



**HAL**  
open science

## Le mobilier métallique

Jean-Paul Guillaumet, Sabine Rieckhoff-Pauli

► **To cite this version:**

Jean-Paul Guillaumet, Sabine Rieckhoff-Pauli. Le mobilier métallique. BUCHSENSCHUTZ Olivier, GUILLAUMET Jean-Paul, RALSTON Ian (dir.). Les remparts de Bibracte. Recherches récentes sur la Porte du Rebout et le tracé des fortifications, Centre Archéologique Européen du Mont-Beuvray, pp.175-189, 6 ill., 1999, Bibracte ; 3. hal-03363022

**HAL Id: hal-03363022**

**<https://hal.science/hal-03363022v1>**

Submitted on 13 Jun 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.

B I B R A C T E

3

# Les remparts de Bibracte



Recherches récentes sur la Porte du Rebout  
et le tracé des fortifications

sous la direction de

Olivier Buchsenschutz, Jean-Paul Guillaumet, Ian Ralston

# LES REMPARTS DE BIBRACTE

*Recherches récentes  
sur la Porte du Rebout  
et le tracé des fortifications*

**sous la direction de**

Olivier BUCHSENSCHUTZ, Jean-Paul GUILLAUMET, Ian RALSTON

**avec la participation de**

Kenneth AITCHISON, Christine BOURQUIN-MIGNOT, François BOYER, Anne COLIN, Frédéric CONCHE,  
Katherine GRUEL, Antoinette HESNARD, Albert HESSE, Georges-Noël LAMBERT, Fabienne OLMER,  
Laure ORELLANA, Hervé RICHARD, Sabine RIECKHOFF, Franz SCHUBERT,  
Otto-H. URBAN, Julian WIETHOLD

**Collection Bibracte 3**

Centre archéologique européen du Mont Beuvray  
Glux-en-Glenne 1999

**Couverture** : vue aérienne des remparts de Bibracte  
(photo R. Goguy)

#### Notice catalographique

Buchsenschutz O., Guillaumet J.-P., Ralston I. dir., La Porte du Rebut. Glux-en-Glenne : Centre Archéologique Européen du Mont Beuvray (CAE), 1999. — 320 p. ; 178 ill. ; 7 pl. h.t. ; 2 plans 65 x 47 cm — (collection « Bibracte » ; 3, ISSN 1281-430X).

ISBN 2-909668-13-4

#### Premier élément date et référence bibliographique

**Buchsenschutz et al. 1999** : BUCHSENSCHUTZ (O.), GUILLAUMET (J.-P.), RALSTON (I.) dir. — Les remparts de Bibracte. Recherches récentes sur la Porte du Rebut et le tracé des fortifications. Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen du Mont Beuvray, 1999, 320 p., 178 ill., 7 pl. h.t., 2 plans 65 x 47 cm (Bibracte ; 3).

#### Mots clefs

La Tène, oppidum, fortification, Mont Beuvray, Bibracte, Éduens

#### Crédit des illustrations

Sauf mention contraire, les plans et dessins ont été mis au net par Jean-François Enault, Daniel Beucher et Fabrice Laudrin, les photos prises par Antoine Maillier (CAE).

#### Traduction du résumé

Anglais : Ian B. M. Ralston  
Allemand : Julian Wiethold

#### Directeur de la publication

Vincent Guichard (CAE)

#### Secrétaire d'édition

Myriam Giudicelli (CAE)

#### Mise en page

Daniel Beucher, Myriam Giudicelli (CAE)

#### Diffusion/distribution

Centre archéologique européen du Mont Beuvray  
F58370 Glux-en-Glenne – E-Mail : [edition.bibracte@wanadoo.fr](mailto:edition.bibracte@wanadoo.fr)  
Téléphone : 33 (0) 386786900 – Télécopie : 33 (0) 386786570

#### Copyright 1999

Bibracte  
ISSN 1281-430X – ISBN 2-909668-13-4  
Imprimé en France

#### Auteurs et collaborateurs (titre au moment des travaux)

##### Olivier Buchsenschutz

Chercheur au CNRS, UMR 126-6 (Paris)

##### Jean-Paul Guillaumet

Chercheur au CNRS, UMR 5594 (Dijon)

##### Ian B. M. Ralston

Senior lecturer, université d'Edimbourg (Ecosse)

CNRS, UMR 126-6 (Paris)

Kenneth Aitchison

Archéologue contractuel au Centre Archéologique Européen du Mont Beuvray en 1996

Christine Bourquin-Mignot

Ingénieur au CNRS, UMR 6565 (Besançon)

François Boyer

Maître de conférence, université Pierre et Marie Curie (Paris)

Anne Colin

Docteur en archéologie, chercheur associé à l'UMR 126-6 (Paris)

Frédéric Conche

Étudiant en archéologie (EPHE, Paris)

Katherine Gruel

Chercheur au CNRS, UMR 126-6 (Paris)

Antoinette Hesnard

Chercheur au CNRS, UMR 9968 (Aix en Provence)

Albert Hesse

Chercheur au CNRS, URA 1367 (Centre rech. géophysiques de Garchy)

Georges-Noël Lambert

Chercheur au CNRS, UMR 6565 (Besançon)

Fabienne Olmer

Docteur en archéologie, chercheur associé à l'UMR 5594 (Dijon)

Laure Orellana

Étudiante en archéologie, université de Paris I

Hervé Richard

Chercheur au CNRS, UMR 6565 (Besançon)

Sabine Rieckhoff

Professeur, université de Leipzig (Allemagne)

Franz Schubert

Chercheur à l'Institut archéologique allemand (R.G.K.), Ingolstadt (Allemagne)

Otto-H. Urban

Professeur, université de Vienne (Autriche)

Julian Wiethold

Docteur en archéologie, université de Kiel (Allemagne)

Les recherches consignées dans cet ouvrage ont été effectuées dans le cadre du Centre archéologique européen du Mont Beuvray, grâce au financement de ses actionnaires, notamment l'État (ministère de la Culture, direction du Patrimoine), les départements de la Nièvre et de la Saône-et-Loire, la région Bourgogne.

La collection *Bibracte* est éditée par le Centre archéologique européen du Mont Beuvray.

Du nom antique de la capitale des Éduens, elle rassemble tout d'abord les études analytiques qui traitent des recherches anciennes et des fouilles récentes sur le site du Mont Beuvray et le territoire éduen. Elle regroupe également l'ensemble des recherches effectuées dans le cadre du Centre.

Le comité de rédaction de la collection est constitué des membres du Conseil Scientifique du Centre Archéologique Européen du Mont Beuvray.

Déjà parus dans la même collection : *Bibracte 1 - L'environnement du Mont Beuvray* (1996)

*Bibracte 2 - La quantification des céramiques : conditions et protocoles* (1998)

# Sommaire

Résumé/Abstract/Zusammenfassung .....	7
Introduction .....	12

## PREMIÈRE PARTIE : LA PORTE DU REBOUT

---

<b>1 – Présentation du site et déroulement des fouilles .....</b>	<b>19</b>
1.1 La situation topographique de la porte .....	19
1.2 Le contexte géologique .....	19
1.3 Les fouilles de Bulliot .....	20
1.4 Évolution du site depuis les fouilles de Bulliot .....	23
1.5 Problématique des nouvelles fouilles .....	25
1.6 Déroulement de la fouille .....	25
<b>2 – Le bastion nord .....</b>	<b>30</b>
2.1 La séquence stratigraphique .....	31
2.2 Phase 1 nord : la palissade .....	31
2.3 Phase 2 nord : la première couche d'occupation .....	36
2.4 Phase 3 nord : le rempart 4 .....	37
2.5 Phase 4 nord : le rempart 3 .....	41
2.6 Phase 5 nord : la zone d'accumulation contre le rempart 3 ; le rempart 2 .....	55
2.7 Phase 6 nord : le rempart 1 .....	59
2.8 Phase 7 nord : les occupations postérieures aux fortifications (avec la participation de Frédéric CONCHE) .....	61
<b>3 – Le bastion sud .....</b>	<b>66</b>
(avec la participation de Kenneth AITCHISON, Sabine RIECKHOFF, Otto-Helmut URBAN) .....	66
3.1 La séquence stratigraphique .....	67
3.2 Phase 1 sud : la première occupation .....	68
3.3 Phase 2 sud : le rempart D .....	70
3.4 Phase 3 sud : postérieure au rempart D et antérieure au rempart C .....	73
3.5 Phase 4 sud : le rempart C .....	73
3.6 Phase 5 sud : postérieure au rempart C et antérieure au rempart B .....	76
3.7 Phase 6 sud : le rempart B .....	76
3.8 Phase 7 sud : postérieure au rempart B et probablement antérieure au rempart A .....	78
3.9. Phase 8 sud : le rempart A .....	78
3.10 Phase 9 sud : l'occupation postérieure aux fortifications .....	79
<b>4 – La porte, l'entrée et les structures placées devant les fortifications .....</b>	<b>81</b>
4.1 Les structures de l'entrée .....	81
4.2 Les structures en avant des remparts (avec la participation de Kenneth AITCHISON, Hervé RICHARD, Otto-Helmut URBAN) .....	94
<b>5 – Analyse du mobilier, datations et synthèse chronologique .....</b>	<b>101</b>
5.1 Le mobilier céramique (Anne COLIN, Sabine RIECKHOFF, avec la participation d'Olivier BUCHSENSCHUTZ, Frédéric CONCHE) .....	102
5.2 Les amphores (Antoinette HESNARD, Fabienne OLMER) .....	163
5.3 Le mobilier métallique (Jean-Paul GUILLAUMET, Sabine RIECKHOFF) .....	175
5.4 Les monnaies (Katherine GRUEL) .....	191
5.5 Le mobilier en verre, lignite et émail (Jean-Paul GUILLAUMET) .....	207

5.6 Le mobilier lithique à l'exclusion des meules (Jean-Paul GUILLAUMET) .....	209
5.7 Les meules (Olivier BUCHSENSCHUTZ, François BOYER) .....	213
5.8 Les matières organiques (Julian WIETHOLD, Christine BOURQUIN-MIGNOT) .....	217
5.9 Datations physiques et dendrochronologiques (Ian RALSTON, Georges-Noël LAMBERT) .....	223
5.10 Synthèse chronologique (Olivier BUCHSENSCHUTZ, Jean-Paul GUILLAUMET, avec la participation de Frédéric CONCHE) .....	225
<b>6 – Conclusion : la Porte du Rebout, une entrée monumentale .....</b>	<b>229</b>
6.1 Les recherches de Bulliot à la Porte du Rebout .....	231
6.2 L'évolution des occupations et des constructions à partir des données de 1984-1996 .....	233
6.3 Les <i>murus gallicus</i> d'après les observations de Bulliot et les fouilles de 1984 à 1996 .....	239
6.4 Les structures de l'entrée .....	245
6.5 Les structures en avant des remparts .....	247
6.6 La Porte du Rebout et les fortifications de l'époque de La Tène .....	249
6.7 Conclusions générales .....	257

---

DEUXIÈME PARTIE : RECHERCHES SUR LE TRACÉ DES FORTIFICATIONS

---

<b>1 – La topographie des fortifications (Franz SCHUBERT) .....</b>	<b>260</b>
1.1 Introduction .....	261
1.2 La topographie de la fortification externe, enceinte A .....	265
1.3 La topographie de la fortification interne, enceinte B .....	279
1.4 Les autres lignes de fortification .....	290
1.5 Conclusion .....	291
<b>2 – La recherche des fiches en fer dans les fortifications par la méthode électromagnétique (Albert HESSE, avec la participation de Kenneth AITCHISON) .....</b>	<b>293</b>
2.1 Introduction .....	293
2.2 Méthodologie .....	293
2.3 Chronologie et résultat des recherches .....	295
2.4 Conclusions .....	298

---

ANNEXES

---

Annexe 1 Les systèmes de gestion de la fouille et leur évolution (Olivier BUCHSENSCHUTZ) .....	301
Annexe 2 Analyse lithologique des remparts (François BOYER) .....	303
Annexe 3 Localisation des profils des fortifications (Franz SCHUBERT) .....	305

<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>309</b>
----------------------------	------------

### 5.3 LE MOBILIER MÉTALLIQUE (J.-P. G., S. R.)




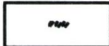



#### Introduction

Les difficultés d'étude du mobilier métallique sont dues, en grande partie, à son manque de lisibilité lors de sa découverte. Aussi, pour prendre en compte tous les menus éléments ferreux découverts, nous avons pris le parti d'un nettoyage léger d'identification à la sableuse. Ce travail, bien que long et fastidieux, a permis de découvrir des objets ou des fragments qui permettent de mieux cerner le profil métallique de chaque niveau découvert.

Pour chaque ensemble, chaque objet identifiable de fer, de bronze ou autres métaux est placé dans un thème correspondant à une action afin de mettre en évidence la complémentarité entre les objets. Par exemple : les outils regroupés avec les fabricats, les rebuts de fabrication et les scories donnent un témoignage facilement lisible d'une activité artisanale ; les fourchettes à chaudron associées à la vaisselle métallique, les pentures de coffre et de meuble, les grils et autres instruments de cuisine esquissent le mobilier d'un intérieur domestique. Les thèmes retenus sont les suivants : la guerre (armes offensives et armes défensives), la production (la quincaillerie et les outils artisanaux, les ébauches, les semi-produits, les chutes et les déchets de travail, les outils et quincaillerie agricoles), l'immobilier (la construction et la quin-

caillerie du bâtiment – serrures, gonds, etc.), le mobilier domestique (la quincaillerie du mobilier, le matériel de cuisine, de literie et de conservation), les objets personnels (la parure, la toilette et le vêtement), le transport (pièces de char, d'attelage), le commerce et les échanges (l'écriture, les mesures et la monnaie). Trois autres séries prennent en compte les pièces qui ne peuvent entrer dans ces rubriques. Une regroupe le "non classifiable et le non classifié". On y trouve des objets dont on peut déterminer le nom mais non l'usage. Par exemple, un anneau est classé dans cette rubrique si le contexte ne permet pas de dire s'il s'agit d'un ornement ou d'une partie d'une pièce de transport, de construction, d'aménagement ou d'outillage. Une seconde regroupe le "non identifiable, non identifié et le non défini". La dernière rassemble des objets autour d'un thème particulier. Cette énumération est suivie d'un court commentaire sur la signification de ces objets et thèmes dans chaque phase étudiée.

Une partie de ce mobilier métallique a fait l'objet de deux travaux universitaires. C. Fernandez, de l'université Paris 1, a réalisé en 1992-1993 son mémoire de maîtrise sur une partie des ensembles du bastion nord et sur une UF du bastion sud (Fernandez 1993). M. Cook, de l'université d'Édimbourg, a étudié la clouterie du bastion sud.

Types Groupes	1 sans tête ou tête homme	2 tête plate				3 tête en volume	
	1 	2.1 ronde 	2.2 carrée 	2.3 rectangulaire 	2.4 en huit 	3.1 hémisphérique creuse 	3.1 hémisphérique pleine 
1- clous décoratifs ou de protection L < 15mm sect. < 4mm							
2- clous de menuiserie L > 20mm < 80mm sect. > 4mm < 8mm							
3- clous de charpenterie L > 90mm < 280mm sect. > 8mm							

137. Modèle de bordereau utilisé pour l'étude des clous.

Le travail de maîtrise de C. Fernandez a porté surtout sur la recherche de paramètres fiables pour l'étude des clous. Ses résultats permettent de proposer une méthode simple de comptage et de classement de ces témoins. Les trois paramètres significatifs sont ceux encore utilisés aujourd'hui par les professionnels : la longueur, la section et la tête. La longueur totale d'un clou est la mesure en millimètres du dessous de la tête à la pointe. Pour la section, une mesure des deux sections est prise en millimètres sous la tête. Les clous antiques ont une section en majorité carrée et plus rarement rectangulaire. La section ronde des clous est une création de la clouterie industrielle du XIX<sup>e</sup> siècle. Les tiges rondes, à l'époque antique, sont des outils, des objets personnels ou une partie d'une pièce de quincaillerie. Les têtes définissent trois grandes familles de clous. Les clous à tête homme ou fiches, les clous à tête plate de forme ronde, carrée, rectangulaire et en huit et les clous à tête en volume ou en cabochon. L'étude des mesures du clou à tête déformée par la frappe n'apporte aucune modification. Le comptage des fragments de clous permet de donner une idée plus juste de la quantité de clous de chaque couche. Depuis, nous ajoutons à ces données le poids de chaque clou entier et le poids de la totalité des clous. Les conclusions de cette étude conduisent à une première typologie des clous à la Tène finale. Trois groupes apparaissent, avec des sauts significatifs dans les longueurs. Les clous du groupe 1 ont de 3 à 15 mm de longueur, des sections inférieures à 4 mm et des têtes à cabochon et plates carrées ou rondes. Les clous du groupe 2 ont de 20 à 80 mm de longueur, des sections de 4 à 8 mm et des têtes homme à cabochon, plates carrées, rectangulaires, rondes ou en huit. Les clous du groupe 3, appelés aussi fiches, ont de 90 à 280 mm de longueur, des sections supérieures à 8 mm et des têtes plates carrées, rectangulaires ou rondes et des têtes homme. Le bordereau type (ill. 137) présente les trois groupes de clous et leur type de tête.

## Le bastion nord

### *Phase 2 nord : la première couche d'occupation* (ill. 138)

#### *La production (outils et quincaillerie artisanaux, fabricats et rebuts)*

Petit burin au manche brisé en fer à bout plat (B985.5.8.55); demi-produit extrait d'une barre en bronze (n° 1); raté de fabrication d'une fibule de Nauheim en bronze (B987.5.11.11); scories (695 g).

#### *Non classifiable, non classifié*

Fragment d'un anneau en bronze; plaque ou lame en fer; fragment d'une tige en fer de section ronde; quatorze clous en fer du groupe 2 à tête plate rectangulaire ou à tête homme.

#### *Non identifiable, non identifié ou non défini*

Sept pièces.

L'ensemble significatif est lié à une activité artisanale. Le petit burin est un outil pour petites pièces, utilisé par un artisan du métal. La fibule de Nauheim est brisée à la tête, au niveau du départ du fil du ressort. Des coups de marteau y sont bien visibles. Le corps porte des traces de finition à la lime. C'est une pièce abandonnée en cours de fabrication à la suite de la rupture du fil. Cet accident est courant lors de la mise en forme de ce type de fibules (Guillaumet 1994). Le demi-produit rectangulaire, avec une extrémité en biseau et ses faces rebattues, n'est pas assez élaboré pour que l'on puisse identifier l'objet fini. Les clous peu nombreux et brisés sont sans intérêt. Les objets de cette couche rubéfiée sont tous en position secondaire. Ils correspondent à un épandage de rejets d'un atelier de petite métallurgie du bronze aux abords de la Porte du Rebut.

138. Le bastion nord : phases 2, 3, 4 nord, mobilier métallique.

Phase 2 nord : n° 1 (B988.5.5.45) demi-produit extrait d'une barre en bronze, bronze.

Phase 3 nord : n° 2 (B988.5.6.47) renfort d'angle, fer; n° 3 (B988.5.6.47) rivet avec sa contre-plaque, fer; n° 4 (B988.5.6.16) fiche avec traces de bois, fer.

Phase 4 nord : n° 5 (B986.5.20.465) fragment de barre avec coups de frappe très nets, fer; n° 6 (B986.5.20.390) demi-mors de pince, fer; n° 7 (B987.5.5.64) morceau de fer

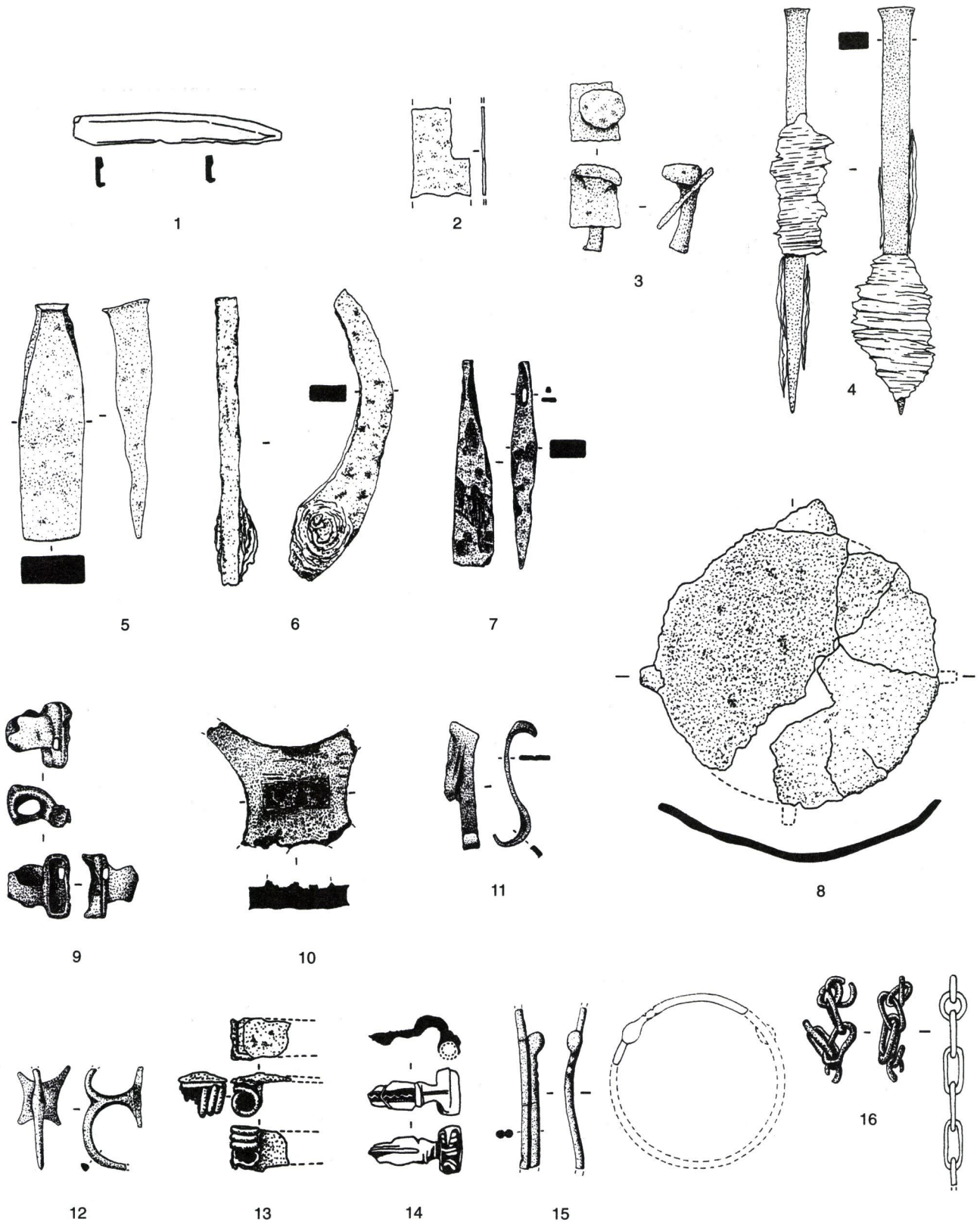
rectangulaire percé à une extrémité; n° 8 (B.986.5.20.439) plateau de balance, fer; n° 9 (B988.5.181) cache-ressort de fibule, raté de fonderie avec sa terre de moule, bronze;

n° 10 (B988.5.5.177) étoile de coulée, bronze; n° 11 (B988.5.8.31) tôle tordue, avec traces de découpe, bronze; n° 12 (B989.5.6.48) doigtier de passoire à vin, bronze;

n° 13 (B986.5.20.449) fragment de fibule à ressort caché, fer; n° 14 (B984.5.13) fibule à cache-ressort, bronze; n° 15 (B988.5.5.224) fragment de bracelet à joncs juxtaposés, bronze

coulé; n° 16 (B986.5.20.450) partie de chaînette, fer.





0 1 2 4 cm

**Phase 3 nord : Le rempart 4** (ill. 138)

*Le mobilier (quincaillerie du mobilier, matériel de cuisine, de literie, de conservation)*

Renfort d'angle en fer avec traces de bois (n° 2); agrafe en fer (B987.5.4.38); clavette en fer brisée.

*Non classifiable, non classifié*

Rivet en fer avec sa contre-plaque (n° 3); scories (30 g); dix-sept clous du groupe 2 à tête plate ronde rectangulaire et du groupe 3 à tête plate rectangulaire ou à tête homme.

*Non identifiable, non identifié ou non défini*

Dix pièces.

Huit clous à tête homme ou fiches sont en position primaire. Ils maintiennent les bois pris dans le rempart 4. Quatre des fiches sont intactes et livrent des longueurs de 142, 148, 160 et 175 mm. D'après C. Fernandez, la moyenne s'établit à 156,25 mm et correspond à la moitié du "pied de Bibracte" de 30,5 cm, décrit pour la construction du bassin de la Pâture du Couvent (Almagro-Gorbea *et al.* 1991). Deux de ces fiches ont conservé dans la corrosion des traces des bois qu'elles maintenaient (n° 4). Le changement de disposition des fibres montre la limite entre les deux pièces de bois et donne leur section. La tête des fiches est au ras de la surface de la poutre. La première poutre, traversée sur toute son épaisseur, a une section de 91 mm lorsque la fiche mesure 142 mm et de 97 mm pour une fiche de 160 mm. Cet enfoncement correspond aux deux tiers de la fiche. Cette dernière pénètre uniquement dans la première moitié de la seconde poutre, sur environ 50 mm. Ces fiches sont deux fois plus petites que celle du rempart 3. Les autres objets sont en position secondaire.

**L'éboulis du rempart 4**

Aucun mobilier métallique n'a été trouvé.

**Phase 4 nord : le rempart 3** (ill. 138)

*La production (outils et quincaillerie artisanaux, fabricats et rebuts)*

Fragment de barre en fer avec coups de frappe très nets (n° 5); demi-mors de pince (n° 6); burin ou ciseau (?) en fer à soie perforée (n° 7); plateau de balance en fer (n° 8); cache-ressort de fibule en

bronze raté de fonderie avec sa terre de moule (n° 9; type Guillaumet 2); étoile de coulée en bronze (n° 10); barre de bronze de section carrée de 2 mm, longue de 21 mm; tôle de bronze de moins de 1 mm d'épaisseur, tordue, avec traces de découpe (n° 11); scories (4400 g).

*L'immobilier (la construction et la quincaillerie du bâtiment)*

Piton en fer (B987.5.3.241); extrémité d'une clé à deux dents.

*Le mobilier (quincaillerie du mobilier, matériel de cuisine, de literie, de conservation)*

Doigtier de passoire à vin en bronze (n° 12); agrafe à bois en fer.

*Les objets personnels (la parure, la toilette, le vêtement)*

Fragment de fibule en fer à ressort caché (n° 13); fibule en bronze à cache-ressort, groupe 10 de la classification de Guillaumet, décorée d'une tresse d'étain en zigzag sur la partie centrale de l'arc (n° 14); fragment de bracelet à joncs juxtaposés en bronze coulé (n° 15).

*Non classifiable, non classifié*

Quatre fragments d'anneaux en fer; deux fragments d'anneaux en bronze; dix-huit plaques ou lames en fer de forme plus ou moins régulière; fragment de disque percé en bronze (diam. extérieur 13 mm, diam. intérieur 2 mm, épaisseur 5 mm); fragment d'un disque percé en métal blanc (diam. 11 mm, épais. 1 mm); anneaux de chaîne en fer; anneaux de chaînette en fer (n° 16); deux clavettes en fer brisées; douille brisée en fer avec le reste du clou de fixation (B988.5.5.175); lame de section bombée et rabattue avec des traces de bois.

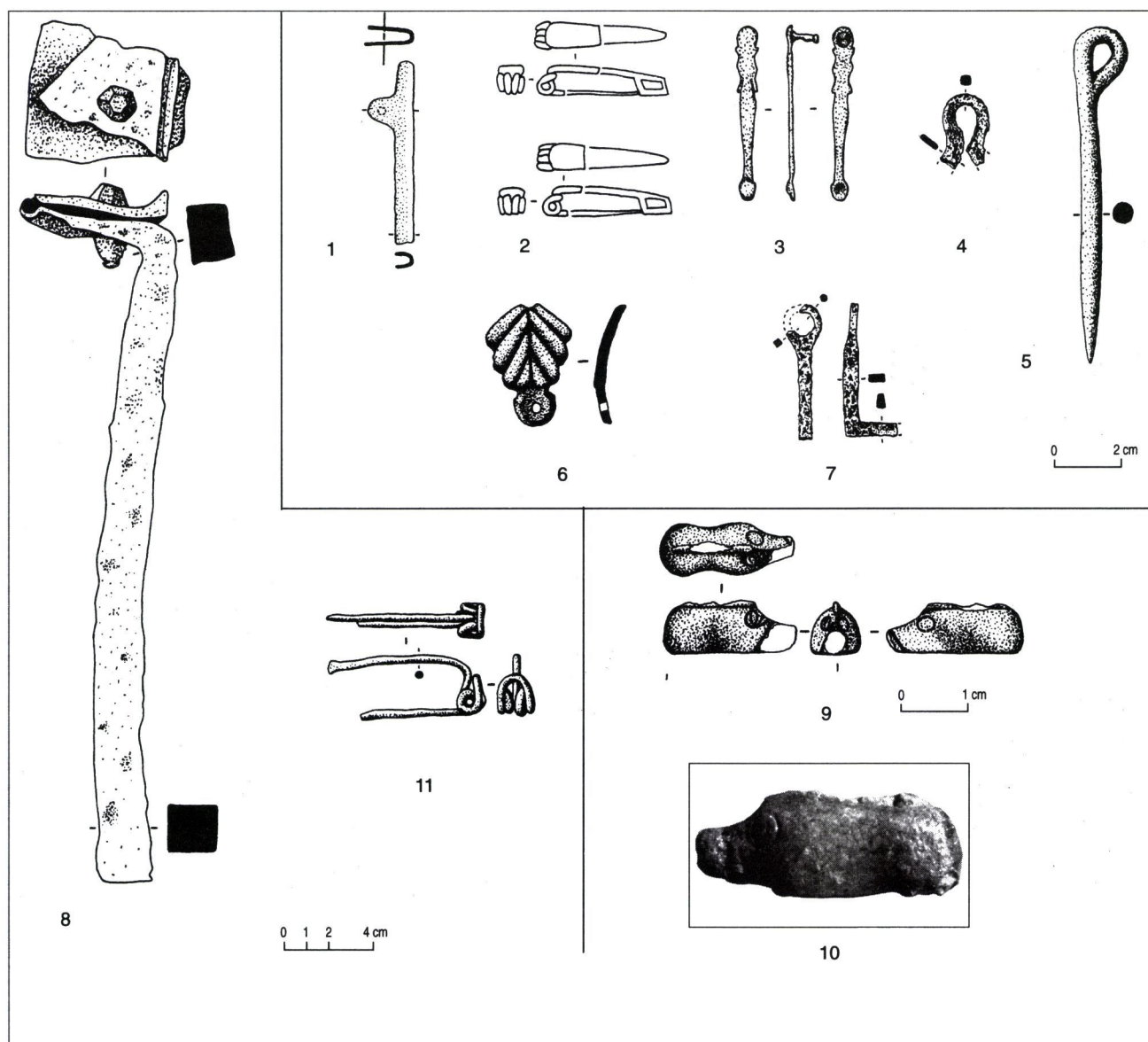
Cent treize clous dont onze complets ont été recueillis. Ils sont du groupe 1 à tête plate ronde ou en cabochon – deux sont du type clous à chaussure de légionnaire –, du groupe 2 à tête plate ronde, carrée, rectangulaire ou à tête homme et du groupe 3 à tête plate ronde ou à tête homme.

Le nombre d'objets dans cette couche est très important. On relève un objet en métal blanc. La plus grande partie des objets correspond au travail du bronze et du fer. Les trois outils, une pince, un burin et un ciseau servent à des travaux de métallurgie. Le plateau de la

balance sert à peser les métaux pour les alliages ainsi que les objets finis. Une étoile de fonte, un raté de fabrication d'une fibule du type cache-ressort (type 2 de Guillaumet), celui-ci rempli d'une petite quantité de terre du moule et une tôle avec des traces de découpe, sont des déchets de fabrication. Une seconde série d'objets provient de nettoyage d'habitations. Ce sont deux fibules brisées, un morceau de bracelet et un fragment de passoire. Le doigtier en bronze

d'une passoire à vin est d'un modèle dont les premiers exemplaires apparaissent à la fin du II<sup>e</sup> s. av. J.-C. Cette dernière pièce peut aussi provenir des rebuts d'un atelier de bronzier.

Quarante-quatre clous sont en position primaire dans le rempart. Ce sont des clous à tête homme dont les plus petites sections sont aux alentours de 10 x 10 mm. Lors des fouilles du rempart au XIX<sup>e</sup> siècle, Bulliot (1899) note déjà la présence de ces fiches en fer dont les lon-



139. Le bastion nord : phases 5, 6 nord, mobilier métallique.

Phase 5 nord : n° 1 (B986.5.19.404) fragment d'orle de bouclier avec fixation, fer; n° 2 (B986.5.9.19) deux fragments de deux fibules à ressort et arc plat type "Nauheim", fer; n° 3 (B986.5.9.19) curette, élément d'une trousse de toilette, bronze; n° 4 (B986.5.19) partie haute d'une anse, fer; n° 5 (B988.5.4.255) clavette ou cheville, fer; n° 6 (B987.5.34.54) partie d'attache en bronze en forme de palmette avec reste du clou de fixation, fer; n° 7 (B987.5.34.66) petite clé d'attache, au pêne perpendiculaire à la tige, fer.  
Phase 6 nord : n° 8 (B988.5.258) pied de trépied de foyer, fer (280 mm); n° 9, 10 (B986.5.15.259) sanglier couché, pièce décorative d'un vase en bronze, bronze (21 mm, 3,43 g); n° 11 (B986.5.15.259) fibule à ressort nu et corde externe, fer.

guez sont comprises entre 250 et 300 mm. Ces mesures correspondent à la majorité des longueurs de nos fiches. Si l'on applique à ces fiches le rapport deux tiers/un tiers développé pour les clous du rempart 4, la section des poutres utilisées dans la construction du rempart 3 se situe entre 165 et 198 mm. Les couches de la phase 4 nord contiennent encore, comme la couche rubéfiée, des rejets artisanaux et domestiques en position secondaire. Ils proviennent d'ateliers et d'habitats d'artisans situés à proximité.

### L'éboulis du rempart 3

#### *Non classifiable, non classifié*

Anneau en fer (B987.5.28); six bagues de renfort en fer pour le bois; trois tôles ou lames en fer; deux rivets en fer et des scories (939 g); soixante-quatre clous du groupe 1 à tête en cabochon ou plate ronde carrée, du groupe 2 à tête plate ronde, carrée et rectangulaire et du groupe 3 à tête plate ronde ou tête homme.

#### *Non identifiable, non identifié ou non défini*

Disque et fragment de bronze (B987.5.28); quatre-vingt-douze morceaux de fer.

#### *Pollution*

Demi-fer à bœuf (B987.5.28.162).

Cette couche contient un matériel atypique mêlé à des éléments modernes. Il ne recèle aucun clou tête homme ou fiche du groupe 3 du type utilisé dans la construction du rempart 3.

### **Phase 5 nord : le rempart 2** (ill. 139)

La zone d'accumulation  
dans l'angle du bastion nord

#### *La guerre (armes offensives et armes défensives)*

Fragment d'orle de bouclier avec fixation (n° 1).

#### *La production (outils et quincaillerie artisanaux, fabricats et rebuts)*

Trois morceaux de barres de fer (B987.5.9.20; 75, 76, 77); scories (16454 g); morceaux de plaque de foyer (2106 g); attache d'anse en fer (n° 4).

#### *Les objets personnels*

##### *(la parure, la toilette, le vêtement)*

Fragments de deux fibules à ressort et arc plat type "Nauheim" en fer (n° 2); curette, élément d'une trousse de toilette en bronze (n° 3).

##### *Non classifiable, non classifié*

Trois fragments d'anneaux en fer et un en bronze; bague de renfort pour un bois; partie de tôle plate; deux crampons en fer; clavette ou cheville en fer de 101 mm de long (n° 5). Il n'existe aucun clou des types à tête homme et à tête en huit, et aucun clou de menuiserie n'est complet.

Le mobilier de cette fosse est comparable à celui du rempart 3. Il s'agit de matériel en position secondaire en provenance d'habitats et d'ateliers artisanaux. Les plaques de foyer de forge ou de four, mêlées à une grosse masse de scories, proviennent du nettoyage et de la réfection d'une forge.

### Les fosses rectangulaires

#### *Le mobilier (quincaillerie du mobilier, matériel de cuisine, de literie, de conservation)*

Partie d'attache en bronze en forme de palmette avec reste de la fixation en fer (n° 6); petite clé à anneau d'attache en fer, au pêne perpendiculaire à la tige (n° 7).

##### *Non classifiable, non classifié*

Anneau en bronze (B987.5.34.53); vingt-sept fragments de tôles ou de lames en fer (dont certaines sont des chutes de découpe à l'emporte-pièce); scories (1205 g).

Soixante-dix-sept clous dont six entiers sont du groupe 1 à tête en cabochon ou plate ronde, carrée, du groupe 2 à tête en cabochon, plate ronde, carrée, rectangulaire ou à tête homme et du groupe 3 à tête plate ronde ou carrée.

##### *Non identifiable, non identifié ou non défini*

Trois cent vingt-quatre éléments en fer; deux petits éléments en bronze.

Ce mobilier en position secondaire vient d'intérieurs domestiques et de rejets d'ateliers à cause des chutes de tôles.

À côté de la clé de coffret, la palmette est une pièce au rôle mal connu (ill. 140 n° 1). À la courbure bien marquée, elle conserve des restes de fer

dans son trou de fixation à son extrémité supérieure. Un exemplaire proche a été recueilli par Bulliot en 1868 dans la "maison dite CC 18" (n° 2). La palmette plus longue possède deux palmes bien dégagées et un trou rond à son extrémité inférieure. Son extrémité supérieure est aussi brisée. Un troisième exemplaire provient de l'enclos 56 de la nécropole située sur le col du Rebut (n° 3). Elle conserve la forme de la palmette. Les nervures des feuilles ont disparu, et seuls les deux crochets symétriques bien dégagés subsistent. Elle a un trou rond à son extrémité inférieure et un second au centre de la palmette. Elle est associée à des petits clous et à un bord ovalaire de chope, le tout en bronze. Trois pièces de même type se retrouvent dans les collections anciennes de l'*oppidum* de Stare-Hradisko (n° 4-6) (Méduna 1961, pl. 2 n° 8; Méduna 1970, pl. 4 n° 23-24). Ces trois palmettes sont toutes brisées. Le trou de fixation à l'extrémité inférieure est un simple trou dans le milieu du corps de la palmette. La méthode de fixation et les autres éléments de renfort découverts en association dans la nécropole du Rebut au Beuvray, nous feraient proposer de voir dans ces pièces des anses de chope en bois. Mais la découverte récente d'une pièce inédite dans les séries anciennes du sanctuaire de Mathay-Mandeure (Doubs), permet de proposer une autre attribution : il s'agirait d'une des extrémités courbes d'une pièce décorative fixée sur le bois du joug (n° 7) (Pichot 1996, pl. 9, n° 2).

Les clous du groupe 3 sont tous à tête plate, ronde ou carrée. Ils sont utilisés pour maintenir l'ossature d'une construction en bois.

### Phase 6 nord : le rempart 1 (ill. 139)

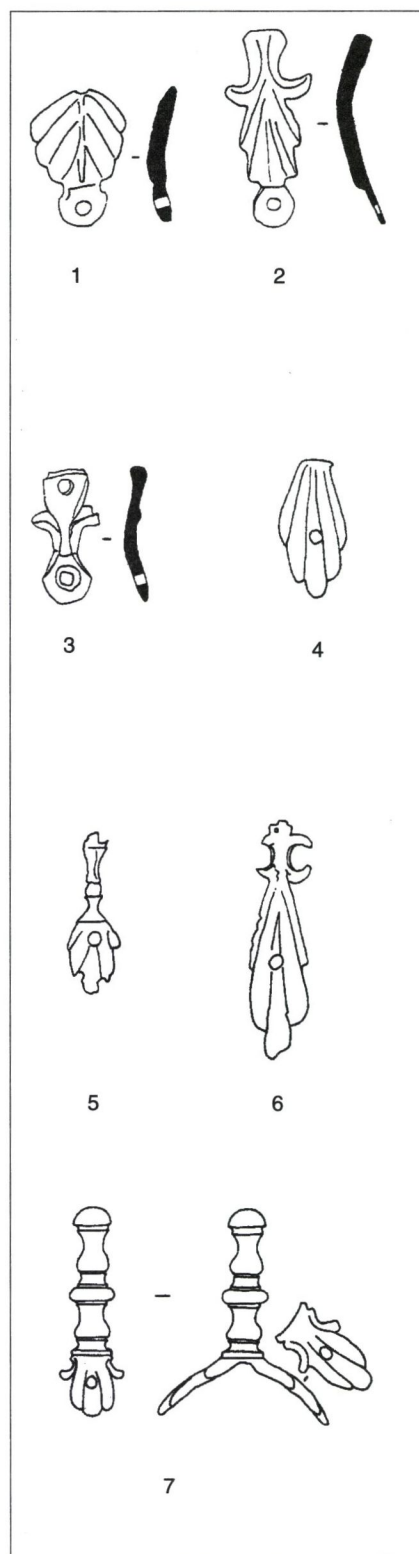
#### Le mobilier (quincaillerie du mobilier, matériel de cuisine, de literie, de conservation)

Trois agrafes en fer; piton en fer; clavette en fer; pied de trépied de foyer en fer avec son rivet et un reste du bandeau de fer de la partie supérieure (n° 8); sanglier couché en bronze (3,43 g), pièce décorative d'un vase en bronze (n° 9 et photo n° 10); trois fragments de fourchettes à chaudron (B986.5.15).

#### Les objets personnels

##### (la parure, la toilette, le vêtement)

Fragment de fibule en fer à ressort nu et corde externe (n° 11).



140. Éléments comparatifs d'attaches en forme de palmette.  
n° 1 : Bibracte, la Porte du Rebut; n° 2 : Bibracte, maison CC 18 fouillée par Bulliot au XIX<sup>e</sup> siècle (inédit MAN 24177); n° 3 : Bibracte, enclos de la nécropole du col du Rebut (fouilles Barral et Le Nézet, 1994) (inédit); n° 4, 5, 6 : Stare-Hradisko (République tchèque) (d'après Méduna 1961 et 1970); n° 7 : pièce de joug provenant de Mathay-Mandeure, avec palmettes servant de fixation de part et d'autre de la pièce de bois (d'après Pichot 1996).

*Non classifiable, non classifié*

Tôle de fer; tige plate en bronze; quatre anneaux en fer; scories (2 925 g).

Cent quatre-vingt-trois clous dont vingt et un entiers sont du groupe 1 à tête en cabochon ou à tête plate ronde, du groupe 2 à tête en cabochon, à tête plate ronde, carrée, rectangulaire ou en huit, ou encore à tête homme et du groupe 3 à tête plate carrée.

*Non identifiable, non identifié ou non défini*

Vingt-sept fragments en fer.

Le mobilier est lié à des activités domestiques et à la vie quotidienne. Le mobilier de cuisine est représenté par des fourchettes à chaudron, un trépied et une cruche en métal dont le bord supportait, par brasure, la petite figurine ornementale du sanglier. Parmi les objets personnels, la fibule est typique de La Tène D2. Les clous à tête en huit font leur apparition dans ce niveau.

**Phase 7 nord : les occupations postérieures aux fortifications** (ill. 141)

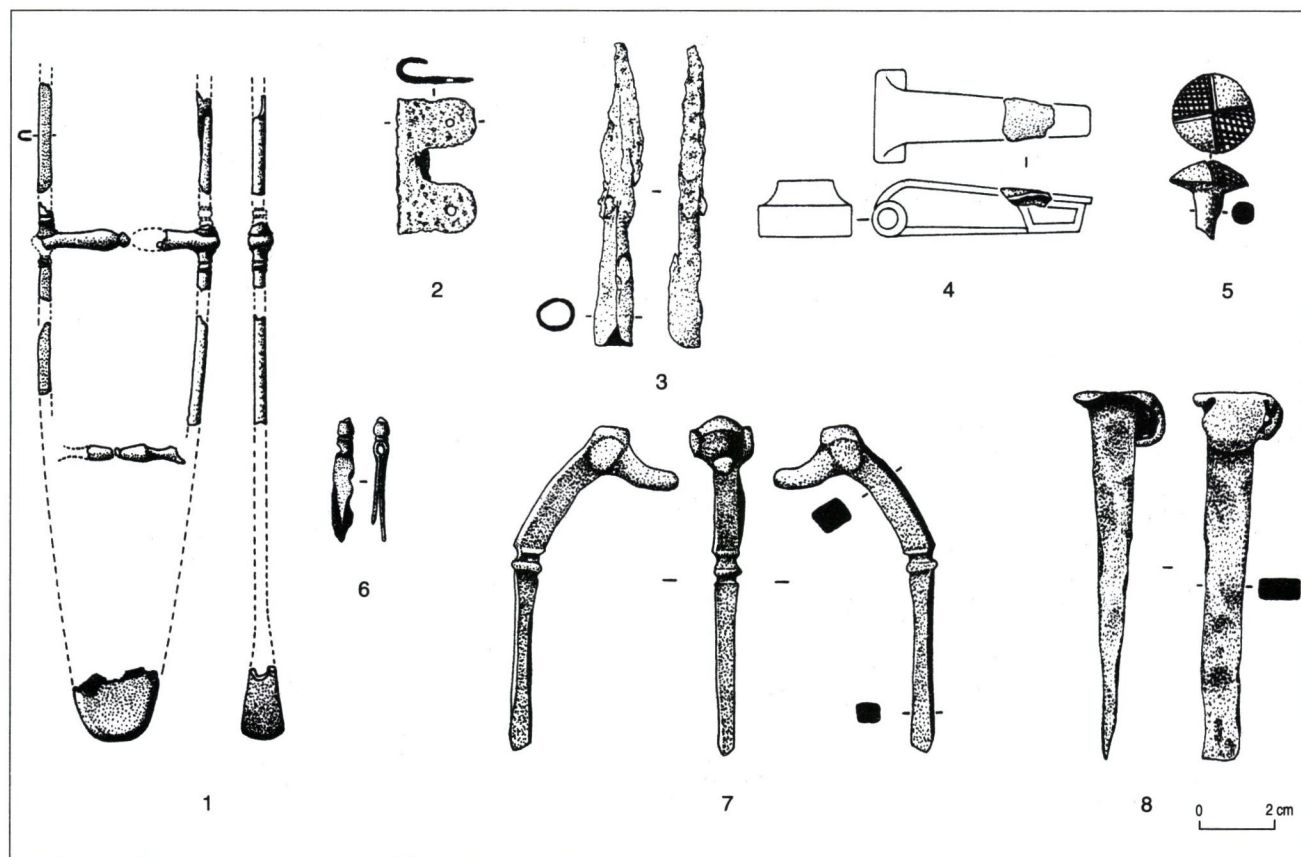
Le remblai du rempart

*La guerre (armes offensives et armes défensives)*

Plusieurs morceaux d'une bouterolle d'un fourreau d'épée en bronze (n° 1); pièce de réparation d'un orle de bouclier avec deux fixations (n° 2); pointe de flèche (?) tordue à son extrémité (n° 3).

*La production (outils et quincaillerie artisanaux, fabricats et rebuts)*

Trois spires de ressort d'une fibule en fer; partie de pied de fibule à cache-ressort du type 7 de Guillaumet en bronze (n° 4); clou en bronze émaillé (n° 5); poids; petit burin en fer; extrémité de spatule en fer; barre semi-produit en fer; quelques fragments de tôle de fer découpée et percée; tôle de bronze avec coups de burin et de



141. Le bastion nord : phases 7, 8 nord, entrée côté nord, mobilier métallique.

Phase 7 nord : n° 1 (B986.5.18.524) morceaux d'une bouterolle et d'un fourreau d'épée, bronze; n° 2 (B987.5.14.15) pièce de réparation d'un orle de bouclier avec deux fixations; n° 3 (B988.5.20.20) pointe de flèche tordue à son extrémité; n° 4 (B988.5.7.24) partie d'un pied d'une fibule en bronze à cache-ressort (type 7 de Guillaumet); n° 5 (B986.5.18.528) clou en bronze émaillé; n° 6 (B986.5.14.328) pince à épiler, élément d'une trousse de toilette, bronze.  
Phase 8 nord : n° 7 (B985.5.5.95) extrémité de broche à rôtir, fer.  
Entrée côté nord : n° 8 (B987.5.26.65) ciseau, fer.

lime; bille de bronze; morceaux de plaque de foyer ou de four (242 g); scories (25 405 g); tôles plates indéterminables; débris de travail de forgeage; scories (19 264 g); gouttes de bronze.

#### *Les objets personnels*

##### *(la parure, la toilette, le vêtement)*

Pince à épiler en bronze, élément d'une trousse de toilette (n° 6).

#### *Non classifiable, non classifié*

Fiche en fer à tête à oeillet; maillon de chaîne en huit en fer; extrémité de crochet en fer (B987.5.14.14); bague de renfort de manche en bois; deux fragments d'un anneau de fer; jonc en bronze (B988.5.20.19).

Parmi le peu de clous, il faut noter l'absence de clous à tête homme et à tête en huit.

La majorité des objets provient des rejets d'un atelier d'un artisan du métal. On y retrouve des outils : burin et poids, des restes de nettoyage de foyers métallurgiques : scories et plaques de foyer, et des objets brisés ou détachés de leur support : clou émaillé, fibule, pince à épiler et une bouterolle en bronze. Cette dernière, typique de la Tène finale, fut jetée dans les vieux métaux lors d'une réparation du fourreau. Par ailleurs, il est possible de considérer le fragment d'orle et la pointe tordue à son extrémité en rapport direct avec la fortification.

#### La cave 1

##### *Non classifiable, non classifié*

La table de 20 x 20 mm d'un outil à oeil en fer; piton à oeil ouvert en fer; crochets en fer; tôles; plaques et lames de fer; lame de couteau.

Des clous des groupes 1 et 2 sont présents en petit nombre. Il n'y a aucun clou tête homme mais des clous à la tête en huit.

Ce mobilier très pauvre provient en majorité d'éléments métalliques fixés dans les parties en bois de la cave. Certains petits clous du groupe 1 (*cf. supra*, ill. 137) sont des éléments de chaussures cloutées perdus lors de circulation dans le bâtiment.

#### **Phase 8 nord : moderne et non stratifié**

(ill. 141)

##### *La guerre (armes offensives et armes défensives)*

Deux fragments de l'extrémité d'une lance en fer à forte nervure (B987.5.30.230); douille de carreau à la pointe brisée.

##### *La production (outils et quincaillerie artisanaux, fabricats et rebuts, quincaillerie et outils agricoles)*

Mâchoire de pince; pied de biche arrache-clous (B986.5.13.343); tôles dont certaines avec traces de découpes; parties de lames de couteaux; serpettes; scories (11 331 g).

##### *Le mobilier (quincaillerie du mobilier, matériel de cuisine, de literie, de conservation)*

Crochet d'extrémité de crémaillère (?) en fer (B987.5.30.252); doigtier de passoire à vin en bronze (B987.5.30.135); extrémité d'une broche à rôtir en fer à tête de bovidé, longtemps considérée comme une clavette en fer (n° 7).

##### *Les objets personnels*

##### *(la parure, la toilette, le vêtement)*

Ardillon de fibule en fer (B986.5.13); arc plat de section rectangulaire type Nauheim en fer (B986.5.13); arc coudé en fer (B986.5.13.345); partie de fibule à arc médian en bronze; ardillon de fibule à charnière (988.5.10.47).

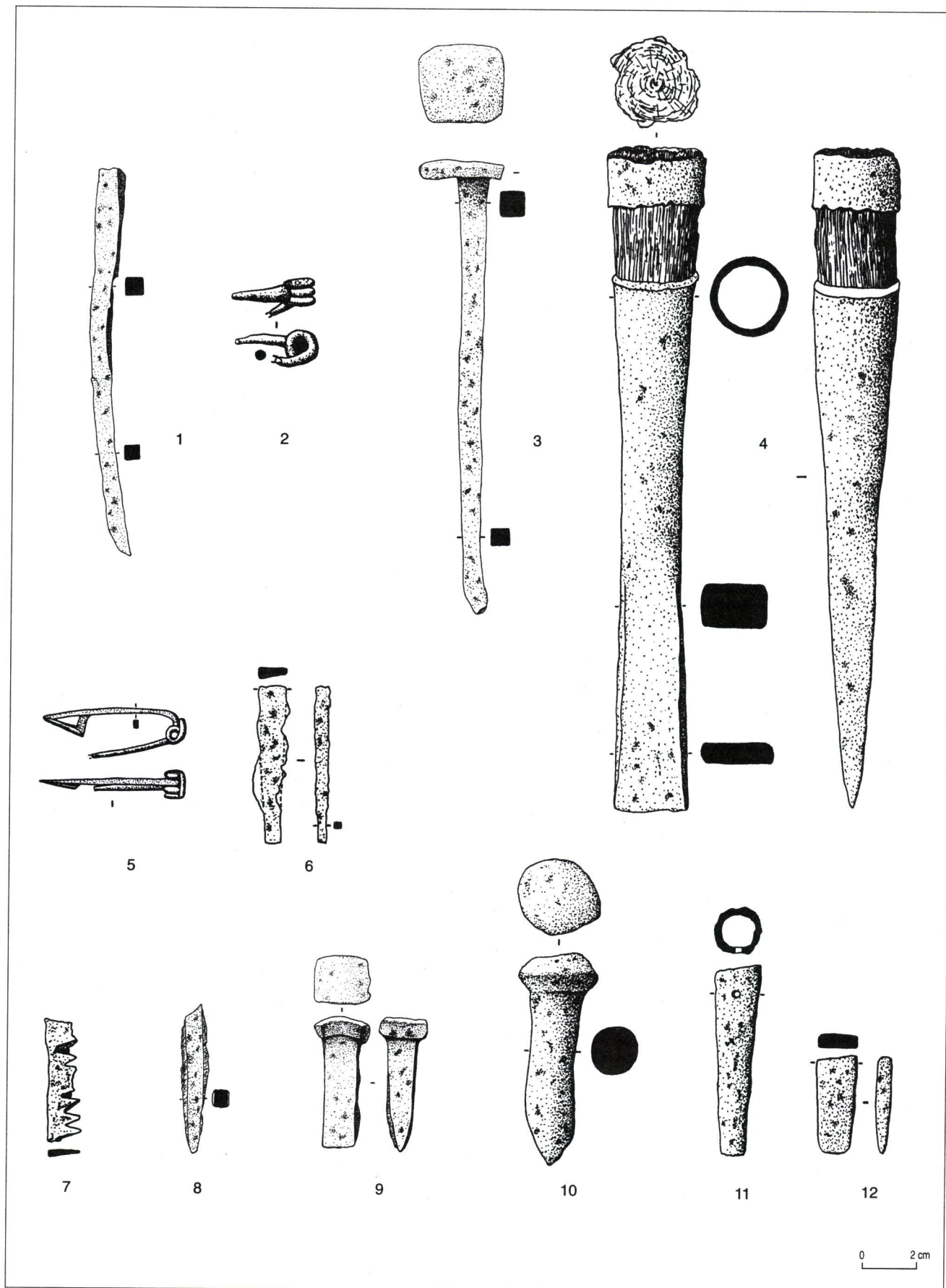
##### *Le transport*

Demi-fer à bœuf en fer, époque moderne.

##### *Non classifiable, non classifié*

Anneau ouvert en fer (B986.5.13.343); contre-plaques de rivets. Tous types de clous y compris des clous modernes.

Ces niveaux de surface, pollués par des objets récents, présentent des découvertes intéressantes pour le corpus des objets métalliques du Mont Beuvray. Un pied de biche de type très proche se retrouve dans la construction de la seconde phase d'une des portes du site fortifié de La Chaussée-Tirancourt et est daté par les auteurs du troisième quart du 1<sup>er</sup> siècle avant J.-C. (Brunaux, Fichtl, Marchand 1990). L'extrémité de broche avec une tête de bovidé est une variante du type dont un exemplaire nous est connu à Manching et un à Saint-Germain-du-Plain (Guillaumet 1996b).





**Le bastion sud** (ill. 142)**Phase 1 sud : la première occupation**

*Non classifiable, non classifié*  
Scories (12 g).

**Phase 2 sud : le rempart D**

*Non classifiable, non classifié*  
Six clous de *murus gallicus*; scories (4 g).

**Phase 3 sud : postérieure au rempart D et antérieure au rempart C**

*Non classifiable, non classifié*  
Clou de *murus gallicus*.

**Phase 4 sud : le rempart C**

*Non classifiable, non classifié*  
Trois clous de *murus gallicus*, dont un notamment sans tête [1064] (n° 1); scories (100 g).

**Phase 5 sud : postérieure au rempart C et antérieure au rempart B***Les objets personnels*

*(la parure, la toilette, le vêtement)*

Fibule en fer du type Nauheim [571] : trois spires, corde interne, arc plat triangulaire (Rieckhoff 1995, p. 194 pl. 21) (n° 2).

*Non classifiable, non classifié*  
Deux clous de *murus gallicus*; scories (650 g).

**Phase 6 sud : le rempart B**

*Non classifiable, non classifié*  
Clou de *murus gallicus* en fer avec une tête plate carrée (n° 3).

**Phase 7 sud : postérieure au rempart B et antérieure au rempart A**

*Non classifiable, non classifié*  
Scories (570 g).

**Phase 8 sud : le rempart A**

*Non classifiable, non classifié*  
Clou de *murus gallicus*; scories (33 500 g).

**Phase 9 sud : l'occupation postérieure aux fortifications***La production*

*(outils et quincaillerie artisanaux, fabricats et rebuts, quincaillerie et outils agricoles)*

Ciseau en fer à douille [511] dans lequel il reste encore le bois du manche avec la virole en fer (Jacobi 1974, n° 142, 143) (n° 4); lame en fer [528] (n° 6); fragment de lame de scie aux dents avoyées, en fer [528] (Pič 1906, pl. 36 n° 26-27) (n° 7).

*Les objets personnels*

*(la parure, la toilette, le vêtement)*

Fibule en fer filiforme de schéma La Tène finale, quatre spires, corde externe, arc à angle droit et porte ardillon triangulaire ajouré (Oesterwind 1989) (n° 5).

*Non classifiable, non classifié*  
Scories (940 g).

**Phase 10 sud : moderne et non stratifié***La production*

*(outils et quincaillerie artisanaux, fabricats et rebuts, quincaillerie et outils agricoles)*

Poinçon en fer (n° 8); deux ciseaux en fer (n° 9, 12); enclume ou tas en fer (n° 10); douille en fer d'un outil (n° 11).

← 142. Le bastion sud : mobilier métallique.

Phase 4 sud : n° 1 (B996.5.1050.1) clou de *murus gallicus* sans tête.

Phase 5 sud : n° 2 (B996.5.571.5) Fibule en fer de type "Nauheim".

Phase 6 sud : n° 3 (B996.5.418) clou de *murus gallicus* en fer, avec une tête plate carrée.

Phase 9 sud : n° 4 (B996.5.511) ciseau en fer à douille; n° 5 (B996.5.528) fibule en fer filiforme; n° 6 (B996.5.528) lame en fer; n° 7 (B996.5.528) lame de scie en fer.

Phase 10 sud : n° 8 (B996.5.1019) poinçon en fer; n° 9 (B996.5.1019) ciseau en fer; n° 10 (B996.5.1019) enclume en fer; n° 11 (B996.5.1023) douille en fer d'un outil;

n° 12 (B996.5.1023) ciseau en fer.

## Les structures de l'entrée et devant les fortifications

### *Les structures de l'entrée*

#### La porte

##### *Non classifiable, non classifié*

Scories (95 g).

##### *Non identifiable, non identifié ou non défini*

Trois fragments en fer.

Quinze clous du groupe 2 à tête plate ronde ou carrée et du groupe 3 à tête plate ronde.

#### Les traverses

##### *Non classifiable, non classifié*

Fiche pliée à angle droit aux deux tiers de sa longueur; cinq clous en fer; scories (105 g).

Le peu d'éléments présents dans les structures de l'entrée interdit toute analyse.

### *Les structures en avant des remparts*

#### Les fossés, le grand fossé devant le bastion nord

##### *La production (outils et quincaillerie artisanaux, fabricats et rebuts)*

Ciseau en fer (ill. 141, n° 8); fragment de lime en fer (B987.5.35.63); ressort de fibule en fer tordu; barre de bronze de section octogonale (B987.5.35.56); extrémité de burin en fer (B987.5.35); scories (380 g).

##### *Non classifiable, non classifié*

Quinze tôles ou lames en fer dont une avec un rivet en fer; agrafe en fer.

##### *Non identifiable, non identifié ou non défini*

Trois cent onze fragments en fer.

Soixante-quatre clous sont du groupe 1 à tête en cabochon et à tête plate ronde, du groupe 2 à tête plate ronde, carrée, rectangulaire, à tête homme et un exemplaire du groupe 3 à tête plate ronde.

Dans ce fossé, on retrouve seulement des objets en position secondaire, ce qui est normal. Ce sont des rejets d'atelier d'artisan du métal, une pointe de burin, un ciseau, un fragment d'une lime, un ressort de fibule et un produit semi-fini, une petite barre de 51 mm de longueur, à section octogonale terminée en pointe et brisée à son autre extrémité.

#### Les fossés, le grand fossé devant le bastion sud (ill. 143)

##### *Les objets personnels*

##### *(la parure, la toilette, le vêtement)*

Fibule en fer filiforme, quatre spires, corde externe, arc cassé [585] (n° 1); garniture en bronze pour une lanière de ceinture décorée d'une tête d'oiseau [1050] (Pič 1906, pl. 32 n° 1) (n° 2); deux clous de chaussure en fer [1002] (n° 3, 4); crochet de ceinture en fer [1051] (n° 5).

#### Le chemin devant les grands fossés

##### *La guerre (armes offensives et armes défensives).*

Extrémité de lame d'épée arrondie en fer.

##### *Le mobilier (quincaillerie du mobilier, matériel de cuisine, de literie, de conservation)*

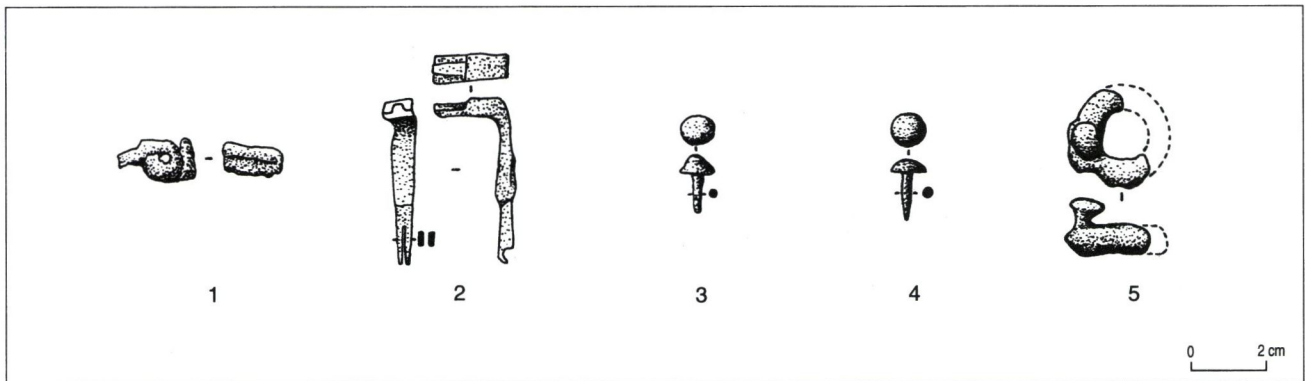
Extrémité de fourchette à chaudron en fer.

##### *Non classifiable, non classifié*

Fragment de tige conique en bronze (B987.5.27.2); œil d'une "goupille" en fer; scories (572 g).

Parmi le peu de clous, il faut noter l'absence de clous à tête homme, à tête hémisphérique et à tête en huit.

C'est un matériel très fragmenté et usé comme dans tous les lieux de passage. La lame d'épée à l'extrémité arrondie et large est typique de la fin de La Tène. Le reste du mobilier ne permet aucune interprétation.



143. Les structures à l'extérieur des remparts, côté sud.

n° 1 (B996.5.585) fibule en fer filiforme; n° 2 (B996.5.1050.3) garniture en bronze pour une lanière de ceinture; n° 3, 4 (B996.5.1002.1) (B996.5.1002.2) clous de chaussure en fer;  
n° 5 (B996.5.1051) crochet de ceinture en fer.



## Conclusion

Le mobilier recueilli dans ces niveaux de fortification est en position primaire lorsqu'il sert à la construction de la fortification et lorsqu'il est perdu durant son utilisation. Il est en position secondaire lorsqu'il est apporté en ce lieu pour s'en débarrasser. Les fiches des remparts font partie de la construction. D'autres clous sont les témoins d'aménagements de planchers, palissades, bardages ou escaliers dont la réalité n'apparaît pas toujours clairement à la fouille. Un certain nombre est venu par l'utilisation de bois de réemploi et par les rejets d'ateliers et de maisons. Les découvertes d'armes témoignent de réparation dans les ateliers voisins et peut-être d'une surveillance militaire de la fortification. En tout cas, les vestiges métalliques ne montrent la trace d'aucun fait militaire en cet endroit.

L'outillage domestique est rare. Aucun couteau n'a été identifié. La présence de fragments de fourchettes à chaudron dans le rempart 1 et dans le "chemin" correspond à des rejets domestiques, de même que les parties de trousse de toilettes et les deux éléments de passoire à vin en bronze. L'outillage agricole est absent.

Les rejets provenant d'artisanat du métal se retrouvent dans la plupart des ensembles. Ils se signalent par la présence de fabricats, de déchets de fabrication, d'outils, de vidanges de plaques et scories de foyers de forge et de creusets. Les plus gros dépôts se concentrent dans les phases 5 et 7 nord et 8 sud. Cette dernière contient la majorité des scories et des fragments de parois de fours recueillis. Elle a livré également plusieurs fragments d'outils. Il s'agit de matériel de rebut d'un atelier voisin mis en fondation du sol en *terrazzo*. Les occupations postérieures aux fortifications ont mis au jour des vestiges du travail du métal : un fil de bronze, des morceaux de fibule en bronze et des fragments de plaques de foyer.

Dans la phase 1 sud et 2 nord, ces rejets attestent la présence d'un atelier de fabrication de fibules du type de Nauheim en bronze à proximité. Lors de la construction du rempart 3, des artisans bronziers, dans un secteur proche, font de la chaudronnerie et des fibules à cache ressort. Ils travaillent la tôle de fer au moment des réfections liées aux constructions des fosses rectangulaires. Ces témoignages du travail du métal ne sont pas

surprenants. Dès 1867, Bulliot (1899) décrit des installations d'ateliers de métallurgistes à l'intérieur de l'*oppidum* le long de la voie qui passe par la Porte du Rebut. En 1987, A. Duval et son équipe ont découvert, appuyé au fossé, un atelier de métallurgiste du fer auquel succède un bronzier (Duval *et al.* 1991 ; Pernot *et al.* 1993).

L'examen de l'ensemble des clous, réalisé par C. Fernandez, permet d'établir, pour la première fois, des groupes par rapport à la forme des têtes, la taille des sections et les longueurs des tiges. Les clous à tête carrée et rectangulaire sont attestés dans toutes les phases. Les clous à tête ronde sont majoritaires dans l'ensemble des couches à l'exception de la couche rubéfiée. Les fiches sont en majorité dans le rempart 3 et le rempart 4. Le rempart 1 et la cave présentent un type nouveau, le clou à tête en huit. Chaque type de clou correspond à des besoins précis. L'apparition de nouveaux types indique une évolution ou une modification du savoir-faire ou l'arrivée de nouvelles techniques. Les trois catégories reconnues correspondent à des besoins différents. La première regroupe les clous à tête ronde ou hémisphérique de faible longueur (maximum 20 mm) et de faible section (maximum 4 mm). Ils sont destinés à tenir entre eux des bois légers et peu épais et à fixer du cuir, du tissu, de la tôle ou des appliques de métal sur du bois. Le clou à tête à cabochon est notre clou de tapissier et celui à tête ronde plate, notre semence de tapissier. La deuxième catégorie comprend une gamme de clous de taille plus étendue (de 30 mm à 80 mm) à tête plate ronde, carrée, rectangulaire, en huit, à tête homme ou plus rare en cabochon. Les sections sont comprises entre 4 et 8 mm. Ces clous servent aux travaux de menuiserie. La troisième catégorie regroupe les clous de forte section supérieure à 8 mm et d'une longueur supérieure à 88 mm. Ce sont des clous de charpente. Parmi ceux-ci, les clous tête homme ou fiches assemblent des poutres posées horizontalement dans le rempart 4 et le rempart 3. Ils sont plantés verticalement et maintiennent à leur place les bois pendant la pose du remplissage. Les autres grands clous à tête plate s'utilisent pour fixer des traverses sur un pieu. Leur tête est faite pour éviter le déplacement de la pièce de bois lorsqu'elle sèche et se rétracte.

L'ensemble des objets est typique de la dernière période de La Tène mais les éléments disponibles pour proposer une chronologie fine sont peu nombreux. Dans la phase 2 nord, la présence d'une fibule de Nauheim en cours de fabrication nous fait proposer de dater ce premier niveau de la période La Tène D1. Le mobilier métallique du rempart 4 (phase 3 nord), composé dans sa grande majorité de fiches courtes en fer, ne permet pas de proposer une datation. Pour le rempart 3 (phase 4 nord), le fragment de bracelet en bronze à joncs juxtaposés est semblable à un exemplaire recueilli à Gournay-sur-Aronde (Brunaux, Méniel, Poplin 1985, p. 100). Les joncs juxtaposés s'associent à des boules comme sur notre fragment. L'auteur propose de le dater de la phase C de Reinecke. Les passoires à vin en bronze à doigtier et poucier sont typiques de La Tène D1, et sont encore utilisées au début de La Tène D2 (Guillaumet 1991). L'extrémité du fourreau en bronze est typique de La Tène D. Les fibules à cache-ressort dont deux exemplaires ont été retrouvés dans le rempart 3 sont, d'après nos dernières propositions, de la

période C des fibules de Bibracte et datables entre 60/50 et 10 av. J.-C. La présence d'un fer à bœuf moderne dans l'éboulis du rempart 3 nous fait considérer cet horizon comme une strate perturbée. Le mobilier métallique des fosses rectangulaires, du fossé nord, de la porte et du rempart 1, n'offre aucune possibilité de datation.

Les fiches du rempart 4 et du rempart 3 ainsi que les clous de construction de l'UF [374], l'éboulis du rempart 3, le fossé et les fosses rectangulaires sont les seules pièces métalliques nécessaires à la construction des fortifications. Tous les autres objets sont en position secondaire. La plupart proviennent de rejets d'ateliers et de maisons. Le mélange des deux prouve la coexistence de vidanges domestiques avec des activités professionnelles de la même population. Cette hypothèse est confirmée par la découverte du même mobilier dans les habitats fouillés par Bulliot à la Côme Chaudron et dans la nécropole découverte récemment à quelques centaines de mètres de la Croix du Rebut.

