

Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande
Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise
Band: 39 (1984)

Artikel: L'établissement gallo-romain de Bavois (VD) : sondages 1973
Autor: Paunier, Daniel / Amstad, Silvio / Olive, Claude
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-835420>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

**Rapports et Mémoires
de l'Institut d'Archéologie et d'Histoire Ancienne
de l'Université de Lausanne**

D. PAUNIER S. AMSTAD

L'ETABLISSEMENT GALLO-ROMAIN DE BAVOIS (VD)

Sondages 1973



Volume 2

Lausanne 1984



UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

Faculté des lettres

INSTITUT D'ARCHÉOLOGIE
ET D'HISTOIRE ANCIENNE

Bâtiment central
Dorigny
1015 LAUSANNE

Le volume 2 des Rapports et Mémoires de
l'Institut d'Archéologie et d'Histoire
Ancienne de l'Université de Lausanne

L'ETABLISSEMENT GALLO-ROMAIN
DE BAVOIS (VD)

constitue le N° 39
des Cahiers d'Archéologie Romande

RAPPORTS ET MEMOIRES DE L'INSTITUT D'ARCHEOLOGIE ET D'HISTOIRE ANCIENNE
DE L'UNIVERSITE DE LAUSANNE

Le site	p. 3
Le matériel	
répartition	p. 5
la céramique	p. 6
le bronze	p. 10
le fer	p. 10
le laiton	p. 11
la pierre	p. 13
la monnaie	p. 14
la faune	p. 14
Notes	p. 16

L'ETABLISSEMENT GALLO-ROMAIN DE BAVOIS (VD) : SONDAGES 1973

avec une contribution de
Claude OLIVE

Les sondages ont été réalisés au sol au sol par J. Bernal, dessinateur de l'Institut, C. Aellen et D. Castella, étudiants.

Les photographies sont dues à la Section Archéologie des Monuments Historiques (30, 31, 32, 46, 47, 48, 49), à l'Institut d'Archéologie et d'histoire ancienne (33, 41, 42, 43, 44), à l'Institut de physique expérimentale de l'Université de Lausanne (45, 46) ainsi qu'aux Archives de Nyon (30, 31 et couvertures).

Volume 2
Lausanne, 1984

TABLE DES MATIERES

Le site	p. 3
Le matériel	
répartition	p. 5
la céramique	p. 6
le bronze	p. 10
le fer	p. 10
le laiton	p. 11
la pierre	p. 13
la monnaie	p. 14
la faune	p. 14
Notes	p. 16
Abréviations	p. 18
Figures	p. 20

Les dessins ont été réalisés ou mis au net par J. Bernal, dessinateur de l'Institut, C. Aellen et D. Castella, étudiants.

Les photographies sont dues à la Section Archéologie des Monuments Historiques (38, 39, 40, 46, 47, 48, 49), à l'Institut d'archéologie et d'histoire ancienne (37, 41, 42, 43, 44), à l'Institut de physique expérimentale de l'Université de Lausanne (45, 46) ainsi qu'aux Musées de Nyon (50, 51 et couverture).

situé juste au-dessous du bassin, la découverte la plus intéressante fut celle d'un chaudron en laiton, parfaitement conservé, qui gisait à 4,80 m de profondeur (fig. 7/35, 10-13) à la suite d'une chute probablement accidentelle au moment où le puits était encore en fonction.

LE SITE

L'analyse du matériel, recueilli dans la totalité des sondages, permet de conclure à une occupation comprise entre la deuxième moitié du I^{er} et le

En 1973, à la suite d'une prospection géophysique destinée à préciser l'emplacement d'une villa gallo-romaine connue depuis longtemps¹, des sondages archéologiques, préalables à la construction de l'autoroute N 1 Lausanne-Yverdon, furent entrepris par la Section archéologique des Monuments historiques du canton de Vaud au lieu-dit "En Raillon" ou "La Loyette", à l'est du village de Bavois². Le terrain, situé à une altitude moyenne de 520 m, accuse une légère pente vers l'ouest, en direction du village actuel, distant d'environ 500 m. Une série de tranchées furent effectuées à la pelle mécanique dans les zones mises en évidence par les sondages géophysiques (fig. 1). En raison des labours qui avaient presque complètement arasé les vestiges antiques, les découvertes furent rares et les observations stratigraphiques décevantes³. Seules les zones 1 et 3 permirent de mettre en évidence quelques fondations de murs, en pierres sèches ou maçonneries, parfois sous forme de négatifs, orientées selon la pente naturelle du terrain, bien insuffisantes pour esquisser un plan, même partiel, de l'établissement⁴ (fig. 2). La seule structure digne d'intérêt fut un puits bien conservé, dont la profondeur atteignait 7,20 m. D'un diamètre irrégulier (1 m à 1,20 m en moyenne), constitué de pierres sèches grossièrement taillées sur la face interne, il présentait un fond en forme de cuvette creusé dans la molasse, d'un diamètre de 0,70 m. Entre la cote - 4,70 m, où l'eau affleurerait au moment de la fouille, et la cote - 5,60 m, le remplissage comportait plusieurs piquets de bois⁵ (fig. 3), disposés, pour la plupart, verticalement. La partie supérieure du puits était totalement obstruée par un bassin de calcaire mouluré, jeté en position verticale (fig. 3, 8, 14-16) et brisé en plusieurs morceaux. Le remplissage était fait de terre végétale (jusqu'à la cote - 2,50 m), d'argile grasse, de couleur jaune (jusqu'à une profondeur de 4,20 m), puis grise ou noire, contenant de nombreux fragments de tuiles et de pierres, du bois, des ossements, du charbon de bois et quelques tessons de poterie; les sédiments du fond étaient constitués de sables et de graviers fins. Outre une fibule, penannulaire trouvée à la cote - 1,80 m (fig. 6/27) et un hameçon (fig. 6/30)

situé juste au-dessous du bassin, la découverte la plus intéressante fut celle d'un chaudron en laiton, parfaitement conservé, qui gisait à 6,80 m de profondeur (fig. 7/35, 10-13) à la suite d'une chute probablement accidentelle au moment où le puits était encore en fonction.

L'analyse du matériel, recueilli dans la totalité des sondages, permet de conclure à une occupation comprise entre la deuxième moitié du I^{er} et le III^{ème} siècle de notre ère. La monnaie de Tacitus [275-276] (fig. 9/37) constitue pour l'instant le seul ante quem précis, aucune pièce de céramique ne pouvant être attribuée avec certitude au IV^{ème} siècle. Quant au remplissage du puits, comblement volontaire et certainement antérieur à l'abandon du site⁶, les rares tessons recueillis permettent de le dater avec prudence du III^{ème} siècle. La nature exacte de l'établissement reste indéfinie. La présence d'un bassin, qui orne généralement le jardin des péristyles, pourrait témoigner en faveur d'une villa de maître au centre d'un domaine agricole. Mais les observations faites jusqu'ici sont trop rares ou trop incertaines pour nous permettre de quitter le domaine des hypothèses. Rappelons que la "villa" de Bavois, à proximité immédiate d'un habitat protohistorique, faisait partie d'une série d'établissements disposés sur les hauteurs dominant la rive droite de l'actuelle plaine de l'Orbe, autrefois impraticable en raison des marais, échelonnés sans doute le long d'une voie secondaire reliant Entre-roche et Yverdon par Chavornay et qui devait doubler la voie principale Lousonna-Urba-Eburodunum établie sur la rive gauche⁷.

hors contexte		1 mortier (24)	1 clé (32) 1 monnaie (37) (Tacitus) 1 bossaite bronze (31) 1 mortier (23) 2 pâte grise (17;18) 1 TS Drag. 37 (3) 1 pâte claire (14)
déblais	1 pâte grise (26) 1 mortier à rev. argileux 1 stylet (28) 1 cure-oreilles (20) 1 anneau (34)		

Les numéros entre () renvoient au catalogue

LE MATERIEL

LA CERAMIQUE

La répartition du matériel par secteurs (fig. 1) se présente comme suit:

	St 1	St 2	St 3
puits	1 TS Drag. 45 (5) 1 pâte claire (13) 1 fibule Omega (27) 1 hameçon (30) 1 chaudron (35) 1 bassin (36)		
surface	1 rev. arg. (9)	1 pâte claire (14)	1 TS Drag. 37 (4)
couche 1	1 rev. arg. (7) 2 pâte claire (11;15) 1 cruche - 1 Dressel 20 (26)		1 Dressel 20 (25) 1 TS Drag. 29 (1) 2 rev. arg. (6;8) 1 pâte grise (21) 1 mortier (22)
couche 2	1 TS Drag. 29 (2) 1 pâte grise (16)		1 pâte claire (10)
couche 3	1 "Honigtopf" (12) 1 pâte grise (19) 1 marteau (33)		
hors contexte		1 mortier (24)	1 clé (32) 1 monnaie (37) (Tacitus) 1 bossette bronze (31) 1 mortier (23) 2 pâte grise (17;18) 1 TS Drag. 37 (3) 1 pâte claire (14)
déblais	1 pâte grise (20) 1 mortier à rev. argileux - 1 stylet (28) 1 cure-oreilles (29) 1 anneau (34)		

Les numéros entre () renvoient au catalogue

TERRE SIGILLEE

1. Inv. ST III c 1.9. Coupe Drag. 29; frise inférieure ornée de godrons et d'une guirlande de base à fleurons à trois éléments. Pâte 2.5 YR 7/4 orange rougeâtre, assez tendre, très fine; vernis 10 R 4/8 rouge. Cf. KNORR, Aislingen, Pl. 4, No 13; KNORR, Töpfer, Pl. 13 H, 43 D, etc.
Gaule méridionale. Néron-Vespasien.
2. Inv. ST I c 2.2. Coupe Drag. 29; frise supérieure: rinceau sinistrogire à palmettes. Pâte 2.5 YR 7/6 orange, tendre, très fine, contenant de la poudre de quartz; vernis 10 R 4/8 rouge. Cf. Asci-burgium 6, Pl. 40, No 283.
Gaule méridionale. Néron-Vespasien.
3. Inv. EV 73 ST III 1. Coupe Drag. 37; le bandeau lisse est orné de deux cannelures sous la lèvre en bourrelet et de trois cannelures au-dessus du décor; oves mal imprimés, à deux arceaux et bâtonnet à droite à bout renflé; dans le champ, feuilles palmées et guirlande de bifols. Pâte 2.5 YR 7/4 orange rouge pâle, assez tendre, très fine; vernis 2.5 YR 4/8 brun rougeâtre, assez épais. Cf. Ovilava, Pl. 5, Nos 3-5; feuille: cf. HERMET, Pl. 6, No 9; KNORR, TS-Gefässe, Pl. 68 E, F; bifol: cf. HERMET, p. 13, No 10.
Gaule méridionale. Fin Ier - début IIème siècle.
4. Inv. Surf. 3/3. Coupe Drag. 37; oves à deux arceaux et bâtonnet à gauche. Pâte 2.5 YR 7/6 orange, tendre, fine, contenant de la poudre de quartz; vernis 2.5 YR 5/8 brun clair, adhérent assez bien.
Production régionale? Fin Ier - début IIème siècle.
5. Inv. ST I 2. Mortier Drag. 45 à déversoir en forme de tête de lion; collerette pendante, bordée de deux cannelures. Pâte 5 YR 7/ orange, assez tendre, fine, contenant de la poudre de quartz et du mica blanc; vernis 2.5 YR 5/8 brun clair, légèrement brillant.
Fin IIème - IIIème siècle.

CERAMIQUE A REVETEMENT ARGILEUX

6. Inv. ST III c 1/3. Coupe carénée à lèvre déversée en forme de bourrelet, soulignée de cannelures. Pâte 7.5 YR 7/4 orange mat, assez tendre, relativement fine, contenant quelques paillettes de mica; surface: 5 YR 5/8 brun rouge (traces de vernis), assez rugueuse. Cf. Courroux, Pl. 13/B 1: IIème siècle; Yverdon, No 40: IVème siècle.
7. Inv. ST I c 1/5. Fragment d'un gobelet ovoïde orné de guillochis limités par une petite gorge. Pâte 7.5 YR 8/3 orange-jaune clair, dure, assez fine, avec un dégraissant de quartz et de particules noires; surface: engobe 2.5 YR 5/8 à 4/6 brun clair rougeâtre à brun. Cf. Lousonna 2, No 85; Avenches, Pl. 41/1-2: 150-250.
8. Inv. ST III c 1/5. Fond de gobelet; base étirée en forme de léger bourrelet. Pâte 7.5 YR 8/4 orange-jaune clair, assez dure, fine; engobe à dominance 5 YR 5/8 brun rougeâtre. Cf. Avenches, Pl. 1, No 2: 150-250 A.D.
9. Inv. Surf. 1/1. Fragment d'un vase en forme de tonneau; lèvre arrondie marquée par un sillon; le sommet de la paroi est marqué par des cordons en relief. Pâte 7.5 YR 8/6 à 7/6 orange, assez tendre, relativement fine, à dégraissant de quartz; traces de vernis 2.5 YR 5/8 brun clair, adhérent très mal. Cf. Murain, Abb. 18/9-11.

CERAMIQUE A PATE CLAIRE

10. Inv. ST III 2. Ecuelle, fragment supérieur; bord rentrant avec renflement externe, décoré d'une cannelure. Pâte 7.5 YR 8/4 orange-jaune clair, assez dure, relativement fine, feuilletée, à dégraissant de quartz; surface rugueuse. Cf. PAUNIER, No 644, Lousonna 2, No 213: Ier s. (pâte grise). Cf. infra, No 19.
11. Inv. ST I c 1/3. Fragment de bol à petite collerette horizontale, concave, pouvant recevoir un couvercle. Pâte 5 YR 6/6 orange à 5/2 brun gris, brillant, très dure, assez grossière; surface assez lisse orange à l'intérieur, brun rouge à brun gris à l'extérieur, à l'aspect brillant. Cf. Courroux, Pl. 34, t. 62.9; Tschugg, Nos 234-236,

- Lousonna 2, No 519; PAUNIER, No 775: Murain, Abb. 14/9 ("bronzierte Ware").
12. ST I c III, 1. Fragment d'un pot à provision ("Honigtopf"); bord oblique concave à l'intérieur pour recevoir un couvercle. Pâte 7.5 YR 8/4 orange-jaune, assez tendre, fine, à dégraissant de quartz et de feldspath; surface identique, assez lisse. Forme méditerranéenne très répandue. Cf. Lousonna 2, No 182; PAUNIER, No 760.
 13. ST I 1. Fragment d'une écuelle à bord rentrant, arrondi. Pâte 5 YR 8/4 orange pâle, assez dure, fine, contenant peu de quartz; surface assez lisse, 5 YR 7/6 à 6/6 orange. Forme très fréquente. Cf. Courroux, Pl. 10, No 10: IIème siècle.
 14. Inv. Surf. 2/2. Fragment de pot à bord déversé en forme de bourrelet. Pâte 5 YR 7/6 orange, dure, assez fine, dégraissant à quartz et de mica blanc; surface identique à la pâte, légèrement rugueuse et micacée. Cf. Lousonna 2, No 94: IIème siècle.
 15. Inv. ST I c 1/4. Fond de coupe à pied annulaire oblique. Pâte 5 YR 7/8 orange, dure, assez grossière, contenant quelques grains de quartz; surface identique à la pâte, rugueuse.

CERAMIQUE A PATE GRISE

16. Inv. ST I c II.1. Fragment de pot à provision: bord horizontal avec ressaut destiné à recevoir un couvercle; paroi ornée de larges et faibles cannelures. Pâte 5 Y 5/1 grise, assez tendre, relativement fine, à dégraissant de quartz et de biotite; surface 5 Y 5/1 grise, légèrement rugueuse. Forme fréquente: cf. Vindonissa 88; Augst, Pl. 21/17-24; PAUNIER, No 658 seq.
17. Inv. ST III 4. Fragment de pot à col cintré, légèrement évasé, terminé par une lèvre déversée en forme de bourrelet; col profilé de larges cannelures. Pâte 2.5 Y 6/1 gris-jaunâtre, très dure, assez grossière, à dégraissant de quartz et de rares paillettes de mica blanc; surface identique à la pâte, très rugueuse. Forme très fréquente en Suisse occidentale. Cf. PAUNIER, No 603.

18. Inv. ST III 3. Fragment de pot, variante du No 17. Pâte N 7/0 grise, très dure, assez fine, à dégraissant de quartz; surface identique à la pâte, légèrement rugueuse. Cf. Lousonna 3, No 124.
19. Inv. C III ST 1.2. Fragment d'écuelle à bord replié à angle droit vers l'intérieur; paroi profilée d'une cannelure. Pâte 7.5 YR 5/2 brun grisâtre, dure, assez fine, contenant des particules de quartz et de feldspath; surface 7.5 YR 2/1 noire, assez lisse à l'intérieur, rugueuse à l'extérieur. Cf. Lousonna 3, No 181; PAUNIER, No 644, 646 et supra, No 10.
20. Inv. Surf. 4/4. Fragment d'une écuelle, variante du No 19. Pâte 2.5 Y 7/1 gris clair, dure, assez grossière, grains de quartz; surface identique à la pâte, rugueuse. Cf. Lousonna 2, No 514.
21. Inv. ST III c 1.4. Fragment d'écuelle à bord épaissi, légèrement rentrant. Pâte 10 YR 3/1 noir brunâtre au centre et 10 YR 7/3 orange-jaune clair au bord, assez dure, relativement grossière; surface assez rugueuse à l'extérieur, plutôt lisse à l'intérieur, de couleur noir brunâtre. Cf. Lousonna 3, No 132: Ier siècle.

MORTIERS

22. Inv. ST III c 1.1. Fragment de mortier à large collerette régulièrement incurvée, ornée d'un sillon; bourrelet interne vertical. Pâte 5 YR 7/6 orange, dure, assez fine. Cf. Lousonna 2, No 586 (à revêtement argileux).
23. Inv. ST III 5. Fragment de mortier à large collerette incurvée et bourrelet interne; larges cannelures sur la panse. Pâte 5 YR 7/6 orange, très dure, grossière, à gros dégraissant de quartz; surface interne avec semis de grains de quartz, surface externe rugueuse. Forme classique. Cf. PAUNIER, No 501.
24. Inv. ST II 1. Fragment de mortier à collerette incurvée et bourrelet interne. Pâte 2.5 YR 7/3 à 7/4 orange rougeâtre, assez dure, relativement fine, à fin dégraissant de quartz; traces de vernis noir grisâtre sur la surface.

AMPHORES

25. Inv. ST III c 1.2. Fragment d'amphore Dressel 20; lèvre en forme de bourrelet étiré, concave à l'intérieur. Cf. PAUNIER, No 445: Flaviens-Trajan; cf. MARTIN-KILCHER, p. 340, No 15: 2ème moitié du 1er siècle.
26. Inv. ST I c 1/1. Fragment d'amphore Dressel 20; lèvre étirée de section triangulaire. Pâte 7.5 YR 7/4 orange mat, très dure, assez grossière, contenant des grains de quartz; surface 7.5 YR 7/4 à 8/4 orange-jaune, sableuse. Cf. PAUNIER, No 449: fin Ier - début IIème siècle; cf. MARTIN-KILCHER, p. 341, No 30: fin Ier - début IIème siècle.

LE BRONZE

27. Inv. 50.060. Fibule en oméga ou pénannulaire; anneau de section rhomboïde, aux extrémités divergentes, terminées par un bulbe probablement biconique. FEUGERE, type 30 C 1 b; cf. ETTLINGER, Pl. 15, No 12 (type 51); RIHA, No 1800 (type 8.1.3): fin Ier - IIème siècle.
28. Stylet. Cf. Straubing, Pl. 112 (fer ou os).
29. Cure-oreilles; partie inférieure brisée; sous la tête plate, décor de 13 sillons concentriques dégagant 12 anneaux en relief.
30. Hameçon; partie inférieure brisée.
31. Inv. 58.058. Applique circulaire, convexe; au revers, 4 rivets de fixation à tête circulaire plate; diam.: 9 cm. Applique de harnais: cf. BOUBEPICCOT, III, p. 166, No 223 (diam.: 7,7 cm; 2 rivets); Augst: US, 10, 1, 1946, p. 20, Fig. 16 (diam.: 3 à 11 cm).

LE FER

32. Inv. 50.059. Clé avec panneton à 5 dents. Cf. Straubing, Pl. 123, No 4 (panneton à 4 dents).
33. Marteau de forge ou de repousseur. Cf. TCF, 15, Pl. 16, No 4.
34. Anneau.

LE LAITON

35. Inv. 58.057. Chaudron en tôle de laiton, martelé d'une seule pièce, de profil cylindrique; base légèrement carénée et fond bombé, orné de 5 anneaux concentriques en relief, larges d'environ 1 cm; le centre est marqué d'un point en creux; bord replié vers l'extérieur; attaches d'anses triangulaires, formées par simple étirement du bord; sur la panse, décor de lignes parallèles groupées en 3 séries tracées au tour à l'aide d'un burin; à l'intérieur, traces de martelage; la panse comporte 2 réparations au plomb, le bord, une réparation faite d'une feuille de cuivre repliée vers l'extérieur et rivée; poids total: 342,65 g.; épaisseur de la paroi: de 0,5 à 0,8 mm.

Ce type de bassin, dont les dimensions varient, est très répandu à l'époque romaine; le fond, généralement plus développé, est souvent rivé à la partie supérieure cylindrique; le bord est parfois cerclé de fer. Même type d'attaches que notre exemplaire: Marnay (Haute-Saône): RAE, 34, 3-4, p. 370, Fig. 4, No 9; réparation à l'aide de plaques rivées: Pommeroeul (Belgique): Archeologia Belgica 192, 1977, p. 49, Fig. 49.

Analyse métallographique

La plupart des chaudrons connus sont en bronze ou, tout au moins, décrits comme tel. Si l'aspect même de l'exemplaire de Bavois interdisait une telle interprétation, seule une analyse par microsonde pouvait apporter une certitude sur la nature et la composition exacte de l'alliage et permettre une comparaison entre la technique métallurgique des Romains et celle de notre époque.

L'analyse a été effectuée par le Centre de microanalyse par sonde électronique de l'Institut de physique expérimentale de l'Université de Lausanne⁸; l'appareil utilisé est un Scanning Electron Microprobe Quantometer (SEMQ). Le laboratoire a prélevé à ces fins deux échantillons d'environ 1 mm², l'un de matière originale, l'autre du métal constituant la réparation du bord. Cette analyse donne les résultats suivants:

	<u>matière originale</u>	<u>réparation</u>
	Cu 76.381	92.565
	Zn 21.846	0.996
	Ni 0.017	-.---
	Au -.---	0.045
	Ag 0.064	0.052
	Sn solde	solde

L'appareil n'ayant été programmé que pour certains métaux (Cu, Zn, Ni, Au, Ag), les valeurs de l'étain n'apparaissent pas chiffrées. Les photos (fig. 13/45-46) révèlent également de petites inclusions de plomb.

Ces résultats appellent quelques remarques; il faut préciser tout d'abord que le zinc n'était pas connu dans l'Antiquité sous forme métallique⁹. Pour réaliser leurs alliages, les métallurgistes utilisaient alors des oxydes naturels. Dans le cas du laiton, le zinc pénétrait dans le cuivre par cémentation alors que ce dernier était encore à l'état solide (le point de fusion du zinc se situe à 420° alors que celui du cuivre atteint 1083°C)¹⁰. L'intervalle de fusion de l'alliage Cu/Zn 21 utilisé pour notre récipient a pu être abaissé ainsi à 965 - 1000° C¹¹, ce qui a rendu la coulée plus facile.

Le rapport Cu/Zn 21 est-il favorable au formage du chaudron par martelage? De nos jours, l'alliage Cu/Zn 30 est usuel pour des pièces repoussées ou frappées. De ce point de vue, le chaudron de Bavois avec ses 21% de zinc sortirait de la norme. Toutefois, cet alliage monophasé (f) est très ductile à froid¹². A ce sujet, il paraît utile de reproduire un extrait du tableau des propriétés des métaux et alliages non ferreux lourds, édité par l'Association métallurgique à Berne:

Alliages Cu/Zn sans plomb	point ou intervalle de fusion	exemples d'application
Cu Zn 10	1025 - 1045° C	objets d'art, bijouterie
15	1000 - 1025	objets d'art, bijouterie
28	915 - 965	pièces embouties
30	910 - 965	pièces embouties
		frappées et repoussées
37	902 - 920	pièces étirées et
		frappées
40	895 - 900	pièces découpées

Le plomb est absent de ces alliages. S'il favorise en effet l'usinabilité des alliages cuivreux, il est superflu pour des pièces repoussées ou martelées. Quant à l'étain, il renforce la résistance à la corrosion, mais n'est pas nécessaire non plus à une déformation à froid.

Malgré le rapport Cu/Zn légèrement défavorable, le chaudron de Bavois a été formé par martelage, sans doute à partir d'un disque fondu ou d'une ébauche moulée. Il n'est pas impossible que la frappe d'un métal rendu relativement dur et cassant ait été à l'origine de petits accidents, nécessitant certaines des réparations observées sur l'objet¹³. Ces réparations attestent également la valeur certaine attachée aux récipients de métal. Rappelons que Pline l'Ancien plaçait le cuivre juste après l'or et l'argent¹⁴. L'emploi du laiton, d'abord utilisé pour la frappe des sesterces et des dupondii, s'est étendu aux Ier et IIème siècles ap. J.-C. à d'autres domaines. Il remplaçait parfois le bronze, devenu trop cher en raison du prix élevé de l'étain¹⁵. Mais l'utilisation antique de cet alliage, souvent confondu, faute d'analyses, avec le bronze, est encore relativement mal connue. Quant au lieu de fabrication du chaudron de Bavois, il ne peut être précisé pour l'instant.

LA PIERRE

36. Inv. 58.055. Bassin rectangulaire (labrum), en calcaire urgonien blanc (Jura); haut. totale: 0,55 m; long. max.: 1,66 m; larg. max.: 0,92 m; prof.: 0,35 m; épaisseur du fond: 0,18 m; trouvé brisé dans le puits, il a été restauré au Musée romain d'Avenches; modénature: tore entre 2 listels, doucine droite, listel biseauté et plinthe en forme de cavet peu marqué; sur un petit côté, à la hauteur du tore, peut-être déversoir (partie aujourd'hui brisée). Ces bassins de fontaine agrémentaient souvent le jardin des péristyles: Pompéi, villa des Vettii: sur chacun des côtés du péristyle, bassin rectangulaire en marbre, soutenu par deux pieds à base moulurée: A. Mau, *Pompéji in: Leben und Kunst*, Leipzig, 1908, p. 343 et 344, Fig. 181; Augst, insula 28: Römerhaus und Museum Augst, *Jahresbericht* 1965, p. 37, 1966, p. 55 et 56, Abb. 45: modénature: plate-bande, listel, cavet, tore entre deux listels, plinthe en forme de cavet; dimensions: long.: 1,44 m; larg.: 0,87 m.; haut.: 0,41 m; prof.: 0,24 m.; Avenches: petit bassin en calcaire, conservé au musée: modénature: tore, listel,

Deux talon renversé peu marqué, listel et double cavet; dimensions: long.: 0,68 m; larg.: 0,46 m; haut.: 0,27 m. On pourrait aussi songer à parait l'emploi de tels bassins dans des thermes, bien que le labrum En et circulaire, supporté par des pieds ouvragés ou un simple massif de repré maçonnerie, soit de loin le plus fréquent. Bassin rectangulaire dans les traces thermes d'Oropos: E. Brödner, Die römischen Thermen und das antike morsu Badewesen, Darmstadt, 1983, Pl. 5; W. Heinz, Römische Thermen, sembl München, 1983, p. 175, Abb. 186.

LA MONNAIE¹⁶

37. Antoninien de Tacite: IMP CMCL TACITUS AUG

Tête de Tacite à dr., radiée.

AEQUITAS AUG

Equité debout à g., tenant
balance et corne d'abondance.

Nous pourrions donc conclure _____ : atelier de Rome, 275-276 ap. J.-C.

XX...

RIC V, 1, p. 334, 82.

Inv. Cabinet des Médailles: 25215.

LA FAUNE

par Claude OLIVE¹⁷

L'ensemble des restes d'animaux retrouvés dans le puits représente 322 fragments ou os entiers. Leur état de conservation est très satisfaisant puisque environ 87% d'entre eux ont été déterminés; tous se rapportaient à des vertébrés. Les animaux identifiés sont: le boeuf: Bos taurus L., et le porc: Sus domesticus Br.

En fait, l'essentiel des ossements appartiennent au boeuf: nous avons pu dénombrer au moins 4 animaux.

Deux sujets ont surtout attiré notre attention; âgés d'environ 12 mois, ils paraissent avoir été mis dans ce puits entiers et sans avoir été consommés. En effet, tous les éléments anatomiques de chacun des deux individus sont représentés, mais aucun des ossements ou fragments osseux ne porte les traces de débitage, de décarnisation ou de dépeçage, ni même des traces de morsures. Un troisième individu, représenté par quatre fragments osseux, semblait âgé d'environ 20 mois; ces restes ne comportaient aucune trace.

Un fragment de scapula (omoplate) portant des traces de découpe et de morsures, un os du carpe et deux phalanges (II et III) ont été attribués à un quatrième animal âgé de plus de deux ans. Les deux phalanges sont pathologiques: d'abondantes exostoses recouvrent le corps de la phalange II et la phalange III voit son articulation avec la précédente très endommagée.

Les restes osseux de porc sont attribuables à un seul individu, âgé de moins de 12 mois. Ce sont essentiellement les éléments d'une patte antérieure gauche.

Nous pourrions donc conclure en avançant l'hypothèse que les deux plus jeunes bovidés étaient probablement des bêtes malades, mortes ou abattues, que l'on a jetées dans le puits désaffecté - les ossements, en effet, ne semblent pas avoir séjourné dans un milieu humide - et afin d'isoler ces cadavres, on les a recouverts de terre, puis du bassin, en condamnant ainsi définitivement l'installation.

N O T E S

1. D. Viollier, Carte archéologique du canton de Vaud, Lausanne, 1927, p. 83. D. Weidmann, Chronique des fouilles archéologiques, 1972-78, dans: RHV 1979, p. 221-222; idem, Chronique archéologique, dans: ASSPA 62, 1979, p. 138.

Nous remercions D. Weidmann, archéologue cantonal, qui nous a confié la documentation de fouilles établie par R. Jeanneret, ainsi que le matériel pour analyse. Ce dernier, excepté le bassin exposé provisoirement au Musée romain de Nyon, est conservé au Musée Cantonal d'Archéologie et d'Histoire.

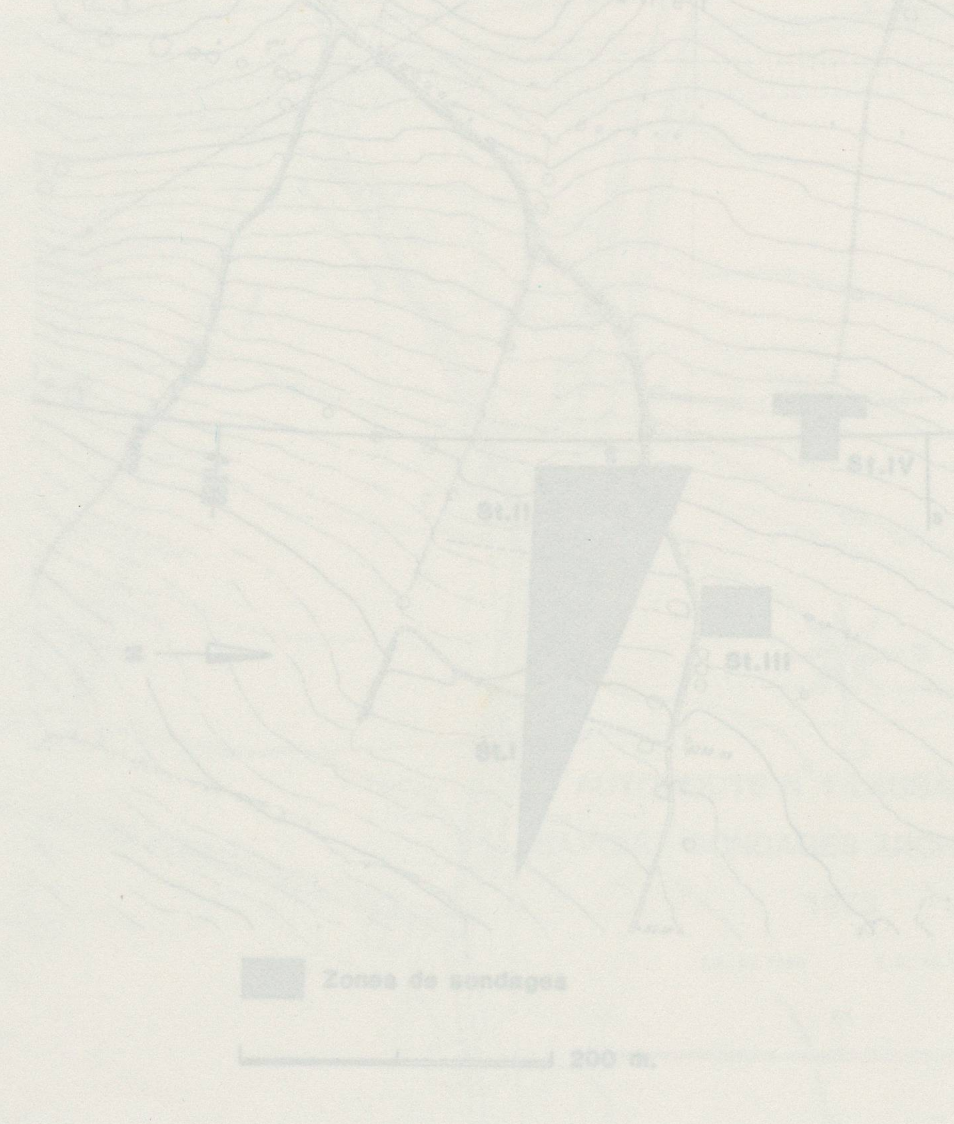
2. Commune de Bavois. District d'Orbe. Coordonnées approximatives: CN 1203, 534,000/170,950.
3. Stratigraphie générale du site: au-dessous de l'humus, le niveau de destruction romain, contenant notamment de nombreuses tuiles, reposait à environ -0,50 m sur une épaisse couche de terre argileuse très grasse, contenant des galets roulés ou quelques graviers.
4. La zone 4 était stérile et la zone 2 n'a livré que de rares tessons.
5. Le rapport de fouilles ne donne malheureusement aucune indication sur la position, la nature, la forme ou les dimensions de ces bois, qui, apparemment, n'ont pas été conservés.
6. Au moment où il avait été définitivement obturé par une pièce de choix, le puits était déjà partiellement comblé, ainsi qu'en témoigne, notamment, un fragment du bassin recueilli à une profondeur d'environ 3 m (cf. fig. 3, B). La présence de ce labrum, dont on avait voulu se débarrasser (il était peut-être déjà partiellement brisé et devenu inutilisable avant sa mise en place: la position du fragment A, fig. 3, pourrait l'attester), comme celle de 2 bovins complets (voir supra, p. 15) parlent avec évidence en faveur du caractère volontaire du remplissage. Le puits, pour des raisons que, faute d'indices, nous ignorons, a été probablement comblé avant l'abandon du site lui-même: on verrait mal les habitants de l'établissement prendre la peine, au moment de leur départ, de combler soigneusement une structure devenue inutile ou inutilisable et l'obturer en y jetant une pièce de choix, d'un poids considérable... à moins que la règle du "propre et en ordre" bien helvétique ait déjà connu une stricte application...

7. Pour les sites, voir Viollier, op. cit., et la carte archéologique des Monuments historiques. Pour la protohistoire: J. Vital et J.-L. Voruz, L'habitat protohistorique de Bavois-en-Raillon (Vaud), CAR 28, Lausanne, 1984; p. 33, ligne 17: carte avec les sites de l'âge du Bronze et de l'époque romaine. Pour les voies: G. Walser, Itinera Romana I, Die römischen Strassen in der Schweiz, 1. Teil, Die Meilensteine, Bern, 1967, p. 71 et seq., milliaires Nos 34 à 38; F. Mottas, Les voies romaines en terre vaudoise, dans: Strasse und Verkehr, 5 1982; les photographies aériennes des Monuments Historiques ont mis en évidence la route principale entre Villars-Lussery, Eclépens, Arnoux et Orbe.
8. Nous remercions tout particulièrement M. Georges Burri qui s'est chargé de cette analyse.
9. Métaux anciens, structures et caractéristiques, Centre international d'études pour la conservation et la restauration des Biens culturels, Rome, 1980, p. 43.
10. Documentation des Usines métallurgiques suisses, Caractéristiques des mi-fabriqués, Association métallurgique S.A., Berne, 1984.
11. Nous remercions M. Hubacher de la Maison Metallica S.A., Lausanne, et les Usines Métallurgiques de Dornach pour leur précieuse collaboration.
12. John F. Healy, Mining and Metallurgy in the Greek and Roman World, London, 1978, p. 229.
13. Miningen, op. cit., p. 230.
14. N.H. XXXIV, 1.
15. Jean-René Marechal, L'utilisation du zinc et de ses alliages dans l'Antiquité, in: Revue Archéologique "Sites", 19, mai-avril, 1984, pp. 2 - 22. Le zinc ne valait que le dixième du prix de l'étain.
16. Détermination par A. Geiser, conservatrice du Cabinet des Médailles, que nous remercions ici.
17. Département d'Archéozoologie, Museum d'Histoire Naturelle, CH-Genève et Institut de Limnologie, F-74000 Thonon.
L'étude de la faune a pu être réalisée grâce à l'aide du Fonds national suisse de la recherche scientifique, Requête No 1580-082.

ABREVIATIONS

- Asciburgium 6 M. Vanderhoeven, Terra sigillata aus Südgallien: Die reliefverzierten Gefässe II, Funde aus Asciburgium, Heft 6, Duisburg, 1976
- ASSPA Annuaire de la Société suisse de préhistoire et d'archéologie, Bâle
- Augst E. Ettlinger, Die Keramik der Augster Thermen, Ausgrabungen 1937-1938, Bâle, 1949
- Avenches G. Kaenel, Aventicum I, Céramiques gallo-romaines décorées, CAR, 1, Avenches, 1974
- BOUBE-PICCOT Ch. Boubé-Piccot, Les bronzes antiques du Maroc, III. Les chars et l'attelage, Etudes et travaux d'archéologie marocaine, vol. VIII, Rabat, 1980
- CAR Cahiers d'archéologie romande, Bibliothèque historique vaudoise, Lausanne
- CN Carte nationale de la Suisse
- Courroux S. Martin-Kilcher, Das römische Gräberfeld von Courroux im Berner Jura, Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte, 2, Soleure, 1976
- Drag. H. Dragendorff, Terra sigillata, dans Bonner Jahrbücher, 96, 1895, p. 18-155 et 97, 1896, p. 54-163
- ETTLINGER E. Ettlinger, Die römischen Fibeln in der Schweiz, Bern, 1973
- FEUGERE M. Feugère, Les fibules de la Gaule méridionale, de 120 av. J.-C. à 500 ap. J.-C., Thèse dactyl., Aix-en-Provence, 1981
- HERMET F. Hermet, La Graufesenque, Paris, 1934
- KNORR, Aislingen R. Knorr, Die Terra-Sigillata-Gefässe von Aislingen, dans Jahrb. d. Hist. Ver. Dillingen, 25, Dillingen, 1912
- KNORR, Töpfer R. Knorr, Töpfer und Fabriken verzierter Terra-Sigillata des ersten Jahrhunderts, Stuttgart, 1919
- KNORR, TS-Gefässe R. Knorr, Terra-Sigillata-Gefässe des ersten Jahrhunderts mit Töpfernahmen, Stuttgart, 1952
- Lousonna 2 G. Kaenel, M. Klausener, S. Fehlmann, Nouvelles recherches sur le vicus gallo-romain de Lousonna, CAR, 18, Lausanne, 1980
- Lousonna 3 G. Kaenel, S. Fehlmann, Un quartier de Lousonna, la fouille de "Chavannes 7" 1974/75 et 1977, CAR, 19, Lausanne, 1980
- MARTIN-KILCHER S. Martin-Kilcher, Les amphores romaines à huile de Bétique (Dressel 20 et 23) d'Augst (Colonia Augusta Rauracorum) et Kaiseraugst (Castrum Rauracense). Un rapport préliminaire, dans Produccion y comercio del aceite en la antigüedad, Segundo congreso internacional (Sevilla, 24-28 Febrero 1982), Madrid, 1983
- Murain H. Grütter, A. Bruckner, Der gallo-römische Gutshof aus dem Murain bei Ersingen, dans Jahrb. d. Bernischen Hist. Museums, 45-46, 1965-1966, p. 373-447
- Ovilava P. Karnitsch, Die Reliefsigillata von Ovilava (Wels, Oberösterreich), Linz, 1959
- PAUNIER D. Paunier, La céramique gallo-romaine de Genève, de la Tène finale au royaume burgonde (Ier siècle av. J.-C. - Vème siècle ap. J.-C.), Mém. et Doc. de la Soc. d'Hist. et d'Archéol. de Genève, série in-4, tome 9, 1981
- RAE Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est, Dijon
- RHV Revue historique vaudoise, Lausanne

<u>RIHA</u>	E. Riha, Die römischen Fibeln aus Augst und Kaiser-augst, Forschungen in Augst 3, Augst, 1979
<u>RIC</u>	H. Mattingly, E. A. Sydenham, The Roman Imperial Coinage, London, 1923-1951
<u>Straubing</u>	N. Walke, Das römische Donaukastell Straubing-Sorviodurum, Limesforschungen, Band 3, Berlin, 1965
<u>TCF 15</u>	B. Hofmann, La quincaillerie antique, 2ème partie, Groupe d'archéologie antique du Touring Club de France, Notice technique no 15, Paris, 1959
<u>Tschugg</u>	H.-M. von Kaenel, M. Pfanner, Tschugg-Römischer Gutshof, Grabung 1977, Bern, 1980
<u>US</u>	Ur-Schweiz, Basel
<u>Vindonissa</u>	E. Ettlinger, Chr. Simonett, Römische Keramik aus dem Schutthügel von Vindonissa, Veröffentlichungen der Gesellschaft Pro Vindonissa, 7, Brugg, 1970
<u>Yverdon</u>	K. Roth-Rubi, Zur spätrömischen Keramik von Yverdon, dans Zeitschrift f. schweiz. Archäol. und Kunstgesch., Band 37, Heft 3, 1980



Zona de sondages

200 m.

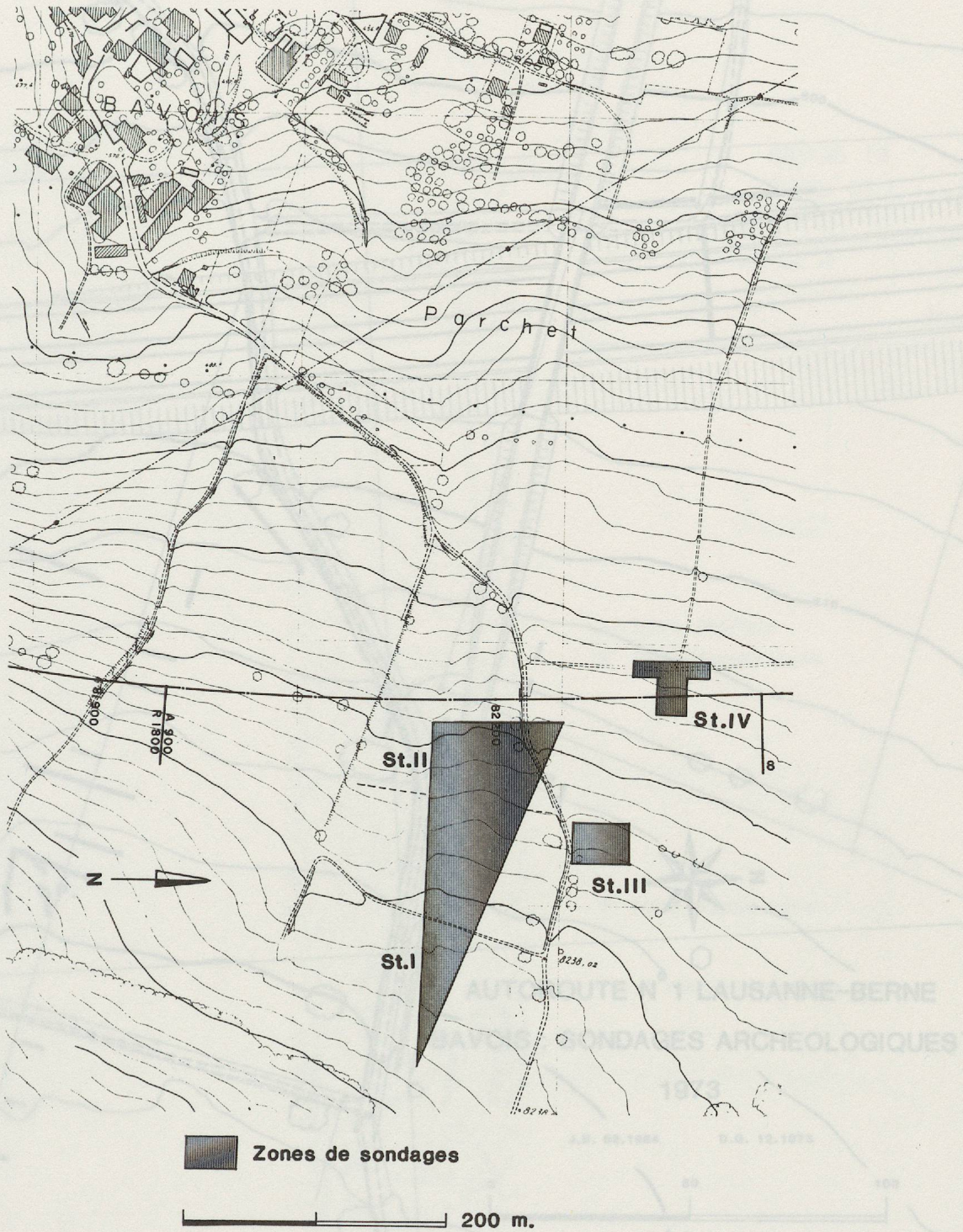


Figure 1

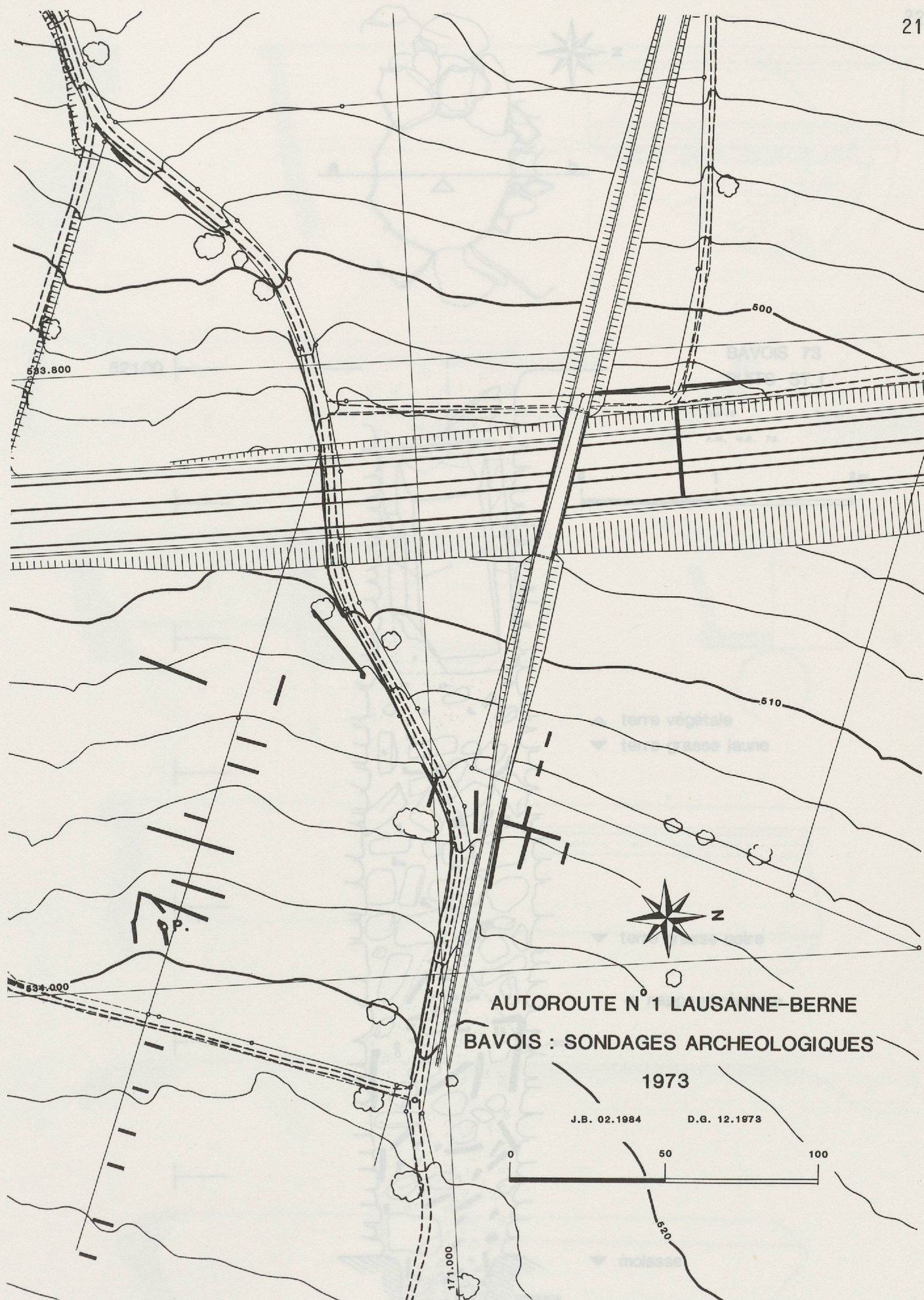


Figure 2

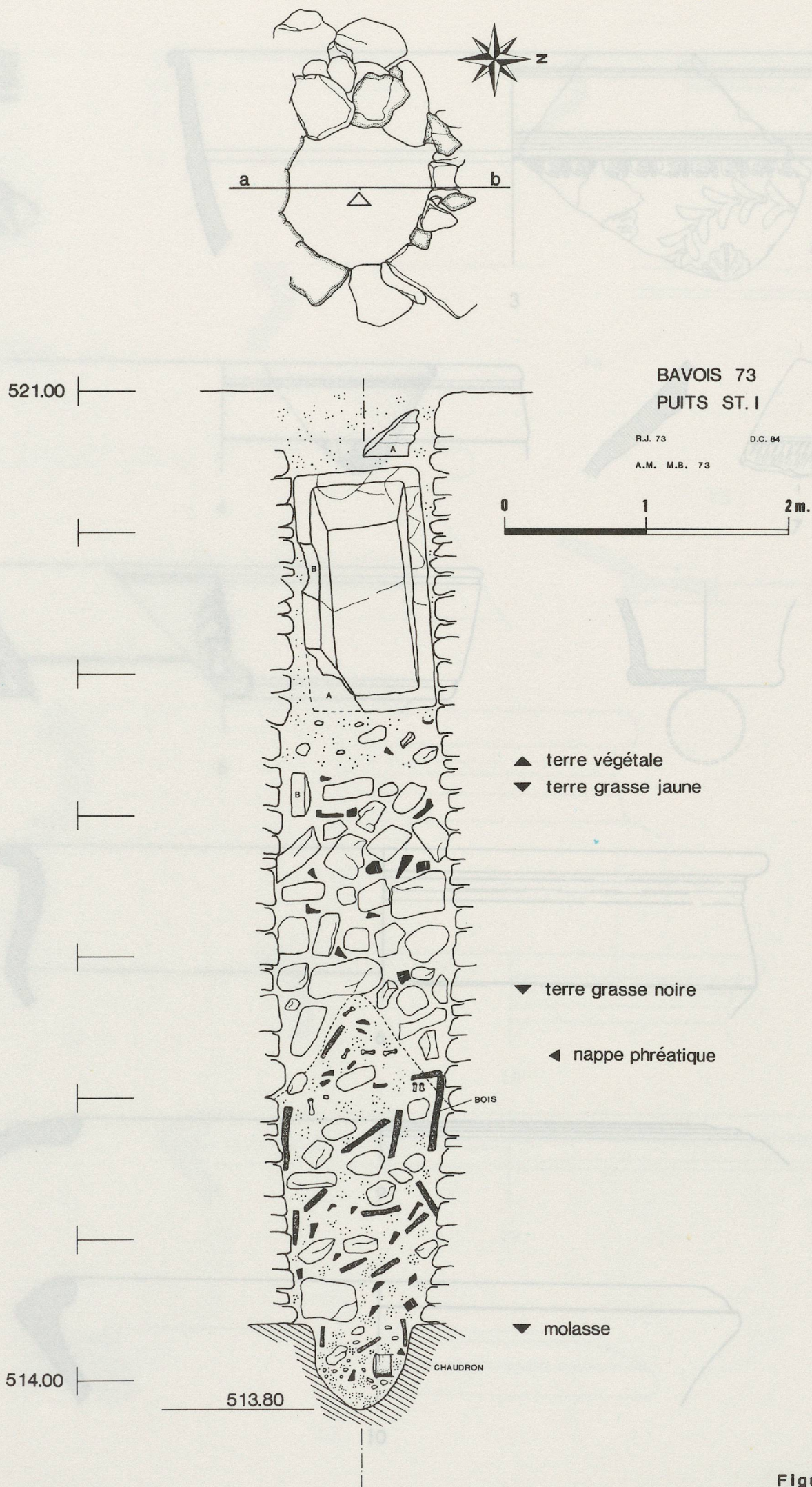
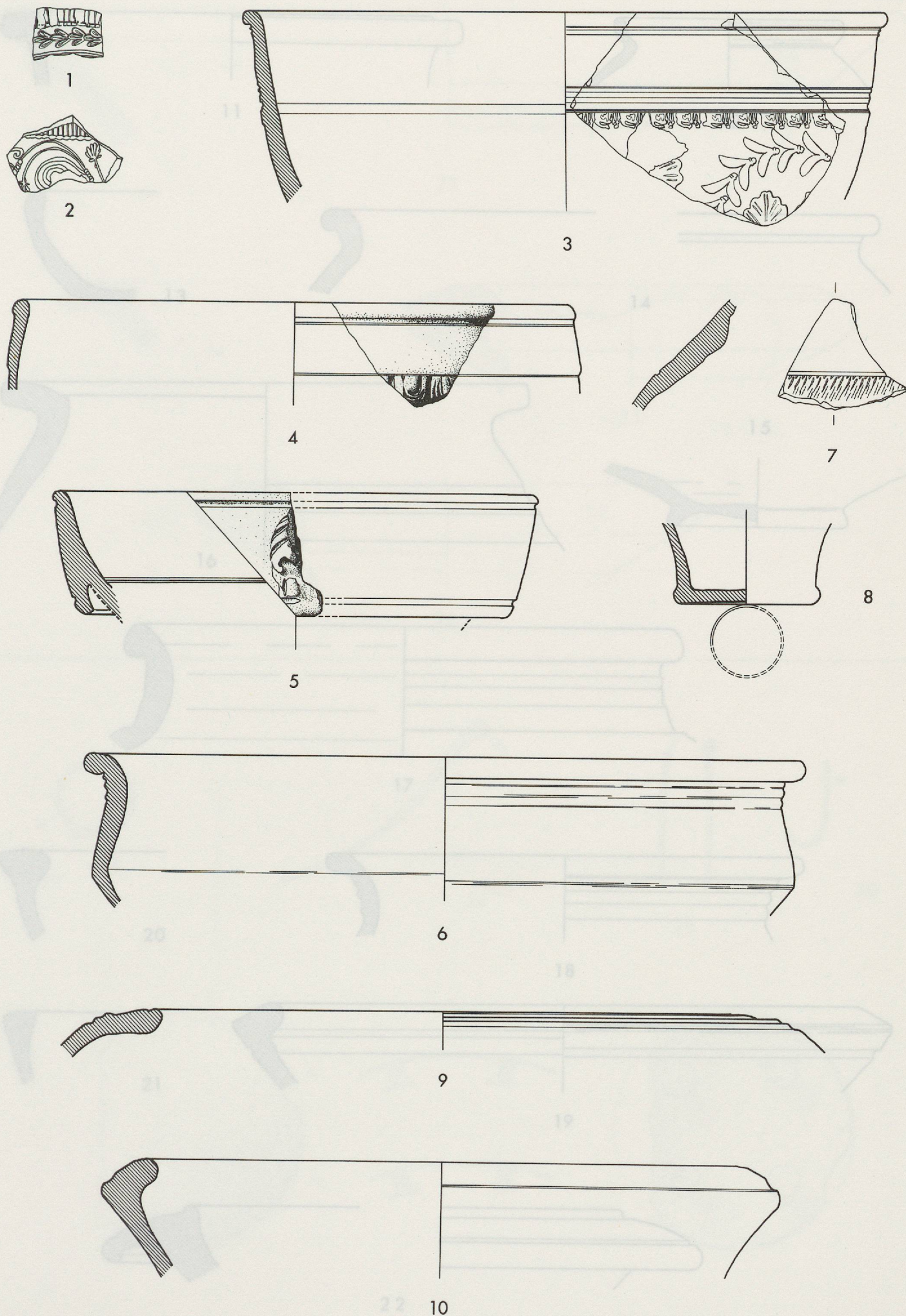
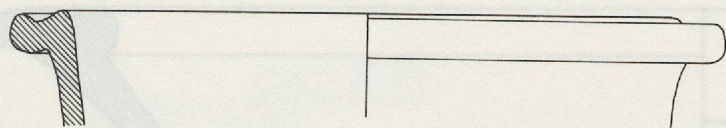
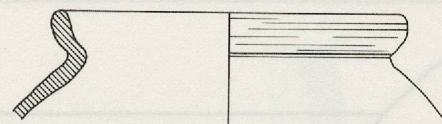


Figure 3

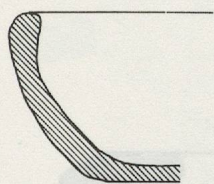




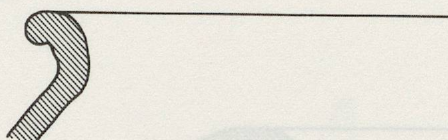
11



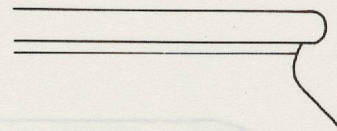
12



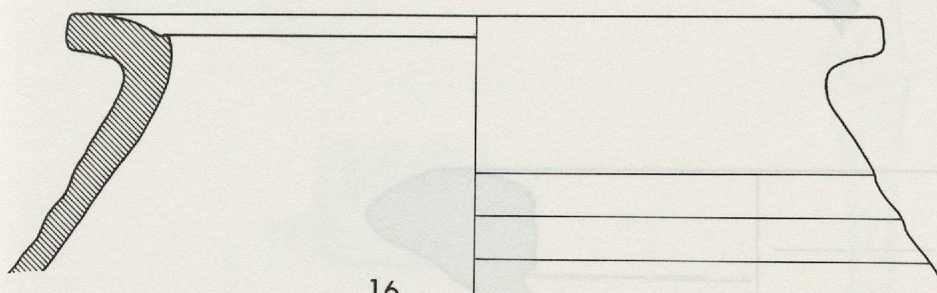
13



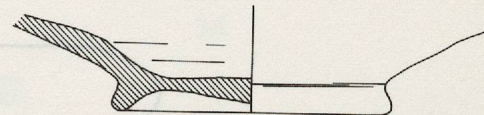
14



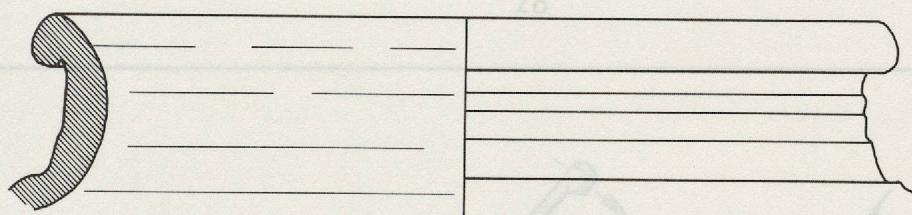
15



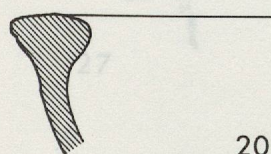
16



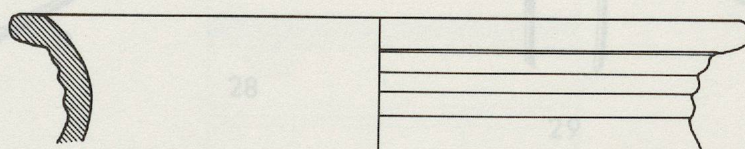
17



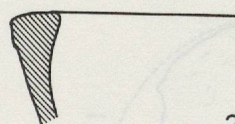
18



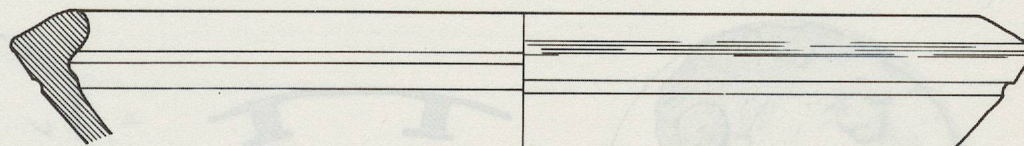
19



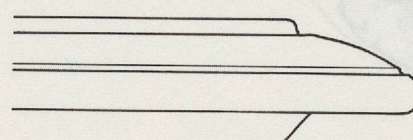
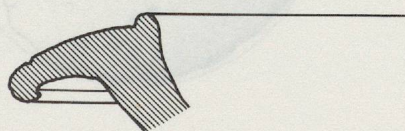
20

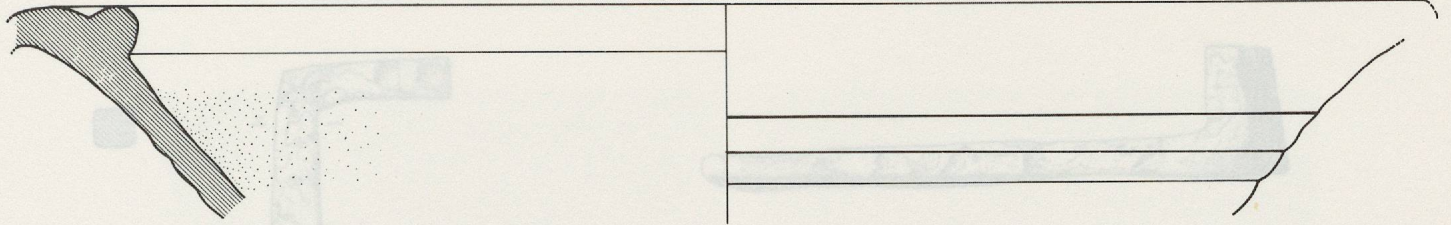


21

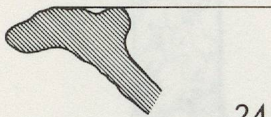


22

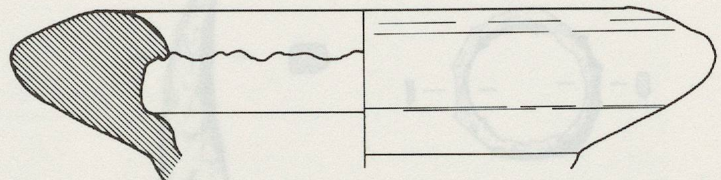




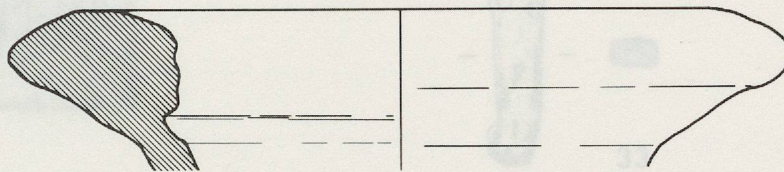
23



24



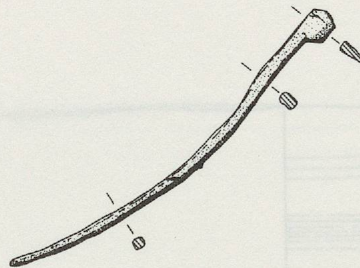
25



26



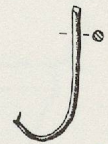
27



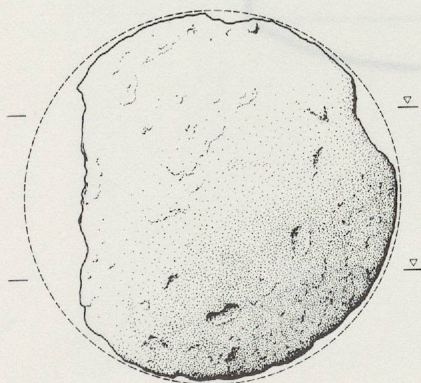
28



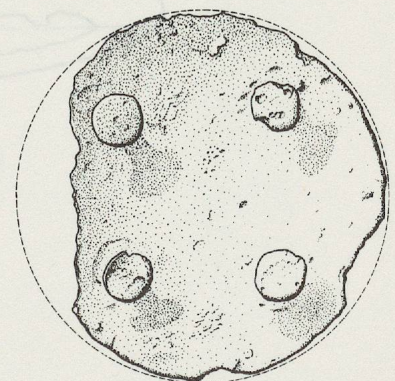
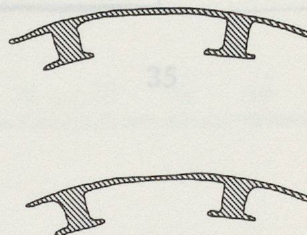
29

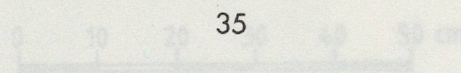
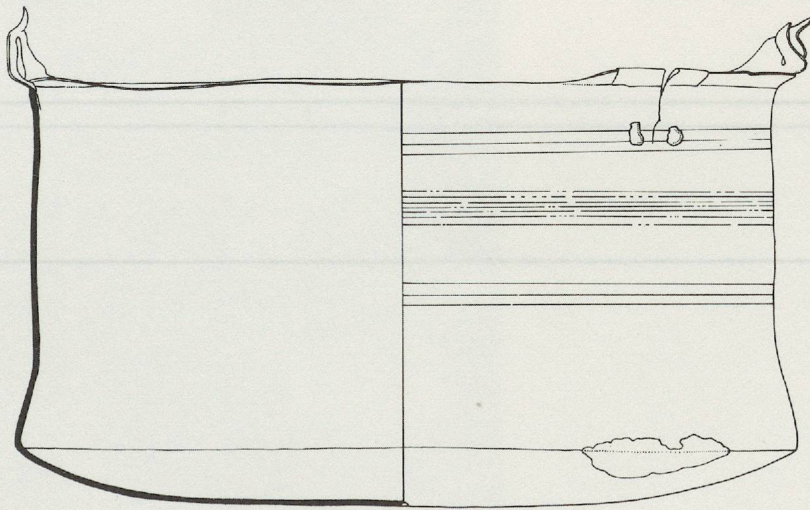
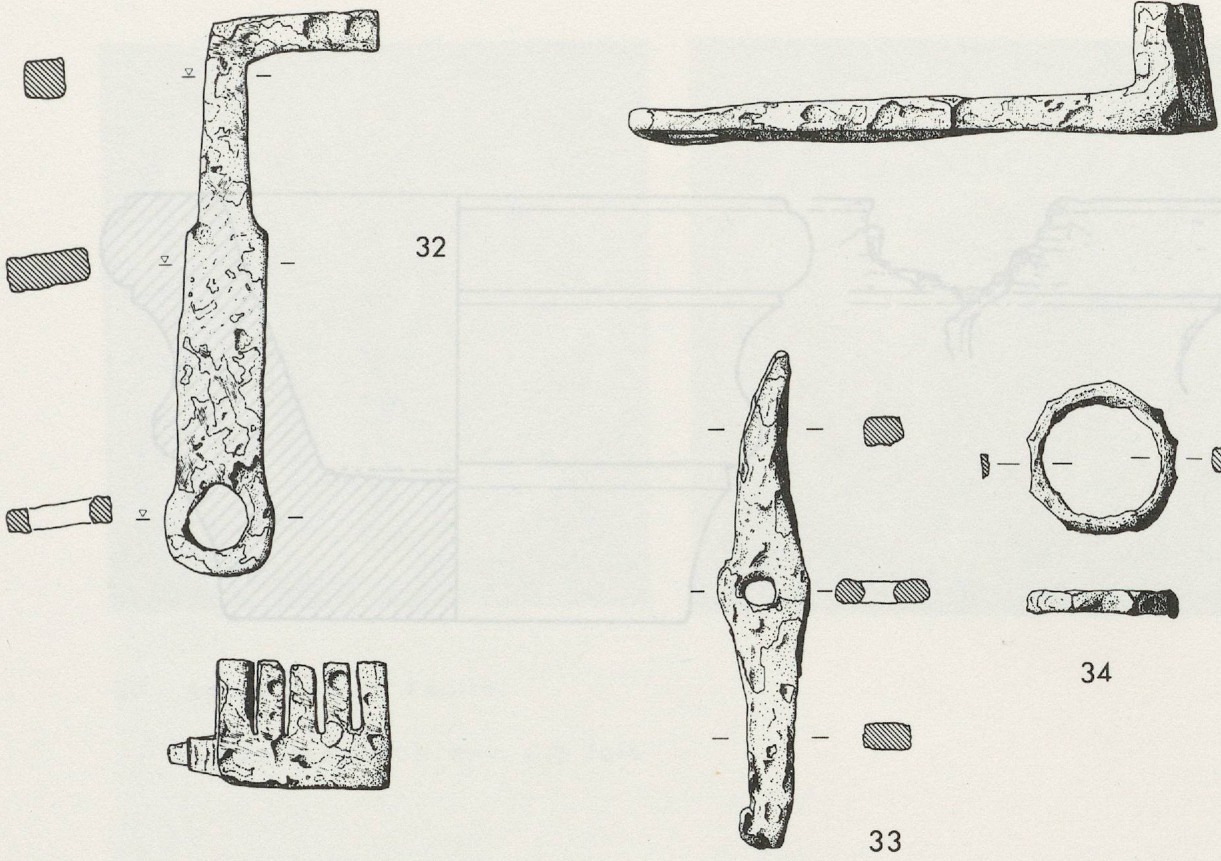


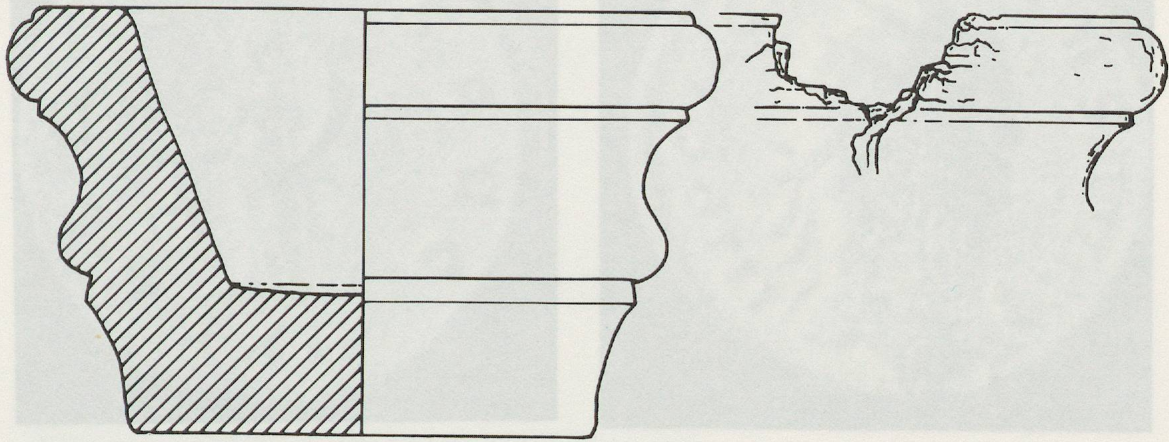
30



31

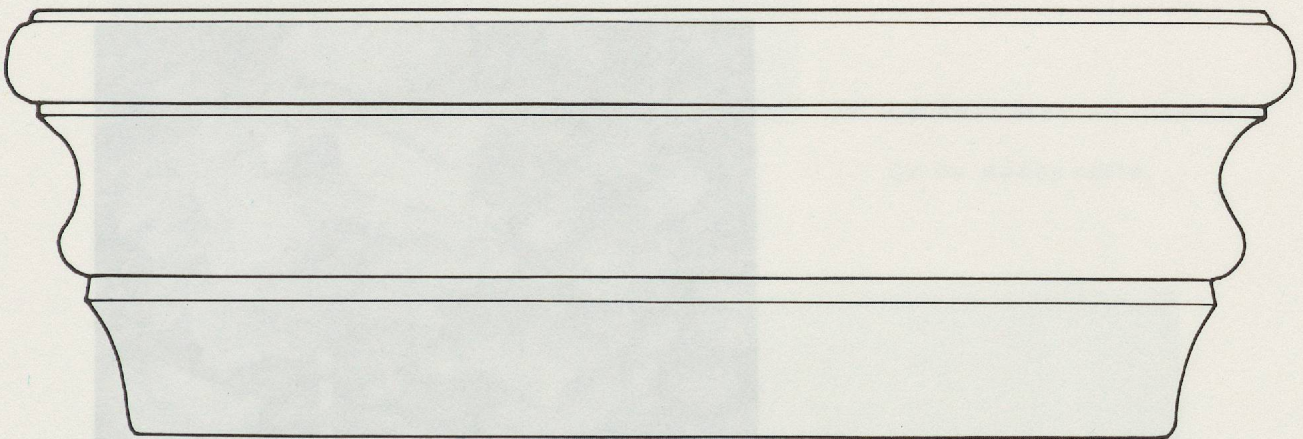






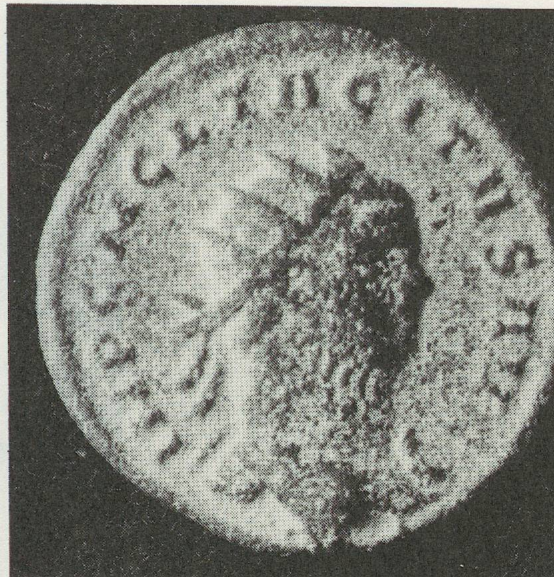
37 Antoninien de Tacite.

Agrandissement: env. 5,5 fois



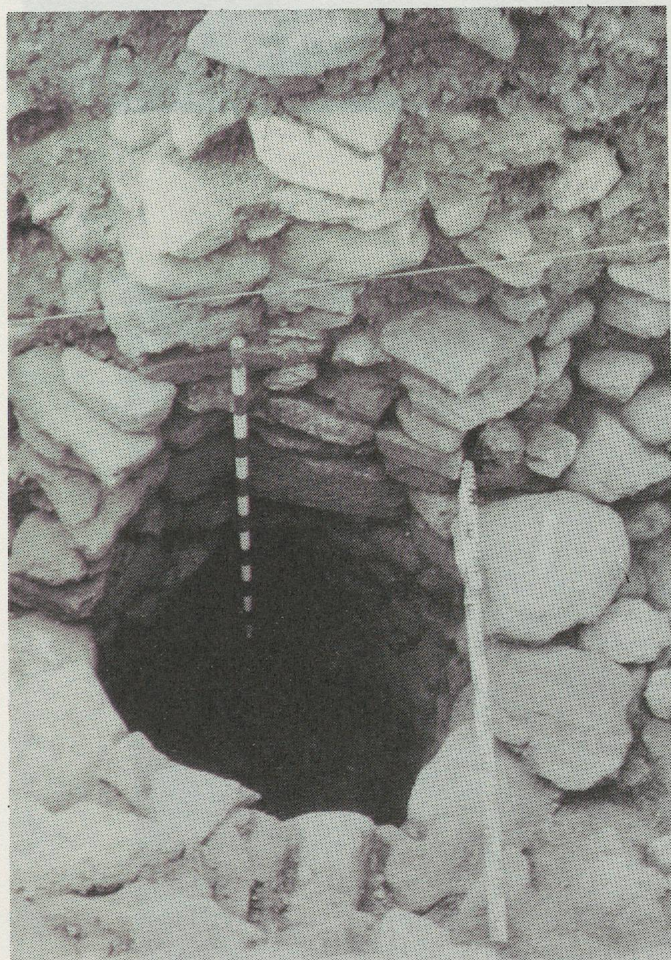
36

0 10 20 30 40 50 cm



37 Antoninien de Tacite.

Agrandissement: env. 5,5 fois



39 Le chaudron au moment
de sa découverte.

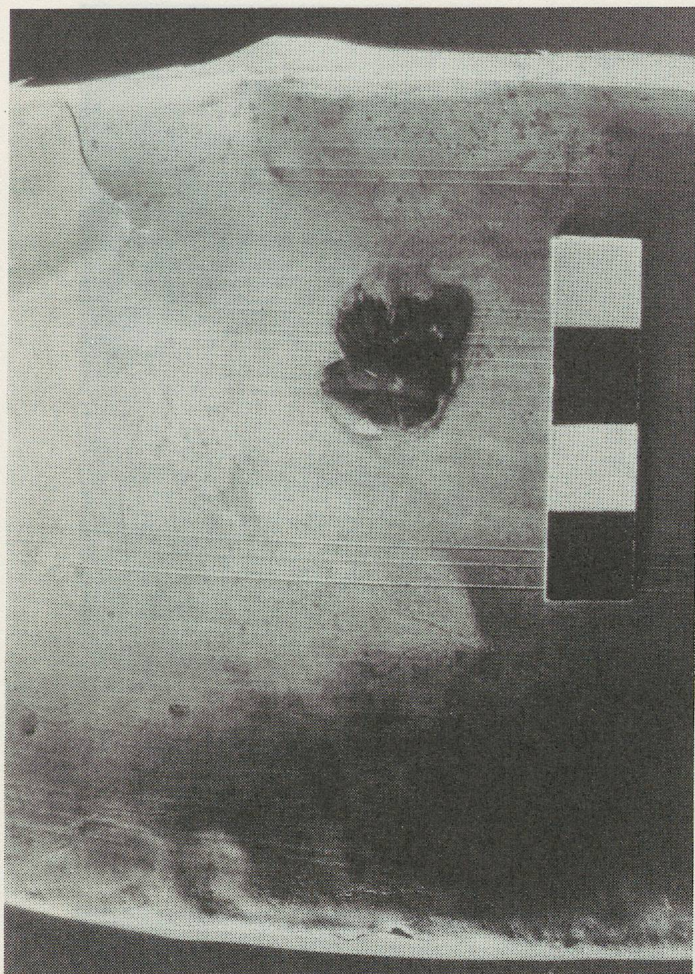
38 Le puits



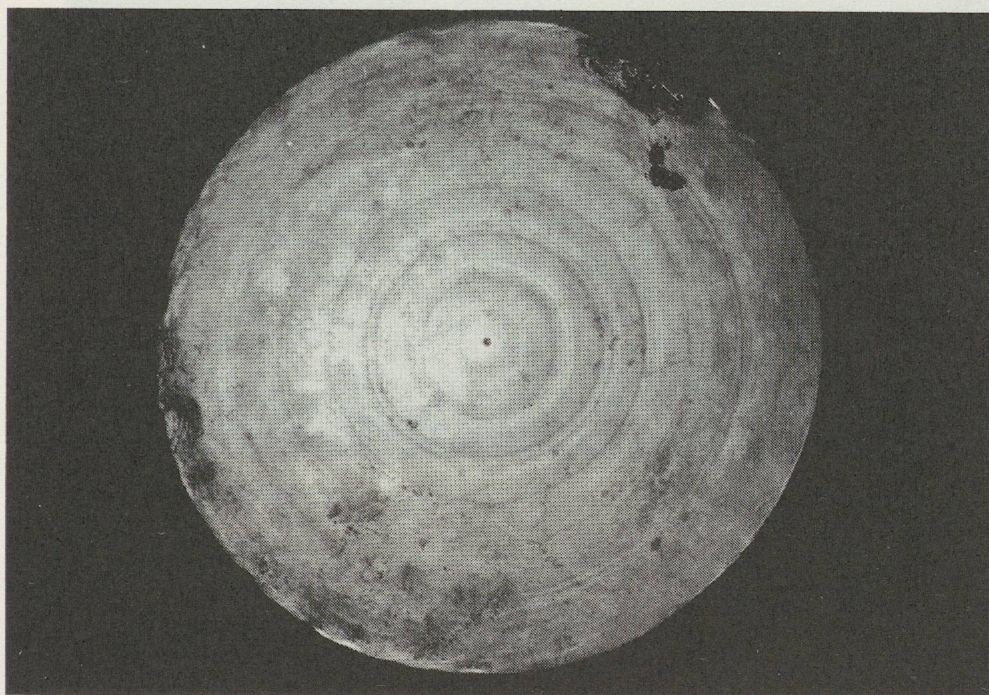
39 Le chaudron au moment
de sa découverte.



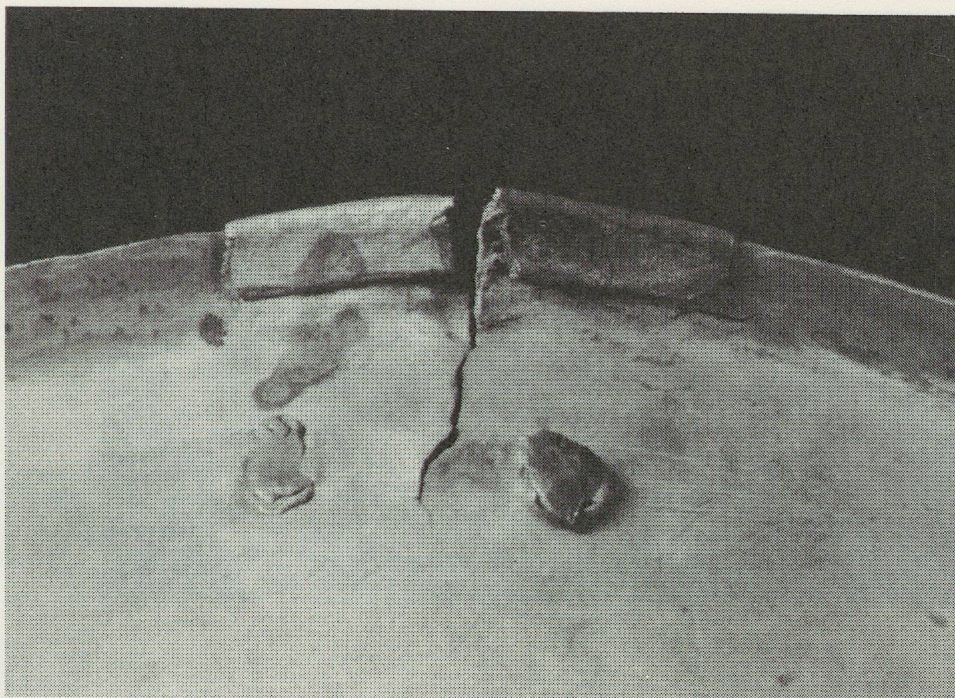
40



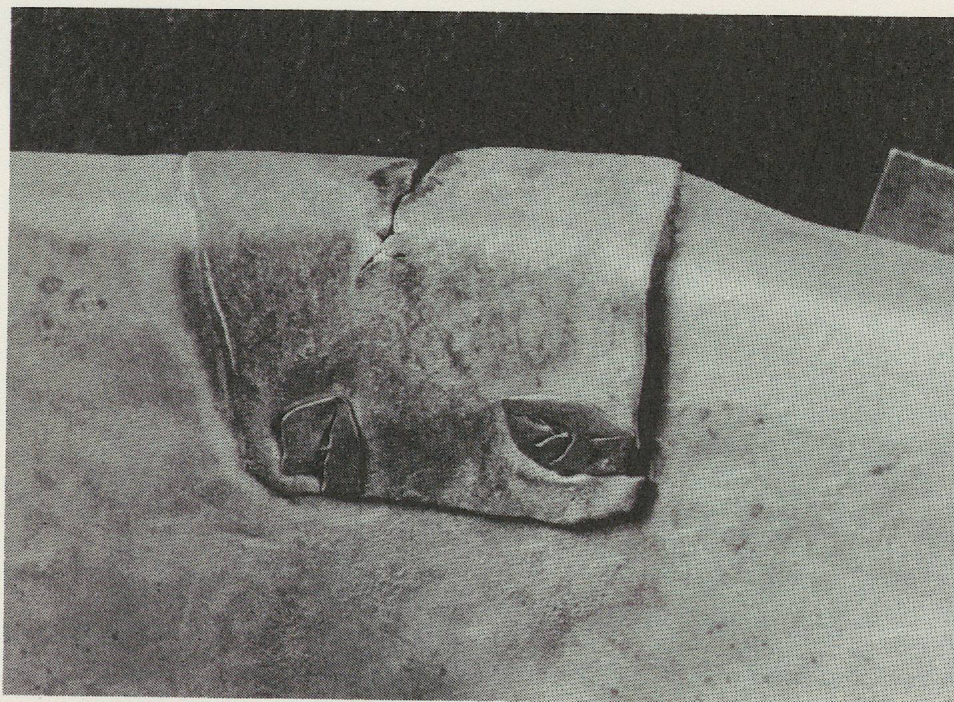
41 Le chaudron: réparation au plomb.



42 Fond externe du chaudron.

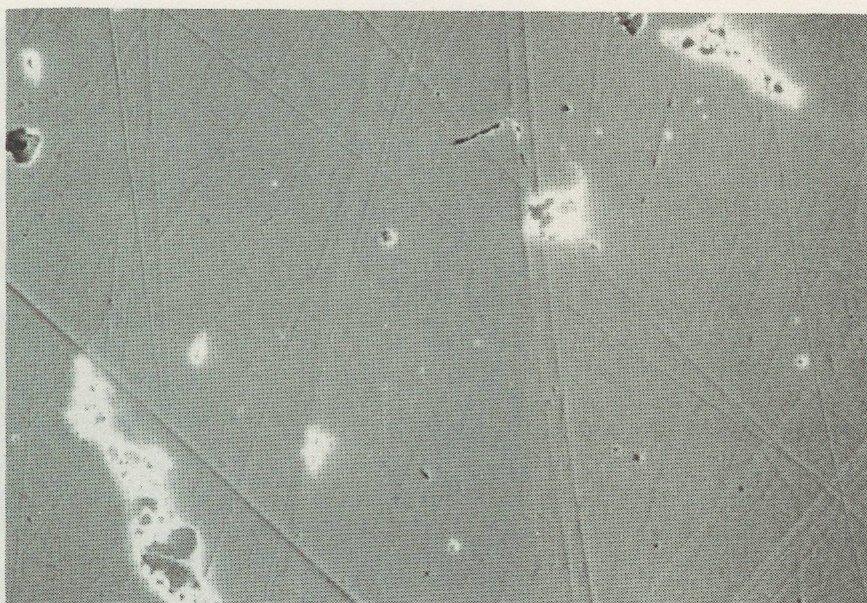


43 Réparation à l'aide d'une feuille de cuivre:
vue externe

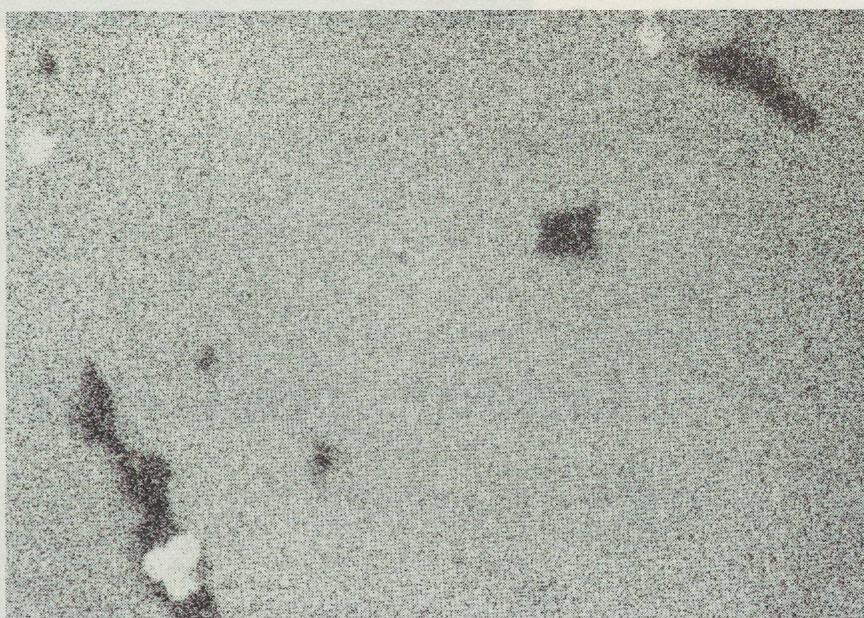


44 Vue interne

45 Surface du chanfrein montrant, sous forme de points noirs, la présence de zinc. Les inclusions de plomb se manifestent par des tâches plus foncées. Aggrandissement: 1000 fois



45 Surface du chaudron montrant des inclusions de plomb. Les stries résultent de la préparation de l'échantillon. Agrandissement: 1000 fois



46 Surface du chaudron montrant, sous forme de points noirs, la présence de zinc. Les inclusions de plomb se manifestent par des taches plus foncées. Agrandissement: 1000 fois

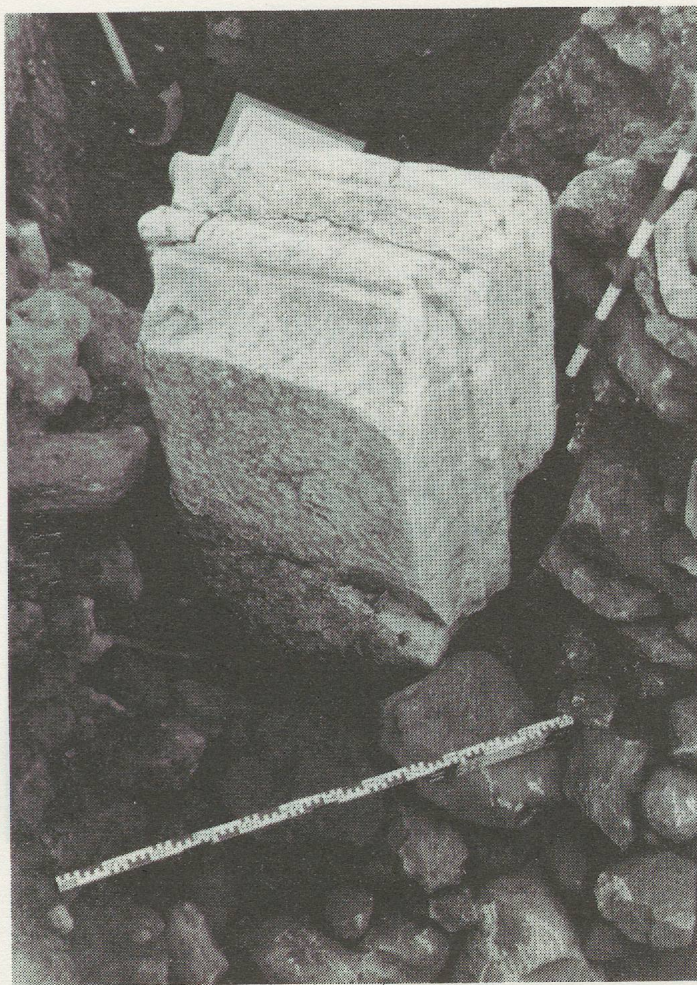
45 Le bassin sur le site.



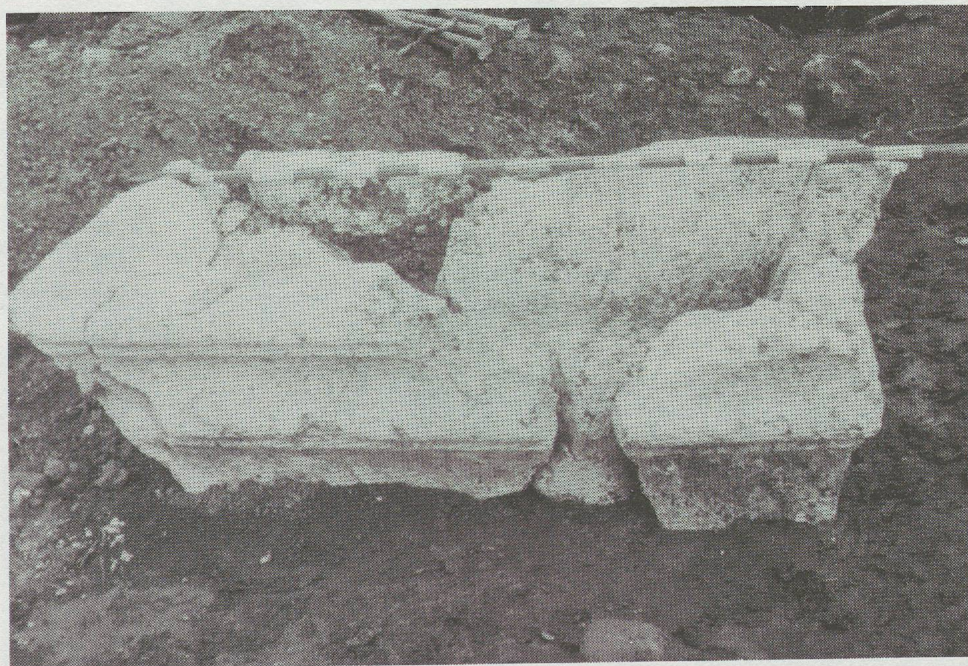
47 Le bassin dans le puits.



48 Le bassin sur le site.



49 Le bassin dans le puits.



50 Le bassin retiré du puits.

52 Le bassin après restauration.



51 Le bassin après restauration.



52 Le bassin après restauration.

