



HAL
open science

Les fouilles du Mont Beuvray (Nièvre - Saône-et-Loire) : rapport biennal 1990-1991

Jean-Loup Flouest, Jean-Paul Guillaumet, Philippe Barral, Patrice Beck,
Olivier Buchsenschutz, Pierre-Paul Bonenfant, Francois Boyer, Vajk
Csermeny, Alain Duval, Jean Gran Aymerich, et al.

► To cite this version:

Jean-Loup Flouest, Jean-Paul Guillaumet, Philippe Barral, Patrice Beck, Olivier Buchsenschutz, et al.. Les fouilles du Mont Beuvray (Nièvre - Saône-et-Loire) : rapport biennal 1990-1991. *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est*, 1993, 44, 2 (164), pp.311-363. hal-03363932

HAL Id: hal-03363932

<https://hal.science/hal-03363932v1>

Submitted on 16 Apr 2022

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.

J.-L. FLOUEST, J.-P. GUILLAUMET, coordonnateurs,
Ph. BARRAL, P. BECK, P.-P. BONENFANT, F. BOYER, O. BUCHSENSCHUTZ,
V. CSERMENYI, A. DUVAL, J. GRAN-AYMERICH, K. GRUEL, A. HAFFNER,
P. HERNANDEZ, A. HESNARD, A. HESSE, J. LASZLOVSKY, Cl.-A. PARATTE,
D. PAUNIER, M. PERNOT, I.B.M. RALSTON, H. RICHARD, M. SZABO, D. VITALI,
comité des chercheurs.

LES FOUILLES DU MONT-BEUVRAY

Nièvre - Saône-et-Loire
Rapport biennal 1990-1991



Extrait de la Revue Archéologique de l'Est et du Centre-Est, t. 44, fasc.2, 1993

EDITIONS CNRS

LES FOUILLES DU MONT-BEUVRAY

Nièvre - Saône-et-Loire :

rapport biennal 1990-1991

par **J.-L. FLOUEST, J.-P. GUILLAUMET**, coordonnateurs ;
Ph. BARRAL, P. BECK, P.-P. BONENFANT, F. BOYER, O. BUCHSENSCHUTZ,
V. CSERMENY, A. DUVAL, J. GRAN-AYMERICH, K. GRUEL, A. HAFFNER, P. HERNANDEZ,
A. HESNARD, A. HESSE, J. LASZLOVSKY, Cl.-A. PARATTE, D. PAUNIER, M. PERNOT,
l.B.M. RALSTON, H. RICHARD, M. SZABO, D. VITALI, comité des chercheurs

INTRODUCTION

Dans les rapports précédents (*R.A.E.*, t. 38, 1987, p. 285-300 ; t. 40, 1989, p. 205-228 ; t. 42, 1991, p. 271-298) ont été présentés les résultats des nouvelles recherches qui, tout en s'appuyant sur les acquis des quarante ans de fouille de Bulliot et Déchelette, cherchent plus particulièrement à reconstituer la dynamique de la période charnière des deux derniers siècles avant notre ère, c'est-à-dire le passage de l'oppidum à la ville, le processus de romanisation et la chronologie détaillée de ces deux phénomènes. L'abandon de l'oppidum autour du changement d'ère, fait que le site a conservé en grande partie les traces figées de ces deux siècles de transition, qui ont profondément marqué sinon les premiers Gallo-Romains, du moins notre vision de cette période de l'Histoire. Le site de Bibracte présente donc la remarquable opportunité d'étudier ces trois grandes questions qui concernent également la civilisation des oppida à travers l'Europe.

De 1984 à 1989, les travaux ont d'abord été centrés sur les caractéristiques de l'oppidum gaulois des Eduens, à savoir l'étude d'une part, de la fortification de 5,5 km de long (rempart Bulliot), à la porte Nord-Ouest, dite du Rebout, et d'autre part, celle des lieux de culte intra muros, dans un espace réservé au Sud de l'oppidum, sur l'un des trois sommets, appelé La Chaume du Beuvray, prolongement du point culminant du Porrey (821 m).

Une situation plus complexe que prévue a été observée à la porte du Rebout, puisque non seulement une palissade du Néolithique Ancien a été identifiée, mais aussi de nombreuses phases de reconstruction qui vont du « murus gallicus » classique, pré-césarien, à la fortification massive à large fossé, en passant par la réutilisa-

tion pacifique des terrassements pour implanter des caves à la période augustéenne.

De même, le quartier religieux s'est avéré être une installation de longue durée. Même si l'enclos cultuel du type « Viereckschanze », au lieu-dit « La Terrasse », n'a presque rien livré comme information, à part une date C14 du IV^e s. av. J.C., qui peut poser la question de la genèse du site celtique (BRUNAU, 1986), la succession d'un fanum, d'une église paléochrétienne puis romane jusqu'à la chapelle XIX^e, visible aujourd'hui, relayés, au cœur de l'oppidum, par le couvent des cordeliers du XIV^e au XVII^e s., montre clairement à quel point cette montagne du Sud du Morvan est restée vivante dans le domaine spirituel, après avoir été un camp fortifié, puis un centre politique et économique.

Quant à l'urbanisation proprement dite, les résultats les plus marquants ont été acquis au centre de l'oppidum, dans cet ensellement à peu près horizontal, entre les trois sommets, au lieu-dit « La Pâturage du Couvent ». Les découvertes isolées faites par Déchelette, complétées par les nouveaux résultats, s'organisent peu à peu en îlots, sensiblement quadrangulaires, délimités par des rues dont la principale, large de 14 m, est agrémentée, en son centre, d'un bassin monumental elliptique, en grand appareil. De même, au Sud-Ouest de l'oppidum, les dimensions des bassins de La Fontaine Saint-Pierre confirment le soin apporté à la gestion de l'eau dans le cadre des édifices publics. Quant aux premiers sondages dans une des grandes demeures du quartier résidentiel, à l'Ouest, au lieu-dit « Le Parc aux Chevaux », ils ont montré toute la potentialité d'une telle demeure tant du point de vue de l'étude de la romanisation que de celui de la chronologie de ce processus. Enfin, les recherches

récentes sur le quartier artisanal de « La Come Chaudron », au Nord-Est, ont permis de voir que la centaine de bâtiments-ateliers identifiés par Bulliot, se prolongeait au Nord, au-delà du rempart Bulliot, par la découverte d'un atelier de bronzier dont la production de fibules a fait l'objet d'une étude détaillée, associée à des travaux d'archéologie expérimentale.

Dans ce quatrième rapport biennal, des notes de synthèse ou des bilans provisoires font le point, selon l'avancement des travaux, essentiellement sur l'urbanisation de l'oppidum, en mettant l'accent sur la spécialisation des habitats et des activités selon les quartiers. Les informations chronologiques s'accumulent et se précisent, permettant ainsi, peu à peu, la mise en perspective des différentes étapes de construction de la ville depuis les premiers indices datés de La Tène D1 jusqu'à la fin du règne d'Auguste (fig. 1).

La première partie est consacrée d'une part, à un habitat de quartiers urbanisés, au centre de la ville, à La Pâtüre du Couvent, sous la forme d'un bâtiment privé, à vocations multiples, de l'îlot dit « aux grandes caves », et d'autre part, à un habitat plus ancien qui est apparu, scellé sous les niveaux augustéens, sous la forme de structures excavées ou en bois, antérieures à l'urbanisation en îlots.

La deuxième partie présente un autre aspect de la ville, celui des quartiers résidentiels à vastes demeures individuelles, à l'Ouest de l'oppidum. L'information, bien que limitée par la dimension des sondages stratigraphiques dans l'angle Nord-Ouest de la grande maison dite Parc-aux-Chevaux n° 1, illustre néanmoins, avec netteté, la volonté d'embellissement ainsi que l'attachement d'une famille aristocratique éduenne à une maison à impluvium, située à 790 m d'altitude dans le Morvan. Les charmes plus tempérés, de la ville d'Augustodunum, achevée autour du changement d'ère, semblent avoir eu un effet d'attraction plus lent sur cette classe sociale (GOUDINEAU, REBOURG, 1991) que sur celle des artisans métallurgistes qui paraissent avoir occupé, au début, un peu tous les quartiers de la ville nouvelle, avant d'être rassemblés dans un quartier spécialisé, comme celui de La Come Chaudron, d'où ils arrivaient avec tout leur matériel professionnel.

La troisième partie décrit précisément un de ces ateliers de travail du fer du quartier artisanal, mais celui-ci correspond à la génération d'artisans qui ne connut pas le grand déplacement à Autun. D'autre part, prolongeant la fouille du niveau supérieur de cet atelier consacré au travail du bronze, le programme d'archéologie expérimentale a été poursuivi pour tenter de mieux comprendre l'organisation spatiale d'un atelier, la nature des déchets qu'on peut y retrouver et les procédés techniques de la fonte d'objets en alliage à base de cuivre.

Une quatrième partie achève ce bilan provisoire sur l'aménagement de la ville ; il s'agit d'une première synthèse sur La Fontaine Saint Pierre, à la fois sous l'angle de l'architecture des monuments publics, datés par la dendochronologie, et celui de la reconstitution de l'environnement naturel à la période gauloise, grâce à la très bonne conservation des restes végétaux, piégés dans les boues des bassins de captage.

Enfin, la cinquième partie illustre le thème de la continuité de l'occupation religieuse avec les premières analyses de l'organisation architecturale sur l'ensemble du couvent des Cordeliers.

Résumé des autres recherches effectuées en 1990-1991

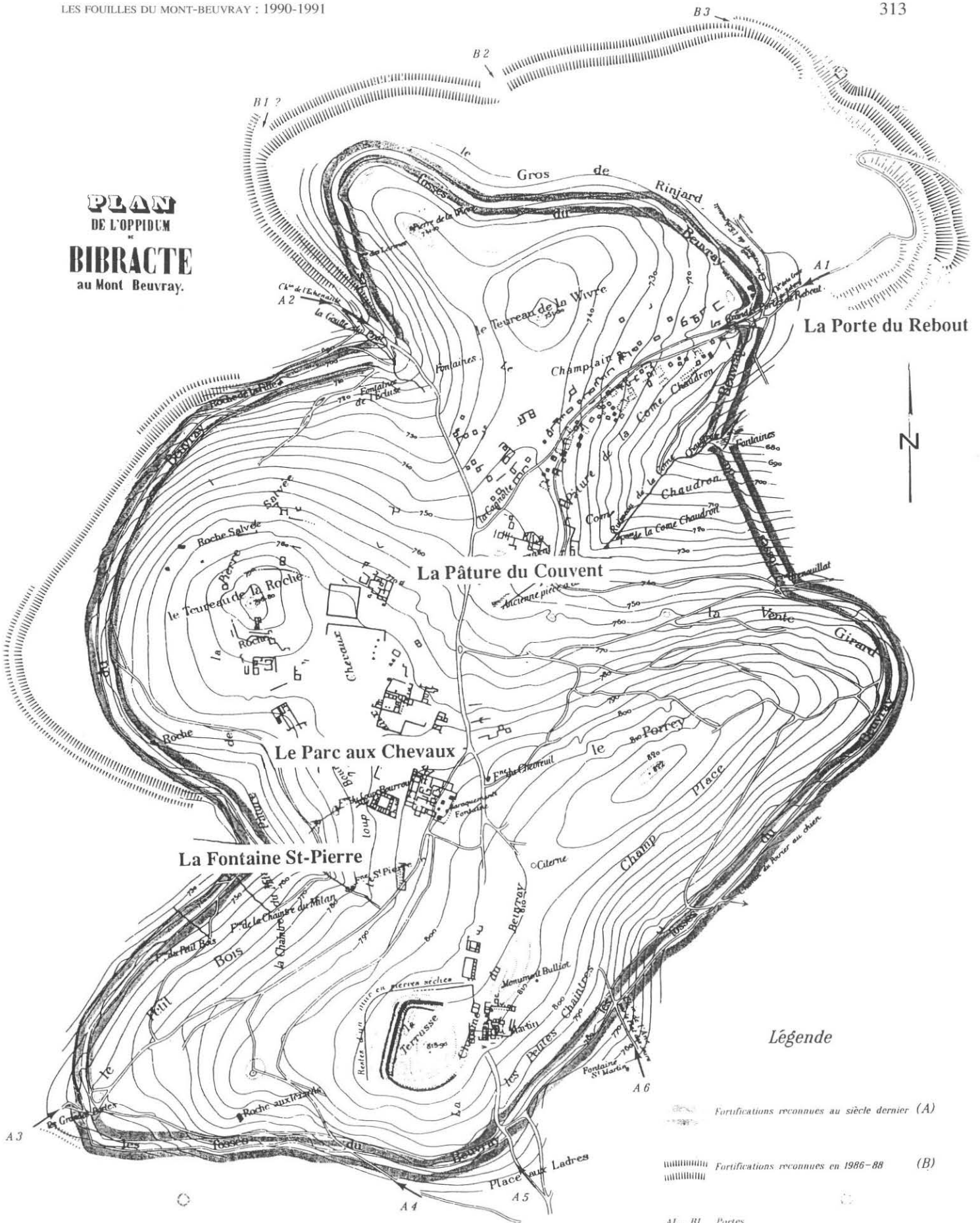
Sur un oppidum dont la surface *intra muros* atteint 170 ha dans l'état actuel des prospections, seules des recherches de longue durée peuvent déboucher sur des synthèses assez argumentées pour faire progresser l'histoire de cette période. Parmi les travaux qui sont, soit en cours, soit trop ponctuels pour être publiés séparément, seront donc mentionnés ceux qui concernent les fouilles de la Porte du Rebut et certaines zones du centre de l'oppidum, le mobilier archéologique (amphores et monnaies), l'environnement archéologique de l'oppidum et l'archéologie expérimentale liée à la mouture des céréales et la reconstitution d'un côté de la Porte du Rebut.

Sur le site proprement dit, les travaux sur la fortification de l'oppidum ont été étendus à l'ensemble de la Porte du Rebut. La fouille des deux côtés de cette porte à ailes rentrantes de plus de 40 m de long au Nord, a confirmé la largeur de 19 m, signalée par Bulliot. A cause de l'érosion, les vestiges de la porterie sont mal conservés et donc insuffisants pour restaurer une porte aussi monumentale, selon le plan traditionnel à deux vantaux. D'autre part, les deux bastions d'angle présentent dans la structure et les matériaux de construction de nombreuses différences, dont la raison n'est pas encore claire (Direction : O. Buchsenschutz, C.N.R.S., U.M.R.-126, et I.B.M.Ralston, Université d'Edimbourg).

Au centre de l'oppidum, à la Pâtüre du Couvent, la fouille des grandes caves adjacentes, surtout de celle non explorée par Déchelette (P.Co.2bis), a permis les observations suivantes : les bâtiments élevés au-dessus des caves étaient construits en torchis et couverts en chaume ou en bardeaux ; la fonction des deux caves est très différente : dans un cas, P.Co.2bis, l'accès se faisait par une trappe, de l'intérieur du bâtiment, suggérant ainsi une utilisation domestique ; dans l'autre, P.Co.2, l'accès se faisait par l'extérieur en passant par un large escalier, qui n'est pas sans rappeler les entrées de caves vigneronnes ; l'existence de parements externes soignés, sur le côté Est de ces caves, montre clairement qu'elles donnaient sur un espace aménagé, rue ou cour intérieure ; enfin, ce que Déchelette avait pris pour la base d'un trou de poteau central, appartient en fait à une série de structures excavées, plus anciennes, qui ont été soit arasées, soit comblées, lors de l'aménagement des caves dans la deuxième moitié du 1^{er} s. av. J.C. (Direction : P.-P. Bonenfant, Université de Bruxelles).

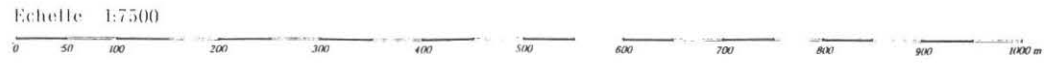
Limitant à l'Ouest les bâtiments précédents, la voie principale a connu deux périodes majeures de construction. Sa largeur de 14 m a été conservée tout au long de son histoire. Une sorte de large sablière (0,7 m) ou caniveau planchéié, constitue la bordure de la voie. Entre cette limite et les bâtiments, se trouve une zone au sol fait d'amphores concassées, rechargé plusieurs fois avec des trous de poteaux qui font penser à la présence d'une sorte de portique. Sous ces aménagements, sont apparues des structures excavées dans un sol jaune, manifestement antérieures à l'urbanisation en îlots (Direction : M. Szabò, Université de Budapest). En s'éloignant de la voie vers l'Ouest, apparaissent des bâtiments à architecture de terre et de bois surtout, qui semblent appuyés sur des murets de soutènement. De nombreuses phases de reconstruction ont précédé le nivellement systématique

PLAN DE L'OPPIDUM BIBRACTE au Mont Beuvoir.



Légende

- Fortifications reconnues au siècle dernier (A)
- Fortifications reconnues en 1986-88 (B)
- A1, B1 Portes



des vestiges par les moines du couvent proche (Direction : D. Vitali, Université de Bologne).

Parmi les études spécialisées de mobilier archéologique, celle sur les amphores a atteint la fin de la première phase, c'est à-dire la mise au point d'une fiche de description morphologique des Dressel 1 (75 % du matériel), qui a été testée et validée après la saisie de plus de 2 tonnes de tessons. Les analyses de pâtes en cours, des échantillons portant des timbres, devraient permettre de sérier les grandes familles de production. Des méthodes de fouille fine ont été élaborées pour essayer de tirer parti des sols d'amphores à recharges multiples (Direction : A. Hesnard, CNRS, U.A. 284). Quant à l'étude des monnaies, elle est également stimulée par les quantités recueillies qui permettent l'établissement d'une typologie plus détaillée en rapport avec des contextes stratigraphiques variés. La question de la chronologie discutée des potins, notamment celui dit à la grosse tête (La Tour 5368-5401), devrait recevoir des éléments de réponse grâce à l'analyse des variations de pourcentage par rapport aux bronzes frappés, aux deniers, aux oboles et aux bronzes coloniaux romains, trouvés en stratigraphie (Direction K. Gruel, CNRS, U.M.R. 126-6).

Les recherches sur l'environnement archéologique de Bibracte ont bénéficié des travaux fructueux de prospection de MM. Goguy (cimetière à enclos carrés au Sud du Mont Beuvray), Niaux (Histoire et Nature, Autun : réseau des chemins antiques et sites associés), Schubert (R.G.K. Mayence : terrasses d'habitations sur le Porrey et nouveau rempart ouest), Hesse (CNRS, Garchy : recherche des clous de murus gallicus) et Boyer (Université de Paris VII : bilan sur les minerais de fer autour de l'oppidum, sur les origines des matériaux de construction et surtout des meules rotatives dont plusieurs ébauches ont été recueillies dans des carrières abandonnées autour d'Autun). Ces actions sont coordonnées par MM.O. Buchsenschutz, CNRS, U.M.R. 126-6 et H. Richard, CNRS, U.R.A.35.

Une expérimentation détaillée a été menée pour reconstituer le travail de mouture des céréales. Des blocs, issus d'une carrière de grès compatible avec les données des meules de l'oppidum, ont été taillés, assemblés. Le rendement dépend en partie des différentes solutions adoptées pour la manipulation, mais surtout de l'alimentation de la machine par le trou central du catillus et de la nature du grain (rendement optimal : 1 kg de belle farine en 1 h 30. Direction F. Boyer et O. Buchsenschutz).

Dans le cadre de la présentation au public des résultats de la recherche, le bastion Nord de la Porte du Rebut a été reconstitué selon les plans des archéologues et les instructions de l'architecte des Monuments Historiques, F. Didier. Un fruit de 10 % a été donné au parement pour résister à la pression des terres. Aucune solution satisfaisante n'ayant été proposée pour la palissade supérieure, le sommet du rempart, à 4 m de haut, a été laissé nu. Pour reconstituer 20 m de rempart de type murus gallicus, 40 stères de chêne de 30 à 60 ans, 50 m³

de pierres et 150 fiches de fer ont été utilisés (Direction : J.-P. Guillaumet, CNRS, SAEM Mont Beuvray).

La création du Centre européen d'archéologie de Bibracte

Depuis que l'opération du Mont Beuvray a été retenue parmi les grands projets d'Etat, dont la gestion est assurée par le Secrétariat d'Etat aux Grands Travaux, une Société Anonyme d'Economie Mixte Nationale a remplacé, en 1990, l'Association de gestion, de façon à pouvoir faire face, en plus des activités de recherche, de formation et de diffusion, aux tâches liées à la construction d'un centre européen d'archéologie regroupant un centre de recherche, un musée de la civilisation celtique et des infrastructures liées à l'accueil d'une douzaine d'équipes de chercheurs.

Parallèlement à ces activités, ont pu être effectués des investissements importants en équipements pour permettre une efficacité accrue des équipes et en achats de terrains pour sauvegarder une grande partie du massif du Beuvray (1 200 ha) et permettre aux chercheurs de procéder à la prospection des pentes *extra muros*.

En 1990, la coordination scientifique a été assurée par J.-P. Guillaumet, mis à disposition par le CNRS, mais sa nomination au poste de Directeur de la S.A.E.M. du Mont Beuvray a entraîné la vacance du poste en 1991. Durant cette période, une partie des tâches de cette fonction fut assurée par J.-L. Flouest, chargé de la formation et de la diffusion grand public, mis à disposition, fin 1991, par l'Education Nationale.

Remerciements

Le fonctionnement de la Base archéologique, puis du Centre, a été assuré par l'équipe permanente (D. Beucher, M. Giudicelli, M. Lacombe, A. Maillier, J.-P. Mongouachon, R. Moreau, V. Nizieux, A. Renard (†), G. Ruet, S. Strechny), assistée de J.-F. Enault, mis à disposition (1/2) par le CNRS, du personnel saisonnier et de l'équipe dynamique de l'O.N.F. L'équipe du futur Musée (P. Gueugnot, D. Lacoste) s'est mise en place autour d'A. Duval, mis à disposition (1/3) par la Direction des Musées de France.

L'ensemble du projet, durant ces deux années, a été financé par le Ministère de la Culture, la Région Bourgogne, les départements de la Nièvre et de la Saône-et-Loire.

Qu'ils soient tous remerciés, ainsi que les nombreux services administratifs qui guident et soutiennent le projet.

J.-L.FLOUEST,
coordonnateur scientifique

L'URBANISATION AU CENTRE DE L'OPPIDUM (LA PÂTURE DU COUVENT)

L'angle Sud-Ouest de l'îlot dit « aux Grandes Caves »

Localisation et objectifs de la recherche

Les travaux de 1990 et 1991 ont été réalisés dans le secteur de la Pâture du Couvent, dans une zone située à l'Est du bassin monumental trouvé lors des campagnes de 1987 et 1988. Les fouilles avaient comme finalité la délimitation du côté Est de la voie principale de l'oppidum et celle des constructions qui avaient été découvertes dans le sondage réalisé pendant la campagne de 1989. La fouille d'un bâtiment en terre battue et poteaux en bois, dans lequel furent reconnus des restes d'activité métallurgique dès 1989, constitua l'objectif principal des travaux de l'équipe espagnole pendant ces campagnes.

Parallèlement, la proximité des aires de fouille espagnole et belge, séparées uniquement par des témoins de 0,50 m, a conduit à une recherche conjointe des deux équipes dans ce secteur, pour expliquer, comme une unité, l'ensemble des vestiges, sous l'appellation « bâtiment aux grandes caves » (ces dernières ayant été dénommées P.CO.2 et P.CO.2bis). Cet ensemble de constructions se situe dans l'angle Sud-Ouest d'un vaste îlot construit, d'au moins 80 m de côté. Toutefois, à la lumière des résultats de la campagne 1992, il semblerait que l'on ait affaire à deux bâtiments distincts.

La stratégie de fouille (fig. 2)

Les travaux réalisés pendant ces campagnes ont porté sur la définition d'un vaste espace (plus de 200 m²) en aire ouverte suivant la direction des structures trouvées. Ce système de fouille, nettement différencié de celui adopté par l'équipe de Bruxelles, qui suit le quadrillage général en laissant des témoins, a nécessité des efforts de concertation pour obtenir une harmonisation des informations, collectées différemment, au cours de ce premier stade de la recherche où nous nous trouvons.

A partir de l'information obtenue dans le sondage stratigraphique de 1989, le programme de recherche de 1990 a porté sur trois grands secteurs autour de ce sondage, dénommés A, B et C, afin de répondre aux questions concrètes suivantes :

– le **secteur A** avait comme finalité la localisation du coin Sud-Ouest du bâtiment, auquel appartenait le sol de terre battue, trouvé en 1989, tout en le mettant en rapport avec la voie principale et la perpendiculaire à cette dernière, qui sépare le bâtiment dénommé P.CO.1, reconnu par Déchelette, et la construction qu'on voulait délimiter. Cette voie transversale a été dénommée « Rue des Grandes Forges ». D'autre part, il s'agissait de reconnaître en plan, l'aire occupée par l'atelier métallurgique dans le bâtiment ;

– le **secteur B**, localisé à l'Est du sondage de 1989, devait suivre le côté Sud de cette construction et la relier à la fouille de l'équipe belge le long des caves P.CO.2 et 2bis. Dans ce secteur, on ouvrit également un sondage pour établir l'existence de la « Rue des Grandes Forges » et sa relation avec la zone fouillée. On avait enregistré là ce qui semblait être une grande fosse au remplissage médiéval ou moderne ; mais, lors de la campagne 1992, on a constaté qu'il s'agissait en fait d'une petite cave avec poteaux en bois, excavée dans le substrat géologique ;

– le **secteur C**, au Nord du sondage de 1989, devait accroître dans cette direction la recherche des limites Nord du bâtiment et son rapport avec l'empiérement de la voie principale.

La campagne de 1991 commença par l'arasement des témoins laissés entre les secteurs ouverts l'année précédente, et insista particulièrement sur les structures métallurgiques, dont le petit four, qui paraît être le centre des activités de l'atelier. D'autre part, à la demande de la coordination scientifique, l'aire de fouille a été étendue au secteur Nord du carré HL 561 et au secteur Sud-Est du carré HL 562. Dans ces zones, pour respecter le système de fouille de nos collaborateurs belges, on a réservé, au milieu de l'espace des bâtiments, un témoin de forme triangulaire, HL 561 nord, qui sert de lien entre les deux. Un nouveau sondage, au Sud du secteur « A » de 1990, destiné à connaître la relation de la voie principale avec la « rue des Grandes Forges », a complété l'aire fouillée dans la deuxième campagne.

Séquence stratigraphique

La stratigraphie révélée par ces campagnes, dans toute l'aire de fouille, est assez homogène et réel-

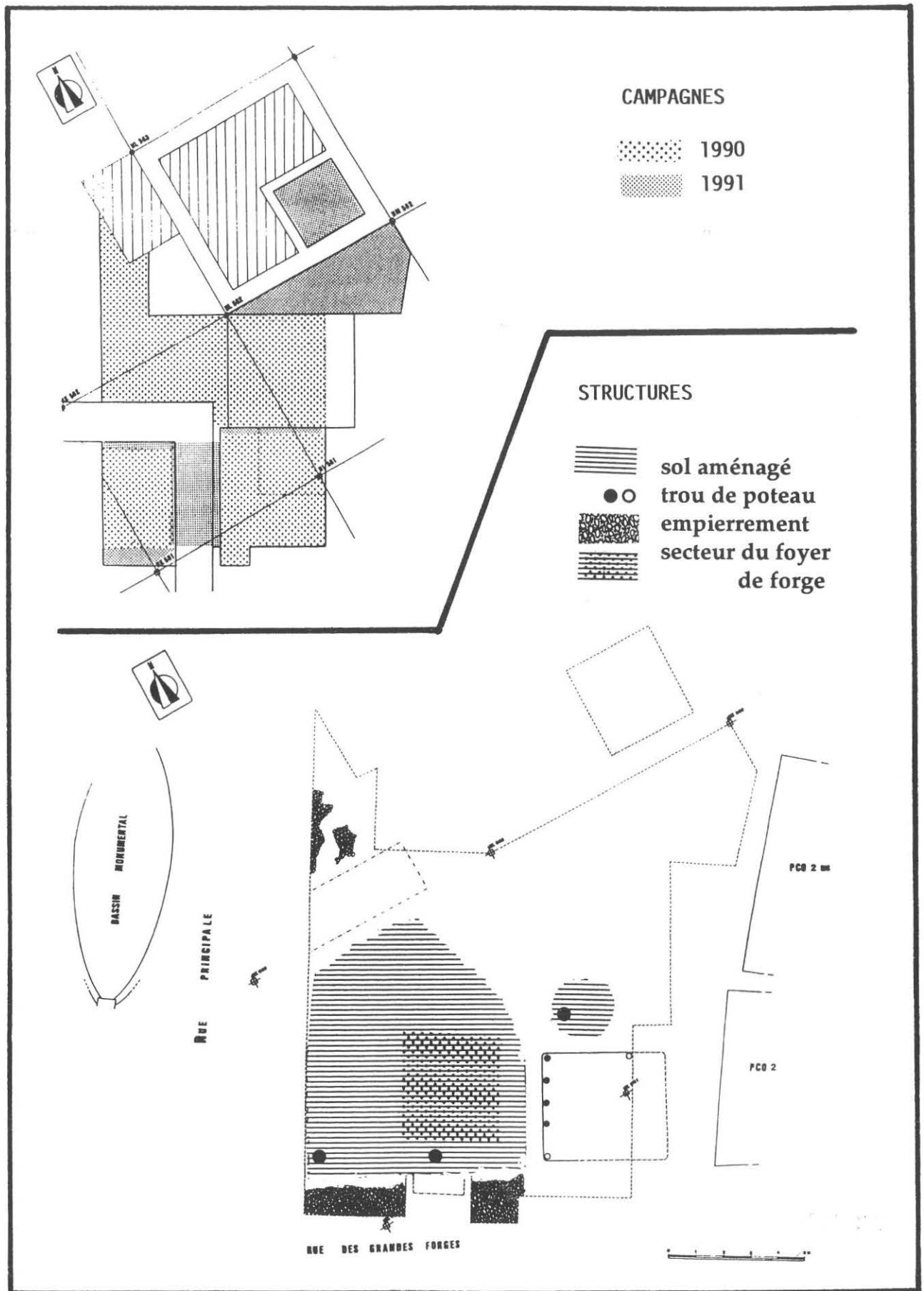


FIG. 2. — En haut, implantation des secteurs de fouille. En bas, plan de l'habitat à l'angle Sud-Ouest de l'îlot « aux Grandes Caves ».

lement simple, étant donné la faible épaisseur des sédiments sur l'ensemble de la zone des fouilles. Dans les secteurs « A » et « C », comme dans le sondage de 1989, le substrat géologique apparaît à un mètre, à peine, de profondeur, au-dessous de la surface actuelle. En règle générale, on peut donc distinguer un niveau de dépôt supérieur, très mélangé, qui repose directement sur les structures intégrées dans le sol de terre battue, du moins là où il est conservé, puisqu'il y a de larges zones où les activités postérieures, dans ce secteur de l'oppidum, ainsi que la pente naturelle du terrain, ont occasionné la perte de la couche supérieure de ce sol, dont il ne subsiste que les niveaux de préparation. Immédiatement sous ces couches de préparation du sol, on trouve le premier niveau de substrat géologique, archéologiquement stérile. La roche mère a été localisée à moins de deux mètres de profondeur de la surface actuelle.

Les seules exceptions à cette disposition sont constituées par quelques fosses ou cuvettes, dont la plus grande, située dans le secteur B, qui, d'après le mobilier recueilli et notre expérience de l'intérieur du bâtiment P.CO.1, semblait correspondre à l'époque médiévale mais qui, en réalité, grâce à une fouille minutieuse en 1992, a montré qu'elle correspondait au remplissage d'une cave à structure en bois. Apparemment, son remplissage final (matériaux médiévaux, pierres et matériaux de construction) peut être lié aux travaux de nivellement réalisés par les moines cordeliers à la Pâturage du Couvent pour transformer toute la zone en terres cultivées.

Pour le moment, la fouille de ce secteur n'a fourni aucun reste de structure antérieure à la dernière période d'activité de l'oppidum, phase à laquelle appartiennent l'atelier métallurgique et la cave, dont la contemporanéité semble claire.

*Les structures : essai de reconstitution
du bâtiment (fig. 2)*

En premier lieu, il faut résumer la typologie des éléments constitutifs des bâtiments : la structure interne des sols et les structures de soutien reliées aux poteaux et aux poutres en bois. Les sols présentent, en général, trois couches, lorsqu'ils sont bien conservés :

- la couche inférieure, le résultat du nivellement du substrat géologique, formée par des terres de coloration et de texture différentes, mélangées avec des matériaux archéologiques très fragmentés ;

- la couche intermédiaire, constituée par une mosaïque de restes d'amphores, parfois assez complètes et disposées avec un soin évident, et d'autres

comme des épandages plus ou moins mélangés. Dans quelques cas, on a remarqué l'existence de réparations dans cette couche de préparation du sol ;

- la couche supérieure, constituée par une argile jaune, battue, qui dans la zone de l'atelier métallurgique présente des tonalités qui vont du rouge au noir, sous l'effet de la chaleur. Dans certaines zones, elle est épaisse et en parfait état de conservation ; dans d'autres, elle est très mince et friable, jusqu'à disparaître.

Le sol du bâtiment est à une cote moyenne de 752 m d'altitude absolue ; le sol de la cave du secteur B, dont la cote est de 750,15 m est donc à 1,85 m au-dessous du niveau du bâtiment.

Les trous de poteaux trouvés ne sont pas nombreux, mais on peut définir leur type et leur structure : ils présentent un diamètre d'à peu près 30 cm, entourés de pierres pour les caler, et ont une profondeur de 30-35 cm. Autour d'un de ces poteaux, dans une zone très érodée, on a trouvé une série de petits trous, en très mauvais état, disposés en demi-cercle, dont la fonction nous échappe. Quoique le nombre de poteaux bien conservés soit peu abondant, sauf dans la petite cave, il est possible de reconstruire fidèlement un des côtés de la maison, surtout grâce à l'existence de la « rue des Grandes Forges ».

On peut restituer trois travées de longueur comparable, autour des 4 m (avec une longueur totale d'un peu plus de 12 m), dont une est occupée par la cave et les deux autres limitées par un poteau chacune, la plus extrême formant le coin Sud-Ouest du bâtiment. La cave occupe donc un tiers de la longueur totale, ce qui pose des questions intéressantes sur le système de mesures employé pour la construction du bâtiment, à savoir le calcul du pied utilisé comme base de cette réalisation, vérifier si c'est le même que celui qui a été utilisé dans le bassin monumental, de 30,4 cm (ALMAGRO GORBÉA, GRAN-AYMERICH, 1991, 188-189), très similaire à celui de l'oppidum allemand de Manching, de 30,9 cm (Schubert, 1983), chercher quel système de proportions a été utilisé pour édifier les bâtiments (ALMAGRO GORBEA, GRAN-AYMERICH, 1991 ; 189, note 1).

Mais il est clair que, en dehors du type de construction décrit ci-dessus, déjà connu à Bibracte, la partie la plus intéressante des fouilles réalisées dans ces campagnes est celle qui correspond à l'atelier métallurgique. On ne connaît pas encore bien la nature précise de l'activité métallurgique, mais le premier examen des déchets recueillis (agglomérat de scories et cailloux, culot au fond d'un pied d'amphore) et des structures (four quadrangulaire, fosses remplies de scories, enclumes de pierre) suggère des travaux de forge. Des restes de plusieurs foyers entourent les structures proprement métallurgiques, l'un d'eux, avec

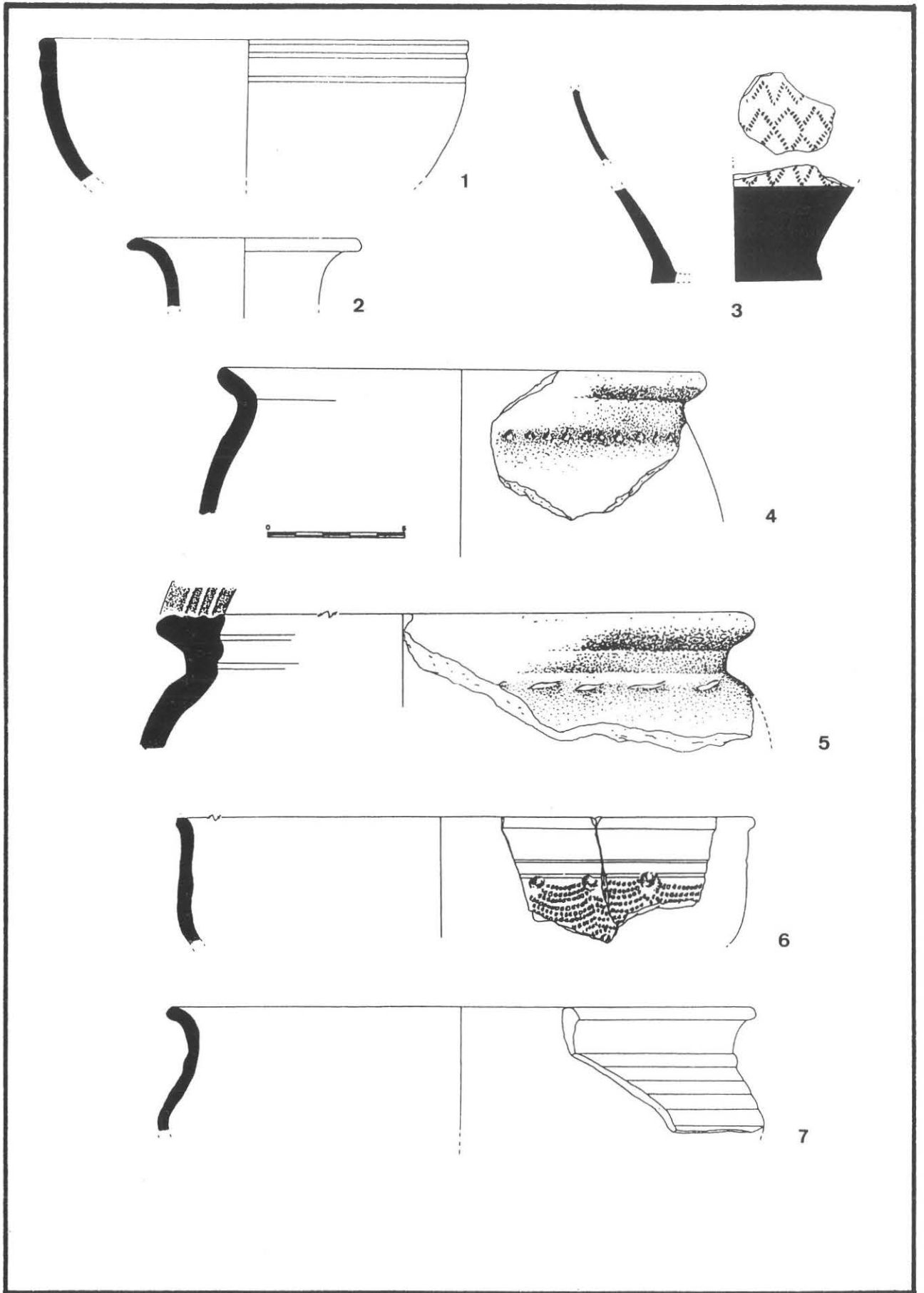


FIG. 3. — Mobilier archéologique provenant des niveaux de préparation du sol (phase de construction)
 1 et 2. Céramiques campaniennes ; 3. céramique peinte et décorée à la molette ; 4 et 5. céramiques grossières ; 6. céramique grise fine à décor ocellé et à la molette ; 7. céramique grise fine.

des restes osseux, recouvre une fosse remplie de scories, ce qui indique peut-être un fonctionnement saisonnier ou périodique de l'atelier.

L'insertion de l'atelier métallurgique au sein de la structure générale de la maison ne sera interprétable que lorsque les fouilles seront achevées dans tout le secteur. Ce bâtiment est particulièrement intéressant du fait de la présence d'une cave à poteaux en bois, qui est à rapprocher des anciennes découvertes dans l'oppidum (BULLIOT, 1899 ; GUILLAUMET, 1978) mais aussi des fouilles récentes à Roanne et à Besançon (GUILHOT, LAVENDHOMME, GUICHARD, 1992), qui ont révélé de nombreuses structures similaires, bien datées au cours du I^{er} s. av. J.C.

Bien que cette cave soit un des acquis de la campagne 1992, qui n'est pas le sujet de ce rapport, il est indispensable d'y faire référence dans l'étude du bâtiment. En effet, l'hypothèse originelle, selon laquelle la zone fouillée par l'équipe espagnole était la cour d'un seul et même bâtiment dans lequel les pièces situées au-dessus des caves P.CO.2 et 2bis seraient la zone d'habitation, ne peut plus être soutenue ; il faut, à présent, plutôt considérer ces deux ensembles comme séparés. Mais nous pensons encore que l'interprétation de l'ensemble dénommé « bâtiment aux grandes caves » doit être faite avec ces deux bâtiments, puisqu'ils forment un seul pâté de maisons à l'intérieur de l'îlot. D'autre part, cette cave, grâce à sa séquence stratigraphique, permet de dater l'abandon du bâtiment qui nous concerne vers le changement d'ère, sous réserve de nouveaux résultats en 1993, qui marquera la conclusion du travail entrepris dans ce secteur depuis 1989.

Le mobilier archéologique (fig. 3 et 4)

Le mobilier recueilli est très abondant et extrêmement divers ; l'étude détaillée est encore en cours. C'est pourquoi, il ne s'agit, ici, que d'une présentation schématique. Deux traits caractéristiques méritent d'être soulignés :

– dans le secteur C, les niveaux de préparation du sol du bâtiment nous ont fourni des fragments relativement nombreux de céramiques campa-

niennes, ainsi que des restes datables de La Tène Finale, ce qui placerait vers le milieu du I^{er} s. av. J.C. la date de construction du bâtiment ;

– d'un autre côté, la fouille de la cave en 1992 a fourni des céramiques qui, comme la « terra sigillata » italique ou les « vases à parois fines » d'Aco, suggèrent une date proche du changement d'ère pour l'abandon du bâtiment. Les céramiques grises pourraient corroborer cette datation, selon R. Cristobal qui fait sa thèse sur ce genre de matériel céramique.

Cette datation est comparable à celle du bassin monumental (ALMAGRO GORBEA, GRAN-AYMERICH, 1991 ; CRISTOBAL, 1991 ; MONTESINOS, 1991), et en général, correspond à la dernière rénovation urbanistique de l'oppidum. Nous insistons sur le fait que, pour le moment, il n'y a pas de preuves concrètes d'une occupation antérieure dans cette zone.

Conclusion

Les campagnes de 1990 et 1991 ont permis de définir ce qui est apparemment un bâtiment occupé en partie par un atelier métallurgique, intégré dans un ensemble plus vaste, le pâté de maison dit « aux grandes caves, P.CO.2 et 2bis » ; c'est dans ce cadre qu'il doit être expliqué et qu'il a son sens ; sa caractéristique première semble, à présent, qu'il s'ouvre sur la voie principale de l'oppidum juste en face du bassin monumental.

L'étude typologique et chronologique de ce genre de bâtiments dans l'oppidum est d'un grand intérêt pour l'interprétation correcte des fouilles anciennes. De plus, le rapport établi entre ce bâtiment à poteaux de bois avec des constructions en pierres (bâtiment P.CO.1, bâtiment aux grandes caves P.CO.2 et 2 bis) nous permet d'établir la contemporanéité des deux types d'architecture et nous renseigne sur la survivance des techniques gauloises dans la dernière réorganisation urbanistique.

Francisca HERNANDEZ,
Universidad Complutense de Madrid,
Jean GRAN-AYMERICH, CNRS,
Eduardo GALAN,
Universidad Complutense de Madrid.

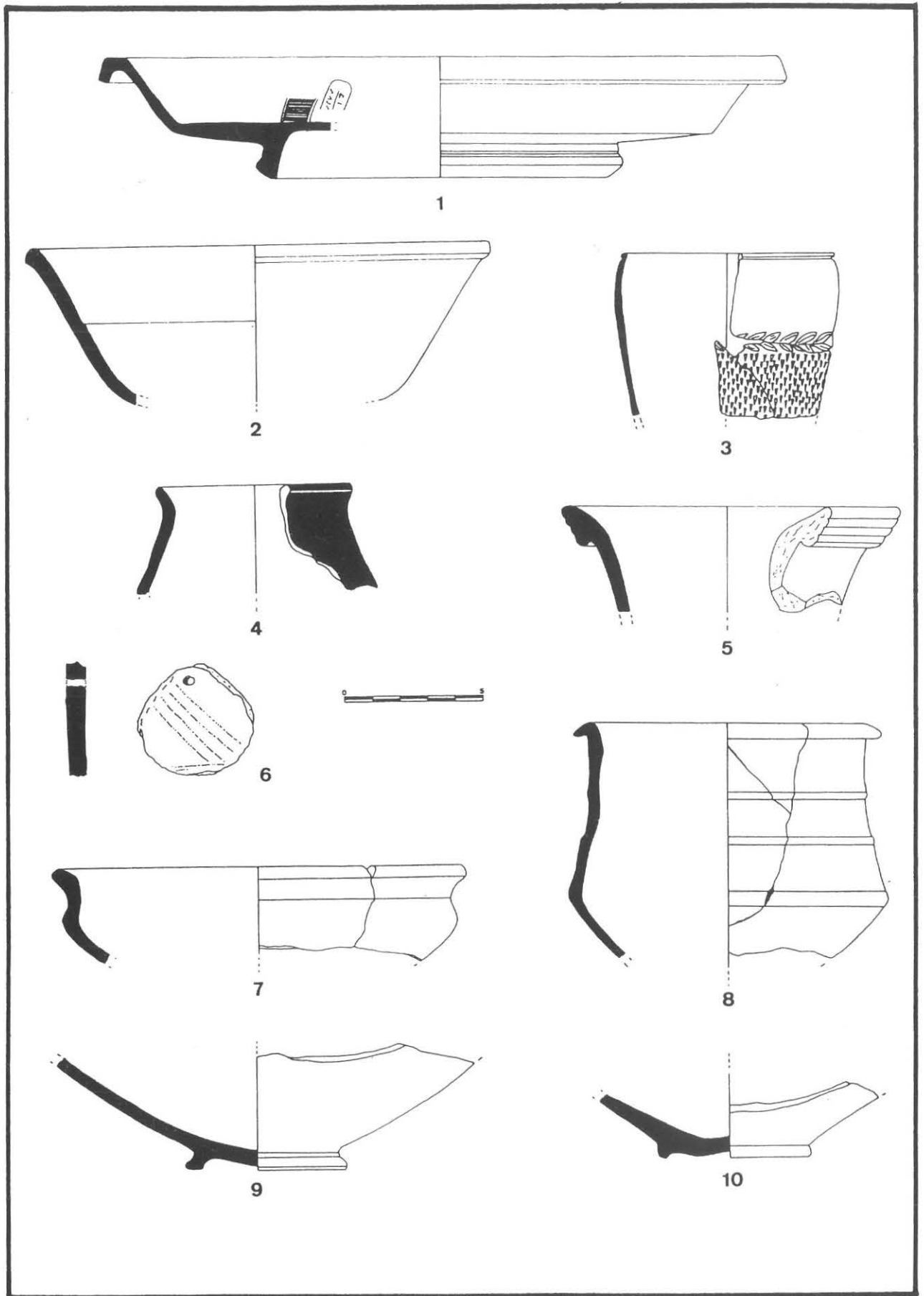


FIG. 4. — Mobilier archéologique des niveaux d'occupation et d'abandon.

1 et 2. Sigillées arétines ; 3. céramique à parois fines type ACO ; 4. céramique peinte ; 5. cruche à pâte claire ; 6. pendeloque en céramique campanienne B ; 7 à 10. céramiques grises fines.

BIBLIOGRAPHIE

- ALMAGRO-GORBEA, GRAN-AYMERICH, 1991 = ALMAGRO-GORBEA (M.), GRAN-AYMERICH (J.), *El estanque Monumental de Bibracte (Mont Beuvray, Borgona)*, Madrid, Universidad Complutense, 1991 (*Complutum Extra* 1).
- CRISTOBAL, 1991 = CRISTOBAL (R.), « La ceramica gris del Estanque Monumental », ALMAGRO-GORBEA M., GRAN-AYMERICH J., *op.cit.*, p. 297-311.
- GUILHOT, LAVENDHOMME, GUICHARD, 1992 = GUILHOT (J.-O.), LAVENDHOMME (M.-O.), GUICHARD (V.), « Habitat et urbanisme en Gaule interne aux II^e et I^{er} siècles av. J.C. : l'apport de deux fouilles récentes, Besançon (département du Doubs) et Roanne (département de la Loire) », KAENEL G., CURDY Ph., *dir.*, *L'Age du Fer dans le Jura*, Lausanne (*Cahier d'archéologie romande*, 57), p. 239 - 261.
- GUILLAUMET, 1978 = GUILLAUMET (J.-P.), « Bibracte, les habitats de la Côte-Chaudron : formes et types », BUCHSENSCHUTZ Ol., *dir.*, *Les structures d'habitat à l'Age du Fer en Europe tempérée : l'évolution de l'habitat en Berry*, Paris, Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, p. 157-161.
- MONTESINOS, 1991 = MONTESINOS (J.), « Terra Sigillata en el Estanque monumental del Mont Beuvray », ALMAGRO-GORBEA (M.), GRAN-AYMERICH (J.), *op.cit.*, p. 289-295.
- SCHUBERT, 1983 = SCHUBERT (F.), « Neue Ergebnisse zum Bebauungsplan des Oppidums von Manching », *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission*, Bd. 64, p. 5-19.

LES BÂTIMENTS SUR LE CÔTÉ OUEST DE LA VOIE PRINCIPALE

Localisation et objectifs de la recherche

La collaboration de l'Institut de Pré- et Protohistoire de l'Université de Kiel aux fouilles du Mont Beuvray, commencée en 1989, n'a pu être poursuivie qu'en septembre 1991, par une campagne de fouille de quatre semaines. Le but de ces travaux était, comme en 1989, l'étude de la stratigraphie fine dans deux zones de fouilles mesurant respectivement 4 m x 4 m (secteur A) et 5 m x 9 m (secteur B), au lieu-dit « La Pâture du Couvent ».

Les structures archéologiques

Dans les deux secteurs fouillés, situés au Nord-Est de la grande voie NE-SO de l'habitat augustéen à caractère urbain, les structures d'un habitat plus ancien étaient conservées. Dans le secteur A a été découverte une couche d'habitat, très riche en matériel archéologique, à laquelle sont associés, d'après les observations stratigraphiques, quelques rares trous de poteaux, ainsi qu'une grande fosse à provisions, le tout creusé dans le substrat naturel.

Les dimensions exactes de la grande fosse (fig. 5-6) ne sont pas encore connues ; la largeur SO-NE à l'endroit de la coupe i-d était de 2,50 m ; la profondeur du creusement dans le sol naturel était de 0,75 m. D'après nos observations, seule la

couche inférieure de 20 à 30 cm d'épaisseur appartient à la plus ancienne phase de l'habitat.

Dans le secteur B, les structures excavées étaient beaucoup plus fréquentes (fig. 7). Un petit fossé, dont la fonction est indéterminée, était conservé sur une longueur de 2,50 m en direction du SE-NO. Grâce au tamisage à l'eau, de nombreuses graines de céréales carbonisées ont pu être découvertes dans les terres de remblais de ce fossé. A partir de 1991, des prélèvements systématiques ont été réalisés en vue de l'étude paléobotanique. Les résultats provisoires sont très prometteurs.

Les séquences stratigraphiques

Les structures d'habitat en bois et en pisé découvertes dans les secteurs A et B datent de La Tène Finale. Des fibules de type La Tène Finale avec, entre autres, plusieurs fibules de Nauheim, de la poterie peinte, de grandes quantités de fragments d'amphores républicaines et de nombreuses monnaies gauloises en argent, en bronze et en potin, ont pu être trouvées en stratigraphie. L'étude du mobilier ne pourra débiter qu'à la fin de la fouille. D'après les observations stratigraphiques et d'après les types de fibules représentées, on peut d'ores et déjà proposer une datation à La Tène D1/2 pour la première phase de l'habitat.

La coupe i-d de la grande fosse dans le secteur A montre une stratigraphie complexe en relation

Mont Beuvray
Pâturage du Couvent
Secteur A (1991)

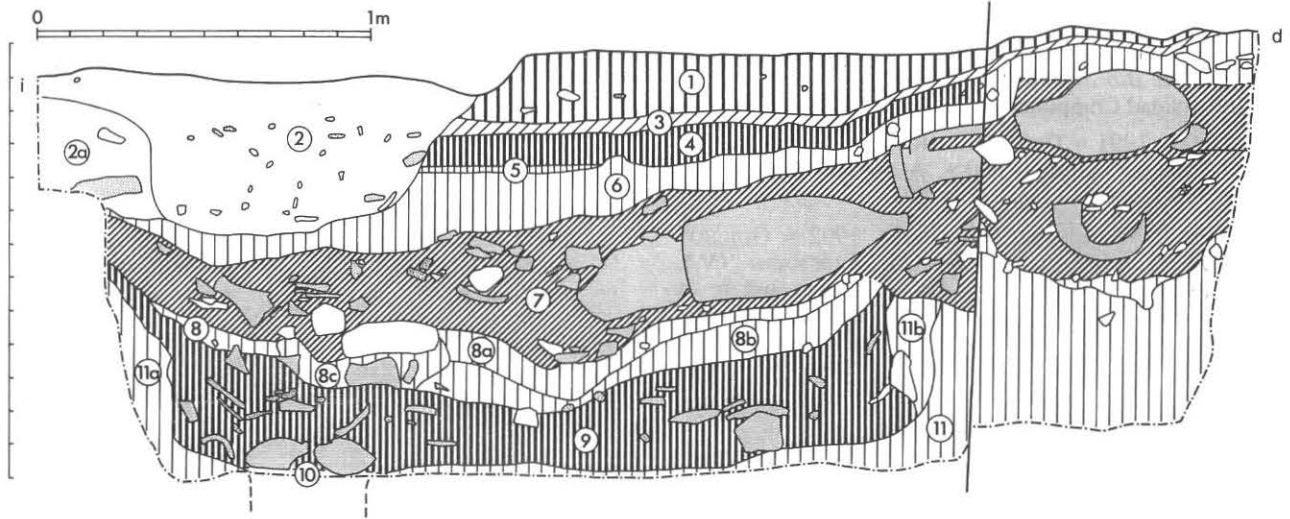


FIG. 5. — Coupe i-d de la grande fosse dans le secteur A.



FIG. 6. — La grande fosse dans le secteur A.

avec l'habitat plus récent. Plusieurs amphores, déposées à plat, ont probablement été utilisées pour niveler le sol. Ce dépôt d'amphores fut recouvert par plusieurs couches de remblais ainsi que par un foyer présentant plusieurs phases. Cette stratigraphie semble indiquer que ce secteur A se situe dans une cour intérieure ou à côté d'une habitation. Cet ensemble de structures date de la période augustéenne.

Dans le secteur B, les couches supérieures avaient été détruites, probablement à la suite de travaux d'aménagements d'époque médiévale. Aux endroits où la stratigraphie des périodes antiques n'avait pas été touchée, un niveau d'empierrement, présentant trois phases, a pu être étudié ; il se situait au-dessus des structures du premier habitat. Il était constitué en partie de tessons d'amphores, disposés à plat. D'après le matériel archéologique, cet empierrement, qui pourrait appartenir à un petit espace public, à une rue secondaire ou à une petite cour devant une maison, est de date augustéenne.

Le résultat le plus important de la fouille des deux secteurs A et B est la preuve de l'existence d'un habitat de La Tène Finale avec des constructions typiques en bois. Les origines de cet habitat se situent avant l'époque césarienne et on peut estimer qu'il existait encore au moment de la Guerre des Gaules. C'est seulement après la clôture de nos travaux de fouilles qu'on pourra formuler des conclusions définitives sur la durée de la première occupation et sur la problématique d'une continuité éventuelle d'un habitat urbanisé des deux côtés de la grande voie.

Alfred HAFNER,
Université de Kiel

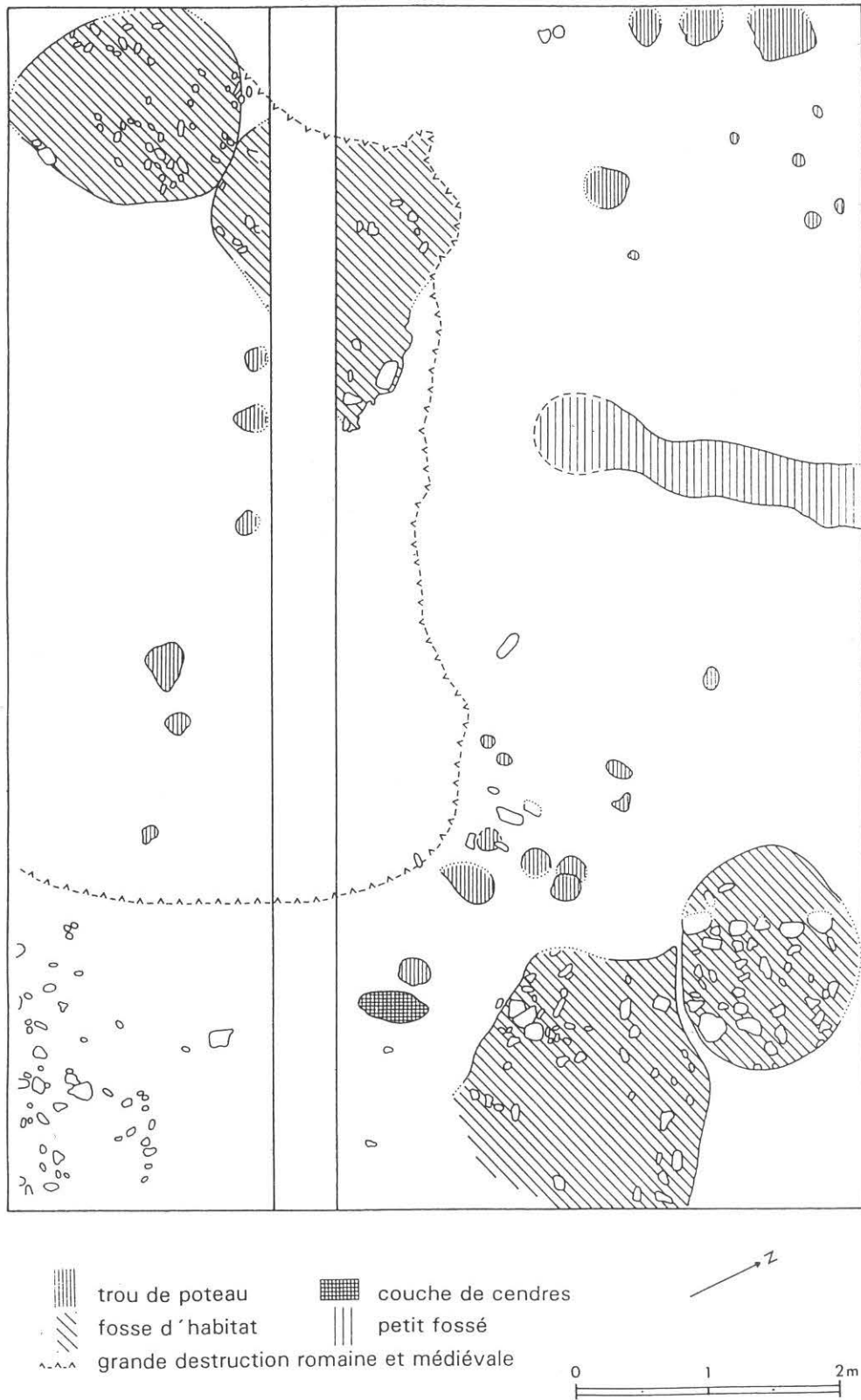


FIG. 7. — Structures du premier habitat dans le secteur B.

L'URBANISATION DANS LE QUARTIER RÉSIDENTIEL OUEST DE L'OPPIDUM

La grande maison du « Parc aux Chevaux » (PC1)

Les deux premières campagnes de fouilles avaient permis de mettre en évidence 4 états antérieurs à la grande *domus* du Parc-aux-Chevaux dont le dernier, l'état 4, se caractérise par l'apparition de la maçonnerie (PAUNIER, PARATTE, 1991, p. 286-296). Les objectifs fixés lors de ces investigations préliminaires sont demeurés inchangés : exploration de l'angle Nord-Ouest de PC1 pour dégager les différents états antérieurs, préciser leur plan et leur chronologie et les insérer dans l'organisation urbaine du quartier (fig. 8).

Les résultats

Les états non-maçonnes

L'état 1. Situés à l'Ouest du grand fossé (PAUNIER, PARATTE, 1991, p. 291, fig. 14 et 15, st. 49), directement aménagés dans le terrain original (altération du substrat), deux petits foyers, quelques trous de poteaux et une fosse témoignent d'une première installation de l'homme sur le site (fig. 11, foyer 107, TP 102, c. 101).

L'état 2 se caractérise, sur l'ensemble de la surface dégagée, par un niveau de sol, établi par endroits sur un remblai, formé de graviers damés, surmonté d'un feuilletage d'occupation et d'une couche de démolition (fig. 11, c 200 et 201). Il n'a pas encore été possible de déceler des éléments de murs ou de cloisons en relation certaine avec ces structures.

L'état 3. Pour cette période, de nouvelles cloisons légères, des solins ou des sablières basses ainsi qu'une importante couche de démolition (terre et bois) ont été mis en évidence. Le niveau de circulation, matérialisé par un sol de terre battue, est établi sur un remblai recouvrant les couches de démolition de l'état 2 (fig. 11 et 12, c. 301, 302). Ajoutons la présence d'un foyer constitué d'une chape d'argile posée sur un lit de tessons d'amphores (1).

Les états maçonnes

L'état 4. La maison de l'état 4 s'est révélée être une *domus* à *atrium* dont la surface semble couvrir approximativement le quart de celle de PC1 (fig. 9 et 10). Elle connaît déjà la technique de l'hypocauste et la plupart de ses pièces possèdent un dallage. Comme PC1, elle a subi, elle aussi, plusieurs réaménagements avant son abandon.

L'*opus spicatum* du local L4 a été complètement dégagé (fig. 10 et 14) (PAUNIER, PARATTE, 1991, p. 293, fig. 17). Il est parfaitement conservé, sauf dans son angle Nord-Ouest, où la tranchée de récupération liée à l'aménagement de l'état 5 l'a partiellement endommagé. Des restes d'enduits peints étaient préservés contre le parement du mur sud. A l'angle Sud-Ouest, un passage donne accès au local L5.

Ce dernier est chauffé par un hypocauste, dont le *praefurnium* primitif était aménagé dans le mur M85 ; après un agrandissement de la pièce vers le Nord, un nouveau *praefurnium* a été construit, à l'emplacement probable du « four Bulliot » (fig. 9 et 10, Fy3) (2).

Du système de chauffage, il ne subsiste que l'*area* et quelques pilettes. Sa limite occidentale a complètement disparu, oblitérée par la large tranchée de fondation du mur de façade Ouest de PC1. Son mur oriental a fait l'objet d'une récupération ; il n'est visible que sous forme de trace, sauf à l'endroit du passage entre les locaux L4 et L5.

Les pilettes conservées, liées au premier aménagement de la pièce (fig. 15), de formes rectangulaires, s'appuient contre le mur M54. Elles sont composées de briquettes d'*opus spicatum* de 5 x 9 x 3 cm, de carreaux de terres cuites de 20 cm de côté ainsi que de fragments de tuiles et de pierres. Ces éléments composites sont liés par de l'argile jaune. Il s'agit donc d'une construction peu soignée et peu solide, utilisant essentiellement des matériaux de remploi. Lors de son réaménagement, le sol de la pièce a été soutenu par des pilettes confectionnées de carreaux de terres cuites de 20 cm de côté (fig. 10).

Trois autres locaux (L2, L3 et L7) étaient pourvus de sols soigneusement aménagés, dont les dal-

1. Ce type de foyer est bien attesté : par exemple à Lattes (PY, 1990, p. 317-319) ou à Sainte-Florence (Gironde, SIREIX, 1979, p. 7-10).

2. Les fouilles de 1992 ont permis de retrouver le *praefurnium* associé au réaménagement de la pièce à cet endroit.



FIG. 8. — Plan de la grande maison romaine PC1, d'après J.-G. Bulliot.
En gris clair, les zones de fouilles 1988 et 1989, en gris foncé, celles de 1990 et 1991. (Dessin JB/IAHA.)

lages ont été récupérés. Le local L9, quant à lui, avait reçu un terrazzo (fig. 9 et 10).

Au Nord du local L1, un nouveau foyer (Fy 84), de petites dimensions et composé d'une unique chape d'argile rubéfiée, ainsi que la limite de la zone de défournement du four 32 ont été mis en évidence. Un important lot d'objets métalliques de formes indéterminées a été mis au jour à proximité de ces deux structures (fig. 10)). Un autre foyer (Fy66) du même type que le premier, très fragmentaire, a été repéré au Sud du local, en relation avec une couche d'occupation très charbonneuse.

De l'*impluvium* (fig. 9, L8) placé au centre du local L3, il ne subsiste que les fondations des murs d'entourage ainsi que le radier de fond. Au Nord, son écoulement, aménagé dans l'angle formé par les murs M71 et M91 (fig. 13) est bien visible. Les eaux se dirigeaient ensuite vers le Nord par une canalisation enterrée (Ft 46) dont seules les traces d'arrachage sont conservées (fig. 10).

L'état 5 (PC1). De cet état, seul l'hypocauste du local BY et deux foyers, très fragmentaires, ont été dégagés (fig.12, Ft 56).

Le matériel

Les remarques présentées dans le précédent rapport (PAUNIER, PARATTE, 1991) restent valables dans leurs grandes lignes.

Pour l'**état 2**, notons, à côté d'amphores Dressel 1 et de céramique campanienne B, la présence de plats à engobe interne rouge pompéien, de cruches à lèvres à double bourrelet (fig. 16, n° 1), pouvant appartenir à la période de transition entre La Tène Finale et le Gallo-romain précoce (par exemple METZLER, *et alii*, 1991, p. 131, fig. 98/7), de mortiers à rebord vertical (fig. 16, n° 2), attestés à Lyon dès la deuxième moitié du 1^{er} siècle av. J.C. (Verbe-Incarné : GOUDINEAU 1989, p. 117, fig. 75/

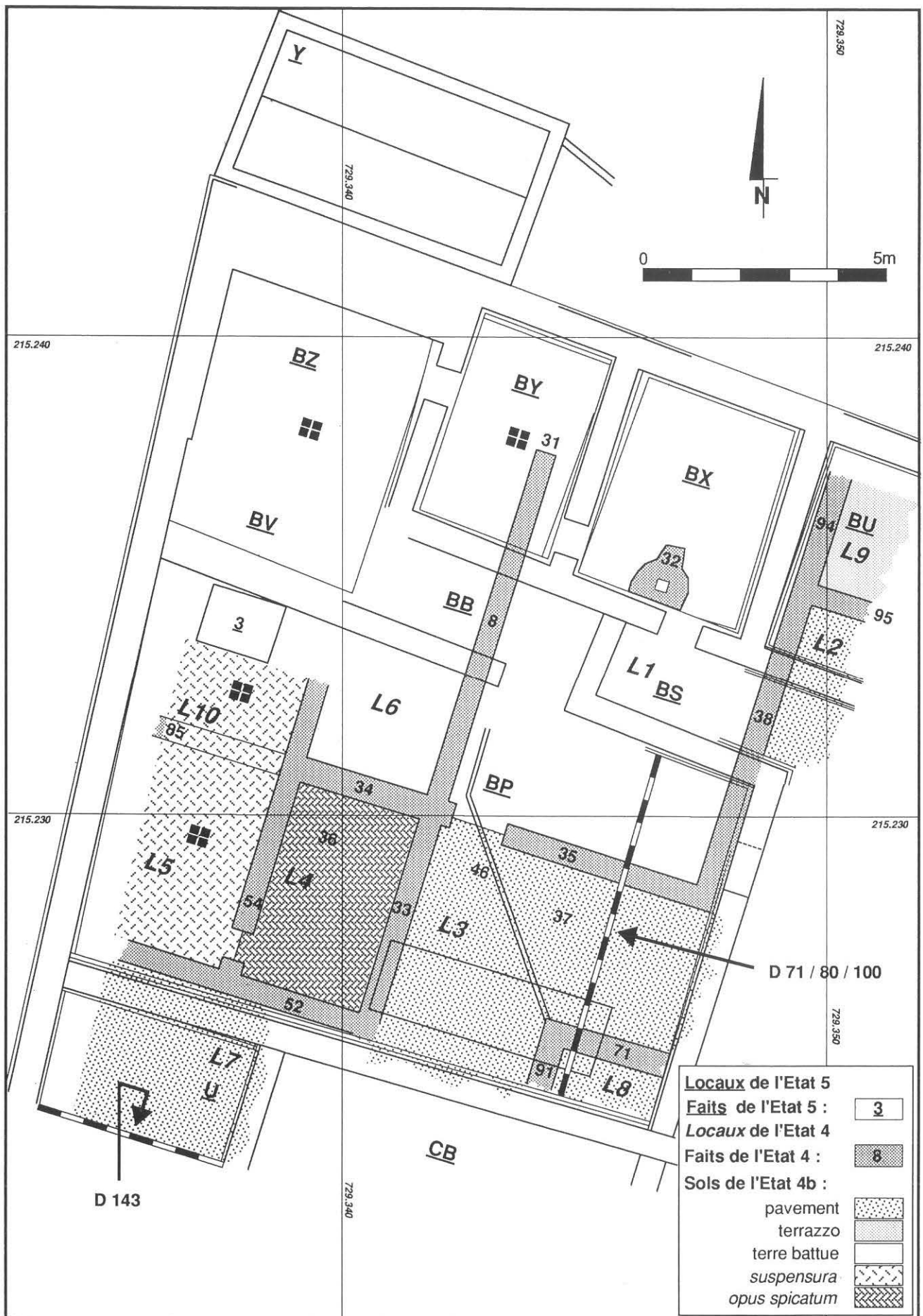


FIG. 9. — Plan informatif des états 4 et 5 et position des coupes stratigraphiques présentées dans ce rapport. (Dessin JB/IAHA.)

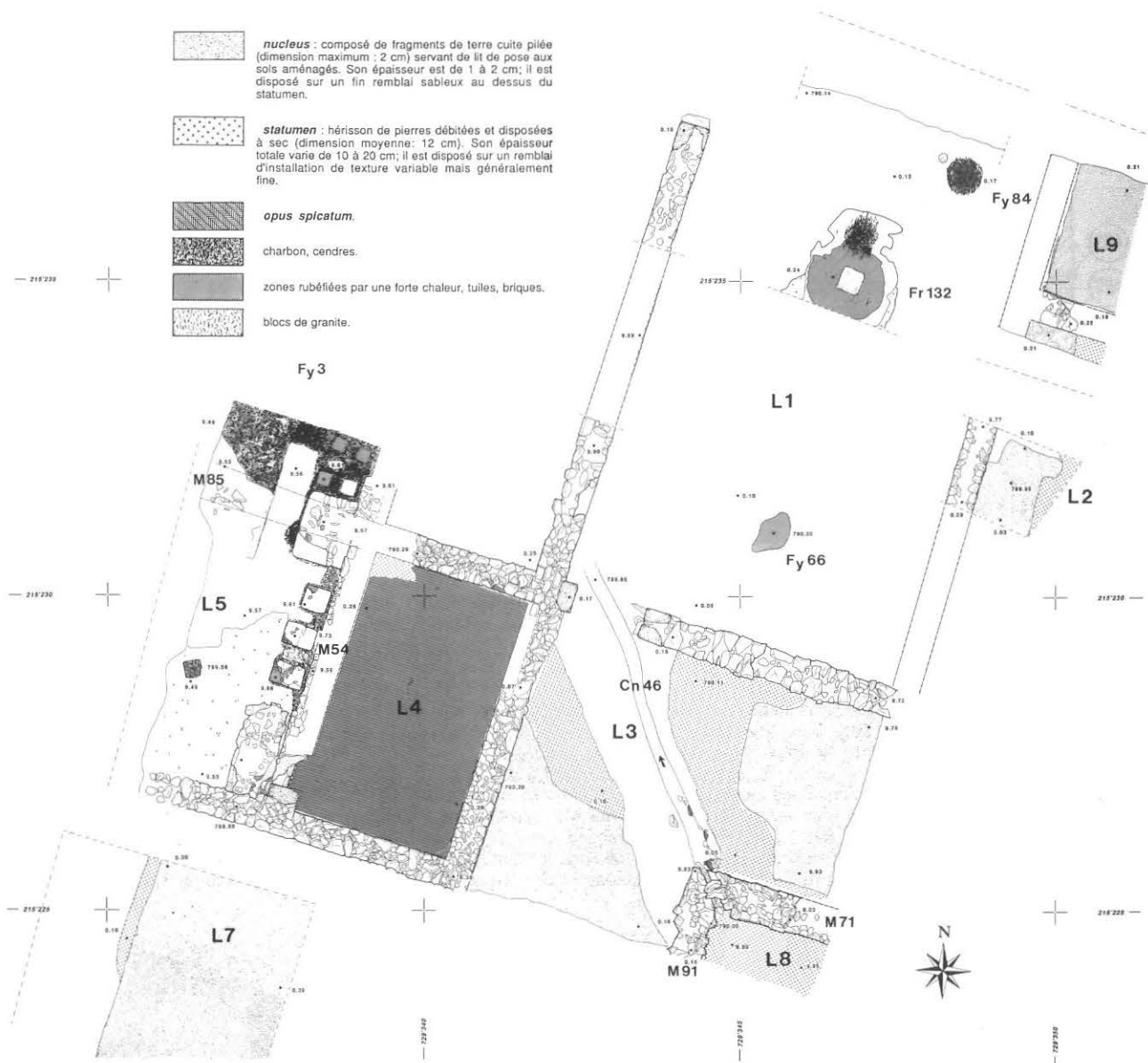


FIG. 10. — Plan pierre à pierre de l'état 4. (Dessin JB/IAHA.)

9; Hôpital Sainte-Croix : MANDY, *et alii*, 1990, p. 92, fig. 16/117), mais qui peuvent être plus anciens (PY, 1990, p. 172, n° 6 : vers -150/-125), de gobelets à parois fines, dont l'apparition se situe dans la première moitié du 1^{er} siècle avant notre ère, et de quelques formes relativement anciennes de céramique commune.

Pour l'état 3, relevons la présence de pré-sigillée, d'une faisselle, de cruches de formes précoces (fig. 16, n° 3), de céramique ocellée (fig. 16, n° 4) et d'un vase de type « Besançon », mais en pâte grise mi-fine, tournée (fig. 16, n° 5) (GUILHOT, GOY, 1992, p. 218 et p. 220, nos 59-61).

A côté de plats à engobe interne rouge pompéien (fig. 16, n° 7), de récipients en *terra nigra* (fig. 16, n° 8 et 9), et de mortier (fig. 16, n° 6), rappelons,

pour l'état 4, la présence de cruches à lèvres pendante striée, de gobelets d'Acou et de sigillée italique.

Pour l'état 5, signalons deux estampilles sur amphores Dressel 1 (C. SESTII, attestée, mais sous une forme incomplète à Bibracte : LAUBENHEIMER, 1991, pl. 13/60, et CO) et un fond de Dressel 20 (Oberaden 83).

La terre sigillée, relativement abondante, comprend majoritairement des formes « italiques » du service I (fig. 16, nos 10, 11 et 12) ; relevons une estampille radiale HILARVS / A. SESTI (n° 10) et surtout, premier élément de ce type recueilli sur le site après trois campagnes de fouilles, une assiette Drag. 18 originaire de Gaule méridionale (fig. 16, n° 13). Le verre est représenté par une coupe Isings

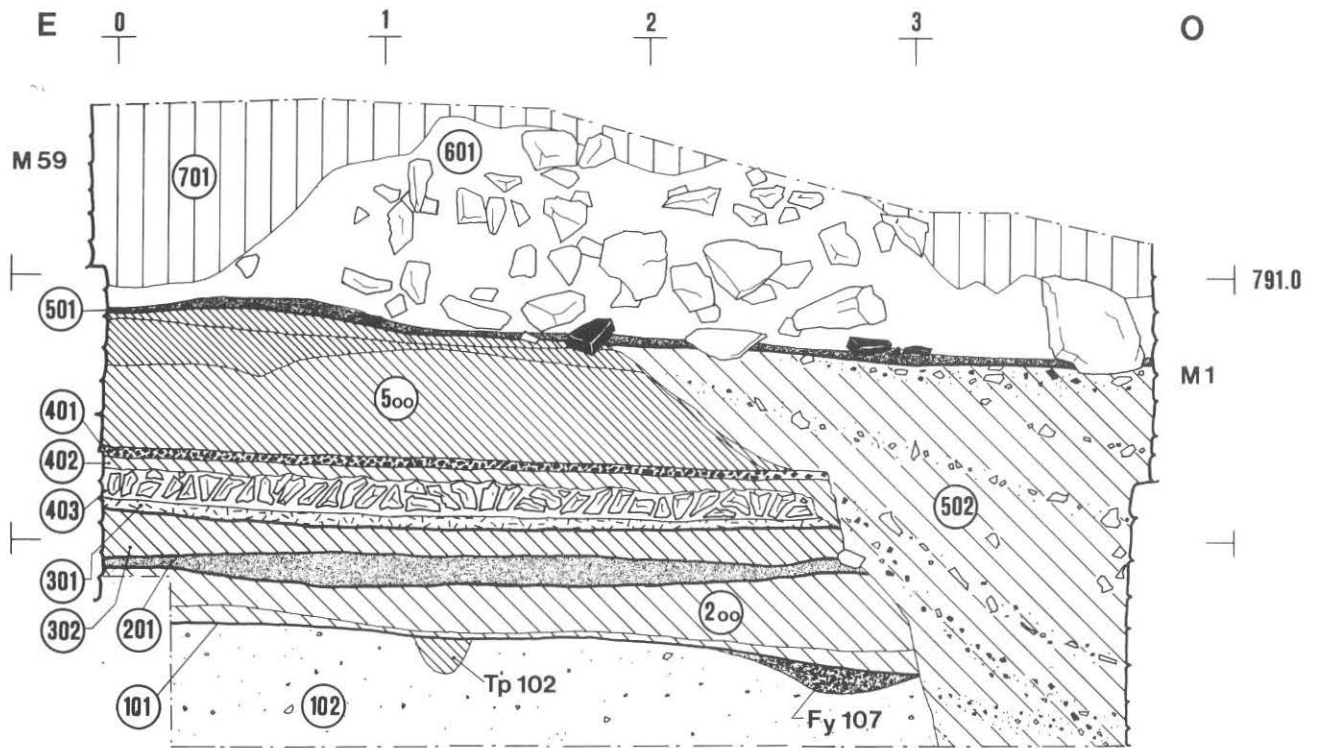


FIG. 11. — Coupe stratigraphique Est-Ouest, vue Sud (D143), local U.

c. 102 : Terrain naturel provenant de la dégradation du substratum granitique (arènes) ; la partie supérieure présente une forte contamination organique naturelle et anthropique ; **c. 101** : interface d'occupation et sol de marche de l'état 1 ; **Tp 102** : trou de poteau ou petite fosse de l'état 1 ; **Fy 107** : foyer de l'état 1 ; **c. 200** : remblais d'établissement de l'état 2 ; l'interface d'occupation 2 (premier aménagement de sol) se situe au sommet de la couche ; dans la partie inférieure, la démolition de structures de l'état 1, n'ayant pas subi l'action du feu, a servi de remblai ; **c. 201** : feuilleteage d'occupation de l'état 2 ; contamination organique ; au sommet, dernier sol de graviers damés liés à l'argile, parfaitement aménagé ; **c. 302** : remblai d'établissement de l'état 3 ; l'interface d'occupation se situe au sommet de la couche ; **c. 301** : démolition rubéfiée des structures terre et bois de l'état 3, avec présence de charbon, cendres et clous ; **c. 403** : *statumen* du dallage de l'état 4 ; **c. 402** : remblai sableux d'égalisation ; **c. 401** : *nucleus* (fragments de terre cuite d'env. 2 cm) du dallage de l'état 4 ; ce niveau, après la récupération des dalles du sol, a servi de sol de travail de l'état 5 ; **c. 500** : remblai d'établissement de l'état 5, constitué en grande partie par les déblais de creusement de la tranchée de fondation du mur M 1 ; **c. 502** : remplissage progressif de la tranchée de fondation du mur M1, constitué de matériaux rapportés et de déchets de taille provenant de la construction du mur ; **c. 501** : niveau de circulation de l'état 5 ; **c. 601** : démolition générale ; **c. 701** : perturbations modernes. Le premier chiffre indique l'état (les couches 600 concernent l'état 5b), les deux suivants reprennent l'ordre de découverte. Les chiffres suivis de « 00 » indiquent un ensemble de couches du même état et de même fonction stratigraphique (généralement des remblais ou des feuilleteages d'occupation). (Dessin JB/LAHA.)

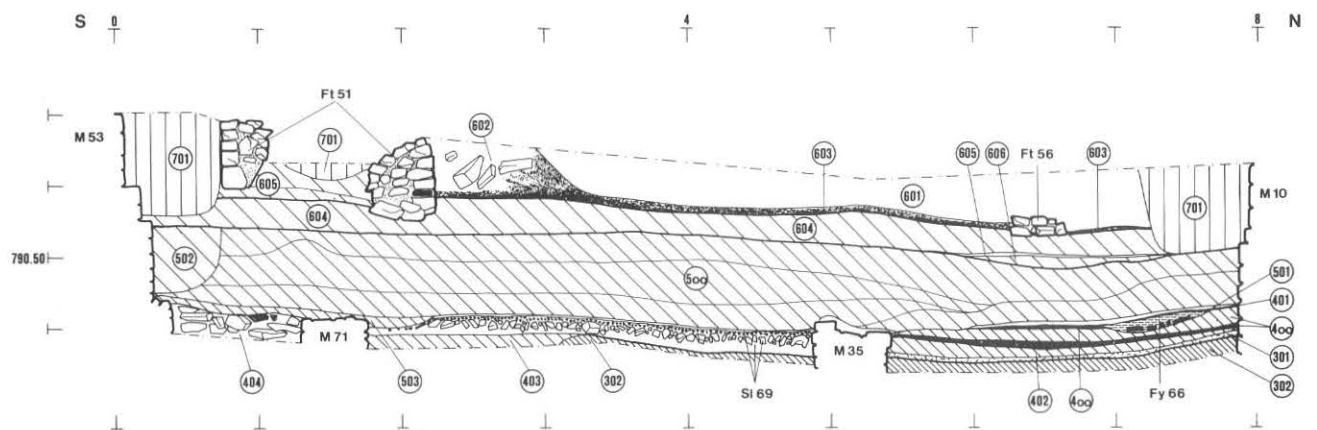


FIG. 12. — Coupe stratigraphique Sud-Nord, vue Ouest (D71/80/100), local BP.

c. 302 : Remblai d'établissement de l'état 3 ; l'interface d'occupation se situe au sommet de la couche ; **c. 301** : démolition rubéfiée des structures terre et bois de l'état 3, avec présence de charbon, cendres et nombreux clous ; cette couche provient vraisemblablement de la démolition d'une cloison située à l'emplacement du mur M35 de l'état 4 ; **c. 402** : remblai d'établissement de l'état 4 ; l'interface d'occupation se situe au sommet de la couche ; **c. 400** : succession de remblais et de couches d'occupation en terre battue de l'état 4 ; **Fy 66** : foyer de la fin de l'état 4 ; **c. 401** : fine couche cendreuse de la fin de l'état 4 en relation avec le foyer 66 ; **c. 403** : remplissage de la tranchée de fondation du mur M71 de l'*impluvium* de l'état 4 ; **SI 69** : *statumen* et *nucleus* (fragments de terre cuite d'env. 2 cm) du dallage de l'état 4 ; **c. 404** : *statumen* du fond de l'*impluvium*, avec déchets de terre cuite et mortier hydraulique ; **c. 503** : traces de la récupération de la canalisation 46 ; **c. 501** : niveau de travail en relation avec la construction de l'état 5a ; **c. 500** : remblais d'établissement de l'état 5a ; l'interface d'occupation 5a se situe au sommet de la couche ; **c. 502** : remplissage de la tranchée de fondation du mur M 53 ; **c. 604, 605 et 606** : remblais et niveaux de travail de l'état 5b ; **Ft 51** : foyer de l'état 5b ; **Ft 56** : foyer (?) de l'état 5b ; **c. 603** : niveaux cendreux et charbonneux provenant de la dernière occupation avant abandon et destruction ; **c. 602** : démolition de la structure Ft 51 ; **c. 601** : démolition générale ; **c. 701** : perturbations modernes.

Le premier chiffre indique l'état (les couches 600 concernent l'état 5b), les deux suivants reprennent l'ordre de découverte. Les chiffres suivis de « 00 » indiquent un ensemble de couches du même état et de même fonction stratigraphique (généralement des remblais ou des feuilleteages d'occupation). (Dessin JB/LAHA.)



FIG. 13. — Angle Nord-Ouest de l'*impluvium* de l'état 4 avec l'aménagement de son écoulement ; local L3, vue Sud-Est ; en arrière plan, les murs plus élevés sont ceux de l'état 5. (Cliché IAHA).

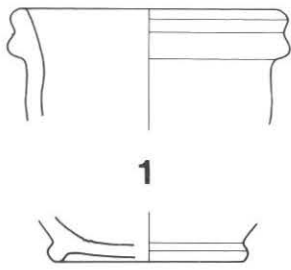


FIG. 14. — L'*opus spicatum* du local L4 ; vue sud ; on distingue les enduits peints contre le mur sud ainsi que le passage vers le local chauffé L5 ; en arrière plan, les murs plus élevés sont ceux de l'état 5. (Cliché IAHA.)

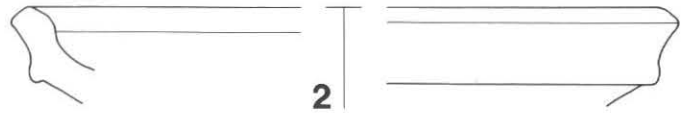


FIG. 15. — Détail des pilettes du premier aménagement de l'hypocauste du local L5 ; vue est. (Cliché IAHA.)

Etat 2

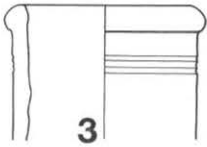


1

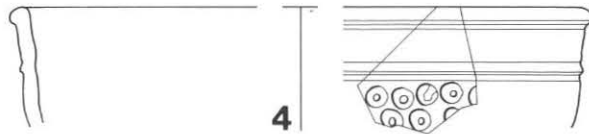


2

Etat 3



3

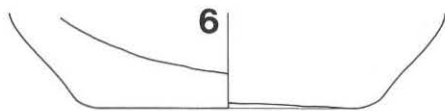


4

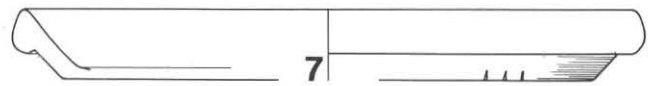


5

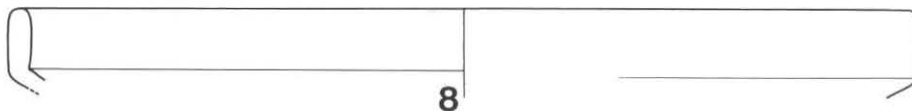
Etat 4



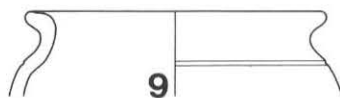
6



7

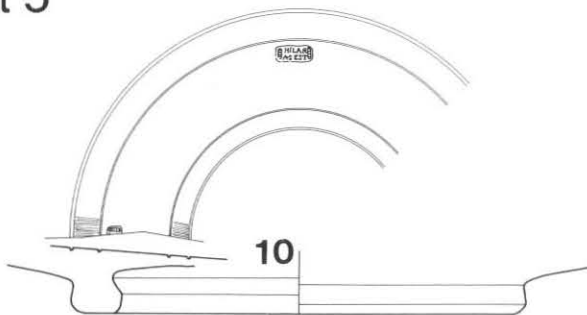


8

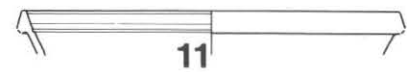


9

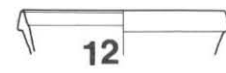
Etat 5



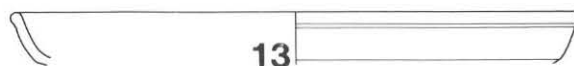
10



11



12



13

42, de couleur bleu outremer, datable de la première moitié du 1^{er} siècle de notre ère, et un fragment de verre à vitre.

Dans la catégorie des céramiques à parois fines, il semble se confirmer que les gobelets d'Aco, qui apparaissent avec l'état 4, ne sont plus présents dans l'état 5.

Datation

La fourchette chronologique provisoire proposée en 1989-1990 demeure valable ; tout au plus, faut-il admettre pour l'état 5 (PC1), si l'on veut tenir compte de l'unique tesson de sigillée gauloise recueilli, une durée d'occupation un peu plus longue que prévu. En l'état actuel des données, voici les datations proposées :

- Etat 5 (PC1) : d'env. 10/5 av. J.C. (3) aux premières décennies de notre ère ;
- Etat 4 : env. 25/20 à 10/5 av. J.C.

Quant aux états précédents, il faudra attendre la poursuite de la fouille et la récolte d'un mobilier plus abondant et plus significatif pour tenter d'en préciser la chronologie absolue. Rappelons que le remplissage du fossé de l'état 1, comprenant des

3. Les fouilles de 1992 ont permis de trouver dans les remblais de construction de l'état 5a un tesson de TS gauloise (Drag. 19) permettant de proposer un TPQ pour cet état situé au changement d'ère.

tuiles, ne saurait guère être antérieur à la seconde moitié du 1^{er} siècle av. notre ère (FICHES, 1989, p. 72-73 ; GUILHOT, GOY, 1992, p. 257 : apparition de la tuile vers 40/30 à Roanne).

Conclusions et directions de recherches

Le bilan de ces campagnes est encourageant. Il permet de confirmer que non seulement la grande *domus* PC1, transformée au moins une fois par l'adjonction d'un hypocauste et abandonnée dans les premières décennies de notre ère, mais encore la *domus* à *atrium* de l'état 4, qui voit apparaître l'usage de la maçonnerie et celui des hypocaustes, édifiée dans les années 25/20 avant notre ère, ne sauraient remonter au-delà de l'époque augustéenne.

Les fouilles ultérieures s'appliqueront à préciser la nature et la chronologie des états primitifs (1 à 3), à déterminer l'insertion des structures dans la voirie urbaine et à mieux fixer dans le temps l'apparition des premiers signes de romanisation, en particulier dans le domaine des techniques de construction.

D. PAUNIER,
professeur à l'Université de Lausanne,
Directeur de l'Institut d'archéologie
et d'histoire ancienne
C.-A. PARATTE, assistant

J. BERNAL, dessinateur et technicien de fouilles

BIBLIOGRAPHIE

FICHES, 1989 = FICHES (J.-L.), dir., *L'oppidum d'Ambrussum et son territoire*, Paris, 286 p. (*Monographies du CRA*, 2),

GOUDINEAU, 1989 = GOUDINEAU (Chr.), dir., *Aux origines de Lyon*, Lyon, 125 p. (*Documents d'archéologie en Rhône-Alpes*, 2).

GUILHOT, GOY, 1992 = GUILHOT (J.-O.), GOY (C.), *20 000 m³ d'histoire : les fouilles du parking de la mairie de Besançon*, Besançon, 399 p.

LAUBENHEIMER, 1991 = LAUBENHEIMER (F.), *Les amphores de Bibracte : le matériel des fouilles anciennes*, Paris, 149 p. (*Documents d'archéologie française*, 29).

MANDY, et alii, 1990 = MANDY (B.), MONIN (M.), KRAUSZ (S.), « L'hôpital Sainte-Croix à Lyon, un quatrième fossé », *Gallia*, 47, p. 79-96.

METZLER, et alii, 1991 = METZLER (J), WARINGO (R.), BIS (R.), METZLER-ZENS (N.), *Clemency et les tombes de l'aristocratie en Gaule Belgique*, Luxembourg, 182 p.

PAUNIER, PARATTE, 1991 = PAUNIER (D.), PARATTE (C.-A.), « Sondages stratigraphiques dans la grande maison du Parc aux chevaux (PC1) », « Les fouilles du Mont Beuvray : rapport biennal 1988-1989 », *RAE*, t. 42, p. 271-298.

PY, 1990 = PY (M.), dir., *Lattara 3 : fouilles dans la ville antique de Lattes, les îlots 1, 3 et 4 - Nord du quartier Saint-Sauveur*, Lattes, 416 p.

SIREIX, 1989 = SIREIX (C.), « Le site protohistorique des Grandes-Vignes II à Sainte-Florence (Gironde) », *Aquitania*, t. 7, p. 5-24.

←

FIG. 16. — Planche du mobilier représentatif des différents états.

Etat 2 : 1. inv. 4972-3 : pâte claire, cruche ; 2. inv. 4945-2 : pâte claire, mortier. **Etat 3** : 3. inv. 4953-3 : pâte claire, cruche ; 4. inv. 4943-2 : pâte grise, fine ; 5. inv. 4981-3 : pâte grise, mi-fine. **Etat 4** : 6. inv. 4886-6 : pâte claire, mortier ; 7. inv. 4833-2 : plat à engobe interne rouge pompéien ; 8. inv. 4886-7 : pâte grise, fine, terra nigra ; 9. inv. 4730-1 : pâte grise, fine, terra nigra. **Etat 5** : 10. inv. 4733-1 : terre sigillée italique ; 11. inv. 4731-2 : terre sigillée italique ; 12. inv. 4733-6 : terre sigillée italique ; 13. inv. 4748-1 : terre sigillée gauloise. (Dessin, mise au net IAHA.)

LES INSTALLATIONS ARTISANALES AU NORD DE L'OPPIDUM

Un atelier de travail du fer à la Porte du Rebout

L'atelier de « bronziers », décrit dans le précédent rapport biennal (*R.A.E.*, 42, 1991, p. 275) se trouvait installé sur un remblai qui s'est avéré recouvrir un ensemble plus ancien. Il s'agit de vestiges interprétés comme étant ceux d'un lieu de fabrication de petits objets en fer. Ces deux ateliers « superposés », à l'extérieur du rempart dans lequel s'ouvre la porte du Rebout, sont en bordure de la voie qui traverse cette même porte. L'emprise de la fouille a atteint la voie afin de positionner les ateliers par rapport à celle-ci. Rappelons que les ateliers ne peuvent plus être qualifiés « d'extra-muros » puisque d'autres remparts ont été repérés plus bas dans la pente, et que nous ignorons, aujourd'hui, quel état de la fortification était synchrone de chacune des phases de fonctionnement de ces ateliers.

La voie et le trottoir

La route gauloise, déjà repérée par la fouille du rempart lors de sondages en 1986 et 87, se présente comme une couche de cailloux, d'un module de 5 cm environ, dont la surface supérieure est très usée. Cette couche est posée sur le substrat avec très peu d'aménagement. Il s'agit de la dernière réfection ; aussi, aucune information ne peut plus être obtenue sur les états antérieurs. Le côté Sud-Est des ateliers est, à cet endroit, à peu près parallèle à la voie, à une distance de 3 m environ (fig. 17). La largeur de la voie n'a pas été recherchée ; aussi ne connaît-on que sa limite Nord.

Dans l'espace entre la voie et les ateliers, le substrat est couvert par deux couches, superposées mais identiques. Elles sont constituées principalement de scories de fer dont des « culots », de forme sensiblement plano-convexe, d'un diamètre d'environ 12 cm, et d'une épaisseur de 2 à 3 cm. Une centaine de ces « culots » a été mise au jour. Ils ont, probablement, été utilisés comme remblai d'assainissement pour un espace à vocation de « trottoir », afin d'éviter le ruissellement des eaux de pluie sur celui-ci et leur pénétration dans les ateliers. Une rigole recreusant une recharge en bordure de la chaussée, dans un état de la voie que nous ne pouvons préciser, tend à confirmer cette hypothèse. Ces couches sont en relation directe avec une autre, remblayant en partie l'excavation quadrangulaire de l'atelier de travail du fer, et dans laquelle est observé le fantôme d'un mur correspondant vraisemblablement au premier état de

l'atelier des bronziers. Deux fosses circulaires, de 1 m de diamètre environ, sont présentes dans les prolongements des côtés nord-est et sud-ouest de la probable structure du bâtiment de l'atelier de bronziers. L'une d'elles, au Sud et près du bord du fossé, est associée à un trou de poteau. Tous ces aménagements sont certainement à mettre en relation avec le bâtiment dédié à la production d'objets en alliages base cuivre.

Le bâtiment de l'atelier de travail du fer

Le dégagement des couches de remblai sous l'atelier de bronziers a conduit à la mise au jour d'une structure, bien délimitée, occupant une surface sensiblement carrée d'environ 4,5 m de côté, soit une vingtaine de mètres carrés. A la fouille, cette surface s'est révélée, en plan, entièrement incluse dans l'espace occupé par les bronziers ; l'angle Est reste commun aux deux structures (fig. 17). Le niveau de fonctionnement correspondant à cet ensemble plus ancien, bien conservé, est situé environ 60 cm plus bas que celui de l'activité des bronziers.

Cette structure correspond à un bâtiment qui est la première installation mise en place sur ce lieu. Pour ce faire, une excavation a d'abord été creusée dans le substrat. Le terrain étant en pente, la profondeur du creusement varie par rapport à ce qui subsiste du substrat ; elle est, au maximum de 2,30 m au Nord-Ouest, et au minimum de 0,50 m au Sud-Est. La roche, d'origine volcano-sédimentaire, est très altérée ; aussi, s'enlève-t-elle par blocs. Il est clair que les constructeurs n'ont pas cherché à obtenir, pour l'espace ainsi dégagé, une surface sensiblement plane ; au contraire, ils ont creusé trois tranchées formant, en continu, les côtés Sud-Ouest, Nord-Ouest et Nord-Est, du quadrilatère. La largeur des tranchées est de 40 à 50 cm, leur profondeur de 30 cm environ. Dans celles-ci, ont été retrouvés des calages de pierre matérialisant l'emplacement, souvent bien délimité, de poteaux de section rectangulaire (fig. 18). Il ne subsiste pas de vestige des poteaux ; ceux-ci ont certainement été enlevés lorsque cet atelier a été remblayé pour installer celui du travail des alliages base cuivre.

Les poteaux étaient disposés de la façon suivante : un dans l'angle Ouest, un dans l'angle Nord, deux dans la bande Nord-Ouest, et trois dans chacune des bandes Nord-Ouest et Sud-Ouest.

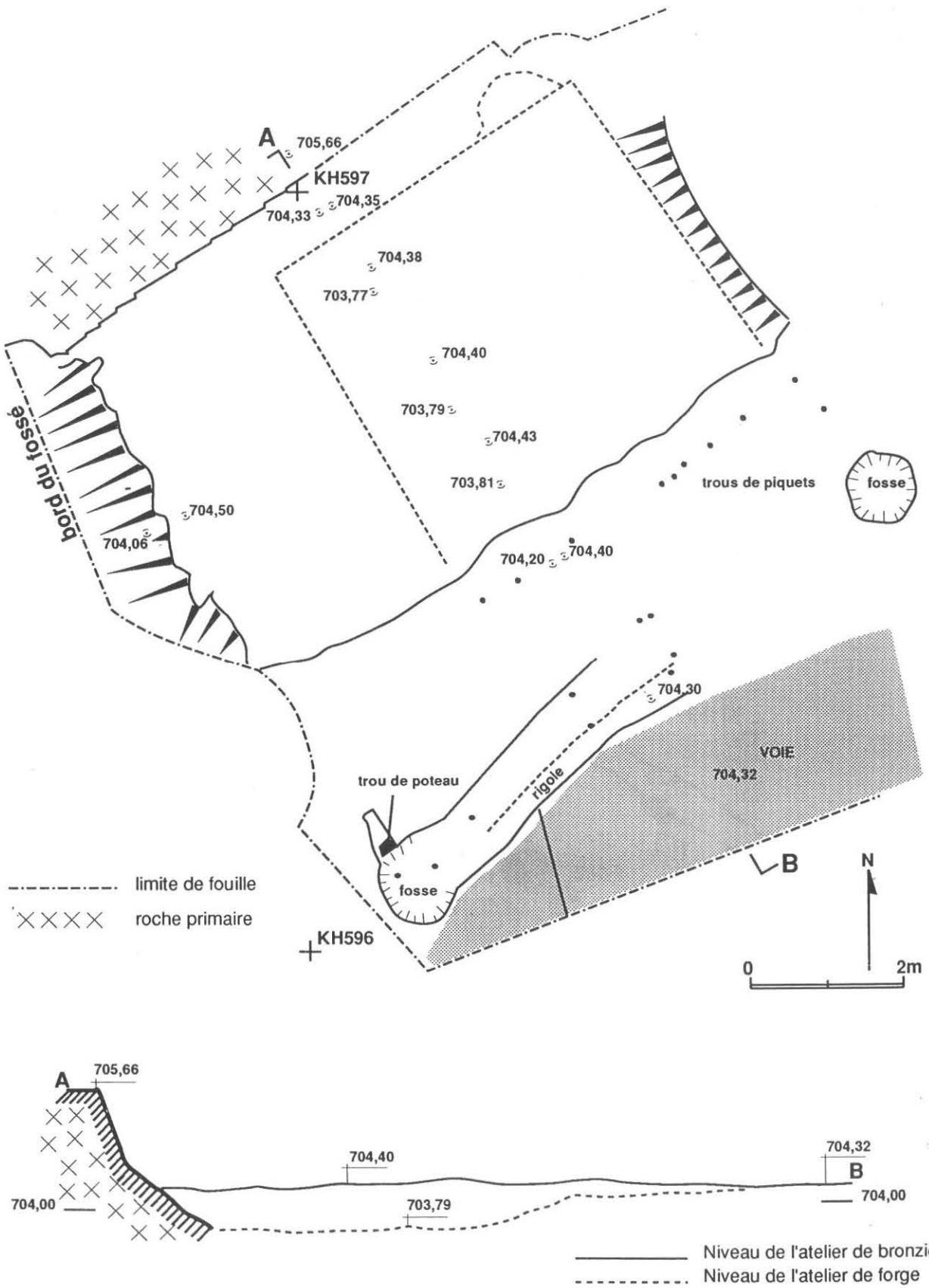


FIG. 17. — Plan de situation des ateliers.

L'aménagement du calage de certains des trous de poteau montre, sans ambiguïté, qu'une des pierres, posée au fond à plat, sert de semelle. Entre les poteaux, des restes de planches ont souvent été observés. Ils peuvent correspondre à des vestiges de la paroi dont la base aurait été engagée dans le comblement de la tranchée. Pour le côté Sud-Est, y compris les angles Sud et Est, nous avons trouvé le négatif d'une sablière basse, calée par des pierres ; la structure du bâtiment devait s'appuyer sur celle-ci.

Dans l'angle Nord du quadrilatère, se trouve une sorte « d'abside » d'environ 1 m de diamètre, qui était remplie par un blocage de grosses pierres. Elle ne nous semble pas être un vestige d'une structure plus ancienne : nous ne voyons qu'un seul état pour ce bâtiment. Il pourrait s'agir d'une poche contenant un matériau particulier, qui aurait été vidée pour des motivations de récupération ou bien d'assainissement. Ce matériau disparu pourrait être une argile ; en effet, dans cet angle Nord,

la roche est altérée au point de devenir complètement détritique.

Le bâtiment était donc en partie enterré, adossé au substrat au Nord-Ouest. Les avantages de cette situation sont évidents : isolation thermique, protection contre les vents du Nord, aide à l'obtention de la pénombre nécessaire à certaines activités métallurgiques, et mise à niveau par rapport à la voie d'accès à la porte du Rebout. La mise à niveau est d'ailleurs relative, puisque le sol de l'atelier est 40 à 50 cm plus bas que le niveau de la route. Si l'ouverture se trouve de ce côté, au Sud-Est, comme on peut le supposer, ce dénivelé correspond à une ou deux marches, non identifiées ; cependant, la sablière pourrait être l'une d'elles. Toujours au sujet du côté Sud-Est, à 60 cm, à l'extérieur de la structure visible au sol, se trouvent neuf trous de piquets dans la roche en place. Ces trous, sensiblement alignés le long d'un léger sillon, sur une longueur de 4 m, pourraient correspondre, soit à un mur non porteur du type

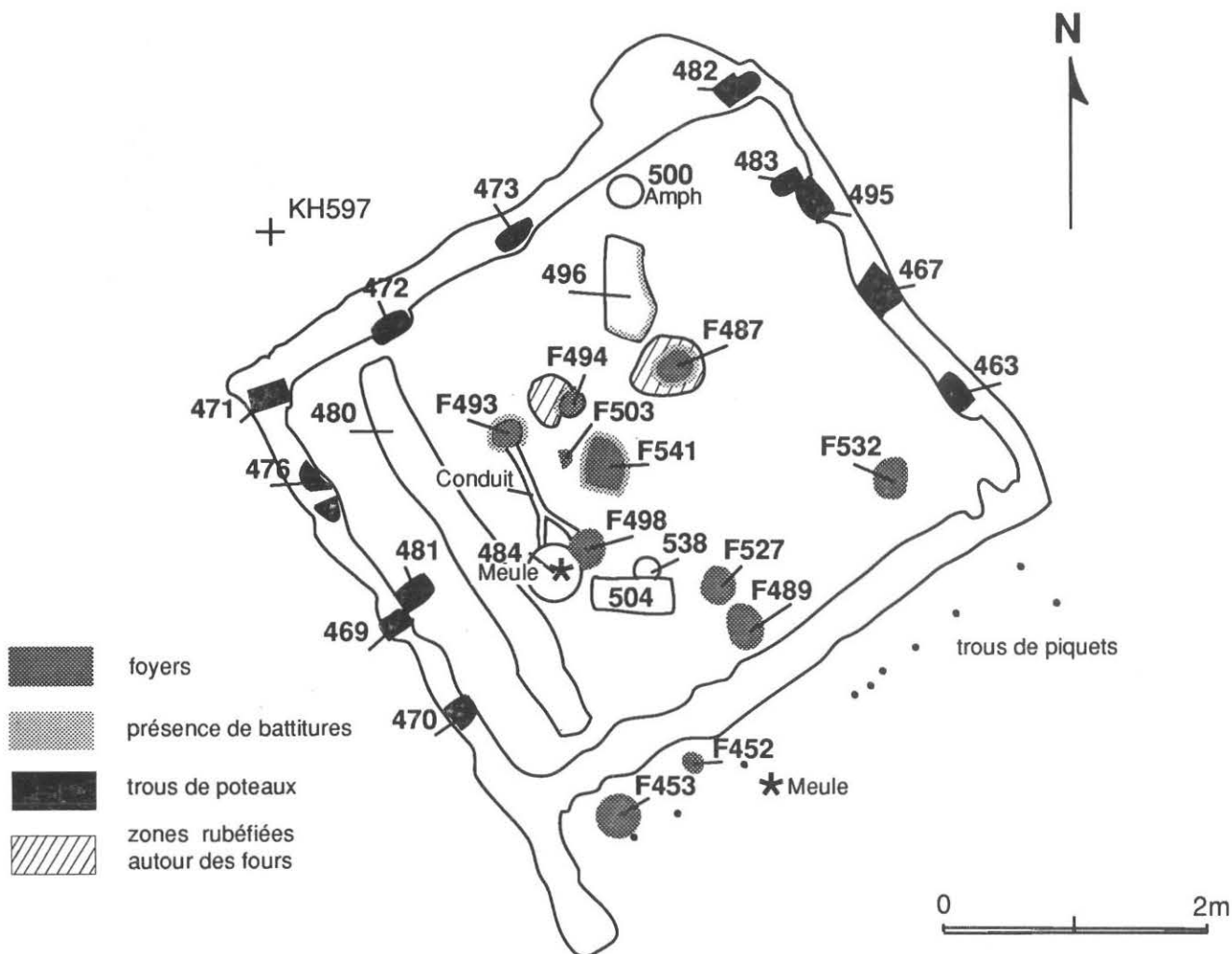


FIG. 18. — Plan du niveau de fonctionnement de l'atelier de travail du fer.

cloison, abrité par un avant-toit, soit à un caniveau, soit à l'association des deux. Ceci justifierait également, le dépassement en dehors du quadrilatère de la tranchée Sud-Ouest. La surface interne du bâtiment est alors de 16 m², si on le limite à la sablière, ou bien de 19 m², si l'on va jusqu'aux piquets.

Les autres structures et l'espace de travail

Un sol a été dégagé sur tout l'espace interne du bâtiment. Il correspond à un nivellement tout à fait correct, réalisé avec un remblai stérile, quelques centimètres au-dessus des points les plus hauts du substrat. Ce remblai est couvert par un « feuilleté », de un à quelques centimètres d'épaisseur au maximum, mêlant ou juxtaposant de minces couches, soit de cendres noires avec des fragments de charbon de bois, soit d'argile rouge. Ainsi, le niveau de fonctionnement de l'atelier se situe au voisinage de l'altitude 703,80 m. Différentes petites structures sont installées dans ce sol.

Plusieurs petits foyers, morphométriquement très proches, ont été mis au jour. Il s'agit de structures approximativement circulaires, de 25 à 35 cm de diamètre, faiblement concaves, de l'ordre de quelques centimètres de profondeur. Le foyer est généralement fait d'une sorte de cuvette, remplie de cendres noires, et réalisé *in situ* avec une pâte mélangeant argile et dégraissant grossier. Ce matériau céramique est fortement noirci en surface et rubéfié dans la masse. La « cuvette » est, le plus souvent, appuyée par endroits sur des blocs de la roche en place qui se trouvent ainsi rubéfiés également (fig. 19). Le foyer est parfois entouré d'une zone constituée de cendres tassées et d'argile rubéfiée, d'une épaisseur qui peut atteindre la dizaine de centimètres. Au centre de certains foyers, un trou vertical d'environ 3 cm de diamètre a été observé. Dans un seul cas (foyer 493), ce trou est relié à un conduit de planches de bois, horizontal et enterré (fig. 20).

Au moins neuf foyers ont été installés dans le sol à l'intérieur de la structure délimitée par les poteaux et la sablière, et deux autres, à l'extérieur et en bordure de cette même sablière (452 et 453). Il est à noter particulièrement que huit des foyers sont groupés sur une surface de moins de 5 m², localisée dans une partie du tiers médian de la surface.

Il faut également remarquer l'existence de différents types d'association. Le premier concerne des groupements fosse(s) / four(s) : UF 496 / 487, UF 541 / 493-494-503, UF 550 / 532 (549?), UF 504 (538?) / 489-498-527. Dans des couches ou zones noires de cendres et de fragments de charbons de bois, de fortes concentrations de battitures de



FIG. 19. — Foyer 487 (27 cm de diamètre) en cours de dégagement.

forge, sous la forme de billes et de plaquettes, sont observées pour les deux premières associations. Les UF 484, 493 et 498, reliées par des conduits horizontaux, forment le deuxième type. Le troisième type est l'association à la fosse 496 et au foyer 487 d'une amphore tronquée (UF 500) posée sur le substrat et calée par du remblai. Le dernier type est constitué par la présence de parties complètes de meules rotatives, dans la fosse 484 d'une part, et près des foyers 452 et 453, d'autre part. La grande fosse longue 480, pour laquelle nous n'avons à l'heure actuelle aucune interprétation, ne semble pas liée à ces associations.

La présence des deux foyers 452 et 453 à l'extérieur de la sablière tend à valider l'hypothèse de l'extension de la surface d'activité jusqu'aux trous de piquets signalés précédemment.

S'il est clair qu'il s'agit bien d'un atelier dans lequel a été pratiqué le travail de forge, il est également évident que tous ces foyers n'ont pas fonctionné simultanément. La complexité, que révèle la lecture de l'organisation de l'espace, est telle que nous ne sommes actuellement pas capables de l'interpréter, ni en phases diachroniques d'utilisation des structures, ni en termes précis de phases synchroniques de chaînes opératoires.

La quantité importante de « culots » de scories de fer, trouvée entre les ateliers et la voie, ainsi que la compatibilité entre les dimensions des foyers et

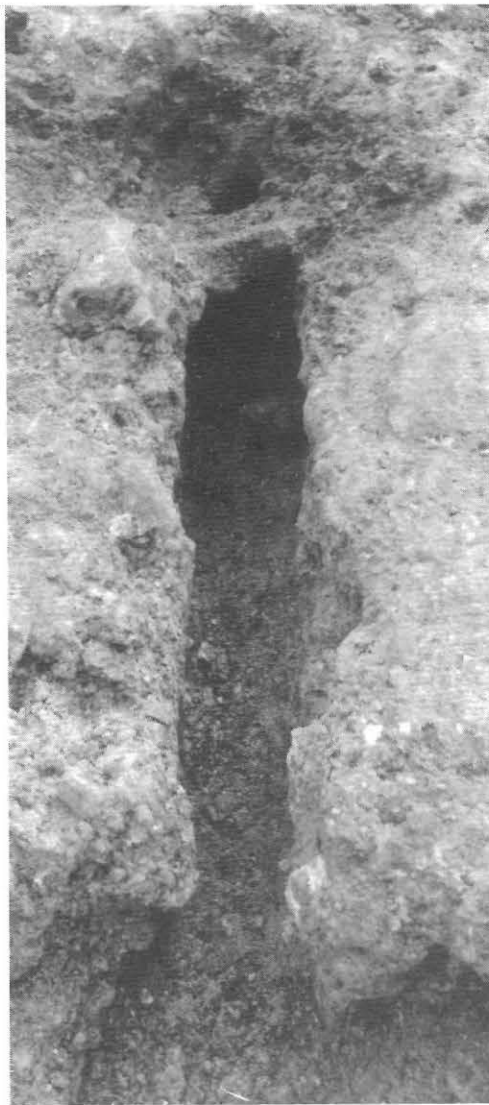


FIG. 20. — Foyer 493 et conduit horizontal (longueur : 57 cm) en cours de fouille.

de ces scories, conduit logiquement à se poser la question d'une relation entre ceux-ci et le fonctionnement de petites forges. Ces objets pourraient être les « vidanges » des foyers de forge, réutilisés lors d'une réfection de la route, ou du trottoir, pendant ou après le fonctionnement de l'atelier de travail du fer mis au jour. Ceci ne peut être qu'une hypothèse au vu de la densité des activités de métallurgie du fer sur le site. De nombreuses autres structures correspondant à cette métallurgie ont été observées à proximité immédiate par Bulliot, dans les quartiers de la Côme-Chaudron ou du Champplain.

Mobilier, production et chronologie

Le mobilier trouvé dans cet atelier, le plus ancien, est assez peu abondant. Il est encore en cours d'identification et d'étude. Cependant, des éléments significatifs et remarquables sont dès à présent à signaler.

Un certain nombre de fragments de tiges (ou de fils) en fer, d'un diamètre voisin de 2 mm, ont été trouvés. Ils se distinguent de fragments de clous qui sont pratiquement toujours, dans une logique de forgeage simple, de section carrée. Un lot, d'une dizaine de tels fils, rangés à la manière d'une botte, a été trouvé dans la fosse 480. Après nettoyage, ils se sont révélés être des fibules, à porte-ardillon trapézoïdal ajouré, en cours de fabrication (fig. 21a). Il est à noter, pour la connaissance de la chaîne opératoire de fabrication, que le futur arc est pour l'instant un fil de section ronde, alors que le porte-ardillon, y compris la gouttière, est

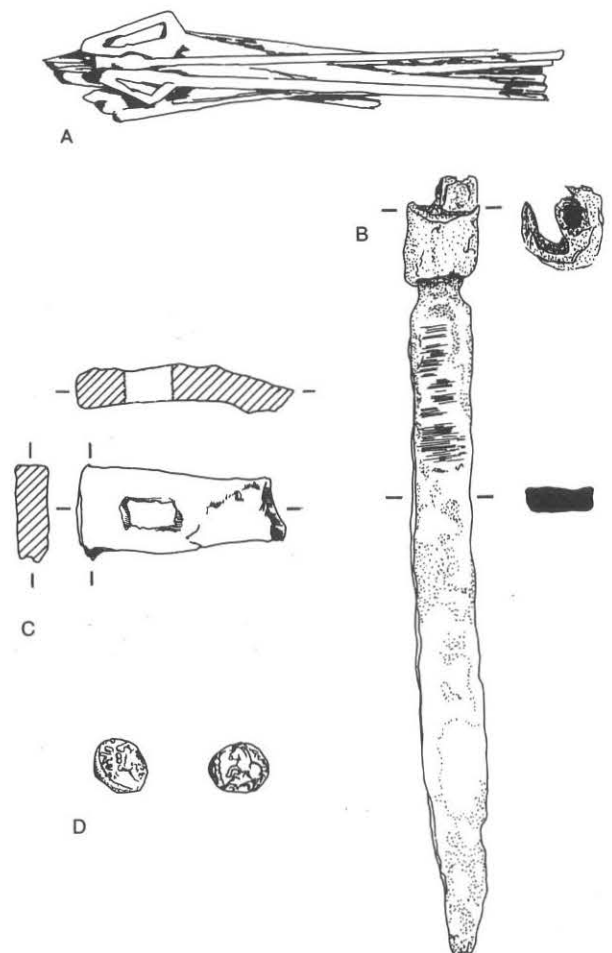


FIG. 21. — Objets remarquables : a. lot de fibules en fer en cours de fabrication ; b. lime à métaux en fer ; c. marteau en fer ; d. monnaie d'argent à la légende TOGIRIX.

déjà entièrement formé. Trois autres porte-ardillons trapézoïdaux ou triangulaires ont été recueillis.

De nombreux fragments de tôles minces de fer sont présents. Deux outils en fer (ou en acier ?) ont pour l'instant été identifiés : une lime à métaux avec une soie ayant conservé sa virole, au voisinage du lot de fibules en cours de fabrication dans la fosse 480, et un petit marteau à rétreindre (fig. 21b et c). Les fragments de scories de fer sont également présents en grand nombre. Une monnaie en argent à la légende TOGIRIX a été découverte dans un des conduits enterrés (fig. 21d). Nous avons précédemment signalé la présence de deux parties complètes de meules rotatives.

L'ensemble du mobilier, les foyers et les battitures, nous permettent d'affirmer qu'il s'agit bien d'un atelier de production de petits objets en fer, dont très certainement des fibules et d'autres objets en tôle. Des opérations de forgeage étaient réalisées dans cet espace ; il y avait donc préparation d'une ébauche par martelage à chaud, puis obtention de la géométrie souhaitée par déformation à froid, jusqu'à la réalisation de l'objet fini.

Les fibules, la monnaie, ainsi que les tessons d'une même poterie, dispersés sur le sol de l'atelier, conduisent à une fourchette de datation située

entre 80 et 40 av. J.C. Nous sommes actuellement, faute de moyen d'estimation, incapables de formuler des hypothèses quant à la durée de fonctionnement de chacun des ateliers. La chronologie de l'occupation du lieu est, en fonction de l'avancement actuel de l'étude, résumée dans le tableau fig. 22.

Il faut remarquer enfin, que le remplacement de cet atelier par celui des bronziers n'est pas un simple changement de « propriétaire ». Nous pouvons affirmer qu'à la production de fibules en fer a succédé celle de fibules en laiton : ainsi le même type d'objet, la fibule, a été fabriqué dans tous les cas. Ce changement de « métal » reste à interpréter et doit être intégré dans notre réflexion sur la fabrication des objets de série, et notamment des bijoux d'usage courant, dans les oppida.

Michel PERNOT, CNRS UMR 993, Dijon ;
Alain DUVAL, Musée des Antiquités Nationales -
Ecole du Louvre ;
Dominique LACOSTE, Centre archéologique
européen du Mont-Beuvray ;
Frédéric CONCHE, étudiant à l'EPHE.

altitude (m)	surface	chronologie	état du lieu	route	fossé
		av. - 80	pas de traces d'occupation	?	?
703,40 - 703,60		entre - 80 et - 40	installation de la forge	?	?
703,80	16 à 19 m ²	entre - 80 et - 40 durée ?	fonctionnement de la forge	?	?
		au plus tard vers - 40 - 30	abandon de la forge	?	?
remblaiement	extension vers le fossé	au plus tôt vers - 40 - 30	installation de l'atelier de bronziers	vestiges de la route	?
704, 40	45 - 50 m ² au maximum et à l'abandon	entre environ - 30 et - 10 durée ?	fonctionnement de l'atelier de bronziers (au moins 2 phases)	vestiges de la route	le fossé est comblé au moins pour la phase 2
comblement		au plus tard vers -10	abandon de l'atelier de bronziers	plus de route à cet emplacement	un fossé est recreusé

FIG. 22. — Tableau récapitulatif de l'occupation du lieu.

EXPÉRIMENTATION SUR LA FONDERIE ARTISANALE DES ALLIAGES BASE CUIVRE

La réalisation, en 1990 et 1991, d'un programme d'archéologie expérimentale lié au formage de petits objets en bronzes et en laitons est une suite logique à la convergence des questionnements de différents travaux : une approche technotypologique des fibules des fouilles anciennes du Mont-Beuvray (GUILLAUMET, 1984), des études technologiques de ces mêmes fibules (PERNOT, *et alii*, 1988) et la fouille d'un atelier de « bronziers » près de la porte du Rebut (DUVAL, *et alii*, 1991). Les buts de ces expérimentations sont multiples ; ils touchent aux registres suivants :

- la connaissance générale des pratiques des artisans de la protohistoire à partir d'une approche fine des phases des chaînes opératoires ;

- l'aide à l'interprétation et la méthodologie de la fouille des vestiges de sites de fabrication d'objets en métal ;

- la compréhension des technologies mises en œuvre dans un atelier et de la gestion de l'espace de travail ;

- la définition même du concept d'atelier de fabrication en vue d'approcher l'organisation de l'appareil de production ;

- le transfert de résultats de la recherche vers la muséologie.

Lors d'un travail précédent, la chaîne opératoire de fabrication d'une fibule, de type 2 (corde externe avec fixe-corde) en laiton à 20 % de zinc, a été restituée et réalisée avec des matériaux et des outils modernes (PERNOT, *et alii*, 1988 ; PERNOT, *et alii*, 1991). Il s'agit donc ensuite, de s'attacher à retrouver les conditions et les moyens protohistoriques, ce qui ne peut être fait que progressivement. Parmi les différentes phases de la fabrication de petits objets en alliages base cuivre, nous avons choisi de poursuivre en abordant les problèmes de la mise en œuvre de l'opération de fonderie. Rappelons que les deux grandes classes de techniques de fonderie sont :

- la fonte en moule non-permanent (usage unique), soit, principalement, la fonte à la cire perdue et la fonte au sable ;

- la fonte en coquille (moule réutilisable), le matériau du moule étant une roche, une céramique, ou un alliage métallique.

Un moule de fonte à la cire perdue pour la coulée en grappe d'ébauches de fibules de type 3 (en deux pièces) a été identifié dans le matériel des

fouilles anciennes du Mont-Beuvray (BECK, *et alii*, 1982-3). Nous avons donc expérimenté plus particulièrement ce procédé.

Le procédé de la cire perdue

Des cires ont été préparées, soit avec un produit synthétique contemporain, soit avec de la cire d'abeille ; aucune différence de mise en œuvre n'a été notée jusqu'à présent. Les différentes cires réalisées ont été majoritairement des ébauches de fibules de type 2, de fibules de type 3, de vaiselles, ainsi que des formes diverses pour tester le procédé. Les alimentations en métal ont toujours été conçues de façon très simple, aucun évent n'a été placé à l'instar des données archéologiques.

Les moules carapaces ont été réalisés sur les cires à l'aide d'une recette de tradition orale des compagnons bronziers (fig. 23). Ils sont constitués de deux couches ; la première est un mélange de jus de bouse de vache fermentée et de sable fin à environ 15 % d'argile, la seconde associée à ce même sable des débris végétaux préparés à partir de crottin de cheval. Après séchage, les moules sont décirés, puis cuits dans un four utilisant du charbon de bois.

Plusieurs coulées ont ensuite été faites, avec des laitons et des bronzes. La fusion des alliages a été obtenue à l'aide de creusets du commerce, dans un premier temps avec un four à gaz également du commerce, dans un second temps avec un autre four à charbon de bois sur lequel nous reviendrons plus loin.

La qualité des fontes ainsi réalisées est généralement bonne, tant du point de vue du remplissage de l'empreinte, que de la porosité du métal et de son état de surface : les moules fabriqués avec cette recette possèdent les bonnes propriétés de porosité, de définition de surface et de résistance mécanique. La première couche est à la fois bien adhérente à la cire, ce qui donne la définition, et finement poreuse pour laisser échapper l'air restant dans les points hauts de l'empreinte ainsi que les gaz rejetés par l'alliage lors du refroidissement. La seconde couche confère au moule la résistance mécanique nécessaire pour supporter les contraintes dues à la température et à la pression du métal en fusion tout en conservant une importante porosité. Les éléments végétaux apportés par les excréments animaux, d'une part, jouent le rôle de dégraissant : ils permettent le retrait, limité par la

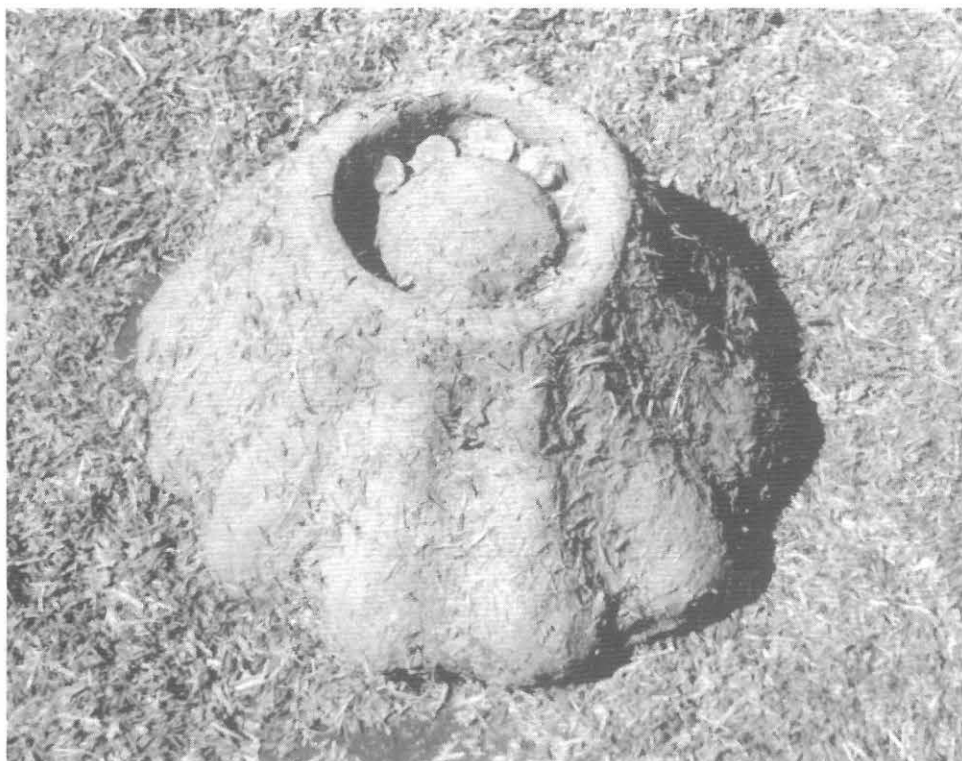


FIG. 23. — Moule, pour coulée en grappe de fibules de type 3, confectionné sur le modèle de celui trouvé au Mont-Beuvray (BECK, *et alii*, 1982-3).

présence de la cire, sans trop de risques de fissuration ou de rupture. D'autre part, en brûlant lors de la cuisson, ils assurent le contrôle de la porosité de la céramique.

Ce procédé est donc tout à fait efficace. Dans les conditions utilisées jusqu'alors, nous n'avons constaté l'existence de défauts de fonderie importants, sous la forme de mauvais remplissages de l'empreinte, que lorsque les épaisseurs recherchées étaient inférieures à 3 mm.

Les vestiges de la fonderie

L'exécution de ce procédé confirme le fait que tout ce qui concerne la confection des moules pour la cire perdue ne laisse pratiquement pas de vestiges. Les préparations (fermentations, séchages, broyages, tamisages...) peuvent laisser, soit des fosses, soit des surfaces libres si l'on a utilisé des récipients mobiles. Le décirage, puis la cuisson des moules peuvent être réalisés à l'aide d'un foyer du type de ceux à usages domestiques, car ces opérations ne requièrent pas des températures très élevées.

Peu de temps après la coulée, le moule est brisé lors du décochage (fig. 24). Les fragments obtenus sont très friables, et s'ils ne sont pas récupérés

immédiatement et stockés en vue de faire de la chamotte, ou alors jetés dans un dépotoir, ils sont très vite broyés par piétinement, le sable qui en résulte s'incorporant au sol. Ceci nous a conduit à retrouver, dans des prélèvements conservés du sol de l'atelier de bronziers de la Porte du Rebut, des fragments de moules non identifiés lors de la fouille.

Des examens pétrographiques et des analyses d'un fragment de moule archéologique et d'un fragment expérimental, réalisés par l'équipe « céramique et pierre » du LRMF, mettent en évidence des différences notables. Ceci n'est pas pour surprendre, puisque nous n'avons utilisé aucune roche locale. Cependant, pour la fabrication des moules, un principe, très voisin de la recette décrite ici, a pu être utilisé par les artisans de la porte du Rebut, les matériaux nécessaires étant d'accès simple.

Quelques essais ont été effectués avec d'autres techniques de fonderie. La fonte au sable, ou le lingotage dans des lingotières en sable tassé, ne laisse aucune autre trace que de petites éclaboussures d'alliage. Celles-ci sont très rapidement, en une année, transformées en simples traces vertes de sels de cuivre. Nous avons réalisé des moules « coquille » dans un calcaire ; en dehors du moule lui-même, s'il subsiste, les vestiges sont également



FIG. 24. — Ebauche de vaisselle avec son entonnoir de coulée; le décochage a été effectué à même le sol qui est jonché de fragments de moules.

quasi inexistants. Ceci doit inciter à une grande prudence quant à l'interprétation de vestiges archéologiques en terme de techniques de fonderie utilisées.

Four de fusion et creusets

Un four d'un des types de ceux de l'atelier de bronziers de la Porte du Rebout a été construit. Il s'agit simplement de quatre blocs de roche volcanique, grossièrement parallélépipédiques. Ils sont mis en place sur une couche d'argile, et délimitent un volume correspondant à une surface au sol légèrement rectangulaire de 25 cm sur 30 cm, avec une hauteur de 15 cm environ. Ce four a été alimenté au charbon de bois et ventilé par une soufflerie électrique pour forcer la convection naturelle. Ce dispositif s'avère parfaitement fonctionnel ; c'est-à-dire que, dans un creuset du commerce, environ 300 g de bronze à 10 % d'étain sont portés à la fusion en une quinzaine de minutes.

Au Mont Beuvray, sont présents deux types principaux de creusets dont les dimensions sont

variables. Le premier type est en forme de poire ; les dimensions peuvent être par exemple : un fond hémisphérique de 7-8 cm de diamètre, une ouverture de faible diamètre, 2-3 cm, pour une hauteur totale de 15 cm. Le second type est plus largement ouvert, la conicité de la panse est alors faible. Dans le matériel de la fouille de l'atelier de bronziers de la Porte du Rebout, la présence d'un couvercle de creuset, muni d'un téton de préhension, est à noter (DUVAL, *et alii*, 1991). Ces creusets ne semblent pas être montés au colombin. Le fond arrondi, associé au fait que la forme interne n'est pas de dépouille, implique une technique de fabrication spécifique. Nous avons expérimenté une technique efficace : le creuset est fabriqué par couches successives sur une forme construite à l'aide d'un matériau meuble sur un saumon qui sera retiré en fin de séchage. Différents mélanges de sable, d'argile, de dégraissant minéral et de dégraissant végétal ont été essayés, sans succès jusqu'à présent, des fissures apparaissent à la cuisson.

Conclusions

Les deux campagnes d'expérimentation, ainsi que la fouille de leurs vestiges, ont joué un rôle déterminant pour l'interprétation de la fouille de l'atelier de bronziers de la porte du Rebout.

En effet, il est clair qu'une surface d'une cinquantaine de mètres carrés est suffisante pour réaliser toutes les phases de la fabrication de fibules, du métal à l'objet fini. La préparation des moules dans la technique de la cire perdue ne laisse aucun vestige autre que d'éventuelles fosses. Le piétinement des fragments de moules après décochage conduit à la formation de lentilles de sable et de « feuilletés » alternant des couches noires, rouges et jaunes, ce que nous avons observé durant la fouille archéologique.

Ainsi, dans une structure de bâtiment près de la Porte du Rebout, la présence de creusets, de fragments de moules, de gouttes de métal, peut être

associée à des fours compatibles avec la fusion des alliages. Ceci, ajouté à la présence de fibules en cours de fabrication et aux résultats d'examen et d'analyses de laboratoire, nous autorise à proposer, avec une très grande probabilité de certitude, que la fonderie et le martelage de laitons à 20 % de zinc ont été mis en œuvre dans ce bâtiment durant la seconde moitié du I^{er} siècle avant notre ère.

Remerciements. Franck Perrin en 1990 et Virginie Challet en 1991 ont participé aux expérimentations. Anne Bouquillon, Alain Leclair et Guirec Querré du LRMF ont réalisé les examens et analyses des fragments de moules. Nous les remercions tous bien sincèrement.

Michel PERNOT, CNRS UMR 9934, Dijon ;
Jean DUBOS, Fondation Coubertin ;
Dominique LACOSTE, Centre Archéologique
Européen du Mont-Beuvray ;
Anne LE FÈVRE-LEHOËRFF,
étudiante de l'Université de Paris I.

BIBLIOGRAPHIE

- BECK, *et alii*, 1982-3 = BECK (F.), MONTHEL (G.), RABEISEN (E.), « Note sur un moule à fibules de Bibracte », *Antiquités Nationales*, nos 14-15, p. 78-85.
- DUVAL, *et alii*, 1991 = DUVAL (A.), PERNOT (M.), CONCHE (F.), LACOSTE (D.), « Les fouilles 1988-1989 dans le secteur "extra-muros" », « Les fouilles du Mont Beuvray, rapport biennal 1988-1989 », *R.A.E.*, t. 42, p. 274-284.
- GUILLAUMET, 1984 = GUILLAUMET (J.-P.), *Les fibules de Bibracte, technique et typologie*, Dijon, 83 p. (*Centre de recherches sur les techniques gréco-romaines*, 10).
- PERNOT, *et alii*, 1988 = PERNOT (M.), DUBOS (J.), GUILLAUMET (J.-P.), « Technologies de fibules du Mont Beuvray », *Techniques antiques du bronze*, ROLLEY Cl., éd., *Techniques antiques du bronze*, Dijon, (*Centre de recherches sur les techniques gréco-romaines*, 12), p. 59-91.
- PERNOT, *et alii*, 1991 = PERNOT (M.), DUBOS (J.), GUILLAUMET (J.-P.), « La fabrication d'une fibule celtique », *Archéologie expérimentale*, Paris, Errance, t. 1, p. 165-173.

L'AMÉNAGEMENT DES SOURCES INTRA MURÓS

Fouilles de la Fontaine Saint-Pierre en 1990 et 1991

I. Objectifs et principaux résultats

La campagne de 1990 a été axée sur la poursuite du dégagement superficiel des structures du grand édifice rectangulaire apparu en 1988 et 1989. Les décapages effectués dans la partie centrale et dans la zone immédiatement en contrebas ont mis au jour de nouveaux murs qui ont permis de compléter le plan de cette construction monumentale (UF 81, 82, 87 ; fig. 25). La découverte d'un canal d'écoulement maçonné dans la partie médiane du bâtiment montre clairement sa relation avec l'eau. Un sondage effectué en amont, à l'arrière du mur extérieur 72 (fig. 26), a permis de constater l'absence de systèmes de captage ou d'adduction d'eau dans ce secteur, ce qui est venu confirmer le fait que l'alimentation en eau de l'édifice s'effectuait en grande partie (du moins à certaines périodes), par le biais de petites sources situées dans la partie haute du bâtiment, à l'interface entre

le substrat rocheux et les altérites de surface (ces sources existent encore aujourd'hui). En revanche, un sondage latéral (sect. K, fig. 25) a révélé la présence d'une tranchée oblique à comblement d'argile et de bois, qui serait peut-être un canal d'adduction d'eau. Enfin, un décapage en aval (au Sud-Ouest, sect. S, fig. 25) a mis au jour un ensemble annexe de murs se rattachant au bâtiment principal avec des orientations divergentes. A l'intérieur du grand édifice, deux secteurs ont été explorés. Les pièces A et N, fouillées jusqu'au substrat rocheux, étaient comblées par des couches d'alluvions qui n'ont livré qu'un matériel pauvre et très roulé. Dans la partie haute de l'édifice, deux constructions carrées indépendantes, partiellement superposées et possédant des pièces de bois bien conservées, ont été mises au jour. Elles sont identifiables comme des fontaines. L'une, médiévale, a été entièrement fouillée, l'autre, antique, fut partiellement reconnue, en 1990.

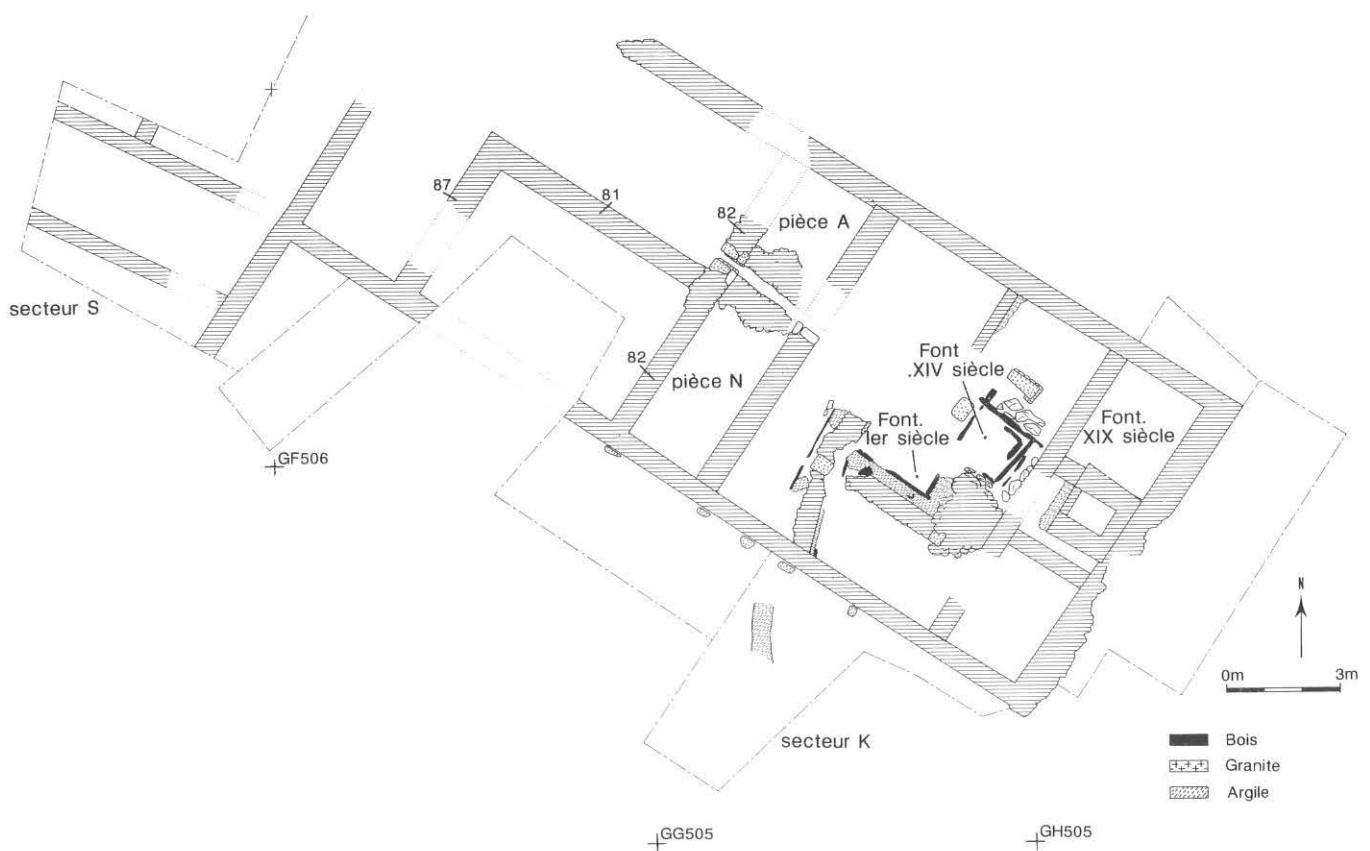


FIG. 25. — Plan d'ensemble en 1990 : structures et limites de sondages et décapages.

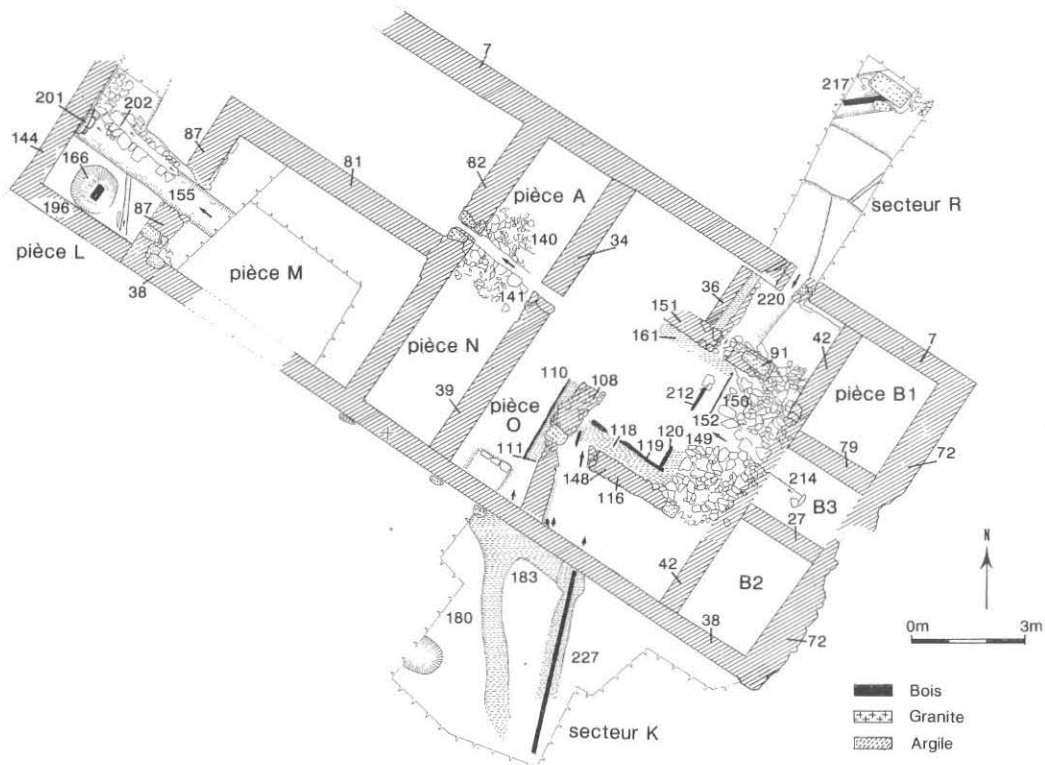


FIG. 26. — Plan d'ensemble en 1991 : structures et limites de sondages.

En 1991, la priorité était la poursuite de l'exploration de la partie haute du grand édifice. Il s'agissait de comprendre l'organisation des différentes structures et de préciser la chronologie des principaux états dans ce secteur. Pour cela, la fouille de l'espace intérieur circonscrit entre les murs 7, 34-39, 38 et 42 fut complétée par la réalisation de deux sondages latéraux (sect. K et R, fig. 26), destinés à préciser l'environnement, notamment topographique, du grand édifice, et surtout à mettre au jour d'éventuels systèmes d'adduction d'eau, dont la présence avait été décelée en 1990 dans un sondage ponctuel sur le côté Sud-Ouest.

Parallèlement fut engagée la fouille d'un petit secteur (pièce L), à l'extrémité Nord-Ouest du grand bâtiment, afin d'une part, d'étudier les relations entre ce dernier et la série de murs reconnus en 1990 dans cette zone, et d'autre part, d'obtenir des éléments concernant la chronologie de l'occupation, par la fouille de niveaux situés dans une zone sèche, hors d'atteinte du ruisseau.

Cette campagne a permis de préciser de façon notable l'organisation et la chronologie des différentes constructions anciennes de la Fontaine Saint-Pierre. La découverte de niveaux en relation avec le fonctionnement du grand édifice, et d'un mobilier métallique abondant (monnaies en particulier) appartenant aux deux principaux états

antiques, figure parmi les acquis les plus importants. Nous précisons ci-dessous de manière synthétique les données principales recueillies lors des deux campagnes.

2. Aménagements post-antiques : la fontaine du XIV^e siècle (fig. 25 et 27)

Elle se situe devant la fontaine dite d'Aboville (construite à la fin du XIX^e siècle), dont les vestiges furent démontés en 1990. Seule sa base était conservée sous la forme d'une structure carrée en bois et pierres d'environ deux mètres de côté, assise sur un remblai alluvionnaire à peu près stérile. L'angle Ouest, entamé par le ruisseau, avait disparu. La structure en bois se composait de quatre pièces de chêne de section carrée (0,20 m de côté), assemblées aux angles par un système d'encoches à mi-bois, dont trois étaient conservées sur toute leur longueur, et la quatrième sur seulement 0,30 m. Cette structure était doublée intérieurement par un second dispositif de poutres, d'aspect similaire au précédent, conservé uniquement dans l'angle Est de la construction. A l'extérieur de cet ensemble, étaient accumulés des blocs de pierre brute d'assez fort module, qui paraissent avoir joué un rôle de calage de la structure en bois.

Il est difficile de proposer une reconstitution de la fontaine. Les bois retrouvés appartiennent au soubassement d'une petite construction carrée en bois ou en bois et pierre. La face supérieure de la poutre la mieux conservée était parcourue sur toute sa longueur par une rainure centrale, et deux perforations verticales de section carrée avaient été pratiquées à chacune de ses extrémités. Ces données suggèrent une élévation en bois, constituée par une paroi en planches montées de chant maintenues par des montants verticaux. Les structures quadrangulaires concentriques de l'assise pourraient être la base d'un double cuvelage en bois, avec un éventuel bourrage de pierres ou autres matériaux entre les deux parois. Le remplissage intérieur au fond de la fontaine, constitué de matériaux roulés par le ruisseau, n'a livré aucun mobilier significatif. En revanche, l'étude dendrochronologique effectuée par G. Lambert et C. Lavier au Laboratoire de Chrono-Écologie de Besançon sur quatre des bois (UF 126, 127, 128 et 48-1) montre que leur date d'abattage se situe entre 1336 et 1346 ap. J.C., et plus précisément, à cause de la longueur de l'aubier conservé, entre 1336 et 1340 ap. J.C. Cette petite fontaine correspond donc à un aménagement de la source qui peut certainement être mis en rapport avec l'occupation du couvent des Cordeliers, fondé d'après les textes, au cours du XIV^e siècle.

3. Les constructions anciennes

3.1. Aménagements primitifs (fig. 26 et 29)

Une petite canalisation (UF 202) délimitée par deux murets en pierres sèches établis sur le sol naturel, a été mise au jour dans la zone basse (pièce L). Il s'agit du dispositif, lié à l'eau, le plus ancien reconnu à ce jour. En effet, quoiqu'aucune couche ni mobilier significatifs n'aient pu lui être associés, cette structure a été très nettement recoupée par le mur 87 du grand édifice, considéré jusqu'à présent comme la construction la plus ancienne. Cette canalisation n'a pu être rattachée à aucune autre structure et sa fonction est pour l'instant obscure.

3.2. Le grand édifice rectangulaire (fig. 25 et 26)

Implantation : le sol naturel ayant été atteint en plusieurs endroits, nous avons une meilleure connaissance des travaux qu'a nécessités l'édification de ce bâtiment monumental, même si la topographie primitive du site ne peut être encore restituée. L'existence d'une zone tabulaire originelle, qui présentait une pente faible et régulière du Sud-Est vers le Nord-Ouest peut être avancée. Cet espace peu incliné était limité au Sud-Est par un

escarpement dans lequel l'arrière du bâtiment a été profondément encastré. Dans ce secteur, le niveau du sol naturel est nettement plus bas à l'intérieur du bâtiment qu'à l'extérieur, ce qui montre clairement que le substrat rocheux a été profondément entamé, afin de réduire la pente naturelle dans le sens Sud-Est – Nord-Ouest, et donc d'améliorer sensiblement le phénomène de rétention d'eau à l'intérieur de l'édifice. Dans cet espace clos, le sol naturel a la configuration d'un faible thalweg dont les versants perdent progressivement de leur inclinaison de l'amont vers l'aval. Globalement, les travaux de terrassement paraissent n'avoir été importants que dans la partie haute de l'édifice.

Evolution architecturale : la chronologie relative de différents aménagements peut être précisée. Les murs 196 et 201 délimitant la pièce L d'une part, et les murs 27, 79 et 42 délimitant les pièces B1 à B3 d'autre part, apparaissent comme des adjonctions tardives, attribuables à l'époque gallo-romaine (voir ci-dessous). De même, les murs 34-39, ainsi que le canal bordé par les pierriers 140-141, n'appartiennent pas à la construction primitive, mais constituent une réfection, comme l'indique notamment la présence sous le mur 39 de niveaux de fond de bassin. Cette modification paraît antérieure à l'édification du bassin carré du I^{er} siècle, dont certains éléments (UF 108-110-111) reposent sur une couche d'envasement, qui vient, elle-même, buter contre le mur 39. Il convient cependant d'être prudent dans la mesure où le dispositif formé par UF 108-110-111 semble avoir connu lui aussi une réfection : le bois 110, dont le dernier cerne sans aubier est daté par la dendrochronologie de 49 ap. J.C., ne semble pas se rattacher à la phase initiale de la fontaine du I^{er} siècle. En définitive, il apparaît que le grand bâtiment primitif ne comprenait, comme on pouvait le supposer, que les murs peu nombreux qui sont chaînés entre eux : murs extérieurs 7, 38, 72, 87, murs intérieurs 81, 82, et probablement un mur disparu reliant 87 à 7. Dans son état initial, il s'agissait d'un édifice de 20,50 m de long par 10 m de large, subdivisé intérieurement en trois compartiments de tailles inégales : un grand espace rectangulaire dans la partie haute, deux espaces nettement plus petits de taille similaire, également rectangulaires, dans la partie basse.

Système d'alimentation en eau : deux éléments méritent d'être notés. En premier lieu, on peut citer la présence d'un petit canal de section carrée aménagé à la base du mur 38 dans la maçonnerie, et le traversant de part en part. Ce canal est situé dans l'axe d'une arrivée d'eau, attestée par la présence de plusieurs dispositifs qui ont servi à alimenter le bassin carré du I^{er} siècle (voir ci-dessous). En second lieu, nous avons pu constater que de nombreux filets d'eau sourdent

naturellement à la base des murs extérieurs, dans la partie haute de l'édifice.

Niveaux liés au fonctionnement du bâtiment : des niveaux pouvant être rattachés à l'utilisation du grand édifice ont été décelés dans un secteur restreint (pièce O). Il s'agit d'aménagements de fond de bassin, constitués d'une part d'une couche d'argile gris-verdâtre (UF 170) établie sur le sol naturel, d'autre part d'un cailloutis de galets (UF 169) posé sur cette argile, qui n'a été reconnu que sur une faible surface. Une couche noire très organique de décantation (UF 164) recouvrait ces niveaux. Sa présence s'explique vraisemblablement par un phénomène de retenue d'eau, le mur 34-39 jouant le rôle de barrage et favorisant l'envasement. Aujourd'hui, lorsqu'on ferme artificiellement le dispositif d'évacuation aménagé entre les murs 34 et 39, le grand bassin situé en amont se remplit d'eau très rapidement, ce qui prouve que le système est parfaitement étanche, ou du moins que les pertes pouvant se produire dans ce barrage sont actuellement déficitaires par rapport aux arrivées, ce qui permet au bassin amont de rester en eau.

Fonction de l'édifice : l'architecture mise en œuvre permet d'identifier un monument des eaux. Par ailleurs, la nature des objets découverts dans les niveaux de fond de bassin fournit quelques indications intéressantes. En effet, les niveaux d'aménagement et la couche de décantation recelaient un nombre élevé de petits objets de métal : monnaies (potins et quinaires d'argent), et fragments de récipients en tôle de bronze et en matière périssable (dont une vingtaine de supports de vase en bronze, une attache d'anse, une applique à décor zoomorphe (1)). Le nombre relativement élevé de monnaies découvertes (une centaine) pose un problème particulier : ont-elles été perdues, ou bien leur présence s'explique-t-elle par des actes de dépôt volontaire ? Les autres objets forment un lot stratigraphiquement et fonctionnellement cohérent. Il est constitué en effet de petits éléments qui se sont déposés au fond du bassin, interprétables comme des objets perdus, des accessoires qui se sont détachés de leur support en cours d'utilisation, ou des fragments de récipients brisés et jetés à proximité. Dans leur majorité, il s'agit de débris de récipients destinés au transport ou au service des liquides, qui font partie de la vaisselle du service à boire, associée à la civilisation des *oppida*, et liée, en particulier, à la consommation du vin, d'après notamment l'enseignement des tombes riches de La Tène Finale.

Éléments de datation : la datation du lot d'objets découverts dans les niveaux de fond de bassin

est difficile à préciser. Il est composé en effet d'objets de métal dont la chronologie admise actuellement couvre toute La Tène D et la période augustéenne. Il est clair que, du moins dans cet ensemble, des éléments anciens caractéristiques du début de La Tène D (fragments de cruches de type Kelheim), voisinent avec des objets sensiblement plus récents, parmi lesquels figurent notamment des monnaies (quinaires d'argent aux noms de DIASVLOS, TOGIRIX, ORCITRIX, à la légende Q DOCISAM F, par exemple). Par conséquent, il nous semble prudent pour l'instant d'avancer que cet ensemble s'est constitué durant une longue période qui couvre la plus grande partie de La Tène Finale (fin II^e-I^{er} s. av. J.C.). La présence d'éléments résiduels au sein de ce mobilier est une hypothèse vraisemblable. Les modalités de formation des zones de dépôt et de rassemblement des petits objets seront sans doute mieux cernées à l'issue de la fouille de 1992. L'étude exhaustive du matériel devrait permettre d'affiner la datation des niveaux précoces du grand édifice, dont la construction peut d'ores et déjà être placée à La Tène Finale.

3.3. La fontaine carrée du I^{er} siècle (fig. 25 à 28)

Implantation : le bassin de captage a été édifié au centre de l'espace carré délimité par les murs 7, 38, 72 et 34-39. Ses structures sont dans l'ensemble établies directement sur le substrat, mais reposent parfois (cf. UF 108-110-111) sur les niveaux de fonctionnement du grand édifice. Son installation a donné lieu à un surcreusement du substrat dont l'importance est encore difficile à estimer, limité, semble-t-il, à l'espace intérieur du bassin. L'absence, dans toute la partie haute du grand édifice, de niveaux que l'on pourrait rattacher à un abandon prolongé de ce dernier (remblai de démolition ou dépôts alluvionnaires) mérite d'être soulignée. Elle suggère en effet qu'il n'y a pas de solution de continuité entre l'utilisation du bassin supérieur et l'édification de la fontaine du I^{er} siècle.

Architecture : la construction du bassin de captage quadrangulaire, comme celle des dispositifs d'adduction d'eau, repose sur l'utilisation conjointe de la pierre (sèche ou maçonnée), de l'argile et du bois. Le bassin est composé de deux parties principales, l'entourage en pierres, qui n'est que partiellement maçonné, et la structure interne en argile et bois.

Les angles de la structure carrée externe sont marqués par des moellons en granit rose dont trois sont bien conservés, tandis que le quatrième, au Nord-Ouest, a complètement disparu, peut-être parce que placé exactement dans l'axe du ruisseau moderne. L'entourage de pierre se compose, sur les côtés (et aussi à l'avant, où il ne subsiste qu'un massif de fondation) de murets en maçonnerie parementés sur leurs deux faces (UF 116, UF 151-

1. BARRAL (P.), RICHARD (H.), « Une applique en bronze à décor zoomorphe découverte au Mont Beuvray », *RAE*, t. 44, 1993, p. 193-198.



FIG. 27. — Vue, depuis l'Est, de la partie haute du grand édifice, en 1990. Au premier plan, assise en bois carrée de la fontaine médiévale ; à gauche, vestiges de la fontaine du 1^{er} siècle (maçonnerie, argile et bois).

91), à l'arrière, d'un massif en pierres sèches sans parement distinct (UF 149-150). Ce massif, construit avec des blocs de fort module, n'est pas lié avec les murets latéraux. Etabli sur le substrat, il est plus épais dans sa partie médiane et semble combler une dépression importante de forme encore imprécise (cuvette ou plus vraisemblable-

ment cœur du thalweg situé dans l'axe central du grand bâtiment). Il s'étend sous les pièces B1-B2-B3, et ses limites dans cette direction restent à préciser.

La structure interne du bassin se compose d'une épaisse couche d'argile (UF 118, 161) et d'un cuvelage en bois. L'argile n'intervient que comme



FIG. 28. — Vue, depuis le Nord, des structures mises au jour en 1990 de la fontaine du 1^{er} siècle (cuvelage en bois, colmatage d'argile, et muret maçonné).
A l'arrière plan, le mur 38 avec les ouvertures percées pour amener l'eau dans le grand édifice, à l'époque gallo-romaine.

placage, disposée entre l'entourage en pierres et le cuvelage en bois, à des fins d'étanchéification. Cette argile grasse et compacte contenait, outre des monnaies en assez grand nombre (voir plus bas) et quelques fragments de *tegulae*, plusieurs pièces en bois de tailles variables, interprétables comme des chutes résultant de la fabrication du cuvelage, ou des éléments ou parties d'éléments d'architecture en bois en réemploi.

Ce cuvelage en bois est constitué de pièces de chênes de forte taille assemblées à mi-bois, dont les vestiges ne subsistaient que sur deux côtés (Sud-Ouest et arrière). Les systèmes d'assemblage, sous forme de rainures, situés aux extrémités des bois 121 et 152 permettent néanmoins d'affirmer que des pans de bois existaient sur les quatre côtés. Le cuvelage délimitait ainsi un bassin mesurant environ 2 m par 3 m intérieurement. Par ailleurs, les différents éléments de bois retrouvés en place appartiennent, semble-t-il, à des cuvelages distincts, comme l'indiquent leurs positions respectives : le bois 212, dans le prolongement du bois 120, se prolonge en réalité sous ce dernier et semble donc le vestige d'un cuvelage antérieur. L'hypothèse d'au moins une réfection de la structure interne du bassin peut donc être avancée. Le bois 152, nettement en arrière des précédents, est issu du même arbre que le bois 120. Il est donc vraisemblable que les bois 152 et 120 appartenaient au même cuvelage et dans ce cas, il faut constater l'absence de symétrie dans la structure interne du bassin, entre la partie Sud-Ouest et la partie Nord-Est.

Système d'alimentation en eau : l'alimentation en eau du bassin s'effectuait à l'arrière et sur les côtés. A l'arrière, l'eau arrivait au bassin par le biais d'un petit canal médian en pierres sèches (UF 214) établi à la base du massif de pierres, sur le substrat. Sur les côtés, l'eau était canalisée par des murets avec protection de bois et d'argile, vers des ouvertures aménagées dans la maçonnerie de l'entourage du bassin. L'absence de symétrie dans la position des ouvertures, aussi bien que dans l'orientation et dans la structure des arrivées d'eau est notable. Du côté Nord-Est, l'eau était conduite au bassin par une rigole peu profonde au fond tapissé d'argile, aménagée dans le substrat. Elle était canalisée aussi par un muret avec placage d'argile (US 36), sans trace d'élément de bois. L'eau pénétrait auparavant dans le grand édifice par une ouverture étroite (UF 220) soigneusement aménagée dans la fondation du mur 7. En amont, dans le secteur R, malgré une situation confuse, on distinguait dans le prolongement de cette ouverture une série de dépôts argilo-limoneux liés à l'eau qui semblaient assez nettement limités au Nord-Ouest par une saignée étroite et peu profonde creusée dans le substrat, vestige possible d'un système de

canalisation en bois. Dans le secteur Sud-Ouest, les différents éléments mis au jour (canaux extérieurs creusés dans le substrat UF 180, 227, ouvertures, au nombre de trois, grossièrement ouvertes dans le mur 38, muret avec argile et planche UF 93-94, ouverture UF 148) correspondent à au moins deux états distincts du dispositif d'adduction d'eau. L'organisation de cet ensemble reste à préciser. Du moins, il est bien établi que l'ouverture oblique 148, située à l'extrémité du muret 116, et sans doute conçue initialement, a été obstruée avec de la maçonnerie, à un moment de l'utilisation de la fontaine. Cette réfection pourrait être contemporaine de l'installation du cuvelage apparemment le plus récent (UF 119 et 120), qui condamne également l'ouverture 148, et elle pourrait aussi être liée au percement de l'ouverture pratiquée dans le mur 38, située en aval du muret 93.

Fonctionnement et utilisation : les arrivées d'eau au bassin sont assez bien cernées. Par contre, aucun dispositif destiné à l'évacuation du trop plein d'eau du bassin n'a été retrouvé. On peut supposer que l'eau s'écoulait en permanence par une ouverture située à l'avant, dans la partie totalement détruite aujourd'hui, puis empruntait le canal d'écoulement médian (UF 140-141) du grand édifice, qui continua ainsi d'être utilisé avec la nouvelle fontaine. Aucun niveau de sol ou de circulation lié à l'utilisation du bassin n'a été mis au jour. On ignore donc par où s'effectuait l'accès au bassin et de quelle manière on procédait éventuellement à la collecte de l'eau. La présence sur la face extérieure du mur 108 d'une protection avec bois et argile semble indiquer que la zone immédiatement en contrebas du bassin, limitée par le mur transversal 39-34, était en eau ou du moins très humide. Par ailleurs, un empierrement dense, circonscrit entre les murs du grand édifice et ceux du bassin carré, et établi selon les endroits sur le substrat ou sur les niveaux conservés du grand bâtiment, peut être identifié à l'heure actuelle comme un remblai d'assainissement installé autour du bassin carré lors de sa construction, ou comme un remblai consécutif à l'abandon et à la destruction de cette fontaine.

Destination et éléments de datation : nous ne disposons pour l'instant d'aucun mobilier significatif qui se rattache à l'utilisation du bassin, et qui nous permette de préciser sa fonction. Son type de construction et ses dimensions ne contredisent pas l'hypothèse d'une fontaine publique. La présence d'un important lot de monnaies (une quarantaine), incorporées dans l'argile de colmatage du bassin et, en petit nombre, dans la structure en pierres sèches située à l'arrière du bassin, évoque irrésistiblement un rite de fondation. La mise en évidence de nombreuses réfections, qui concernent à la fois la structure interne du bassin (cuvelage), et les

dispositifs d'adduction d'eau, invite à utiliser avec discernement les dates des bois pour établir la date de construction de la fontaine. En effet, les dates obtenues à partir des bois mis au jour en 1990 (élément de cuvelage 120 : dernier cerne sans aubier daté de 18 ap. J.C., date d'abattage proposée entre 28 et 108 ap. J.C. ; planche de protection 110 : dernier cerne sans aubier daté de 49 ap. J.C.) doivent sans doute être mises en relation avec la dernière phase d'utilisation de la fontaine. Dans l'attente de dates obtenues sur les bois du cuvelage plus ancien apparu en 1991, les monnaies retrouvées dans l'argile de colmatage du bassin fournissent les meilleurs repères sur la date de fondation de la fontaine. Ces monnaies sont caractéristiques d'un faciès augustéen. En dehors d'as coupés de la République très usés, qui ont dû circuler longtemps, les plus anciennes monnaies sont des as des colonies de Vienne et Nîmes (frappés à partir des années 25 av. J.C.). On distingue un lot assez important de monnaies frappées dans la dernière décennie avant notre ère (notamment de type GERMANVS INDVTILLI, ou à l'autel de Lyon), tandis que les monnaies les plus récentes sont des monnaies à l'autel de Lyon au nom de Tibère, frappées à l'extrême fin du règne d'Auguste ou au début de celui de Tibère. Dans l'argile de colmatage se trouvaient également pris des éléments de bois (chutes) dont la datation (10 ap. J.C. pour le dernier cerne sans aubier du bois le plus complet) s'accorde bien avec celle des monnaies les plus récentes. Dans ces conditions, si l'on suppose que l'argile de colmatage du bassin a été conservée en place au moment des différentes réfections (notamment du cuvelage en bois), on peut situer la fondation de la fontaine au début du 1^{er} siècle, vraisemblablement dans le premier quart, les réfections intervenant dans la seconde moitié de ce siècle.

3.4. Autres aménagements gallo-romains

(fig. 25, 26 et 29)

Ils sont situés dans deux secteurs opposés, dans la partie haute et la partie basse de la zone explorée.

Secteur S : dans ce secteur a été reconnu en 1990 un ensemble de murs dont la relation avec le grand édifice n'apparaît, pour l'instant, pas clairement. Le remblai de démolition, qui a été retiré, contenait de la céramique du 1^{er} siècle et des fragments de *tubuli* et de plaquettes de schiste bitumineux qui, par comparaison avec les découvertes effectuées par Bulliot, pourraient indiquer la présence d'un édifice balnéaire gallo-romain.

Pièce L : il s'agit d'une adjonction. Elle est en effet délimitée par les murs 196 et 144, qui ont été accolés contre l'angle Sud-Ouest du grand bâtiment (murs 38 et 87). Plusieurs couches et structures ont pu être distingués. Sous une couche de démolition riche en fragments de tuile se trouvait un remblai

d'assainissement (UF 154 : couche pierreuse avec matrice argileuse blanchâtre), dont l'installation est clairement liée à la construction des murs 196 et 144 (cette couche comblait la tranchée de fondation du mur 196). Dans la pièce L, ce remblai reposait directement sur le sol naturel, tandis que dans la pièce M, il a été établi sur une série de couches sablo-graveleuses de nature alluvionnaire. Plusieurs structures excavées, aménagées dans ce remblai d'assainissement, sont liées au fonctionnement du local L. On distingue principalement une fosse circulaire aux parois verticales (UF 166), au centre de laquelle était fichée la base d'un madrier en chêne de section rectangulaire (non daté), et un canal large et peu profond (UF 155), qui se prolonge en amont dans la pièce M. L'aménagement de ce canal a conduit à effectuer une brèche dans le mur 87, tandis que dans la pièce L, il aboutit à une ouverture (UF 201) soigneusement construite avec des blocs en granit dans le mur 144. Ce canal recoupe partiellement un dispositif antérieur en pierres sèches (UF 202, voir plus haut). Ces structures isolées sont pour l'instant difficiles à interpréter. On peut souligner que la présence du canal 155 (et celle également du canal 202), induit l'existence d'une arrivée d'eau, située en amont, au niveau de la pièce M. Le mobilier céramique découvert dans la couche de démolition (UF 153) recouvrant les différentes structures de la pièce L, quoique peu abondant, est homogène et présente un faciès nettement gallo-romain (mortiers à colle-rette, sigillée sud-gauloise, gobelets à parois fines engobées). Il permet de situer approximativement l'utilisation et l'abandon des constructions de ce secteur entre le début et la fin du 1^{er} siècle, voire le début du second siècle. Il est vraisemblable que les murs mis au jour dans le secteur S en 1990, le local L, et sans doute aussi la fontaine carrée installée dans le bassin supérieur du grand édifice, appartiennent à la même phase de construction.

Pièces B1, B2, B3 : elles sont délimitées par les murs 27, 29 et 42 accolés contre les murs du grand édifice, et installés sur la structure en pierres sèches (UF 149-150) du bassin carré du 1^{er} siècle. L'aménagement de ces petites pièces, dont les parois se composent de murs appartenant à trois états distincts (le mur 42 recoupe très nettement les murs 27 et 79), est donc postérieur à l'érection de la fontaine du 1^{er} siècle et sans doute également à son utilisation. Aucun mobilier significatif ne permet d'avancer une datation précise pour ces installations, dont la destination est également obscure (citernes ?).

3.5. Dispositifs d'adduction d'eau à l'extérieur du grand édifice (sect. K et R, fig. 26, 30 et 31)

Secteur K : dans ce secteur ont été mis au jour deux canaux obliques (UF 180, 227), reliés par un



FIG. 29. — Vue, depuis le Sud-Est, de la pièce L, en 1991.

Au premier plan, ouverture aménagée dans le mur 87, et au fond, dispositif de vidange, en blocs de granit appareillés, dans le mur 144 ; à droite, système d'écoulement primitif en pierres sèches (UF 202).



FIG. 30. — Vue, depuis le Nord-Ouest, de la poutre moulurée du canal 227 (secteur K, en 1991).



FIG. 31. — Vue, depuis le Sud-Ouest, du canal d'adduction 217 du secteur R (en 1991) ; dispositif de protection en blocs de granit en réemploi, canal à colmatage d'argile et poutre de section carrée en chêne.

diverticule (UF 183) au contact du mur 38. Ces canaux apparaissent distinctement sous une épaisse couche de remblais, creusés dans une couche sablo-graveleuse orange, à veines d'argile blanche, qui résulte de l'altération du substrat micro-granitique. Le canal 180 présentait des parois nettes dessinant un profil en U. Son remplissage hétérogène se composait de couches lenticulaires contrastées : poches argileuses bleuâtres ou grises, dépôts organiques noirâtres contenant des fragments de bois et quelques tessons d'amphores, caractéristiques de phénomènes de circulation d'eau et d'un remplissage assez rapide après abandon. Le canal 227, au profil en arc de cercle, recelait en son centre, posée sur le fond et pris dans une masse d'argile bleuâtre, une pièce de chêne de section carrée (0,16 m de côté), longue de 5,14 m. Il s'agit d'une pièce de charpente en réemploi, présentant des dispositifs d'assemblage par tenon et mortaise, et qui, sur 2,50 m de long était décorée de moulures, conservées sur trois faces (fig. 30). La fonction de cet élément est obscure. On peut avancer comme hypothèse que cette poutre servait de base à un dispositif destiné à canaliser l'eau, non conservé, ou plus simplement que sa face supérieure, aujourd'hui décomposée, était creusée d'une rigole. La datation dendrochronologique du dernier cerne de cette poutre donne 184 après J.C. Une datation C^{14} (Ly 5708) effectuée sur les premiers cernes (entre +51 et +84) donne, en années réelles après calibration, une fourchette comprise entre 21 et 226 ap. J.C. Le manque d'un nombre inconnu de cernes, l'absence de l'aubier, portent la datation de l'abattage de ce bois vers la

fin du III^e siècle ap. J.C., voire le début du IV^e siècle. Cette datation tardive n'est pas sans poser de problèmes, ne serait-ce qu'à cause de l'absence totale de matériel de cette époque sur le site, et en raison de l'isolement de cette structure au sein des différentes constructions de la Fontaine Saint-Pierre.

Secteur R : dans la partie Nord-Ouest de ce sondage a été mis au jour un dispositif d'adduction d'eau (UF 217) de construction assez comparable à celle du canal 227. Il se compose d'une large tranchée creusée dans le substrat, qui comporte en son milieu, prise dans un comblement argileux bleuâtre, une poutre de section carrée (non datée à ce jour). Autour de cette poutre, un système de protection sommaire en pierres sèches, composé de parois latérales supportant une couverture, a été partiellement reconnu. Il est constitué pour l'essentiel de blocs de granit rose taillés, en réemploi. L'orientation de ce canal exclut la possibilité qu'il ait alimenté la fontaine carrée du I^{er} siècle. On peut proposer que les canaux 217 et 227, de structure similaire, ont servi à alimenter le grand édifice, à une période de son utilisation pour l'instant inconnue.

4. Conclusions et perspectives

Il est clair d'abord qu'un changement déterminant intervient au début de l'ère chrétienne, avec d'une part l'érection d'un ensemble de constructions qui vient se raccrocher à l'angle Sud-Ouest du bâtiment primitif, d'autre part l'installation d'une fontaine de plan carré dans la partie haute de ce même édifice. A la fondation de cette fontaine du I^{er} siècle correspond une réduction importante de l'espace fonctionnel antérieur, et une réorganisation du système d'alimentation en eau. Il est, en effet, établi que la nouvelle fontaine réutilise certaines structures d'alimentation et d'évacuation d'eau du grand édifice, parfois sans modifications notables (cf. canal 140-141). L'innovation principale réside donc dans la réduction de l'espace utilisé, qu'il est prématuré de tenter d'expliquer (changement de destination ?, difficultés d'approvisionnement en eau ?...). Nous pourrions avoir là un témoin privilégié de modifications importantes qui interviennent dans l'urbanisme de l'*oppidum* autour du changement d'ère.

En second lieu, il apparaît clairement que le grand édifice, même partiellement détruit et tombé en désuétude, a continué d'être utilisé, au moins dans son infrastructure, jusqu'à une période avancée de l'occupation de l'*oppidum*, comme l'attestent les aménagements et adjonctions de murs respectant globalement le plan d'ensemble et l'orientation primitifs, mis en évidence dans deux secteurs distincts.

L'organisation générale de la fontaine carrée du I^{er} siècle est à présent assez bien cernée, mais la chronologie des différentes réfections et la nature des modifications de structure qui s'y rattachent demandent à être précisées. Par ailleurs, de nombreuses interrogations restent attachées au grand édifice : destination des bassins, dispositifs liés à l'eau, chronologie... La campagne de 1992 visera essentiellement à répondre à ces questions, d'une part en continuant et en achevant la fouille des

niveaux inférieurs, d'autre part en étendant l'exploration extérieure, à partir des secteurs K et R.

H. RICHARD, Laboratoire de Chrono-Ecologie,
U.P.R. 7557 CNRS, U.F.R. sciences,
16, Route de Gray, 25030 BESANÇON.

P. BARRAL, Doctorant en Archéologie,
Université de Franche-Comté,
Centre Européen d'Archéologie du Mont-Beuvray,
58370 GLUX-EN-GLENNE ; UMR 9934.

RESTES VÉGÉTAUX DE L'ÉPOQUE DE LA TÈNE FINALE

sous forme de sédiment organique du bassin de la Fontaine Saint-Pierre

Pendant la campagne de fouille 1991, a été découvert dans la zone du grand bassin de la Fontaine Saint-Pierre, un sédiment noir très organique (UF 991-8-164). Cette couche reposait sur une couche d'argile gris-verdâtre et en partie sur une couche de galets. Pendant les travaux de fouille, sous la direction d'H. Richard (CNRS, ERA 35 Besançon) a été prélevé un échantillon d'approximativement neuf litres de ce sédiment pour la recherche de macrorestes botaniques, qui m'a ensuite été remis. La figure 32 montre la localisation du prélèvement des échantillons (pièce O). Les objets découverts laissent supposer que la présence de la couche organique s'explique par un phénomène de retenue d'eau, le mur UF 34-39 jouant le rôle de barrage et favorisant l'envasement (RICHARD, 1992).

Etude des échantillons

D'après l'analyse, l'échantillon prélevé est constitué d'une part d'argile gris verdâtre, posée sur le sol naturel, d'autre part, exclusivement, de matière végétale facilement dissociable, comprenant un grand nombre de restes de tiges de paille et de plantes sauvages ainsi que de fragments d'écorce. L'échantillon fut placé dans l'eau pendant une longue période de temps. Enfin, il fut tamisé à l'eau courante à travers des mailles de 1 mm, 0,5 et 0,2 mm. Les fractions tamisées furent emballées humides et ensuite triées et analysées à l'aide d'une binoculaire à l'Institut botanique de Kiel. La détermination des mousses fut aimablement réalisée par le biologiste Florian Schulz de l'Institut d'écologie polaire de l'Université de Kiel.

Éléments de datation

La découverte de petits objets de métal (potins et quinares d'argent) ainsi que de fragments de cruches métalliques, permet d'attribuer cette couche noire et organique à l'époque de la Tène Finale. Elle fait partie des structures les plus vieilles de la Fontaine Saint-Pierre. L'ensemble des découvertes archéologiques peut être attribué à deux périodes : La Tène D1 et une période La Tène D1/D2 (RICHARD, communication personnelle). Un « terminus post quem » de la couche organique peut être déterminé grâce à la datation dendrochronologique d'une planche de chêne possédant du cambium : date d'abattage, 126 av. J.C., donnée à l'année près. Un « terminus ante quem » ne peut pour le moment être fourni, étant donné que l'analyse du matériel trouvé n'est pas achevée.

Les recherches ont montré que les graines à parois fines comme les fruits et autres parties de plantes se trouvent en excellent état de conservation. Cela est d'autant plus étonnant que normalement l'eau de source, courante et riche en oxygène, favorise la décomposition de la matière organique ; on suppose que les restes végétaux se sont sédimentés rapidement et se sont isolés de l'oxygène apporté par l'eau de source, grâce à la matrice argileuse de la couche de décantation. L'échantillon de la Fontaine Saint-Pierre offre pour cela l'insolite possibilité d'analyser des restes végétaux non carbonisés de l'époque de La Tène Finale. A la différence des restes archéobotaniques normalement carbonisés, provenant des sols minéralisés des autres zones de fouille du Mont-Beuvray (WIEHOLD, recherche en cours), le nombre d'espèces enregistrées est nettement plus élevé. De plus, à la différence des échantillons de restes carbonisés,

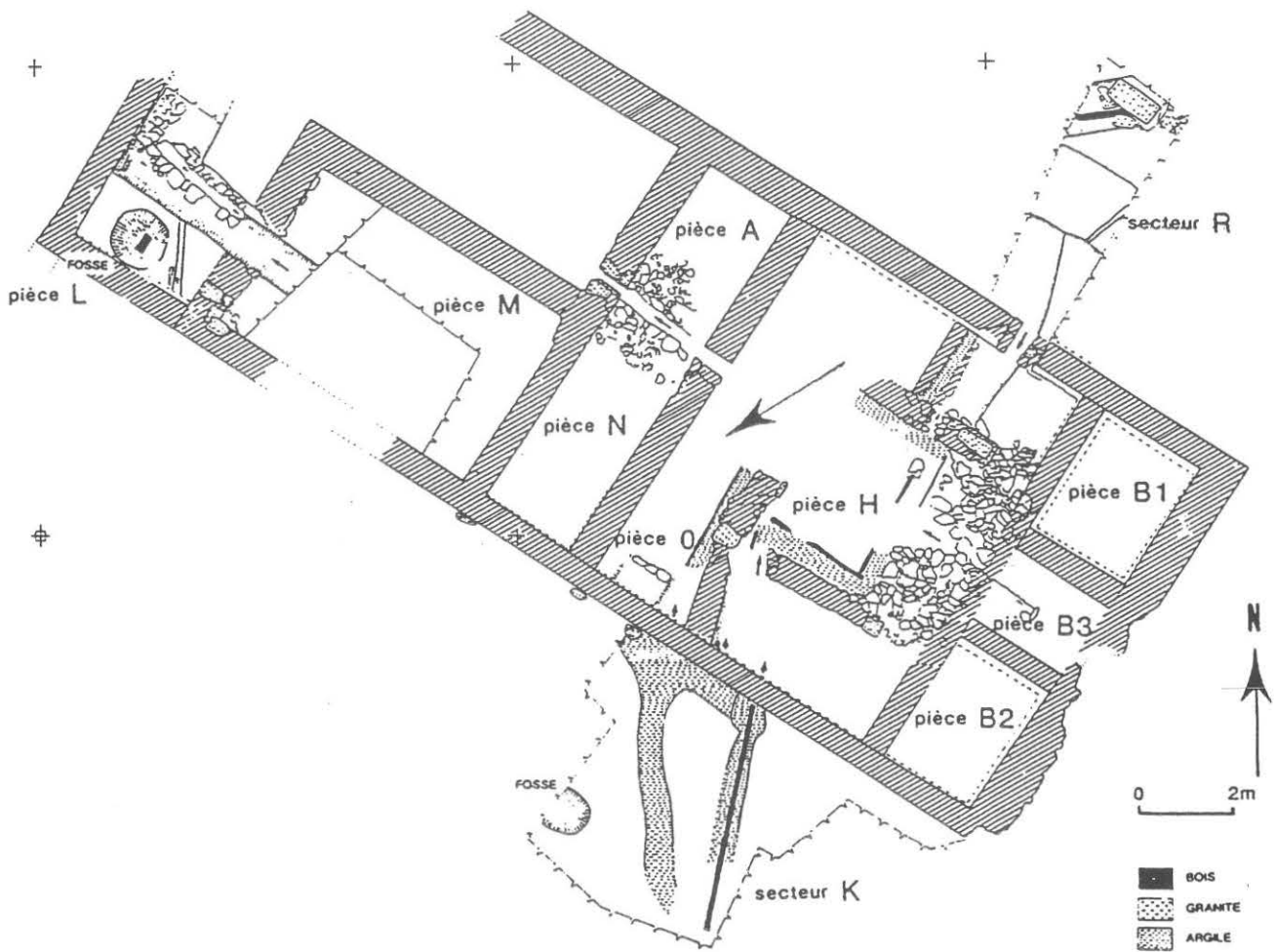


FIG. 32. — Fontaine Saint-Pierre. Lieu de prélèvement de l'échantillon.

où se trouvent en majeure partie des céréales, ce sont les plantes sauvages qui dominent ici. Cela est vrai aussi bien pour le nombre de taxons enregistrés que pour le nombre absolu de graines et de fruits.

Résultats de l'analyse des macrorestes botaniques

L'analyse des restes végétaux de la couche de décantation (US-164) révèle une association dans laquelle les plantes cultivées sont en nombre peu important, en particulier les céréales pourtant représentées par un grand nombre d'espèces, caractéristiques des zones perturbées par l'activité humaine. Au total, 2 674 restes végétaux (sans les mousses) ont été sélectionnés et déterminés (fig. 34). Cela représente 90 taxons de plantes supérieures. En plus, 8 espèces de différentes mousses ont pu être enregistrées. Dans le tableau 1, il faut remarquer que l'association des plantes

sauvages présentes dans les groupes des « mauvaises herbes », s'installent dans des endroits perturbés comme par exemple, les chemins, talus ou terres nues. De même, les espèces qui se multiplient bien dans les zones rudérales, perturbées, réussissent à s'implanter aussi bien dans des cultures céréalières.

On doit remarquer la présence de cinq céréales différentes, dont le millet commun, mis en évidence par des restes de glumes non carbonisées, typiques des déchets des stades ultérieurs de transformation des céréales. Les glumes avec leurs enveloppes en partie décomposées du millet commun (*Panicum miliaceum*, fig. 33, 1) sont les plus nombreuses. La présence des différentes espèces de blé – l'épeautre (*Triticum spelta*), l'amidonnier (*Triticum dicoccum*) et l'engrain (*Triticum monococcum*) – ainsi que l'orge vulgaire (*Hordeum vulgare vulgare*) est exclusivement prouvée par les bases des glumes et celle des épillets non carbonisées ou par les fragments de

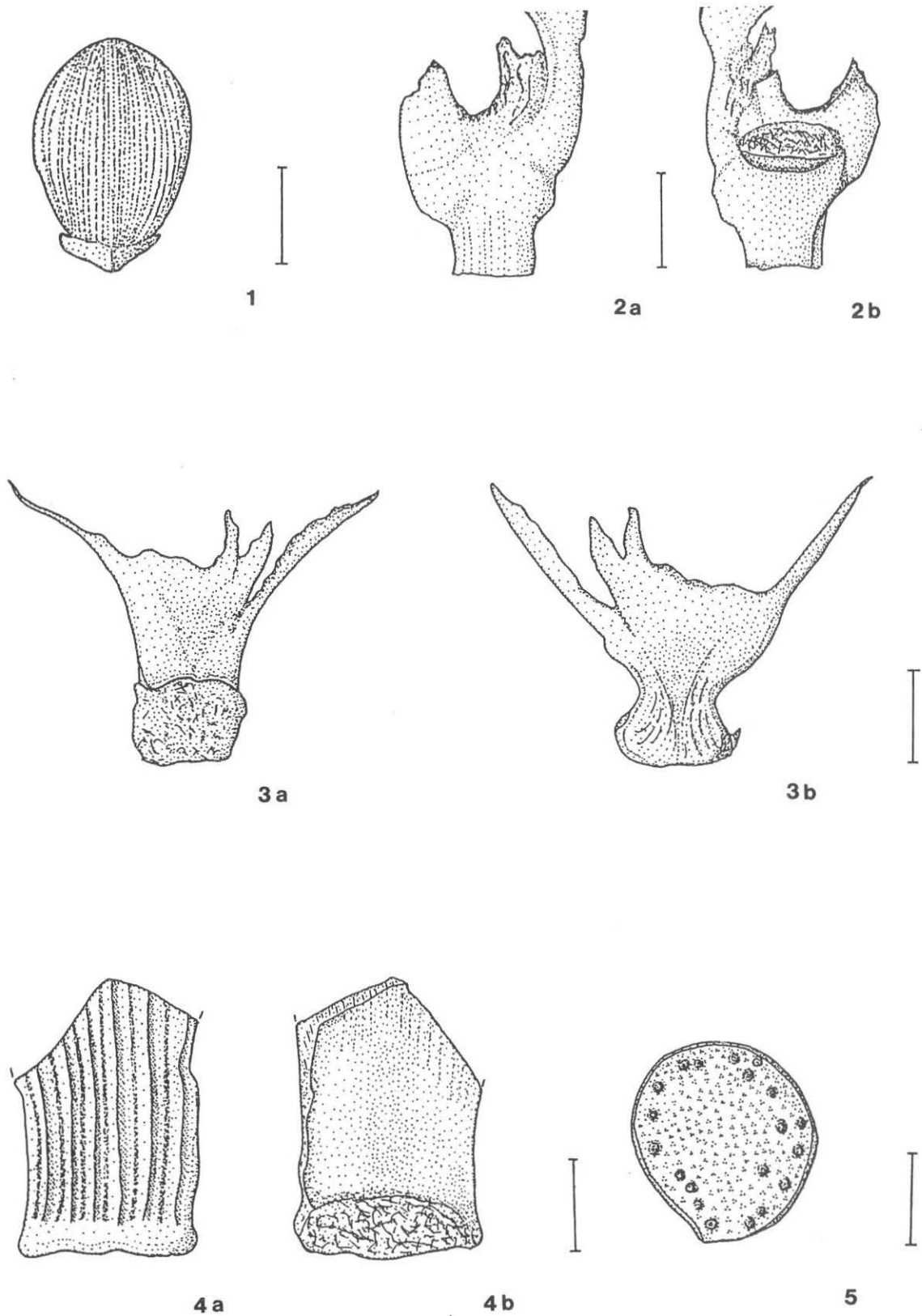


FIG. 33. — Fontaine Saint-Pierre. Restes végétaux non carbonisés.

1. Lemme de millet commun (*Panicum miliaceum*) ; 2. engrain (*Triticum monococcum*), a. vue dorsale d'une base d'épillet ; b. vue ventrale d'une base d'épillet ; 3. amidonnier (*Triticum dicoccum*), a. vue ventrale d'une base d'une glume ; b. vue dorsale d'une base d'une glume ; 4. épeautre (*Triticum spelta*) ; a. vue dorsale d'une base d'une glume ; b. vue ventrale d'une base d'une glume ; 5. renoncule sardonie (*Ranunculus sarduis*), akène. Dimension de l'échelle = 1 mm.

FIG. 34. — Tableau 1. Inventaire des restes végétaux.

Tableau 1. Mont Beuvray, Fontaine Saint-Pierre (Nièvre/Saône-et-Loire). Restes végétaux de l'époque de La Tène Finale (La D1/D2) de la couche de décantation du bassin (US 991-8-164-9). Sans autre référence, graines ou fruits à une graine.			
	Nombre de restes végétaux	% (2674 = 100 %)	Noms en français (DE LANGHE, <i>et alii</i> , 1978)
Céréales			
<i>Panicum miliaceum</i> , lemme	206	8	Millet commun, lemmes
<i>Triticum spelta</i> L., bases des gl.	61	2	Epeautre, bases des glumes
<i>Triticum spelta</i> L., bases de l'épl.	1	r	Epeautre, bases de l'épillet
<i>Triticum dicoccum</i> Schrank, bases des gl.	35	1	Amidonnier, bases des glumes
<i>Triticum dicoccum</i> Schrank, bases de l'épl.	1	r	Amidonnier, bases de l'épillet
<i>Triticum spelta</i> /T. <i>dicoccum</i> , bases des gl.	8	r	Epeautre/amidonnier, bases des glumes
<i>Triticum monococum</i> L., bases des gl.	8	r	Engrain, bases des glumes
<i>Triticum monococum</i> L., bases de l'épl.	2	r	Engrain, bases des épillets
<i>Hordeum vulgare</i> L., fragm. de rachis	1	r	Orge polystique
<i>Cerealia indeterminata</i>	1!	r	Céréales non déterminées
Plantes oléagineuses			
<i>Papaver somniferum</i> L.	1	r	Pavot
<i>Brassica rapa</i> L.	1	r	Navette d'été
Plantes odorantes			
<i>Apium graveolens</i> L.	2	r	Céleri
<i>Anethum graveolens</i> L.	1	r	Fenouil bâtard
Arbres fruitiers			
<i>Malus domestica</i> Borkh.	2	r	Pommier
<i>Prunus insititia</i> Jusl.	1/1!	r	Prunier à greffer
Plantes à fruits sauvages			
<i>Fragaria vesca</i> L.	334	14	Fraisier sauvage
<i>Rubus idaeus</i> L.	123	5	Framboisier
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	87	4	Ronce
<i>Sambucus ebulus</i> L.	27	1	Yèble
<i>Rubus caesius</i> L.	17	+	Ronce bleue
<i>Corylus avellana</i> L.	7	r	Noisetier
<i>Sambucus nigra</i> L.	3	r	Sureau noir
<i>Prunus spinosa</i> L.	2	r	Prunellier
Mauvaises herbes			
<i>Polygonum convolvulus</i> L.	18	+	Renouée faux-liseron
<i>Lapsana communis</i> L.	9	r	Lampsane commune
<i>Agrostemma githago</i> L.	9	r	Nielle des blés
<i>Scleranthus annuus</i> L.	8	r	Scléranthe annuel
<i>Anthemis arvensis</i> L.	5	r	Fausse camomille
<i>Bromus</i> cf. <i>secalinus</i> L., perikarpe	3	r	cf. Brome seigle, perikarpe
<i>Spergula arvensis</i> L.	2	r	Spargoute des champs
<i>Picris hieracioides</i> L.	1	r	Picris fausse-épervière
<i>Orlaya grandiflora</i> Hoffm.	1	r	Orlaya
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Schult.	1	r	Sétaire glauque
<i>Chrysanthemum segetum</i> L.	1	r	Chrysanthème des moissons

Tableau 1. (Suite.)

	Nombre de restes végétaux	% (2674 = 100 %)	Noms en français (DE LANGHE, <i>et alii</i> , 1978)
Végétation synanthrope			
<i>Urtica dioica</i> L.	339	12	Grande Ortie
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	268	10	Trainasse
<i>Poa annua</i> L.	85	3	Pâturin annuel
<i>Stellaria media</i> agg.	71	3	Mouron des oiseaux
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	70	3	Renoncule sardonie
<i>Rumex crispus</i> L.	54	2	Patience crépue
<i>Rumex acetosella</i> agg.	47	2	Petite oiselle
<i>Solanum nigrum</i> L.	35	1	Morelle noire
<i>Polygonum persicaria</i> L.	34	1	Renouée persicaire
<i>Chenopodium album</i> L.	30	1	Chénopode blanc
<i>Cerastium</i> cf. <i>arvense</i> L.	22	+	cf. Céraiste de champs
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	16	+	Renouée à feuilles de patience
<i>Atriplex patula</i> L.	11	r	Arroche étalée
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	10	r	Bourse-à-papier
<i>Carex hirta</i> L.	9	r	Laîche hérivée
<i>Hyoscyamus niger</i> L.	8	r	Jusquiamme noire
<i>Galeopsis bifida</i> Boenningh./ <i>G. tetrahit</i> L.	7	r	Galéopsis bifide/ <i>G. tétrahit</i>
<i>Teucrium</i> cf. <i>scorodonia</i> L.	7	r	cf. Germandrée scorodaine
<i>Carex muricata</i> s.l.	6	r	Laîche en épi/Laîche de Paira
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	5	r	Mauve à feuilles rondes
<i>Stellaria graminea</i> L./ <i>S. palustris</i> Retz.	5	r	Stellaire graminée/ <i>St. glauque</i>
<i>Urtica urens</i> L.	4	r	Petite Ortie
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	3	r	Laiteron rude
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	2	r	Poivre d'eau
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.B.	2	r	Pied-de-coq
<i>Cuscuta europaea</i> L.	2	r	Grande cuscute
<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L.	2	r	Bon-Henri
<i>Lamium</i> cf. <i>album</i> L.	1	r	cf. Lamier blanc
<i>Aethusa cynapium</i> L.	1	r	Petite ciguë
<i>Daucus carota</i> L.	1	r	Carotte
<i>Campanula</i> cf. <i>rapunculoides</i> L.	1	r	cf. Fausse raiponce
cf. <i>Corrigiola litoralis</i> L.	1	r	cf. Corrigiole des rives
<i>Hypericum</i> sp.	1	r	Millepertuis sp.
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	1	r	Laiteron maraîcher
Plantes des près et des zones humides			
<i>Juncus articulatus</i> L.	127	5	Jonc à fruits luisants
<i>Eleocharis palustris</i> agg.	94	4	Scirpe des marais
<i>Carex disticha</i> Huds.	86	3	Laîche distique
<i>Prunella vulgaris</i> L.	45	2	Prunelle commune
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	44	2	Potentille
<i>Poa pratensis</i> L./ <i>P. palustris</i> L./ <i>P. triv.</i>	26	+	Pâturin de pré/P. de marais/ P. commun.
<i>Ranunculus acris</i> L.	5	r	Renoncule âcre
<i>Ranunculus flammula</i> L.	5	r	Renoncule flamette
<i>Ranunculus sectio Batrachium</i>	5	r	Renoncule sous-genre batrachium
<i>Rumex acetosa</i> L.	5	r	Oseille sauvage
<i>Ranunculus repens</i> L.	4	r	Renoncule rampante
<i>Lycopus europaeus</i> L.	4	r	Lycope
<i>Leontodon autumnalis</i> L.	2	r	Léontodon d'automne
<i>Achillea millefolium</i> agg.	1	r	Achillée millefeuille

Tableau 1. (Suite.)

	Nombre de restes végétaux	% (2674 = 100 %)	Noms en français (DE LANGHE, <i>et alii</i> , 1978)
Plantes des près et des zones humides			
<i>(suite)</i>			
<i>Ajuga cf. reptans</i> L.	1	r	cf. Lierre terrestre
<i>Montia fontana</i> ssp. <i>chondrosperma</i> Walters	1	r	Montie des fontaines
<i>Mentha cf. aquatica</i> L.	1	r	cf. Menthe aquatique
<i>Carex cf. elongata</i> L.	1	r	cf. <i>Laîche allongée</i>
Autres			
<i>Ranunculus</i> sp.	12	r	Renoncule sp.
<i>Fagus sylvatica</i> L. éc. bourgeons	4	r	Hêtre, écailles des bourgeons
<i>Fagus sylvatica</i> L.	1	r	Hêtre
<i>Centaurea</i> sp.	3	r	Centaurée sp.
<i>Cirsium</i> sp.	3	r	Cirse sp.
Apiaceae	2	r	Ombellifères
<i>Carex</i> , à trois stigmates	2	r	Laîche, à trois stigmates
<i>Carex</i> , à deux stigmates	2	r	Laîche, à deux stigmates
Poaceae	2	r	Graminées
<i>Dianthus cf. armeria</i> L.	1	r	cf. Œillet velu
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	1	r	Méringie trinerviée
<i>Crepis</i> sp.	1	r	Crépis sp.
<i>Betula</i> sp.	1	r	Bouleau
Autres restes végétaux			
<i>Rumex</i> , périgone	11	r	Oseille, périgone
<i>Rumex</i> , Perigonschwielen	9	r	Oseille
Diaphragmes, indet.	10	r	Diaphragmes, indéterminés
<i>Quercus</i> sp., charbon	+		Chêne, charbon
Mousses			
<i>Ceratodon purpureus</i>	+		
<i>Antitrichia curtipendula</i>	+		
<i>Drepanocladus aduncus</i>	+		
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+		
<i>Leucodon sciuroides</i>	+		
<i>Neckera complanata</i>	+		
<i>Philonotis fontana</i>	+		
<i>Homalothecium</i> sp.	+		
Total	2674	= 100 %	
Abréviations :			
agg.	=		aggregatio
cf.	=		conferre
éc. bourgeons	=		écailles des bourgeons
gl.	=		glumes
Epl.	=		épillets
sp.	=		espèce
!	=		restes végétaux carbonisés

rachis de l'orge polystique. Alors que les conditions de conservation se révélaient très favorables pour la présence de restes de péricarpe de graines, ceux-ci ne sont pas apparus. Si on ne prend en considération que les restes du battage de céréales, c'est-à-dire les bases des glumes, les bases d'épillets et les fragments de rachis, c'est alors le millet commun qui est dominant (64 %). Il représente dans cette association arbitraire l'espèce céréalière principale. 19 % des restes de battage sont des bases de glumes d'épeautre (fig. 33, 4 a-b). L'amidonnier (fig. 33, 3 a-b) représente 11 % et l'engrain (fig. 33, 2 a-b), 3 %. La séparation des bases des glumes non carbonisées d'épeautre et d'amidonnier fut problématique. Les bases des glumes étaient également non carbonisées. Elles ont des formes particulières : les bases des glumes de l'épeautre sont en forme de pelle élargie et les structures vasculaires apparaissent clairement ; au contraire sur les bases étroites des glumes de l'amidonnier, les structures vasculaires se reconnaissent facilement, bien qu'elles ne soient pas complètement saillantes. Cependant il n'a pas été possible de déterminer toutes les bases des glumes d'une des deux espèces ; ainsi 2 % des restes de battage ont été enregistrés comme *Triticum spelta* ou bien *dicoccum*.

L'apport de nombreux restes provenant des processus de transformation – bases des glumes, fragments de rachis et fragments de tiges de céréales – permet de supposer que, juste à côté de la source, des restes de céréales battues recouvraient le sol et se sont déposés dans le bassin. Il est possible que les restes de céréales soient des indices de la présence de chevaux et d'autres animaux domestiques.

La découverte de ces restes de céréales issus du battage ne nous permet pas encore de nous prononcer sur la signification et l'importance relative de la culture de chacune des espèces. Les premiers résultats des analyses de restes végétaux carbonisés des fouilles de la Pâturerie du Couvent montrent l'importance du blé compact (*Triticum aestivum f. aestivo-compacta*).

A côté des espèces de céréales citées ci-dessus, la présence de quatre autres plantes cultivées a pu être démontrée grâce à l'apport de diaspores : ainsi une graine de pavot (*Papaver somniferum*) et une graine de navette d'été (*Brassica rapa*) ont été probablement apportées dans le bassin par des humains. Le pavot fournissait de l'huile et était une épice très appréciée. De même, la navette d'été servait à la fois pour l'huile à partir de la semence et comme légume. Remarquable est la présence de plantes médicinales et aromatiques comme le céleri (*Apium graveolens*) et le fenouil bâtard (*Anethum graveolens*), qui apparaissent pour la première fois à l'époque celtique tardive. Elles se répandent, de façon importante, à l'époque romaine. En particu-

lier elles ont été fréquemment trouvées dans des cloaques de sites urbains (KÜSTER, 1991).

Les plantes sauvages à fruits sont représentées en abondance dans l'échantillon. Ainsi les nombreux fruits du fraisier sauvage (*Fragaria vesca*) comme du framboisier (*Rubus idaeus*), de la ronce (*Rubus fruticosus agg.*), de la ronce bleue (*Rubus caesius*) et du sureau noir et de la yèble (*Sambucus nigra*, *Sambucus ebulus*) constituent une preuve de l'apport de macrorestes par l'homme, probablement à l'occasion du nettoyage de récipients. Des fragments de coquilles de noisettes (*Corylus avellana*) et de deux noyaux du prunellier (*Prunus spinosa*) constituent, de la même façon que les autres espèces de plantes sauvages à fruits, les traces de la préparation d'aliments et confirment l'importance qu'avaient les baies sauvages et les fruits dans l'alimentation. La majeure partie des espèces présentes est caractéristique de lieux perturbés par l'activité humaine, riches en nitrates, les uns, frais et humides, les autres, secs. La végétation locale aux alentours de la Fontaine Saint-Pierre a pu être formée en partie de plantes caractéristiques des terrains fréquentés par l'homme et des zones rudérales en association avec des mauvaises herbes comme la trainasse (*Polygonum aviculare agg.*), le mouron des oiseaux (*Stellaria media agg.*), le pâturin annuel (*Poa annua*) et la morelle noire (*Solanum nigrum*), ainsi que d'autres espèces. Les terrains humides exploités de manière peu intensive étaient envahis par la grande ortie (*Urtica dioica*), dont les petites graines ont été emportées par le vent dans le bassin. Deux graines de la grande cuscute (*Cuscuta europaea*) laissent supposer que cette plante a parasité la grande ortie.

Etant donné que la plupart des espèces de plantes rudérales se trouvent fréquemment dans les inventaires archéologiques, la renoncule sardonie mérite juste d'être citée. Ses fruits, caractérisés par le fait d'être abondamment tuberculeux, ont été trouvés en grand nombre. Cela signifie que la renoncule a occupé des endroits très proches, des zones humides, perturbées ou des fossés.

Les espèces de plantes associées aux cultures céréalières sont également représentées dans les inventaires, bien que leurs graines et leurs fruits ne se trouvent qu'en petit nombre. Comme exemples typiques des mauvaises herbes des céréales, il faut citer le brome-seigle (*Bromus secalinus*), la nielle des blés (*Agrostemma githago*) et la renouée faulx-liseron (*Polygonum convolvulus*), qui ont été vraisemblablement emportés par les hommes ou les animaux et se sont retrouvés ensemble, dans le bassin, avec les restes de battage des différentes espèces de blé. L'orlaye (*Orlaya grandiflora*) caractérise les endroits chauds et riches en calcium. Par contre la lapsane commune (*Lapsana communis*), la picris fausse-épervière (*Picris hie-*

racioides agg.) et la fausse chamomille (*Anthemis arvensis*) font partie non seulement du groupe des mauvaises herbes de cultures céréalières, mais aussi de la végétation rudérale de terrains plus « ouverts ». D'autre part, dans les champs cultivés sont apparus la spargoute des champs (*Spergula arvensis*) et le chrysanthème des moissons (*Chrysanthemum segetum*). Certaines des espèces provenant des prés humides peuvent être interprétées comme des restes associés à la paille ou au foin : la laïche distique (*Carex disticha*), le jonc à fruits luisants (*Juncus articulatus*), le scirpe des marais (*Eleocharis palustris* agg.) et la renoncule flamette (*Ranunculus flammula*). Les restes de tiges et de brins de plantes herbacées, qui ont été trouvés lors des analyses des échantillons, constituent une preuve de l'apport de fourrage dans le bassin. Les pâturages humides, d'où proviennent le foin et la paille, n'étaient pas situés sur le Mont-Beuvray, mais sûrement dans les vallées voisines.

*Etude comparative entre le rapport
sur les plantes cultivées du Mont-Beuvray
et les apports archéobotaniques d'autres oppida*

Il est regrettable de constater qu'il existe pour le moment peu de recherches sur les macrorestes végétaux d'oppida de l'Europe de l'Ouest. L'état actuel de la recherche a été dressé pour la première fois par C.C. Bakels (BAKELS, 1991). Les analyses mentionnées dans ce travail concernent exclusivement du matériel carbonisé, qui ne peut être comparé avec le matériel non carbonisé de la Fontaine Saint-Pierre que sous certaines conditions. Le tableau 2 (fig. 35) montre une vision générale des inventaires de macrorestes d'oppida de l'Europe centrale de l'Ouest, avec en complément, les nouveaux apports du Mont-Beuvray. Des données sur les macrorestes botaniques n'existent qu'au Titelberg, Luxembourg (ROWLETT, PRICE, HOPF, 1982), à Bethisy-Saint-Martin, Oise (JOUVE, 1973)

Tableau 2. Liste des plantes cultivées des oppida de La Tène Moyenne et Finale en Europe de l'Ouest (BAKELS, 1991, complété). **1.** Titelberg, Luxembourg, La Tène II, 2256 +/- 55 BP (ROWLETT, PRICE, HOPF, 1982); **2.** Titelberg, Luxembourg, La Tène II (ROWLETT, PRICE, HOPF, 1982); **3.** Bethisy-Saint-Martin (Oise), La Tène III (JOUVE, 1973); **4.** Villeneuve-Saint-Germain (BAKELS, 1984); **5.** Mont Beuvray (Nièvre/Saône-et-Loire), Fontaine Saint-Pierre, La Tène III.
Colonnes 1 à 4 : restes végétaux carbonisés ; colonne 5 : restes non carbonisés.

Taxon	1	2	3	4	5
Céréales					
<i>Triticum monococcum</i>	+				+
<i>Triticum dicoccum</i>	+				+
<i>Triticum spelta</i>					+
<i>Triticum aestivum</i> s.l.	+	+	+		
<i>Hordeum vulgare vulgare</i>	+	+		+	+
<i>Panicum miliaceum</i>					+
<i>Avena</i> sp./ <i>A. sativa</i>	+				
Plantes oléagineuses					
<i>Papaver somniferum</i>					+
<i>Brassica rapa</i>					+
Plantes odorantes					
<i>Apium graveolens</i>					+
<i>Anethum graveolens</i>					+
Arbres fruitiers					
<i>Prunus insititia</i>					+
<i>Malus domestica</i>					+

FIG. 35. — Tableau 2. Liste comparative des plantes cultivées des oppida.

et dans la zone de l'oppidum de Villeneuve-Saint-Germain, Aisne (BAKELS, 1984). D'autres séries de témoignages représentatifs et importants sur ces sites n'existent pas encore. Sur l'oppidum de Manching, Bavière (Allemagne) ont été cités : l'orge vulgaire, l'épeautre et l'amidonnié comme céréales principales. Notre découverte de macrorestes végétaux non carbonisés de La Tène Tardive ne peut être comparée qu'à la fouille de la fosse de Fellbach-Schmieden, Rems-Murr-Kreis (Allemagne) (KÖRBER-GROHNE, 1982). Avec 48 échantillons de sols, cela constitue aussi une série d'échantillons représentatifs. La recherche d'autres échantillons dans la zone de la Fontaine Saint-Pierre ainsi que l'analyse des résultats des restes végétaux non carbonisés, des fouilles de la Pâturage du Couvent (WIETHOLD, en cours) apporteront d'autres résultats intéressants au sujet de l'agriculture, l'alimentation et l'environnement de la population du Mont-Beuvray au cours de La Tène Finale.

Résumé

Dans la zone du bassin de la source sacrée de la Fontaine Saint-Pierre a pu être découverte une couche organique de décantation de La Tène Finale, contenant de nombreux restes végétaux. L'analyse fournit l'apport d'onze espèces de plantes cultivées et de 79 espèces de plantes sauvages, parmi lesquelles se trouvent huit plantes sauvages à fruits. Pour la première fois, ont été citées deux espèces de plantes odorantes ou médicinales comme le céleri (*Apium graveolens*) et le fenouil bâtard (*Anethum graveolens*). Il faut attirer l'attention sur l'absence totale des espèces typi-

ques des bois et des zones ombragées. On peut donc conclure que l'environnement immédiat du bassin était une aire dépourvue d'arbres. Le spectre des espèces présentes est marqué d'une part par l'apport de restes de battage de céréales (restes de glumes), associés à des mauvaises herbes, et des restes de fourrage de pâturages humides. Ceci entraîne que des espèces très lointaines et d'endroits éloignés se retrouvent réunies dans le même inventaire botanique. D'autre part on a pu apporter de nombreuses espèces de plantes d'endroits perturbés, riches en nitrates, qui caractérisent l'environnement immédiat du bassin. Près du bassin ont dû se trouver des populations de grande ortie (*Urtica dioica*) et de mauvaises herbes typiques. L'inventaire botanique présenté doit être considéré comme une thanatozone typique. Cela signifie que l'on a affaire à une association de restes de plantes, formée artificiellement par différentes activités humaines (WILLERDING, 1991, p. 34-36).

Cet inventaire prend donc une signification spéciale pour la paléobotanique, étant donné que, d'une part, les recherches de macrorestes végétaux dans les oppida celtiques de La Tène Tardive sont jusqu'à présent très peu nombreuses et que, d'autre part, les restes de plantes non carbonisées présentent des caractères spécifiques, liés à leur conservation exceptionnelle, qui ne peuvent être observés que dans des conditions bien particulières.*

Dipl.-Prähist. Julian WIETHOLD
Botanisches Institut der
Universität Kiel
Olshausenstr. 40, D KIEL

*Je remercie H. Richard (CNRS Besançon, ERA 35) pour le prélèvement de l'échantillon pendant la campagne de fouille, pour les informations sur les résultats archéologiques et pour la datation de l'échantillon. Le Professeur A. Haffner de l'Institut für Frühgeschichte der Universität Kiel a rendu possible mon séjour au Mont-Beuvray et a soutenu ce programme de recherche. Je remercie de même H. Kroll et A. Alsleben, Kiel, pour leur aide, lors de la détermination des restes végétaux problématiques, ainsi que la biologiste

BIBLIOGRAPHIE

- BAKELS, 1984 = BAKELS (C.), « Carbonized seeds from Northern France », *Analecta Praehistorica Leidensia*, t. 17, p. 1-27.
- BAKELS, 1991 = BAKELS (C.), « Western Continental Europe », W. VAN ZEIST, K. WASYLIKOWA, K.-E. BEHRE, ed., *Progress in Old World Palaeoethnobotany. A retrospective view on the occasion of 20 years of the International Work Group for Palaeoethnobotany*, Rotterdam - Brookfield, A.A. Balkema, p. 279-298.
- BEIJERINCK, 1947 = BEIJERINCK (W.), *Zadenatlas der Nederlandsche Flora ten behoeve van de botanie, paleontologie, bodemcultuur en warenkennis*, Amsterdam, Backhuys & Meesters (unveränderter Nachdr. 1976), 316 p., 140 pl.
- DE LANCHE, et alii, 1978 = DE LANCHE (J.-E.), et alii, Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, 2^e éd., Bruxelles, J. Goemaere, 889 p.
- JOUVE, 1973 = JOUVE (M.), « La cabane gauloise du Barillet, Béthisy-Saint-Martin (Oise) », *Rev. archéologique de l'Oise*, t. 3, p. 27-37.
- KÖRBER-GROHNE, 1964 = KÖRBER-GROHNE (U.), « Bestimmungsschlüssel für subfossile *Juncus*-Samen und *Gramineen*-Früchte », *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet*, t. 7, 21 pl, 47 p.
- KÖRBER-GROHNE, 1982 = KÖRBER-GROHNE (U.), « Der Schacht in Fellbach-Schmieden aus botanischer und stratigraphischer Sicht », D. PLANCK ed., *Eine neuentdeckte keltische Viereckschanze in Fellbach-Schmie-*

den, Rems-Murr-Kreis. Vorbericht der Grabungen 1977-1980. *Germania*, t. 60, 2, p. 150-168.

KÖRBER-GROHNE, 1991 = KÖRBER-GROHNE (U.), « Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte », *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet*, t. 18, p. 169-234.

KÜSTER, 1991 = KÜSTER (H.), « The History of Vegetation », *The Celts* [Cat. Palazzo Grassi, Venezia], Milano, Bompiani, 795 p.

OBBERDORFER, 1990 = OBBERDORFER (E.), *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*, 6. Aufl., Stuttgart, E. Ulmer, 1050 p.

RICHARD, 1992 = RICHARD (H.), « Fouilles de la Fontaine Saint-Pierre : rapport de la campagne de juin

1991 », Centre archéologique européen du Mont Beuvray, éd., Rapport scientifique. Activités 1991. Prévisions 1992. Glux-en-Glenne, p. 105-123.

RICHARD, 1992 = RICHARD (H.), « Fontaine Saint-Pierre », *ibid.*, Activités 1992. Prévisions 1993. Glux-en-Glenne, p. 113-120.

ROWLETT, PRICE, HOPF, 1982 = ROWLETT (R.M.), PRICE (A.L.), HOPF (M.), « Differential grain use on the Titelberg, Luxemburg », *Journal of Ethnobiology*, t. 2, p. 79-88.

WILLERDING, 1991 = WILLERDING (U.), « Präsenz, Erhaltung und Repräsentanz von Pflanzenresten in archäologischem Fundgut », W. VAN ZEIST, K. WASYLKOWA, K.-E. BEHRE ed., *Progress in Old World Palaeoethnobotany*, op. cit., p. 25-51.

L'OCCUPATION MONASTIQUE MÉDIÉVALE : LA PÂTURE DU COUVENT

Le couvent des Cordeliers (1989-1991)

La toponymie et la topographie signalaient parfaitement sur les cartes et le terrain l'emplacement du couvent des cordeliers du Mont-Beuvray. Au lieu-dit *la Pâture du couvent*, au-dessus de *la Côte Chaudron*, un puissant pierrier de près de 1 000 m² de superficie et trois mètres de hauteur, entouré d'une vaste terrasse quadrangulaire délimitée par un muret ponctuellement visible encore, était aisément repérable dans le paysage (fig. 36).

Le plan, réalisé en 1989 par le laboratoire de topographie de la base, en montra l'organisation : cinq dépressions dessinées par des bombements pierreux évoquaient des locaux jointifs enserrant sur trois côtés un espace vide, le cloître sans doute.

La documentation écrite, déjà bien explorée par les érudits du XIX^e siècle, notamment par S.F. Beaudiau et J.-G. Bulliot, systématiquement revisitée et cataloguée en 1989 par Christine Canat, doctorante de l'université de Dijon, conservait quelques traces de l'établissement. Il fut vraisemblablement fondé au cours du XIV^e siècle grâce à la générosité des bénédictins d'Autun et à celle du seigneur de La Roche-Millay ; il fut détruit par deux fois au cours du XVI^e siècle, mais toujours réoccupé jusqu'au tout début du XVIII^e siècle : en 1737, « l'ancienne place ou autrefois était bastie le couvent des pères cordeliers sur la montagne du Beuvray, entièrement démolie... », était vendue à Etienne Marceau, marchand à Glux.

De cet établissement, dont l'existence sur le Beuvray posait un problème historique et dont les témoins au sol permettaient de supposer une bonne conservation, l'exploration archéologique s'imposait. Elle était d'autant plus nécessaire que les

structures antiques dégagées immédiatement au Nord et à l'Est par les fouilles des années précédentes s'étendaient sous la terrasse du couvent.

Trois campagnes de fouilles ont été réalisées en 1989, 1990 et 1991 : chantier d'application pour les étudiants en histoire et archéologie de l'Université de Bourgogne depuis 1990, il constitue l'un des terrains privilégiés de l'enquête pédo-géologique animée par François Boyer et accueillie depuis 1991 une équipe de médiévistes hongrois. Il devrait en 1992 devenir aussi chantier d'application pour les étudiants de la maîtrise des sciences et techniques en archéologie préventive de l'Université de Tours.

Du dernier état d'utilisation, ont été ainsi entièrement dégagées les parois de l'église (K) et des bâtiments constituant des annexes d'exploitation dans l'angle Nord-Est de l'enclos conventuel (I à VII) ; les ailes Est (H), Nord et Ouest (A, B, C et D) du couvent ont été partiellement explorées (fig. 37).

Les annexes d'exploitation (HE, HF, HG et HH 558-559) (fig. 36)

Six locaux jointifs s'étendaient en ligne, face au Sud, sur 27 m de long et 8,50 m de profondeur. Pour être cohérent, l'ensemble n'a pas été édifié en une seule fois et procède d'aménagements successifs.

Les locaux II, III et IV sont solidaires et constituent le premier noyau qui pourrait remonter, en première analyse des mobiliers, au XVI^e siècle. La

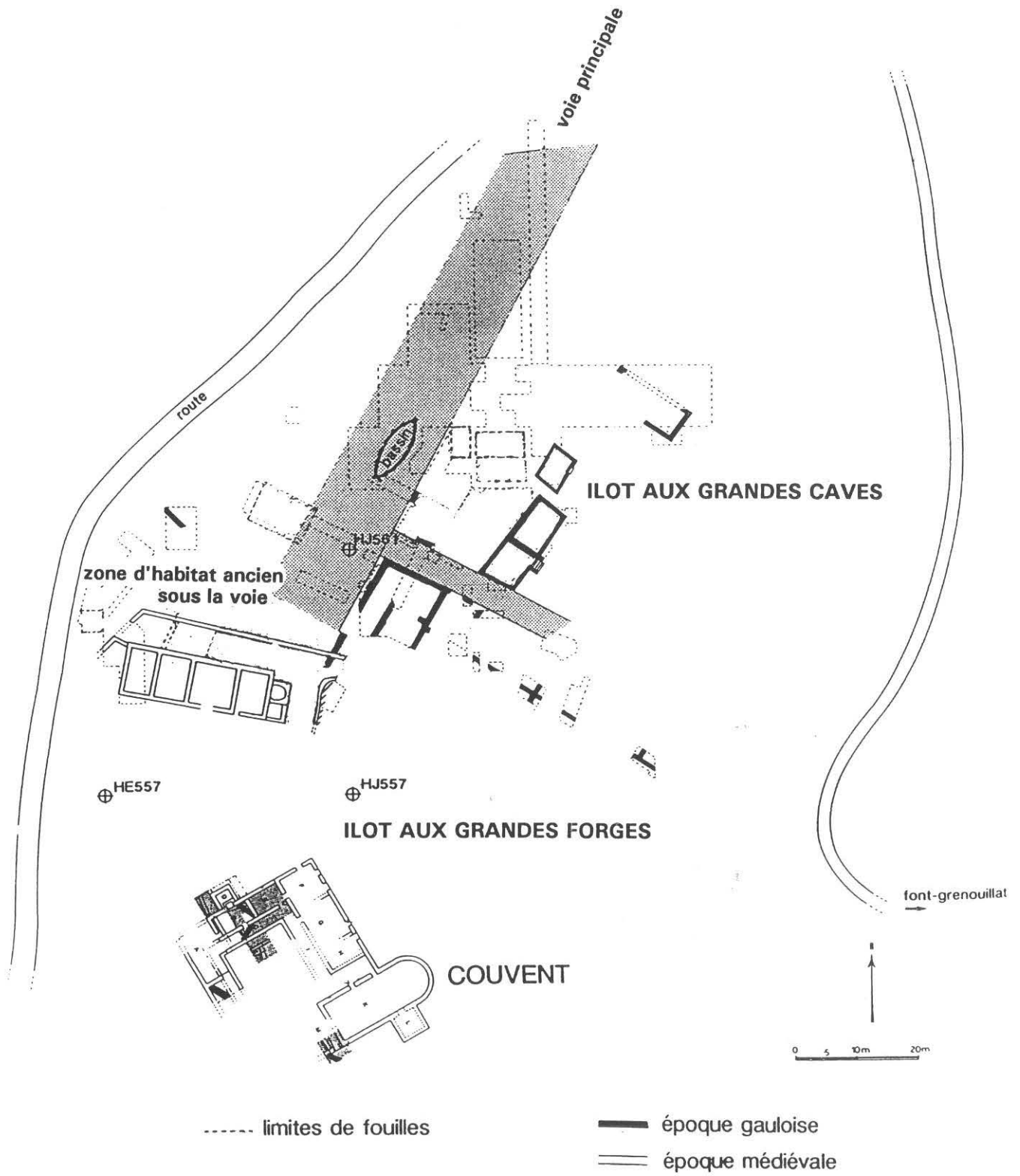


FIG. 36. — Plan d'ensemble de la Pâturage du Couvent, montrant le couvent et ses annexes au Nord.

pièce III, de 51 m² de superficie interne et ouverte par un large portail central, devait servir de grange ; du local IV, un seuil étroit décentré, un sol de terre et plusieurs structures à feu évoquent un habitat ou un atelier.

Le local I à l'Ouest, les locaux V, puis VI à l'Est, ont été ajoutés. L'ensemble s'articule avec des murs d'enclos successifs et les vestiges d'une construction aux angles arrondis (VII) qui reste très partiellement étudiée.

L'église conventuelle (local K) (fig. 37)

Elle affecte un plan rectangulaire s'achevant à l'Est par un mur absidial semi-circulaire. Les dimensions internes s'élèvent à 17 m de long et 7 m de large. Les parois, comme toutes les maçonneries mises au jour, sont épaisses de 0,80 m à 0,90 m, liées d'un mortier de terre et montées en assises irrégulières à l'aide de pierres de tous modules et d'une grande diversité géologique dont la prove-

nance doit sans doute beaucoup à la récupération de matériaux antiques. Le parement interne devait être cependant masqué par un enduit de chaux blanc au moins partiellement peint, subsistant en plaque sur le mur absidial.

Quatre issues, habillées de pierres de taille en granit rose, ouvraient l'édifice : deux, au Nord, donnaient respectivement dans l'aile Est et dans le cloître ; la troisième, au centre de la paroi ouest, ouvrait sur l'extérieur ; la dernière, au Sud, donnait, avant d'être murée, dans un local débordant dont seule la paroi externe a été pour l'instant dégagée.

Le décapage de l'espace interne a fait apparaître au pied du mur absidial les restes d'un sol de petites tommettes carrées de terre cuite brute, scellées dans un apprêt de mortier et disposées en bandes rayonnantes régulièrement interrompues par des figures en losange. Un liard de Trévoux, frappé du monogramme de Marie de Montpensier, princesse des Dombes entre 1606 et 1628, ainsi qu'un double tournois émis en 1652, ont été enre-

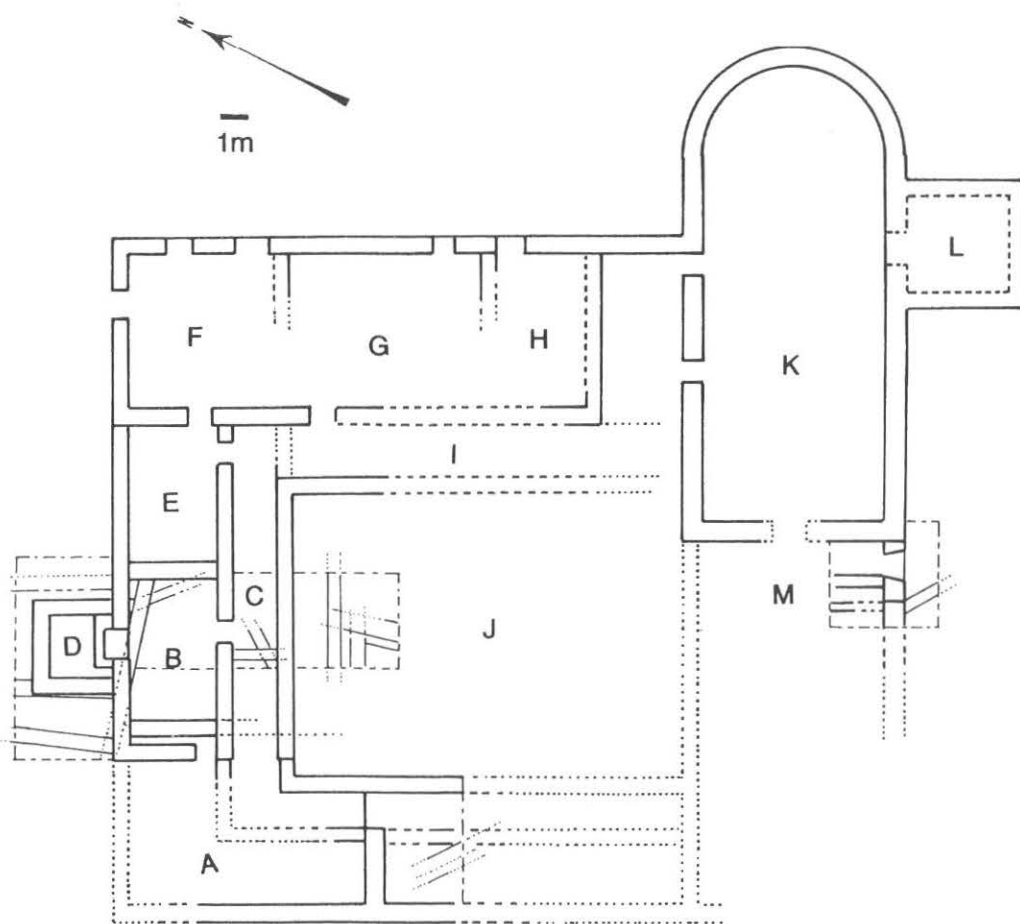


FIG. 37. — Couvent des Cordeliers : structures découvertes et restituées.

gistrés en association ; ils signent la fin de l'occupation mais des anomalies dans l'agencement des parois et des arases laissent deviner une organisation antérieure que la poursuite des fouilles devra explorer.

L'aile Est (local H) (fig. 37)

L'exploration est ici encore limitée à un sondage qui a cependant révélé des situations riches et complexes. Le bâtiment avait un sol empierré au-dessus d'un sous-sol voûté éclairé par un soupirail. Devant, l'extérieur a servi de zone de rejets : des milliers d'objets ou fragments d'objets en métal ou en verre, de tessons de poteries et d'ossements animaux, y ont été recueillis et témoignent des activités domestiques de la communauté résidente au cours de la phase ultime d'occupation que les éléments datants font remonter à la fin du ^{XVII} siècle ou au début de siècle suivant.

Sous ce dépotoir, une couche constituée de rejets de matériaux de construction masquait une sépulture d'adulte orientée : est-elle isolée ou témoigne-t-elle de la présence d'une nécropole entourant le chœur de l'église ?

L'angle Nord-Ouest (locaux A, B, C, D) (fig. 37)

Le dégagement des couches superficielles a fait apparaître de nombreux murs délimitant deux

locaux fermant le couvent à l'opposé de l'église : disposés en L, ils sont flanqués vers l'intérieur d'un étroit couloir. Le local A était muni d'une cave dont l'effondrement de la voûte a aspiré et perturbé l'agencement stratigraphique. La pièce B, de 6,50 m de long sur 3,50 m de large, s'ouvrait sur le couloir, comportait un sol empierré, était flanquée au nord par un petit édicule de 2,50 m de côté (D) protégeant un vaste foyer surmontant un complexe aménagement hydraulique. Ces locaux, que tout désigne comme ayant accueilli les activités domestiques, la cuisine notamment, ont subi de nombreux remaniements, quatre au moins, que les situations stratigraphiques et les maçonneries permettent déjà de bien individualiser sinon de dater.

Au Sud du local A, sous les vestiges des aménagements du couvent, l'arase d'une puissante maçonnerie épaisse de 1,50 m, liée de mortier et d'orientation très sensiblement différente, a été en outre mise au jour : ces caractéristiques rappellent bien certains murs antiques révélés dans *la Pâturage du Couvent* et laissent supposer la présence effective de structures anciennes bien conservées sous les installations médiévales.

Patrice BECK,
Université de Tours
Jozsef LASZLOVSKY,
Université Eötvös Lorand de Budapest