

AQVITANIA

TOME 13

1995

Revue inter-régionale d'archéologie

*Aquitaine
Limousin
Midi-Pyrénées
Poitou-Charentes*

*Revue publiée par la Fédération Aquitania avec le concours financier
du Ministère de la Culture, Direction du Patrimoine, Sous-Direction de l'Archéologie
du Centre National de la Recherche Scientifique,
de l'Université Michel de Montaigne - Bordeaux III*

Sommaire

Editorial	3
A. COFFYN, J. MOREAU, J.-R. BOURHIS <i>Les dépôts de Bronze de Soulac-sur-Mer (Gironde)</i>	7
Alain BEYNEIX, Céline PIOT <i>Mobiliers grecs et de tradition grecque dans la vallée de la Garonne et ses abords pendant les Ages du Fer (du VIe au Ier siècle av. J.-C.)</i>	33
M. A. MAGALLÓN, P. SILLIÈRES, M. FINCKER, M. NAVARRO <i>Labitosa, ville romaine des Pyrénées espagnoles</i>	75
A. BOLLE, B. VEQUAUD, D. CODINA I REINA, S. LEPETZ <i>La nécropole des Champs Rougis, Muron, Charente-Maritime</i>	105
Frédérique DUBREUIL <i>La verrerie d'époque romaine à Rom (Deux-Sèvres)</i>	131
J. ROGER <i>La nécropole gallo-romaine de la Betoulle (Saint-Maurice-La-Souterraine)</i>	155
Pierre AUPERT, Robert TURCAN <i>Attis et Cybele à Lugdunum Conuenarum (Saint-Bertrand-de-Comminges)</i>	179
Michel KAZANSKI, Jacques LAPART <i>Quelques documents du Ve siècle ap. J.-C. attribuables aux Wisigoths découverts en Aquitaine</i>	193
Sylvie FABRE-DUPONT MALERET <i>Un référentiel pour la céramique bordelaise du Xe au XVIe siècle à partir des fouilles d'habitat</i>	203

Notes et documents

Frédéric BERTHAULT <i>Une amphore Dressel 12 timbrée SEX DOMITI au Musée du Périgord</i>	269
M. FEUGÈRE, G. VIENNE <i>Deux puisoirs en bronze de Saintes (Charente-Maritime) (type Eggers 162)</i>	273
Elzbieta DABROWSKA <i>Insignes du pouvoir épiscopal et abbatial dans l'archéologie funéraire des diocèses pyrénéens français</i>	277

A. Coffyn

Centre Pierre Paris,
Bordeaux III

J. Moreau

Directeur du Musée de Soulac

J.-R. Bourhis

Ingénieur C.N.R.S.,
U.M.R. 153, Rennes I

Les dépôts de Bronze de Soulac-sur-Mer (Gironde)

Résumé

En 1993, un important ensemble du Bronze moyen fut découvert sur la plage de l'Amélie à Soulac. Il contient soixante-deux haches à rebords, trois haches à talon, des lingots mais aussi une chaîne d'or. Les bronzes se répartissent en cinq petits dépôts contenus dans des poteries ainsi que des haches isolées.

Cette importante découverte (50 kg) indique l'existence probable d'un atelier local de production de bronzes. L'étude typologique et métallurgique de ces haches donne de précieux renseignements sur le Bronze moyen médocain.

Abstract

In 1993 a large Middle Bronze Age hoard was discovered on Amélie's beach at Soulac. It contains sixty-two flanged axes, three palstaves, some ingots but also a gold chain. The bronzes are dispersed in five little hoards contained in small pieces of pottery and there are also some isolated axes.

This important discovery (50 kg) indicates the probable existence of a local bronze production center. A study of the typology and metallurgy of the axes gives precious information on the «médocain» Bronze Age.

C'est sur la plage de l'Amélie, qui constitue la partie sud de la grande plage de Soulac, qu'ont été découvertes, entre février 1993 et janvier 1994, les traces d'un important entrepôt de bronziers.

Le site archéologique de l'Amélie est connu depuis longtemps. En effet une couche archéologique, située sur l'estran, sous le niveau des plus hautes mers, a livré, au fur et à mesure du recul de la côte, de nombreux vestiges s'échelonnant du Néolithique au Gallo-romain. Parmi ceux-ci des vases plus ou moins fracturés et des tessons éparpillés datables du Bronze moyen médocain.

La présence de l'homme en ce lieu pendant cette période était donc parfaitement attestée.

Circonstances des découvertes

Les découvertes relatées ci-après ont été effectuées par Jeannine et Jacqueline Dubarry et par J.-P. Cathelot que nous tenons à remercier pour leur perspicacité et la constante surveillance du site qu'ils ont conduite.

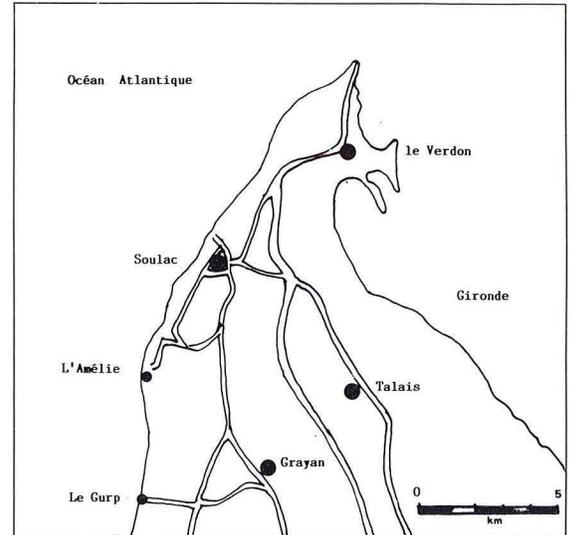
L'apparition des premières haches de bronze en février 1993 a sans doute été favorisée par des travaux effectués sur la plage par un engin mécanique pour la pose d'épis de défense contre la mer. Ces travaux ont entamé la couche d'argile sous-jacente au sable de la plage, ce qui a probablement perturbé un premier dépôt. En effet, quelques jours plus tard (7 au 10 février 1993), sept haches de bronze ont été mises au jour, à marée basse, au bas de la plage, posées sur l'argile découverte ou encore enfouies sous quelques centimètres de sable sans cesse remanié par la mer. Il s'agissait de six haches à rebords, une hache à talon et anneau et d'un débris de lingot.

Les trouvailles

Il a fallu attendre les grandes marées d'octobre pour que la plage, fortement assaillie par les tempêtes, commence à livrer aux mêmes chercheurs, de nouveaux et importants vestiges, dans le temps de quelques marées basses. Ces objets avaient indubitablement souffert des travaux de pose des épis.

Ce sont, dans l'ordre chronologique de leur découverte :

- la partie inférieure d'un vase à paroi épaisse qui était écrasé sous tout un lot de déchets et de débris de lingots de bronze (dépôt 1) ;



- un vase très brisé dont le profil est complet. Il est en forme de tonnelet et contenait quelques déchets de bronze, deux haches à rebords et un petit chapelet de fils d'or (dépôt 2) ;
- des tessons de vases divers, de même forme avec des cordons lisses et du pastillage ainsi qu'un couvercle plat de 125 mm de diamètre ;
- six haches à rebords médocaines dispersées par la mer ;

Ensuite, au fil des jours, la mer, aux grandes marées, a fait reculer la dune, en a dégagé la base qui est le sol antique fait de sable noir mélangé d'argile. Ce sol a été rapidement détruit par le ressac et c'est ainsi que sont apparus, à 10 cm de profondeur, les parties supérieures de deux vases encore en place...

Le premier, un tonnelet à pastillage contenait 18 haches médocaines et les fragments d'un couvercle brisé (dépôt 3). Le second, dans le même alignement, renfermait 10 haches à rebords (dépôt 4).

Par la suite ont été rencontrées isolément en novembre : trois médocaines et une hache à talon, en décembre dix grandes médocaines, une petite hache à rebords et deux haches à talon.

En janvier 1994, a été découvert, à quelques mètres à l'Est des deux premiers vases contenant des haches, un troisième pot avec dix haches à rebords. Cette trouvaille a eu lieu alors que la mer attaqua la couche archéologique ce qui n'a pas permis le sauvetage du vase dont la paroi, très mince et comme pourrie, a été détruite sur place en quelques instants (dépôt 5).

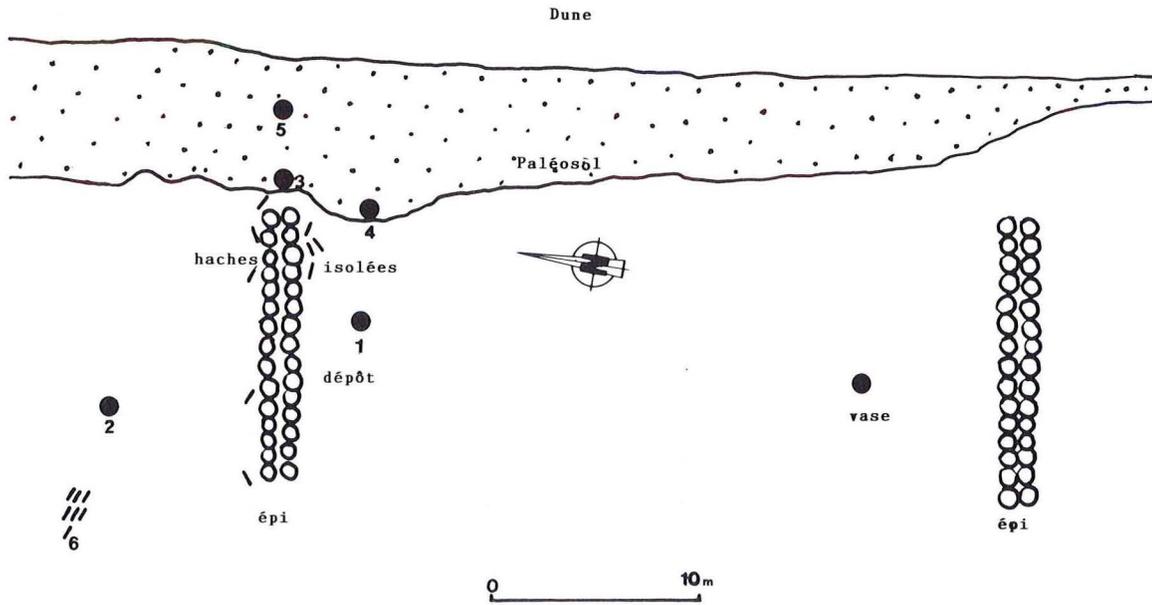


Fig. 1.

Plan des trouvailles de l'Amélie à Soulac.

Enfin deux dernières haches de bronze, une grande et une petite sont apparues quelques jours plus tard.

C'est donc un total de 72 haches (68 à rebords et 4 à talon) qui a été trouvé sur la plage de l'Amélie, ce qui représente, avec les lingots, un poids de métal de plus de 53 kg, la plus importante découverte médécaïne dans un espace aussi restreint (fig. 1).

Etude du matériel

Pour faciliter ce travail nous avons pensé isoler chaque dépôt tel qu'il a été découvert en étudiant chaque fois la céramique et les bronzes (description, analyse) en gardant pour la fin la série des haches dispersées. Un travail de synthèse terminera cette étude avec une partie céramographique et une autre sur la métallographie.

Premier dépôt

En octobre 1993, un ensemble de lingots plano-convexes était découvert dans une poterie écrasée sous le poids de ces débris (7,159 kg). La partie inférieure de ce vase, reconstituée, est en pâte brunâtre, presque noire, et ne comporte aucune décoration dans la partie conservée. Actuellement, sa hauteur atteint 108 mm pour un diamètre d'ouverture de 173 mm et un fond plat de 110 mm ; les parois ont une épaisseur de 6 à 8,5 mm et il est impossible de préjuger de la forme de ce récipient (fig. 2).

Les lingots conservés, très divisés, semblent avoir été partagés avec un outil tranchant du type burin dont un débris garde une entaille rectiligne (fig. 3, n° 1). Tous ces restes sont inventoriés sous le numéro 2440.

Au même endroit mais en janvier 1994, la mer découvrit encore quelques débris plus petits, déchets de fonte divers parmi lesquels il est possible de reconnaître :

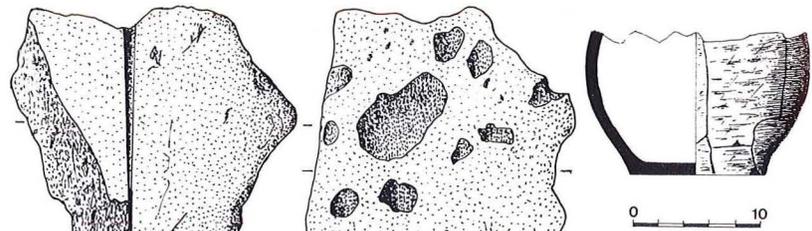


Fig. 2.

Fond du vase contenant les lingots.

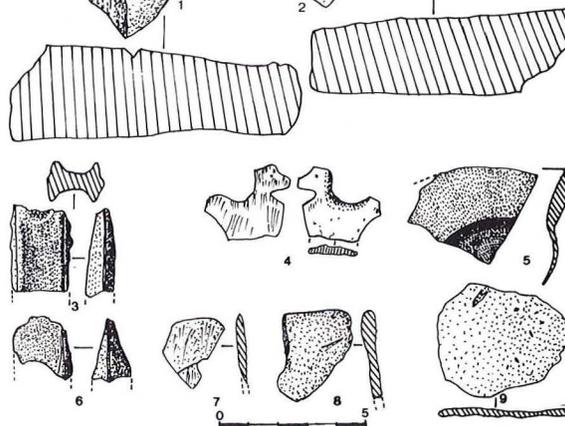


Fig. 3.

Premier dépôt de lingots.

- deux sommets de haches de petit format, sans doute à talon (fig. 3, n° 3 et 6) ;
- un fragment de vase ou de coupe d'un diamètre de 160 mm (fig. 3, n° 5) ;
- deux restes de vases en bronze (fig. 3, n° 7 et 8) ;
- un fragment de lingot très plat (fig. 3, n° 9) ;

- une plaque en bronze très mince évoquant, intentionnellement ou accidentellement (?), la forme d'un canard, avec une cassure à la partie inférieure (fig. 3, n° 4).

Cet ensemble comporte la réserve de métal (lingots et débris de fonte) d'un atelier de bronziers. Le poids de ce dépôt est de 7,375 kg.

Tableau 1.

Les teneurs en cuivre ont été dosées par électrolyse ; les impuretés ont été déterminées par spectrographie ; la forte teneur en étain a été vérifiée par gravimétrie ; ~ : environ ; tr : inférieur à 0,001 % ; -: non décelé.

	Cu	Sn	Pb	As	Sb	Ag	Ni	Bi	Fe	Zn	Mn	Si
Hache 3	80,4	14,30	~ 1	-	0,05	0,03	0,80	-	0,50	0,001	tr	-
lingot 1	95,30	0,005	tr	0,02	-	0,01	1,9	-	0,10	-	-	1,25
lingot 2	95,5	tr	0,001	0,20	2	0,20	0,40	0,001	0,90	tr	-	0,8
lingot 3	96,5	0,005	0,50	-	-	0,07	0,015	-	0,35	0,003	-	1,75
lingot 4	94,2	-	-	-	-	0,005	0,20	-	-	-	-	4,65
lingot 5	96,8,	0,02	0,30	-	-	0,10	0,10	-	1,2	0,05	-	0,85
lingot 6	99,2	tr	-	tr	-	0,01	0,10	-	-	-	-	-
lingot 7	96,95	0,005	0,40	-	-	0,08	0,005	-	0,50	0,01	-	1,75
lingot 8	93,3	0,002	0,05	1 ~	0,002	0,002	1,2 ~	-	1 ~	tr	-	1,65

Métallurgie (tabl. 1)

Le fragment de hache est en bronze ; l'échantillon étant corrodé, la teneur en cuivre est déficitaire ; la gravimétrie et la spectrographie donnent une teneur de l'ordre de 15 % d'étain, des traces fortes de plomb, de nickel, de fer, les autres impuretés étant très faibles ou nulles.

Les lingots sont en cuivre, les teneurs en étain sont très faibles ou nulles, après l'attaque nitrique des échantillons, il reste un résidu contenant essentiellement de la silice (% dans la colonne Si).

Les impuretés contenues sont faibles ou nulles mais chaque échantillon va se distinguer par des teneurs d'éléments nettement plus fortes ou très faibles ou nulles. Pour l'échantillon 1 on trouve une teneur exceptionnelle de 2 % de nickel. L'échantillon 2 est caractérisé par 2 % d'antimoine, 1 % de fer et des traces notables d'arsenic, d'argent et de nickel. Les lingots 3 et 5 ont des compositions assez voisines avec des traces notables de plomb, de fer et plus faibles d'argent et de nickel.

Le fragment 4 a une composition particulière. Le métal contient la plus forte teneur en silice : 4,65 % de SiO² pour 94,2 % de cuivre ; un deuxième essai sur une partie corrodée a donné 6,3 % de SiO² pour 91,75 % de cuivre. Les spectres obtenus sur les deux parties sont identiques : traces nulles des impuretés à part une trace très faible d'argent et une teneur notable de nickel.

Fig. 4.

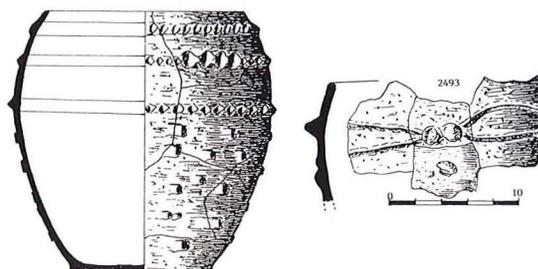
Vases du deuxième dépôt.

Enfin l'échantillon 8 se distingue par ses teneurs très fortes en arsenic, nickel et fer. Les analyses montrent une grande dispersion dans la composition des lingots.

Deuxième dépôt

A la même date que le précédent et à peu de distance, dans les restes incomplets d'un vase, apparaissent deux haches à rebords et un bijou en fils d'or spiralés.

Le vase n° 2442 est en pâte ocrée tachée de rouille, décoré de trois cordons digités dans sa partie supérieure et de pastilles jetées sur le reste de la panse. Dans sa partie conservée (hauteur 200 mm) le second cordon porte une oreille crânelée ; le diamètre d'ouverture atteint 160 mm pour un diamètre maximum de 214 mm, tandis que le fond plat mesure 110 mm (fig. 4, n° 2442). A côté de ce vase, un couvercle circulaire (n° 2446) n'appartient pas à ce récipient car son diamètre n'est que de 130 mm. De plus les tessons



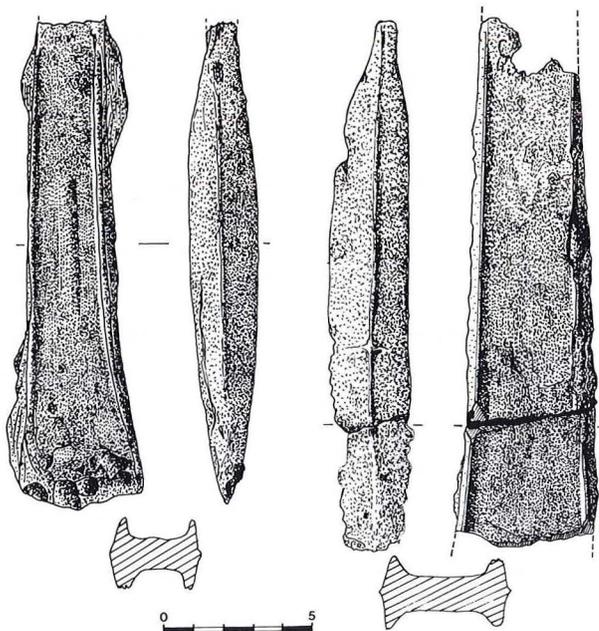


Fig. 5.

Haches du second dépôt.

Fig. 6.

Les enroulements d'or (cliché J. Moreau).

	Cu	Sn	Pb	As	Sb	Ag	Ni	Bi	Fe	Zn	Mn	SiO ²
2443	72,4	25,3	0,50	0,02	0,05	0,15	0,56	0,001	0,60	0,002	0,05	X
2444	54,55	30,0	0,40	0,001	0,005	0,03	0,15	-	3	tr	0,05	

Tableau 2.

d'un autre vase comportant un téton double où se rejoignent deux cordons lisses tandis que la base est couverte de pastillage, se trouvaient à proximité (fig. 4, n° 2493).

Les deux haches (n° 2443 et 2444) à rebords confirment l'appartenance de ce dépôt au Bronze moyen. La hache 2443 est une petite médocaine (160 mm) en très mauvais état de conservation, attaquée par les chlorures surtout sur une face et sur le tranchant. Brute de fonte, très diminuée et fragile, elle ne pèse que 393,9 g (fig. 5).

La hache 2444 est ce qui demeure d'une grande médocaine en mauvais état elle aussi, brisée en trois morceaux dont deux ont été récupérés. Brute de fonte, encore longue de 176 mm et pesant 630 g, elle a des rebords aigus de 7,5 mm de hauteur. L'épaisseur de la lame atteint plus de 10 mm pour se terminer à 9 mm vers le tranchant (fig. 5).

Les prélèvements pour analyses ont été difficiles dans un métal corrodé qui souvent se délitait sous la mèche. Les résultats en sont incomplets (tabl. 2).

L'échantillon prélevé sur la hache 2443 était totalement détruit par la corrosion ; l'analyse montre cependant des impuretés comparables aux autres analyses : teneurs notables en plomb, argent, nickel et fer, teneurs très faibles en arsenic et bismuth. Deux fragments ont été attaqués à l'acide

nitrique et dosés par électrolyse ; les teneurs en cuivre sont très déficitaires : 61,95 % de cuivre et 22,80 % d'étain pour le premier et 63,90 % de cuivre et 21,20 % d'étain pour le second, ce qui correspondrait, en ramenant l'analyse à 100 %, à 72,4 % de cuivre pour 25,3 % d'étain ; la teneur en étain est surestimée par l'apport de silice contenu dans l'échantillon.

Le prélèvement de la hache 2444 était totalement corrodé, ce qui donne une teneur déficitaire en cuivre. Le métal oxydé de la hache s'est imprégné de terre, les 3 à 5 % de silice ont été pesés en même temps que l'oxyde d'étain ; la terre explique aussi la présence de 2 à 3 % d'oxyde de fer et les traces de manganèse. Pour la hache on retrouve les impuretés principales de plomb et de nickel.

Le bijou d'or (fig. 6)

La parure d'or est constituée d'un enchaînement de quatre anneaux formés d'un enroulement de 2, 3, 6 et 6 spires d'un fil d'or de 1 mm de diamètre dont les extrémités effilées ont été appointées par martelage. Ces anneaux ont été enfilés dans un autre formé de six spires d'un fil de 1,2 mm de diamètre. Les dimensions de ces enroulements sont très variables. Si l'anneau porteur a un diamètre de

21,8 mm, l'anneau à deux spires atteint 23 mm et porte quatre fragments de fil d'or enroulés, l'anneau à trois spires mesure 24,1 mm tandis que ceux à six spires ont un diamètre de 20,5 mm et 20,3 mm, le dernier portant un débris de fil d'or accroché.

Cet ensemble pèse 35,95 g et ne devait pas posséder cette forme ramassée qui lui a été donnée au moment de son enfouissement. C'est pourquoi nous parlerons de chaîne d'or comme c'était le cas dans le tumulus de Carnoët à Quimperlé, Finistère ¹ et dans la tombe en caisson de Singleyrac, Dordogne ². Si ces dernières trouvailles se rapportent au Bronze ancien, il ne fait aucun doute que celle de Soulac est à rattacher au Bronze moyen même s'il s'agit de la première découverte de ce genre.

Les enroulements de Carnoët et de Singleyrac sont souvent comparés à des chaînes d'or nombreuses dans la Péninsule ibérique. Mais s'il est souvent d'usage de citer les bijoux d'or de São Martinho, Alcacer do Sal et de Bonabal à Torres-Vedras, Portugal et de Mengibar, Jaén, Espagne, sans chercher à leur attribuer une datation, il est vrai que ce type de parure perdure en Péninsule ibérique depuis le caisson chalcolithique d'Agua Branca, Vila Nova de Cerveira au Portugal au dépôt de Villena, Alicante, Espagne, de la fin du VIII^e siècle avant notre ère ³.

Deux trouvailles péninsulaires sont incontestablement du Bronze moyen. Celle de la tombe féminine de Mérida, Espagne ⁴ avec une chaîne de six enroulements spiralés et deux anneaux de jambes massifs, est datée par une jambière à partie centrale simple, le tout en or. Ce type de bijou, non répertorié encore ⁵, allie un corps ovalaire entourant le mollet à des spirales filiformes. Un matériel identique, la jambière en moins, compose le petit dépôt de Torres-Vedras, Portugal, qui se place, lui aussi au Bronze moyen ⁶.

Troisième dépôt

Le 21 octobre 1993, un vase très brisé (n° 2453) contenant 18 haches à rebords maintenues tranchant en l'air par de l'argile, fut découvert au pied de la dune. Il y avait 8 grandes médocaines enserrant 10 haches de taille moyenne placées au centre.

Le vase est un tonnelet de petite taille (222 mm), d'une faible ouverture (160 mm) et d'un diamètre maximum de peu supérieur à sa hauteur (226 mm). Il porte une décoration de pastillage dans sa partie inférieure et deux oreilles crênelées à 3 cm du rebord. C'est une céramique brune, parfois noire et assez fine (5 à 7 mm)... Il était recouvert

d'une plaque circulaire de 180 mm de diamètre, semblable à un plat à pain (n° 2488), épaisse de 12 mm, en poterie grossière, de couleur rougeâtre (fig. 7).

Les haches, toutes à rebords, comprennent deux ensembles différents, bien circonscrits dans leur contenant : une série de grande taille et une autre de taille moyenne.

Les dix petites haches (n° 2454 à 2563) mesurent de 136,6 à 155 mm avec une prédilection pour les pièces de 150 à 155 mm et pèsent 421 g en moyenne. De très rares traces de cannelures s'observent vers le tranchant de la hache n° 2462. Six haches demeurent brutes de fonte et nous pouvons en discerner au moins deux provenant du même moule, les numéros 2455 et 2456 qui ont des dimensions et un poids très voisins ainsi que des bavures de coulée identiques. Peut-être que la hache 2460 provient également de ce moule.

Les tranchants rectilignes sont la majorité mais deviennent légèrement arqués quand les haches sont martelées. Les rebords atteignent toujours les angles du tranchant mais, aigus sur les haches brutes, ils sont équarris sur les haches élaborées. L'outil du martelage était de petite taille car il laisse la trace d'une panne étroite au sommet des rebords. Les faces latérales, obliques après la fonte, deviennent convexes après martelage (2462 et 2461) mais peuvent présenter trois pans (2459).

Les huit grandes haches à rebords (n° 2464 à 2471) pèsent 5915,4g soit 739,4g en moyenne pour des outils mesurant de 186 à 202 mm de longueur. Les tranchants sont rectilignes et larges (61 mm pour les 2467 et 2470) mais quelques uns sont diminués par la corrosion. Deux haches sont brutes de fonte (2470) dont une très belle (2467) de 196 mm de long pour un tranchant de 61 mm et un poids de 751,2 g. Les rebords, bien conservés, sont relativement

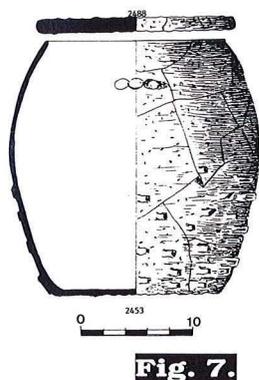


Fig. 7.
Vase du troisième dépôt et son couvercle.



1. J. Briard, J. P. Mohen, Le tumulus de la forêt de Carnoët à Quimperlé (Finistère), *Ant. Nles.* 6, 1974, p. 46-60, 9 fig.
2. J.A. Labet, Découverte d'une sépulture gauloise aux environs de Bergerac en janvier 1859, *Actes Acad. Sciences, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux*, 1859, p. 81-83, 1 pl.
3. J.M. Soler-García, El tesoro de Villena y el tesorillo del Cabezo Redondo, *Villena*, 14, 1974, 4 pp., 2 pl. couleur ;
4. J. Fortes, A sepultura da Agua Branca (Idade do Cobre), *Portugalía*, II, Porto, 1905-1908, p. 241-252, 15 fig.
5. R.J. Harrison, A late Bronze Age grave group from Mérida, *Madridrer Mittellangen*, 18, 1977, p. 18-29, 3 pl.
6. Ch. Eluère, Anneaux de jambes et jambières à spirales de France, *B.S.P.F.*, 71, 1974, p. 543-566, 10 fig.
7. L. Trindade, O. da Veiga Ferreira, Tesouro pré-histórico de Bonabal (Torres-Vedras), *Rev. de Guimaraes*, LXXIV, 1964, p. 271-281, 1 pl.

Numéro	Longueur/mm		Largeur/mm			Hauteur/mm Rebords	Epaisseur/mm	Poids/g
	L		Sommet	Milieu	Tranchant			
2454	150	-	27,6	33,5	51	6 à 7,8	23	424,4
2455	152,5	-	26,5	28	44,4	5 à 5,6	22	442,8
2456	152	-	27	28,7	44,4	5	22,5	441
2457	153	-	26,4	28,2	44,9	5	21,5	435,6
2458	155,5	-	25	31	51,4	6 à 7	22	391
2459	153	-	25,5	32,3	52,5	5	18,6	417,7
2460	154	-	26	30	44,5	5	21	440
2461	151,2	-	28	29	42	7	23	414,5
2462	148,2	-	24	31	54	6,2 à 7	22	417,6
2463	136,6	-	23	30	53	5,2 à 5,5	22	388,9
2464	191	-	30	35,7	53	7	27,3	726,5
2465	186	-	32	38	69	6	23,5	759,7
2466	198	-	31	35	56	6	24	764,1
2467	196	-	32	37	61	7,8	28	751,2
2468	196	-	29	34	52	7	29	727,1
2469	202	-	29,5	37	59	5	22	735,4
2470	190	-	30	39	61	6	21	727,8
2471	196	-	28	38	58,2	7,6	25,5	723,6

Tableau 3.

N°	Cu	Sn	Pb	As	Sb	Ag	Ni	Bi	Fe	Zn	Mn
2454	82,9	15,25	0,04	0,50	0,015	0,02	0,60	tr	tr	-	-
2455	76,5	22,5	0,10	0,20	0,04	0,10	0,50	-	-	-	-
2456	79,3	18,25	0,30	0,01	0,05	0,15	0,30	0,001	0,01	0,002	-
2457	78,5	20,25	0,15	0,20	0,02	0,10	0,60	-	0,10	0,001	-
2458	75,3	22,45	0,08	0,60	0,02	0,05	0,60	tr	0,008	-	-
2459	79,8	18,50	0,15	0,05	0,15	0,15	0,50	0,05	0,001	-	-
2460	76,9	22,10	0,50	0,005	0,01	0,15	0,30	-	-	-	-
2461	80,7	18,50	0,02	0,05	0,01	0,08	0,50	-	-	-	-
2462	84,3	13,55	0,30	0,80	0,05	0,10	0,80	0,002	0,02	0,003	tr
2463	85,25	13,50	0,20	-	0,04	0,15	0,15	-	tr	-	-
2464	82,85	15,20	0,08	-	-	0,01	0,20	-	0,025	-	-
2465	80,75	16,35	0,15	-	0,045	0,06	0,02	-	0,025	-	-
2466	78,45	18,40	0,50	0,20	0,40	0,15	0,70	-	0,80	-	tr
2467	77,45	16,00	tr	-	-	0,15	0,20	-	0,08	-	0,001
2468	81,25	17,15	0,15	-	0,02	0,02	0,30	-	0,08	-	0,001
2469	81,1	17,1	0,10	0,30	0,025	0,07	0,80	-	0,10	-	tr
2470	80,90	17,00	0,40	0,01	0,20	0,08	0,50	-	0,06	-	0,005
2471	82,80	15,7	0,01	0,10	-	0,005	0,20	-	tr	-	-

Tableau 4.

élevés (7,8 mm) souvent aigus mais pouvant présenter un sommet équin après martelage. Les faces latérales montrent trois pans après finissage et trois haches portent des traces très légères de cannelures sur les plats, visibles seulement à lumière frissante : n° 2464 à 2466 (tabl. 3).

Analyses spectrographiques (tabl. 4)

Cette nouvelle série d'analyses confirme les résultats obtenus pour le dépôt découvert entre le 7 et le 10 février 1993 sur la plage de l'Amélie : les haches à rebords du troisième dépôt sont des bronzes à fortes teneurs en étain

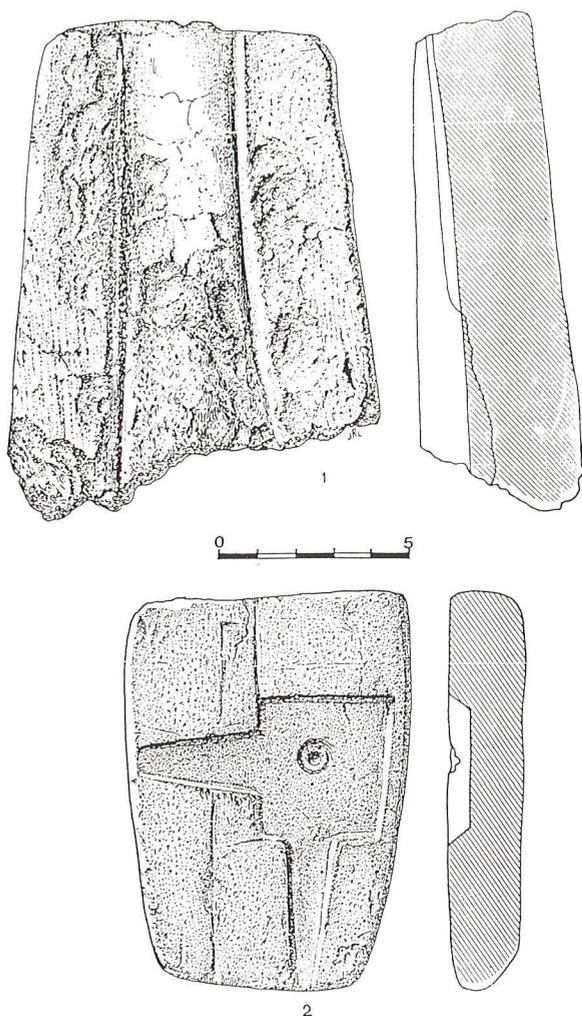


Fig. 14.

Les moules du Gurp à Grayan, d'après J. Roussot-Larroque.

est donnée pour les dépôts de l'Amélie : des haches sorties visiblement du même moule (2455 et 2456) ont des compositions différentes.

La production des haches de Soulac à la fin du Bronze moyen résulte peut-être du fait que les bronziers avaient trouvé avec 16 % d'étain l'alliage idéal ayant le plus bas point de fusion possible (798°).

Il est bien dommage que le site du Gurp à Grayan n'ait fourni aucun objet de bronze mais seulement deux coquilles pour fondre, l'une une hache à rebords, l'autre une enclumette d'orfèvre, le tout proche d'un four de bronziers, car une analyse aurait été pleine de renseignements (fig. 14).

La céramique à pastillage

Comme à l'Amélie, sept dépôts du nord Médoc étaient contenus dans des vases dont au moins deux sont connus comme portant des pastilles collées sur leur panse. Celui renfermant le dépôt des Vigneaux à Talais, actuellement conservé au Musée d'Aquitaine à Bordeaux, fut publié en 1891 par E. Cartailhac⁸. C'est un vase en tonnelet avec trois cordons digités à la partie supérieure et du pastillage ensuite vers le fond plat (fig. 15, n° 4).

Un autre récipient, aujourd'hui perdu, a été décrit sommairement par F. Daleau⁹ en 1882. Il contenait la cachette de Mayan à Vendays et se trouvait dans la collection M. Pouvereau à Lesparre, rachetée par Daleau. Dans son catalogue il le décrit ainsi : «Débris de vase en terre cuite (mal cuite) de l'époque morgienne. Hauteur 170 mm. Cette poterie porte à l'extérieur des appliques destinées à la renforcer ou à l'ornier ?»

Ces deux vases, très proches par leur aspect comme par leur localisation étaient les seuls connus et les trois vases de l'Amélie viennent augmenter la liste des récipients pastillés contenant des bronzes (fig. 15, n° 1-3). Des poteries analogues figurent sur l'habitat du Gurp à Grayan-et-l'Hôpital¹⁰ soit avec la même décoration soit uniquement avec des cordons digités (fig. 15, n° 5-6) mais toujours avec des dimensions comparables. À côté se rencontrent des terrines comme au Gurp (fig. 15, n° 8) ou au Truc du Bourdiou à Mios¹¹ et des vases plus galbés avec cordons et traces de doigts au Gurp (fig. 15, n° 9).

L'origine du décor à pastillage est à rechercher dans le Bronze Ancien du nord de la Garonne avec les datations obtenues dans une fosse de Piedemont à Port-des-Barques (Charente-maritime) : Gif. 4680 : 3510 ± 100 B. P. et au Fort-des-Anglais à Vœuil-et-Giget (Charente) : Gig 5733 : 3830 ± 100 B. P. Pour le sud aquitain, le Bronze ancien est représenté par des vases biconiques à décor complexe, à fond plat ou polypode¹².

8. E.C. (Emile Cartailhac), *Céramique de l'Age du Bronze en Médoc*, L'Anthropologie, 2, 1891, p. 527, fig.

9. F. Daleau, Catalogue de sa collection, tome IV, p. 22, n° 1737, Musée d'Aquitaine.

10. J. Moreau, Trois stations préhistoriques et proto-historiques du littoral médocain, *Bul. et Mém. Soc. Arch. de Bordeaux*, LXII, 1957-1962, 28 pp., 24 fig ; J. Roussot-Larroque, *Céramique du Néolithique et de l'Age du Bronze au Gurp (Grayan-et-l'Hôpital, Gironde)*, R.H.A.L., XLIII, 1975, p. 81-103, 11 fig.

11. B. Peyneau, Découvertes archéologiques dans le pays de Buch, Bordeaux, Féret, 3 tomes 1926 (tome I, p. 109, note 3).

12. J. Gomez de Soto, *Céramique à pastillage, cordons en arceau, décor cordé : vers une nouvelle approche du Bronze ancien dans le Sud-ouest de la France*, B.S.P.F., 79, 1982, p. 424-430, 2 fig., 1 carte ; *Idem*, C. Gabet, *Les fosses de Piedemont à Port-des-Barques*, *Ibidem*, p. 431-435, 2 fig.

Cette mode décorative paraît s'éteindre vers -1500 B. C. dans l'intérieur avec l'implantation du groupe des Duffaits pour se poursuivre, dans la zone côtière, jusqu'au Bronze final III-Bronze final I.

Un problème consiste à expliquer cette décoration : ornementation, renfort de la paroi, facilité pour la préhension, le transport ? On a même évoqué pour ces vases un rôle dans la métallurgie ou dans la fabrication du sel. Pour les tonnelets de Soulac, leur exiguïté explique le fait que les haches y soient soigneusement rangées côte à côte et calées dans de l'argile. Il s'agissait de les enfouir et non de les transporter.

Cette poterie n'appartient pas en propre au Bronze médocain comme le prouve la carte de répartition de l'Espagne du nord au Bassin Aquitain (fig. 16) ¹³. Si elle semble posséder une chronologie comparable à celle des vases polypodes dans le Sud-ouest français, leur répartition coïncide rarement : Saint-Médard-d'Eyrans, le Gurg en Gironde, Barzan en Charente-Maritime, Rancogne en Charente. Comme les vases à pastillage les polypodes restent inclassables et leur appartenance à une culture précise est impossible à prouver.

Conclusions

Au terme de cette étude des bronzes de l'Amélie il convient de souligner le poids considérable de ces découvertes :

- 1er dépôt de lingots : 7,3757 kg
- 2e dépôt deux haches : 1,0239 kg
- 3e dépôt 18 haches : 10,1289 kg
- 4e dépôt 10 haches : 8,2580 kg
- 5e dépôt 10 haches : 7,5075 kg
- Haches isolées : 15,3410 kg

Cela donne un total de 49,635 kg et, en ajoutant le dépôt de février 1993, publié par ailleurs (4,1245 kg.) nous obtenons un poids de 53,7595 kg répartis sur une surface de moins de 250 m².

C'est la première fois qu'un tel ensemble est mis au jour près de la côte dans une région riche en petites cachettes enfouies dans des récipients. Les analyses spectrographiques montrent l'existence d'une métallurgie active aboutissant à un faciès local particulier, riche en étain, avec du nickel et du plomb parfois en quantités importantes. Cela apporte la preuve qu'il existe bien dans le nord médocain un Bronze moyen tardif que nous avons appelé Bronze médocain III qui atteint le Bronze final I.

Les découvertes de l'Amélie : 72 haches et plus de 7 kg de lingots, sans compter le bijou d'or, dans une zone réduite, ressemble fort à la réserve d'un atelier de bronziers qui reste à découvrir.

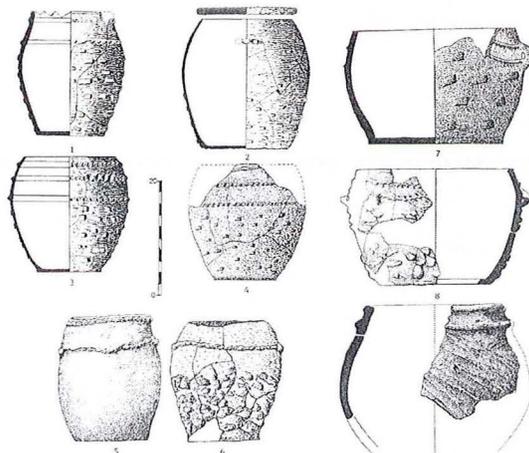


Fig. 15.

Céramique à pastillage girondine.

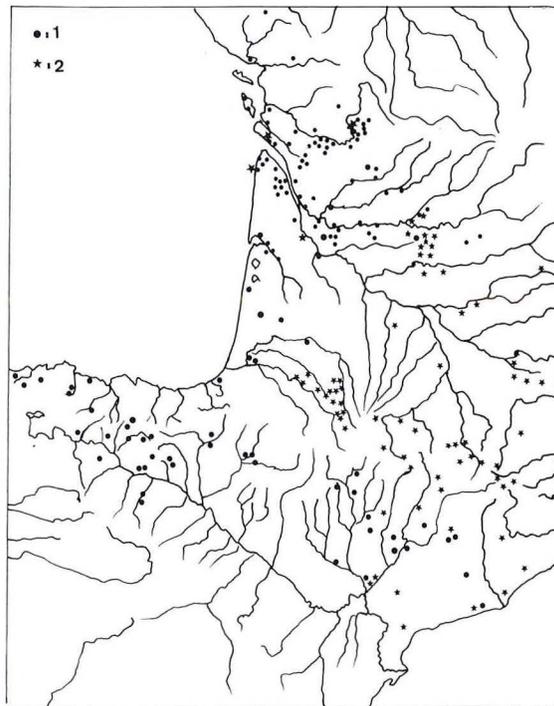


Fig. 16.

Carte de répartition des vases pastillés et des polypodes.
1 : Vases à pastillage
2 : Polypodes.

Il serait donc du plus grand intérêt de prospecter cet endroit au cours des prochaines grandes marées à la recherche de fragments de structures de fours et d'habitat, de moules en argile ou en pierre comme en a fourni le site du Gurg.

¹³. A. Coffyn, *Le Bronze final atlantique dans la Péninsule ibérique*, Paris, de Boccard, 1985, p. 21-27, fig. 5-6, cartes 3-4.

Annexe

Examen de deux haches médocaines trouvées à la plage de l'Amélie à Soulac

Jean-Michel Dupouy
Francine Papillon
Ministère de la Culture,
Laboratoire de recherche
des musées de France
6 rue des Pyramides 75041
Paris cedex 01
Rapport N° 2133

Tableau 12.

	Cu	Sn	Pb	As	Sb	Ag	Ni	Bi	Fe	Zn
		17	0,007	0,05	0,2	0,05	0,6		0,25	
2522	81,9	17,0	0,02	0,02	0,1	0,01	0,6	0,001	0,15	
		20	0,1		0,005	0,05	0,6		0,5	
2505	79,5	19,5	0,2		0,08	0,1	0,6		0,001	tr

Deux haches médocaines trouvées sur la plage de l'Amélie à Soulac ont été confiées au laboratoire pour examen (voir croquis). Elles sont numérotées, l'une 2522, n° LRMF L21796, l'autre 2505 n° LRMF L21797. Des analyses élémentaires faites par spectrographie par M. Bourhis à Rennes ont donné les résultats suivants (tabl. 12).

La lettre d'envoi de ces objets précise qu'ils sont probablement d'une période tardive, vers la fin du Bronze moyen. Ce qui a frappé c'est leur aspect extérieur, qui a fait se poser la question d'un enrichissement en étain en surface.

A l'examen, on a en effet été frappé par l'absence de patine et par un aspect doré, plus marqué sur la hache n° 2522.

L'aspect et la coloration sont les mêmes à l'intérieur du métal qu'à l'extérieur. C'est la couleur caractéristique d'un bronze très riche en étain. Ce qui est notable est donc l'absence de patine c'est à dire d'une couche d'oxyde. A quoi cela est-il dû ? On ne peut que penser aux conditions d'enfouissement. Ces objets étaient dans un milieu de type tourbe, qui est sensé être très protecteur. On en aurait là en effet une bonne illustration.

La hache n° 2505 présente des deux côtés des arêtes vives qui n'ont pas été ébarbées et qui montrent que l'objet a été coulé dans un moule en deux parties. Les bords de la n° 2522 sont lisses, soit parce que le moule était unique soit parce que les arêtes ont été enlevées.

Les radiographies effectuées par T. Borel montrent sur la 2505 la présence de cavités nombreuses localisées dans la zone du talon, indiquant que la coulée a été faite verticalement, le tranchant en bas. On n'observe pas une telle localisation sur la 2522, il y a seulement quelques cavités réparties uniformément. Soit elle a été coulée horizontalement, soit elle présente peu de cavités, en raison d'un meilleur dégazage et/ou d'une élimination de la zone des retassures.

Un prélèvement a été effectué sur le rebord de chacune, comme indiqué sur le schéma de la figure 17. Ces prélèvements ont été examinés au microscope optique et au microscope électronique à balayage. La face examinée est un rectangle dont les deux grands côtés correspondent à la surface du métal, l'un à la surface latérale de la hache, l'autre au côté intérieur du rebord.

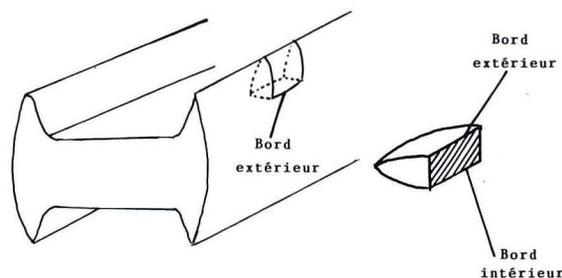


Fig. 17.

Prélèvement examiné.

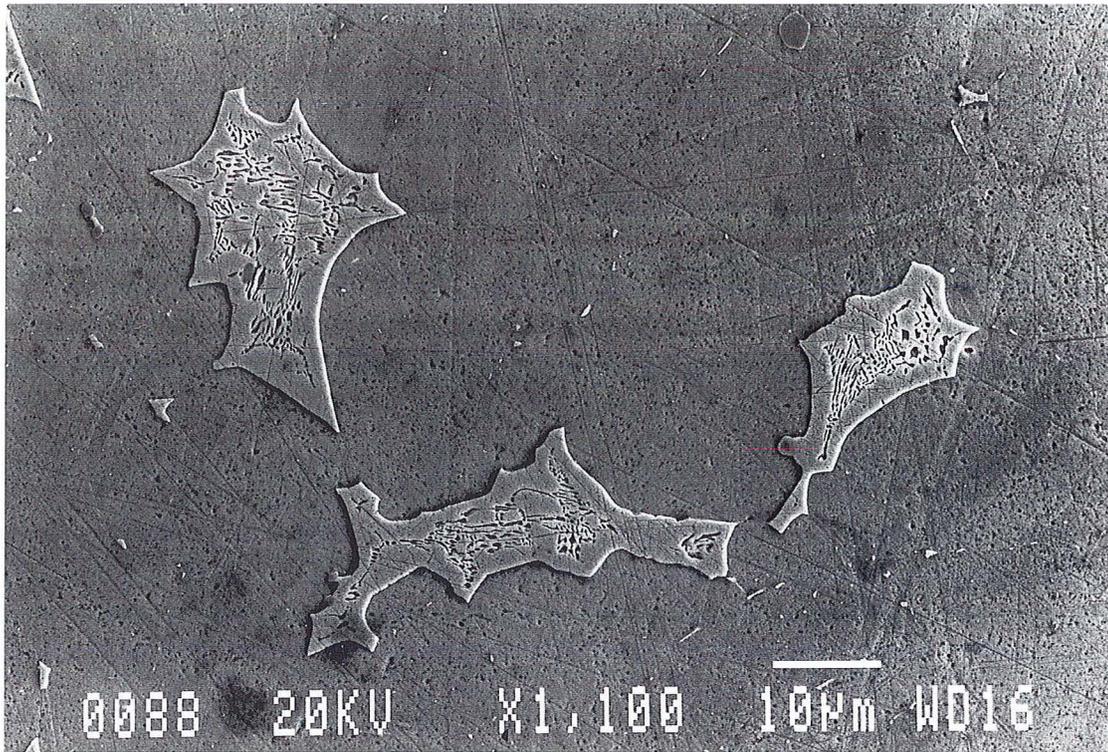
**Fig. 18.**

Image au microscope électronique à balayage en électrons rétrodiffusés. Détail de la deuxième phase.

Hache n° 2522

On observe que le bord extérieur présente quelques petits grains recristallisés dans lesquels se trouvent des macles de recuit (fig. 18). Ce bord a donc subi un écrouissage suivi d'un réchauffage qui n'a pas été suffisant pour entraîner la croissance des grains. Le côté latéral de la hache a été martelé mais légèrement. Ceci correspond peut-être à l'opération effectuée pour aplanir les arêtes.

On note également sur la figure 18 une deuxième phase, localisée aux joints de grains et des inclusions de sulfure de fer ; souvent associées à la deuxième phase mais pas systématiquement... La deuxième phase, présente dans toute l'épaisseur examinée, est très clairement biphasée elle-même (fig. 19 et 20).

L'analyse globale de la 2e phase donne 30 % de Sn. Les deux phases dont elle se compose ont l'une 33 % et l'autre 15 % d'étain. Il s'agit sans doute d'un mélange alpha + delta. La phase beta et/ou gamma de haute température s'est transformée en alpha + delta. La phase alpha du mélange est à peu près la même que la phase alpha principale qui entoure le tout. C'est une structure normale pour un bronze à cette teneur, qui a été simplement recuit après la coulée.

On est donc conduits à penser qu'il y a eu, au moins, deux chauffages, l'un prolongé qui a homogénéisé la compo-

sition, effacé la structure dendritique de coulée et qui a dû être long et à température élevée. Le second a eu lieu après l'écrouissage de la surface et a été court et/ou à température basse puisqu'il n'a pas entraîné la croissance des grains de surface

La hache n° 2505 n'est pas sensiblement différente du point de vue métallographique. Sa teneur en étain est un peu plus forte et elle a un peu plus de plomb.

Les questions que pose ce type d'objet sont tout d'abord de pourquoi de ces fortes teneurs en étain. On peut penser à la recherche d'une couleur proche de l'or.

Nous n'avons pas trouvé de variation de teneur en étain entre la zone près de la surface et l'intérieur de l'échantillon, qui aurait pu résulter d'un traitement spécifique pour augmenter la teneur en étain en surface. La coloration est celle de l'alliage riche en étain. Il faut cependant remarquer que l'échantillon prélevé est petit et l'on n'est jamais très loin d'une surface libre. Un prélèvement à cœur permettrait de trancher plus catégoriquement.

Le remarquable état de surface, attaqué certes mais sans traces d'une corrosion importante est à mettre au compte d'un milieu d'enfouissement particulièrement favorable.