nombreux mais présentent une surface picturale relativement bien conservée. Il s'agit de fragments monochromes noirs (plusieurs s'assemblent) et de fragments monochromes verts (*idem*). Parmi ces derniers, trois présentent du vert et du noir. S'agit-il d'une transition sur la paroi entre un champ noir et un champ vert ou de la sous-couche noire apparente sous la couche verte en raison d'une surface picturale en partie écaillée? La seconde hypothèse paraît la plus probable en raison d'un fragment présentant du noir (sans apparence de motif) au milieu du fragment vert, même si la petite taille des éléments doit conduire à la prudence. L'observation macroscopique des mortiers de support (épaisseur et revers) associée à celle de la surface picturale permet de rattacher les fragments à un même ensemble décoratif même si la composition du mortier varie : mortier sableux avec nodules de chaux, de couleur beige et mortier de chaux compact, blanc. En Gaule, de nombreuses variantes de mortier au sein d'un même ensemble décoratif ont été observées. Ici, le peu d'épaisseur de mortier conservée (0,3 à 0,4 cm) n'est pas suffisant pour permettre d'imaginer une composition de mortier radicalement différente liée à un ensemble décoratif différent. Enfin, cinq fragments, très friables, présentent des vestiges d'un enduit réalisé avec du bleu égyptien. L'usage de ce pigment et l'aspect, en partie incurvé, des fragments permettraient d'envisager, selon A. Barbet (témoignage oral), un décor de plafond.

Les fragments peints découverts en 2015 correspondent à ceux qui avaient déjà été trouvés lors des fouilles de J.-G. Bulliot dans la salle J. Aux pages 53 et 54 de son carnet de fouilles de 1871, ces découvertes sont relatées : « *C'est dans cette pièce qu'ont été trouvés les plus beaux enduits à fresque. [...] Le rouge et le vert sont les couleurs dominantes, on y trouve aussi le rose pâle, le brun, le noir, le blanc, le violet à diverses nuances, le jaune, et surtout un bleu azur dans lequel on distingue des grains, qui paraissent appartenir à ces boules bleues qu'on a trouvées fréquemment dans les maisons du Beuvray, comme on les trouve à Autun et dans toutes les villes romaines.* » (Carnet 1871, p. 53-54). L'inventaire et l'étude réalisés par N. Vuichard Piguéron en 1999 et 2004 (Vuichard Piguéron 1999; Vichard Piguéron



18. – La domus PC1.  
a) Fragments d'enduits peints et b) fragments de stuc découverts dans les remblais de la pièce J.  
(cliché Bibracte/A. Maillier, n° 104208 et 104206)

2004) sur les éléments de décor provenant des fouilles de J.-G. Bulliot ont attesté la présence de champs noirs monochromes (situation en zone inférieure?), ainsi que de grands panneaux rouges à filet d'encadrement intérieur vert en zone médiane dans la salle J. Les quelques fragments de 2015 pourraient donc entrer dans la composition de ce décor de III<sup>e</sup> style pompéien, autour du changement d'ère. Une comparaison de ces éléments nouvellement découverts à ceux déjà conservés et observés permettra de comprendre s'ils appartiennent au même ensemble (étude en cours). Déjà, il apparaît clairement que les fragments verts de 2015 sont trop larges pour correspondre à de simples filets. S'il s'agit d'un même ensemble, il faudrait donc envisager des bandes vertes, voire des champs verts (inter-panneaux?).

Les fragments de stucs ont été découverts en plus grand nombre que les enduits peints (environ une cinquantaine). Il s'agit d'une découverte importante pour la compréhension du décor au sein de la *domus* PC1 et de la variété des techniques employées pour le réaliser.

Il faut entendre par "stuc", un enduit décoratif travaillé en relief, quelle que soit sa composition, alors que différents matériaux peuvent être utilisés, tant pour le liant que l'agrégat. Cette définition, proposée par M. Frizot (1977), fut reprise par Cl. Allag, N. Blanc et B. Palazzo-Bertholon (2011). Il s'agit de clairement définir le terme afin de ne pas confondre, comme cela fut longtemps le cas, le produit fini du matériau et l'étude des enduits peints de celle des stucs. En effet, le terme de stuc ne peut pas désigner un matériau géologique précis mais doit s'entendre comme le produit fini. Le stuc occupe une place à part parmi les revêtements architecturaux gallo-romains en raison de la faible quantité de décors stuqués connus en Gaule. Plastique, le stuc permet la réalisation de décors en relief travaillés par modelage ou estampage. Souvent laissé blanc pour imiter le marbre, également parfois peint, souligné de quelques traits de couleurs pour accentuer sa blancheur ou doré, le stuc est généralement utilisé pour la réalisation des corniches en haut de paroi ou les moulures marquant les séparations du décor peint, mais pas seulement. En effet, l'observation systématique des fragments conservés et les nouvelles découvertes ont permis d'appréhender de nouveaux espaces d'expression pour le stuc.

Bien que très fragmentaires et très friables, certains éléments découverts en 2015 présentent encore des motifs identifiables. Ainsi, sur un mortier de chaux compact, blanc, dont l'épaisseur conservée générale avoisine 1 cm, il est possible de discerner des incisions rectilignes et un filet en relief (éléments de pilastre

ou imitation de maçonnerie?) ainsi que des éléments courbes qu'il faut rapprocher d'éléments végétaux (chapiteaux ou décor végétal avec tiges et feuillage?). À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, J.-G. Bulliot mentionnait déjà la découverte de stucs dans la salle J: « *la décoration de cette partie consistait en panneaux encadrés non seulement de bandes de couleurs, mais de moulures très légèrement saillantes en stuc et d'une grande finesse* » (Bulliot 1899, p. 318-319). Ainsi, contrairement à ce qui aurait pu être attendu, parce que déjà découvert sur le site et aussi le plus fréquent en Gaule, il n'y a pas ici de décor de corniche identifiable mais bien des éléments d'un ensemble plus complexe, impossible à restituer. La situation de ce décor au sein de l'espace et la technique et le matériau employés pour la réalisation des stucs découverts suscitent des interrogations. S'agit-il d'un décor de haut de paroi ou de plafond? Et s'il est en lien avec le décor peint, comment s'organisent-ils l'un et l'autre? Enfin, le support en mortier de chaux est distinct très clairement de l'élément en relief, trahissant une différence de composition importante. Ainsi, D. Lacoste propose d'y voir peut-être l'usage de plâtre pour les éléments en relief. Bien que peu fréquent dans les ensembles stuqués gallo-romains, il est néanmoins attesté dans le décor de sites localisés à proximité de carrières de gypse, ce qui est géologiquement possible dans le cas de Bibracte. Cependant, l'aspect extrêmement blanchâtre et pâteux peut être lié à la forte proportion de chaux employée. Une étude en laboratoire permettra d'identifier la composition exacte employée pour la réalisation de ces stucs estampés.

Les fragments de stucs sont les témoins d'un revêtement décoratif encore peu représenté sur l'oppidum. En cela, leur découverte est capitale pour la compréhension du décor au sein de la *domus* PC1 et à une échelle plus grande, au sein de l'*oppidum*. Il faut désormais envisager un programme décoratif conçu avec une mosaïque au sol, des parois peintes et des stucs en haut de paroi ou plafond. La salle J apparaît donc comme un espace particulièrement important au sein de la demeure en raison de son décor.

## SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS DE LA CAMPAGNE

Les observations de l'année 2015 corroborent et précisent celles qui avaient été effectuées en 2002 dans le secteur de l'aile sud de la *domus* (ill. 19). L'élément le plus marquant est la confirmation de ce que la canalisation méridionale est le fruit d'un remaniement de la *domus* de l'état 5 – et plus précisément l'élément le plus marquant de sa phase 5b, qui se traduit par un





ajustage des niveaux de circulation des pièces axiales de façon à les mettre de plain-pied. Si l'ensemble de la branche sud du circuit hydraulique semble bien avoir été créé *ex-nihilo* à cette occasion, il est difficilement pensable que la branche axiale, qui évacue les eaux pluviales du péristyle et de l'*atrium*, et la branche orientale, qui draine l'eau d'une source et les eaux pluviales du portique AB n'aient pas existé dès la construction de la *domus*, mais force est de reconnaître que la fouille quasi complète de la branche axiale à travers le péristyle n'a pas permis de mettre en évidence un raccord de maçonnerie entre la partie nord de la branche et son prolongement vers le sud en direction de la pièce I.

Le décaissement important de l'*œcus* J et de la pièce de service adjacente I est corrélée avec l'installation de la canalisation méridionale, qui permettait de mieux assainir ces espaces. À cette occasion, l'*œcus*, principale pièce de réception de la maison, a fait l'objet d'un programme décoratif de grande qualité, mais il ne subsiste malheureusement que des bribes : sol mosaïqué polychrome, parois peintes de III<sup>e</sup> style, plafond stuqué. La destination des pièces C et I reste incertaine, mais il s'agit à l'évidence de pièces de service (voire d'une cage d'escalier pour C?) en raison de la médiocrité de leurs aménagements de sol.

Enfin, l'espace occupé par les pièces L et Z, adossées à l'*œcus*, apparaît un peu plus participer au fonctionnement de la *domus*, même si le détail des circulations dans ce secteur est impossible à comprendre en raison du mauvais état de conservation des vestiges. La communication avec la *domus* se faisait par le couloir OO qui donnait accès aux pièces O, L et Z, et sans doute aussi à la cave [578] fouillée en 2004 (et peut-être remblayée à une étape intermédiaire du fonctionnement de la *domus* au vu de la datation de son comblement, antérieure à la fin du règne d'Auguste ; Barrier 2014). Il est également vraisemblable que ces constructions aient toutes été à ossature bois dans un premier temps, seuls les murs de la pièce Z ayant été reconstruits en pierre au moment de l'installation de la canalisation.

## PRÉPARATION DE LA PUBLICATION (EH)

Parallèlement aux opérations menées sur le terrain, deux contrats ont été dédiés cet été à la préparation de la publication. Le premier, d'une durée d'un mois, a permis de scanner et de numériser les relevés des maçonneries de la *domus*. Le second avait trait à la reprise et la synthèse des données de fouille issues des seize campagnes conduites par le chantier école. La première étape de ce travail impliquait la vérifica-

tion des enregistrements, par croisement des fiches d'UF, des minutes de relevés et des archives photographiques (ill. 20). Elle a précédé une correction des relations stratigraphiques, par campagnes d'abord, par unité spatiale ensuite.

Le résultat de ce travail est intégré dans des fiches réunissant, pour chaque espace de la *domus*, les mentions qu'en fait J.-G. Bulliot, la liste des numéros d'UF qui y sont liés (classés par horizons), ainsi qu'une description synthétique des observations qui y ont été faites. Le traitement de ces données a également permis la création d'un certain nombre de documents graphiques (plan altimétrique des sols, des conduits hydrauliques, etc.) qui, associés aux "fiches espaces", autorisent désormais une réflexion à l'échelle de la *domus*.

## CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

La campagne 2015 a permis d'achever les travaux d'exploration de la *domus* PC1 avec la fouille extensive des pièces J, I et C, et aussi de comprendre l'agencement de la pièce Z, située à l'arrière de la *domus*, en relation avec la canalisation méridionale.

Le mobilier reste essentiellement lié à l'architecture, mais les quantités assez faibles (exception faite pour une partie de la toiture du péristyle X/K) indiquent que les matériaux de construction ont fait l'objet d'une récupération systématique au moment de l'abandon de l'édifice ou plus tardivement. La faible quantité d'objets liés aux activités quotidiennes nous fait penser qu'un nettoyage des locaux ait été effectué au moment de l'abandon. Une quantité importante de mobilier provient des couches de démolition des locaux à l'arrière de la *domus* ainsi que des remblais des tranchées de fouille du XIX<sup>e</sup> siècle, signe qu'une partie du mobilier trouvé sur le mont Beuvray était trié à proximité de l'*Hôtel des Gaules* et rejeté dans les tranchées ouvertes à proximité.

En 2016, nous envisageons d'effectuer quelques sondages ponctuels de vérification le long de la canalisation qui traverse la *domus* et dans plusieurs pièces, où cela pourrait nous donner plus d'informations quant à la construction de la *domus* et le phasage des reprises (par exemple : local J angle nord-ouest, local BM, local P). Ces ultimes sondages seront couplés à une prospection géoradar destinée à détecter les vestiges antérieurs à l'état 5 qui n'ont pas été dégagés.

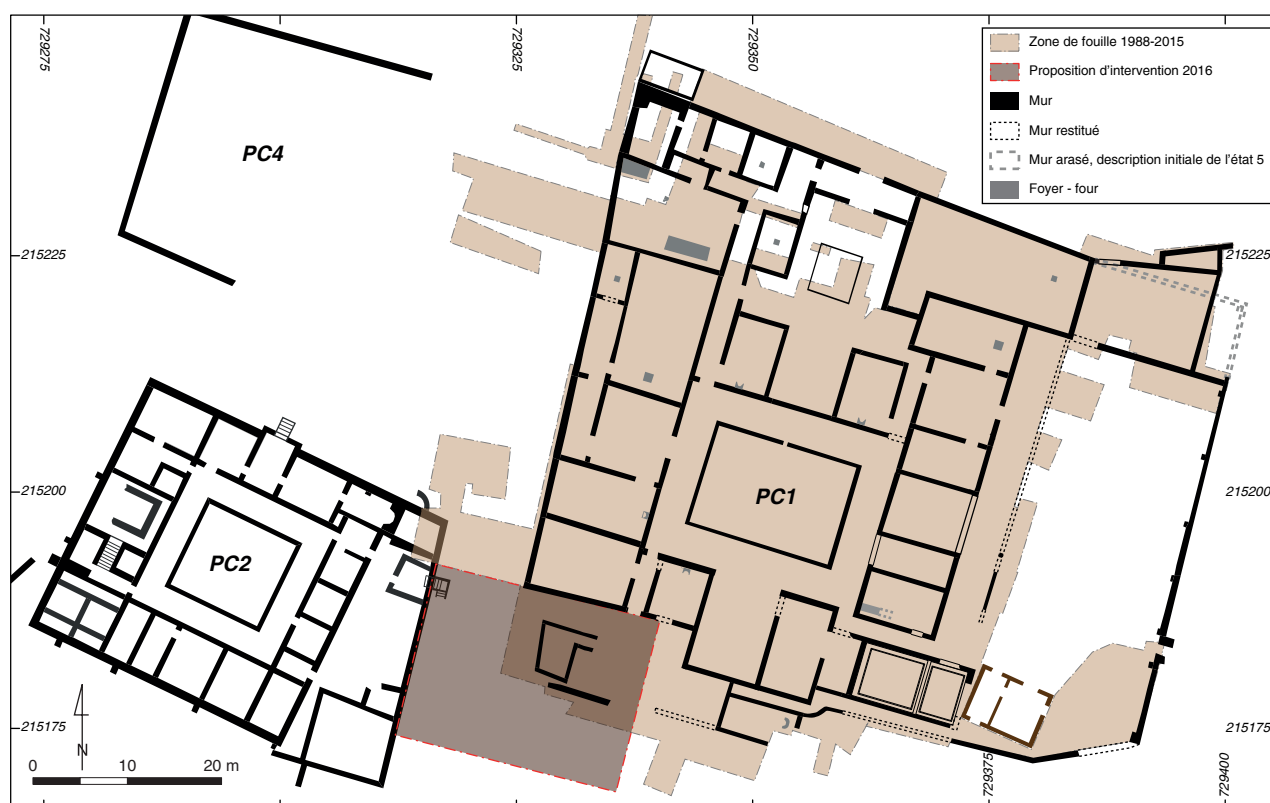
Une tranchée d'exploration pourra être implantée entre PC1 et PC2, de façon à recouper la voie qui sépare

les deux *domus* et préciser leur chronologie relative (ill. 21) ; on espère aussi que cela permettra aussi de préciser le tracé de la canalisation méridionale dans

ce secteur. Cette trachée d'exploration permettra aussi de préparer la fouille de PC2, envisagée pour le programme quadriennal 2017-2020.



20. La domus PC 1. Récolement des espaces concernés par les différentes campagnes de fouille depuis 1988.



21. La domus PC1. Emplacement des sondages proposés pour 2016.

## BIBLIOGRAPHIE

**Adam 1989** : ADAM (J.-P.). — *La construction romaine-matériaux et techniques*. Paris : Picard, 1989 (Grands manuels Picard).

**Allag et al. 2011** : ALLAG (C.), BLANC (N.) et PALAZZO-BERTHOLON (B.). — Le décor de stuc en Gaule (I<sup>er</sup>-VIII<sup>e</sup> siècle). In : BALMELLE (C.), ERISTOV (H.) et MONIER (F.). — *Décor et architecture en Gaule, entre l'Antiquité et le Moyen-Âge. Mosaïque, peinture, stuc*. Actes du colloque international, université de Toulouse II-Le Mirail, 9-12 octobre 2008, Bordeaux, 2011, p. 509-523 (Aquitania ; 20 supplément).

**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).

**Bulliot 1899** : BULLIOT (J.-G.). — *Fouilles du Mont Beuvray (ancienne BibRACTE) de 1867 à 1895*. Autun : Dejus-sieu, 1899, 2 vol.

**Carnet 1871** : BULLIOT (J.-G.). — *Carnet de fouille de l'année 1871*.

**Chevrier 2001** : CHEVRIER (S.). — Étude de la domus PC1. In : *Rapport annuel d'activité 2001 du Centre archéologique européen du Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 2001. P. 185-198.

**Chevrier, Tisserand 2002** : CHEVRIER (S.), TISSERAND (N.). — Étude de la domus PC1. In : *BibRACTE, Centre archéologique européen, Rapport annuel d'activité 2002*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, Centre archéologique européen, 2002, p. 195-213.

**Chevrier, Tisserand 2003** : CHEVRIER (S.), TISSERAND (N.). — Étude de la domus PC1. In : *BibRACTE, centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2003*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, centre archéologique européen, 2003, p. 185-206

**Delencre et al. 2013** : DELENCRE (FL.)- GARCIA (J.-P.), LANDOIS (R.), SOUDRY (A.). — Les matériaux de construction de la romanisation. In : *BibRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray, rapport intermédiaire 2013*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2013, publication numérique : <http://ww.bibracte.fr>, mot-clé rapport 2013, p. 293-317.

**Delferrière 2014** : DELFERRIERE (N.). — Un nouveau fragment de la mosaïque en calcaire et schiste bitumineux dans la pièce B de la domus PC1. In : *BibRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray, rapport intermédiaire 2014*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2014, publication numérique : <http://ww.bibracte.fr>, mot-clé rapport 2014, p. 233 - 242

**Garenne 1867** : GARENNE (X.). — *BibRACTE*. Autun : I. Duployer, 1867, 224 p.



**Martini 2009** : MARTINI (CH.). — Le quartier du Parc aux Chevaux- PC1. In : *BIBRACTE, centre archéologique européen, rapport annuel d'activité 2009*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2010, p. 169- 183.

**Martini, Paris 2010** : MARTINI (Ch.), PARIS (P.). — Le quartier du Parc aux Chevaux- PC1. In : *BIBRACTE, centre archéologique européen, rapport annuel d'activité 2010*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2010, p. 241-255.

**Martini, Paris 2011** : MARTINI (Ch.), PARIS (P.). — Le quartier du Parc aux Chevaux- PC1. In : *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport annuel 2011, rapport triennal 2009-2011 (2.vol.)*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2011, p. 207-235.

**Martini, Hamon 2012** : MARTINI (Ch.), HAMON (E.). — Le quartier du Parc aux Chevaux- PC1. In : *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2012, publication numérique : <http://www.bibracte.fr>, mot-clé rapport 2012, p. 273-285.

**Martini, Hamon 2013** : MARTINI (Ch.), HAMON (E.). — La domus PC1. In : *Bibracte, programme de recherches sur le Mont Beuvray, rapport intermédiaire 2013*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2013, publication numérique : <http://www.bibracte.fr>, mot-clé rapport 2013, p. 193-208.

**Martini, Hamon 2014** : MARTINI (Ch.), HAMON (E.). — La domus PC1. In : *Bibracte, programme de recherches sur le Mont Beuvray, rapport intermédiaire 2014*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2014, publication numérique : <http://www.bibracte.fr>, mot-clé rapport 2014, p. 177-203

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

**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 (Mémoire de M1 Archéo-Géo-Sciences, sous la direction de Fl. Delencre et J.-P. Garcia).

**Vuichard Pigueron 1999** : VUICHARD PIGUERON (N.). — Les enduits peints de la domus PC 1. Étude de quelques fragments issus des fouilles Bulliot. In : *Rapport annuel 1999*, p. 181-186.

**Vuichard Pigueron 2004** : VUICHARD PIGUERON (N.). — Les peintures murales de PC 1. In : **Paunier, Luginbühl 2004**, p. 425-430.



**Annexe du rapport de la fouille du chantier-école de PC1  
Intervention n° 838  
Prospections électriques et magnétiques**

AMÉLIE QUIQUEREZ, JEAN-PIERRE GARCIA, UMR CNRS 6298 ARTEHIS.  
Avec la collaboration de FLORENT DELENCRE Doctorant université de Bourgogne

étudiants du Master 1 2014-2015 Archéo-Géo-Sciences, université de Bourgogne

MATHIEU BONNET, SYLVAIN COLIN, PRISCILLE DHESSE, CHRISTOPHE GAGO, MARIE IMBEAUX, TANGUY LEBLANC,  
NICOLAS MARQUIS, MARGOT MATHEY, ROBIN PERARNEAU, MARIANNE SANTACROCE, LUC SIMON

## OBJECTIFS

Cette campagne fait suite aux prospections magnétiques et radar réalisées sous la responsabilité de P. Milo en 2014 (Université de Brno) sur le secteur de PC2. L'objectif est de compléter les informations par des mesures de résistivité des sols, ainsi que de documenter par la prospection magnétique des zones inédites situées aux alentours de PC2 et de la fontaine Saint-Pierre. Ces prospections ont été menées par l'équipe de Dijon (UMR CNRS 6298 Artheis et étudiants de Master AGES de l'université de Bourgogne) au cours de deux campagnes (ill. 1) :

- La première campagne a eu lieu en mars 2015, dans le cadre d'une école de terrain de M1 AGES (université de Bourgogne) sur les secteurs de PC2 et au nord de PC1.
- Une deuxième campagne a été réalisée en juillet 2015 sur les secteurs de PC17, et de la Fontaine Saint-Pierre.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES D'ACQUISITION

Deux types d'investigations géophysiques, i.e. électrique et magnétique, ont été opérés pour localiser les structures anthropiques enfouies. Ces deux méthodes sont complémentaires, la première permettant de fournir des informations sur la profondeur d'enfouissement des structures, et la seconde donnant une vision planimétrique du sol.

Les positions spatiales des acquisitions géophysiques ont été relevées avec un GPS Trimble GeoExplorer 6000 de la MSH de l'université de Bourgogne. L'ensemble des données a été intégré dans un SIG. Les mesures ont été acquises en présence d'un couvert végétal bas et de souches d'arbres.

## La prospection électrique

Les secteurs de PC2 et nord de PC1 ont été étudiés par tomographie électrique (en anglais : *Electrical Resistivity Tomography* ou ERT). La méthode de tomographie (ou « *panneau électrique* ») combine les techniques de traîné électrique et de sondage électrique.

L'acquisition des mesures de résistivité apparente s'effectue à l'aide d'un résistivimètre multi-électrodes (SYSCAL Junior, 48 électrodes), relié à un jeu d'électrodes implantées en ligne de façon équidistante, avec un espacement d'1 m (respectivement 1,5 m). Cet écartement définit la profondeur d'investigation d'environ 5 m (respectivement 8 m), suffisante pour décrire la géométrie et la position des structures jusqu'au substrat rhyolitique du mont Beuvray.

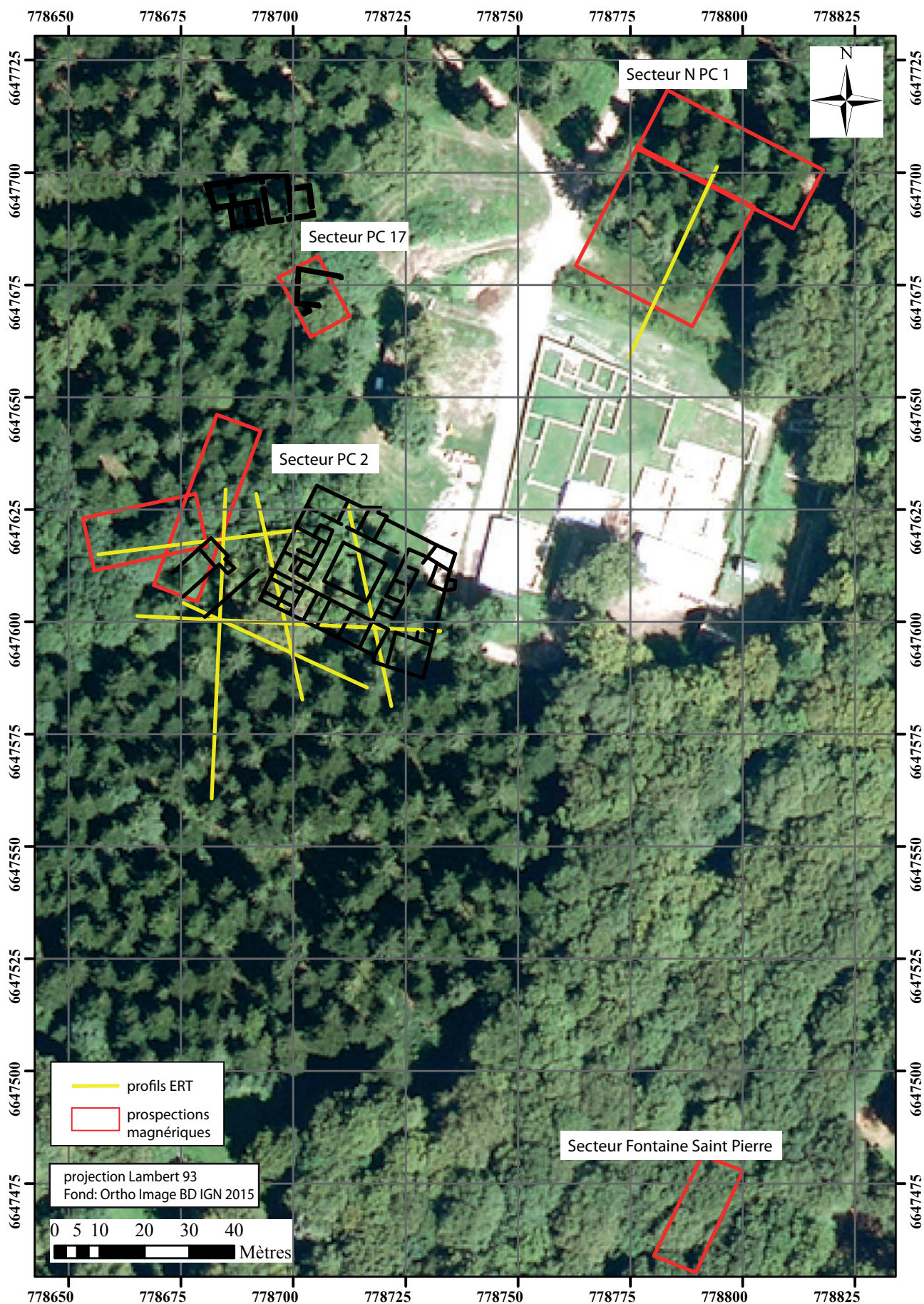
L'ensemble des profils présentés ci-dessous, de 47 m ou 70,5 m de long, ont été acquis selon deux configurations (dispositif Wenner-Schlumberger et/ou Dipole-Dipole) qui offrent l'avantage de fournir une bonne résolution horizontale (verticale) des objets en atténuant la sensibilité aux variations verticales (horizontales) de la résistivité. Les données de résistivité apparente ainsi mesurées sont ensuite inversées par le logiciel Res2DInv afin de constituer un modèle de résistivité 2D (en  $\Omega.m$ ) du sous-sol, décrivant les hétérogénéités spatiales en fonction de la profondeur et de la distance au premier point.

## La prospection magnétique

Les secteurs situés au sud et au nord de PC1 ont également fait l'objet d'une cartographie géophysique par prospection magnétique par le gradiomètre G-858 GAP (Geometrics) utilisé en mode vertical.

Ce gradiomètre est composé de deux capteurs à vapeur de Césium et possède une très grande sensibilité à la détection. Chaque capteur présente une cellule d'absorption où se trouve la vapeur de césium respon-





1. Prospections électriques et magnétiques. Localisation des sites investigués en 2015.

sable des mesures du champ local. Chaque capteur a une précision de l'ordre de 0,1 nT pour une fréquence d'échantillonnage de 10 Hz. Les capteurs sont distants de 50 cm, le premier se trouvant à environ 30 cm du sol. Les acquisitions ont été réalisées en mode bidirectionnel, pour une période d'enregistrement de 0,25 s. Les lignes d'acquisition sont espacées tous les mètres. Les valeurs obtenues, exprimées en nT, sont donc celle d'un gradient magnétique qui indique les perturbations du champ local (Dabas 2006 ; Demoule *et al.* 2009).

Une fois acquises, les données ont été exportées de la console du G-858 *via* le logiciel MagMap 2000 puis exportées et filtrées sous les logiciels Wumap et Surfer. Des traitements ont été appliqués tels que l'élimination de la valeur médiane de chaque profil ou bien encore des corrections anti-chevron, liées aux acquisitions bi-directionnelles. Les résultats ainsi obtenus sont représentés sous forme de cartes d'anomalies magnétiques. La couleur rouge correspond à des valeurs positives, le bleu à des valeurs d'anomalies négatives.

## RESULTATS

### Secteur PC 2

Le haut de ce secteur ayant déjà fait l'objet d'une cartographie fine de la *domus* PC2 suite à la prospection géophysique de l'université de Brno en 2014, nous avons choisi de réaliser des panneaux électriques pour préciser la profondeur des structures enfouies. Ainsi, deux panneaux électriques (profil 1 et 2) qui recourent la *domus*, ont été implantés sur le sommet de la butte selon une direction Nord-Ouest/Sud-Est. Le profil 4 recoupe transversalement les profils 1 et 3 sur la partie haute de la *domus*, en direction de la source du Loup Bourrou. Le profil 6 est parallèle au mur extérieur S de la *domus*.

Deux autres panneaux électriques (profil 3, longitudinal et profil 4, transversal) ont été acquis sur la zone située en contrebas de la *domus* (PC3), zone pour laquelle les prospections géophysiques de 2014 n'ont pu être interprétées. Ces panneaux ont été complétés par une prospection magnétique sur une surface d'environ 500 m<sup>2</sup>.

### Les profils ERT

Sur les profils ERT acquis en mars 2015, les valeurs de résistivité s'étendent en moyenne d'environ 300  $\Omega$ .m à plus de 20000  $\Omega$ .m et s'organisent selon deux couches qui se superposent :

- La première couche correspond au niveau le plus conducteur (résistivités comprises entre environ 100 à 1500  $\Omega$ .m) et qui est toujours la couche la plus profonde.
- La deuxième couche, d'une épaisseur variable de 2 à 3 m, affleure en surface : elle est plus résistive (résistivité >1500  $\Omega$ .m).

La géométrie ainsi que les valeurs de résistivité du niveau le plus profond sont compatibles avec la présence du socle rhyolitique fracturé et altéré qui constitue le substrat géologique de l'*oppidum* de Bibracte. La couche superficielle, dans laquelle il est possible de repérer différentes anomalies, correspond à un niveau qui a préservé les structures anthropiques. L'illustration 2 synthétise l'ensemble des anomalies détectées par les prospections électriques. La couleur des anomalies (du violet au rouge, au jaune au vert au bleu) se réfère à la valeur des résistivités mesurées définie par ordre de résistivité décroissante.

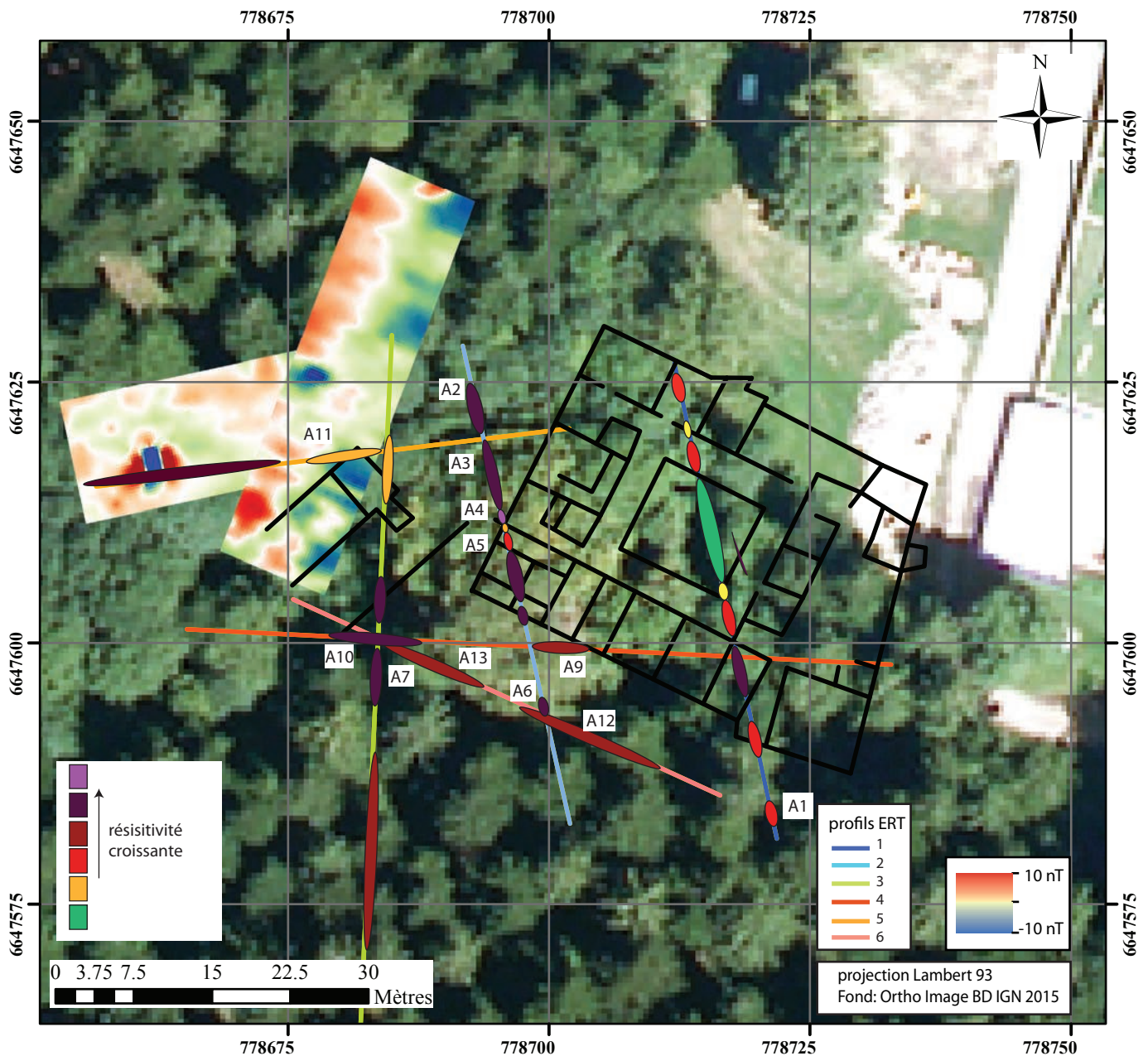
### Profil 1

Ce profil de 47 m de long recoupe la *domus* entre la position 0 et 38 m. La couche superficielle, d'une épaisseur de 2 à 2,5 m présente de nombreuses anomalies positives (résistivité > 8000  $\Omega$ .m) aux positions (4 m, 9 m, 24 m, 29 m), c'est-à-dire au sein de la *domus*. De très fortes valeurs de résistivité (anomalie 1) ont été mesurées autour de la position 30 m, i.e. au delà des murs de la *domus*. Les positions de ces anomalies positives ont été comparées au plan de la *domus* reconstitué à partir des fouilles J.-G. Bulliot et de la prospection géoradar de l'équipe de Brno. Cette analyse comparative suggère que ces anomalies pourraient correspondre soit aux différentes pièces de la *domus* (anomalies larges) soit à la présence de murs et cloisons, parfois recoupés en biais. Il est à noter que le péristyle est caractérisé par des valeurs de résistivité plus fortes que celles mesurées sur des pièces de la *domus*. La présence de sols bétonnés pourrait expliquer cette différence. En revanche, la cour intérieure présente des valeurs moindres relativement à celles du péristyle dénotant une zone plus argileuse (jardin?). L'anomalie 1, située à l'extrémité du profil pourrait témoigner de la présence de matériaux de remblais, de plus forte porosité et de plus forte résistivité.

### Profil 2

Ce profil, parallèle au profil 1, est situé à la jonction des sites PC2 et PC3, sur le sommet de la butte. Il recoupe la *domus* entre la position 17 m et la position 27 m. La couche de surface, plus résistive, est d'épaisseur variable. Elle est estimée à moins d'un mètre





2. Prospections électriques et magnétiques. Secteur de PC 2 : Positionnement des profils ERT et de la prospection magnétique sur le site de PC2 et localisation des principales anomalies positives relevées à partir de la prospection électrique.

d'épaisseur au sommet de la butte et atteint jusqu'à 3 m près des limites du profil. Les valeurs de résistivité atteignent 30000  $\Omega$ .m. Plusieurs anomalies peuvent être repérées le long de ce profil. Certaines de ces anomalies se superposent avec la localisation des murs et cloisons de la domus (17 m et 27 m). Les autres anomalies identifiables sont les suivantes :

- l'anomalie 2, positive, de forme tabulaire, située entre la position 4 et 8 m, d'une épaisseur de 3 m
- l'anomalie 3, positive, parallèle à la pente, située entre la position 10 et 14 m, très superficielle, et

très peu épaisse

- l'anomalie 4, positive, de forme sphérique, située à la position 15 m, très locale et superficielle
- l'anomalie 5, positive, de forme tabulaire située entre la position 19 m et 22 m, d'une épaisseur d'1 m environ
- l'anomalie 6, positive, située environ entre la position 34 et 36 m, tabulaire

De par la géométrie et les valeurs de résistivité, les anomalies 2 et 3 pourraient correspondre respec-

tivement au substrat géologique et à un niveau de remblais/déblais lié aux fouilles de Louis Bulliot. La forte porosité des remblais et les fortes valeurs localisées en surface sont compatibles avec cette hypothèse.

L'anomalie 4, sphérique, détecte le système racinaire d'un grand hêtre. L'anomalie 5 marque certainement la présence d'une pièce de la *domus*. L'anomalie 6 pourrait peut-être traduire un niveau de remblais. Ce profil met en évidence une anomalie fortement résistive et profonde à 18,5 m, sous le hêtre, compatible avec la présence d'une pièce remplie d'air suggérée par le plan de J.-G. Bulliot.

### Profil 3

Ce profil, d'une longueur de 70,5 m, est localisé en contrebas de la *domus*, dans un secteur inédit. Les valeurs de résistivité n'ont pas été corrigées de la topographie locale, relativement plane. Néanmoins il permet de mettre en évidence la présence :

- d'une anomalie positive, tabulaire, à 11 m, située à 1 m de profondeur au droit de l'intersection avec le profil 5,
- de deux anomalies consécutives (anomalie 7) de forme sphérique entre les positions 25 m et 32 m
- une anomalie positive, tabulaire entre les positions 40 m et 60 m.

Les très fortes valeurs de résistivité, la taille et la forme des anomalies 7 suggèrent la présence d'un milieu très résistif, et très possiblement la présence d'air piégé.

L'anomalie 8, tabulaire, dont la résistivité diminue progressivement avec la profondeur est interprétée comme reflétant le substrat rhyolitique.

### Profil 4

Ce profil, d'une longueur de 47 m, recoupe la *domus* selon un axe est-ouest entre la position 1,5 m et 27 m. Sur ce profil, il est possible géométriquement d'identifier :

- une première zone qui est caractérisée par une couche superficielle, parallèle à la pente, d'épaisseur inférieure à 2 m et qui contraste avec les niveaux sous-jacents. Cette couche se situe entre la position 1 m et 32 m. Au sein de cette couche plusieurs anomalies positives peuvent être distinguées,
- une deuxième zone, située au-delà de 42 m, marquée par une anomalie de très forte intensité, de forme sphérique (anomalie 10).

La première zone recoupe la *domus*. La plupart des anomalies détectées sont cohérentes avec la présence de murs, cloisons et/ou de pièces relevées sur le plan J.-G. Bulliot. Néanmoins, il est à noter l'existence d'une anomalie positive tabulaire (anomalie 9) adjacente mais extérieure au mur de la *domus*. Cette anomalie pourrait être une couche de destruction du mur ou de terrassement.

L'anomalie 10, observée également sur le profil 3, présente les caractéristiques d'un milieu très résistif (milieu très poreux ou une cavité pouvant correspondre à un drain ou à aqueduc par exemple).

### Profil 5

Le profil est-ouest, d'une longueur de 47 m, recoupe à son extrémité Est le mur extérieur Ouest de la *domus*, et est orienté vers la source du Loup Bourrou à son extrémité Ouest. Il met essentiellement en évidence des anomalies parallèles à la pente, ainsi qu'une anomalie de forme tabulaire. Ces anomalies sont attribuées à la présence du substrat géologique (pente et anomalie 11).

### Profil 6

Le profil, d'une longueur de 47 m, est parallèle, au mur sud de la *domus*. Sur ce profil, il est possible d'identifier :

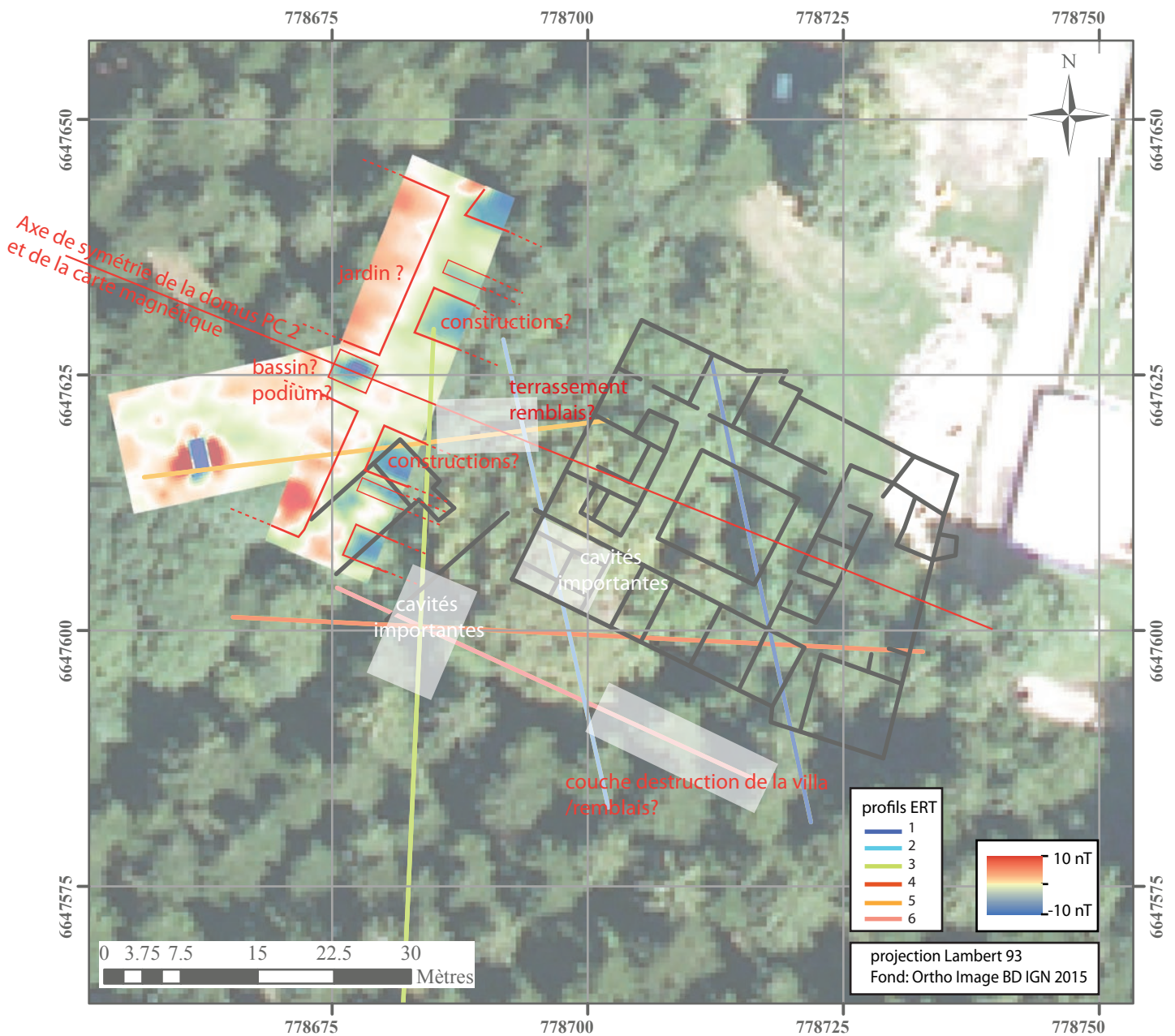
- l'anomalie 12, parallèle à la pente, d'environ 2 m d'épaisseur
- l'anomalie 13, qui recoupe le replat situé en contrebas de la *domus*, d'une épaisseur d'1 m environ.

L'anomalie 12 est attribuée à la présence de matériaux de destruction de la *domus* sur la pente. L'épaisseur et la position de l'anomalie 13 suggèrent une origine anthropique (remblais ou terrassement ?).

Sur ce secteur, la géophysique par prospection électrique a finalement permis de déceler :

- des structures archéologiques, pour lesquelles les valeurs de résistivité sont fortes, locales, sur de faibles épaisseurs (<1,5 m) et sont associées soit à des murs, soit à des cavités.
- une couche de remaniement, d'origine anthropique, à géométrie tabulaire, que l'on observe sur les pentes, caractérisées par des fortes résistivités et une épaisseur pouvant atteindre jusqu'à 2,5 m. Cette couche peut être associée aux fouilles du XIX<sup>e</sup> siècle ou encore aux travaux de terrassement lors de la mise en place de PC2.
- le substrat géologique, plus ou moins altéré, à géométrie tabulaire, dont la résistivité évolue graduellement avec la profondeur.





3. Prospections électriques et magnétiques. Secteur de PC 2 : Carte interprétative.

### Prospections magnétiques

Le secteur a été prospecté en deux acquisitions, lesquelles étaient encombrées d'obstacles naturels (arbres, souches, racines) qui ont rendu difficiles les prospections :

- La première zone de prospection est définie par un carroyage de 10 x 24 m, situé en contrebas de PC2 et en direction de PC3, près de la source de Loup Bourrou, sur une zone en légère déclivité,
- La deuxième prospection est définie par un carroyage de 10 x 40 m sur la terrasse située en contrebas de PC2.

Les valeurs du magnétogramme s'étendent de -10 nT (en bleu) à +10 nT (en rouge). De nombreuses anomalies ponctuelles réparties sur cette surface sont attribuables aux souches et chablis. Néanmoins, sur ce secteur, il est possible de déceler :

- une anomalie bipolaire de forte intensité (coordonnées 778662 E, 6 647617N),
- une anomalie négative ponctuelle (coordonnées 778677E 6647625N), observée sur les deux secteurs de prospection,
- une zone située au nord-est et sud-ouest de l'anomalie ponctuelle négative, caractérisée par des valeurs positives

- une zone d'orientation sud-ouest/nord-est, contiguë à la zone d'anomalie positive, et sur laquelle il est possible d'identifier des structures à valeurs négatives, de formes rectangulaires, symétriques de part et d'autre de l'anomalie ponctuelle.

L'ensemble des interprétations du secteur de PC2/PC3 est synthétisé sur la figure 3. L'anomalie bipolaire signe l'enfouissement d'un élément métallique. Les structures quadrangulaires repérées pourraient témoigner de la présence de deux bâtiments disposés de part et d'une d'autre structure centrale. La position de ces structures, sur une terrasse située en contrebas de la domus, est compatible avec l'existence d'un jardin (anomalies positives dues à une plus grande épaisseur de matériau argileux) et d'un bassin central construit en dur, voire d'un podium (anomalie ponctuelle négative).

#### **Secteur PC 17 (ill. 4)**

Une investigation par prospection magnétique a été menée sur une surface d'environ 150 m<sup>2</sup>, située au Nord de PC 2. Les valeurs du magnétogramme varient entre -8 et +5 nT. La majorité des valeurs sont positives sur ce secteur, mises à part la partie N-O qui présente des valeurs négatives. La superposition de ces cartes avec le plan supposé de PC 17 montre qu'il n'y a pas de cohérence entre les deux cartes. Le positionnement de ce bâtiment décelé par les fouilles anciennes étant sujet à caution la surface de la prospection étant réduite, et il est difficile de proposer une interprétation argumentée de ce secteur.

#### **Secteur Nord PC 1 (ill. 5)**

Ce secteur a bénéficié à la fois d'une prospection magnétique et d'une prospection électrique, sur un terrain non fouillé récemment. L'ensemble du secteur est marqué par la présence de très nombreuses souches, de zones de brûlis et de ronces ainsi que des boîtes de conserve qui ont perturbé l'acquisition.

#### **Prospections magnétiques**

La prospection magnétique porte sur une surface d'environ 1500 m<sup>2</sup>. Les valeurs du magnétogramme ont été filtrées (médiane par transect, élimination des valeurs aberrantes) et varient entre -14nT/ 14nT. De nombreuses anomalies ponctuelles jalonnent cette carte, liées aux différentes souches et autres éléments de surfaces générant des artefacts.

Aucune structure linéaire ou quadrangulaire n'est clairement décelable sur cette carte. Seule une structure linéaire négative puis positive est identifiable, mais

est à lier à une mauvaise acquisition sur cette ligne. Néanmoins, il est à noter la présence d'une surface de 70 m<sup>2</sup> définie par une anomalie positive, homogène sur le centre de la carte qui contraste avec les zones périphériques. Cette surface est contiguë à une surface dont les valeurs magnétiques sont négatives et qui ne présentent pas de géométrie particulière sur notre acquisition.

Etant donnée les mauvaises conditions d'acquisition, ces structures ne nous semblent pas interprétables à partir de ces seules données.

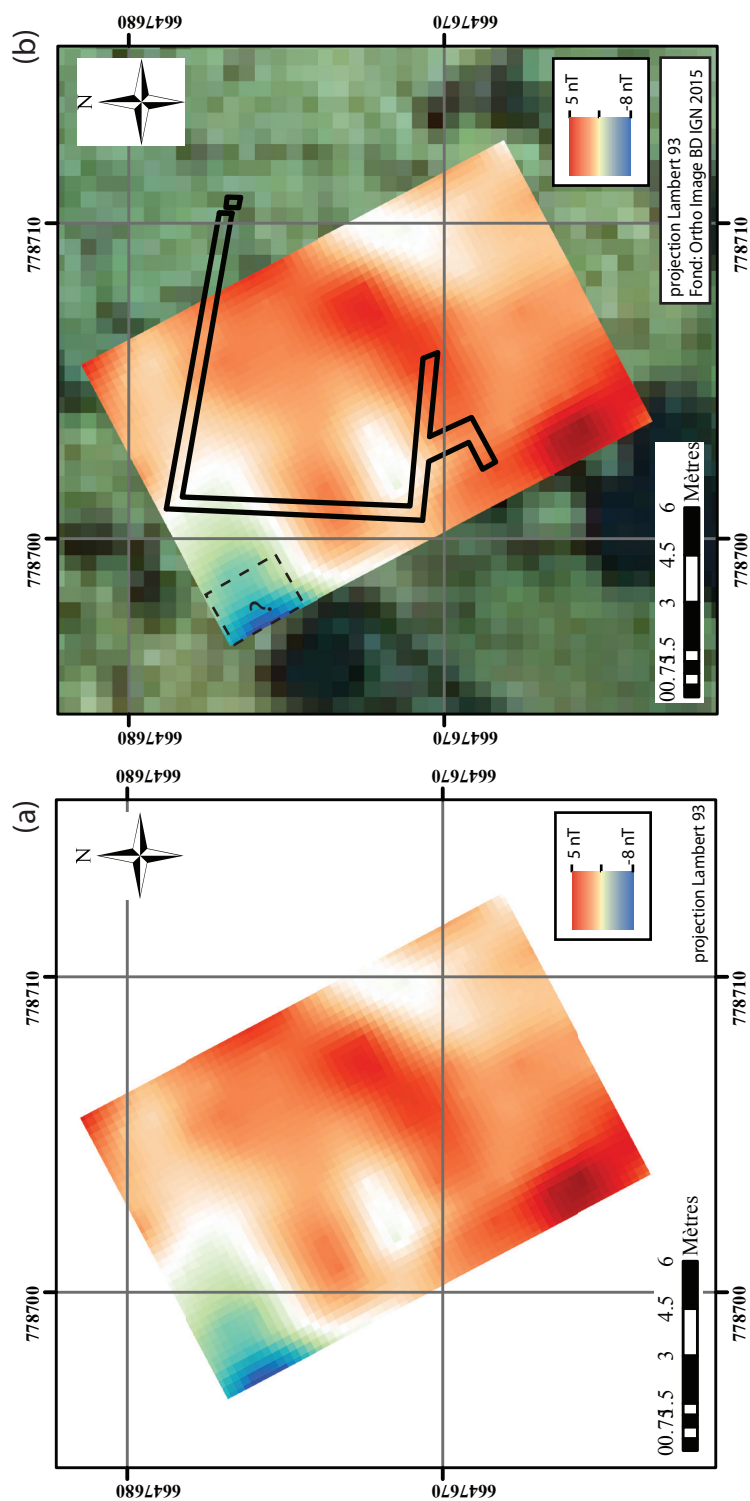
#### **Prospection électrique**

Un profil ERT, d'orientation sud-ouest/nord-est, parallèle à la voie principale, et d'une longueur de 47 m a été réalisé sur ce secteur. L'extrémité S du profil juxtapose le drain N de PC1 qui se marque par une forte résistivité. Sur ce profil, comme sur les profils 1-6, il est possible d'identifier une couche de surface de forte résistivité (> 1500 Ω.m), de 2 m d'épaisseur au Sud qui s'épaissit vers le nord alors que la résistivité diminue. Cette couche surmonte une couche de plus faible résistivité (< 1500 Ω.m), interprétée comme étant le substrat. L'origine de cette couche est anthropique. Il s'agit probablement d'un sol remanié (terrassement) dans lequel il est possible de détecter quelques anomalies. La première anomalie positive décelée est située sur l'extrémité sud du profil et correspond au drain de PC1. La deuxième anomalie positive est liée à la haie qui sépare le terrain de PC 1 du terrain vague sur lequel la prospection magnétique a été menée. À la position 15 m, une anomalie positive peut être observée. Elle est superposée à une anomalie magnétique négative, réponses conjuguées qui dénotent la présence d'une structure bâtie. Une autre anomalie électrique positive est identifiée entre 30 et 35 m que l'on peut corréler avec cette fois-ci une forte anomalie magnétique positive indiquant un matériau chauffé (sol ou épandage de tuiles?). Néanmoins, il semble difficile d'interpréter avec assurance ces anomalies, le terrain présentant trop d'artefacts en surface.

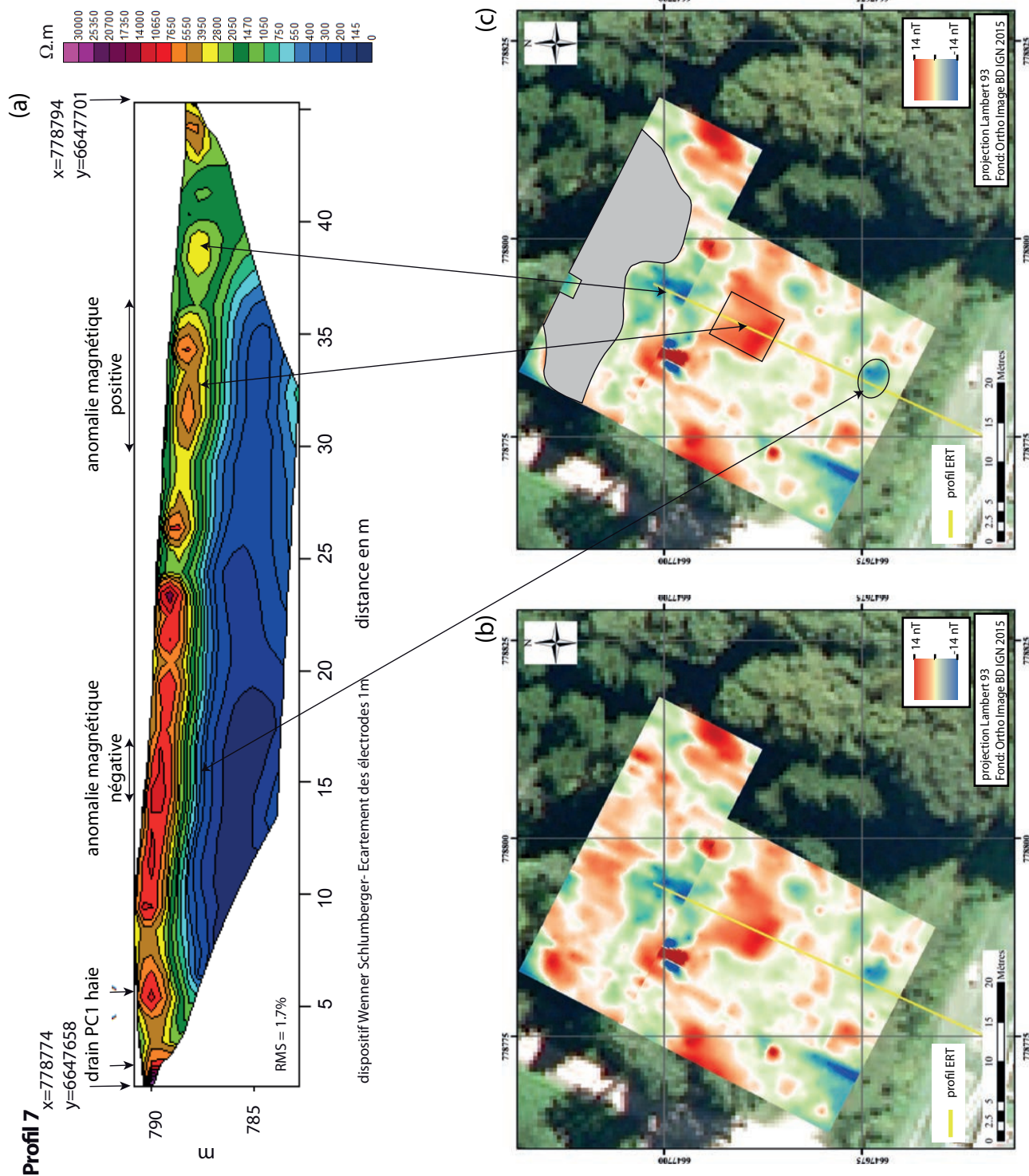
#### **Secteur Fontaine Saint-Pierre (ill. 6)**

La zone étudiée se situe à environ 100 m à l'Ouest de la Fontaine Saint-Pierre. Une surface de 250 m<sup>2</sup> a fait l'objet d'une prospection magnétique, sans aucun couvert végétal perturbant le signal ni l'acquisition magnétique. Le magnétogramme montre que les valeurs varient entre -6/6 nT. Deux anomalies négatives ont pu être décelées. La première anomalie est de forme ovoïde, d'un diamètre d'environ 3 m. La deuxième anomalie, située dans la partie S de la pros-



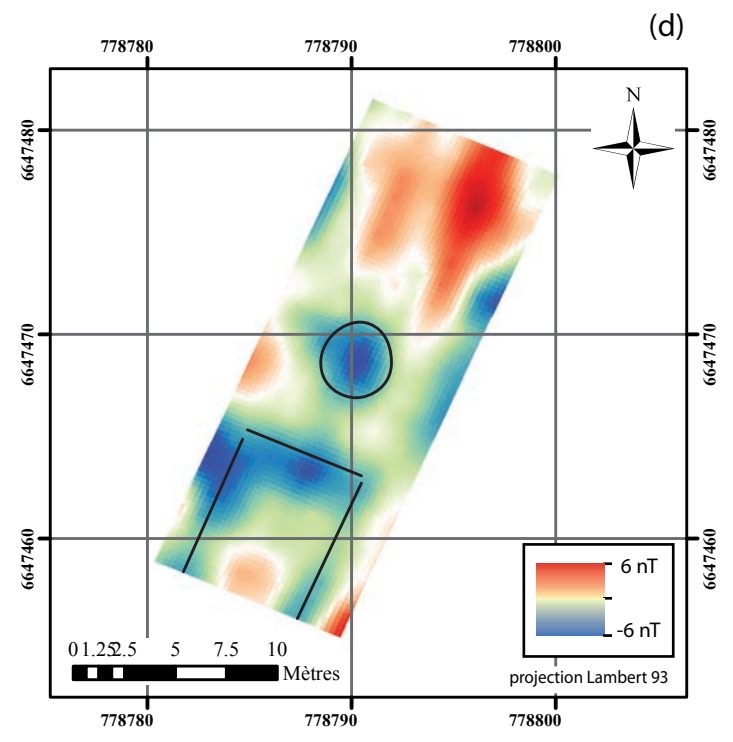
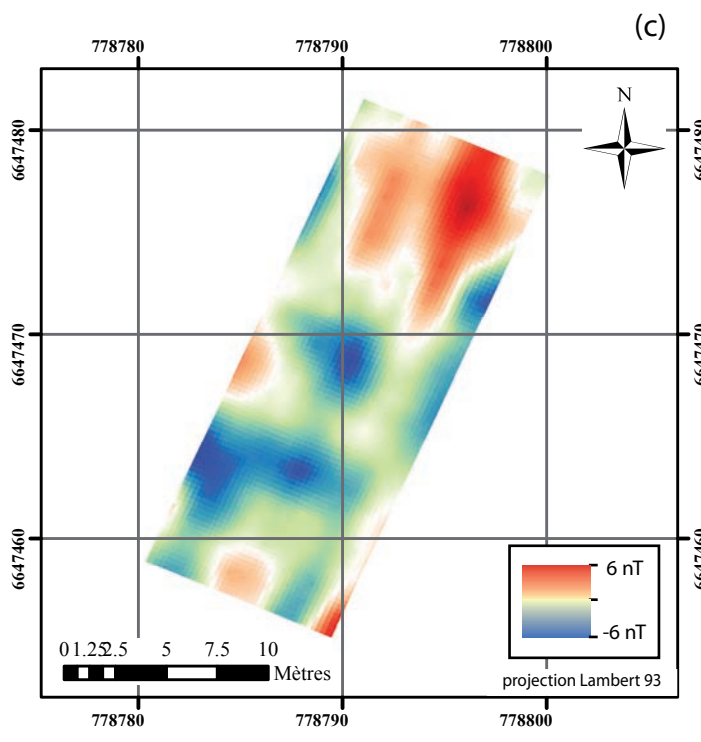
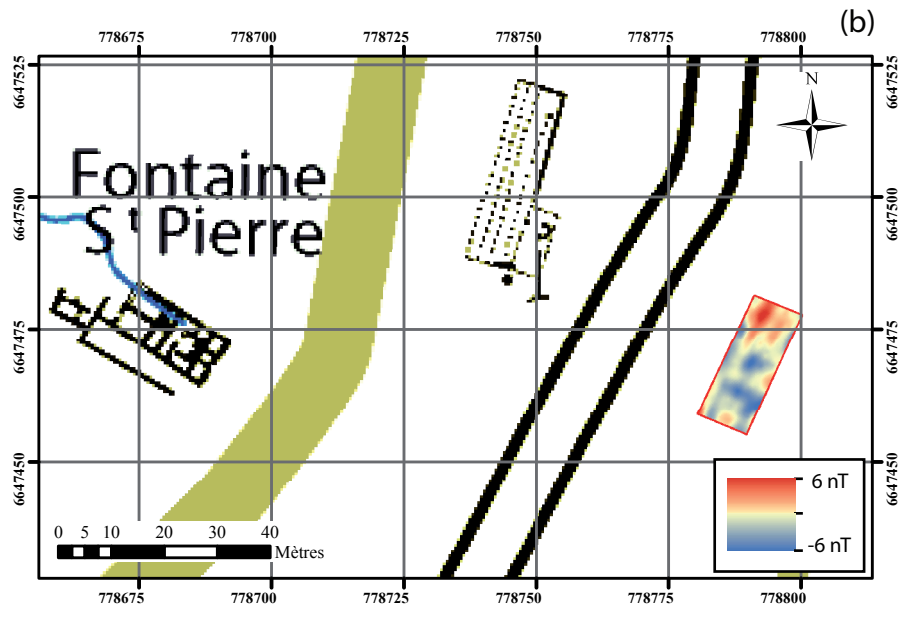
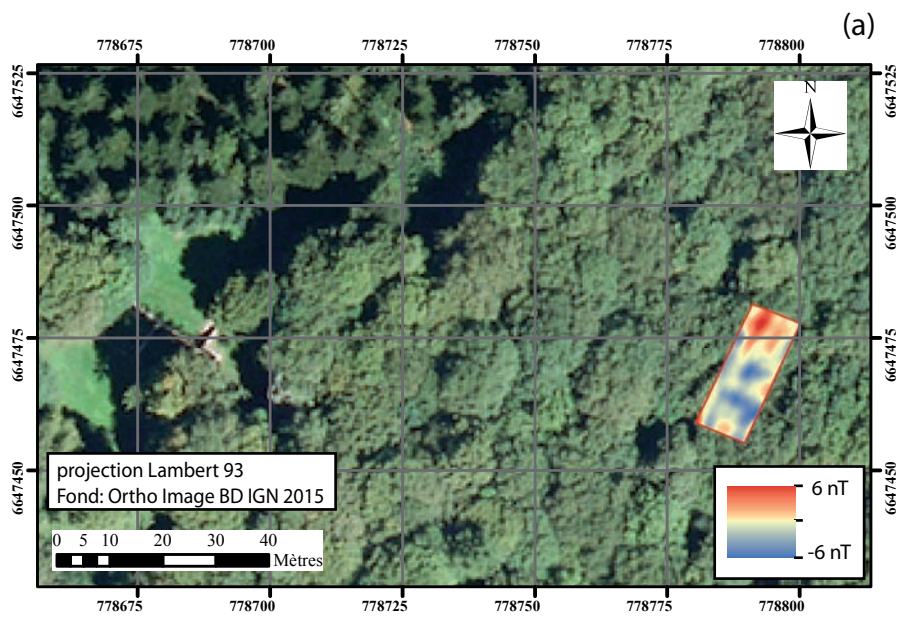


4. Prospections électriques et magnétiques. Secteur de PC 17.  
Carte magnétique brute (a) et carte interprétée (b).



5. Prospections électriques et magnétiques. Secteur N PC I : profil ERT (a) carte magnétique brute (b), carte interprétée (c).

6. Prospections électriques et magnétiques. Secteur Fontaine Saint-Pierre : localisation de la prospection (a et b), carte magnétique (c), carte interprétée (d).



pection est de forme quadrangulaire et semble être parallèle à la voie. La largeur de cette structure est estimée à 6 m. Cette anomalie suggère la présence d'un bâtiment sur ce secteur.

## CONCLUSION

Les prospections menées par l'équipe de Dijon en 2015 complètent le travail réalisé par l'équipe de Brno. Il a été possible de déceler de nouveaux bâtiments dans le secteur de PC2-PC3 et de la Fontaine Saint-Pierre à partir des investigations magnétiques. Les prospections électriques ont notamment permis de caler les profondeurs d'enfouissement des structures archéologiques, d'identifier possiblement une cavité à proximité de PC2 et la présence d'un niveau superficiel de terrassement/déblais.

## BIBLIOGRAPHIE

**Dabas 2006** : DABAS (M.). — La prospection géophysique. *In* : *La Prospection Archéologique*. Errance, 248 p.

**Demoule et al. 2009** : DEMOULE (J.-P.), GILIGNY, (F.), LEHOËRFF, (A.), SCHNAPP, (A.). — *Guide des méthodes de l'archéologie*. La Découverte, 296 p.





# Compléments d'observation à la Pâturage du Couvent

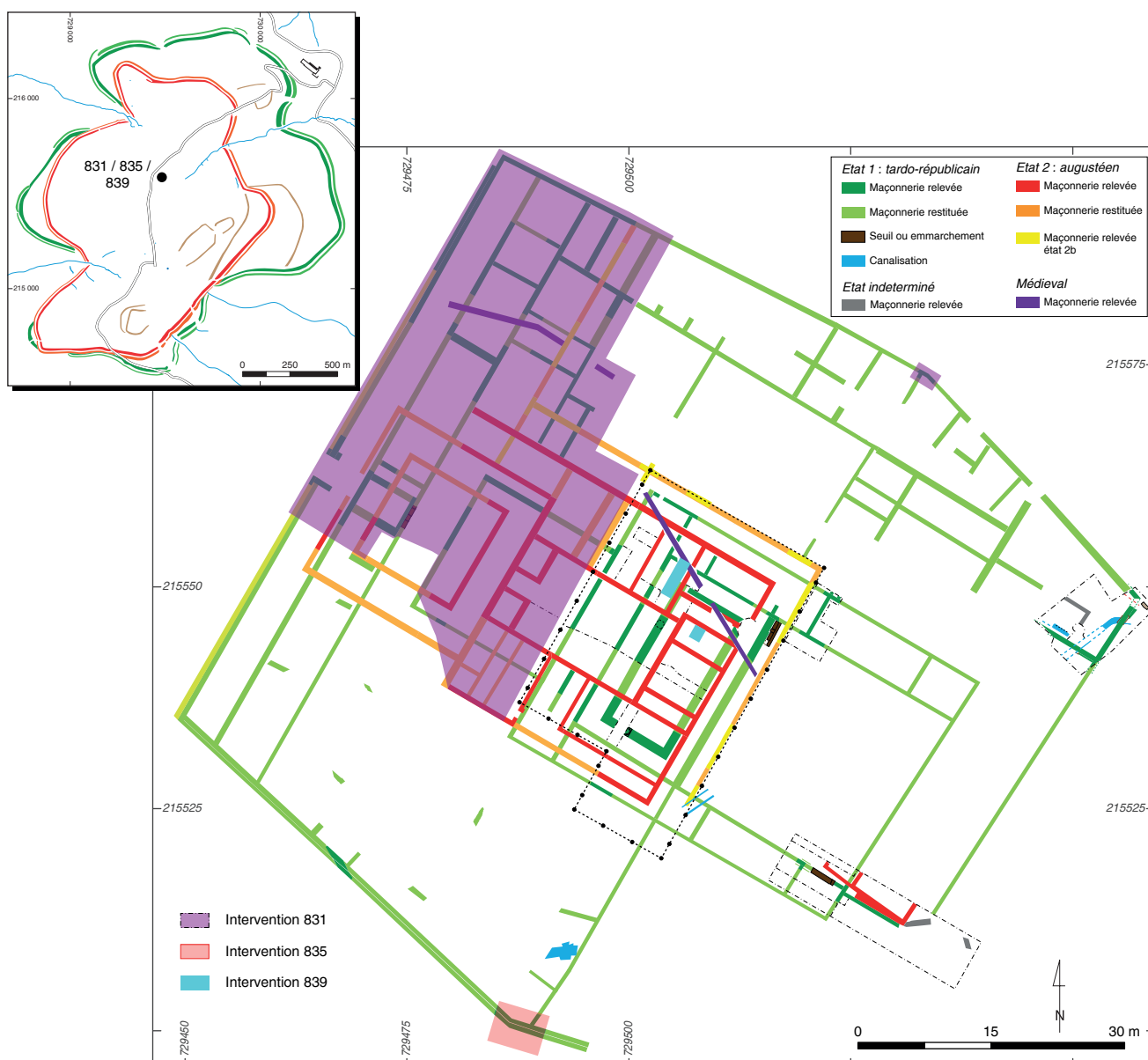
ARNAUD MEUNIER

Archéologue-géomaticien, Bibracte

DOMINIQUE LACOSTE

Responsable des collections et de la conservation préventive, Bibracte

*Cette synthèse s'appuie sur les données (catalogues des Unités de Fouille, des Minutes de Fouille et Diagramme stratigraphique) présentées dans le référentiel analytique du rapport annuel 2015 du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le Mont Beuvray.*



I. Bibracte, Mont Beuvray, travaux de terrain sur l'oppidum. Complément d'observations à la Pâturage du Couvent. Plan général des différentes interventions 2015.

**INTERVENTION 831**  
**RELEVÉ ARCHITECTURAL PLANIMÉTRIQUE**  
Intervention du 21 au 27 mai 2015

**INTERVENTION 835**  
**REPRISE DU SONDAGE 2/1995**  
Intervention du 8 au 12 juin 2015



**Responsable**  
Arnaud MEUNIER : Archéologue-géomaticien, Bibracte

**Équipe**  
Lőrinc TIMÁR : Archéologue, Bibracte (CDD) ; architecte, chercheur, université Loránd Eötvös, Budapest & Académie hongroise des Sciences

**Rédaction du rapport et cartographie**  
Arnaud MEUNIER

**INTERVENTION 839**  
**MISE EN VALEUR DES VESTIGES SOUS L'ABRI ANDREU**  
Intervention juillet 2015

**Responsable**  
Dominique LACOSTE : Responsable des collections et de la conservation préventive  
Équipe  
Chantier Tremplin



**Titulaire de la décision de fouille programmée**  
Vincent GUICHARD : Directeur général, directeur scientifique, Bibracte

## INTRODUCTION

Depuis 3 ans maintenant, un relevé d'ensemble des vestiges architecturaux encore visibles est mené sur le secteur de l'îlot des Grandes Forges à la Pâture du Couvent. Des compléments d'observation par la reprise de certains sondages spécifiques sont également effectués. Le but est de permettre le repositionnement des relevés de détail des différentes campagnes de fouilles réalisées dans ce secteur depuis 1988 par les équipes des universités de Leipzig et de Budapest qui se consacrent actuellement à la publication de leurs résultats. Trois secteurs ont été abordés cette année (ill. 1). Il s'agit tout d'abord de l'angle nord-ouest de l'îlot, protégé par des tôles, qui a pu être totalement relevé après un gros travail de détôlage puis de retôlage de la zone. Par ailleurs, la reprise partielle d'un sondage ouvert en 1995 au sud-est du couvent a pu mettre clairement en évidence la limite sud de l'îlot des Grandes Forges. Enfin, des travaux de mise en valeur des vestiges protégés par l'abri Andreu ont permis quelques observations complémentaires. Ces travaux ont consisté en l'enlèvement ou la réduction de témoins de remblais médiévaux afin de régulariser des coupes et réaménager un poteau à neige de l'abri d'une part, et d'améliorer la lecture des vestiges d'autre part.

## STRATEGIES ET METHODES MISES EN OEUVRE

La méthodologie mise en œuvre depuis le début des relevés en 2013 (Paris *et al.* 2013, p. 211) a été suivie. Elle combine relevés au tachéomètre et relevés photogrammétriques dans le but d'obtenir des orthophotographies. Les points topographiques ont été traités sous SIG grâce au logiciel ArcGis (ESRI) et les orthophotographies ont été obtenues grâce au logiciel Agisoft PhotoScan. Les travaux de cette année ont été réalisés avec le soutien de L. Timár (architecte, chercheur à l'université Loránd Eötvös de Budapest & Académie hongroise des Sciences) dans le cadre d'un contrat de trois mois dont il a bénéficié pour effectuer le recollement des données graphiques pour la publication des fouilles hongroises.

## RELEVÉ DE L'ANGLE NORD-OUEST DE L'ÎLOT DES GRANDES FORGES (ILL. 2, 3)

Protégé par des tôles, l'angle nord-ouest de l'îlot des Grandes Forges a pu être entièrement relevé cette année. Il s'agissait de la dernière zone de vestiges architecturaux encore visibles à relever ; zone qui va faire

l'objet en 2016 de travaux de restauration et de remblaiements partiels dans la continuité des mises en valeur effectuées sous l'abri Andreu et sur l'espace du couvent des Cordeliers. Un certain nombre de contraintes ont compliqué les relevés de cette année. Il s'agit notamment de la présence des tôles qu'il a fallu enlever puis remettre tout de suite après les relevés afin de continuer de protéger au mieux les vestiges en attendant le début des travaux de restauration. Cela a donc été réalisé en plusieurs tranches par roulement. Ce lourd travail de détôlage / retôlage a été effectué par l'équipe technique de Bibracte soutenue par le chantier d'insertion du Parc du Morvan. De ce fait, contrairement aux campagnes précédentes, aucun nettoyage n'a pu être opéré au préalable du relevé. Une autre contrainte concerne le système de tubages de maintien des tôles qui, n'ayant pu être enlevé, a compliqué la réalisation de l'orthophotographie. Une dernière contrainte a été la présence de nombreux sondages profonds qui ont rendu le relevé difficile par endroit, notamment pour la prise de clichés photogrammétriques. Malgré tout cela, une importante superficie de 1 350 m<sup>2</sup> environ a pu être relevée cette année avec 624 points de mesures au tachéomètre. La réalisation de l'orthophotographie a nécessité quant à elle 1118 clichés.

## REPRISE DU SONDAGE 2/1995 AU SUD DE L'ÎLOT DES GRANDES FORGES

En 1995, un long transect de 25 m de long sur 5 m de large avait été ouvert au sud-est du couvent sous la direction de J.-P. Guillaumet (Guillaumet 1995, sondage 2, p. 7-9). Le but de ce sondage était à la fois de tenter d'appréhender la limite sud de l'îlot des Grandes Forges et d'apporter des compléments sur l'aqueduc repéré et fouillé par J.-G. Bulliot dans ce secteur. Il avait notamment été mis au jour deux murs parallèles d'orientation sud-ouest/nord-est séparés par un léger espacement d'une dizaine de centimètres (ill. 4). Ceux-ci semblaient marquer la limite sud de l'îlot, d'autant qu'un lambeau de voie avait été repéré plus au sud.

La reprise en 2014 d'un autre sondage (Czajlik *et al.* 2014, p. 214-218) situé plus à l'ouest avait permis de relever un mur doublé d'un second, d'orientation nord-ouest/sud-est, qui marquait la limite sud de l'îlot. L'orientation des maçonneries du sondage de 1995 ne permettant pas le raccordement avec ceux relevés en 2014, il a donc été décidé de rouvrir en partie celui de 1995 afin de vérifier la précision de son calage topographique, d'effectuer de nouveaux relevés de ces maçonneries et voir, par un élargissement du sondage, si un angle était présent qui permette de rabouter l'en-



2. Bibacte, Mont Beuvray, travaux de terrain sur l'oppidum. Complément d'observations à la Pâturage du Couvent. Orthophotographie des vestiges visibles après détôlage de l'angle nord-ouest de l'îlot des Grandes Forges.





3. Bibracte, Mont Beuvray, travaux de terrain sur l'oppidum. Complément d'observations à la Pâturage du Couvent. Plan général des vestiges visibles à l'angle nord-ouest de l'ilot des Grandes Forges.



4. Bibracte, Mont Beuvray, travaux de terrain sur l'oppidum. Complément d'observations à la Pâturage du Couvent. Vue zénithale vers l'ouest de la partie sud du sondage 2/1995 (cliché Bibracte/A. Maillier n° 102546).

semble. Un sondage de 6 x 5 m a donc été réalisé en grande partie à la pelle mécanique, concentré sur la reprise des deux murs parallèles [37] = [113] et [41] = [112]+[120] (ill. 5).

L'agrandissement du sondage d'environ deux mètres vers l'ouest a ainsi permis de mettre au jour le retour d'angle permettant de raccorder ces maçonneries à celles situées plus à l'ouest. Comme les maçonneries de l'an dernier, celles-ci ne sont conservées que sur quelques assises (2 assises tout au plus). Le mur [120] est même, à certains endroits, arasé jusqu'à sa fondation [112] (l'élévation et la fondation n'avaient d'ailleurs pu être différenciées à l'époque). Contrairement à ce qui avait été indiqué en 1995, les murs [113] et [120] sont tous deux parementés des deux côtés, comme ceux repérés plus à l'ouest. Il s'est également avéré que l'espacement entre les deux maçonneries était dû à l'affaissement du mur [113] vers le sud (ill. 6), certainement causé par la présence proche d'une source. Originellement, les deux murs devaient donc être accolés, tout comme les deux maçonneries fouillées l'an dernier. Il

s'agit donc bien du même ensemble délimitant le côté sud de l'îlot des Grandes Forges, le mur [113] résultant d'un ajout au mur primitif [120]. Aussi, le niveau de voie repéré en 1995 n'a pas été vu. Seul un niveau de démolition [118] des maçonneries antiques, recouvert par une épaisse couche de terre noire médiévale [111] a été repéré. La voie supposée n'avait déjà pas été repérée l'an dernier, bien que le niveau géologique ait été atteint; ce qui laisse ouverte la question de son existence.

#### **RELEVÉ DE LA LIMITE NORD DE L'ÎLOT DES GRANDES FORGES**

Afin de compléter les relevés de l'îlot, un petit sondage manuel de 2,5 x 1,5 m a été opéré au niveau de l'angle nord, là où le pendant de la limite sud de l'îlot avait été fouillé en 1993 (Szabó 1993), afin de le recaler précisément. L'îlot des Grandes Forges forme donc un hexagone irrégulier dont les angles nord et sud se trouvent légèrement désaxés.



## MISE EN VALEUR DES VESTIGES SOUS L'ABRI ANDREU

Les restes d'un témoin de remblai du Moyen-Âge [12402] situé au sud du mur d'enclos médiéval, à l'intérieur de la pièce D-XVIII de la domus (*cf. supra*, ill. 1, A), a été fouillé jusqu'au niveau de sol antique sur lequel il reposait. Ce lambeau, qui n'était plus rattaché à aucun vestige médiéval, n'avait donc plus lieu d'être et perturbait la lecture générale des vestiges. Un autre témoin stratigraphique a été réduit un peu plus au nord-ouest (*cf. supra*, ill. 1, B) afin de régulariser la coupe et également permettre le réaménagement du poteau à neige de l'abri situé à cet endroit. Il s'agissait d'un témoin du remplissage d'une fosse médiévale [12400] qui se situait au-dessus d'un remblai de démolition de la basilique [12401].

5. Bibracte, Mont Beuvray, travaux de terrain sur l'oppidum. Complément d'observations à la Pâturerie du Couvent. Orthophotographie du sondage 2015 (cliché A. Meunier n° 104687).

## SYNTHESE ET PERSPECTIVES 2016

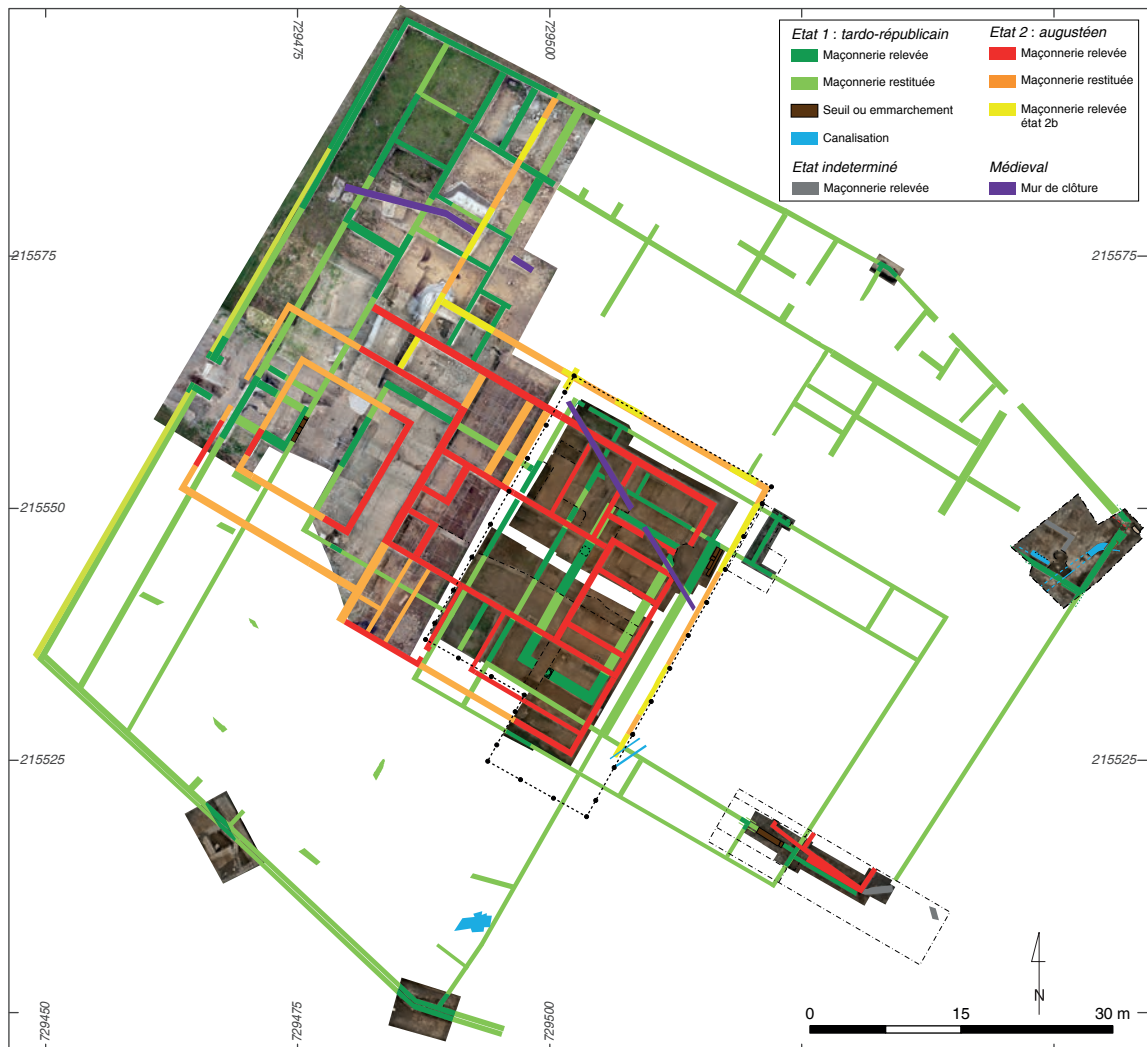
L'ensemble des vestiges architecturaux encore visibles a entièrement été relevé (ill. 7). Il va s'agir maintenant de raccorder l'ensemble des relevés de détail de terrain afin d'obtenir un plan aussi complet que possible. L. Timár a grandement avancé ce travail en 2015 et doit l'achever en 2016. Aussi, on profitera du suivi des travaux de restauration de l'angle nord-ouest pour effectuer quelques derniers compléments d'observations. De même, des compléments seront apportés au plan de l'îlot en étudiant de manière plus poussée les résultats des relevés géophysiques qui ont été menés cette année par l'équipe de P. Milo (*cf. infra*, P. Milo). De nombreux éléments médiévaux ont été repérés mais aussi un certain nombre de structures antiques. Ainsi le péristyle (Paris *et al.* 2013, p. 222-223) qui semblait apparaître sur les premiers relevés géophysiques menés par Z. Czajlik en 2013 autour de la cour orientale du forum (Czajlik *et al.* 2013) a, par exemple, été confirmé.



6. Bibracte, Mont Beuvray, travaux de terrain sur l'oppidum.  
 Complément d'observations à la Pâture du Couvent. Vue vers  
 l'est de l'affaissement de la maçonnerie [113]  
 (cliché A. Meunier n° 104686)



7. Bibracte, Mont Beuvray, travaux de terrain sur l'oppidum.  
 Complément d'observations à la Pâture du Couvent.  
 Orthophotoplan général des vestiges relevés  
 entre 2013 et 2015.





BIBLIOGRAPHIE

**Czajlik et al. 2013** : CZAJLIK (Z.), PUSZTA (S.), TIMÁR (L.), HOLL (B.). — Prospections géophysiques à la Pâture du Couvent et au Champlain. In : *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport intermédiaire 2013 du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2013, p. 57-64.

**Czajlik et al. 2014** : CZAJLIK (Z.), MEUNIER (A.), LACOSTE (D.). — Compléments d'observation à la Pâture du Couvent. In : *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport intermédiaire 2014 du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2014, p. 205-225.

**Guillaumet 1995** : GUILLAUMET (J.-P.). — Sondages sur

la parcelle dite « du Couvent ». In : *Rapport triennal 1993-1995. Bibracte*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 1996, t. 4.

**Paris et al. 2013** : PARIS (P.), MEUNIER (A.), SZABÓ (D.). — Compléments d'observation à la Pâture du Couvent. In : *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport intermédiaire 2013 du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2013, p. 209-234.

**Szabó 1993** : SZABÓ (M.). — Pâture du Couvent. La voie principale et les bâtiments du côté ouest et du côté est. In : *Rapport scientifique intermédiaire : Rapport d'activité 1993, projets 1994*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 1993, p. 67-76.





---

– 3 –

Travaux de terrain achevés  
en cours d'exploitation

---





---

# Travaux de terrain achevés en cours d'exploitation

VINCENT GUICHARD  
Directeur général, directeur scientifique, Bibracte

---

*Les travaux de terrain achevés en cours d'exploitation feront l'objet d'une étude de synthèse dans le rapport triennal 2015  
du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le mont Beuvray.*



---

– 4 –

Études spécialisées et transversales

---





# La céramique

SYLVIE BARRIER

Docteur en archéologie, chercheur associé à l'IASA, université de Lausanne

Cette dernière année du programme triennal a permis de faire avancer plusieurs des projets entamés depuis 2013, notamment la révision des outils de détermination et d'enregistrement de la céramique. Cette mise à jour méthodologique devrait se concrétiser lors du prochain triennal par la publication d'un ouvrage complet dédié au système d'étude céramologique à Bibracte (*cf. infra*). Cette année 2015 a également vu la mise en place d'un stage de formation à la céramologie destiné aux professionnels de l'archéologie. Ce stage, qui permet d'élargir le rôle de formation du Centre, jusque-là essentiellement dédié aux étudiants, devrait être reconduit durant les prochaines années. Parallèlement à ce rapport qui fait le point sur les activités du "transversal céramique", de nature majoritairement technique pour cette année 2015, le rapport triennal 2013-2015 présente trois articles de synthèse consacrés au faciès des céramiques importées de PC14, aux vases de stockage et aux céramiques peintes du site.

## STAGES CÉRAMIQUES

Le stage céramique a réuni neuf étudiants d'universités diverses. Outre une initiation à la céramique de Bibracte, ce stage a été l'occasion de reprendre plusieurs études de mobilier. Les étudiants ont ainsi pu s'exercer sur les ensembles de certains contextes de PC14 (vérifications dans le cadre du master de C. Paquet).

Parallèlement, une première édition du stage céramique "pro" avec pour objectifs d'initier les participants à la céramologie tardo-laténienne et antique, a été organisé. Le programme s'est articulé autour de sessions théoriques de méthodologie - protocoles d'analyse et de gestion du mobilier céramique, comptages, traite-

### Stage étudiant du 16 au 20 février 2015

#### Participants :

- A. Curria (université de Paris IV)
- E. Courquin (université de Lyon II)
- B. Defert, J. Seguin (université de Franche-Comté)
- A. Hallary (université de Clermont-Ferrand)
- A. Daban (université d'Orléans)
- A.-L. Bayle (université de Panthéon-Sorbonne)
- S. Walter (université de Strasbourg)
- I. Zenožickova (université de Brno, Rep. Tchèque)
- C. Paquet, co-encadrante (Université libre de Bruxelles)

### Stage "pro" du 9 au 13 mars 2015

En collaboration avec P.-A. Capt

#### Participants :

- L. Cattelain, A. Leblon (Musée du Malgré-Tout, Belgique)
- D. Veyssier (Service archéologique préventive CG 60),
- C. Martini (Bibracte EPCC)
- A. Hanotte (Archéo. préventive Com. d'agglo. du Douaisis)
- O. De Peretti (Service d'archéologie municipale de Rezé)
- G. Videau (INRAP), S. Liegard (Service archéologie préventive CG 03)
- R. Klem (Service animation patrimoine, Montbéliard Agglomération)

ments statistiques, datation – et de sessions de mise en pratique sur des ensembles archéologiques. Une journée a par ailleurs été consacrée à la démonstration et à l'expérimentation (modelage, tournage, tournassage) avec le concours de P.-A. Capt, archéocéramiste. Étant donné le retour positif des participants, le stage sera reconduit au printemps prochain suivant un modèle relativement similaire.

## NORMES D'ENREGISTREMENT DES DONNÉES CÉRAMIQUES

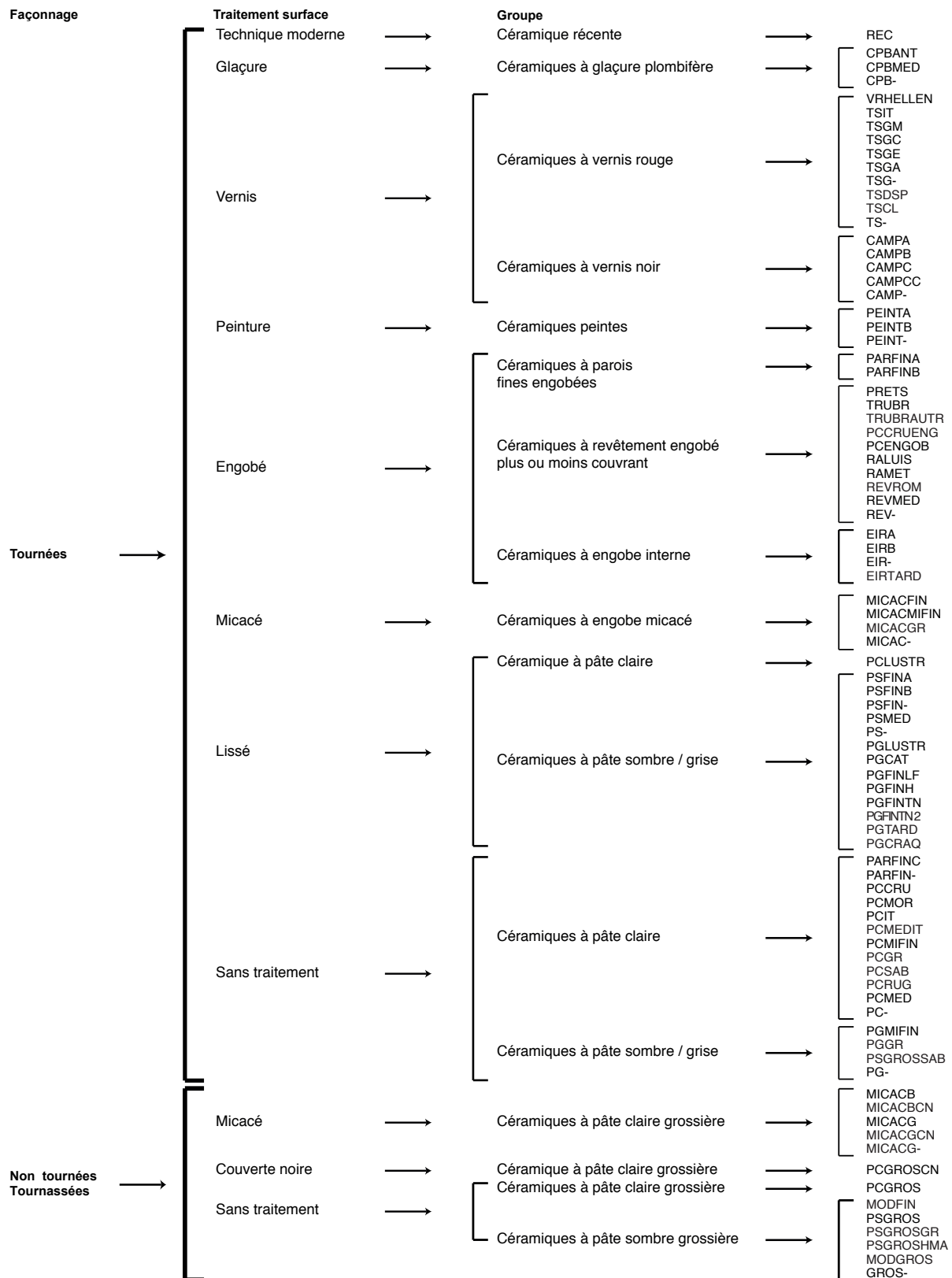
En collaboration avec Ph. Barral, V. Guichard,  
Th. Luginbühl, P. Nouvel

Une importante campagne d'actualisation de l'enregistrement des données dans bdB a été mise en place depuis quelques années (Chaillou, Moreau 2012; 2013; 2014). Ces mises à jour – telle l'introduction de nouvelles rubriques dans le fichier céramique bdB215 – ont connu une avancée importante durant l'hiver 2015 avec la révision complète et/ou l'introduction de nouvelles listes normalisées pour l'enregistrement des céramiques. L'intégration de ces modifications nous

a conduits à renoncer à enregistrer le mobilier céramique dans une base de données annexe compatible avec bdB (proposition 2014, voir Barrier 2014b, p. 231), cette dernière répondant désormais mieux aux attentes des études céramologiques. La liste actualisée des catégories céramiques comprend désormais les catégories du mobilier de prospection recueilli aux alentours du mont Beuvray ainsi que quelques nouveautés ajoutées dans le but d'affiner certaines déterminations (ill. 1). L'ensemble de la liste des catégories a donc été révisé et sa hiérarchisation a dû être modifiée afin de mieux correspondre à ce système d'enregistrement étendu (ill. 2). Cette liste est d'ores et déjà disponible dans bdB215 (suivant un ordre alphabétique afin de facili-

Groupe	Code	Définition du code
Céramiques à vernis rouge	TSDSP	Céramique sigillée "paléochrétienne"
	TSCL	Céramique sigillée claire
	TRUBRAUTR	Céramique à pâte claire fine et engobe rouge/orange, type "champenois", "fine orangée" et autre (dont Krettenbecher)
Céramiques à revêtement engobé plus ou moins couvrant	<b>PCCRUENG</b>	Céramique à pâte claire fine à mi-fine représentée par des cruches engobées blanc (cruche tardive à engobe rouge : préciser la couleur en commentaire)
	REVROM	Céramique à pâte claire fine et peinture ( ou engobée ?) gallo-romaine
Céramiques à engobe interne	EIRTARD	Plat à engobe interne rouge tardifs (1er-3e s. apr.)
Céramiques à engobe micacé	MICACGR	Céramique à pâte claire mi-fine à revêtement micacé gallo-romaine
Céramiques à pâte sombre / grise lissées	PGFINTN 2	Céramique à pâte fine terra nigra de qualité diverses
	PGTARD	Céramique à pâte grise fine et surface lustrée tardive
	PGCRAQ	Céramique à pâte grise mi-fine et surface craquelée bleutée
Céramiques à pâte claire sans traitement de surface	<b>PCMEDIT</b>	Céramique à pâte claire fine ou mi-fine de Gaule méditerranéenne (massaliète notamment), représentée par des chytra, des caccabè, des pots à provision...
	PCGR	Céramique à pâte claire commune gallo-romaine
	PCSAB	Céramique à pâte claire sableuse diverse
	PCRUG	Céramique à pâte claire rugueuse tardo-antique (dont Heifel)
Céramiques à pâte sombre / grise sans traitement de surface	PGGR	Céramique à pâte grise fine ou mi-fine gallo-romaine
	PSGROSSAB	Céramique sombre tournée sableuse gallo-romaine
Céramiques à pâte claire grossière micacée	<b>MICACBCN</b>	Céramique à pâte claire grossière et revêtement micacé de type Besançon, couverte noire à l'intérieur et sur le col
	<b>MICACGCN</b>	Céramique à pâte claire grossière et revêtement micacé, couverte noire à l'intérieur et sur le col
	<b>MICACG-</b>	Céramique à pâte claire grossière et revêtement micacé indéterminée
Céramiques à pâte sombre fine ou grossière sans traitement de surface	<b>MODFIN</b>	Céramique à pâte sombre modelée fine (néolithique ou protohistorique)
	PSGROSGR	Commune sombre non tournée gallo-romaine
	PSGROSHMA	Commune grise grossière à pâte micacée du Haut Moyen-Age (y compris type Ornez)
	MODGROS	Céramique à pâte sombre modelée grossière (néolithique ou protohistorique)

*I. Bibracte, Mont Beuvray. La Céramique. Liste et définition des nouvelles catégories céramiques introduites dans le système de détermination : en gras les catégories utiles aux ensembles de l'oppidum ajoutées au système actuel, les autres catégories sont celles utiles à la prospection.*



2. Bibracte, Mont Beuvray. La Céramique. Nouveau dendrogramme de classification des catégories céramiques de Bibracte : en gras les catégories introduites dans la liste existante, en italique celles qui n'apparaîtront pas dans la liste par défaut mais seulement sur demande (bouton « liste complète »).

ter la saisie), réduite aux catégories de la période de l'*oppidum* par défaut et étendue à l'ensemble des catégories (toutes périodes) en cliquant sur le bouton "liste complète". Afin de faciliter et d'uniformiser la saisie des autres rubriques d'identification, un menu déroulant des types est également disponible pour chaque catégorie. Le champ relatif à la forme céramique se remplit quant à elle automatiquement en fonction du type sélectionné. Une liste de décors est aussi proposée (ill.3), fondée d'une part sur la technique employée puis sur les motifs identifiés. Dans le cas de tessons ou de vases qui porteraient plusieurs registres de décors, une saisie multiple est possible. Toutes les listes proposées comportent une rubrique "hors typologie ou autre" permettant d'enregistrer de nouvelles données qui seront mises à jour à la fin de chaque campagne. Cette révision complète devrait permettre une meilleure gestion des données à l'échelle du site mais aussi de ses alentours, en facilitant les requêtes de recherches et en uniformisant les données publiées.

Groupe	Code
Décor incisé tournassé	Ligne ondulée unique
	Ligne ondulée multiple
	Guillochis
	Autre
Décor lissé	Ligne ondulée
	Lignes ondulées
	Ligne(s) horizontale(s)
	Ligne(s) verticale(s) / radiale(s)
	Lignes croisées / quadrillage
	Chevrons(s)
	Lunule(s)
Autre	
Décor moulé	Brève description du décor
Autre décor	Brève description du décor

2. Bibracte, Mont Beuvray. La Céramique. Liste des décors classés par technique de façonnage disponibles dans le menu déroulant de la rubrique dans bdB 215.

## CÉRAMIQUES

Les nombreuses révisions des outils de détermination et d'enregistrement entamées depuis le début du triennal 2013-2015 (Barrier 2013, p. 244, Barrier 2014b, p. 231) nous permettent aujourd'hui de proposer une publication complète du système céramologique en vigueur à Bibracte durant le prochain triennal. Cette monographie qui remplacerait les trois fascicules actuels comporterait outre la révision du système, des éléments relatifs aux approches actuelles, telle la tracéologie ou l'utilisation des statistiques multivariées. Elle servirait donc de support pédagogique pour la formation mais permettrait aussi une meilleure diffusion des outils employés au Centre auprès de l'ensemble de la communauté scientifique. Un premier projet de sommaire qui doit encore être discuté a été proposé aux différents intervenants.

## PUBLICATIONS

L'année 2015 devrait voir l'achèvement et la publication en ligne du volume 2 de l'ouvrage *La romanisation en question. Vaisselle céramique et processus d'acculturation à la fin de l'âge du Fer en Gaule interne* (Barrier 2014a). Ce second volume réunit les typologies par région, les planches de dessin, les tableaux d'inventaires avec calcul des indices de romanisation, un inventaire des autres marqueurs de romanisation découverts sur les sites du corpus, les données chiffrées ayant servi à l'élaboration du volume 1 et la conclusion présente dans le volume 1 avec les cartes de synthèse en couleur. Il se présentera sous forme d'un PDF à la fois imprimable et interactif avec une navigation dans les différents fichiers par le biais des cartes (en cliquant sur les sites). Cette année a par ailleurs été l'occasion de participer à deux communications collectives à l'AFEAF: *Les céramiques de stockage entre Aquitaine et Rhône-Alpes (II<sup>e</sup>-I<sup>er</sup> s. s. av. J.-C.) : production, fonction et diffusion* (coordination B. Bonaventure); *La céramique peinte du III<sup>e</sup> au I<sup>er</sup> s. av. J.-C. dans le Centre et l'Est de la Gaule* (coordination P. Barral). Ces deux communications feront l'objet d'une publication dans les actes du colloque de Nancy.





BIBLIOGRAPHIE

- Barrier 2013:** CHAILLOU (A.), MOREAU (R.).— La Céramique. *In: BIBRACTE, centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2013.* Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2013, p. 243-244 (publication numérique: <http://www.bibracte.fr>, mot-clé rapport 2013).
- Barrier 2014a:** 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 pages, 182 ill. (Bibracte ; 25).
- Barrier 2014b :** BARRIER (S.). — La céramique. *In: BIBRACTE, centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2014.* Glux-en-Glenne : Bibracte, 2014, p. 231-232 (Synthèse et Référentiel numérique : <http://www.bibracte.fr>)
- Chaillou, Moreau 2012 :** CHAILLOU (A.), MOREAU (R.). — Groupe de travail "Base de donnée Beuvray". *In: BIBRACTE, centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2012.* Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2012, p. 435-436
- Chaillou, Moreau 2013:** CHAILLOU (A.), MOREAU (R.).— Outils documentaires. *In: BIBRACTE, centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2013.* Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2013, p. 341-342 (publication numérique: <http://www.bibracte.fr>, mot-clé rapport 2013).
- Chaillou, Moreau 2014 :** CHAILLOU (A.), MOREAU (R.). — Outils documentaires. *In: BIBRACTE, centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2014.* Glux-en-Glenne : Bibracte, 2014, p. 295-298 (Synthèse et Référentiel numérique : <http://www.bibracte.fr>)



---

INTERVENTION 705

# Les amphores

FABIENNE OLMER

Chargé de recherche, Archéologie des Sociétés Méditerranéennes, CNRS-UMR 5140, Lattes

---

*Les amphores feront l'objet d'une étude de synthèse dans le rapport triennal 2015  
du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le mont Beuvray.*





# Les monnaies

KATHERINE GRUEL

Directrice de recherche CNRS, Archéologie et Philologie d'Orient et d'Occident, CNRS-UMR 8546, Paris

Comme chaque année, les études monétaires se font en février lors du stage de numismatique de Bibracte, donc à N+1, et alimentent la base de données de Bibracte et la base nationale Faciès monétaires d'AOROC. Les monnaies collectées en 2014 sont au nombre de 76 (ill. 1)

## Stage numismatique du 16 au février 2015

### Participants :

C. Simon (université de Paris 1)  
 V. Borrel (ENS, Paris)  
 Y. Bourqui (université de Lausanne)  
 A. Giraud (université de Lyon 2)  
 E. Goussard (EPHE)  
 M. Jaillot (université de Paris 1)  
 K. Kulikowska (université de Poznan, Pologne)  
 V. Lepaul (université de Bourgogne)  
 M. Lépée (université de Lyon)  
 M. Moreno (université de Montpellier III)  
 E. Paris (université de Montpellier III)

	chantier	Gauloises	Grecques	Républicaines	Romaines Impériales	Post-Antique	Ind.	Total
Le Champlain	19	6					1	7
Parc au Chevaux PC 14-PC15	34	29	1	1	2		4	37
Parc au Chevaux PC 14	34	20	1	1			5	27
Le Theurot de la Roche	40	4					1	5
<b>Total</b>		<b>59</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>76</b>

1. Bibracte, Mont Beuvray. Les monnaies. Provenance des monnaies de la campagne 2015.



# Le métal et l'instrumentum

BENJAMIN GIRARD

Chercheur associé, Archéologie des Sociétés méditerranéennes, UMR 5140, Montpellier

Les travaux sur le métal et l'instrumentum de Bibracte effectués en 2015 ont été consacrés d'une part aux études de collections de chantiers dans le cadre de la préparation des publications, d'autre part à la poursuite de la révision et de l'approfondissement de la documentation générale (collections issues de fouilles antérieures aux années 2000, objets de l'exposition permanente du musée, objets de provenances diverses revenus de restauration en 2015). Hormis une semaine de travail en juin puis une semaine de travail fin août, ces travaux ont été effectués de septembre à novembre.

## STAGE D'INITIATION À L'ÉTUDE DU MÉTAL (26-30 OCTOBRE)

Équipe: Fl. Bissardon, M. Boussel, P. Charrey, T. Chiron, I. Gara, A. Giraud, V. Gonin, A. Grelier, S. Griot, M. Grizard, P. Sauvageot.

Le stage d'initiation à l'étude du métal réalisé à l'automne a mobilisé onze étudiants. Les objectifs préalablement définis pour ce stage ont été atteints. En premier lieu, plusieurs études de collections de chantiers ont été finalisées, avec d'une part le mobilier de la campagne 2015 du chantier-école (Chantier 7, PC 1), d'autre part celui des campagnes 2012 et 2015 des universités de Besançon et Paris 4 (Chantier 34, PC 14 et PC 15). Puis, dans le cadre de la préparation de la nouvelle publication sur PC 1, le mobilier des fouilles de l'université de Lausanne (chantier 7, campagnes 1988-1995, 1997-1998) a été intégralement revu. Le stage a ensuite été mis à profit pour poursuivre la révision globale de la documentation

antérieure avec le réexamen des mobiliers issus de plusieurs chantiers: chantier 3, chapelle Saint-Martin, fouilles 1984-1986; chantier 4, La Terrasse, fouilles 1986-1989, 1993, 1995; chantier 13, Hôtel des Gaules, fouilles 1986, 1988-1990; chantier 37, Pierre de la Wivre, prospection 2003. Enfin, dans un souci tant pédagogique que documentaire, un choix d'objets en fer revenus de restauration en 2015 et issus de différents chantiers ont été étudiés, inventoriés et dessinés.

## RÉVISION DE LA DOCUMENTATION ANTÉRIEURE

### Chantier 3: La Chapelle Saint-Martin

Les sondages effectués successivement par C. Peyre, puis F. Beck et K. Gruel, et enfin C. Sapin entre 1984 et 1986 dans le secteur de la Chapelle Saint-Martin visaient à reconnaître le plan, l'organisation, la chronologie et la fonction des structures culturelles mises en évidence par G. Bulliot. Les interventions ont livré peu de mobilier métallique. Cinq cartons de mobilier contiennent pour l'essentiel des clous et quelques rares autres pièces de quincaillerie en fer. Compte tenu du caractère remanié, hétérogène ou tardif des contextes fouillés, ces lots de mobilier n'ont pas été inventoriés. Seuls onze objets métalliques sont individualisés:

- un anneau en base cuivre (B985.3.11.195);
- une agrafe à double crochet en base cuivre, à corps plat à décor gravé de feuille, datable du Haut Moyen Âge (B985.3.11.196; *ill. 1, n° 1*);
- deux clous de ferrure (B985.3.11.301, B985.3.11.302);



1. Bibracte, Mont Beuvray. Le métal et l'instrumentum. Objets remarquables du chantier 3 (Chaume) et du chantier 4 (Terrasse).

1. agrafe à double crochet en base cuivre (B985.3.11.196); 2. pointe de trait de catapulte en fer (B985.3.11.303); 3. talon en fer (B986.4.22.16); 4. fibule en base cuivre; 5. pendeloque phallique en base cuivre (B987.4.86.1); 6. fibule en base cuivre (B987.4.86.2); 7. extrémité de manche de poëlon en base cuivre (B987.4.504.1); 8. serpette en fer (B989.4.1.1); 9. cuilleron de louche en fer (B993.4.408.26).



- une pointe en fer (B985.3.11.303; [ill. 1, n° 2](#));
- un piton en fer (B985.3.11.304);
- un clou de construction en fer (B985.3.15.4);
- une boucle en fer (B986.3.42.4);
- une plaque en fer (B986.3.42.5);
- une épingle en base cuivre à tête sphérique (B986.3.46.1), antique ou médiévale;
- un bouton en métal argenté (B986.3.55.1), médiéval ou moderne.

La pointe en fer, qui se trouve actuellement au musée, peut être identifiée en raison de sa forme pyramidale comme une pointe de trait d'arbalète ou de catapulte, ou bien comme une extrémité de fer de pilum. Ses dimensions (long. 26 mm, section max. 16 mm) sont en tout cas comparables à celles des deux pointes de trait découvertes cette année dans le chantier 34 (B2015.34.2342.13, B2015.34.2542.12). Il y a donc peu d'objets significatifs ou présentant un intérêt intrinsèque. Il s'agit d'un mobilier peu représentatif et hétérogène en termes de chronologie et de fonction, ce qui n'est pas surprenant compte tenu de la surface réduite des sondages, des perturbations dues aux remaniements et constructions post-antiques et aux fouilles du XIX<sup>e</sup> siècle, et d'une exploration limitée des structures et traces d'occupation précoces.

#### Chantier 4 : La Terrasse

Les interventions menées par Fr. Beck et K. Gruel de 1986 à 1989, puis par K. Gruel en 1993 et 1995, visaient à préciser la fonction et la chronologie du secteur de la Terrasse, via des sondages sur l'enceinte et à l'intérieur. Les fouilles ont livré trois cartons de mobilier métallique. L'essentiel se compose de lots de clous, de pièces de quincaillerie et d'indéterminés en fer, qui n'ont pas été inventoriés. En ce qui concerne l'instrumentum, outre sept outils divers en pierre et une fusaïole en terre cuite, cinq objets métalliques sont individualisés, auxquels s'ajoute un objet retrouvé durant le stage. Ce mobilier est assez diversifié :

- un talon en fer (B986.4.22.16, [ill. 1, n° 3](#));
- une pendeloque phallique en base cuivre (B987.4.86.1, [ill. 1, n° 5](#));
- une fibule en base cuivre (B987.4.86.2, [ill. 1, n° 6](#));
- une extrémité de manche de poëlon de type Aylesford à tête d'oiseau en base cuivre (B987.4.504.1, [ill. 1, n° 7](#));
- une petite serpette à soie en fer (B989.4.1.1, [ill. 1, n° 8](#));
- un cuilleron de louche en fer (B993.4.408.26, [ill. 1, n° 9](#)).

Le talon de lance à douille provient des sondages réalisés sur le talus et le fossé en 1986. En revanche,

nous n'avons pas retrouvé une fibule de Nauheim issue du sondage 2, signalée et dessinée dans le rapport ([ill. 1, n° 4](#)). Provenant de la campagne 1987, le fragment de fibule est de type Langton-Down. La pendeloque phallique, de forme semi-circulaire à anneau dans le même plan, ne semble pas devoir être assimilée à un pendant de harnais militaire; le type est en tout cas absent des contextes gaulois et romains précoces. Le fragment de poëlon provient d'une pièce d'importation italique. Enfin, les campagnes postérieures ont livré la serpette et la louche, qui présente un cuilleron hémisphérique et un manche dans le même plan que l'ouverture du cuilleron, ce qui correspond bien à une forme gauloise. Le fragment de poëlon, la serpette et la louche se trouvent actuellement au musée.

Le nombre limité et l'hétérogénéité de ce mobilier ne permettent guère d'apporter des indications supplémentaires aux interprétations antérieures sur la fonction du secteur. Signalons simplement que la louche est pour l'instant unique sur le site, et que les poëlons de type Aylesford sont très rares, puisque l'on ne recense par ailleurs que deux extrémités de manche issues des fouilles anciennes ([Guillaumet, Rieckhoff 1998, p. 76](#)) et deux possibles fragments de bord de vasque issus de la nécropole.

#### Chantier 13: L'Hôtel des Gaules

Le réexamen du mobilier de ce chantier, réalisé par R. Guillaumeau en 1986 puis K. Gruel de 1988 à 1990 à l'emplacement de l'ancienne base de fouille de G. Bulliot, avait pour objectif de vérifier la présence d'éventuels objets en fer dignes d'intérêt qui auraient pu passer inaperçus, dans un secteur à proximité immédiate de la domus PC 1. Le résultat s'est avéré négatif, puisque la fouille a livré seulement des clous en fer, et deux objets, une pièce de quincaillerie en fer et bois (pied de coffret ?) non datable (B990.13.1.9) et une cuillère en argent d'époque moderne (B990.13.2.1).

#### Chantier 37 : La Pierre de la Wivre

Le sondage au pied de la Pierre de la Wivre effectué par Th. Luginbühl en 2003 n'a livré aucun objet métallique. Le mobilier métallique réexaminé cette année provient de la prospection effectuée dans ce secteur en 2003. L'objectif était seulement de vérifier la présence d'éventuels objets en fer qui auraient pu échapper à l'attention des intervenants, ce qui s'est avéré négatif, puisque la prospection a livré seulement des clous, des scories et autres déchets artisanaux en fer, et des objets modernes et contemporains. Les mobiliers issus des prospec-

tions antérieures (1993-1995), qui ont déjà fait l'objet d'une étude détaillée (Rieckhoff, Teegen 2000), n'ont pas été réexaminés cette année. Ils pourraient être revus à l'occasion d'un prochain stage afin de normaliser la documentation graphique.

## ÉTUDES D'ENSEMBLES DE CHANTIERS

### Chantier 7 : Le Parc aux Chevaux, PC 1

L'étude du mobilier des campagnes antérieures du chantier-école ayant été réalisée en 2013 et 2014, le travail a porté cette année uniquement sur le mobilier de la campagne 2015, qui a livré au total 152 restes, pour 112 individus et une masse de 1,8 kg. Le taux de détermination est de 97 %. Le mobilier est constitué de 77 % de clous en fer (ill. 2). On dénombre également trois clous de chaussure, quelques scories et une plaque en plomb. Seuls quatre objets sont individualisés, dont un ressort de fibule en fer (B2015.7.8423.5, ill. 3, n° 4) et trois outils en fer. L'objet identifié comme un coin (B2015.7.8360.3, ill. 3, n° 2), probablement d'extraction de pierre, est de section circulaire. Cette particularité et son état de surface laissent supposer qu'il s'agit d'un outil moderne ou contemporain. Il en est de même d'un outil incomplet à douille ouverte, dont la partie active est manquante et qui pourrait correspondre à un fer d'outil aratoire (B2015.7.8394.4, ill. 3, n° 3). L'identification du dernier outil, qui semble s'apparenter à un ciseau, est incertaine (B2015.7.8360.2, ill. 3, n° 1).

L'étude du mobilier du chantier-école à PC 1 est donc désormais intégralement achevée. Elle a été complétée en 2014 par l'étude du mobilier du chantier-école réalisé de 1986 à 1998 sur la voie à l'ouest de la *domus* (chantier 15). Par ailleurs, il a également été décidé de procéder cette année à une révision complète du mobilier issu des fouilles de l'université de Lausanne réalisées de 1988 à 1998, qui avait fait l'objet d'une première étude publiée dans la monographie consacrée à la *domus* (Ogay 2004), ce qui a été fait durant le stage. L'objectif de départ était simplement de normaliser la documentation graphique des objets individualisés. Ce travail de révision a largement dépassé les objectifs de départ puisqu'il est apparu nécessaire de revoir un certain nombre d'identifications, de refaire de nombreux dessins et de réaliser l'enregistrement exhaustif des lots (clous et autres pièces de quincaillerie en fer, résidus artisanaux, etc.), qui n'avait pas été effectué. Le temps imparti après le stage ne nous a pas permis d'enregistrer et de traiter les données de ce chantier, ce qui est prévu en 2016.

### Chantier 34 : Le Parc aux Chevaux, PC 14 / PC 15, Besançon-Paris 4

Le travail sur le mobilier de ce chantier, engagé l'année dernière avec l'étude des mobiliers des campagnes 2013 et 2014, a été complété cette année avec celle des mobiliers des campagnes 2012 et 2015. À ce jour, à l'exception de quelques-uns des objets revenus récemment de restauration, tous les mobiliers ont été étudiés de visu et la documentation est désormais en cours de traitement.

La collection compte 3019 restes dont 2696 restes déterminés, pour une estimation de 1655 individus et une masse de 25 kg. Le taux de détermination est de 89 %. Au total 151 objets ont été individualisés, dont 74 sont dessinés. Le comptage général est fourni ci-après (ill. 4). Les inventaires analytiques des mobiliers par campagne et par UF sont donnés dans le référentiel. À ce stade de l'étude, il n'est évidemment pas possible de donner une analyse approfondie de ce mobilier et l'on se bornera donc à quelques remarques. La quincaillerie, essentiellement les clous, représente 85 % des individus. Cet ensemble inclut un lot important de 224 clous de chaussure, ce qui est loin d'être négligeable et n'est assurément pas le fruit du hasard. À titre indicatif, et sans entrer dans le détail des contextes, les autres chantiers étudiés donnent les chiffres suivants :

- Les Barlots, 2003-2009 = 16 ind. ;
- Sources de l'Yonne, 2007-2011 = 16 ind. ;
- PC 1, chantier-école 1999-2015 = 38 ind. ;
- Voie à l'ouest de PC 1, chantier-école 1991-1998 = 86 ind. ;
- Pâturage du Couvent, Budapest = 134 ind.

Ces clous de chaussure ne proviennent pas d'un secteur en particulier : ils ne sont pas issus uniquement du tronçon de voie entre les terrasses PC 14 et PC 15, mais proviennent de cinquante et une UF différentes et de tous types de contextes sur l'ensemble du chantier, remblais de construction et autre des terrasses, comblements de trous de poteau, etc., appartenant à tous les états mis en évidence. Si une partie d'entre eux peut provenir de la phase d'utilisation des terrasses, la majorité semble bien être liée à l'un ou l'autre des états d'occupation antérieurs, y compris du complexe monumental palissadé, et peut de fait être lié à sa fréquentation. La réintégration prochaine des données des contextes permettra de préciser cet aspect.

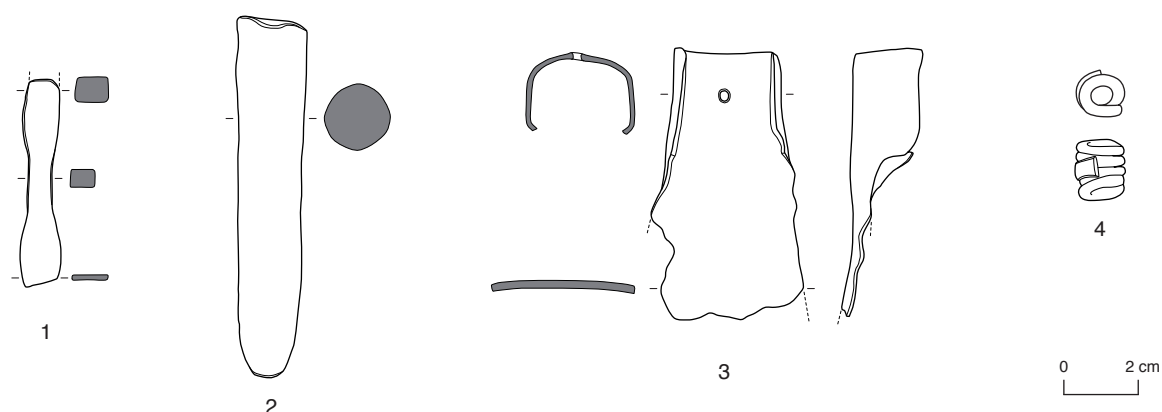
En ce qui concerne les résidus artisanaux, signalons que les scories issues de la campagne 2015 n'ont pas été enregistrées exhaustivement. De façon générale, on considérera comme acquit le caractère peu représentatif de ces résidus. S'ils représentent une part

RAPPORT INTERMÉDIAIRE 2015 DU PROGRAMME QUADRIENNAL DE RECHERCHE 2013-2016 SUR LE MONT BEUVRAY  
4 - ÉTUDES SPÉCIALISÉES ET TRANSVERSALES  
LE MÉTAL ET L'INSTRUMENTUM (INTERVENTION 761)

Famille / catégorie	Identification	Matière	NR	% NR	NMI	% NMI	Masse	% Masse
<b>Quincaillerie</b>								
Clouterie	clou	fer	139	91,4	100	89,3	1352,8	76,9
	clou de chaussure	fer	3	2,0	3	2,7	8,9	0,5
<b>Résidu artisanal</b>								
Déchet-scorie	scorie	fer	4	2,6	4	3,6	166,9	9,5
<b>Instrumentum</b>								
Outil-instrument	coin	fer	1	0,7	1	0,9	137	7,8
	outil	fer	2	1,3	2	1,8	46,5	2,6
Parure-vêtement	fibule	fer	1	0,7	1	0,9	2,0	0,1
<b>Indéterminé</b>								
Indéterminé	fragment informe	fer	1	0,7	0	0,0	10,0	0,6
	plaque	plomb	1	0,7	1	0,9	35,9	2
<b>Total</b>			<b>152</b>	<b>100</b>	<b>112</b>	<b>100</b>	<b>1760</b>	<b>100</b>

UF	ENR	Identification	Matière	NR	NMI	Masse	Objet	Dessin
8360	lot	clou	fer	16	13	292		
		scorie	fer	1	1	72		
		fragment informe	fer	1	0	10		
		plaque	plomb	1	1	35,9		
	obj	coin	fer	1	1	137	B2015.7.8360.3	ill. 3, n° 2
		outil	fer	1	1	9,8	B2015.7.8360.2	ill. 3, n° 1
8394	lot	clou	fer	5	4	182,2		
	obj	outil	fer	1	1	36,7	B2015.7.8394.4	ill. 3, n°3
8400	lot	clou	fer	1	1	3,9		
8401	lot	clou	fer	2	2	42,1		
8406	lot	clou	fer	1	1	36,8		
8410	lot	clou	fer	1	1	10		
8411	lot	clou	fer	33	28	133		
		clou de chaussure	fer	1	1	4		
8421	lot	clou	fer	7	5	55		
		scorie	fer	2	2	11,6		
8422	lot	clou	fer	4	1	6,2		
		clou de chaussure	fer	1	1	2,3		
8423	lot	clou	fer	7	4	130,7		
	obj	fibule	fer	1	1	2	B2015.7.8423.5	ill. 3, n°4
8427	lot	clou	fer	29	18	104,7		
		clou de chaussure	fer	1	1	2,6		
		scorie	fer	1	1	83,3		
8434	lot	clou	fer	7	7	24,6		
8446	lot	clou	fer	9	5	118,4		
8447	lot	clou	fer	1	1	6,9		
8458	lot	clou	fer	2	1	106,8		
8478	lot	clou	fer	1	1	5		
8485	lot	clou	fer	2	1	2,7		
8489	lot	clou	fer	9	5	66,7		
8495	lot	clou	fer	2	1	25,1		
<b>Total</b>				<b>152</b>	<b>112</b>	<b>1760</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

2. Bibracte, Mont Beuvray. Le métal et l'instrumentum. Comptage et inventaire du mobilier métallique du chantier-école, PC 1, campagne 2015.



3. Bibracte, Mont Beuvray, *Le métal et l'instrumentum. Objets remarquables du chantier-école, PC 1, campagne 2015.*  
 1. ciseau (?) en fer (B2015.7.8360.2); 2. coin en fer (B2015.7.8360.3); 3. outil aratoire (?) en fer (B2015.7.8394.4); 4. ressort de fibule en fer (B2015.7.8423.5).

quantitativement non négligeable du corpus, avec 11 % des individus, ils se trouvent clairement en position secondaire. Les déchets liés au travail des alliages base cuivre sont peu nombreux et éparpillés. Les déchets liés au travail du fer (scories, chutes de travail diverses) sont nettement plus abondants, mais en l'occurrence, ils se trouvent concentrés pour l'essentiel dans [2358] (campagne 2015), avec 111 individus inventoriés, auxquels s'ajoute un lot de 250 scories représentant une masse de 21,9 kg. Il s'agit semble-t-il de la vidange d'un atelier métallurgique situé en dehors de l'emprise de la fouille.

L'instrumentum à proprement parler compte quarante-cinq objets. Dans le détail, les éléments de parure-vêtement sont les plus représentés, avec quatorze individus dont huit fibules, suivis par l'armement avec onze individus, dont six talons d'arme d'hast et de jet (ill. 5), puis les pièces de vaisselle et autres ustensiles (9 ind.) et les outils (7 ind.). Trois pièces de harnachement-char sont également attestées, et enfin un fragment de miroir. Plusieurs points méritent d'être soulignés à ce stade. La présence concomitante d'objets de tradition gauloise et romaine (parure, armement, vaisselle) est un premier point intéressant, mais qui rejoint cependant un constat assez général sur le site, notamment à la Pâture du Couvent. Concernant l'armement, le nombre de pièces est certes limité mais non négligeable, car il demeure rare sur le site. En outre, la découverte de deux fers de trait de catapulte (ill. 5, n° 3, 4), comme du reste celle d'une balle de fronde en plomb, est assez exceptionnelle, puisque trois exemplaires de fers de trait seulement étaient attestés jusqu'à présent (actuellement au musée). Enfin, on relèvera que l'entrée de fourreau gaulois trouvé en 2012 (ill. 5, n° 1), appartenant à un exemplaire de La Tène D1, est le fragment de fourreau le plus important et le mieux conservé découvert jusqu'à présent sur le site. Il serait toutefois peu opportun de tirer des conclusions à ce stade

de la fouille et de l'étude. Là-encore, il faudra attendre la réintégration des contextes pour une analyse plus juste et précise du faciès métallique.

### ÉTUDES DE MOBILIERS EN FER RESTAURÉS

Un ensemble de 121 objets en fer de provenances diverses sont revenus de restauration en 2015. Durant le stage, trente-deux d'entre eux ont pu être étudiés, issus de onze chantiers différents, dont la liste est fournie ci-après. Outre la dimension pédagogique, l'étude de ces mobiliers répond à trois objectifs :

- la révision de la documentation antérieure ;
- les compléments à apporter aux études en cours dans le cadre de la préparation des publications ;
- la contribution à la constitution du corpus nécessaire à l'élaboration de la typologie des mobiliers métalliques de Bibracte. L'étude de ces objets sera poursuivie en 2016.

#### La Terrasse

- B986.4.22.16 : talon en fer (*cf. supra*, ill. 1, n° 3)
- B987.4.86.2 : fibule en base cuivre (*cf. supra*, ill. 1, n° 6)

#### Le Parc aux Chevaux, PC 1

- B2002.7.6836.3 : ferrure de porte en fer (ill. 6, n° 2)

#### La Pâture du Couvent

- B990.9.654.100 : mors en fer (ill. 6, n° 1)
- B2000.9.6887.1 : racloir en fer (PBM 2015.761.50)



RAPPORT INTERMÉDIAIRE 2015 DU PROGRAMME QUADRIENNAL DE RECHERCHE 2013-2016 SUR LE MONT BEUVRAY  
4 - ÉTUDES SPÉCIALISÉES ET TRANSVERSALES  
LE MÉTAL ET L'INSTRUMENTUM (INTERVENTION 761)

Famille / catégorie	Identification	Matière	NR	% NR	NMI	% NMI	Masse	% Masse
<b>Quincaillerie</b>								
Clouterie	clou	fer	2196	72,7	1156	69,8	15713,7	62,8
	clou de chaussure	fer	224	7,4	224	13,5	766,4	3,1
Assemblage-décoration	cerclage	fer	1	0,0	1	0,1	113,5	0,5
	crampon	fer	8	0,3	5	0,3	96,6	0,4
	crochet	fer	1	0,0	1	0,1	28,4	0,1
	ferrure	fer	9	0,3	6	0,4	90,1	0,4
	piton	fer	8	0,3	8	0,5	292,2	1,2
	rivet	fer	1	0,0	1	0,1	13,5	0,1
Serrurerie	clé	fer	1	0,0	1	0,1	npc	
Quincaillerie autre	anneau	fer	7	0,2	7	0,4	89,5	0,4
	fer à bœuf	fer	1	0,0	1	0,1	89,9	0,4
	maillon de chaîne	fer	1	0,0	1	0,1	18,0	0,1
	rivet	base cuivre	1	0,0	1	0,1	0,6	0,0
	virole	fer	1	0,0	1	0,1	10,5	0,0
<b>Résidu artisanal</b>								
Déchet-scorie	chute	base cuivre	3	0,1	3	0,2	5,8	0,0
	déchet de coulée	base cuivre	12	0,4	12	0,7	94,4	0,4
	chute	fer	123	4,1	123	7,4	1508,8	6,0
	scorie	composite	1	0,0	1	0,1	15,2	0,1
	scorie	fer	37	1,2	37	2,2	2326,3	9,3
Demi-produit-fabricat	demi-produit	fer	1	0,0	1	0,1	147,0	0,6
	demi-produit	plomb	1	0,0	1	0,1	94,6	0,4
<b>Instrumentum</b>								
Outil-instrument	burin	fer	1	0,0	1	0,1	66,7	0,3
	coin à pierre	fer	1	0,0	1	0,1	101,0	0,4
	forces	fer	1	0,0	1	0,1	23,3	0,1
	outil	fer	1	0,0	1	0,1	35,4	0,1
	plane	fer	1	0,0	1	0,1	63,1	0,3
	poinçon	fer	1	0,0	1	0,1	58,7	0,2
	style	fer	2	0,1	1	0,1	18,5	0,1
Vaisselle-ustensile	butée de chaudron	fer	2	0,1	2	0,1	55,7	0,2
	doigtier de passoire	base cuivre	1	0,0	1	0,1	4,5	0,0
	bord de récipient	base cuivre	6	0,2	1	0,1	1,5	0,0
	support de récipient	base cuivre	1	0,0	1	0,1	8,7	0,0
	couteau	fer	6	0,2	3	0,2	132,6	0,5
	pelle à feu	fer	1	0,0	1	0,1	74,8	0,3
Parure-vêtement	agrafe de ceinture	base cuivre	3	0,1	3	0,2	8,6	0,0
	bracelet	base cuivre	1	0,0	1	0,1	18,3	0,1
	fibule	base cuivre	6	0,2	5	0,3	11,4	0,0
	fibule	fer	3	0,1	3	0,2	14,9	0,1
	perle	base cuivre	2	0,1	2	0,1	9,4	0,0
Toilette-soin	miroir	base cuivre	1	0,0	1	0,1	3,6	0,0
Armement	entrée de fourreau	fer	1	0,0	1	0,1	95,0	0,4
	talon	fer	6	0,2	6	0,4	283,6	1,1
	bouton de cuirasse	base cuivre, fer	1	0,0	1	0,1	5,1	0,0
	balle de fronde	plomb	1	0,0	1	0,1	17,7	0,1
	fer de trait de catapulte	fer	2	0,1	2	0,1	49,8	0,2
	Harnachement-char	cerclage de moyeu	fer	4	0,1	1	0,1	102,1
	clavette	fer	1	0,0	1	0,1		0,0
	ornement de joug	base cuivre	1	0,0	1	0,1	7,5	0,0
<b>Indéterminé</b>								
	indéterminé	base cuivre	7	0,2	6	0,4	16,3	0,1
		fer	11	0,4	11	0,7	234,3	0,9
		plomb	1	0,0	1	0,1	11,0	0,0
	indéterminable	base cuivre	4	0,1	0	0,0	1,6	0,0
		fer	300	9,9	0	0,0	1969,3	7,9
<b>Total</b>			<b>3019</b>	<b>100,0</b>	<b>1655</b>	<b>100,0</b>	<b>25019,0</b>	<b>100,0</b>

4. Bibracte, Mont Beuvray. Le métal et l'instrumentum. Comptage du mobilier métallique du chantier 34, PC 14 / PC 15, 2012-2015.

- B2003.9.8542.1: clé de cadenas en fer (PBM 2015.761.51)
- B2004.9.8863.2: clé en fer (PBM 2015.761.56)
- B2004.9.9170.2: couperet en fer (PBM 2015.761.52)
- B2005.9.9284.1: outil en fer (PBM 2015.761.53)
- B2006.9.9894.1: clou en fer (PBM 2015.761.54)
- B2008.9.11143.2: fibule en fer (PBM 2015.761.57)
- B2008.9.11167.2: outil en fer (PBM 2015.761.58)
- B2010.9.11924.13: couteau en fer (PBM 2015.761.55)

#### Le Porrey

- B2011.11.183.4: tranchet en fer (PBM 2015.761.59)
- B2002.29.647.2: clou en fer (PBM 2015.761.60)

#### La Côme Chaudron

- B2001.32.111.6: maillon de chaîne en fer (PBM 2015.761.61)
- B2001.32.112.11: crochet en fer (PBM 2015.761.62)

- B2001.32.118.1: manipule de bouclier en fer (PBM 2015.761.63)
- B2002.32.412.4: style en fer (PBM 2015.761.64)
- B2004.32.1115.5: ornement de joug en fer (PBM 2015.761.65)
- B2011.32.3731.1: pointe de lance en fer (PBM 2015.761.66)

#### Le Parc aux Chevaux, PC 14

- B2003.34.120.9: clou en fer (PBM 2015.761.67)
- B2004.34.152.3: bague à intaille en fer et verre
- B2009.34.306.1: style en fer (PBM 2015.761.68)
- B2010.34.535.32: clé en fer (PBM 2015.761.69)
- B2012.34.772.20: boucle en fer (PBM 2015.761.70)

#### Le Parc aux Chevaux, PC 14 / PC 15

- B2012.34.1703.4: talon en fer (ill. 5, n° 2)
- B2012.34.1770.2: entrée de fourreau en fer (ill. 5, n° 1)
- B2012.34.1802.1: couteau en fer (PBM 2015.761.02)

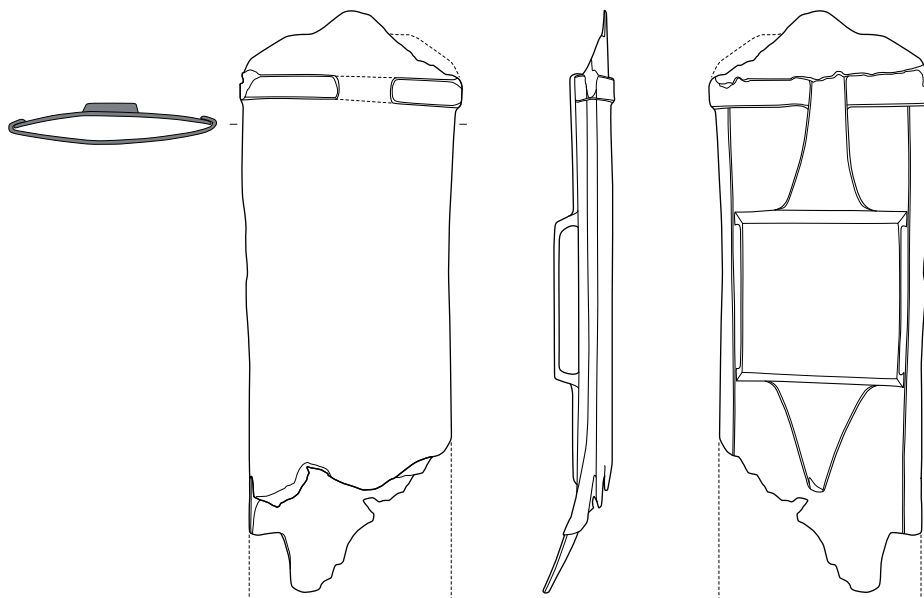


#### BIBLIOGRAPHIE

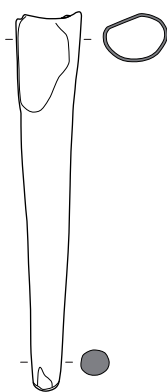
**Guillaumet, Rieckhoff 1998** : GUILLAUMET (J.-P.), RIECKHOFF (S.). — La vaisselle métallique. *In* : GRUEL (K.), VITALI (D.) (dir.) — L'oppidum de Bibracte : un bilan de onze années de recherche (1984-1995). *Gallia*, 55, 1998, p. 76-78.

**Ogay 2004** : OGAY (A.). — Le mobilier métallique. *In* : PAUNIER (D.), LUGINBÜHL (T.) (dir.) — *Bibracte. Le site de la maison 1 du Parc aux Chevaux (PC 1) des origines de l'oppidum au règne de Tibère*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 2004, p. 292-341 (Bibracte ; 8).

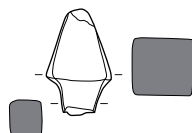
**Rieckhoff, Teegen 2000** : RIECKHOFF (S.), TEEGEN (W.-R.). — Étude du petit mobilier issu des prospections. *In* : *Rapport annuel d'activité scientifique 2000 du Centre archéologique européen du Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 2000, p. 261-264.



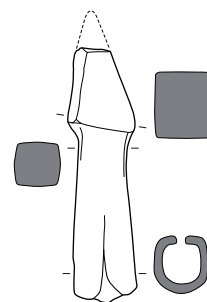
1



2



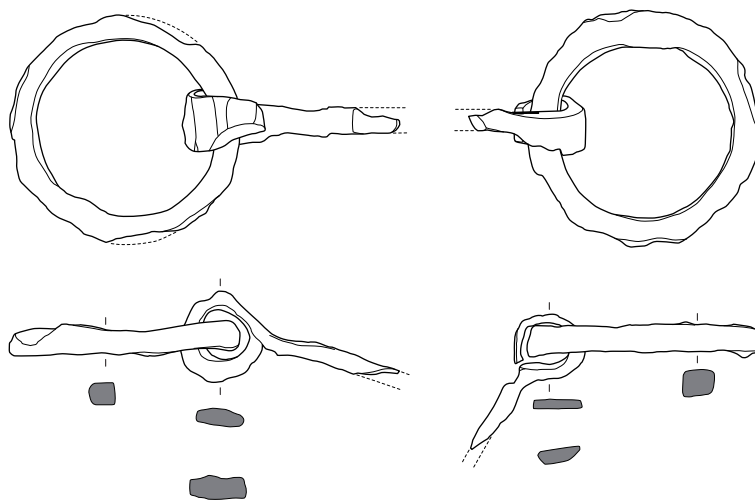
3



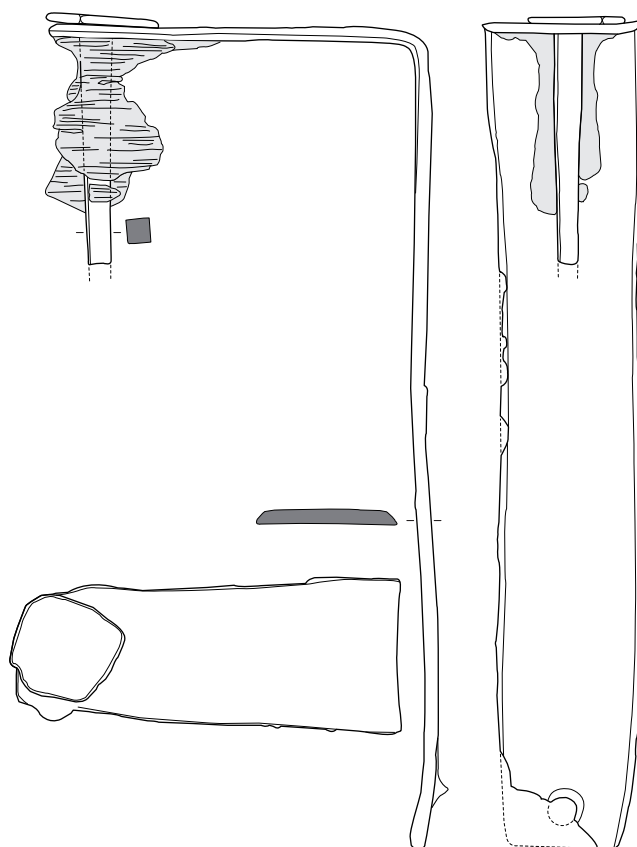
4

0 2 cm

5. Bibracte, Mont Beuvray. Le métal et l'instrumentum. Choix de pièces d'armement en fer du chantier 34, PC 14 / PC 15, 2012-2015:  
1. entrée de fourreau en fer (B2012.34.1770.2); 2. talon en fer (B2012.34.1703.4); 3, 4. pointes de trait de catapulte en fer (B2015.34.2342.12; B2015.34.2342.13).



1



2

0 2 cm

6. *Bibracte, Mont Beuvray. Exemple d'objets restaurés en fer (chantier 9, Pâture du Couvent; chantier 7, PC 1).*  
1. mors à canon articulé en fer (B990.9.654.100); 2. ferrure de porte (B2002.7.6836.3).



# Les meules

LUC JACCOTTEY

Archéologue, INRAP Grand Est-sud, Dijon avec la collaboration de  
 FRANÇOIS BOYER, ancien Maître de conférence de l'université de Paris 6  
 TRISTAN DUDA, étudiant en master II à l'université de Dijon  
 PIERRE CAUSSADE, étudiant en master II à l'université de Bordeaux  
 SKANDER SOUISSI, doctorant à l'EPHE de Paris

Plusieurs objectifs avaient été fixés pour la campagne 2015. Le premier d'entre eux consistait à finir de regrouper dans une partie de la réserve toutes les meules de Bibracte, puis à dresser un bilan lithologique complet en réexaminant l'ensemble des pièces classées par famille lithologique. Enfin l'étude d'un lot de meules issues des fouilles Bulliot qui est conservé au musée Rolin à Autun, initialement prévue en 2014, avait été reportée sur l'année 2015.

## RECONDITIONNEMENT ET CLASSEMENT LITHOLOGIQUE

Dans le cadre d'un réaménagement des réserves de Bibracte, l'ensemble des meules de l'*oppidum* a été stocké dans une partie du dépôt. Au préalable, ces objets étaient conservés avec l'ensemble du mobilier, parfois stockés dans les mêmes boîtes en carton, et pouvaient écraser de leur poids d'autres pièces. Certaines meules étaient également stockées en hauteur, au sommet des étagères, et étaient difficiles à déplacer. Le reconditionnement a été réalisé dans sa majeure partie par C. Léger (Bibracte) lors du réaménagement des réserves. Ainsi, l'intégralité des pièces qui n'avaient pas été prises en compte en 2014, a été rassemblée dans une partie du dépôt (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 (5 et 6 octobre) conduites par L. Jaccottey, F. Boyer et P. Caussade. Les dessins non réalisés ont été complétés, puis les meules ont été conditionnées dans des rayonnages spécifiques et classées par chantier. Comme pour les meules étudiées en 2014, les numéros des pièces ont été reportés sur chacune des boîtes, avec une pastille de couleur permettant d'identifier visuellement la matière première de cette meule. Soixante-dix-sept pièces restent à reconditionner. Ce travail sera réalisé début 2016.

## BILAN LITHOLOGIQUE

### Lames minces

Au cours des études réalisées lors des années précédentes, un nombre important de meules a fait l'objet de lames minces (travaux de F. Boyer). L'intégralité de ces soixante-dix lames minces a pu réintégrer Bibracte pour y être conservée. Une campagne photographique exhaustive de ce lot sera menée au début 2016 par A. Maillier. Ces clichés permettront de disposer d'une importante documentation sur les meules de l'*oppidum*.

### Classement lithologique

Un premier classement lithologique a été dressé à partir de 2008 par F. Boyer. La majorité de ces meules a été taillée dans des grès grossiers ou des conglomérats qui proviennent des formations détritiques siliceuses triasiques au sud-est d'Autun, et des formations permiennoises avoisinantes. À celles-ci s'ajoutent des meules en granites, en vauugnérinite et en roches basaltiques. Les meules en grès et conglomérats ont été regroupées en sept familles macroscopiques.

Il apparaissait nécessaire de valider les choix qui avaient été faits de ce classement lithologique, au sein des grandes familles de matériaux (grès, granite, vauugnérinite et roches basaltiques). Pour mener à bien cette tâche, il était nécessaire que l'ensemble des meules de l'*oppidum* soient stockées dans un même lieu du dépôt, avec des étiquettes de couleurs par matériau. Il a ainsi été aisé d'extraire l'intégralité des meules d'un type de roche (vauugnérinite) ou d'une des différentes familles de grès et de les disposer côte à côte pour les comparer. Ce travail a donc permis de valider les familles faites mais aussi de mettre en évidence différents faciès. Des photographies macroscopiques de chacun des faciès observés ont été faites. Par ailleurs,

les prospections menées afin de retrouver les carrières de meules de Bibracte et d'Autun ont permis de disposer de toute une série d'échantillons géologiques issus directement des zones de production de meules. Ceux-ci ont été confrontés aux meules afin de proposer des origines géologiques et géographiques pour la fabrication de celles-ci. Ce travail a été mené par F. Boyer, L. Jaccotey et P. Caussade, avec l'aide de C. Léger, les 7, 8 et 9 octobre. Ce travail 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.

## GRÈS ET CONGLOMÉRATS

### Famille 1

#### Conglomérat et grès grossier à feldspaths blancs

Les conglomérats et grès grossiers de cette importante famille renferment des fragments détritiques de feldspaths potassiques de couleur blanche, en plus ou moins grande abondance. Le pôle conglomératique de cette famille montre de nombreux 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. Des termes intermédiaires, grès conglomératiques à feldspaths blancs, permettent de regrouper dans la même famille des grès grossiers à fragments blancs de feldspaths potassiques, dont la détermination plus précise ne peut être faite macroscopiquement. Cette famille à "fragments blancs" est très représentée dans les meules de Bibracte. Elle comporte plusieurs faciès.

#### ***Faciès 1.1: conglomérat de type « Grandvaux »***

Un premier faciès de conglomérat à grands feldspaths de dimension centimétrique, anguleux, pourrait correspondre à une roche identifiée près d'Épinacelles-Mines, dans les matériaux utilisés au « hameau de Grandvaux ». Une meule en cours de fabrication (aujourd'hui disparue), possédant déjà son œil central, y a été observée devant une habitation (prospection F. Boyer). Les recherches menées ont bien permis d'identifier ce matériau dans plusieurs constructions du hameau et notamment la présence de plusieurs blocs taillés dans des grès à gros feldspaths blancs et utilisés en œuvre pour des encadrements de porche ou des chaînages d'angle de certaines maisons rurales (prospections de F. Boyer et L. Jaccotey en 2014 et 2015). Diverses recherches menées au nord du hameau dans

les secteurs des « Molgenets », des « Rompey » et dans le coteau du « Champ des Mouches » n'ont pas permis d'identifier une zone d'extraction de ce matériau.

#### ***Faciès 1.2: grès grossier à conglomérat de type « Grandvaux moyen »***

Un second faciès présente des éléments dont la taille est moindre (plurimillimétrique). Il est également présent dans l'architecture du hameau et une meule moderne faite de ce matériau est conservée devant une maison d'habitation (prospections de F. Boyer et L. Jaccotey en 2014 et 2015). Cette roche semble avoir une origine similaire que le matériau précédent.

#### ***Faciès 1.3: grès grossier à moyen à petits feldspaths blancs de type « Tintry »***

Un troisième faciès de grès à petits ou très petits feldspaths blancs anguleux est représenté dans une roche litée à matrice abondante (précisons que l'on désigne par matrice des grains détritiques de quartz de granulométrie nettement inférieure, inframillimétrique, aux grains grossier millimétrique et plus, qu'ils enveloppent). La présence des feldspaths blancs de petite dimension a été reconnue sur des éclats de taille (carrière 45) et des ébauches de meules découverts au « hameau de Fangy » à Tintry. La découverte d'une dizaine d'ébauches de meules gauloises et antiques indique la présence d'une zone de production meulière à cet endroit (prospection F. Boyer et L. Jaccotey 2013, étude L. Jaccotey 2014). Deux autres ébauches, situées à l'avant de petites carrières, semblent être des ébauches de meules hydrauliques médiévales. Ces faciès à fragments de feldspaths blancs ont également été observés dans une ancienne carrière située dans le « Bois de Bordiat » et au « hameau des Sarrés » sur la même commune, mais aucune ébauche de meule n'était présente sur ces lieux. Bulliot (1888) signale une carrière de meules antiques sur cette commune. D'autres pièces à feldspaths blancs présentent des faciès particuliers qui les distinguent des trois faciès décrits plus haut. Ainsi, une meule tournante médiévale se caractérise par la présence de petits feldspaths blancs, comme à Tintry, mais aussi d'inclusions ferugineuses. Un *catillus* est en grès conglomératique à éléments anguleux (3 à 4 mm), à gros quartz gris clair et feldspaths blancs, dans une matrice blanche. D'autres pièces sont trop altérées par le feu pour pouvoir être déterminées avec certitude.

**Famille 2: grès grossier ou conglomératique à feldspaths roses abondants, rarement associés à quelques lithoclastes rhyolitiques**

Les grès grossiers ou conglomératiques à feldspaths roses abondants, rarement associés à quelques lithoclastes rhyolitiques, sont bien représentés dans les meules de Bibracte. Si la présence de fragments roses de feldspaths potassiques est bien reconnue dans les bancs supérieurs du Trias au sud d'Autun, tant à Auxy qu'à Saint-Émiland, l'abondance des fragments feldspathiques et leur granulométrie grossière, observées dans certaines meules, rapprochent cette famille de certains faciès grossiers reconnus à la base du Permien, à l'est de Saint-Léger-sous-Beuvray.

***Faciès 2.1: grès grossier à petits feldspaths et lithoclastes roses***

Le premier matériau de cette famille est un grès grossier homogène (éléments de 1 à 3 mm) à éléments jointifs très rarement conglomératiques: quartz gris clair et nombreux éléments roses (fragments anguleux de feldspaths et lithoclastes de même taille) donnant sa teinte à la roche; à noter le ciment blanc (sans doute barytine) ou beige. Aucun matériau de ce type n'a été identifié dans le Permien détritique ou dans les formations triasiques de l'Autunois.

***Faciès 2.2: conglomérat et grès conglomératique à feldspaths roses et frais***

Il s'agit d'éléments millimétriques à centimétriques jointif de feldspaths rosés restés quasiment inaltérés et "frais". Ces feldspaths, abondants, forment une texture jointive avec les quartz moins nombreux. Ces fragments roses et frais se distinguent bien des feldspaths blancs mais plus malaisément de fragments de feldspaths potassiques rubéfiés par altération dans les paléosols sur granites antétriasiques, avant leur érosion et leur court transport. Deux variétés se distinguent par la nature de leur matrice gréseuse ou blanche. Ces faciès roses et frais ont été recherchés en priorité entre Saint-Pierre-de-Varennes et Drevin, là où les grès triasiques reposent directement sur le granite porphyroïde à biotite. En fait, les prospections dans ce secteur n'ont pas permis de déceler d'affleurements gréseux présentant un matériau similaire au rose et frais. En revanche, les prospections menées à proximité du « hameau de Grandvaux » ont permis de retrouver ce matériau très particulier dans le secteur de « La Perrière », notamment en éléments de construction de maisons d'habitation du hameau. Le coteau voisin a été prospecté sans succès, mais la présence d'une ancienne carrière à la base du versant, encore

en exploitation dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle a pu détruire toutes traces d'extractions plus anciennes.

*Faciès 2.2.1: grès grossier plus ou moins conglomératique à feldspaths frais et rosés et matrice gréseuse*

*Faciès 2.2.2: grès grossier plus ou moins conglomératique à feldspaths frais et rosés et matrice blanche*

***Faciès 2.3: grès conglomératique à feldspaths beige rosé***

Les fragments anguleux de feldspaths, de couleur beige rosé, sont enveloppés dans un ciment interstitiel sans doute siliceux, avec la présence locale de barytine. Ces feldspaths sont millimétriques à quasi centimétriques, abondants et jointifs avec des quartz gris clair moins nombreux. Ce matériau a été identifié dans certaines maisons d'habitations du « hameau de Grandvaux » à Épinac, notamment dans un mur écroulé situé dans la partie orientale du hameau.

***Faciès 2.4: grès grossier à petits feldspaths roses***

Grès grossier contenant des petits feldspaths roses (1 à 2 mm) anguleux, qui sont dispersés parmi des quartz gris clair, anguleux et nombreux. Présence possible de quelques petits feldspaths blancs. Cette roche présente parfois un litage avec des grès plus fins. À Auxy, depuis la bordure du ruisseau de « La Charbonnière » jusque dans le « Bois de Pierre-Luzière », une recherche détaillée au contact entre les formations gréseuses et les gneiss à biotite révèle des matériaux feldspathiques pouvant correspondre. Ces premières investigations n'ont pas permis d'identifier d'atelier de production de meules, même si des blocs taillés et des éclats ont été identifiés. Ce secteur est situé immédiatement au nord des carrières du « Bois des Mouilles ».

**Famille 3: grès grossier conglomératique plus ou moins riches en lithoclastes**

Ce groupe rassemble des matériaux caractérisés en général par l'abondance macroscopique de fragments anguleux de roches, dépassant 2 millimètres (lithoclastes). Le plus fréquemment, il s'agit d'éléments rhyolitiques roses ou parfois vert sombre. Les faciès à lithoclastes n'ont pas encore été bien localisés dans le Trias autunois, et sont également présents dans le Permien grossièrement détritique proche de Saint-Léger-sous-Beuvray (« pierre de Vauteau ») ou de la région du Creusot.



**Grès et conglomérats, famille 1**  
Conglomérat à grands feldspaths blancs,  
de type « Grandvaux »  
B992.9.1315.124



**Grès et conglomérats, famille 1**  
Grès grossier à feldspaths blancs,  
de type « Grandvaux moyen »  
B993.9.1800.112



**Grès et conglomérats, famille 1**  
Grès grossier à moyen à petits feldspaths blancs,  
de type « Tintry »  
B992.9.1411.248



**Grès et conglomérats, famille 2**  
Grès grossier à petits feldspaths  
et lithoclastes roses  
B988.5.5.157



**Grès et conglomérats, famille 2**  
Grès grossier plus ou moins conglomératique  
à feldspaths frais et rosés et matrice gréseuse  
B989.5.0.6



**Grès et conglomérats, famille 2**  
Grès grossier plus ou moins conglomératique  
à feldspaths frais et rosés et matrice gréseuse  
B2005.2.795.32



**Grès et conglomérats, famille 2**  
grès conglomératique à feldspaths beige rosé  
B988.5.6.38



**Grès et conglomérats, famille 2**  
Grès grossier à petits feldspaths roses  
B987.9.20.6



**Grès et conglomérats, famille 3**  
Conglomérat polygénique, de type « Vauteau »  
B2013.2.9000.14

*I. Bibracte, Mont Beuvray.. Classement lithologique, vues macroscopiques (clichés : L. Jaccotey).*





**Grès et conglomérats, famille 3**  
 Grès conglomératique à éléments roses  
 B988.5.6.34



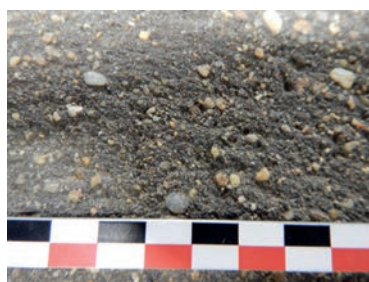
**Grès et conglomérats, famille 3**  
 Conglomérat rouge,  
 de type « Permien du Creusot »  
 B987.7.4686.1



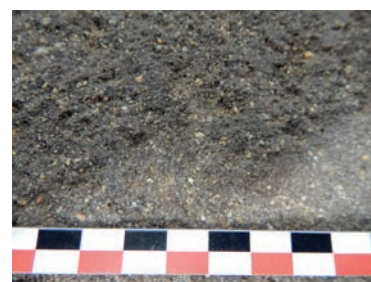
**Grès et conglomérats, famille 4**  
 Grès grossier à barytine peu abondante  
 et parfois quelques feldspaths,  
 de type « Bois des Mouilles »  
 B2003.34.89.1



**Grès et conglomérats, famille 4**  
 Grès grossier peu feldspathique à forte  
 cimentation siliceuse,  
 de type « Saint-Pierre-en-Vaux »  
 B990.9.654.120



**Grès et conglomérats, famille 6**  
 Grès grossier violacé  
 à graviers de quartz blancs et hyalins,  
 de type « Carrières de Treigny »  
 B987.9.44.88



**Grès et conglomérats, famille 6**  
 Grès fin à moyen violacé  
 à petits graviers de quartz blancs et hyalins,  
 de type « Carrières de Treigny »  
 B2005.2.795.52



**Grès et conglomérats, famille 6**  
 Grès fin bleuté très cimenté,  
 de type « Guédelon »  
 B994.9.2102.194



**Vaugnerite, faciès V1**  
 Vaugnerite à grain grossier,  
 de type « Saint-Andeux »  
 B2005.2.795.14



**Vaugnerite, faciès V2**  
 Vaugnerite à grain fin  
 B987/5/1/109

### ***Faciès 3.1: conglomérat polygénique de « type Vauteau »***

Un conglomérat polygénique à éléments plurimillimétriques à pluricentimétriques gris vert, roses et beiges a été identifié sur des meules de Bibracte. On note la présence de lits plus gréseux enrichis en éléments roses (1 à 3 mm). Ce matériau correspond au conglomérat identifié sur la commune de La Grande-Verrière, où des prospections ont porté sur le secteur du « Bois de Vauteau », et ont concerné un secteur boisé ainsi que des pâtures situées de part et d'autre de la Route Départementale 296. De nombreuses traces d'extractions de matériau ont été identifiées. Cependant, si l'extraction de blocs pour la construction est bien avérée, aucun indice d'extraction de meule n'a pu être retrouvé. La présence de grandes carrières d'époques médiévale et moderne a sans doute pu détruire toutes les traces des extractions plus anciennes.

### ***Faciès 3.2: conglomérat et grès conglomératique polygénique***

Il s'agit de divers faciès de conglomérats et de grès conglomératiques à lithoclastes polygéniques, avec parfois des lits plus fins, des feldspaths roulés. Les provenances de ces matériaux permien ou triasiques ne sont pas connues.

### ***Faciès 3.3: grès conglomératique à éléments roses***

Plusieurs pièces en grès conglomératique et conglomérat monogénique à matrice grésifeldspathique avec des éléments millimétriques à centimétriques de rhyolithe fine rose et parfois beige ont été identifiées. La provenance de cette roche n'est pas connue.

### ***Faciès 3.4: grès grossier à éléments pluricentimétriques beiges***

Une meule en grès très grossier à gros éléments conglomératiques monogéniques beiges pluricentimétriques a également été découverte.

### ***Faciès 3.5: conglomérat rouge de type « Permien du Creusot »***

Une meule en conglomérat rouge violacé a été identifiée. Cette roche contient des éléments émoussés pluricentimétriques de granite à biotite, pegmatite et quartz filonien dans une matrice de grès grossier rouge violacée abondante. Il s'agit d'un matériau qui affleure sur une très grande surface dans les formations permien de la région du Creusot. Enfin divers autres grès à éléments conglomératiques ont été identifiés.

### ***Famille 4: grès grossier essentiellement quartzeux, peu ou pas feldspathique***

Ces faciès peu ou pas feldspathiques sont ubiquistes dans les grès triasiques au sud d'Autun et c'est leur degré de cimentation qui va déterminer leur qualité meulière ; ce degré est intermédiaire entre celui des grès à pavés exploités à l'ouest du plateau d'Antully – Planoise et la cimentation plus modérée du grès utilisé pour la construction antique et médiéval d'Autun et extrait de carrières plus à l'est de ce plateau.

### ***Faciès 4.1: grès grossier à barytine peu abondante, et parfois quelques feldspaths de type « Bois des Mouilles »***

Il s'agit d'un grès avec des feldspaths peu nombreux, et un ciment de barytine peu abondant. Cette roche est parfois litée, avec des lits plus riches en matrice gréseuse. On note la présence occasionnelle de quartz roses ou de jaspe noir. La présence plus ou moins marquée de barytine a permis de fusionner les familles 4 et 5 qui avaient été initialement individualisées. Le « Bois des Mouilles », déjà repéré par les prospections préliminaires de F. Boyer, peut être considéré comme un des centres producteurs de meules ayant été utilisé pour l'approvisionnement des sites de Bibracte et d'Autun. L'étude détaillée a permis de recenser neuf zones, soit quatre-vingt-onze carrières et cuvettes d'extraction et soixante-dix-huit ébauches de meules essentiellement gauloises et romaines, au vu des diamètres en particulier. De plus, l'étude des échantillons prélevés dans les carrières du « Bois des Mouilles » a permis de déceler la présence locale de barytine, présence constatée aussi sur certaines ébauches du même secteur. Un premier faciès se caractérise par la présence de quelques feldspaths. Un second ensemble regroupe des meules dans une roche où les feldspaths ne sont pas visibles macroscopiquement. Enfin quelques pièces très altérées par le feu complètent cet ensemble.

### ***Faciès 4.2: grès grossier à forte cimentation siliceuse de type « Saint-Pierre-en-Vaux »***

Un autre faciès de grès grossier à feldspaths peu abondants présente une cimentation plus importante. Ces pièces ont un ciment quartzeux. Ce faciès pourrait être rapproché des échantillons prélevés sur le site de Saint-Pierre-en-Vaux, ou dans certains cas du Portus à Collonges-en-Charolais. Diverses pièces peu feldspathiques complètent cet ensemble.

### **Famille 6 : grès moyen à fin, hétérométrique, à ciment ferrugineux, peu ou pas feldspathique**

Il s'agit de grès fins à grossiers à ciment d'oxydes de fer dont les occurrences sont plus rares que celles des grès à barytine. Des grès ferrugineux ont été retrouvés entre Autun et Auxy, très localement dans le « Bois des Battées ». Mais en fait ces grès présentent de fortes affinités avec les grès ferrugineux d'âge crétacé inférieur de la Puisaye, dans l'Yonne.

#### **Faciès 6.1 : grès grossier violacé à graviers de quartz blancs et hyalins**

Ce premier faciès est un grès assez grossier à éléments conglomératiques, de couleur violacée avec nombreux graviers plurimillimétriques de quartz blanc et de quartz hyalins.

#### **Faciès 6.2 : grès fin à moyen violacé à petits graviers de quartz de type « Carrières de Treigny »**

Un matériau intermédiaire se caractérise par la présence de lits de petits grains (millimétriques) de quartz dans une matrice violacée. Une quinzaine d'ébauches de meules gauloises, façonnées dans ce matériau, a été repérée au niveau d'une ancienne carrière à proximité du site de Guédelon, lieu-dit « les Carrières » au sud de la commune de Moutiers-en-Puisaye (au niveau de sa limite avec celle de Treigny). Enfin, une dernière ébauche a été découverte au hameau du Chesnau (commune de Treigny) et est conservée par A. Devinck (prospection G. Fronteau).

#### **Faciès 6.3 : grès fin bleuté très cimenté de type « Guédelon »**

Un faciès très fin de couleur violacée à bleutée se caractérise par une cimentation très importante. Ce faciès évoque une partie des matériaux présents dans la carrière du château de Guédelon. Une ébauche est conservée sur le site du château (atelier des charpentiers) et provient des travaux d'extraction réalisés pour prendre les matériaux employés dans les maçonneries. Une ou deux autres pièces similaires ont été découvertes, mais n'ont pas été conservées.

### **Famille 7 : grès fin, avec ou sans feldspaths roses, parfois hétérométrique, souvent bien cimenté**

L'emploi de ces grès est mineur comme matériau meulier à Bibracte et à Autun antique : l'utilisation du critère granulométrique permet de faire ressortir en contraste le poids des divers faciès grossiers dans la fabrication des meules employées dans les moulins

manuels de Bibracte. Le classement lithologique de ces grès reste à faire.

### **Famille 8 : grès carbonaté**

Il s'agit d'un grès conglomératique à gros quartz gris clair (1 à 8 mm) anguleux et abondants, quelques feldspaths (4 à 8 mm) et des restes de coquilles de bivalves (brachiopodes ou lamellibranches?) dans une matrice plus fine. Cette roche possède un ciment beige clair siliceux et légèrement carbonaté. Son origine possible est à rechercher dans les formations détritiques de la base du Lias, sur la bordure orientale du Morvan, en particulier sur le territoire des communes de Vic-de-Chassenay ou de Courcelles-lès-Semur (Marlot 1875, p. 16-17; collectif 1876). H. Marlot, cité par M. Pinette (1978) y mentionne des ateliers de fabrication de meules, attestés par de nombreuses ébauches et même des pièces achevées prêtes à l'exportation, à proximité d'une voie romaine. Leur diamètre est de 70 à 80 ou même 90 à 95 cm. H. Marlot envisage plutôt un âge médiéval pour ces meules.

## **LES GRANITES**

Les quelques meules en granite se partagent entre plusieurs faciès qui s'étagent en continuité depuis le pied du mont 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*.

#### **Faciès G1 : granite rouge de type « L'Âne »**

Granite qui provient sans doute du secteur d'affleurement de cette variété qui est une transformation locale du granite porphyrique à biotite et phénocristaux d'orthoses. Il est présent au lieu-dit « L'Âne », au pied du mont Beuvray.

#### **Faciès G2 : granite à biotite et à grands cristaux d'orthose de type « en aval de l'Âne »**

Granite qui affleure beaucoup plus largement, au sud et au sud-est du mont Beuvray. Notons que deux types de mobilier funéraire antique sont taillés dans ce même granite à grands cristaux d'orthose : coffres funéraires octogonaux, retrouvés par R. Niaux au voisinage du mont Beuvray et stèles, dont le Dr Olivier plaçait l'atelier de taille, en aval de « L'Âne ».



### **Faciès G3: granite à biotite sans phénocristaux de type « Bruneseaut »**

Reconnu comme faciès de bordure des granites à biotites qui précèdent, bien affleurant à proximité et à l'ouest du village de Saint-Léger-sous-Beuvray, sur les flancs de la colline de Bruneseaut. Plusieurs carrières ont été ouvertes dans ces granites particuliers et très localisés, retrouvés aussi bien dans la construction protohistorique ou médiévale (couvent) sur le mont Beuvray que dans l'architecture vernaculaire de Saint-Léger-sous-Beuvray.

### **Faciès G4: granite à muscovite de type « Saint-Léger-sous-Beuvray / La Comelle »**

Granite renferment du mica blanc / muscovite, qui apparaît dans les granites à l'est de Saint-Léger-sous-Beuvray et peut coexister avec le mica noir / biotite. Ce type de granite à deux micas affleure depuis Saint-Léger-sous-Beuvray jusqu'à La Comelle, selon une bande nord-sud. Une cuve funéraire faite de ce granite à muscovite et biotite avait été retrouvée par Niaux près de ce village et à proximité d'un ensemble de petites carrières ouvertes dans cette bande granitique.

### **Faciès G5: microgranite**

Le microgranite affleure en filons ou en masses irrégulières (stocks) sur le mont Beuvray et au voisinage, en particulier au nord de Saint-Léger-sous-Beuvray et de Saint-Prix. Le faciès le plus courant est à grands cristaux centimétriques de feldspath potassique associés à des cristaux de quartz plurimillimétriques; ces cristaux automorphes ou phénocristaux, "baignent" dans une matrice de microcristaux de même nature, distinguables seulement au microscope.

## **LA VAUGNÉRITE**

La vaugnérite est une roche magmatique très particulière. La formation géologique est mal datée et correspond à des faciès particuliers au sein des séries magmato-métamorphiques de la série de Chatellux-sur-Cure. Il s'agit d'une roche magmatique grenue, parfois à lits orientés de cristaux de biotite. Elle est fréquemment confondue avec un granite, dont elle se différencie par la teneur faible en quartz et par la nature des feldspaths (ici presque uniquement des feldspaths potassiques). La texture est majoritairement grenue non orientée mais dans certains fragments ou portions de roche, les cristaux de biotite s'organisent en cloisons qui séparent des cristaux de feldspaths à

tendance subautomorphe. Cette structure à tendance intergranulaire (doléritique) est cependant assez peu développée. Les minéraux principaux, qui sont par ordre d'abondance décroissante: les feldspaths, la biotite (phlogopite) et le quartz plus rare, s'associent à de rares minéraux secondaires comme l'apatite (très abondante dans les biotites) ou des amphiboles (?).

### **Faciès V1: vaugnérite à grain grossier de type « Saint-Andeux »**

Tous les échantillons prélevés dans les carrières de Saint-Andeux montrent une composition et une structure similaire, l'homogénéité du faciès échantillonné ici est à souligner (il existe d'autres faciès de vaugnérite dans les environs de Quarré-les-tombes, mais aussi dans d'autres régions). On constatera seulement divers états d'altération, qui se matérialisent par une transformation de la biotite en chlorite, par l'altération des feldspaths, mais surtout par une désagrégation parfois très importante et un délitage des lames de feuillet de biotite. Les carrières de Saint-Andeux mentionnées dès le XIX<sup>e</sup> siècle (Moreau 1859), ont été relocalisées (prospection F. Boyer 1988 – 1992), avant de faire l'objet d'une étude complète (L. Jaccottey, V. Farget et S. Beuchot 2013).

### **Faciès V2: vaugnérites à grain fin**

Le faciès de vaugnérite à grain fin présente la même composition minéralogique et la même texture générale que celui à plus gros grain. En fait le grain est plus régulier et homogène, les biotites (mica noir) abondantes sont en moyenne plus petites, 1-2 mm, que les minéraux clairs, feldspaths essentiellement, 3-6 mm. C'est un faciès identifié dans le corpus de Bibracte qui ne correspond pas au matériau repéré à Saint-Andeux.

## **LA RHYOLITE VIOLACÉE DE TYPE « BOIS DES MOLLAIRES »**

Cette roche est absente du corpus de Bibracte, mais elle a été reconnue sur plusieurs meules du corpus d'Autun. Ce matériau est à matrice fine de couleur rouge violacé dans laquelle sont présents des cristaux de quartz, de feldspath et de mica. La découverte de plusieurs carrières et d'éclats de taille dans le « Bois des Mollaires », près de Grandvaux permet d'envisager la présence d'une extraction de meules dans ce bois au toponyme évocateur. L'exploration de ce secteur révèle la présence de très nombreuses carrières modernes et contemporaines qui ont profondément bouleversé la topographie et détruit toutes traces d'extractions plus anciennes.



## LES ROCHES BASALTIQUES DU MASSIF CENTRAL

Les roches volcaniques de type basalte sont des roches éruptives, étrangères à la région. À l'échelle extra-régionale, plusieurs sources d'approvisionnement existent dont les deux principales sont le Massif Central, dont les premiers affleurements sont à un peu moins de 200 kilomètres au sud-ouest, et le massif de l'Eifel, sur le Rhin à plus de 500 kilomètres au nord-est. En 2008, dans le cadre d'une étude spécifique, un choix de cinq meules a été fait. Les cinq artefacts retenus ont fait l'objet de prélèvements, réalisés à Bibracte le 21 mai 2008 (T.-M. Gluhak avec la collaboration de L. Jaccottey). Les analyses géochimiques montrent que c'est du Massif Central que vient l'ensemble des meules étudiées, excluant totalement toute autre origine et notamment les carrières de l'Eifel en Allemagne. Trois zones de productions différentes semblent pouvoir être identifiées : le volcan de la Nugère à Volvic pour une meule, les environs du Cantal pour une autre pièce et la coulée du Puy de Louchadière à Pontgibaud pour les trois dernières.

## LES MEULES DE LA COLLECTION BULLIOT AU MUSÉE ROLLIN

Afin de terminer l'étude des meules de l'*oppidum*, nous avons entrepris de dessiner les meules conservées au musée Rollin à Autun, qui proviendraient

des fouilles de J.-G. Bulliot à Bibracte. Pour faciliter son étude, ce lot a été transféré à Bibracte puis a été nettoyé et stocké par C. Leger. Ces pièces étaient conservées dans une des caves du musée Rollin et aucune d'entre elles ne possède de marquage. Cette étude, initialement prévue en 2014 a été menée au printemps de l'année 2015. Il s'agit d'un ensemble de trente-six pièces au sein duquel se trouvent deux mortiers (Rollin 22 et 23) ; le lot de meules est donc de trente-quatre pièces. L'intégralité de ces objets a été numérotée de Rollin 1 à Rollin 36, puis elles ont été dessinées et étudiées par S. Souissi et L. Jaccottey. L'étude pétrographique a été réalisée par F. Boyer. Au sein de cet ensemble, un certain nombre de meules est tout à fait comparable aux meules gauloises (Rollin 2, 3, 7, 9, 15, 16, 20, 24, 25, 27, 28, 29 et 32) et éventuellement médiévales (Rollin 4) de Bibracte. En revanche, d'autres évoquent des pièces antiques (Rollin 1, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 33, 34 et 36), dont une bonne part de meules de grand diamètre. Un dernier ensemble (Rollin 5, 6, 8, 11, 21, 26, 30, 31 et 35) compte des pièces qui peuvent également se rapprocher de certaines meules de l'*oppidum*, mais également de meules autunoises. Il apparaît que ce lot ne compte pas que des meules découvertes à Bibracte, mais également des pièces issues des occupations antiques d'Autun. Pour ces pièces nous avons donc choisi de les inclure dans trois groupes : les meules probablement issues des fouilles Bulliot à Bibracte, les meules de Bibracte ou d'Autun, les meules antiques probablement originaires d'Autun.

## BIBLIOGRAPHIE

**Bulliot 1888** : BULLIOT (J.-G.) — Les carrières et les carriers gallo-romains du plateau de Saint-Emilan. *Mémoires de la Société Éduenne*, 16. Autun : Société Éduenne, 1888, p. 214-227.

**Marlot 1875** : MARLOT (H.). — *Les antiquités gallo-romaines de la commune de Vic de Chassenay*. Semur : Imprimerie Vedot, 1875, p 16-17.

**Collectif 1876** : Compte-rendu des travaux de la Commission archéologique de la côte-d'or, du 1er juillet 1875 au 1er juillet 1876. *Mémoires de la Commission des antiquités du département de la Côte-d'Or*, 9. Dijon, Librairie Lamarche, 1876.

**Moreau 1859** : MOREAU (F.). — Quelques mots sur l'Avallonnais à l'époque celtique et dans les premiers temps de la domination. *Bulletin de la Société d'Étude d'Avallon*, 1<sup>ère</sup> année, 1859, p. 19-35.

**Pinette 1978** : PINETTE (M.). — Les carrières de pierres gallo-romaines dans le Nord-Est de la France. *Mémoire de Maîtrise*, université de Dijon.

## BIBRACTE

## Centre archéologique européen

Lithologie	Objet	Type	Photo macro	Lame mince	Géochimie
Conglomérat à grands feldspaths blancs de type Grandvaux	984/6/624	catillus			
Conglomérat à grands feldspaths blancs de type Grandvaux	985/6/9/6	catillus		oui	
Conglomérat à grands feldspaths blancs de type Grandvaux	992/9/1315/123-124 993/9/1800/123-124	catillus	oui		
Conglomérat à grands feldspaths blancs de type Grandvaux	992/9/1418/24	meta			
Conglomérat à grands feldspaths blancs de type Grandvaux	993/9/1800/125	catillus			
Conglomérat à grands feldspaths blancs de type Grandvaux	993/9/1800/126	meta/ mortier			
Conglomérat à grands feldspaths blancs de type Grandvaux	996/5/612/2 (2005/2/795/37)	catillus	oui		
Conglomérat à grands feldspaths blancs de type Grandvaux	2002/9/7646/13	catillus	oui		
Conglomérat à grands feldspaths blancs de type Grandvaux	2005/2/795/49	catillus		oui	
Grès grossier à feldspaths blancs de type Grandvaux moyen	987/5/1/100a	catillus		oui	
Grès grossier à feldspaths blancs de type Grandvaux moyen	987/5/4/32	meta		oui	
Grès grossier à feldspaths blancs de type Grandvaux moyen	988/5/8/23	catillus		oui	
Grès grossier à feldspaths blancs de type Grandvaux moyen	990/9/764/17	meta			
Grès grossier à feldspaths blancs de type Grandvaux moyen	993/9/1800/112	catillus	oui		
Grès grossier à feldspaths blancs de type Grandvaux moyen	993/9/1932/29	catillus			
Grès grossier à feldspaths blancs de type Grandvaux moyen	995/9/3000/1	meta			
Grès grossier à feldspaths blancs de type Grandvaux moyen	2005/2/795/5	catillus		oui	
Grès grossier à feldspaths blancs de type Grandvaux moyen	2005/2/795/20	catillus			
Grès grossier à feldspaths blancs de type Grandvaux moyen	2005/2/795/40	catillus			
Grès grossier à moyen à petits feldspaths blancs de type Tintry	987/5/30/229	catillus			
Grès grossier à moyen à petits feldspaths blancs de type Tintry	990/9/764/16	catillus ?		oui	
Grès grossier à moyen à petits feldspaths blancs de type Tintry	992/9/1411/248	meta	oui		
Grès grossier à moyen à petits feldspaths blancs de type Tintry	994/9/2427/9	catillus			
Grès grossier à moyen à petits feldspaths blancs de type Tintry	996/5/612/6	meta			
Grès grossier à moyen à petits feldspaths blancs de type Tintry	997/10/2190/1	meule dormante			
Grès grossier à moyen à petits feldspaths blancs de type Tintry	2001/32/165/6 (2002/32/304/11)	meta			
Grès grossier à moyen à petits feldspaths blancs de type Tintry	2008/9/11130/1	meta			
Grès grossier à moyen à petits feldspaths blancs de type Tintry	2013/2/900/2	catillus	oui		
Grès grossier à moyen à petits feldspaths blancs de type Tintry	2013/2/900/15	molette			
Grès grossier à moyen à petits feldspaths blancs de type Tintry	2015/7/8398/5a et b	catillus			
Grès grossier à moyen à petits feldspaths blancs de type Tintry	2015/7/8398/6	catillus			
Grès grossier à feldspaths blancs de type indéterminé	990/9/764/17	fragment			
Grès grossier à feldspaths blancs de type indéterminé	992/10/302/1	meule tournante			
Grès grossier à feldspaths blancs de type indéterminé	2000/30/542/3	catillus			
Grès grossier à petits feldspaths et lithoclastes roses	986/5/28/58	catillus	oui	oui	
Grès grossier à petits feldspaths et lithoclastes roses	987/5/28/165	catillus			
Grès grossier à petits feldspaths et lithoclastes roses	988/5/5/157	catillus	oui		
Grès grossier à petits feldspaths et lithoclastes roses	988/5/5/229	meta			
Grès grossier à petits feldspaths et lithoclastes roses	988/5/5/231	catillus		oui	
Grès grossier à petits feldspaths et lithoclastes roses	988/5/5/235	catillus			
Grès grossier à petits feldspaths et lithoclastes roses	988/5/5/236				

RAPPORT INTERMÉDIAIRE 2015 DU PROGRAMME QUADRIENNAL DE RECHERCHE 2013-2016 SUR LE MONT BEUVRAY  
4 - ÉTUDES SPÉCIALISÉES ET TRANSVERSALES  
LES MEULES (INTERVENTION 680)

Lithologie	Objet	Type	Photo macro	Lame mince	Géochimie
Grès grossier à petits feldspaths et lithoclastes roses	988/5/6/19	catillus	oui		
Grès grossier à petits feldspaths et lithoclastes roses	988/5/6/30 (988/5/6/36 et 40)	catillus			
Grès grossier à petits feldspaths et lithoclastes roses	994/19/62/1	catillus	oui	oui	
Grès grossier à petits feldspaths et lithoclastes roses	2001/9/7400/17	catillus			
Grès grossier à petits feldspaths et lithoclastes roses	2005/2/795/30	catillus	oui	oui	
Grès grossier à petits feldspaths et lithoclastes roses	2005/2/795/31	meule en auge			
Grès grossier à petits feldspaths et lithoclastes roses	2005/2/795/47	catillus			
Grès grossier à petits feldspaths et lithoclastes roses	2005/2/795/50	catillus	oui		
Grès grossier à petits feldspaths et lithoclastes roses	2008/9/11042/2	catillus	oui		
Grès grossier à petits feldspaths et lithoclastes roses	2013/2/900/5	catillus			
Grès grossier plus ou moins conglomératique à feldspaths frais et rosés et matrice gréseuse	986/5/15/297	catillus			
Grès grossier plus ou moins conglomératique à feldspaths frais et rosés et matrice gréseuse	989/5/0/6	catillus	oui		
Grès grossier plus ou moins conglomératique à feldspaths frais et rosés et matrice gréseuse	990/9/651/5	meta			
Grès grossier plus ou moins conglomératique à feldspaths frais et rosés et matrice gréseuse	990/9/764/15	catillus	oui	oui	
Grès grossier plus ou moins conglomératique à feldspaths frais et rosés et matrice gréseuse	992/10/660/2	catillus		oui	
Grès grossier plus ou moins conglomératique à feldspaths frais et rosés et matrice gréseuse	994/2/402/2	catillus	oui		
Grès grossier plus ou moins conglomératique à feldspaths frais et rosés et matrice gréseuse	995/9/1548/b	fragment			
Grès grossier plus ou moins conglomératique à feldspaths frais et rosés et matrice gréseuse	998/9/5809/7	catillus			
Grès grossier plus ou moins conglomératique à feldspaths frais et rosés et matrice gréseuse	999/9/5303/9	catillus			
Grès grossier plus ou moins conglomératique à feldspaths frais et rosés et matrice gréseuse	2002/32/481/3	catillus			
Grès grossier plus ou moins conglomératique à feldspaths frais et rosés et matrice gréseuse	2005/2/795/39	catillus	oui		
Grès grossier plus ou moins conglomératique à feldspaths frais et rosés et matrice gréseuse	2005/2/795/43	meta			
Grès grossier plus ou moins conglomératique à feldspaths frais et rosés et matrice blanche	2005/2/795/26	catillus		oui	
Grès grossier plus ou moins conglomératique à feldspaths frais et rosés et matrice blanche	2005/2/795/32	catillus	oui	oui	
Grès conglomératique à feldspaths beige rosé	987/5/8/41	meta			
Grès conglomératique à feldspaths beige rosé	987/5/9/12	meta			
Grès conglomératique à feldspaths beige rosé	988/5/5/156	catillus			
Grès conglomératique à feldspaths beige rosé	988/5/6/38	meta	oui		
Grès conglomératique à feldspaths beige rosé	988/5/6/39	meta			
Grès conglomératique à feldspaths beige rosé	989/5/2/1	catillus	oui		
Grès conglomératique à feldspaths beige rosé	2001/32/113/4	meta			
Grès conglomératique à feldspaths beige rosé	2005/2/795/19	catillus			
Grès grossier à petits feldspaths rose	987/5/1/101	catillus			
Grès grossier à petits feldspaths rose	987/9/20/6	catillus	oui		
Grès grossier à petits feldspaths rose	2013/2/900/3	catillus			
Conglomérat polygénique de type Vauteau	990/9/750/1	meta/ mortier			
Conglomérat polygénique de type Vauteau	993/9/2140/3	meta			
Conglomérat polygénique de type Vauteau	2005/2/795/54	catillus			
Conglomérat polygénique de type Vauteau	2013/2/9000/14	molette	oui	oui	
Conglomérat polygénique de type Vauteau	2013/34/817/2	catillus			

BIBRACTE  
Centre archéologique européen

Lithologie	Objet	Type	Photo macro	Lame mince	Géochimie
Conglomérat et grès conglomératique polygénique	988/5/5/228	catillus			
Conglomérat et grès conglomératique polygénique	2001/32/136/1	catillus			
Conglomérat et grès conglomératique polygénique	2003/36/2/1	meta			
Grès conglomératique à éléments roses	986/5/20/375 (987/5/4/31)	catillus			
Grès conglomératique à éléments roses	987/5/4/30 (988/5/6/32 à 34)	meta	oui		
Grès conglomératique à éléments roses	987/5/6/7	catillus			
Grès conglomératique à éléments roses	988/5/6/26 (988/5/6/28 et 31)	catillus			
Grès conglomératique à éléments roses	990/5/339/6	catillus			
Grès conglomératique à éléments roses	992/9/1315/125	catillus		oui	
Grès conglomératique à éléments roses	993/9/2140/3	meta			
Grès conglomératique à éléments roses	2014/34/988/1	meta			
Grès conglomératique à éléments roses	2015/2/1001/3	meta			
Grès grossier à éléments pluricentimétriques beiges	992/10/617/1 (992/10/617/2)	meta			
Conglomérat rouge de type Permien du Creusot	987/7/4686/1	catillus	oui		
Grès à éléments conglomératiques	994/9/2158/9	meta			
Grès à éléments conglomératiques	2004/34/169/22	catillus			
Grès à éléments conglomératiques	2005/2/795/44	meta			
Grès grossier à barytine peu abondante, et quelques feldspaths de type Bois des Mouilles	988/5/6/8	catillus			
Grès grossier à barytine peu abondante, et quelques feldspaths de type Bois des Mouilles	992/9/1301/6	catillus			
Grès grossier à barytine peu abondante, et quelques feldspaths de type Bois des Mouilles	992/9/1314/26	meta			
Grès grossier à barytine peu abondante, et quelques feldspaths de type Bois des Mouilles	992/9/1314/27	catillus		oui	
Grès grossier à barytine peu abondante, et quelques feldspaths de type Bois des Mouilles	992/9/1315/127	catillus		oui	
Grès grossier à barytine peu abondante, et quelques feldspaths de type Bois des Mouilles	993/9/1800/115	catillus		oui	
Grès grossier à barytine peu abondante, et quelques feldspaths de type Bois des Mouilles	993/9/1800/128	catillus			
Grès grossier à barytine peu abondante, et quelques feldspaths de type Bois des Mouilles	995/24/321/1	catillus			
Grès grossier à barytine peu abondante, et quelques feldspaths de type Bois des Mouilles	2003/34/89/1	catillus	oui		
Grès grossier à barytine peu abondante, et quelques feldspaths de type Bois des Mouilles	2003/34/89/2	catillus			
Grès grossier à barytine peu abondante, et quelques feldspaths de type Bois des Mouilles	2005/2/795/2	catillus			
Grès grossier à barytine peu abondante, et quelques feldspaths de type Bois des Mouilles	2005/2/795/18	catillus			
Grès grossier à barytine peu abondante, et quelques feldspaths de type Bois des Mouilles	2005/2/795/48	catillus	oui		
Grès grossier à barytine peu abondante, et quelques feldspaths de type Bois des Mouilles	2006/7/7480/5	meta			
Grès grossier à barytine peu abondante, et quelques feldspaths de type Bois des Mouilles	2012/40/2356/1	catillus			
Grès grossier à barytine peu abondante, et quelques feldspaths de type Bois des Mouilles	2014/7/8209	catillus			
Grès grossier à barytine peu abondante, sans feldspaths apparents de type Bois des Mouilles	986/5/15/296	catillus			
Grès grossier à barytine peu abondante, sans feldspaths apparents de type Bois des Mouilles	988/5/6/8	catillus			



RAPPORT INTERMÉDIAIRE 2015 DU PROGRAMME QUADRIENNAL DE RECHERCHE 2013-2016 SUR LE MONT BEUVRAY  
4 - ÉTUDES SPÉCIALISÉES ET TRANSVERSALES  
LES MEULES (INTERVENTION 680)

Lithologie	Objet	Type	Photo macro	Lame mince	Géochimie
Grès grossier à barytine peu abondante, sans feldspaths apparents de type Bois des Mouilles	992/9/1315/126	catillus			
Grès grossier à barytine peu abondante, sans feldspaths apparents de type Bois des Mouilles	993/9/2140/4	catillus	oui		
Grès grossier à barytine peu abondante, sans feldspaths apparents de type Bois des Mouilles	995/25/1/1	catillus			
Grès grossier à barytine peu abondante, sans feldspaths apparents de type Bois des Mouilles	2001/9/7448/56	catillus			
Grès grossier à barytine peu abondante, sans feldspaths apparents de type Bois des Mouilles	2005/2/795/1	catillus			
Grès grossier à barytine peu abondante, sans feldspaths apparents de type Bois des Mouilles	2005/2/795/8	catillus		oui	
Grès grossier à barytine peu abondante, sans feldspaths apparents de type Bois des Mouilles	2005/2/795/21	catillus		oui	
Grès grossier à barytine peu abondante, sans feldspaths apparents de type Bois des Mouilles	2005/2/795/36	catillus			
Grès grossier à barytine peu abondante, sans feldspaths apparents de type Bois des Mouilles	2005/32/2025/1	meta			
Grès grossier à barytine peu abondante, sans feldspaths apparents de type Bois des Mouilles	2009/32/2998/14	catillus			
Grès grossier à barytine peu abondante, sans feldspaths apparents de type Bois des Mouilles	2009/32/2998/16	catillus			
Grès grossier à barytine peu abondante, sans feldspaths apparents de type Bois des Mouilles	2014/34/1009/32	catillus			
Grès grossier à barytine peu abondante, sans feldspaths apparents de type Bois des Mouilles	2015/7/8398/4	catillus			
Grès grossier altéré de type Bois des Mouilles	993/9/2140/5	meta	oui		
Grès grossier altéré de type Bois des Mouilles	994/9/2427/10	catillus			
Grès grossier altéré de type Bois des Mouilles	2003/7/6941/9	catillus			
Grès grossier altéré de type Bois des Mouilles	2013/2/900/4	catillus			
Grès grossier peu feldspathique à forte cimentation siliceuse de type Saint-Pierre-en-Vaux	986/5/15/299	catillus			
Grès grossier peu feldspathique à forte cimentation siliceuse de type Saint-Pierre-en-Vaux	987/9/1/102	catillus			
Grès grossier peu feldspathique à forte cimentation siliceuse de type Saint-Pierre-en-Vaux	990/9/654/120	catillus	oui		
Grès grossier peu feldspathique à forte cimentation siliceuse de type Saint-Pierre-en-Vaux	994/9/2111/47	catillus	oui		
Grès grossier peu feldspathique à forte cimentation siliceuse de type Saint-Pierre-en-Vaux	2001/2/775/1 (2001/2/775/2)	meule tournante			
Grès grossier peu feldspathique à forte cimentation siliceuse de type Saint-Pierre-en-Vaux	2001/2/775/3 (2001/2/775/4 à 6)	meule en auge			
Grès grossier peu feldspathique à forte cimentation siliceuse de type Saint-Pierre-en-Vaux	2005/2/795/16	catillus		oui	
Grès grossier peu feldspathique à forte cimentation siliceuse de type Saint-Pierre-en-Vaux	2013/2/900/9	frag.			
Grès grossier peu feldspathique	993/15/242/7	catillus			
Grès grossier peu feldspathique	2003/34/70/31	catillus			
Grès grossier peu feldspathique	2005/2/795/3	catillus		oui	
Grès grossier violacé à graviers de quartz blancs et hyalins de type les Carrières de Treigny	2002/9/7576/5 (987/9/44/88)	catillus	oui		
Grès fin à moyen violacé à petits graviers de quartz blancs et hyalins de type les Carrières de Treigny	988/5/6/20	meta			
Grès fin à moyen violacé à petits graviers de quartz blancs et hyalins de type les Carrières de Treigny	988/5/6/24 (988/5/6/25 et 41)	catillus			
Grès fin à moyen violacé à petits graviers de quartz blancs et hyalins de type les Carrières de Treigny	988/5/6/29	meta			

BIBRACTE  
Centre archéologique européen

Lithologie	Objet	Type	Photo macro	Lame mince	Géochimie
Grès fin à moyen violacé à petits graviers de quartz blancs et hyalins de type les Carrières de Treigny	2005/2/795/52	meta	oui		
Grès fin à moyen violacé à petits graviers de quartz blancs et hyalins de type les Carrières de Treigny	2005/9/9501/5	meta			
Grès fin bleuté très cimenté de type Guédelon	985/5/3/1	meta			
Grès fin bleuté très cimenté de type Guédelon	994/9/2102/194	meta	oui		
Grès fin bleuté très cimenté de type Guédelon	2005/2/795/24	catillus			
Grès fin bleuté très cimenté de type Guédelon	2005/2/795/27	catillus			
Grès carbonaté de type Courcelles-les-Semur	987/5/5/70	catillus			
Grès carbonaté de type Courcelles-les-Semur	996/5/612	meta			
Grès carbonaté de type Courcelles-les-Semur	2008/36/801/19	frag. ind.			
Granite rouge de type l'Ane	2005/2/795/15	catillus			
Granite rouge de type l'Ane	2009/2/814/1	va-et-vient			
Granite à grands cristaux d'orthose de type en aval de l'Ane	993/9/2218/1	meta			
Granite à grands cristaux d'orthose de type en aval de l'Ane	2013/2/900/13	va-et-vient			
Granite à biotite sans phénocristaux de type Bruneseau	987/5/6/6	meta			
Granite à biotite sans phénocristaux de type Bruneseau	996/2/612/1	catillus			
Granite à biotite sans phénocristaux de type Bruneseau	2005/2/795/51	catillus			
Granite à biotite sans phénocristaux de type Bruneseau	2009/32/2298/10	frag. ind.			
Granite à biotite sans phénocristaux de type Bruneseau	2013/2/900/08	va-et-vient			
Granite à muscovite de type Saint-Léger-sous-Beuvray / La Comelle	988/5/6/7	catillus			
Granite à muscovite de type Saint-Léger-sous-Beuvray / La Comelle	991/6/426/19	meta			
Granite à muscovite de type Saint-Léger-sous-Beuvray / La Comelle	992/9/1701/3	meta			
Granite à muscovite de type Saint-Léger-sous-Beuvray / La Comelle	993/9/1800/113	catillus			
Granite à muscovite de type Saint-Léger-sous-Beuvray / La Comelle	2009/2/814/1	va-et-vient			
Microgranite	2013/2/900/16	va-et-vient			
Vaughnérite à grain grossier de type Saint-Andeux	984/6/736/1	meta			
Vaughnérite à grain grossier de type Saint-Andeux	986/5/13/2	meta	oui	oui	
Vaughnérite à grain grossier de type Saint-Andeux	987/5/4/L	fragment		oui	
Vaughnérite à grain grossier de type Saint-Andeux	987/5/30/235	meta		oui	
Vaughnérite à grain grossier de type Saint-Andeux	993/9/1800/130	meta			
Vaughnérite à grain grossier de type Saint-Andeux	996/5/612/7	meta	oui		
Vaughnérite à grain grossier de type Saint-Andeux	2001/32/165/5	catillus		oui	
Vaughnérite à grain grossier de type Saint-Andeux	2003/7/6863/1	catillus			
Vaughnérite à grain grossier de type Saint-Andeux	2005/2/795/14	catillus	oui		
Vaughnérite à grain grossier de type Saint-Andeux	2005/2/795/34	catillus			
Vaughnérite à grain fin	985/5/5/97	meta		oui	
Vaughnérite à grain fin	986/5/15/298	catillus			
Vaughnérite à grain fin	987/5/1/109	catillus	oui		
Vaughnérite à grain fin	987/5/3/230	catillus			
Vaughnérite à grain fin	988/5/5/226	catillus		oui	
Vaughnérite à grain fin	989/5/0/7	meta		oui	
Vaughnérite à grain fin	990/5/348/1	catillus		oui	
Vaughnérite à grain fin	990/5/348/2	meta		oui	
Vaughnérite à grain fin	991/5/377/1	catillus		oui	
Vaughnérite à grain fin	991/5/377/2	catillus		oui	
Vaughnérite à grain fin	991/6/392/56	catillus		oui	
Vaughnérite à grain fin	991/6/403/63	meta		oui	
Vaughnérite à grain fin	991/6/484/1	catillus			

RAPPORT INTERMÉDIAIRE 2015 DU PROGRAMME QUADRIENNAL DE RECHERCHE 2013-2016 SUR LE MONT BEUVRAY  
4 - ÉTUDES SPÉCIALISÉES ET TRANSVERSALES  
LES MEULES (INTERVENTION 680)

Lithologie	Objet	Type	Photo macro	Lame mince	Géochimie	
Vagnérite à grain fin	993/9/1800/114	catillus				
Vagnérite à grain fin	993/9/1901/43	catillus				
Vagnérite à grain fin	993/9/2100/34	fragment				
Vagnérite à grain fin	994/9/2114/60	catillus	oui	oui		
Vagnérite à grain fin	994/9/2420/9	meta				
Vagnérite à grain fin	995/7/5731/2	catillus		oui		
Vagnérite à grain fin	995/9/1548/a	fragment				
Vagnérite à grain fin	996/5/612/7	meta		oui		
Vagnérite à grain fin	2001/32/165/32	fragment		oui		
Vagnérite à grain fin	2003/32/1104/1	catillus		oui		
Vagnérite à grain fin	2004/34/169/21	catillus		oui		
Vagnérite à grain fin	2005/2/795/6	catillus				
Vagnérite à grain fin	2005/2/795/7	catillus	oui			
Vagnérite à grain fin	2005/2/795/9	catillus				
Vagnérite à grain fin	2005/2/795/35	catillus				
Vagnérite à grain fin	2013/2/900/1	meta	oui			
Vagnérite à grain fin	2013/40/2054/13	catillus				
Vagnérite à grain fin	2014/34/2296/1	catillus				
Vagnérite à grain fin	2014/34/2296/2	meta				
Roche basaltique	986/5/28/57	catillus		oui	oui	Puy de Louchardière
Roche basaltique	988/5/6/	catillus		oui	oui	Volvic
Roche basaltique	989/5/0/8	meta			oui	Puy de Louchardière
Roche basaltique	989/9/538/8	meta			oui	Cantal ?
Roche basaltique	90/2/5811	meta				
Roche basaltique	990/9/754/14	catillus				
Roche basaltique	990/9/754/15	frag. ind.		oui		
Roche basaltique	990/9/764/12	catillus		oui		
Roche basaltique	991/5/367/17	catillus		oui		
Roche basaltique	993/9/1821/32	catillus				
Roche basaltique	993/9/1932/30	meta				
Roche basaltique	2001/30/984/2	catillus			oui	Puy de Louchardière
Roche basaltique	2005/2/795/3	catillus		oui		
Roche basaltique	2008/303/053	frag. ind.				
Roche basaltique	2012/34/715/13	meta				
Roche basaltique	2013/2/900/07	catillus				
Roche basaltique	2013/2/900/11	va-et-vient				
Roche basaltique	2013/2/900/12	va-et-vient				





# Les matériaux de construction de la romanisation

FLORENT DELENCRE : doctorant, université de Bourgogne, Dijon, UMR 6298 ARTeHIS  
JEAN-PIERRE GARCIA : professeur, université de Bourgogne, Dijon, UMR 6298 ARTeHIS

---

*Les matériaux de construction feront l'objet d'une étude de synthèse dans le rapport triennal 2015  
du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le mont Beuvray.*



# L'architecture en bois à Bibracte

ANDREA FOCESATO : doctorant, Université libre de Bruxelles, université de Dijon

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<sup>er</sup> 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 m<sup>2</sup> 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 PC 4, 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 probable 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 néanmoins 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 assez 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 constance 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 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 m<sup>2</sup>, 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<sup>er</sup> 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. 2, 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 m<sup>2</sup>, 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 PC 1, datée de La Tène D2b, se compose de locaux dont les planchers présentent des portées importantes (pièce E12, pièce E13, avec une largeur de 5,7 m; Pautier, Luginbühl 2004, p. 70).

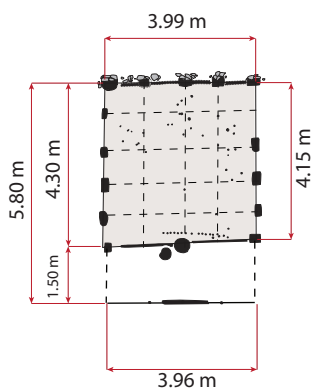
Cette tendance à "agrandir" des surfaces couvertes s'illustre à l'extrême dans des maisons sur cave qui, à l'époque augustéenne, peuvent atteindre environ 100 m<sup>2</sup>, comme dans le cas des bâtiments mis au jour dans les années quatre-vingt-dix à la Pâturage du Couvent par les équipes de l'université 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

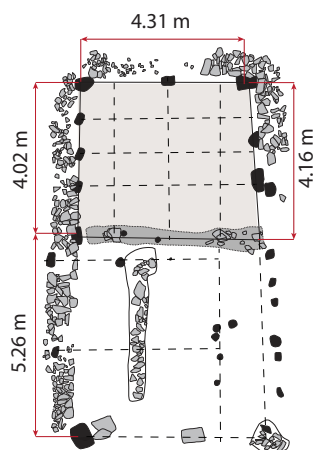
au cours du dernier programme triennal de fouille. Les fouilles menées par l'université de Lausanne sur le sommet du Theurot de la Roche entre 2013 et 2014 ont documenté des horizons d'occupation précoces caractérisés par une architecture en bois à petit module. Celle-ci répond aux standards que l'on 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 PS 18 (ill. 1, 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. 1, 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. 1, a; Dhennequin *et al.* 2008, p. 70). Celui-ci présente des similitudes très marquées avec PS 16, notamment du point de vue de ses dimensions : la largeur des deux pièces est équivalente, mais l'emprise de PS 16 est plus développée dans le sens longitudinal, caractéristique que l'on retrouve dans d'autres structures fouillées au XIX<sup>e</sup> siècle par Bulliot à la Côme Chaudron, notamment les bâtiments 13, 33 et 39. L'ossature de PS 16 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 PS 16 ou PS 18, 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 PS 16, PS 18 et l'atelier [1889] possèdent des poteaux faitiers 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. 1, 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. 1, c; Duval, Lacoste 2014, p. 231-274), tous deux datables de La Tène D2a, et donc contemporains du bâtiment PS 18. 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,

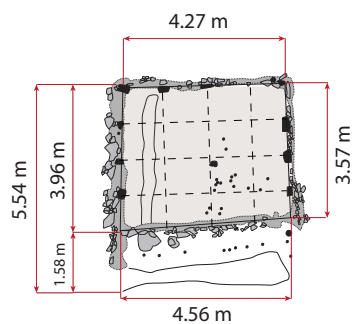




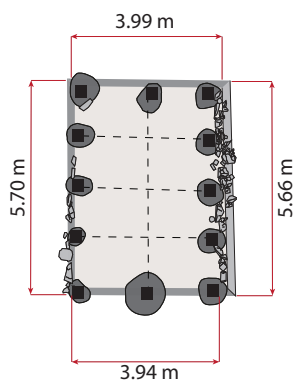
a: [1889], Côme Chaudron



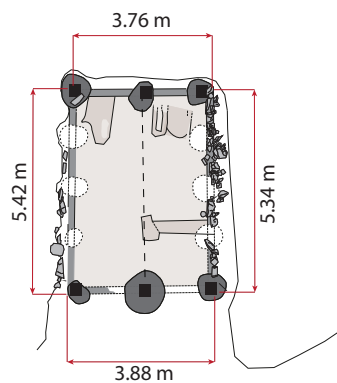
b: [2197], Champlain



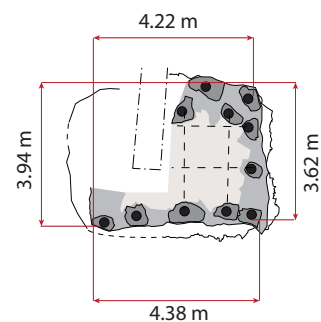
c: atelier de la Porte du Rebout



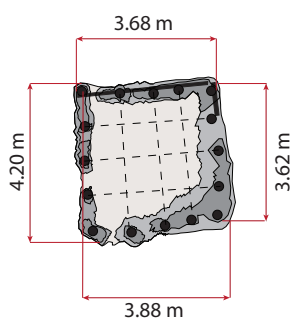
d: PS 16, Theurot de la Roche



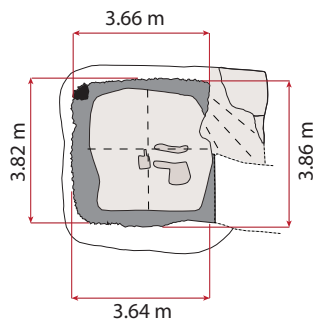
e: PS 18, Theurot de la Roche



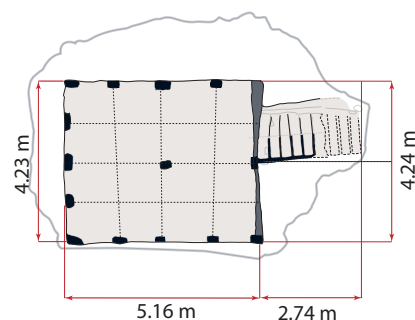
f: PS 17, Theurot de la Roche



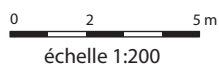
g: PS 14, Theurot de la Roche



h: [230-238], PC 14



i: [585], Pâturerie du Couvent



I. Bibracte, Mont Beuvray. Comparaison des édifices à ossature bois sur le site (échelle 1:200 ; DAO Fochesato).

tant sur poteaux que sur sablières basses, est donc avéré à Bibracte dès les horizons d'occupation les plus anciens.

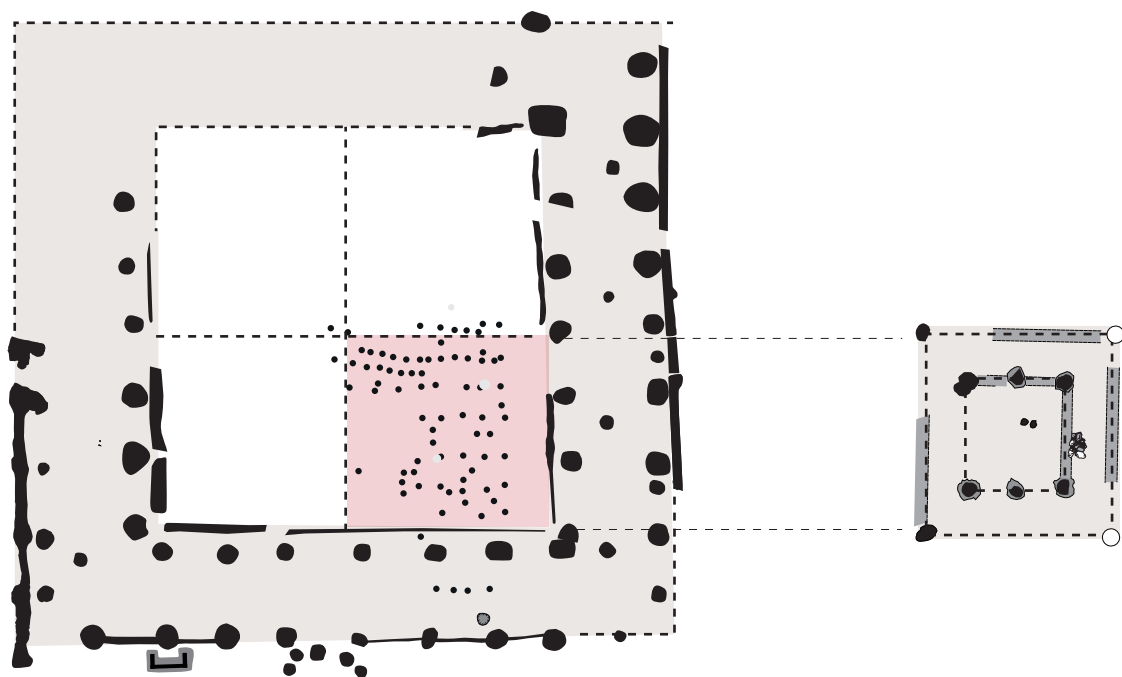
La standardisation des dimensions et les caractéristiques techniques des ossatures que l'on retrouve dans les bâtiments à fonction artisanale évoqués ci-dessus sont aussi reconnaissables dans des pièces enterrées de la même époque. Par exemple, la structure excavée PS 17, contemporaine de PS 18 et fouillée entre 2013 et 2014 (ill. 1, 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 PS 14, fouillée en 2012, présente une même largeur et une technique de coffrage similaire (ill. 1, 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 PC 14 et fouillée en 2015 par les équipes des universités de Bruxelles et de Bourgogne (ill. 1, h; Fochesato *et al.* en ce volume). Cette cave, probablement construite vers le milieu du I<sup>er</sup> 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<sup>er</sup> s. av. J.-C. Bien que datée de l'époque augustéenne, la cave [585] de la Pâturerie du Couvent par exemple (ill. 1, 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<sup>er</sup> s. av. J.-C. comme en témoignent les fouilles du XIX<sup>e</sup> siècle à la Côme Chaudron et au Champlain mais aussi les fouilles récentes de la Pâturerie du Couvent, notamment celles de l'univer-

sité 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.*, ce volume). 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 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 Pâturerie 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 de l'université de Franche-Comté et Paris IV sur les parcelles PC 14 et PC 15 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<sup>er</sup> 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. 2, 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 PS 13 sur le sommet du Theurot de la Roche, dont la fouille s'est achevée en 2012 (ill. 2, 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 poutres de fondation dans les parois périphériques de PS 13 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 PS 13 correspond exactement à trois travées



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

a: PS 13, Theurot de la Roche

0 10 m  
échelle 1:500

## 2. Bibracte, Mont Beuvray. Planche comparative (échelle 1:500 ; DAO Fochesato).

de la galerie du bâtiment de l'état II de PC 14-PC 15. Cette galerie s'ouvre sur une cour centrale et comporte six travées par côtés: l'emprise au sol du bâtiment PS 13 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.*, ce volume). Au cours de l'époque augustéenne enfin, la cour se dote d'un édifice central dont la monumentalité est très évidente (Barral *et al.*, ce volume): sa taille dépasse celle de PS 13 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 PS 15 sur le sommet du Theurot de la Roche, a fait l'objet d'études dendrologiques (Bonnaire *et al.*, ce volume) et dendrochronologiques (Girardclos, Blondel, ce volume).

La prédominance du chêne, essence privilégiée dans l'architecture, a été par ailleurs confirmée par les études anthracologiques (Baral *et al.*, ce volume), particulièrement celle des charbons issus de la structure excavée PS 14. 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 employés 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.

## BIBLIOGRAPHIE

- Barral et al. 2013** : BARRAL (Ph.), NOUVEL (P.), IZRI (St.). — La partie occidentale des terrasses PC 14 et PC 15. *In*: *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2013*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2013, p. 112-153.
- Barral et al. 2014** : BARRAL (Ph.), NOUVEL (P.), THIVET 5M.). — La partie occidentale des terrasses PC 14 et PC 15. *In*: *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2014*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2014, p. 93-145.
- 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.
- 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).
- 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** : FOCHESTO (A.). — L'architecture en bois. *In*: *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2013*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2013, p. 319-321.
- Fochesato, à paraître**: FOCHESTO (A.). — L'économie de la construction en bois à Bibracte. Métrologie et standardisation, de l'architecture à la forêt. À paraître.
- Golaňová et al. 2013** : GOLANOVA (P.), WAWER (M.), HAMM (G.). — Le quartier du Champlain. *In*: *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2013*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2013, p. 64-78.
- 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 et al. 2006** : GUILLAUMET (J.-P.), DHENNEQUIN (L.), EGLOFF (F.). — Fouille du secteur du Champlain. *In*: *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2006*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2006, p. 115-125.
- Luginbühl et al. 2012** : LUGINBÜHL (Th.), BARRIER (S.), BRAND (P.), CARRON (N.), BERNAL (J.). — Le sommet du Theurot de la Roche. *In*: *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2012*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2012, p. 99-169.
- Luginbühl et al. 2013** : LUGINBÜHL (Th.), BRAND (P.), CARRON (N.), PATOREAU (L.), JACCOTTEY (L.). — Le sommet et le versant oriental du Theurot de la Roche. *In*: *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2013*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 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*: *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2014*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2014, p. 147-175.
- Paunier, Luginbühl 2004** : PAUNIER (D.), LUGINBUHL (Th.). — *Le site de la maison 1 du Parc aux Chevaux (PC 1). Des origines de l'oppidum au règne de Tibère*. Glux-en-Glenne: Bibracte, 2004, 472 p. (Bibracte; 8).
- Rieckhoff, Molders 2008** : RIECKHOFF (S.), MOLDERS (D.). — L'angle nord-ouest de l'Îlot des Grandes Forges. *In*: *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport annuel d'activité 2008*. Glux-en-Glenne: BIBRACTE, 2008, p. 167-180.



# Datation par dendrochronologie des bois gorgés d'eau du puits PS15

FRANÇOIS BLONDEL : UMR 6298 – ARTÉHIS,  
OLIVIER GIRARCLOS : UMR 6249 - Chrono-environnement

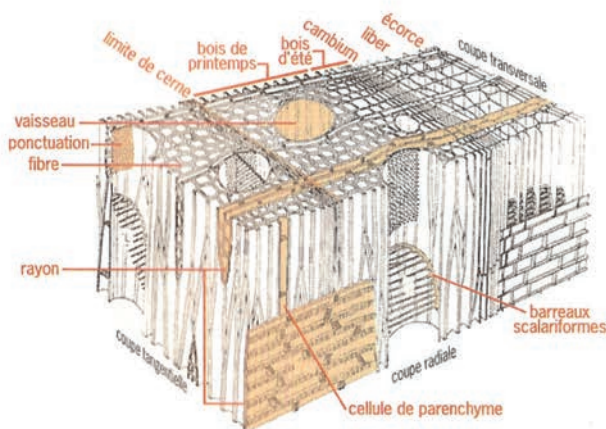
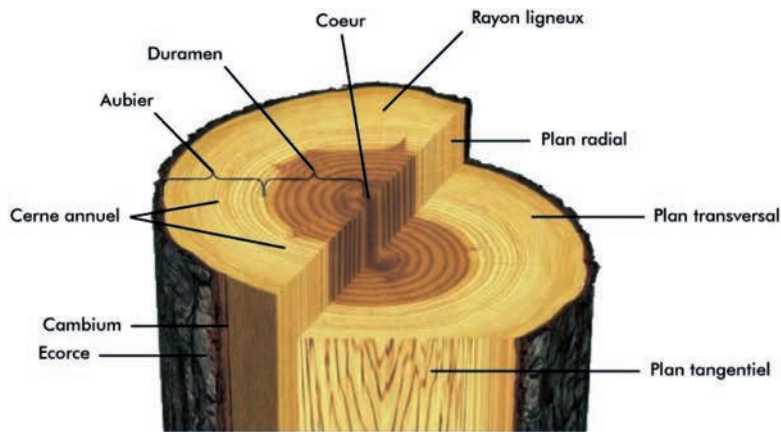
La fouille complète en 2013 du puits PS15 découvert sur le site du Theurot de la Roche a mis au jour de nombreux bois gorgés d'eau dans un très bon état de conservation (Lunginbühl *et al.* 2014). La quantité et la diversité de ces bois ont permis à L. Patoureau de débiter un Master à l'université de Lausanne basé principalement sur l'identification des essences, l'observation des traces d'outil, les modes de débitage et l'interprétation des objets. Cette étude dendrochronologique s'inscrit en parallèle de ce mémoire de Master et permet de livrer des informations complémentaires sur les modes de débitage, la restitution des fûts avant façonnage et bien sûr l'apport de datations. L'identification des bois a débuté lors d'un stage d'initiation à l'anatomie des bois suivi par une équipe de Bibracte (L. Patoureau, Cl. Leger et A. Fochesato) encadrée par nous-mêmes au laboratoire Chrono-environnement (UMR 6249) à Besançon. Lors de cette initiation, un potentiel dendrochronologique a été perçu sur une grande quantité de bois. Dans un second temps, lors d'une visite au centre de recherche de Bibracte, tous les bois ont été inventoriés, du plus gros au plus petit fragment, et leurs tranches ont été observées pour mettre de côté ceux potentiellement datables par dendrochronologie. Cette étude s'inscrit dans la continuité des autres études de datation qui ont été réalisées à la fontaine de l'Écluse (Lambert, Lavier 1996), au Parc aux Chevaux (Houbrechts, Durost 2008) et à la fontaine Saint-Pierre (Durost, Houbrechts 2009). Elle permet de compléter et d'enrichir les séquences dendrochronologiques déjà acquises sur le mont Beuvray.

## MÉTHODE

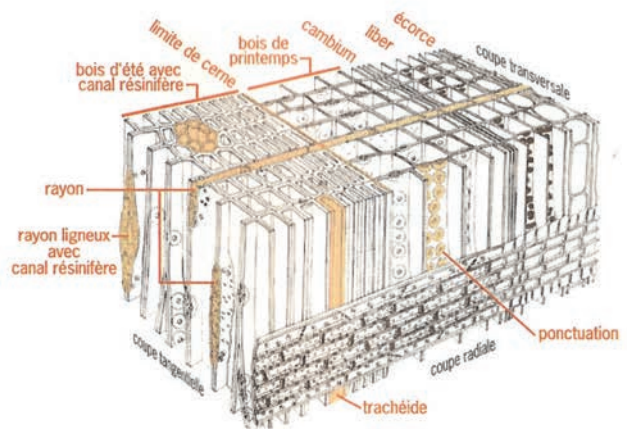
### Xylologie

En archéologie, la xylologie consiste à étudier les bois non carbonisés découverts le plus souvent en milieu humide, mais aussi conservés secs comme ceux issus de bâti. L'analyse repose dans un premier temps sur les observations macroscopiques puis sur l'identification anatomique du bois. La description des bois est faite sur la totalité de leur surface. Elle porte sur l'aspect général de l'objet (usures, cassures fraîches), sur le mode de débitage (plus évident à observer sur section), la prise de mesures, la réalisation de dessins techniques et sur l'observation d'éventuelles traces d'outils. Même si la présente étude concerne principalement la dendrochronologie, quelques informations comme le débitage ou l'identification sont incluses dans ce rapport. Les autres données propres à l'étude xylologique sont enregistrées par L. Patoureau.

Un prélèvement de matière est indispensable pour identifier l'essence des bois. Des coupes fines sont réalisées à la lame de rasoir suivant trois plans différents transversal, longitudinal, tangentiel et radial (ill. 1). Les observations faites à partir de ces trois coupes permettent d'identifier l'essence en utilisant des atlas et des collections de référence (Schweingruber 1990). La coupe transversale permet également de déterminer la saison de l'abattage de l'arbre en fonction de l'anatomie du cerne immédiatement sous le *cambium* lorsque ce dernier est conservé.



Détail microscopique pour les feuillus (Angiospermes)



Détail microscopique pour les résineux (Gymnospermes)

I. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Localisation des trois plans de coupe d'observation (dessin en haut) et des figures anatomiques principales sur un feuillu (dessin en bas à gauche) et sur un résineux (dessin en bas à droite) (d'après Grosser 1977; DAO : V. Guittou et Fr. Blonde)

## Dendrochronologie

La dendrologie est globalement l'étude des végétaux ligneux, notamment des arbres, à travers leur morphologie et leur croissance. La dendrochronologie permet quant à elle de dater un bois dans le temps. Elle porte sur l'observation et l'analyse des cernes de croissance observables dans le bois. Chaque cerne correspond à une année de croissance de l'arbre. La datation s'effectue le plus souvent sur la mesure de l'épaisseur ou de la largeur des cernes.

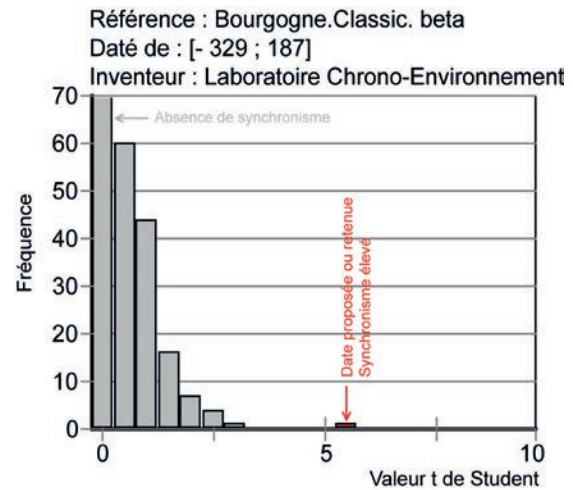
Dans la moitié nord de la France, deux essences sont bien renseignées pour les études dendrochronologiques des bois archéologiques: le chêne (*Quercus* sp.) et le sapin (*Abies alba*). Le cerne du chêne se compose de deux parties (ill. 2) : le bois initial constitué de gros pores (produit au printemps) et le bois final composé de vaisseaux plus petits et de fibres (produit en été). Le cerne du sapin, en revanche, est constitué d'un seul type de cellules, les trachéides, dont la den-

sité définit également un bois initial et final. Bien que la documentation soit plus faible, il est possible de dater d'autres essences, comme le hêtre, l'orme et le frêne, soit sur les référentiels de chêne, soit sur des références spécifiques en construction.

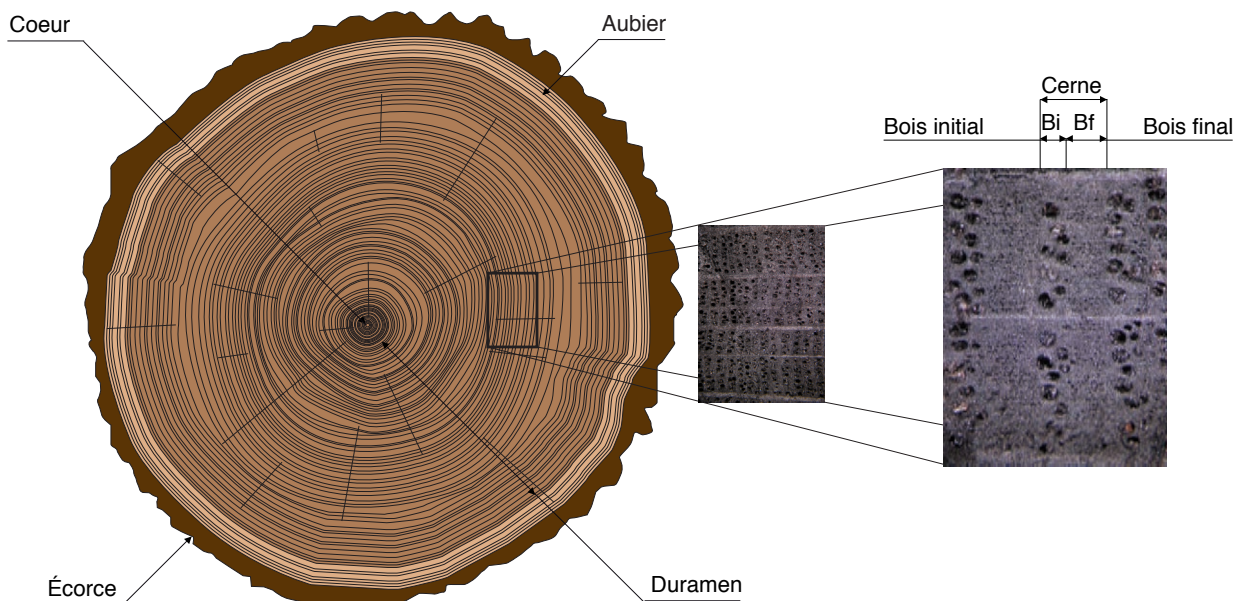
La largeur de chaque cerne est mesurée au centième de millimètre à l'aide d'un système de mesure optique (Lintab) et informatique (Tsap Win) au sein du laboratoire Chrono-Environnement (UMR 6249). Les mesures sont réalisées deux à trois fois le long de chemins de lecture (série élémentaire) pour pallier d'éventuelles erreurs. Les séries élémentaires sont synchronisées pour obtenir une série individuelle. En temps normal, une série individuelle est représentative de chaque échantillon analysé, chacun possédant un identifiant (numéro d'inventaire du lieu de conservation ou numéro attribué au laboratoire). S'il s'avère que certains de ces échantillons sont en réalité des fragments d'un même bois et que le remontage peut être fait, les séries de chacun d'entre-eux sont alors

des séries élémentaires et la moyenne une série individuelle. Les séries individuelles des différents bois du site sont ensuite assemblées en chronologies moyennes qui sont ensuite comparées aux références. Les comparaisons graphiques et statistiques peuvent parfois permettre de déterminer que plusieurs séries individuelles proviennent d'un même arbre, d'un même "individu" au sens biologique du terme. Dans ce cas, la synthèse constitue une série individuelle, mais elle associe plusieurs numéros inventaire. Les mesures sont figurées graphiquement en courbes de croissance. L'axe des abscisses présentent les années (bois datés) ou le nombre de cernes (bois non datés), l'axe des ordonnées les largeurs de cerne (ill. 3). En principe, environ dix séries individuelles (un paquet) de 50 à 60 cernes minimum sont nécessaires pour générer une chronologie moyenne pertinente, mais il est parfois possible de dater des individus isolés.

Pour être déterminée, la chronologie moyenne du site, ou éventuellement du bois isolé, est synchronisée par glissement pas à pas sur des référentiels régionaux et locaux. Pour être exploitable lors de cette synchronisation, les largeurs de cernes brutes sont standardisées en indices de croissance. Cette standardisation a pour objectif de filtrer les variations de basse fréquence et mettre en valeur, dans les données brutes, les variations de haute fréquence (indice Except ; Lambert,



3. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Exemple de représentation en histogramme de la valeur "t" de Student retenue (d'après Perrault, Girardclos 1999 ; DAO : Fr. Blondel).



2. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Schéma anatomique du plan transversal d'un chêne et détails photographiques de cernes (DAO : François Blondel).

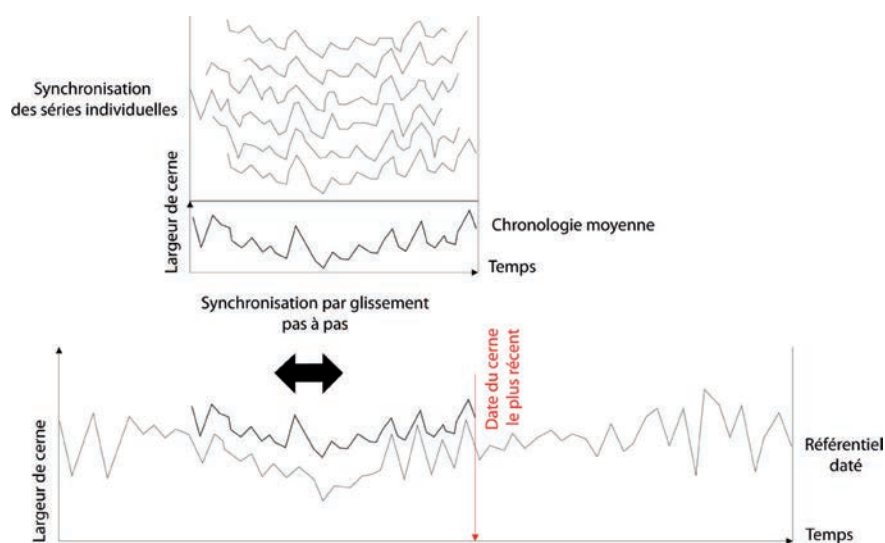
Lavier 1992, p. 123-156), d'une année sur l'autre, et de rendre ainsi les séries d'indices plus stationnaires. La synchronisation est réalisée à partir de deux tests statistiques : la valeur "t" de Student et le coefficient "W" de Eckstein (ref. ?). Ce dernier est basé sur la concordance des écarts interannuels, alors que le test du Student permet d'estimer la fiabilité du coefficient de corrélation entre deux séries.

Les chronologies moyennes sont comparées à plusieurs référentiels. Les meilleures valeurs proposées par ces tests statistiques sont vérifiées visuellement avec les courbes de croissance. La date retenue est celle qui présente le synchronisme le plus élevé sur le plus grand nombre de références. Le risque de retenir une date fautive est caractérisé par un histogramme pour chaque référentiel. Plus le synchronisme est élevé, plus la valeur du test se distingue, plus elle est isolée sur l'axe des abscisses (ill. 3). Selon la pertinence du synchronisme avec l'ensemble des références, une classification a été avancée (Girardclos 2009, p. 12) :

- Dans un cas de synchronisme de très bonne qualité, la date est retenue avec un risque d'erreur quasiment nul, juste limité au risque infinitésimal inhérent à toute utilisation de méthodes statistiques, dite de classe A.
- Dans un cas moins favorable, où la qualité de synchronisme est moindre, la datation retenue est de classe B.

- La classe C définit une valeur faible due soit à un nombre de cernes minimal, soit à un nombre de séries individuelles limité, voire unique. Cette datation ne peut pas être prise en référence, elle est proposée et doit être étayée par le contexte du site étudié (14C, datation par le mobilier archéologique, stratigraphie, etc.).

Le résultat de la synchronisation de la chronologie du site étudié est exprimé pour le cerne le plus récent (ill. 4). Pour chaque échantillon intégré à cette moyenne, une date d'abattage de l'arbre dont il est issu est estimée en fonction de l'anatomie de ses derniers cernes. Quand l'écorce ou le cerne immédiatement sous l'écorce (le *cambium*), est conservé sur l'échantillon, il est possible de dater l'année et la saison d'abattage (printemps, été ou période de repos correspondant à l'automne et l'hiver). La date est celle de l'abattage de l'arbre et non de sa mise en œuvre. Cependant le délai entre l'abattage et la mise en œuvre serait dans la majorité des cas minime et renseigne sur les usages des bois et leurs modes d'approvisionnement. Dans le cas où le bois est façonné, une partie de l'aubier peut encore être conservée et une date d'abattage peut être ainsi estimée en fonction du nombre de cernes d'aubier restant, car l'aubier du bois de chêne comporte en moyenne entre 2 à 40 cernes (Lambert 2005). Dans le cas où le bois ouvragé n'aurait plus aucun cerne d'aubier conservé, la date du dernier cerne mesuré fournit seulement le *terminus post quem* de l'abattage.



4. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Exemple de construction d'une chronologie moyenne à partir de séries individuelles et de sa synchronisation sur un référentiel (d'après Lambert 2005, p. 49 ; DAO : François Blondel).

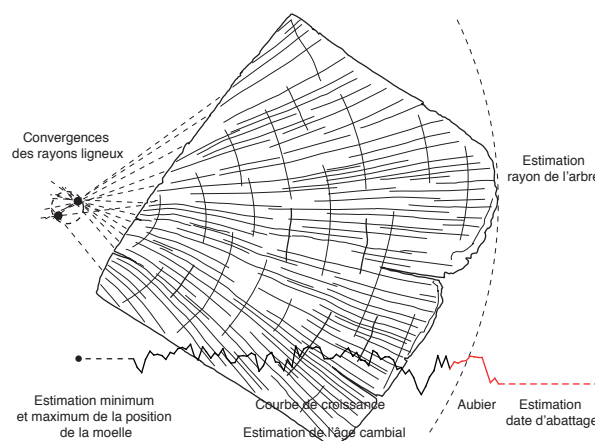


La datation par dendrochronologie n'est possible qu'avec l'échange et le partage entre plusieurs laboratoires et les dendrochronologues, des références régionales (zone définie par un climat relativement homogène) et locales (résultats de datation des bois d'un site). Les datations présentées ici ont pu mobiliser les bases des entités suivantes :

- Base UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS-université de Franche-Comté
- Laboratoire d'archéo-sciences (C2A), UMR 6566, CNRS, université de Rennes 1
- Institut Méditerranéen d'Ecologie et Paléo-écologie, UMR 6116, CNRS, université Aix-Marseille III
- Laboratoire d'Archéologie Moléculaire et Structurale, UMR 8220, CNRS, université Paris VI
- Laboratoire de dendrochronologie de l'université de Liège (B)
- Laboratoire du Musée Cantonal d'Archéologie de Neuchâtel (CH), Laténium
- DendroNet, Laboratoire d'analyse du bois, bureau d'études à Bohlingen (D)
- DendroTech, bureau d'études à Rennes
- Belinguard Ch, Dtalents Ingénierie, bureau d'études à Limoges
- CEDRE, bureau d'études à Besançon

Une fois les datations acquises, les coefficients de corrélation "r" sont un support pour la sélection et le regroupement des séries individuelles (Girardclos, Petit 2011, p. 361-382). Dans les cas où les séries individuelles synchronisées présentent un taux de corrélation et une similitude graphique des courbes particulièrement forts, il est possible d'envisager qu'elles proviennent du même arbre. Cette démarche interprétative se base sur la comparaison entre d'une part les valeurs "r" obtenues entre des séries élémentaires, dont le remontage ou l'analyse démontre qu'elles proviennent d'un seul arbre – par exemple il s'agit de deux séries de mesures aux extrémités d'un même échantillon – et d'autre part entre les séries individuelles provenant de bois a priori différents

L'estimation de la position de la moelle pour obtenir le diamètre minimum et l'âge cambial de l'arbre se base sur la convergence des rayons ligneux (ill. 5). La moelle une fois estimée, il est possible de calculer le diamètre de l'arbre en additionnant la longueur de l'échantillon et la distance entre le premier cerne conservé de l'échantillon et l'estimation de la moelle. Cette distance entre la moelle et le premier cerne conservé permet de calculer le nombre de cernes manquant pour connaître l'âge cambial d'un arbre. Pour cela, la moyenne des largeurs des cinq premiers cernes conservés de l'échantillon est prise comme référence. Le nombre d'année est calculé par division de



5. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Graphique représentant la méthode pour estimer la position de la moelle par convergence des rayons ligneux et l'estimation de l'âge cambial (DAO : Fr. Blondel).

la distance calculée précédemment avec la moyenne des cinq premiers cernes de croissance. L'âge cambial probable correspond à la somme du nombre de cernes estimée jusqu'à la moelle avec le nombre de cernes connu. Même si les résultats de cette méthode doivent être pris avec réserve, en raison de la subjectivité des estimations, elle permet tout de même d'obtenir des indications sur le rapport diamètre/âge des arbres et ainsi d'envisager les modalités de sélection des arbres abattus. Enfin, à partir de ces données, il est également possible de connaître le type de milieu où l'arbre s'est développé (milieu ouvert, milieu fermé).

## MOBILIER ANALYSÉ

Les bois étudiés ici proviennent tous du puits cuvelé en pierres sèches PS15 (ill. 6). Le puits a été fouillé intégralement par une équipe spécialisée (EVEHA) pour ce type de structure. Sa profondeur avoisine les 16 m environ. Des bois ont été conservés dans la partie basse du puits où l'eau était encore présente. Le niveau d'apparition de l'eau et par conséquent des bois, se situe à environ 13,5 m de profondeur. Parmi les 104 bois inventoriés, soixante-dix-huit individus ont été sélectionnés pour analyse dendrochronologique car ils présentent un nombre de cernes supérieur ou égal à trente. La plupart des bois pouvant être insérés dans le programme museographique du musée de Bibracte, il était impossible de les découper. Les largeurs de cerne ont alors été mesurées après un léger surfacage à la lame de rasoir de l'une des extrémités transversales (parfois les deux) afin de ne pas altérer la pièce. Cette

étape de mesure a également été l'occasion d'un enregistrement photographique systématique des surfaces préparées en coupe afin de permettre une approche dendrologique visant à estimer le diamètre et l'âge cambial des arbres exploités.

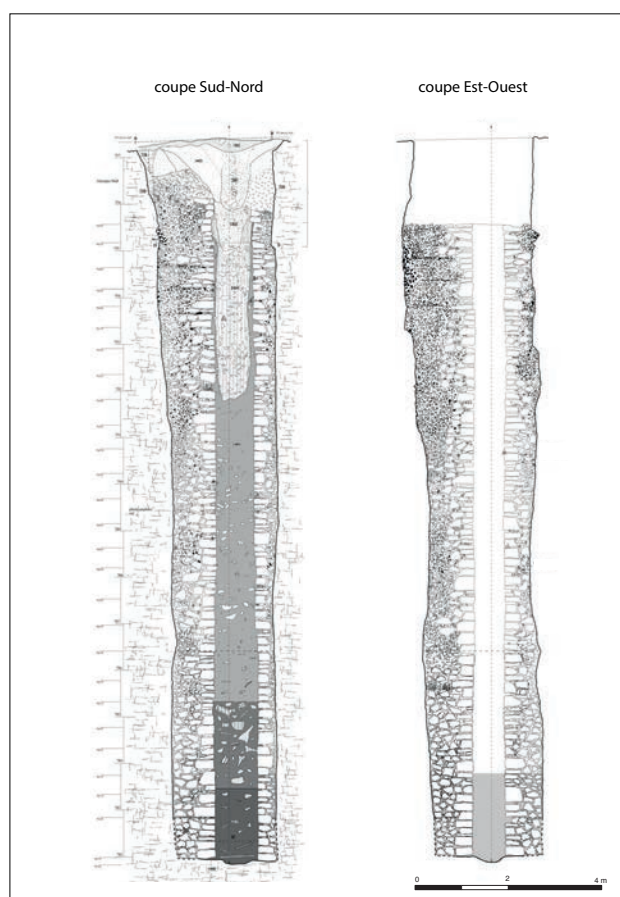
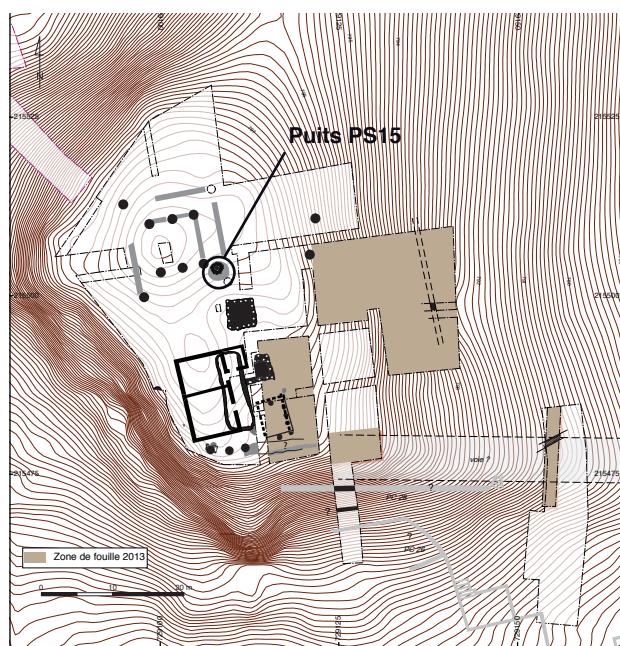
La plus grande partie des bois étudiés (soixante-sept individus) est désignée par le terme de "fine planchette" (ill. 7). Il s'agit de planches de petites dimensions, surtout caractérisées par une faible épaisseur. Le plus souvent, elles sont obtenues par fendage dans le sens radial du bois (débitage dit "sur maille"). La fonction de ces planchettes est difficile à interpréter, mais il pourrait s'agir de fragments de bardeaux, d'éléments de cuvelage ou de revêtement. Bien que leurs dimensions varient selon l'état de conservation, leur épaisseur est relativement constante: en moyenne de 6 mm pour un écart de 2 à 11 mm de la plus fine à la plus épaisse.

D'autres bois appartiennent également à des éléments de construction détruits ou démontés par la suite jetés au moment de l'abandon du puits. Il s'agit de planches avec ou sans trou carré correspondant à des restes de fixation par clouage, et d'une possible traverse de porte comportant également plusieurs trous de fixation. Le reste des bois qui ont fait l'objet de datation par dendrochronologie est constitué de fragments interprétés comme des chutes de travail (copeau, rebuts de sciage ou d'équarrissage).

## RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS

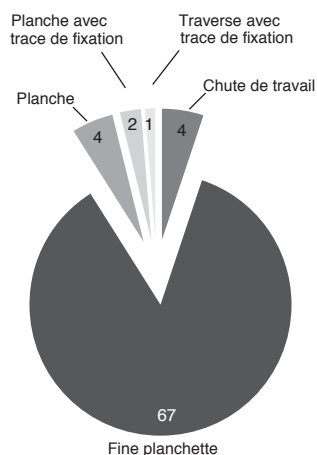
### Identifications anatomiques

Tous les bois analysés par dendrochronologie ont fait l'objet d'une identification anatomique. Sur les soixante-dix-huit bois étudiés, la majorité est en chêne avec soixante-seize individus contre seulement deux en hêtre. Le chêne à feuillage caduc (*Quercus fc.*) est un grand arbre eurasiatique-subocéanique, mesurant de 25 à 35 mètres de haut et pouvant vivre de 500 à 1000 ans. C'est un bois de friches, de haies, de bois et forêts. Certaines espèces peuvent pousser jusqu'à 1600 m d'altitude (Rameau *et al.* 2003, p. 559-575). À l'échelle microscopique, le bois de chêne à feuillage caduc s'identifie par une zone poreuse, ainsi qu'un aspect flammé de pores de bois final, par ses rayons unis, multisériés et homogènes (ill. 8 ; Schweingruber 1990, p. 144-145). Le chêne est très employé pour la construction, la charpente, la menuiserie. C'est également un excellent combustible. Les bois étudiés ici semble majoritairement utilisés en tant que matériaux de construction.



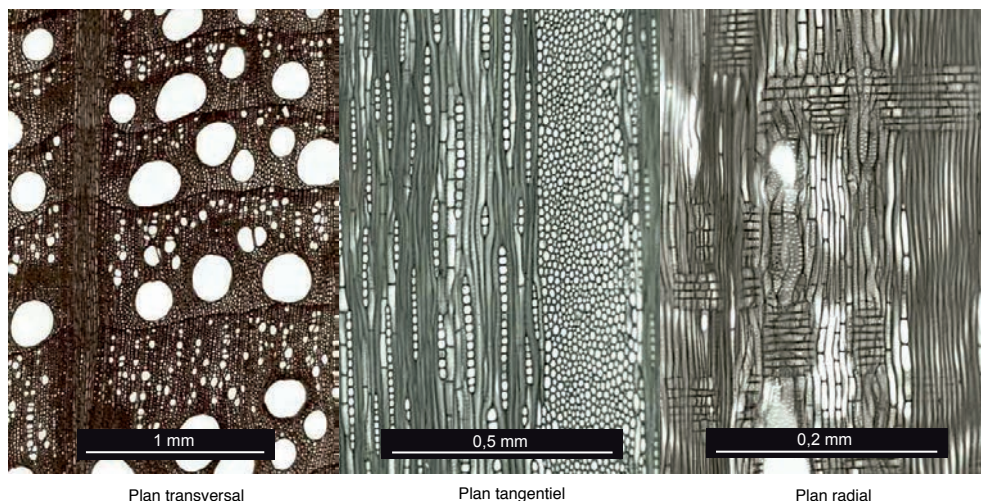
6. BibRACTE, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Localisation du puits PS15 sur la fouille du Theurot de la Roche et détails des coupes nord et ouest du puits avec niveau d'apparition des bois (DAO : EVEHA).





7. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Types et proportion des bois provenant du puits PS15 du site du Theurot de la Roche.

Le hêtre (*Fagus sylvatica*) est un grand arbre caducifolié vivant de 150 à 300 ans. C'est un bois principalement de haie, mais il se trouve également en bordure de bois frais, aux bords des cours d'eaux, sur des versants ombragés. Il pousse jusqu'à 1700 m d'altitude. À l'échelle microscopique, le hêtre se reconnaît par ses pores diffus, ses rayons ligneux très larges, unis, multisériés et relativement homogènes. Il peut parfois comporter des perforations scalariformes (ill. 9 ; Schweingruber 1990, p. 98-99). Le hêtre est peu employé pour la construction mais souvent utilisé pour la menuiserie, notamment en tant que manche d'outil. C'est également un bon bois de chauffe (Rameau *et al.* 2003, p. 453). Les deux fragments de hêtre retrouvés dans le puits sont des chutes de grandes dimensions.



8. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Photographies microscopiques des trois vues anatomiques du chêne à feuillage caduc (Cliché : © wsl, DAO : Fr. Blondel)



9. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Photographies microscopiques des trois vues anatomiques du hêtre (cliché : © wsl, DAO : Fr. Blondel).

## Bois datés

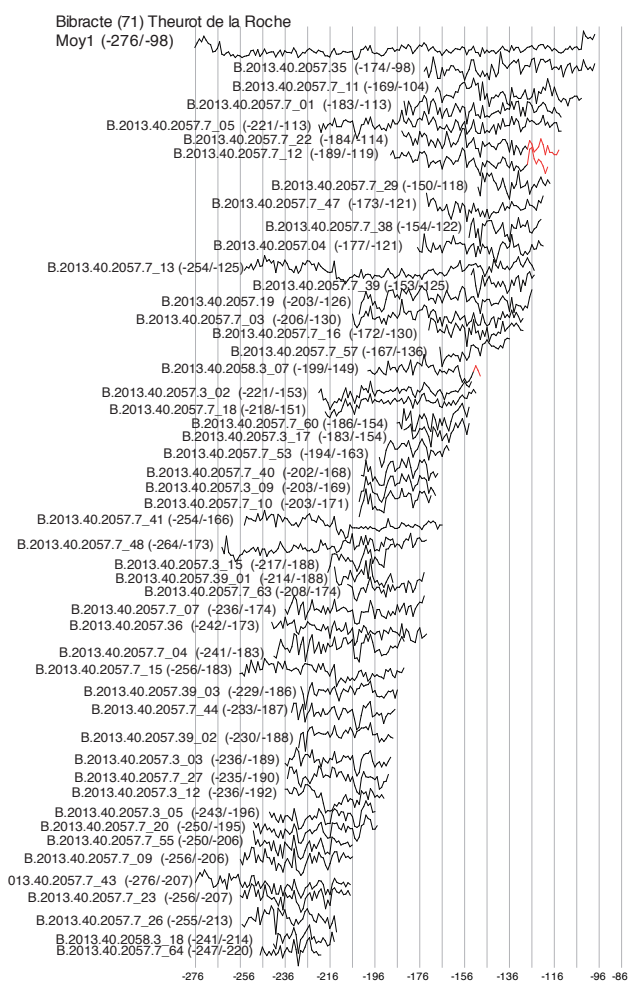
Un total de quarante-neuf bois a été daté. La synchronisation des séries individuelles de ces bois a permis de générer une moyenne [Moy1] couvrant 178 années (ill. 10). Pour faciliter leur représentation, les courbes de croissances sont classées de la plus récente à la plus ancienne. Il n'y a pas de rupture significative dans la chronologie. Une seule moyenne globale a donc été générée. Cette dernière est à son tour synchronisée sur les différents référentiels à notre disposition et se situe de 276 à 98 av. J.-C.

## Chronologie et justification des résultats de datation

Les valeurs "t" de Student sont excellentes. Les six meilleurs résultats des références régionales et locales ont été sélectionnés pour représenter la qualité de la datation (ill. 11). Le référentiel régional de la Bourgogne est sans conteste d'une valeur largement supérieure aux autres références, pourtant de bonne qualité, avec un coefficient de 17,8. Ce très bon résultat s'explique évidemment par la localisation du site étudié et par la présence, dans la moyenne globale de la Bourgogne, de données dendrochronologiques issues d'autres fouilles réalisées sur le mont Beuvray (cf. *infra*). Les autres référentiels retenus sont "ClassicOaks" pour une valeur "t" de 9,7, "Lorraine.classic2" pour un résultat de 6,3, NEF (nord-est de la France) et Franche-Comté pour un coefficient identique de 6,5 et enfin "Auvergne.Classic" pour une valeur de 5,2. Les résultats sur les références locales sont tout aussi bons : le site de la fontaine Saint-Pierre et celui de la fontaine de l'Écluse livrent des valeurs de 11,4 et 8,9. Le site de Molesme "Sur les Creux" (Côte-d'Or) donne un résultat analogue (9) à ces références locales. Le site de Saulieu (Côte-d'Or) donne également un excellent résultat avec une valeur de 8,5. Les deux dernières valeurs sont également bonnes : il s'agit d'un coefficient de 6,7 sur un site de la commune de Flévy (Moselle) et de 6,3 pour la commune d'Évaux-Bains (Creuse). L'ensemble de ces résultats permet de retenir la date de 98 av. J.-C. pour le dernier cerne de la chronologie moyenne, avec un risque d'erreur très faible de classe A.

## Estimation des dates d'abattage

Sur les quarante-neuf bois datés, seuls quatre avaient une partie d'aubier conservé : les bois B2013.40.2058.3\_07, B2013.40.2057.7\_12, B2013.40.2057.7\_22, B2013.40.2057.35 (ill. 12), il est possible à partir de ces cernes d'aubier d'estimer la date. Pour le bois B2013.40.2057.35, l'aubier n'a



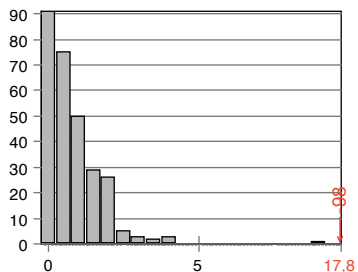
10. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Chronologie Moyenne 1 obtenue à partir de la synchronisation des séries individuelles des bois de chêne datés (DAO : Fr. Blondel).

pas fait l'objet de mesure de largeur de cerne, mais juste d'un comptage du nombre de cerne. En effet, une zone très dégradée, d'environ deux cernes, ne permet pas de suivre la séquence de mesure en continu jusqu'à l'extrémité de l'échantillon. Le bois B2013.40.2058.3\_07 dont le cerne le plus récent date de 149 av. J.-C. compte quatre cernes d'aubier, permettant ainsi d'estimer une date d'abattage de l'arbre comprise entre les années 148 et 112 av. J.-C. Les bois B2013.40.2057.7\_12 et B2013.40.2057.7\_22 sont probablement issus du même arbre (cf. partie suivante). Le dernier cerne conservé date respectivement de 119 et 114 av. J.-C. et les estimations des dates d'abattage sont similaires : pour le bois B2013.40.2057.7\_12, elle se situe entre les années 118 et 88 av. J.-C., et entre les années 113 et 88 av. J.-C. pour le bois B2013.40.2057.7\_22. Enfin le bois B2013.40.2057.35 aurait été abattu entre les années 97 et 57 av. J.-C.

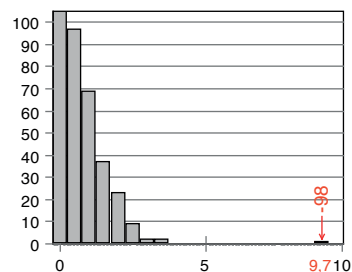


### Références Régionales

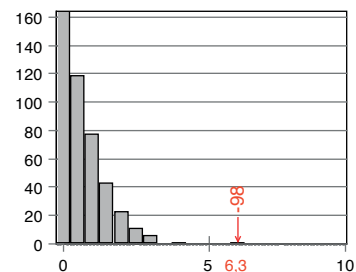
Bourgogne.Classic.beta  
 -329 / 227  
 LCE/Cèdre



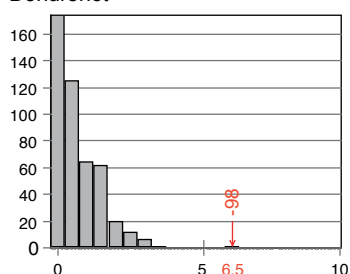
ClassicOaks-Cor  
 -546 / 193  
 LCE



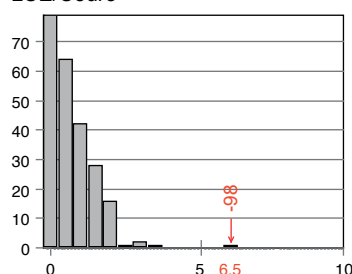
Lorraine.Classic2-Q  
 -398 / 570  
 Dendronet



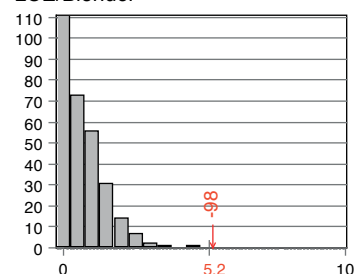
NEF3-Q-double  
 -419 / 570  
 Dendronet



Franche-Comté.Classic.beta  
 -271 / 180  
 LCE/Cèdre

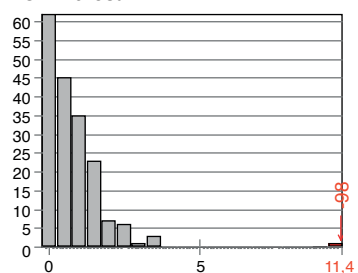


Auvergne.classic  
 -330 / 263  
 LCE/Blondel

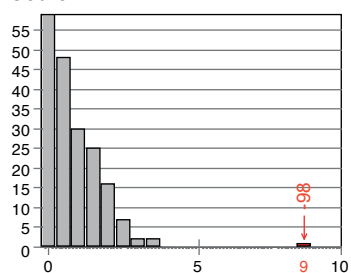


### Références locales

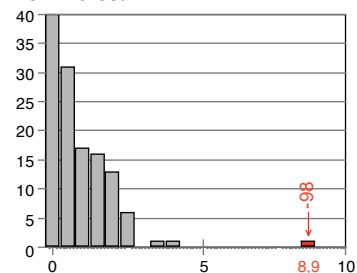
Bibracte (71) Fontaine Saint Pierre  
 -329 / 18  
 LCE-Durost



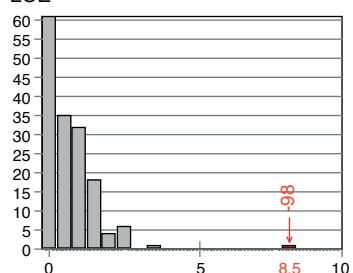
Molesme (21) Sur les Creux  
 -324 / 19  
 Cedre



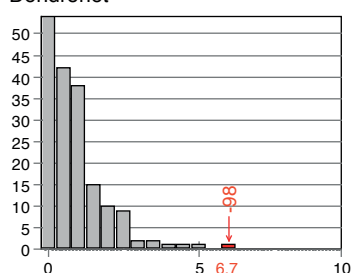
Bibracte (71) Fontaine de l'écluse  
 -296 / -103  
 LCE-Durost



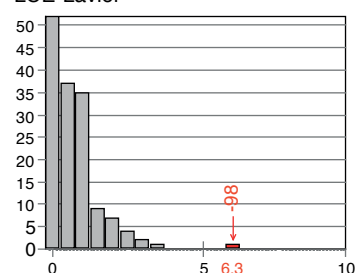
Saulieu (21) SD02  
 -319 / -52  
 LCE



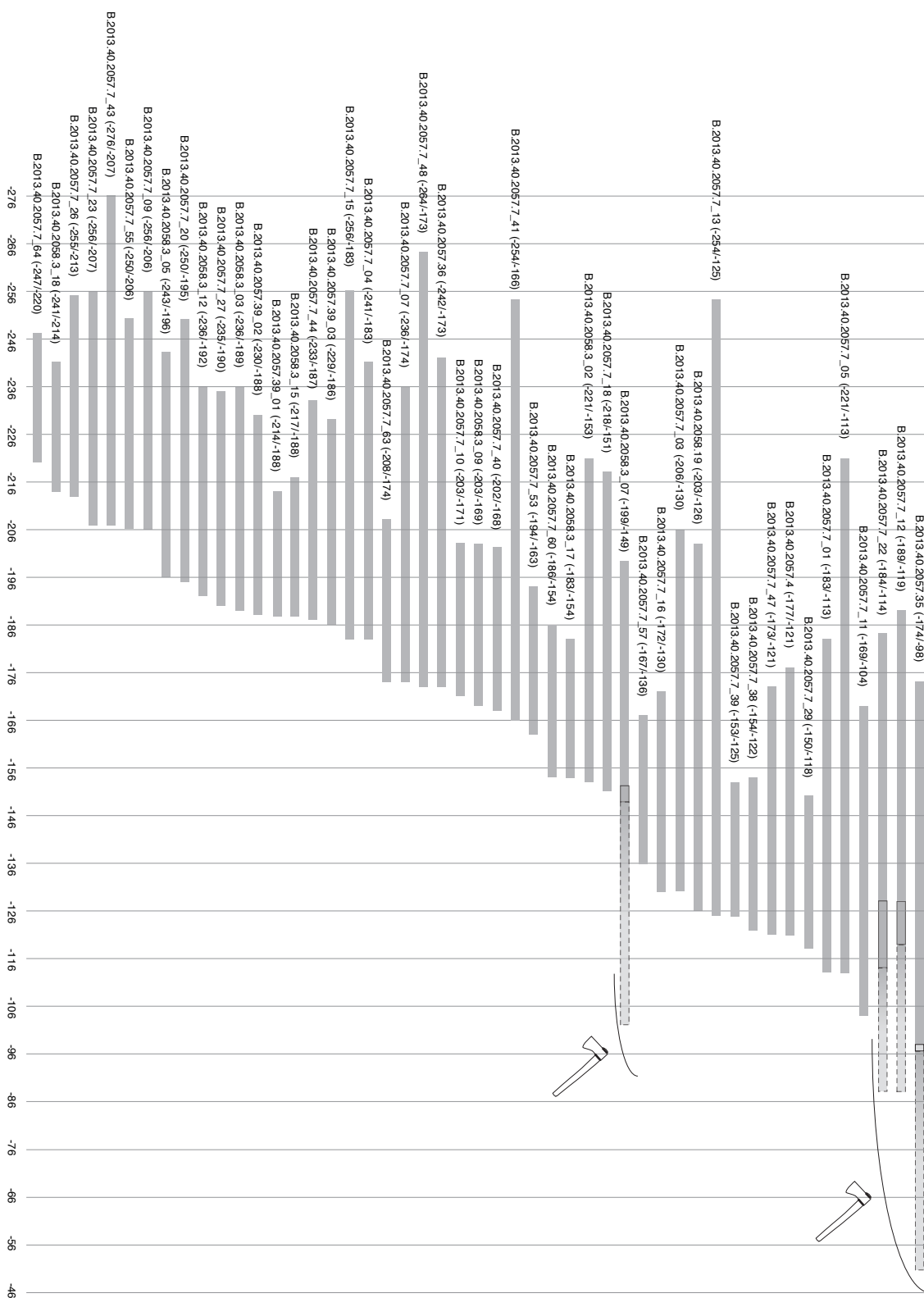
Flévy (57)-SD01  
 -332 / -26  
 Dendronet



Evaux-les-Bains (23) M1  
 -250 / -34  
 LCE-Lavier



11. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Représentation des meilleurs résultats de corrélation de la valeur "t" de Student pour les références régionales et locales (DAO : Fr. Blondel).



12. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Blocs diagrammes des séries individuelles datées des bois du Theurot de la Roche classées de la plus récente à la plus ancienne avec leur estimation d'abattage dans les cas d'aubier conservé (DAO : Fr. Blondel).

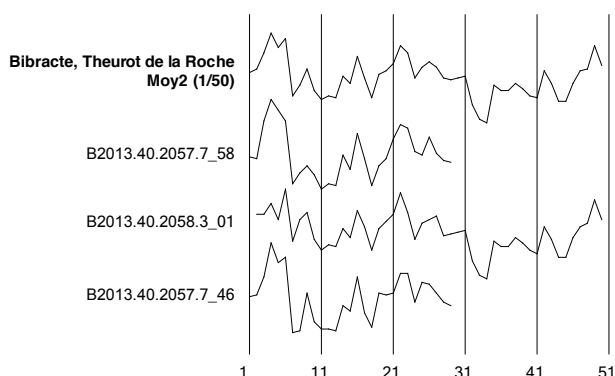
### Bois non datés

Les séries de largeurs de cerne de vingt-neuf bois restent sans datation sur les référentiels. Plusieurs moyennes ont tout de même pu être générées, permettant de constater au moins de la contemporanéité de certains individus. Quatre moyennes sont construites avec un total de dix séries. Les séries de dix-neuf bois ne se synchronisent en revanche avec aucune autre. Cela est dû soit à une croissance pouvant être biaisée par exemple par un traumatisme de l'arbre, soit, et c'est le cas pour la plupart de ces bois, en raison d'un nombre de cernes trop faible.

### Moyennes non datées

La Moyenne [Moy2] couvre cinquante années. Elle se compose de trois séries individuelles des bois B2013.40.2058.3\_01, B2013.40.2057.7\_46, B2013.40.2057.7\_58 synchronisées (ill. 13). Cette moyenne a été confrontée en premier lieu avec la moyenne [Moy1] du site, puis avec les référentiels régionaux et locaux à notre disposition. Aucun résultat concluant n'a été perçu. Cette étape de travail permet d'attester de la contemporanéité des trois échantillons mais n'implique pas nécessairement qu'ils proviennent d'une autre période que les éléments datés. Par contre, les très bons coefficients de corrélation et la similitude des courbes permettent de supposer que ces trois bois sont issus du même arbre, voire d'un même bois fragmenté en trois éléments.

La Moyenne [Moy3] couvre quarante-deux années. Elle se compose de trois séries individuelles des bois B2013.40.2057.7\_02, B2013.40.2057.7\_08 et B2013.40.2057.7\_49 synchronisées (ill. 14). Là encore,

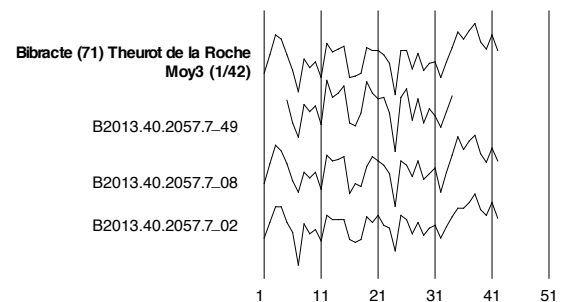


Résultat R	BIB7 58	BIB7 46	BIB3 01
BIB7 58		0,8782	0,8065
BIB7 46	0,8782		0,758
BIB3 01	0,8065	0,758	

I 3. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Moyenne 2, non datée, obtenue à partir de la synchronisation des bois 3\_01, 7\_58 et 7\_46 (DAO : Fr. Blondel).

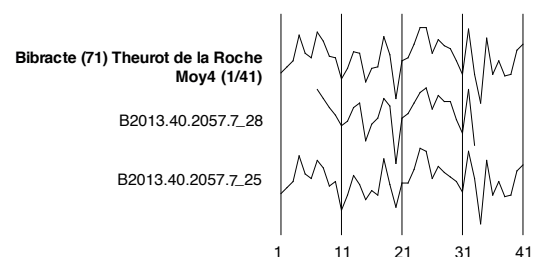
aucun résultat concluant n'a été obtenu lors de sa confrontation avec [Moy 1] ou avec les référentiels régionaux et locaux à notre disposition. La synchronisation des séries individuelles permet au plus d'attester de leur contemporanéité. Tout comme dans le cas précédent, la très bonne similitude graphique des courbes et les très bons résultats des coefficients de corrélation montrent que les trois bois proviennent probablement du même arbre. Un recollage des fragments permettrait peut-être là encore de reconstituer un bois fragmenté.

La Moyenne [Moy4] couvre quarante et une années. Elle se compose des séries de deux bois B2013.40.2057.7\_25 et B2013.40.2057.7\_28 (ill. 15). Sa confrontation avec la moyenne [Moy1] et avec les référentiels régionaux et locaux datés n'a là encore rien donné. Les deux bois sont contemporains. La concordance visuelle des courbes et les très bonnes valeurs de "r" permettent de dire que ces deux bois sont issus du même arbre, voire du même bois.



Résultat R	BIB7 49	BIB7 02	BIB7 08
BIB7 49		0,9351	0,916
BIB7 02	0,9351		0,9088
BIB7 08	0,916	0,9088	

I 4. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Moyenne 3, non datée, obtenue à partir de la synchronisation des bois 7\_02, 7\_08 et 7\_49 (DAO : Fr. Blondel).



Résultat R	BIB07 28	BIB25
BIB07 28		0,8668
BIB07 25	0,8668	

I 5. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Moyenne 4, non datée, obtenue à partir de la synchronisation des bois 7\_25 et 7\_28 (DAO : Fr. Blondel).

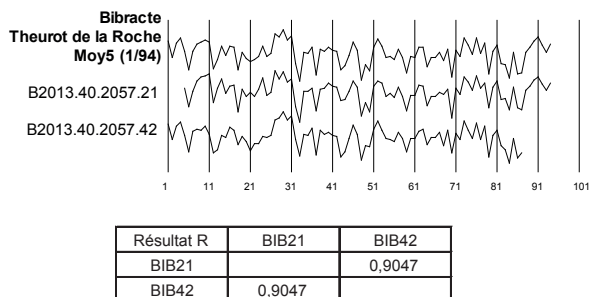
La moyenne [Moy5] couvre quatre-vingt-treize années. Elle se compose des deux séries de bois de hêtre B2013.40.2057.21 et B2013.40.2057.42 (ill. 16). Il est parfois possible de dater des séries de largeur de cerne de hêtre sur les référentiels de chêne. La moyenne a donc été confrontée à la moyenne datée [Moy1] du site et aux référentiels régionaux et locaux à notre disposition. Quelques résultats ont été observés graphiquement, mais les valeurs estimant la qualité du synchronisme sont trop faibles pour être retenues. Bien que le nombre de cernes soit assez important, il n'est pas possible de retenir la date de cette moyenne, probablement parce que les deux espèces ont des réactions trop différentes. Il est tout de même possible de confirmer la contemporanéité des deux bois de hêtre et de proposer, au vu des très bons coefficients de corrélation, qu'ils proviennent du même arbre, voire du même bois fragmenté.

### Bois non datés et isolés

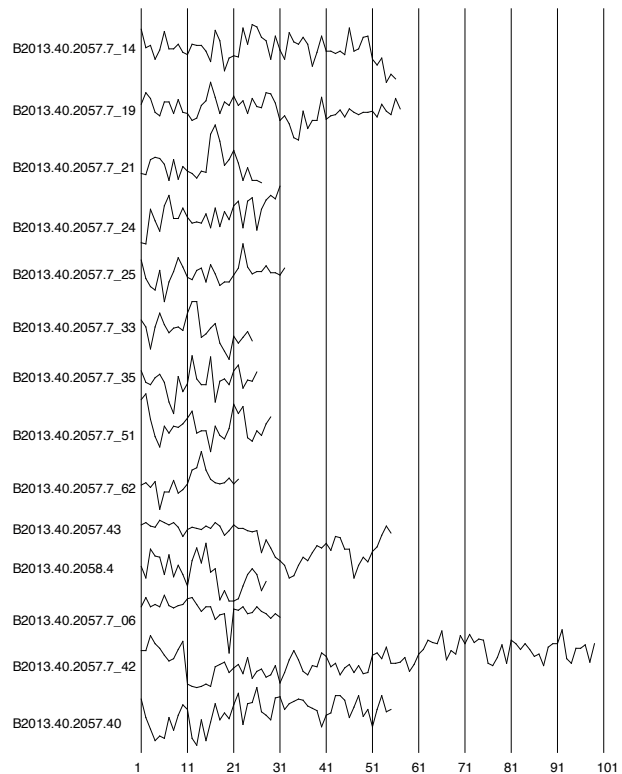
Les quatorze séries individuelles restantes ne se synchronisent avec aucune autre moyenne et aucun autre individu (ill. 17). Neuf séries comptent un nombre de cernes insuffisant pour être exploitable. Les cinq autres individus livrent un nombre de cernes supérieur à cinquante, quatre-vingt-dix-neuf pour le bois B2013.40.2057.42, mais restent non datés pour le moment. Comme tous les bois non datés, ils seront testés de nouveau au fur et à mesure de l'enrichissement de la base dendrochronologique, ce qui permettra peut-être de les dater un jour.

### Cas particulier du bois B2013.40.2057.38

Pour ce dernier cas, il s'agit d'un bois de chêne cassé en quatre fragments dont le remontage est possible. Malgré cela, l'érosion des côtés a engendré la perte de quelques cernes ne permettant pas d'obtenir une mesure continue. Chaque fragment a donc été mesuré



16. Bibacte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Moyenne 5, non datée, obtenue à partir de la synchronisation des bois 21 et 42 (DAO : Fr. Blondel).

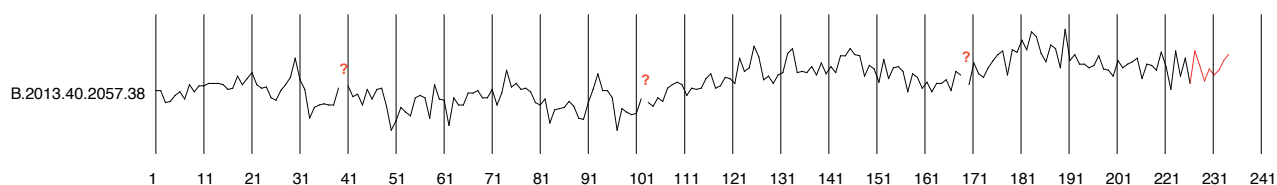


17. Bibacte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Courbe des séries individuelles des bois non datés et qui ne se synchronisent pas entre-elles (DAO : Fr. Blondel).

séparément, générant ainsi quatre séries élémentaires qui se suivent logiquement sur une chronologie (ill. 18). S'il est difficile d'attester précisément le nombre de cernes manquants, les largeurs des cernes mesurées et la croissance du bois permettent d'estimer leur nombre à seulement un ou deux. Mises bout à bout, les quatre séries comptent au total au moins 227 cernes avec sept cernes d'aubier conservés.

Les séries de chaque fragment ont été datées séparément sur la moyenne du site, puis sur les autres référentiels disponibles. Aucun résultat satisfaisant n'a été retenu, malgré un nombre de cernes suffisants. L'échec de datation de ces quatre fragments, et de fait de ce bois, ne s'explique pas. S'agit-il d'un bois plus récent, réemployé? Le bois B2013.40.2057.38 ne présente pas de nœud et a été obtenu par fendage sur maille, comme la plupart des bois étudiés. Il ne présente pas de stress ou de traumatisme sur la globalité de sa croissance. Plusieurs hypothèses sur le nombre de cernes séparant les fragments ont ensuite été testées toujours sans succès. La difficulté repose probablement dans ces estimations. Ce bois fera l'objet d'une attention toute particulière pour la suite et sera régulièrement testé dans l'espoir de meilleurs résultats.





l 8. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Courbe de la série individuelle non continue du bois 38 à partir des quatre fragments (DAO : Fr. Blonde).

## Analyse dendrologique

### Regroupement des bois issus de même arbre

À partir de la hiérarchisation de la qualité du synchronisme, graphique des courbes et statistique des séries individuelles, il est possible d'identifier des échantillons provenant soit de bois entiers fragmentés lors de leur abandon ou lors de la fouille, soit de bois différents issus du même arbre. En effet, il faut envisager que certains bois aient pu être fragmentés au moment de leur rejet dans le puits ou durant la fouille et peuvent ainsi être restitués à partir de cette approche. Les rapprochements des fragments proposés pourront sans doute être réalisés postérieurement dans le cadre de l'étude de L. Patoureau. Plusieurs cas de figure peuvent être proposés et seront à identifier le cas échéant :

- plusieurs fragments d'un même bois pouvant être rassemblés ;
- plusieurs fragments d'un même bois mais dont le remontage est impossible ;
- des éléments entiers issus du même arbre, cas qui reste difficile à différencier du précédent ;
- des éléments entiers provenant d'arbres différents.

Pour le cas du puits du Theurot de la Roche, seuls quelques bois ont été sujets à des mesures de largeur de cerne aux deux extrémités. Toutefois, les coefficients "r" obtenus entre deux séries élémentaires varient entre 0,75 et 0,95, ce qui est comparable à ce qui a été observé dans d'autres situations (Girardclos, Petit 2011). Il est alors proposé que si la corrélation entre des séries individuelles est comprise dans cette fourchette, celles-ci proviennent du même arbre. Même s'il ne peut être totalement exclu qu'elles proviennent en fait d'arbres différents subissant l'influence de facteurs environnementaux locaux identiques. Selon cette méthode, six groupes composés de deux à dix séries individuelles ont été caractérisés parmi les bois datés (ill. 19). Tous les résultats de corrélation confortent les regroupements représentés à partir des courbes de croissance (ill. 20).

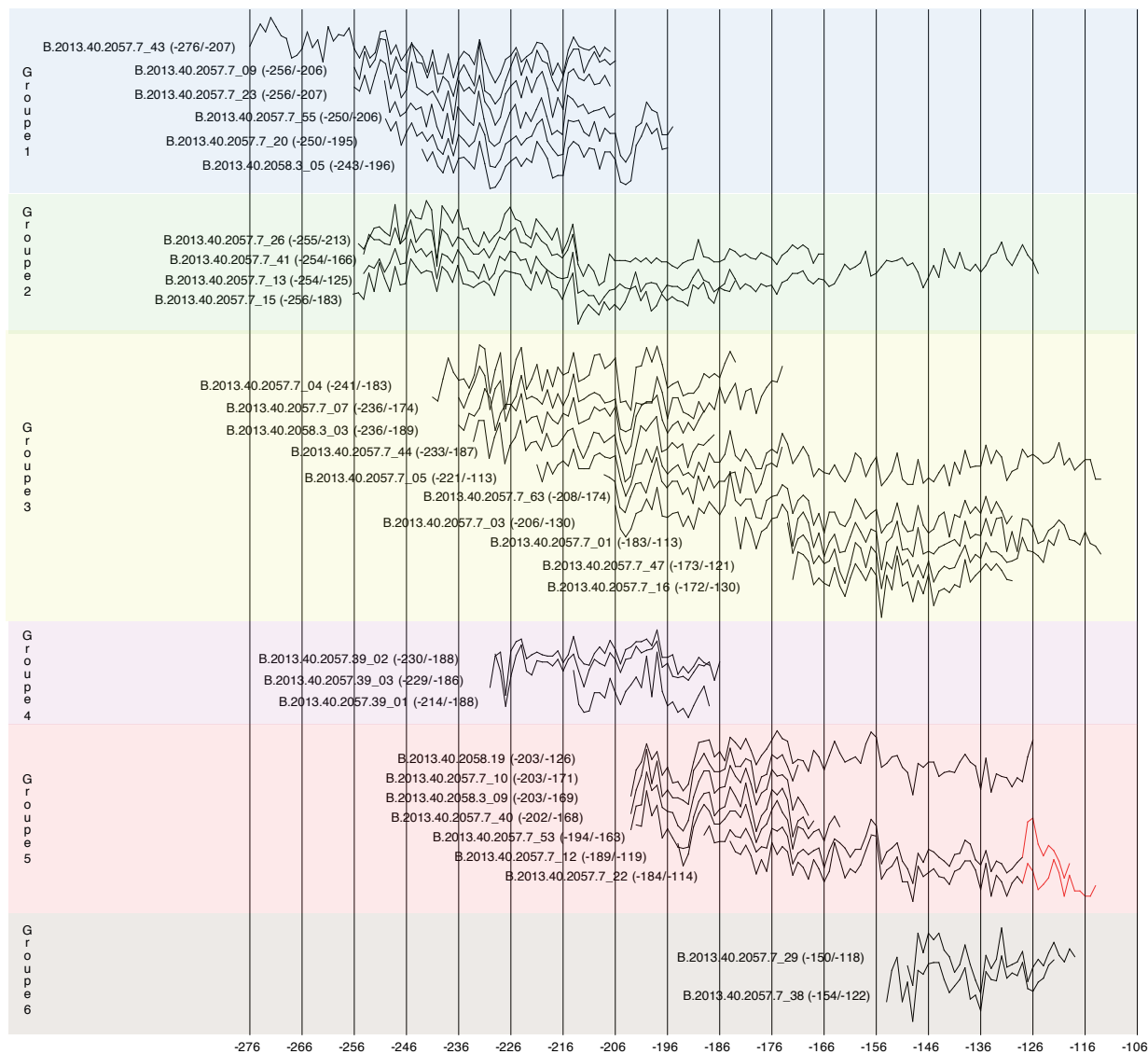
Cette approche permet, entre autres, d'estimer un

nombre minimal d'arbres abattus à partir des séries individuelles regroupées ou isolées et de discuter du degré de fragmentation du matériel rejeté dans le puits. Il est ainsi possible de proposer, au moins à partir des bois de chênes datés, un minimum de dix arbres abattus, en excluant les séries isolées "sans chevauchement" car elles peuvent être le résultat d'une fragmentation dans le plan radial du même bois, comme dans le cas du bois B2013.40.2057.38. Du point de vue archéologique, le réassemblage des bois permettra sans doute de mettre en évidence des éléments mal perçus en raison d'une forte fragmentation et de réajuster leur interprétation. Le travail de L. Patoureau sera crucial pour différencier l'une ou l'autre de ces possibilités selon les différents cas exposés précédemment.

### Estimations du diamètre des arbres

Les estimations du diamètre des arbres n'ont pu être réalisées que sur une petite partie du corpus. Une grande quantité de fines planchettes (vingt-huit individus) débitées par fendage sur maille, présentent une épaisseur trop faible pour permettre une telle estimation, car les rayons sont subparallèles ou en nombre insuffisant. Il est tout de même possible d'affirmer que ces planchettes proviennent d'arbres de fort diamètre (40 à 50 cm minimum) mais la détermination des âges cambiaux serait ici trop incertaine. Ainsi, pour limiter un risque d'erreur important lié à une distance trop éloignée de la position de la moelle, seules les estimations inférieures à 10 cm ont été prises en compte. Cinq bois, appartenant principalement au groupe 3 ont été exclus (ill. 21, valeurs grisées). Le diamètre minimal des arbres n'a pu donc être estimé que pour dix échantillons présents dans au moins quatre des six groupes identifiés précédemment et trois autres bois isolés. Les écarts entre les estimations de la position de la moelle pour des fragments d'un même groupe sont parfois importants. Ils peuvent sembler contradictoires avec la provenance du même arbre, mais la faible épaisseur des planchettes explique en partie ces écarts.

Chacune des estimations de la position de la moelle est incorporée dans son groupe ou est isolée pour les séquences des bois issus d'arbres différents (ill. 22). Hor



19. Bibacte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Regroupement des courbes des séries individuelles des bois issus des mêmes arbres et potentiellement des mêmes bois fragmentés avant ou après leur dépôt dans le puits PS15 (DAO : Fr. Blonde).

Résumé R	Inventaire bois	Groupe	Estimation position moelle		Estimation du rayon		Estimation du diamètre en classe		Estimation année		Âge cambial	
			Mini	Max	Mini	Max	Mini	Max	Mini	Max	Mini	Max
BIB7 00	3_03	Groupe3	3,5	5	8,5	9,5	15	20	39	56	87	104
BIB7 01	3_03	Groupe3	8	10	13	15	25	30	91	114	148	171
BIB7 02	3_03	Groupe3	13	15	21	22	40	45	169	195	246	272
BIB7 03	3_03	Groupe3	9	10	18	20	35	40	105	116	214	225
BIB7 04	3_03	Groupe5	5	10	14	19	30	40	33	66	104	137
BIB7 05	3_03	Groupe5	3	7	11	16	25	35	20	46	91	117
BIB7 06	3_03	Groupe1	10	12	15	17	30	35	104	125	154	175
BIB7 07	3_03	Groupe1	6	7	20	25	20	25	54	63	100	109
BIB7 08	3_03	Groupe5	19	20	24	25	45	50	138	145	173	180
BIB7 09	3_03	Groupe1	6	7	14	15	25	30	41	48	111	118
BIB7 10	3_03	Groupe3	15	17	21	23	40	45	116	132	169	185
BIB7 11	3_03	Groupe3	3	6	11	13	20	25	11	22	81	92
BIB7 12	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 13	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 14	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 15	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 16	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 17	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 18	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 19	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 20	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 21	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 22	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 23	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 24	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 25	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 26	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 27	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 28	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 29	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 30	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 31	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 32	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 33	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 34	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 35	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 36	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 37	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 38	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 39	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 40	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 41	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 42	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 43	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 44	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 45	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 46	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 47	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 48	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 49	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 50	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 51	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 52	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 53	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 54	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 55	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 56	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 57	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 58	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 59	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 60	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 61	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 62	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 63	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 64	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 65	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 66	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 67	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 68	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 69	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 70	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 71	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 72	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 73	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 74	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 75	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 76	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 77	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 78	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 79	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 80	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 81	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 82	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 83	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 84	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 85	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 86	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 87	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 88	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 89	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 90	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 91	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 92	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 93	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 94	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 95	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 96	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 97	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 98	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 99	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 100	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 101	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 102	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 103	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 104	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 105	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 106	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 107	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 108	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 109	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 110	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 111	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 112	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 113	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 114	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 115	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 116	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 117	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 118	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20	25	42	58	86	102
BIB7 119	3_03	Groupe4	5	7	11	13	20					

mis pour le groupe 5, où deux individus appartiennent au même groupe, les autres estimations sont uniques pour les groupes 1, 3 et 4. Les fourchettes d'estimation de la position de la moelle pour les bois B2013.40.2057.7\_12 et B2013.40.2057.\_22 du groupe 5, se recouvrent partiellement (*cf. supra*, ill. 21), elles indiquent que la précision de la méthode serait de 15 à 20 ans. L'échantillon B2013.40.2057.7\_12 aboutit à une estimation de l'âge cambial de 104 à 137 ans plus élevée que pour l'individu B2013.40.2057.7\_22 compris entre 91 à 117 ans. Cette différence, si elle est significative, peut s'expliquer par la morphologie de l'arbre. En effet, une section plus ovale que circulaire de l'arbre a des conséquences sur la convergence des rayons et donc sur l'estimation de l'âge cambial. L'autre éventualité d'une telle différence, ou les deux réunies, s'expliquerait par un débitage de ces deux bois à des endroits très différents dans la bille, car dans la longueur de la bille les cernes croissent en cône. Ainsi, plus le débitage se réalise au bas de l'arbre, plus l'âge cambial est important, plus il se situe en haut de l'arbre, moins il est important (Lambert 2005, p. 32). Il est donc fort probable que la planchette B2013.40.2057.7\_12 provienne d'une partie plus basse de la bille que la planchette B2013.40.2057.7\_22.

Dans le groupe 3, il apparaît clairement que pour certaines planchettes le débit ou la fragmentation a eu lieu le long du rayon de l'arbre, comme dans le cas du bois B2013.40.2058.38, reconstitué mais non daté (ill. 18). L'estimation du diamètre et de l'âge de l'arbre juste à partir de la planchette B2013.40.2058.3\_03 aboutit à des fourchettes de 15 à 20 cm de diamètre et de 85 à 104 ans, mais le bloc diagramme montre que cette planchette provient du centre d'un arbre débité sur le rayon (ill. 22). Les observations de rayons parallèles sur les planchettes B2013.40.2057.7\_03, B2013.40.2057.7\_05 et B2013.40.2057.7\_47, dont les estimations ont dû être exclues, vont dans le même sens. L'arbre (groupe 3) serait en fait un arbre de plus de 35 cm de diamètre et âgé de 160 à 180 ans. De la même façon, les arbres des groupes 1 et 4 auraient respectivement un âge minimum de 120 à 130 ans environ pour un diamètre de 30 à 40 cm et de 85 à 100 ans pour 20 à 25 cm de diamètre.

L'ensemble des données permet d'émettre des hypothèses sur les types d'arbres exploités selon leur âge et leur diamètre à partir des groupes et bois isolés avec ou sans estimations de l'âge cambial (ill. 22). Même si un âge cambial minimum a pu être estimé pour sept arbres, les données sont complètes uniquement pour l'arbre représenté par le groupe 5, comprenant la position de la moelle estimée et l'aubier conservé. Il apparaît tout de même quelques caractéristiques pour les arbres abattus au cours de la fin du II<sup>e</sup> et du début du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. Ainsi, il se distingue trois phases :

l'une comprise entre 148 à 112 av. J.-C. pour le bois isolé B2013.40.2057.7\_07, une autre entre 113 à 88 av. J.-C. pour l'arbre du groupe 5 et une dernière entre 97 à 57 av. J.-C. pour le bois isolé B2013\_40\_2057\_35. Il s'agit d'arbres de fort diamètre et âgés, débités radialement, et parfois sur leur rayon, pour produire les planchettes. Ces arbres présentent tout de même une certaine variabilité entre 15 à 20 cm et 40 à 50 cm de diamètre pour des âges de 100 à 200 ans. Ces caractéristiques nous indiquent qu'ils proviennent d'un milieu relativement fermé et donc d'une forêt dense et donc peu exploitée.

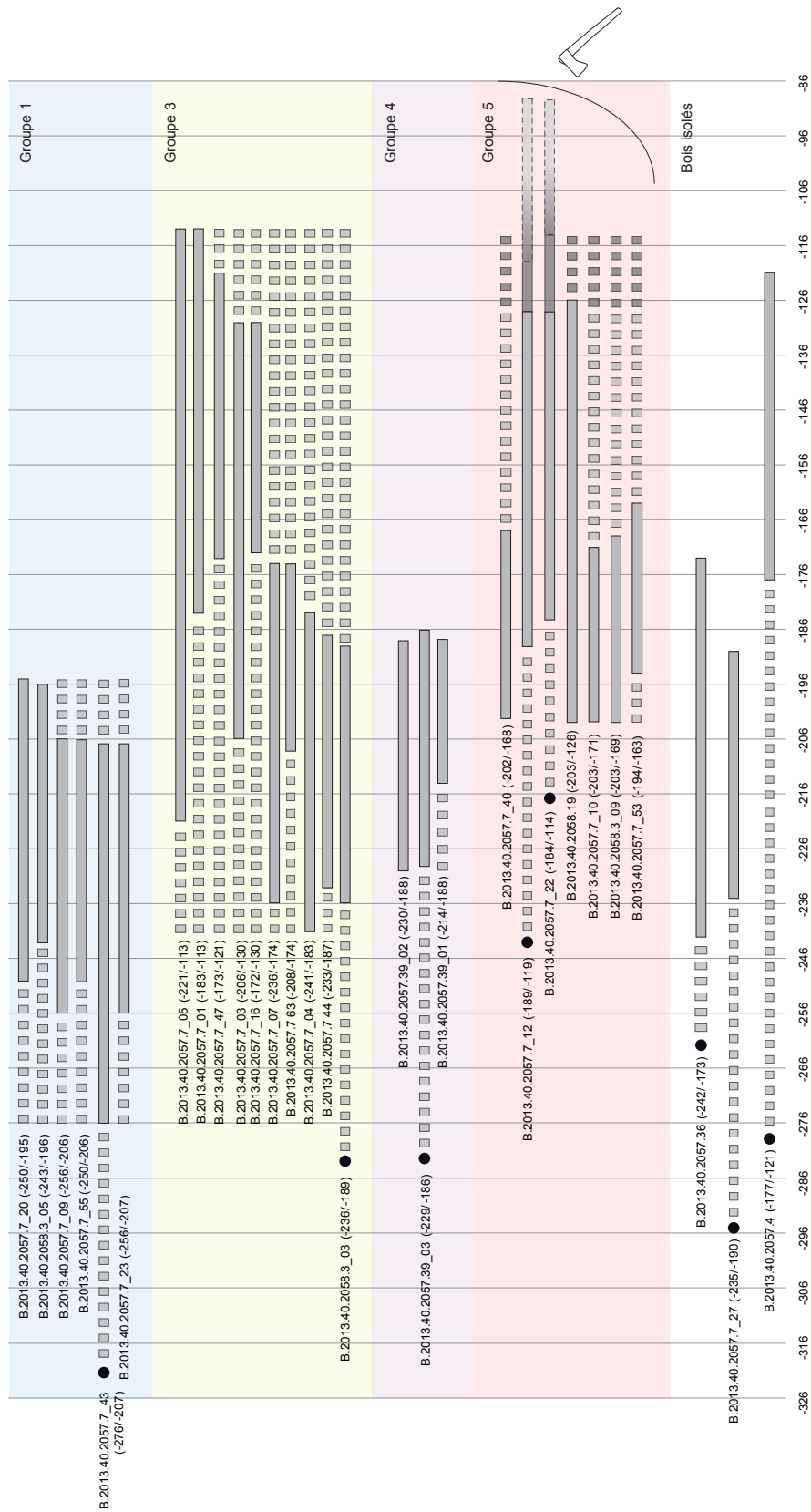
Ces interprétations sont pour le moment partielles car, pour avoir un regard plus général, il faudrait étendre cette méthode aux autres études dendrochronologiques déjà réalisées. Dès lors, il serait possible d'envisager les grandes phases d'abattage correspondant au développement de l'*oppidum* et d'appréhender la sélection des arbres selon plusieurs facteurs que sont l'essence, le diamètre et l'âge des arbres (ill. 23, 24).

## CONCLUSION

L'étude des nombreux fragments de bois recueillis lors de la fouille du puits du Theurot de la Roche a permis de mettre en évidence un lot de bois datable par dendrochronologie. Ainsi soixante-dix-huit bois (ill. 25, 26) ont été sujets à une identification anatomique et à des mesures de largeur de cerne. Soixante-seize bois de chêne, dont quarante-neuf bois datés, ont été identifiés ainsi que deux bois de hêtre qui n'ont pas été datés pour le moment. La moyenne générée à partir de la synchronisation de quarante-neuf séquences individuelles compte un total de 178 années. Cette moyenne se date très bien sur de nombreuses références régionales et locales, elle couvre une période chronologique de 276 et 98 av. J.-C. pour le dernier cerne conservé (datation de classe A). La conservation de l'aubier sur au moins quatre bois a permis d'estimer des dates d'abattage qui sont comprises au plus large entre le milieu du II<sup>e</sup> s. (TPQ) et le milieu du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. (TAQ). Les forts taux de corrélation entre les séries individuelles, parfois le rattachement à des arbres ou bois identiques, des bois issus des deux couches stratigraphiques [2057 et 2058] permet de les regrouper au final en une seule séquence.

Vingt-neuf bois n'ont pas été datés pour le moment, mais quatre moyennes ont été obtenues par synchronisation pour dix d'entre eux. Ces quatre séries non datées permettent au moins d'attester de la contemporanéité des bois composants ces moyennes et également d'envisager qu'ils proviennent d'arbres identiques.

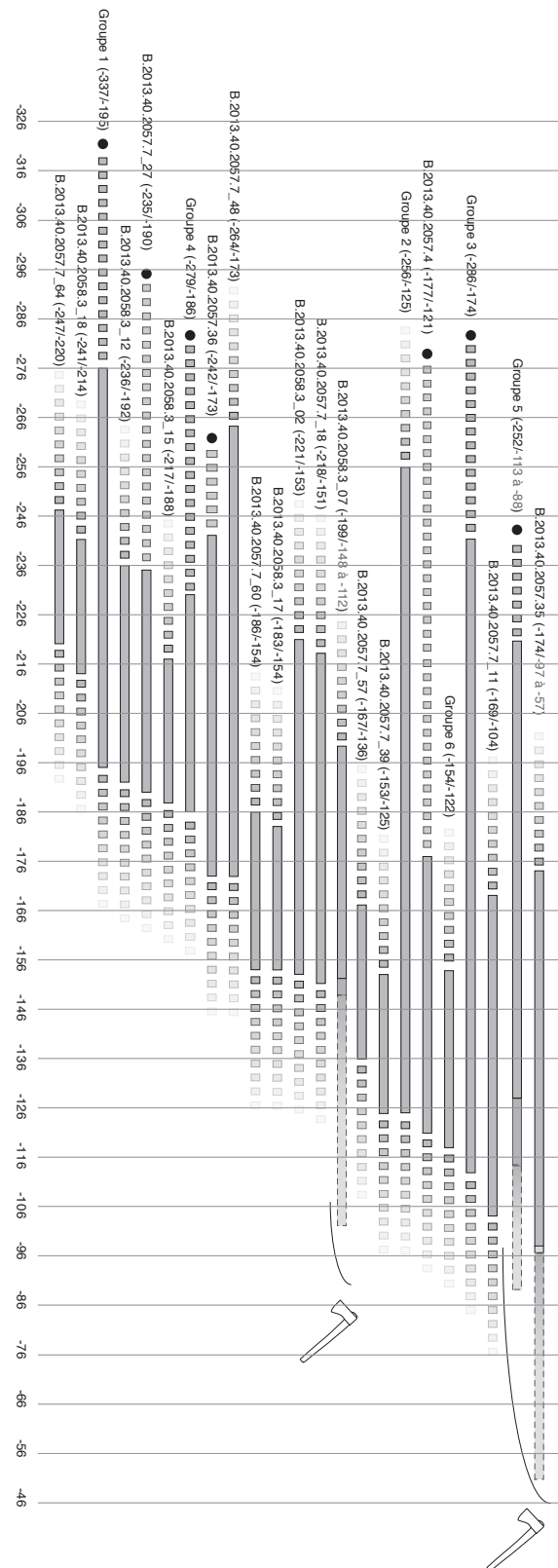




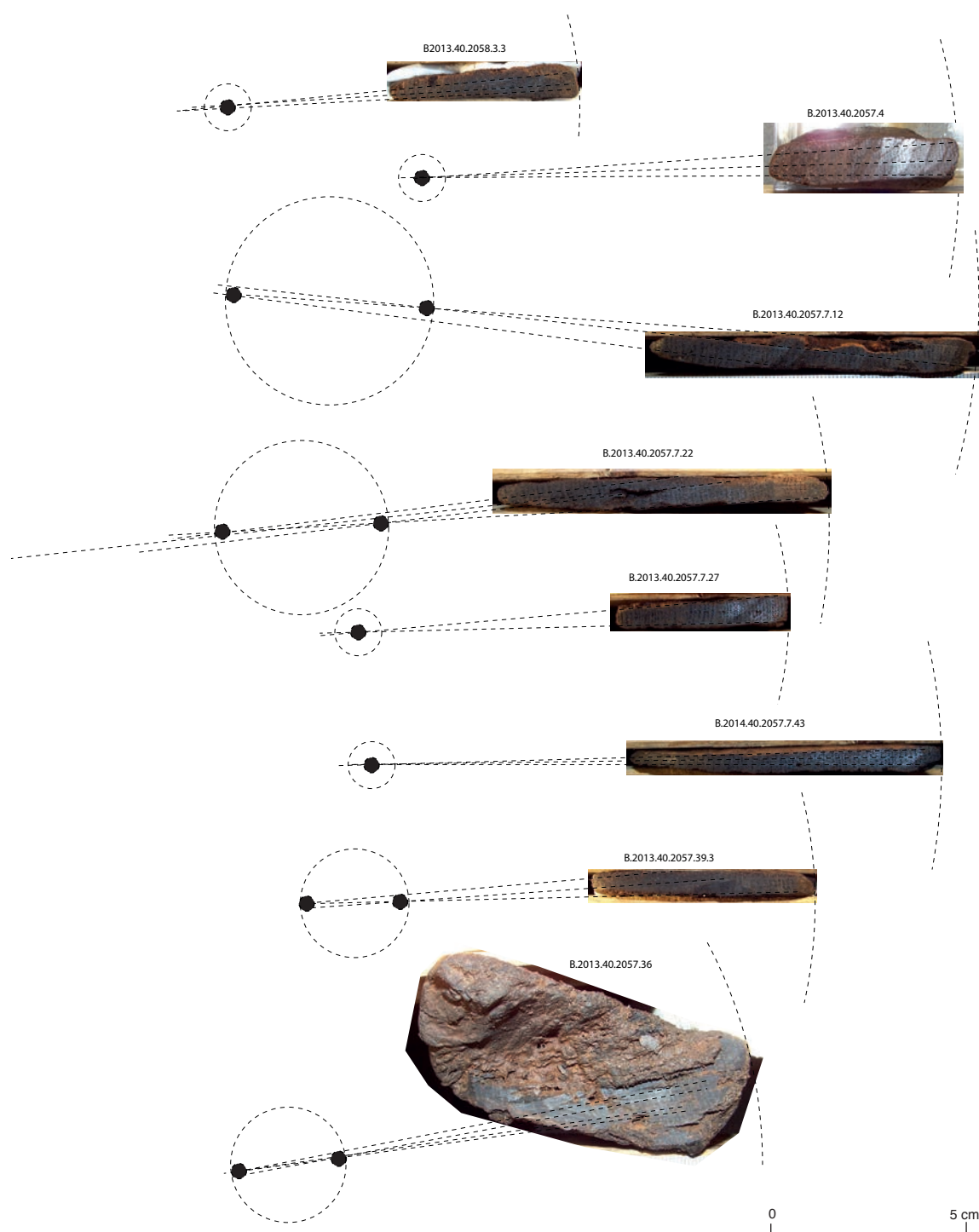
22. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Bloc diagramme des groupes avec estimation de la moelle, de leur abattage estimé pour les bois (DAO : Fr. Blondel)

Cette étape de l'étude a surtout été réalisée à partir des séries individuelles des bois datés. Par regroupement de ces séries individuelles, il est possible d'attester des origines communes pour au moins six arbres. Cette quantité d'arbres abattus pour la construction se complète également des bois isolés, se rattachant à aucun groupe, soit un total des bois groupés et isolés à potentiellement dix arbres.

L'estimation du diamètre des troncs a également été possible sur un petit lot de bois, et il a ainsi été déterminé que les arbres abattus faisaient de 15 à 50 cm de diamètre et étaient âgés de 100 à 200 ans. Cette approche demande à être enrichie à partir des études des bois déjà réalisées sur le mont Beuvray, à la fontaine Saint-Pierre, la fontaine de l'Écluse et au Parc aux Chevaux. Les quelques données acquises permettent d'entrevoir le fort potentiel d'une étude globale des corpus de bois gorgés d'eau découverts en fouilles sur le site de Bibracte.



23. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Bloc diagramme simplifié des six groupes d'arbres et de toutes les séries isolées (DAO : Fr. Blondel).



24. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Planche des bois ayant eu la position de leur moelle estimée et pris en compte dans l'étude (DAO : Fr. Blondel).

BIBRACTE  
Centre archéologique européen

Inventaire fouille	Inventaire bois	Essence	Nbr de cerne	Moelle	Aubier	Origine	Terme	Estimation abattage
2013.40.2058	4	<i>Quercus sp.</i>	28	/	/	/	/	/
2013.40.2057	4	<i>Quercus sp.</i>	57	/	/	-177	-121	/
2013.40.2057	19	<i>Quercus sp.</i>	78	/	/	-203	-126	/
2013.40.2057	21	<i>Fagus sylvatica</i>	90	/	/	/	/	/
2013.40.2057	25	<i>Quercus sp.</i>	41	/	/	/	/	/
2013.40.2057	35	<i>Quercus sp.</i>	77	/	/	-174	-98	/
2013.40.2057	36	<i>Quercus sp.</i>	70	/	/	-242	-173	/
2013.40.2057	42	<i>Fagus sylvatica</i>	87	/	/	/	/	/
2013.40.2057	43	<i>Quercus sp.</i>	55	/	/	/	/	/
2013.40.2058	03_01	<i>Quercus sp.</i>	49	/	/	/	/	/
2013.40.2058	03_02	<i>Quercus sp.</i>	69	/	/	-221	-153	/
2013.40.2058	03_03	<i>Quercus sp.</i>	48	/	/	-236	-189	/
2013.40.2058	03_05	<i>Quercus sp.</i>	48	/	/	-243	-196	/
2013.40.2058	03_07	<i>Quercus sp.</i>	51	/	Oui	-199	-149	entre -148 et -112
2013.40.2058	03_09	<i>Quercus sp.</i>	35	/	/	-203	-169	/
2013.40.2058	03_12	<i>Quercus sp.</i>	45	/	/	-236	-192	/
2013.40.2058	03_15	<i>Quercus sp.</i>	30	/	/	-217	-188	/
2013.40.2058	03_17	<i>Quercus sp.</i>	30	/	/	-183	-154	/
2013.40.2058	03_18	<i>Quercus sp.</i>	28	/	/	-241	-214	/
2013.40.2057	07_01	<i>Quercus sp.</i>	71	/	/	-183	-113	/
2013.40.2057	07_02	<i>Quercus sp.</i>	42	/	/	/	/	/
2013.40.2057	07_03	<i>Quercus sp.</i>	77	/	/	-206	-130	/
2013.40.2057	07_04	<i>Quercus sp.</i>	59	/	/	-241	-183	/
2013.40.2057	07_05	<i>Quercus sp.</i>	109	/	/	-221	-113	/
2013.40.2057	07_06	<i>Quercus sp.</i>	31	/	/	/	/	/
2013.40.2057	07_07	<i>Quercus sp.</i>	63	/	/	-236	-174	/
2013.40.2057	07_08	<i>Quercus sp.</i>	42	/	/	/	/	/
2013.40.2057	07_09	<i>Quercus sp.</i>	51	/	/	-256	-206	/
2013.40.2057	07_10	<i>Quercus sp.</i>	33	/	/	-203	-171	/
2013.40.2057	07_12	<i>Quercus sp.</i>	71	/	Oui	-189	-119	entre -119 et -88
2013.40.2057	07_13	<i>Quercus sp.</i>	130	/	/	-254	-125	/
2013.40.2057	07_14	<i>Quercus sp.</i>	56	/	Oui	/	/	/
2013.40.2057	07_15	<i>Quercus sp.</i>	74	/	/	-256	-183	/
2013.40.2057	07_16	<i>Quercus sp.</i>	43	/	/	-172	-130	/
2013.40.2057	07_18	<i>Quercus sp.</i>	68	/	/	-218	-151	/
2013.40.2057	07_19	<i>Quercus sp.</i>	57	/	/	/	/	/
2013.40.2057	07_20	<i>Quercus sp.</i>	56	/	/	-250	-195	/
2013.40.2057	07_21	<i>Quercus sp.</i>	27	/	Oui	/	/	/
2013.40.2057	07_22	<i>Quercus sp.</i>	71	/	Oui	-184	-114	entre -113 et -88

25. Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Tableau synthétisant les données d'inventaire et dendrochronologiques



RAPPORT INTERMÉDIAIRE 2015 DU PROGRAMME QUADRIENNAL DE RECHERCHE 2013-2016 SUR LE MONT BEUVRAY  
 4 - ÉTUDES SPÉCIALISÉES ET TRANSVERSALES  
 DATATION PAR DENDROCHRONOLOGIE DES BOIS GORGÉS D'EAU DU Puits PS15 (INTERVENTION 833)

Inventaire fouille	Inventaire bois	Essence	Nbr de cerne	Moelle	Aubier	Origine	Terme	Estimation abattage
2013.40.2057	07_23	<i>Quercus sp.</i>	50	/	/	-256	-207	/
2013.40.2057	07_24	<i>Quercus sp.</i>	31	/	/	/	/	/
2013.40.2057	07_25	<i>Quercus sp.</i>	32	/	/	/	/	/
2013.40.2057	07_26	<i>Quercus sp.</i>	43	/	/	-255	-213	/
2013.40.2057	07_27	<i>Quercus sp.</i>	46	/	/	-235	-190	/
2013.40.2057	07_28	<i>Quercus sp.</i>	27	/	/	/	/	/
2013.40.2057	07_29	<i>Quercus sp.</i>	33	/	/	-150	-118	/
2013.40.2057	07_33	<i>Quercus sp.</i>	25	/	/	/	/	/
2013.40.2057	07_35	<i>Quercus sp.</i>	26	/	/	/	/	/
2013.40.2057	07_38	<i>Quercus sp.</i>	33	/	/	-154	-122	/
2013.40.2057	07_39	<i>Quercus sp.</i>	29	/	/	-153	-125	/
2013.40.2057	07_40	<i>Quercus sp.</i>	35	/	/	-202	-168	/
2013.40.2057	07_41	<i>Quercus sp.</i>	89	/	/	-254	-166	/
2013.40.2057	07_42	<i>Quercus sp.</i>	99	/	/	/	/	/
2013.40.2057	07_43	<i>Quercus sp.</i>	70	/	/	-276	-207	/
2013.40.2057	07_44	<i>Quercus sp.</i>	47	/	/	-233	-187	/
2013.40.2057	07_46	<i>Quercus sp.</i>	29	/	/	/	/	/
2013.40.2057	07_47	<i>Quercus sp.</i>	53	/	/	-173	-121	/
2013.40.2057	07_48	<i>Quercus sp.</i>	92	/	/	-264	-173	/
2013.40.2057	07_49	<i>Quercus sp.</i>	30	/	/	/	/	/
2013.40.2057	07_51	<i>Quercus sp.</i>	29	/	/	/	/	/
2013.40.2057	07_53	<i>Quercus sp.</i>	32	/	/	-163	-194	/
2013.40.2057	07_55	<i>Quercus sp.</i>	45	/	/	-250	-206	/
2013.40.2057	07_57	<i>Quercus sp.</i>	32	/	/	-167	-136	/
2013.40.2057	07_58	<i>Quercus sp.</i>	29	/	/	/	/	/
2013.40.2057	07_60	<i>Quercus sp.</i>	33	/	/	-186	-154	/
2013.40.2057	07_62	<i>Quercus sp.</i>	22	/	/	/	/	/
2013.40.2057	07_63	<i>Quercus sp.</i>	35	/	/	-208	-174	/
2013.40.2057	07_64	<i>Quercus sp.</i>	28	/	/	-247	-220	/
2013.40.2057	38_01	<i>Quercus sp.</i>	39	/	/	/	/	/
2013.40.2057	38_01	<i>Quercus sp.</i>	35	/	/	/	/	/
2013.40.2057	38_02	<i>Quercus sp.</i>	62	/	/	/	/	/
2013.40.2057	38_03	<i>Quercus sp.</i>	66	/	/	/	/	/
2013.40.2057	38_04	<i>Quercus sp.</i>	55	/	Oui	/	/	/
2013.40.2057	39_01	<i>Quercus sp.</i>	27	/	/	-214	-188	/
2013.40.2057	39_02	<i>Quercus sp.</i>	43	/	/	-230	-188	/
2013.40.2057	39_03	<i>Quercus sp.</i>	44	/	/	-229	-186	/
2013.40.2057	07_11	<i>Quercus sp.</i>	66	/	/	-169	-104	/
2013.40.2057	40	<i>Quercus sp.</i>	55	Oui	/	/	/	/

26. *Bibracte, Mont Beuvray. Étude dendrochronologique. Tableau synthétisant les données d'inventaire et dendrochronologiques (suite).*

## BIBLIOGRAPHIE

- Durost, Houbrechts 2009** : DUROST (S.), HOUBRECHTS (D.). — Dendrochronologie et technologie du bois d'œuvre. In: BARRAL (Ph.), RICHARD (H.). — *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, Centre archéologique européen, 2003 (Bibracte; 17), p. 85-108.
- Girarclos 2009** : GIRARDCLOS (O.). — *Datation par dendrochronologie: système d'évacuation d'eau étang de la Veronne à Sermamagny (90)*. Laboratoire Chrono-environnement (UMR 6265) CNRS, 2009, 18 p.
- Girarclos, Petit 2011** : GIRARDCLOS (O.), PETIT (C.). — L'exploitation de la forêt vue par le dendro-archéologie: l'exemple d'Oedenburg (Alsace) entre 10 et 180 apr. J.-C. In: REDDÉ (M.), BARRAL (Ph.), FAVORY (Fr.), GUILLAUMET (J.-P.), JOLY (M.), MARC (J.-Y.), NOUVEL (P.), NUNINGER (L.), PETIT (Chr.) dir. — *Aspects de la Romanisation dans l'Est de la Gaule*. Glux-en-Glenne: Bibracte, 2011, p. 361-382 (Bibracte; 21, ISSN 1281-430X).
- Grosser 1977** : Grosser (D.). — *Die Hölzer Mitteleuropas: ein mikrographischer Lehratlas*. Berlin: Springer-Verlag, 1977, 208 p.
- Houbrechts, Durost 2008** : HOUBRECHTS (D.), DUROST (S.). — *Étude dendrochronologique et technologique d'un ensemble de bois mis au jour sur le site du Mont Beuvray (Parc aux Chevaux – plate-forme PC 14)*. Bruxelles: Association du patrimoine artistique asbl, 2008 (multigraphié).
- Lambert 2005** : LAMBERT (G.-N.). — La dendrochronologie, mémoire de l'arbre. In: ÉVIN (J.), FERDIÈRE (A.), LAMBERT (G.-N.) dir. — *Les méthodes de datation en laboratoire*. Paris: éditions Errance, 2005, p. 19-75 (Collection « Archéologiques »).
- Lambert, Lavier 1992** : LAMBERT (G.-N.), LAVIER (C.). — L'étalon dendrochronologique Bourgogne 29. In: MAURICE (B.), LAMBERT (G.-N.). — *Les veines du temps. Lectures de bois en Bourgogne*. Catalogue d'exposition du Musée Rolin. Autun: musée Rolin, 1992, p. 123-156.
- Lambert, Lavier 1996** : LAMBERT (G.-N.), LAVIER (C.). — Datations dendrochronologiques pour le site du Mont Beuvray. In: BUCHSENSCHUTZ (O.), RICHARD (H.) dir. — *L'environnement du Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne: Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 1996, p. 57-68 (Bibracte; 1).
- Luginbühl et al. 2014** : LUGINBÜHL (Th.), BRAND (P.), CARRON (N.). — Le sommet et le versant oriental du Theurot de la Roche. In: BIBRACTE, centre archéologique européen. *Rapport annuel d'activité 2014*. Glux-en-Glenne: Bibracte, 2014, p. 147-175 (Synthèse et Référentiel numérique: <http://www.bibracte.fr>)
- Perrault, Girarclos 1999** : PERRAULT (CH.), GIRARDCLOS (O.). — *Essai de datation par dendrochronologie de bois provenant du logis des Clergeons – Cathédrale Notre Dame du Puy-en-Velay (43)*. Besançon: CNRS Laboratoire de Chrono-écologie (UMR 6265), 1999, 33 p.
- Rameau et al. 2003** : RAMEAU (J.-C.), MANSION (D.), DUMÉ (G.). — *Flore forestière française, 1: plaines et collines*. Paris: Institut pour le développement forestier, 2003, 1785 p.
- Schweingruber 1990** : SCHWEINGRUBER (F.H.). — *Anatomie microscopique du bois*. Zurich: Éditions Fluch-Wirth, 1990, 3<sup>e</sup> édition, 226 p.



# Archéobotanique : carporestes

EMMANUELLE BONNAIRE

Carpologue, CDD, Bibracte EPPC

Chercheur associé à l'EA 3795 Gegena<sup>2</sup>, Université Reims Champagne Ardenne

Le travail carpologique de la campagne 2015 s'est déroulé lors d'un contrat, tenu du 2 au 30 novembre 2015. Il s'est concentré sur la préparation de la synthèse des données dans le cadre de la publication du quadriennal. Toutefois, des échantillons complémentaires ont été triés, afin de compléter et finaliser l'éventail des prélèvements provenant du Theurot de la Roche (équipe de l'université de Lausanne). Pour rappel, des bilans d'étape de ce travail au sein de ce programme quadriennal ont été présentés dans les rapports de 2011 et 2013 (Bonnaire 2011, Bonnaire 2013).

Depuis le début du traitement des échantillons du site du Theurot de la Roche, jusqu'à ce jour, diverses UF sont analysées (ill. 1). Elles proviennent des structures suivantes :

- autour du foyer [344] ;
- dans les trous de poteau de PS 13 ;
- dans les structures fossoyées de PS 14 ;
- dans divers niveaux de comblement du puits PS 15 (citerne) ;
- du bâtiment P 17 ;
- des structures proches du PS 18 ;
- du bâtiment PS 18.

L'ensemble des observations et des identifications effectuées est compilé dans une base de données (sous excel) qui sera finalisée, formalisée et livrée au moment de la publication des résultats du programme quadriennal. Cette année, une première compilation des conclusions d'études sera proposée dans le rapport triennal. Par ailleurs, la vision des données archéo-environnementales s'élargit dans le cadre de la collaboration de V. Bellavia, anthracologue, dont les études anthracologiques sont menées sur le Theurot de la Roche depuis 2013. Des échanges peuvent alors s'opérer entre les réflexions et les conclusions proposées par ces deux disciplines d'archéobotaniques, et offrent des éléments de comparaison sur l'origine, la gestion et l'emploi des ressources végétales. Les résultats combinés de ces deux approches sont en cours d'exploitation et seront également formalisés pour

la publication. Les objectifs pour l'année 2016 sont :

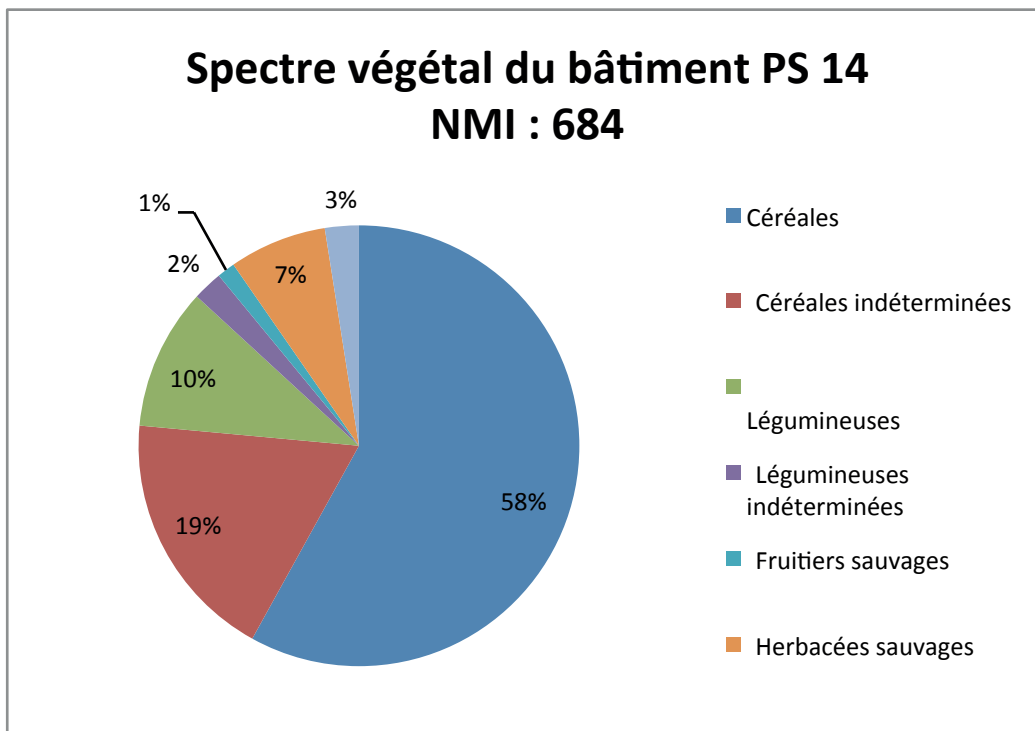
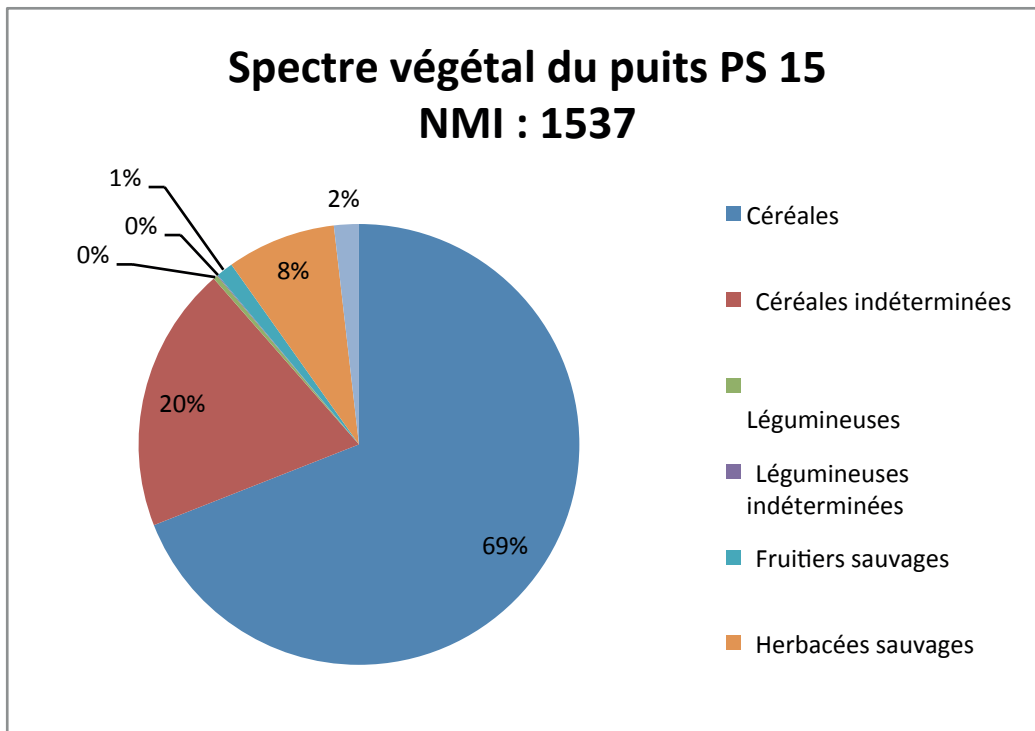
- poursuite et fin des analyses des derniers échantillons carpologiques du Theurot de la Roche ;
- dernière mise au net des données pour la publication de l'étude du chantier ;
- traitement des données pour la réalisation d'un rapport compilant l'ensemble des résultats carpologiques ;
- mise en perspective de ces derniers avec les données anthracologiques ;
- participation aux réunions de printemps et d'automne, présentation du bilan de ce quadriennal lors du conseil scientifique et proposition des futurs axes de recherche (comme la révision des fiches de prélèvements et les normes d'enregistrement).



## BIBLIOGRAPHIE

**Bonnaire 2011** : BONNAIRE (E.). — Études environnementales sur Bibracte à partir des macrorestes végétaux : le cas du Theurot de la Roche. In : *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport annuel 2011, rapport triennal 2009-2011* (2 vol.). Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2011, p. 474-481.

**Bonnaire 2013** : BONNAIRE (E.). — Archéobotanique : carporestes. In : *BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport intermédiaire 2013 du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne : BIBRACTE, 2013, p. 53-58.



I. Bibracte, Mont Beuvray. Archéobotanique, carporestes. Composition du spectre végétal provenant du puits PS 15 et bâtiment PS 14.



# Archéobotanique : les charbons de bois

VALENTINA BELLAVIA

Anthracologue, chercheur associé Geolab UMR 6042, Maison des Sciences de l'Homme, université B. Pascal, Clermont-Ferrand

L'étude des charbons de bois pour l'année 2015 a eu comme objectif principal la poursuite des analyses concernant les structures issues des fouilles de l'université de Lausanne entre 2011 et 2012. Les structures concernées sont la construction excavée PS 14 [582], le puits PS15 [44, 451, 1424, 1415 1491] et le foyer [343-344].

## MÉTHODOLOGIE

La méthodologie de prélèvement et identification a été décrite dans les précédentes contributions (Bellavia 2013, Bellavia 2014). Les charbons de bois analysés présentent divers degrés de vitrification : mat, luisant ou fondu (ill. 1). La vitrification est "un phénomène qui se manifeste comme une fusion des structures anatomiques du bois jusqu'à le rendre souvent inidentifiables" (Ouilic 2012, p. 173). Le degré de vitrification est déterminé exclusivement par une observation de la coupe transversale du charbon de bois, sous la loupe binoculaire. Ce phénomène a été analysé par D. Marguerie et J.-Y. Hunot qui distinguent quatre degrés de vitrification (Marguerie, Hunot 2007; Ouilic 2012). Les charbons analysés présentent aussi des fentes radiales de retrait. Ce phénomène se produit lors de la carbonisation du bois encore vert (Marguerie 1992; Marguerie, Hunot 2007; Ouilic 2012; Lurol, Cabanis 2013). Plusieurs facteurs semblent influencer sur leur fréquence, comme par exemple le niveau d'humidité du bois et la température de combustion (Théry-Parisot 2001; Lurol, Cabanis 2013).

## RÉSULTATS ET DISCUSSIONS (ILL. 2, 3)

### PS 14

Le comblement [582] a livré soixante-douze charbons de bois, pour un total de cinq *taxa*, mais aucune brindille. Comme déjà remarqué lors des analyses effectuées sur des prélèvements de cette origine (Bellavia 2013, p. 333), le chêne est toujours l'espèce dominante. Noisetier, aulne et pomoïdées sont aussi présents, mais en pourcentage bien inférieur. Tous les charbons analysés ont un aspect mat (leurs caractéristiques anatomiques n'ont pas été modifiées par la carbonisation) et neuf possèdent des fentes radiales de retrait.

### PS 15

Les analyses concernent des échantillons des niveaux supérieurs [444, 451] et la partie médiane du comblement [1415, 1424, 1491]. On a dénombré 232 charbons de bois et soixante-cinq brindilles carbonisées, pour un total de dix *taxa*. Le chêne est l'espèce dominante, avec le hêtre et le noisetier comme taxons secondaires. Le noisetier est dans un seul prélèvement sur trois faiblement plus présent que le chêne. Les autres *taxa*, aulne, tilleul, saule/peuplier, prunoïdées, érable et frêne, sont très faiblement présents. Ces résultats sont conformes à ceux obtenus sur les échantillons étudiés les années précédentes, avec une prédominance du chêne, et une présence importante mais fluctuante du hêtre (seulement dominant dans quatre prélèvements [1490, 1499 et 1500] issus de couches intermédiaires du puits). La grande majo-

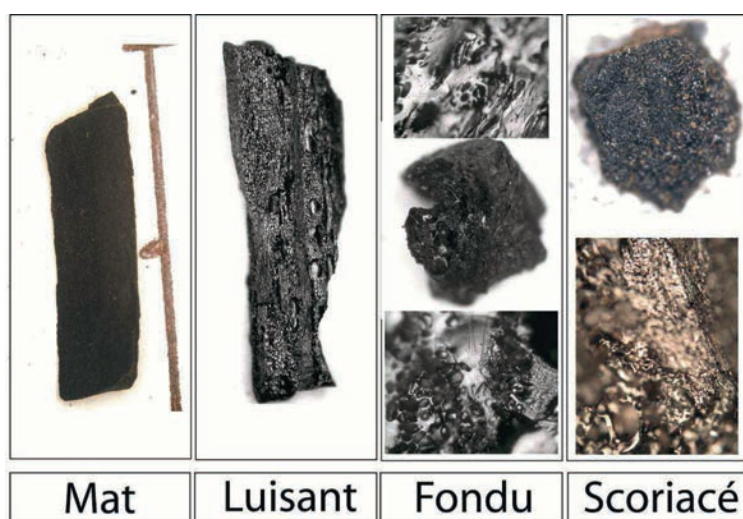
rité des charbons analysés présentent un aspect mat, une minorité est luisante (faible altération des caractéristiques anatomiques) et un seul est fondu. Enfin, quarante-six d'entre-eux présentent aussi des fentes radiales de retrait (*cf. supra*, ill. 1). Comme observé dans les précédents échantillons, les brindilles sont très majoritairement du noisetier, essence privilégiée pour le clayonnage en raison de sa souplesse.

### Le foyer [343-344]

Ce foyer situé en limite sud de la fouille appartient aux couches les plus anciennes d'occupation (Vitali, Bavay 2010, p. 225). Il n'est pas clairement associé à un bâtiment. L'épandage carbonneux associé n'a pas livré de brindilles. Sur un corpus modeste d'une trentaine de charbons, le hêtre est nettement dominant (65 % des restes), comme il est logique s'agissant de bois de chauffage. Le chêne est néanmoins présent à un niveau nous négligeable (30 %).

### SYNTHÈSE

Les spectres anthracologiques issus des différents contextes analysés nous montrent une présence forte de chêne et une plus faible des autres composants de la forêt mixte caducifoliée : hêtre et charme. Sont présentes aussi des espèces rypisylves (saule, peuplier et aulne) et d'autres indicatives d'un milieu ouvert (noisetier, érable, le frêne, pomoïdées et prunoïdées), l'ensemble correspondant aujourd'hui aux conditions de végétation des bas de pente et des fonds de vallon qui entourent le mont Beuvray. La présence du noyer sous la forme d'une brindille dans le puits pose la question de sa présence dans l'environnement local au milieu du I<sup>er</sup> siècle avant J.-C. La prédominance récurrente du chêne dans le bâtiment PS 14 et le puits PS 15 est à associer à l'importance des restes de bois architectural dans ces contextes (tout comme l'abondance des brindilles de noisetier dans le puits).



1. BibRACTE, Mont Beuvray. Image des quatre degrés de vitrification observés dans les charbons analysés (d'après Oillic 2012, p. 176).

N° structure	UF	Type de structure	NR	NR dur	NR fendu	Mat	Luisant	Fondu	Xylophages
PS 14	582	fosse	72	63	9	72	-	-	3
PS 15	444	puits	pas de CB						
PS 15	<b>451</b>	puits	22	14	8	19	3	-	-
PS 15	1415	puits	45	41	4	42	2	1	2
PS 15	1424	puits	63	48	15	62	1	-	2
PS 15	1491	puits	100	73	27	82	18	-	8
-	343	foyer	29	26	3	25	3	1	-
-	344	foyer	5	5	-	5	-	-	-
<b>Total</b>			<b>336</b>	<b>270</b>	<b>66</b>	<b>307</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>15</b>

2. BibRACTE, Mont Beuvray. Identifications des charbons contenus dans les prélèvements analysés en 2015.

Structure UF/prélèvement	Construction PS14				Puits PS 15				Foyer 343-344					
	[1415]	Tot..	%	[1451]	[1415]	[1424]	[1491]	Tot	%	[343]	[344]	Tot..	%	
	Charbons													
Quercus sp.	Chêne à feuilles caduques	65	65	90	20	10	36	91	157	68	7	3	10	29
Corylus avellana	Noisetier	3	3	4	-	14	13	2	29	13	-	-	-	-
Fagus sylvatica	Hêtre	1	1	1	2	4	7	6	19	8	20	2	22	65
Alnus glutinosa	Aulne glutineux	2	2	3	-	6	2	1	9	4	-	-	-	-
Tilia sp.	Tilleul	-	-	-	-	-	4	-	4	2	-	-	-	-
Salix sp./Populus sp.	Peuplier	-	-	-	-	4	-	-	4	2	-	-	-	-
R. Pomodere	Pomoïdées	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-
Prunoiidee	Prunoiidées	-	-	-	1	3	-	-	4	2	-	-	-	-
Acer campestre	Érable champêtre	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4	-	-	-	-
Fraxinus excelsior	Frêne élevé	-	-	-	-	1	-	-	1	0,4	-	-	-	-
Indéterminés		-	-	-	1	3	-	-	4	2	2	-	2	6
<b>Total.</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>45</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>232</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>5</b>	<b>34</b>	<b>100</b>
	Brindilles													
Corylus avellana	Noisetier	-	-	-	-	21	17	10	48	21	-	-	-	-
Fagus sylvatica	Hêtre	-	-	-	-	10	1	1	12	5	-	-	-	-
Alnus glutinosa	Aulne glutineux	-	-	-	-	3	-	-	3	1	-	-	-	-
Juglans regia	Noyer	-	-	-	-	1	-	-	1	0	-	-	-	-
Indéterminés		-	-	-	-	1	-	-	1	0	-	-	-	-
<b>TOT.</b>						<b>36</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>65</b>	<b>28</b>				

3. Bibracte, Mont Beuvray. Espèces identifiées dans les prélèvements analysés en 2015.

BIBLIOGRAPHIE

- Bellavia 2013** : BELLAVIA (V.). — Archéobotanique: charbons de bois. In: *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport intermédiaire 2013 du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne: Bibracte, p. 329-335.
- Bellavia 2014** : BELLAVIA (V.). — Archéobotanique: charbons de bois. In: *BIBRACTE, Centre archéologique européen. Rapport intermédiaire 2014 du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le Mont Beuvray*. Glux-en-Glenne: Bibracte, p. 283-288.
- Lurol, Cabanis 2013** : LUROL (J.-M.), CABANIS (M.). — *Deux charbonnières gallo-romaines en grandes fosses, à Enversin sur la commune de Joux (Rhône), Arbre et dynamique*. Clermont-Ferrand: Édition Maison des Sciences de l'Homme, p. 129-153.
- Marguerie 1992** : MARGUERIE (D.). — *Évolution de la végétation sous l'impact humain en Armorique du néolithique aux périodes historiques*. Rennes: Association des travaux du Laboratoire d'anthropologie, préhistoire, protohistoire et quaternaire armoricains, 40, 313 p.
- Marguerie, Hunot 2007** : MARGUERIE (D.), HUNOT (J.-Y.). — Charcoal analysis and dendrology: data from archaeological sites in western France. *Journal of Archaeological Sciences*, vol. 34, p. 1417-1433.
- Oillic 2012** : OILIC (J.-C.). — *Végétation, peuplement, métallurgie en Brocéliande: étude interdisciplinaire de la forêt de Paimpont (Bretagne, France) depuis la fin du Tardiglaciaire*. Thèse de Doctorat, Université de Rennes I, 320 p.
- Théry-Parisot 2001** : THERY-PARISOT (I.). — *Économie des combustibles au paléolithique: expérimentation, anthracologie*. Paris: CNRS, 195 p.
- Vitali, Bavay 2010** : VITALI (D.), BAVAY (L.). — Le quartier du Parc aux Chevaux PC 14. In: *Rapport annuel d'activité 2010*. Glux-en-Glenne: Centre archéologique européen, **p. 225**



---

– 5 –

Outils de la recherche et travaux de synthèse

---



---

# Outils documentaires

ANNE CHAILLOU

Ministère de la Culture et de la Communication – Direction générale des patrimoines – Service du patrimoine  
Sous-direction de l'archéologie – Bureau de la gestion des vestiges et de la documentation archéologiques

RAPHAËL MOREAU  
Documentaliste, Bibracte

---

Le travail qui nous occupait depuis plusieurs années a enfin été finalisé : la version monofichier de bdBconsult (base unifiée de consultation des données archéologiques de Bibracte) a été mise en service pour la campagne de fouille 2015. Pour les équipes, cette nouvelle version n'apporte pas de fonctionnalités nouvelles, à part la mise en place des nouvelles listes de termes de vocabulaire en lien avec le mobilier et la création de la rubrique "commentaires en accès libre" (dans les fiches UF, objet individualisé et inventaires analytiques). Celle-ci avait été demandée par les spécialistes du mobilier pour pouvoir intervenir sur les fiches mobilier et UF des équipes et signaler une mauvaise interprétation ou un problème stratigraphique. Dans bdBconsult, les rubriques sont accessibles en écriture sans mot de passe spécifique, en "Compte d'invité". Dans ce commentaire, le spécialiste peut ajouter des remarques à destination de l'équipe. Il faut les présenter de la manière suivante : n° intervention du spécialiste, nom, date, commentaire (NB : les spécialistes doivent prendre soin de vérifier que les fiches qu'ils annotent ne sont pas exportées dans une base équipe, ce qui leur est signalé par un carré rouge qui se situe en bout en la ligne d'inventaire ou après le numéro de l'objet individualisé ; dans le cas contraire, les informations saisies seraient écrasées lors du réimport des fiches de l'équipe).

L'ergonomie des modèles de consultation a également été revue pour la rendre plus appropriée à la taille des écrans d'ordinateur d'aujourd'hui. Le passage en monofichier était indispensable pour améliorer la structure et le fonctionnement de bdBconsult. Il permet de simplifier les liens entre données et entre écrans, la structuration de certaines fonctions comme les étapes de traitement et l'import-export des données

vers/depuis bdBéquipe. L'import-export sera désormais en partie automatisé. Le passage en monofichier permettra surtout de faciliter le passage aux versions ultérieures de FileMaker Pro. La prochaine migration devrait avoir lieu en fin d'année 2016 ou courant 2017. Avant d'effectuer cette migration, il faut finaliser les outils mis en place pour la gestion des collections dans l'optique "Musée". Ces outils sont les suivants : notices documentaires (information sur l'objet ou le lot, provenance et statut juridique), fiches de récolement, étapes de traitement (études, analyses, restaurations), mouvements et constats d'état.

## **INVENTAIRE DES NOTICES DOCUMENTAIRES (TABLE BDB 227)**

La notice documentaire est étroitement liée à la fiche de l'objet ou de l'ensemble de fragments correspondant. Un modèle a été créé pour chaque catégorie objet individualisé et pour les inventaires préliminaires. Une notice sera créée et saisie par Cl. Leger pour le matériel de fouille et par L. Ayache pour les objets ayant ou allant intégrer les collections du musée. Depuis une notice, il sera possible de modifier directement des informations de la fiche d'objet individualisé ou d'inventaire préliminaire grâce à l'affichage des rubriques des tables liées dans le modèle de la notice. Toutes les informations concernant l'objet ou l'ensemble sont regroupées sur la fiche de notice. Un modèle spécifique est consacré à la gestion du statut juridique de l'objet ou de l'ensemble. La notice sera accessible en consultation par chacun et ne nécessitera pas de saisie complémentaire par les équipes.

## INVENTAIRE DES RÉCOLEMENTS (TABLE BDB 233)

Depuis une notice documentaire, il est possible de créer une fiche de récolement. Un objet ou une ligne d'inventaire préliminaire peuvent faire l'objet de plusieurs récolements: récolement du dépôt de fouille, récolement lors de son intégration dans la collection du musée, récolements décennaux obligatoires des collections d'un musée de France. Une fiche de récolement peut être créée uniquement si l'objet ou l'ensemble a une notice documentaire. Un écran permet de saisir et de modifier les informations nécessaires à la réalisation d'un récolement (ill. 1): lieu de conservation, état du marquage, précision sur le marquage, vérification de l'inventaire, état de conservation, altérations (...), ainsi que les données provenant de la fiche de l'objet ou de l'ensemble. Il suffira ensuite de cliquer sur le bouton "ok" pour "figer" la totalité de ces informations: on aura donc un état d'un objet ou d'un ensemble à un instant T. Des données pourront être modifiées dans la notice ou dans la fiche de l'objet, elles n'affecteront pas la fiche de récolement: une fois "figée", celle-ci ne pourra pas être modifiée.

## MOUVEMENTS (TABLES BDB213 ET BDB234)

Ces deux tables permettent de gérer les mouvements du mobilier que ce soit en interne (études, musée) ou

en externe (exposition, restauration, analyse...). Le fonctionnement reste le même que précédemment: un mouvement est composé d'un dossier qui contient autant de fiches que de mobilier sortant (ill. 2). Seule la structure interne a changé. La mention "pas trouvé" (qui se répercute dans les fiches objet, inventaire préliminaire et notice documentaire) concernant les objets qui n'ont pas été retrouvés et donc on ignore la localisation, est conservée. Lorsque du mobilier est en mouvement, la mention "sorti" se répercute dans les fiches objet, inventaire préliminaire, inventaires analytiques et notice documentaire.

## GESTION DES CONSTATS D'ÉTAT

Il a été décidé d'intégrer une préparation au constat d'état à l'intérieur du système de gestion des mouvements. Les constats d'état devant être réalisés devant les objets, sans qu'il soit toujours possible d'accéder à un ordinateur relié au serveur du centre, il n'était pas judicieux de les gérer dans bdB. Nous avons donc mis en place une aide à la préparation d'un constat avec la possibilité d'imprimer tous les constats liés à un mouvement ou de générer un fichier numérique en pdf (document en format A4 recto verso), (ill. 3, 4). S'il y a besoin, dans un dossier mouvement, il est possible de générer en une seule fois l'ensemble des constats d'état liés au mouvement. Certains champs du constat seront pré-remplis en fonction des données disponibles, données qu'il est

1. BibRACTE, Mont Beuvray. Exemple d'un modèle de saisie pour le récolement d'un objet individualisé céramique.



**BIBRACTE** **Mouvements : saisie du mobilier**

liste du mobilier du dossier : **543** le : 15/04/2014 emprunteur : D. Vitali et L. Bavay non clos  constats d'état générés

pour :  autorisations nécessaires

type de sortie  lieu de sortie  motif de sortie  fouille

<p>n° : <b>16045</b></p> <p>sortie <b>29/05/2012</b></p> <p>retour <input type="checkbox"/> pas trouvé <input type="checkbox"/></p> <p><b>1/01/0001</b></p> <p>nb carton <input type="checkbox"/></p> <p>commentaire</p>	<p>objet : 992 / 20 / 49 / 1</p> <p>musée :</p> <p>catégorie moulage</p> <p>type</p> <p>précautions à prendre</p>	<p>lot : 992 / 20 / 49</p> <p>nb poids</p> <p>sommaire - MaCoTeC - Céram - Métal - type ou compléments</p>
<p>n° : <b>16071</b></p> <p>sortie <b>29/05/2012</b></p> <p>retour <input type="checkbox"/> pas trouvé <input type="checkbox"/></p> <p>nb carton <input type="checkbox"/></p>	<p>objet : 2001 / 9 / 7448 / 12</p> <p>musée :</p> <p>catégorie fer objet</p> <p>type Quincaillerie Autre</p> <p>précautions</p>	<p>lot : 2001 / 9 / 7448</p> <p>nb poids</p> <p>sommaire - MaCoTeC - Céram - Métal -</p>

liste des dossiers

retour sommaire

quitter

nouvel dossier

créer constats d'état du dossier

créer op. traitement

Y  X

supprimer fiche

nouvel objet

dupliquer l'objet

nouveaux lots

aller recherche

fiche : 1 / << Table

BIBRACTE - version 10/2013-2014

2. Bibracte, Mont Beuvray. Exemple d'un modèle de saisie pour un mouvement.

B I B R A C T E

**CONSTAT D'ETAT**

**543 992.16.4 terre cuite vaisselle**

**Motif du constat :** essai

**Titre de l'exposition :**

**Dates de l'exposition :**

**Nom et adresse de l'emprunteur :**

**Nom du responsable :** D. Vitali et L. Bavay

---

**Dénomination :**

**N° d'identification :** 992.16.4 terre cuite vaisselle

**Matière et technique :**

**Provenance :** Bibracte : Croix du Rebout (La)

**Datation :**

**Dimensions :** l : ; L : ; h :

**Poids approximatif :**

**Valeur d'assurance :**

---

**Conditionnement :**

fourni par le prêteur

fourni par l'emprunteur / le transporteur

**Nature du conditionnement :** .....

**Mode de transport :**

entreprise spécialisée

convoiement par véhicule banalisé avec convoieur

**Nom du convoieur :**

---

**Etat de conservation global de l'objet :**

**Objet restauré**     NON     OUI

Si oui, date et nature de la restauration

**Précautions à prendre :**

afficher en regard la notice documentaire

afficher en regard la fiche objet

retour dossier en cours

générer le pdf

3. Bibracte, Mont Beuvray. Première page d'un constat d'état avec les boutons d'aide à la saisie.

possible de modifier. Dans la fiche d'objet individualisé et dans la notice documentaire apparaît la liste des constats établis pour l'objet avec l'identifiant correspondant au même titre que les mouvements déjà effectués.

### OPÉRATIONS DE TRAITEMENT (TABLES BDB228 ET BDB229)

Les opérations de traitement rassemblent tout acte qui peut être réalisé sur du mobilier archéologique. À Bibracte, elles concernent principalement les études mobilières et les restaurations. L'identification de ces opérations existe depuis toujours dans bdB, mais leur structuration avait été développée en 2010 suite aux tests à partir de bdB sur les données d'échange (protocole développé à la sous-direction de l'archéologie). Le système mis en place n'avait pas réellement été

utilisé. Les opérations de traitement sont obligatoirement reliées à une intervention. Si une intervention est pluri-annuelle, un numéro d'ordre vient compléter l'identifiant de l'opération. Ce numéro d'ordre est donné directement par la base lors de la création d'une opération de traitement (ill. 5). Ces données sont visibles depuis la fiche de l'objet individualisé et la notice documentaire.

Pour compléter ces outils, il sera nécessaire dans l'année à venir de mettre en place les écrans, processus et liens permettant de passer de bdBconsult à l'inventaire réglementaire dix-huit colonnes pour la collection du musée. Le travail portera essentiellement sur la préparation cet inventaire avec les données déjà disponibles dans bdBconsult, puisque l'écran d'impression de l'inventaire existe déjà.

Photo(s) ou dessin(s) de l'objet / Localisation des altérations et zones de fragilité	
Description des altérations	Zones de fragilité
Date initiale du constat : .....	
Nom et signature du prêteur	Nom et signature de l'emprunteur
L'objet a-t-il changé à son arrivée à ..... le .....	
Nom et signature du prêteur	Nom et signature de l'emprunteur
L'objet a-t-il changé d'état à son départ de ..... le .....	
Nom et signature du prêteur	Nom et signature de l'emprunteur
L'objet a-t-il changé d'état à son retour à ..... le .....	
Nom et signature du prêteur	Nom et signature de l'emprunteur
BIBRACTE EPCC - 58370 GLUX-EN-GLENNE tél. 03 85 86 52 35 - fax. 03 85 82 58 00 - mail. info@bibracte.fr - www.bibracte.fr Contact : Laila Ayache, conservatrice / Patricia Lepaul, secrétaire	

4. Bibracte, Mont Beuvray. Deuxième page d'un constat d'état.







---

# Mobiliers archéologiques

CLAIRE LEGER

Archéologue gestionnaire des mobiliers et matériaux archéologiques, Bibracte

---

## GESTION DES COLLECTIONS

Comme annoncé dans le rapport annuel d'activité 2014, le grand projet de 2015 a été le gain de place au sein des espaces de stockage. Ce travail est presque achevé, permettant ainsi de libérer l'ancien dépôt pour les fouilles à venir. Ce déménagement s'est accompagné de vérifications du mobilier, toujours en cours. Par exemple, l'ouverture systématique des boîtes (environ un millier) a permis de compléter le corpus des meules et mortiers et de finaliser ainsi l'étude de ces objets. Une zone de stockage pour les éléments empruntés au musée Rolin et provenant également de Bibracte est en cours d'aménagement. Ce travail de reconditionnement et de déplacement a également concerné les archives de fouille (classeur terrain et mobilier) représentant la documentation primaire, initialement stockée dans une pièce à l'entrée de l'ancien dépôt et qui se trouve maintenant au sein de l'extension du centre de recherche.

Par ailleurs, la réflexion sur les outils documentaires se poursuit. L'onglet "notice documentaire" destiné à la gestion des collections est opérationnel. Cet outil est réservé à la conservatrice du musée et à

la gestionnaire des collections. Il s'avérera d'une aide précieuse pour la mise en place de la patrimonialisation des collections. En parallèle, la remise à plat de l'onglet "inventaire analytique céramique" a été finalisée grâce au travail de S. Barrier. Il a été mis en place et testé durant la campagne de fouille estivale afin de valider les derniers changements. Le modèle d'impression sera quant à lui travaillé avant la campagne 2016.

## RÉCOLEMENT DES ÉTUDES DE MOBILIER

Outre l'incrémentation des nouvelles études, le fichier lié au récolement des études spécialisées est maintenant complet. 158 références ont été enregistrées, correspondant à plus de 200 études. Ce répertoire permettra de commencer à rédiger, dès début 2016, les notices du fascicule de la CAG consacrée à Bibracte. Enfin, la reprise du mobilier médiéval dans le cadre de la publication du couvent a fait l'objet de l'organisation, à notre initiative, d'un stage d'une semaine visant à fournir des relevés graphiques du mobilier métallique.



---

# Synthèse spatiale

ARNAUD MEUNIER  
Archéologue-géomaticien, Bibracte

---

*Cette partie fait l'objet d'une synthèse dans le rapport triennal 2015  
du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le mont Beuvray.*



---

– 6 –

Programmes de recherche associés

---





---

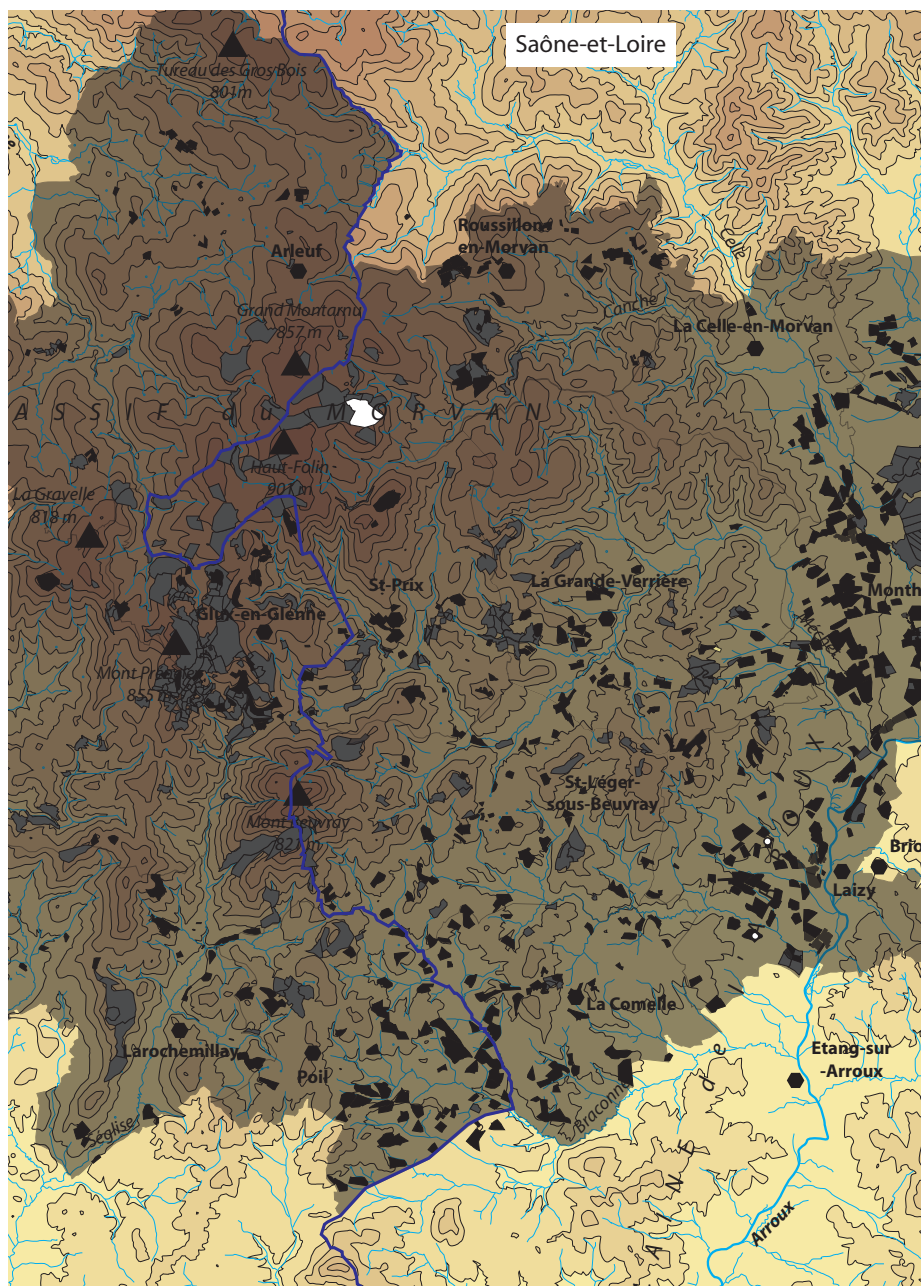
# L'occupation des territoires entre Morvan et Arroux de la préhistoire au Moyen-âge

## Résumé des résultats de la campagne 2015

PIERRE NOUVEL

Maître de conférences en archéologie de la Gaule romaine à l'université de Franche-Comté,  
UMR 6249 chrono-environnement

---



1. L'occupation des territoires entre Morvan et Arroux de la préhistoire au Moyen-âge. Localisation des parcelles prospectées entre 2009 et 2015.

**L'OCCUPATION DES TERRITOIRES ENTRE MORVAN ET ARROUX DE LA PRÉHISTOIRE AU MOYEN-ÂGE**

**RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE 2015**



**Coordinateur**

Pierre NOUVEL, Maître de conférences en archéologie de la Gaule romaine à l'Université de Franche-Comté, UMR 6249 chrono-environnement.



**Encadrement des opérations de terrain**

Stéphane IZRI, Doctorant, Université de Franche-Comté, UMR 6249 chrono-environnement  
Agnès STOCK, AI, UMR 6249 Chrono-environnement



**Prospections archéologique pedestres**

Morgan LOIRE, Service archéologique de la ville d'Autun



**Bases de données**

Matthieu THIVET, Ingénieur de recherche, Université de Franche-Comté / UMR 6249 chrono-environnement



**Inventaire et étude du peuplement médiéval de l'Autunois-Morvan**

Valentin CHEVASSU, Doctorant, Université de Franche-Comté, UMR 6249 Chrono-environnement  
Inventaire et étude du peuplement médiéval de l'Autunois-Morvan

Et la participation active :

Des étudiants de licence de l'Université de Franche-Comté (stage février)

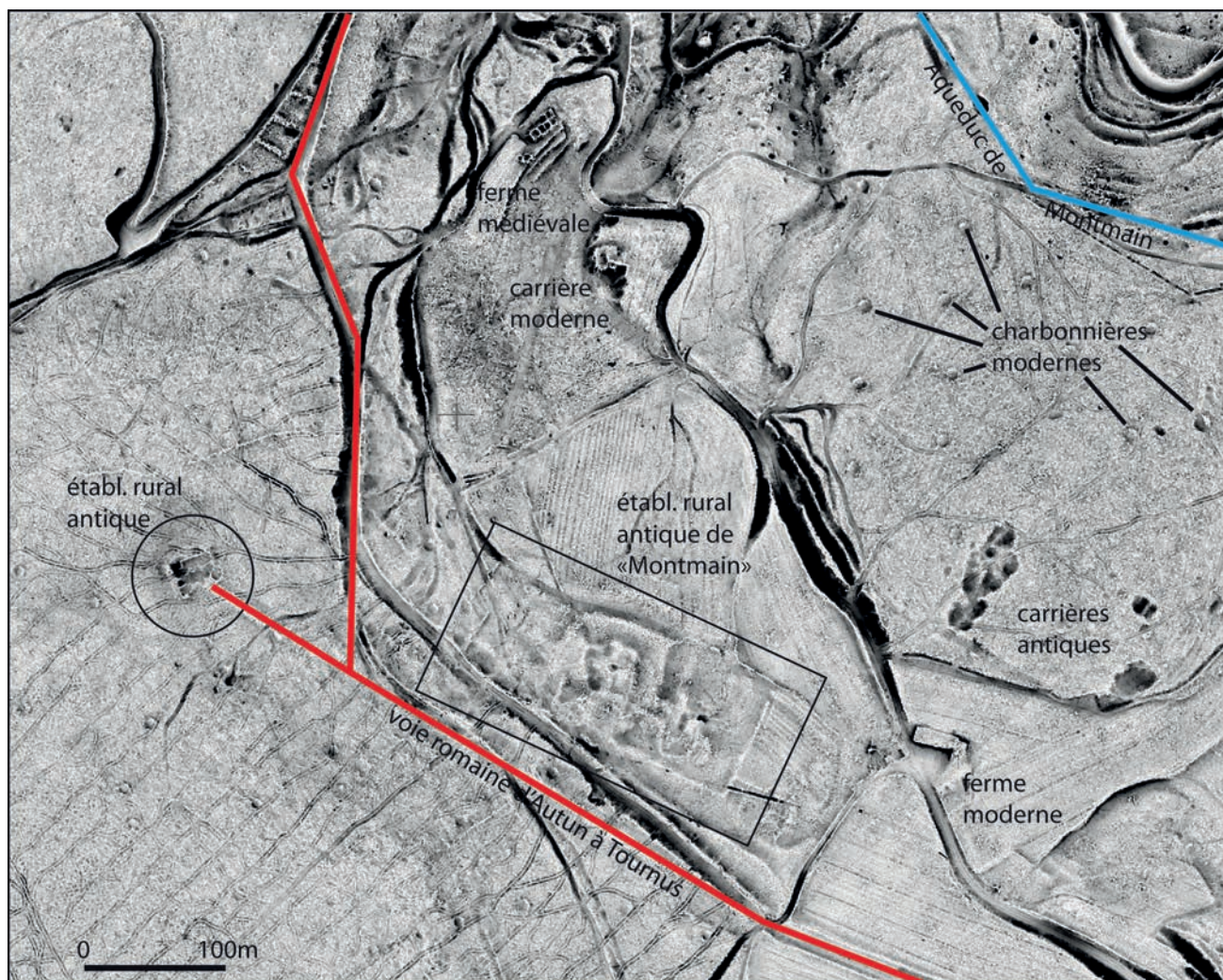
Débuté en 2008, ce programme de recherche a pour objectif de documenter, par le moyen de prospections archéologiques, le territoire environnant les villes antiques de Bibracte et d'Autun (Nouvel 2013, Nouvel 2014). Pour cela, nous nous sommes donnés pour objectif d'étudier un transect rassemblant des terrains de fond de vallée, de part et d'autre de l'Arroux, de piémont et de montagne, autour des trois principaux sommets du Morvan (Folin, Préneley et Beuvray, *ill. 1*). Ce programme associe des prospections terrestres et aériennes à large échelle et des opérations d'acquisitions plus ponctuelles sur des sites majeurs ou particuliers. Au cours des trois ans qui viennent de s'écouler, elle a aussi collaboré à d'autres programmes d'étude (comme celui concernant les carrières de meules des éduens piloté par L. Jaccottey ou encore l'étude des sites castraux morvandiaux de V. Chevassu). Notre objectif ultime est toujours, bien sûr, de disposer de données fines sur un territoire suffisamment vastes et une période longue pour permettre des confrontations à large échelle (Nouvel 2013, Nouvel *et al.* à paraître). Notre démarche tire profit pour cela de travaux universitaires multiples, concernant l'acquisition des données et leur exploitation, plus particulièrement pour les périodes antiques, médiévales et modernes (Lucaselli 2013; Chevassu 2014 *par exemple*).

Les trois années d'acquisition couvrant le triennal 2013-2015 ont été marquées par la poursuite des acquisitions traditionnelles en terrain découvert et par le développement et l'intensification des prospections en sous-bois, exploitant ou non des acquisitions LiDAR antérieures (Nouvel *et al.* 2015a, 2015b). Jusque là, une bonne part de nos activités se concentrait sur les espaces ouverts, en labour ou en prairie. Cela nous a encore largement occupés ces trois dernières années, quoique les espaces prospectés en labours aient été bien moins étendus cette année que les années précédentes. Comme en 2014, nous avons ici profité de l'expérience et de l'investissement de M. Loire, contractuel au service archéologique d'Autun, qui a été mis à notre disposition quelques jours par Y. Labaune. Ses prospections ont concerné essentiellement les proches abords d'Autun, sur les territoires d'Autun, Saint-Pantaléon, Saint-Forgeot et Monthelon en particulier. Une attention particulière a été portée aux terrains exploités en pépinière sur le plateau d'Antully (*ill. 1*). Cependant, les particularités de la région, en particulier la présence d'un couvert forestier de l'ordre de 70 % dans le haut Morvan, 30 % seulement dans la plaine d'Arroux, nécessitait une approche complémentaire et spécifique. Profitant de subsides dans le cadre du programme FEDER, nous avons également développé très largement nos prospections dans ces derniers terrains. Elles se sont plus particulièrement concen-

trées sur deux types de couverts très distincts. À l'ouest, dans le massif montagneux, environ mille hectares ont été parcourus depuis 2013 dans les forêts régénérées du Folin et du Préneley. Si les découvertes y sont rares (pour partie à cause des travaux d'enrésinement qui ont largement arasé les sites), nous y avons malgré tout reconnu plusieurs nouveaux établissements antiques, confirmant l'occupation de ces zones d'altitude à cette période. Tout cela complète les découvertes faites sous ce même couvert aux alentours des sources de l'Yonne, où une agglomération de l'époque de Bibracte avait été découverte puis étudiée dans le cadre du programme Bibracte entre 2003 et 2008 (Moore *et al.* 2013; Nouvel *et al.* 2015c).

En second lieu, une grande partie des stages annuels de master ACTE (cohabilité Dijon / Besançon) a été consacrée à l'étude de quelques bois de plaine (plus particulièrement ceux des communes de La Grande-Verrière et Monthelon en 2014, Autun et Tavernay en 2015) et à l'exploitation des couvertures LiDAR des forêts de Planoise dominant, au sud, la ville antique d'Autun (2015). Les méthodes traditionnelles de prospection à vue et de positionnement GPS ont permis de confirmer que certaines coupes de bois, même réduites en superficie, conservaient, à l'image de certaines forêts des plateaux calcaires de Bourgogne ou de Franche-Comté, quelques vestiges antiques intacts. Si la plupart d'entre eux ont fait l'objet d'un arasement pour mise en culture à une époque probablement assez récente, le Bois des Crots (commune de Monthelon) avait livré en 2014 des structures très bien conservées, qui forment un ensemble archéologique majeur. Devant ces résultats, nous avons décidé de consacrer entièrement le stage 2015 à l'exploitation des fonds LiDAR disponibles sur le nord de la Forêt de Planoise, au sud d'Autun (*ill. 1*). L'analyse systématique des anomalies visibles a permis de parcourir au total près de 500 ha, permettant la découverte d'ensemble remarquable autant que méconnu (*ill. 2*). L'exemple de la zone dite de Montmain montre la densité des observations réalisées et des découvertes que l'on peut attendre, pour toutes les périodes, de ce genre de travaux aux alentours d'Autun. Au-delà de l'étude d'un réseau d'établissements ruraux protohistorique, antique et médiéval jusque-là presque insoupçonné, les informations acquises sur les réseaux de circulations, l'approvisionnement en eau de la ville antique (aqueduc de Montjeu) et l'approvisionnement en pierres et en charbon de bois, promettent des développements très intéressants et dont la diffusion scientifique a largement débuté (Labaune *et al.* 2014). Au-delà d'une série d'établissements antiques et médiévaux, pour la plupart méconnus, nous soulignerons quelques découvertes majeures:





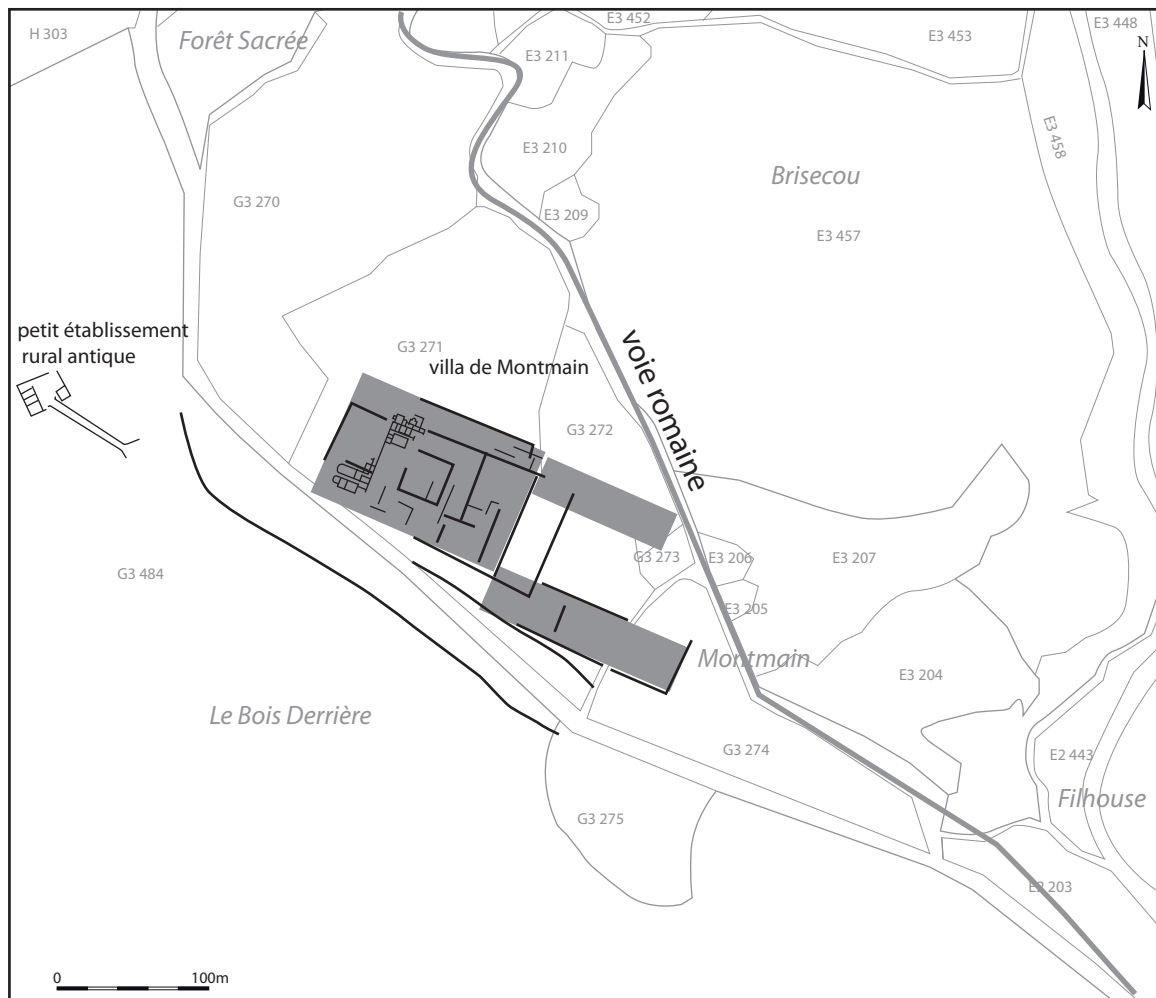
2. Une petite fenêtre exemplaire des acquisitions Lidar en Autunois. Les alentours de la villa romaine dite de Montmain, sur la commune d'Autun (Saône-et-Loire).

- Le site antique de Montmain, exploré au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, a été relocalisé et prospecté assez finement dans des friches difficilement pénétrables (ill. 2). Ses vestiges, de grande extension et particulièrement impressionnants (meurgers de plusieurs mètres de hauteur, bassin et puits visibles, mosaïque en place) ont fait l'objet d'un nouveau relevé qui permet d'y reconnaître un établissement rural à deux courts (ill. 3). Le faible mobilier céramique recueilli se concentre sur le Haut Empire.
- Sur la montagne de Saint-Claude, dominant au sud Autun de près de 200 m, les fonds Lidar révélaient nettement la présence de l'ermitage tardo-médiéval et moderne, connu par plusieurs textes et les vestiges apparaissant sur le cadastre napoléonien. Nos prospections de vérification ont permis d'y ramasser du mobilier, qui indique une fréquentation concentrée sur le XIV<sup>e</sup> – XVIII<sup>e</sup> siècle, mais surtout d'identifier, partiellement engagé sous ces vestiges, ceux d'un établissement fortifié plus ancien, formé de deux enceintes en terres mitoyennes. Son tracé, que l'on distingue sur les fonds Lidar, a été suivi sur le terrain, délimitant un éperon barré vraisemblablement protohistorique (ill. 4).
- Un peu plus à l'ouest, sur une autre colline dominant de près de 300 m la vallée de l'Arroux, un second établissement fortifié protohistorique a été identifié. Il apparaît nettement sur les fonds Lidar (ill. 5), sous la forme de deux enceintes ovales et d'un troisième segment ouvert au sud. Les prospections fines de surface ont permis d'y recueillir quelques tessons assez caractéristiques du Premier âge du Fer.
- Enfin, dans les bois de Saint-Pantaléon, à l'est de la ville, nous avons pu repérer un remarquable ensemble funéraire laténien. Il est composé de deux enclos délimités par un fossé quadrangulaire, présentant un petit tumulus au centre, visibles sur

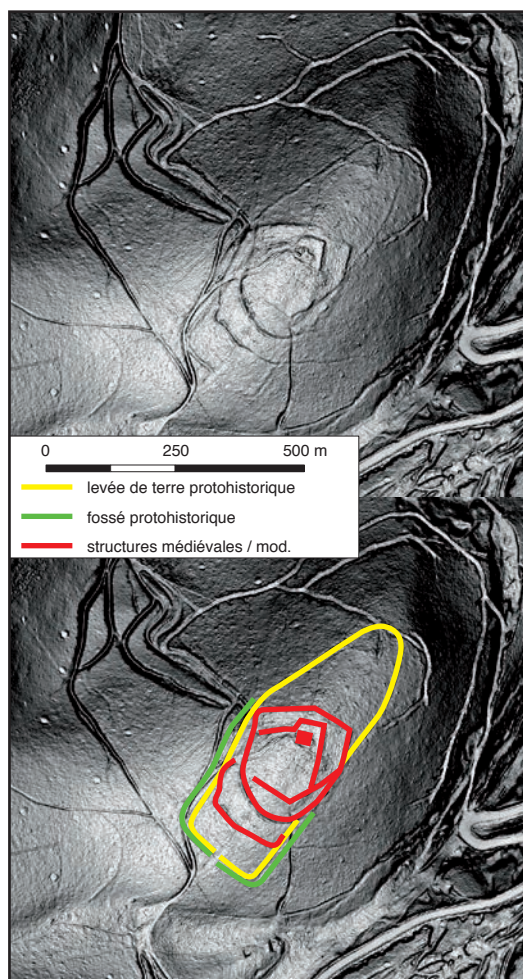


les fonds Lidar quoiqu'affectant un relief très peu prononcé. Ils sont de taille similaire aux nombreux enclos du même type reconnus en prospection aérienne dans la région (Nouvel, Izri 2013), d'une largeur d'à peu près 30 m (ill. 6). Plusieurs tessons appartenant à un vase bobine daté de La Tène C ont été ramassés au centre du plus visible, à l'ouest. Si cet ensemble appartient à un groupe maintenant nombreux en Autunois Morvan (par exemple les deux sites de Poil, celui de Larochemillay pour les plus proches), il dénote par son état remarquable de conservation. Il semble d'ailleurs particulièrement menacé (travaux de débardage, pillage) et mériterait une fouille rapide.

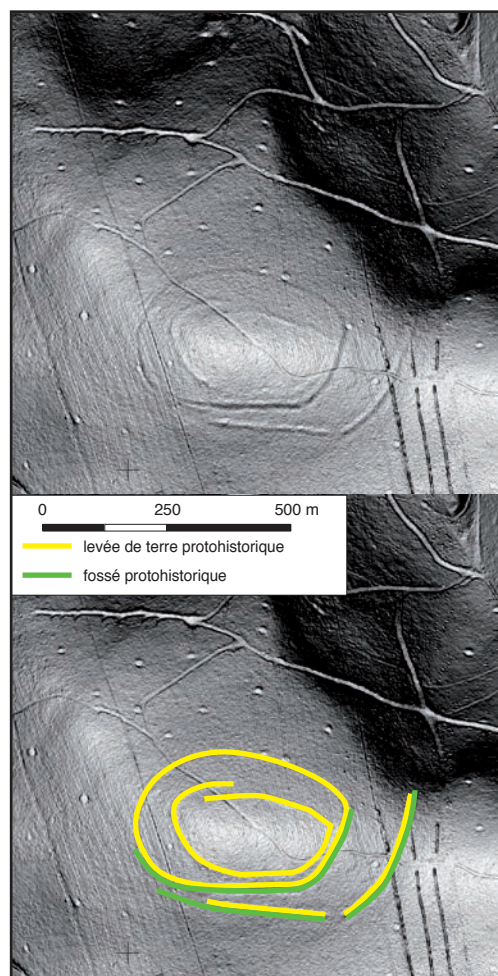
Enfin, en ce qui concerne les sites médiévaux conservés en sous-bois, le master de V. Chevassu a ainsi permis de faire l'état des connaissances sur la période médiévale et le début de la période moderne, en confrontant les données archéologiques aux données archivistiques et architecturales (Chevassu 2014). L'étude particulière de deux châteaux du moyen-âge central, sous couvert forestier (Vautheau, commune de La Grande-Verrière, Saône-et-Loire ; Toulour, commune de Larochemillay, Nièvre) a été menée par le biais de relevés microtopographiques, de prospections de chablis et d'études de bâtis encore en élévation sous bois. Tout cela a débouché sur une publication de synthèse de grande valeur (Chevassu, Desvignes 2015).



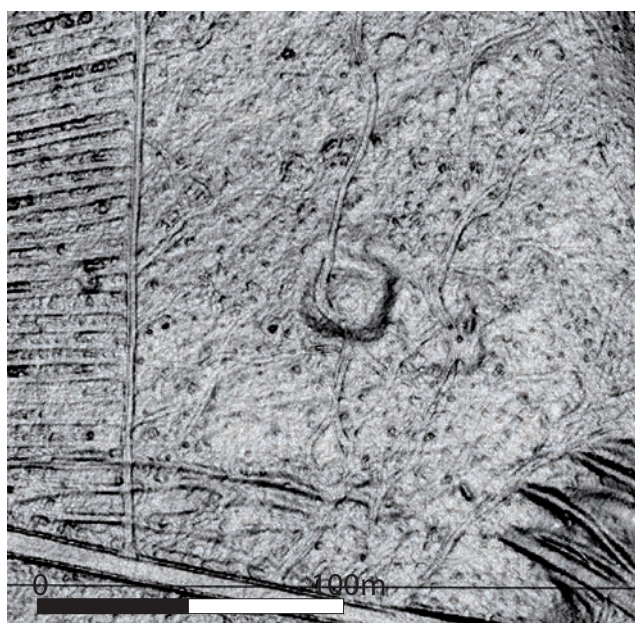
3. Autun, "Montmain", plan de l'établissement rural d'après le plan des fouilles Roidot-Deléage 1848, les acquisitions Lidar 2014 et les prospections terrestres février 2015.



4. "Saint-Claude". Etablissement fortifié protohistorique et médiéval. Interprétation des anomalies microtopographiques visibles sur les fonds Lidar (traitement MSH Dijon / J.Vidal) d'après les prospections terrestres 2015.



5. Autun, "Garenne de Chanteloup". Etablissement fortifié protohistorique. Interprétation des anomalies microtopographiques visibles sur les fonds Lidar (traitement MSH Dijon / J.Vidal) d'après les prospections terrestres 2015.



6. Saint-Pantaléon, "Bois communal". Nécropole laténienne composé de deux enclos quadrangulaires. Anomalies microtopographiques visibles sur les fonds Lidar (traitement MSH Dijon / J.Vidal).



BIBLIOGRAPHIE

- Chevassu 2014** : CHEVASSU (V.). — *L'occupation rurale de l'Autunois / Morvan médiéval (V<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècles)*. Mémoire de Master II ACTE, soutenu sous la responsabilité de Pierre Nouvel. Besançon: université de Franche-Comté, 2014, 254 p., 1 cd-rom. Expert: H. Mouillebouche (université de Bourgogne / UMR 6298 ArtéHis).
- Chevassu, Desvignes 2015** : CHEVASSU (V.), DESVIGNES (M.). dir. — *Le château et la seigneurie de Vautheau, en Autunois. Histoire, architecture et archéologie*. Dijon: Centre de Castellologie de Bourgogne, 2015, 157 p.
- Labauve et al. 2014** : LABAUNE (Y.), ALIX (S.), BALCON-BERRY (S.), BARRIÈRE (V.), BORAU (L.), CAUQUET (B.), HOS-TEIN (A.), KASPRZYK (M.), LOUIS (A.), MAURICE-CHABARD (B.), NOUVEL (P.), VENAULT (S.). — *Autun antique*. Paris: Edition du Patrimoine / Centre des monuments nationaux, 2014, 144 p. (Guides archéologiques de la France, 52).
- Lucaselli 2013** : LUCASELLI (M.). — *Reconstitution de l'évolution du peuplement dans l'Autunois entre 150 avant et 800 de notre ère, l'apport du mobilier céramique de prospection*, mémoire de Master II ACTE, soutenu sous la responsabilité de Pierre Nouvel. Besançon: université de Franche-Comté, 2013, deux volumes, 230 / 211 p. Expert: Philippe Barral.
- Moore et al. 2013** : MOORE (T.), BRAUN (A.), CREIGHTON (J.), CRIPPS (L.), HAUPT (P.), KLENNER (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, 2013, p. 491-517.
- Nouvel 2013** : NOUVEL (P.). — L'occupation du territoire au cœur du territoire éduen. Opérations de prospections-inventaire en Nivernais-Morvan 2011-2013, In: LABAUNE (Y.), TISSERAND (A.). — *Troisièmes journées archéologiques d'Autun*. Autun, service municipal d'archéologie, 2013, p. 10 et 11.
- Nouvel 2014** : NOUVEL (P.). — *Prospections-inventaires. Les campagnes de Bibracte et d'Augustodunum. L'occupation des territoires entre Morvan et Arroux de la Préhistoire au Moyen-Âge, rapport 2014*. Besançon: Chronoenvironnement, 2014, 37 p. et un cd-rom.
- Nouvel et al. 2013** : NOUVEL (P.), BARRAL (Ph.), CHEVASSU (V.), IZRI (S.), JACCOTTEY (L.), LAPLAIGE (Cl.), LUCASELLI (M.), THIVET (M.). — *Les campagnes de Bibracte et d'Augustodunum. L'occupation des territoires entre Morvan et Arroux de la préhistoire au moyen âge, Rapport 2013, UMR Chronoenvironnement*, Besançon, 2013, 126 p. et un cd-rom.
- Nouvel et al. 2015a** : NOUVEL (P.), BARRAL (Ph.), CHEVASSU (V.), IZRI (S.), LOIRE (M.), POITOUT (B.), STOCK (A.), THIVET (M.). — Les opérations prospections inventaires menés par l'UMR 6249 Chronoenvironnement en Bourgogne: résultats de la campagne 2013. In: *Actes de la journée régionale d'archéologie, 24 mai 2014*. Dijon: SRA Bourgogne, 2015, p. 5-11 (Archéologie en Bourgogne).
- Nouvel et al. 2015b** : NOUVEL (P.), BARRAL (Ph.), CHEVASSU (V.), LAPLAIGE (Cl.), STOCK (A.), THIVET (M.), IZRI (S.), POITOUT (B.), LOIRE (M.). — Prospections aériennes et terrestres en Bourgogne. Résultats de la campagne 2013. In: LABAUNE (Y.) ET TISSERAND (A.). — *Quatrièmes journées archéologiques d'Autun*. Autun: service municipal d'archéologie, 2015, p. 19-23.
- Nouvel et al. 2015c** : NOUVEL (P.), VENAULT (S.), BOSSUET (G.), GAETAN (L.), IZRI (S.). — Les agglomérations antiques du centre-est de la Gaule: premiers résultats d'un programme collectif de recherche en cours. *Bulletin de la Société Française d'Archéologie Classique*, XLV/1, 2014-2015, p. 163-172.
- Nouvel et al. à paraître** : NOUVEL (P.), BARRAL (Ph.), CHEVASSU (V.), IZRI (S.), LOIRE (M.), POITOUT (B.), STOCK (A.), THIVET (M.). — Les opérations prospections inventaires menés par l'UMR 6249 Chronoenvironnement en Bourgogne: résultats de la campagne 2013. *Actes des journées d'actualités archéologiques Bourguignonne 2014*. Dijon: SRA Bourgogne, à paraître.
- Nouvel, Izri 2013** : NOUVEL (P.), IZRI (S.). — *Prospections aériennes et dépouillement des missions orthophotographiques de l'IGN, Nièvre (58), Saône-et-Loire (71) et Yonne (89), rapport 2013*. Besançon: UMR 6249 chrono-environnement, deux volumes, 2013, 1001 p.





---

# Les carrières de meules de Bibracte et d'Autun

LUC JACCOTTEY  
Archéologue, INRAP, Grand Est-sud, Dijon

---

*Les carrières de meules de Bibracte et d'Autun feront l'objet d'une étude de synthèse dans le rapport triennal 2015  
du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le mont Beuvray.*





---

# Étude des mines d'étain en alluvions et en roche du sud du Morvan

## Prospection géophysique sur Autun, Saône-et-Loire

BÉATRICE CAUJET : TRACES – UMR 5608 Toulouse

GÉRALD BONNAMOUR : Géophysicien, Société Arkémine

EMMANUELLE MEUNIER : Doctorante TRACES – UMR 5608 Toulouse

---

Le site correspond à une zone d'exploitation de la cassitérite (oxyde d'étain), un minerai stannifère présent en grains dans les limons de la plaine alluviale de l'Arroux et dans le granite arénisé des versants situés plus au sud d'Autun. Cette exploitation conduite dans l'Antiquité se faisait par lavage et concentration gravimétrique des limons pour la récupération des grains de cassitérite. Dans la plaine en rive gauche de l'Arroux, sur une parcelle étudiée, se trouve un chantier-ravin, à savoir un chantier minier reliquat de l'exploitation antique. Pour mieux valider ce type d'activité minière, il est nécessaire de retrouver le réseau d'adduction d'eau qui peut également renfermer du mobilier archéologique, indispensable pour la datation de l'activité. En 2005, dans la même parcelle, lors d'une première campagne de prospection géophysique magnétique, nous avons découvert fortuitement un canal enfoui alors que nous recherchions plutôt des vestiges de la métallurgie de l'étain associés aux travaux miniers (Cauuet 2005). Une opération de sondages avait par la suite permis de mettre au jour, une voie romaine et un tronçon de canal lié au chantier-ravin minier, conservé dans la plaine. Des céramiques trouvées dans le comblement du canal avaient validé un abandon de celui-ci vers la fin du I<sup>er</sup> s. av. et le début du I<sup>er</sup> s. ap. J.-C. La méthode de prospection par magnétisme avait donc révélé la possibilité de mettre au jour aussi le réseau hydraulique. D'où l'intérêt de reprendre cette méthode pour mieux la caractériser et la valider.

En 2015, nous avons prospecté avec un gradiomètre de type "GSM 19WG" associé à une antenne GPS permettant un positionnement géo-référencé en temps

réel, comme 2005 (ill. 1). Nous avons prospecté l'extrémité sud-est du même chantier-ravin, dans un secteur où devait se trouver sa principale adduction en eau, à savoir dans l'allongement amont de la structure minière. Un passage a été effectué avec un positionnement du dispositif proche du sol, à environ 40 cm. Avec une précision de 0,01 nT/m, l'appareil effectuant une mesure toutes les 0,5 s. L'acquisition des données s'est faite en aller-retour, suivant une orientation du sud-est vers le nord-ouest. Un seul alignement a été détecté dans la parcelle est, au sud-est de la zone prospectée. Cette anomalie qui s'aligne en direction du chantier-ravin est certainement liée à la présence d'une structure linéaire sous la surface, du type canal d'adduction d'eau. Une opération de sondage devra être mise en place afin de confirmer cette hypothèse et de trouver du mobilier archéologique datable dans le comblement du canal. Cette opération permettra d'entériner l'utilisation de cette méthode de mesure du gradient magnétique dans le repérage des structures linéaires enfouies et comblées, de type canal d'alimentation en eau de chantier minier en alluvions.



### BIBLIOGRAPHIE

**Cauuet 2005** : CAUJET (B.). — Recherches sur les exploitations minières anciennes du Morvan. La montagne d'Autun. Zone stannifère. Opération de sondages, septembre 2005. *In*: Bibracte, Rapport scientifique 2005, p. 288-301.



*1. Étude des mines d'étain en alluvions et en roche du Sud du Morvan. Prospection géophysique sur Autun.  
Équipement pour la prospection sur le terrain : gradiomètre et GPS à antenne.*

---

- 7 -  
Publications

---





---

# Publications

SÉBASTIEN DUROST  
Responsable de la cellule éditoriale, Bibracte  
CHLOÉ MOREAU  
Assistante de rédaction-édition, Bibracte

---

*Les publications feront l'objet d'une synthèse dans le rapport triennal 2015 du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le mont Beuvray.*

## Bibracte, cellule éditoriale Calendrier des publications 2015-2016

2015	2016
Le couvent des Cordeliers (coll. Bibracte)	Les modèles italiens dans l'architecture des II <sup>e</sup> et I <sup>er</sup> s. av. J.-C. en Gaule et dans les régions voisines (coll. Bibracte)
Décrire, analyser, interpréter les pratiques de dépôt à l'âge du Fer (coll. Bibracte)	La nécropole de la Croix du Rebut (coll. Bibracte)
	Livre grand public de Fabienne Lemarchand (hors coll.)

## Bibracte, cellule éditoriale Bilan des publications dans la collection « Bibracte » dans le cadre du quadriennal 2013-2016

2013	2014	2015	2016
La Fontaine de Loulié au Puy d'Issolud. Le dossier archéologique du siège d'Uxellodunum (B23)	Étude sur Bibracte — 2 (B24)	Le couvent des Cordeliers (coll. Bibracte)	Les modèles italiens dans l'architecture des II <sup>e</sup> et I <sup>er</sup> s. av. J.-C. en Gaule et dans les régions voisines (coll. Bibracte)
	Vaisselle céramique et processus d'acculturation à la fin de l'âge du Fer en Gaule interne (B25)	Décrire, analyser, interpréter les pratiques de dépôt à l'âge du Fer (coll. Bibracte)	La nécropole de la Croix du Rebut (coll. Bibracte)

## Bibracte, cellule éditoriale Projection publications scientifiques ( quadriennal 2017-2020)

Normalement au début du quadriennal 2017-2020, près de la moitié du retard dans les publications des recherches sur le mont Beuvray aura donc déjà été absorbé. Ce sera aussi le moment où les chantiers du Theurot de la Roche et du quartier du Parc aux Chevaux aboutiront à publication. Nous proposons d'avancer en priorité ces dossiers afin, d'une part de valider le nouveau processus de publication et, d'autre part de ne pas engranger de nouveaux retards. Concernant les chantiers anciens qu'il reste à publier, nous proposons de rendre prioritaire lors du prochain quadriennal le dossier global de la Pâture du Couvent (soit 3 publications), ce qui semble raisonnable en regard du travail à fournir pour aboutir. Si cette option est validée, cela implique que la publication des fouilles du quartier du Champlain — Côte Chaudron sera repoussé au quadriennal suivant (2021-2024).



---

– 8 –

Bilan scientifique

---



---

# Bilan scientifique de la campagne 2015

VINCENT GUICHARD  
Directeur général, directeur scientifique, Bibracte

---

*Le bilan scientifique de la campagne 2015 est intégré à la synthèse présentée dans le rapport triennal 2015  
du programme quadriennal de recherche 2013-2016 sur le mont Beuvray.*









# BIBRACTE

Centre archéologique européen

F - 58370 GLUX EN GLENNE / Tél. : (33) 03 86 78 69 00 / Fax : (33) 03 86 78 65 70  
E-mail : [info@bibracte.fr](mailto:info@bibracte.fr) Site web : <http://www.bibracte.fr>

