

BULLETIN MENSUEL  
DE LA  
**SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON**

FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 9 AOUT 1937  
des SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON  
REUNIES

et de leurs GROUPES RÉGIONAUX : ROANNE, VALENCE, etc

**Siège social et Secrétariat général : 33, rue Bossuet, Lyon (6<sup>e</sup>)**

**La partie administrative se trouve au centre de ce Bulletin.**

---

**Inventaire et Etudes techniques des haches à douille  
de section carrée ou rectangulaire  
du Bronze Final de la Région Rhône-Alpes**

**I. HACHE A DOUILLE DÉCOUVERTE EN 1968  
SUR LA STATION DE CHINDRIEUX  
(LAC DU BOURGET - SAVOIE - L - 73 085)**

par Raymond LAURENT

Centre de Recherches Archéologiques Lacustres du Dauphiné-Savoie.  
Correspondant de la Direction des Antiquités Préhistoriques

**I. - CONDITIONS DE LA DÉCOUVERTE.**

Au cours de ses travaux de topographie, poursuivis pendant l'été 1968 sur la station de Chindrieux, Annick BARON, J.-P. MORTIER et B. DELCOURT, remarquèrent un tranchant de hache dépassant de la couche superficielle du gisement.

En raison des risques de déplacements accidentels et de prélèvements clandestins, que court, — de plus en plus, — le matériel archéologique de la couche supérieure des stations inondées, nous avons décidé de procéder désormais à son relèvement (sans attendre les opérations de fouilles proprement dites) lorsque l'avancement des travaux de topographie préliminaires en permet *une localisation exacte*. Cet objet fut donc exondé avec les précautions prévues.

## II. - CONSERVATION.

Sous une couche de concrétion calcaire, cet objet ne présente aucune trace d'altération du métal<sup>1</sup>.

## III. - ETUDE MORPHOLOGIQUE.

*Hache à douille, à section carrée* : ouverture de la douille bordée par un bourrelet arrondi, peu saillant, de hauteur irrégulière.

*Anneau latéral* d'épaisseur moyenne occupant une position dissymétrique par rapport au plan de joint du moule.

*Tranchant évasé*, sensiblement arrondi. En premier examen ce tranchant ne présentait aucune trace d'affûtage par martelage : une métallographie a confirmé cette remarque<sup>2</sup>.

La «*dépouille*» de démoulage latéral est plutôt faible mais les *arêtes* sont légèrement arrondies, le «*grain*» du métal très visible sur ces arêtes (comme sur les faces) ne permet pas d'attribuer cette caractéristique à l'usure. Ce grain du métal indique par ailleurs que la coulée n'a pas été faite en moule métallique<sup>3</sup>.

La *bavure* du joint de moule, épaisse par endroit, est irrégulière, elle n'est pas exactement rectiligne, ce qui semble exclure la coulée en moule bivalve en mollasse. Des traces d'effritement de matière du moule laissées sur une des faces mais surtout sur un côté indiquent (avec la position dissymétrique de l'anneau indiqué plus haut) l'emploi d'un moule en *terre argileuse* surmoulé sur un contre-type, dont la faible «*dépouille*» a entraîné l'effritement de la matière des côtés du moule pendant le surmoulage.

Ce surmoulage est confirmé par le fait que cette bavure «*recoupe*» (côté C) la trace de la bavure initiale correspondante du contre-type.

La *douille* «*en coin*» présente une profondeur relative (71 %) plus faible que la moyenne indiquée pour les exemplaires les plus nombreux des dépôts armoricains. La partie voisine du tranchant est donc plus «*massive*», ce qui eut permis — ainsi que l'épaisseur, qui est suffisante — un emploi éventuel comme *outil*, (ce qui n'est pas le cas d'un grand nombre de «*haches*» des dépôts armoricains : cf. ci-après «*conclusions provisoires*»). L'intérieur de la douille présente une surface régulière et quatre nervures longitudinales. Ces nervures se rencontrent le plus

---

1. La couche archéologique des stations littorales, très chargée en débris végétaux en décomposition, possède des propriétés réductrices, analogues à celles de la tourbe, particulièrement favorables à la conservation des bronzes. La plupart d'entre eux sous une légère couche noirâtre d'oxyde (ou de sulfure?) facilement détachable (parfois recouverte de quelques concrétions) présentent l'apparence d'objets absolument neufs. Au contraire, les pièces extraites du lit de la Saône et du Rhône sont superficiellement altérées par la formation de carbonates et chlorures («*patine fluviale*» verte).

2. Voir ci-après «*métallographie*». Nous devons remercier à nouveau M. COPPOLANI, Directeur, et M. PERRON, Ingénieur du Laboratoire du Centre d'Etudes des Industries de la Fonderie (Lyon-Villeurbanne) pour le bienveillant appui et les facilités qu'ils nous accordent pour l'étude de nos problèmes métallurgiques.

3. On connaît de nombreux moules métalliques pour haches à douille. Contrairement à certaines opinions, il est parfaitement possible de couler du bronze dans des moules en bronze. Cette question et l'examen détaillé de ces moules seront traités dans un travail en préparation sur les «*Techniques des fondeurs de bronze protohistoriques*».

souvent dans les haches à douille de fabrication régionale (petites haches à douille ronde du type Sévrier ou petites herminettes du type « Grésine »), elles correspondent à des rainures creusées dans le « noyau » pour faciliter la répartition du métal en fusion pendant la coulée. Dans la mesure où nous pouvions nous baser sur le petit nombre de haches provenant de dépôts armoricains, que nous avons pu examiner « pièces en main », cette technique ne nous semblait pas avoir été utilisée fréquemment par les fondeurs de Bretagne : les publications sont trop souvent muettes sur ces détails de fabrication ; cependant une très intéressante exception (bibl. n° 28) nous a montré que cette technique avait également été utilisée sur un certain nombre de haches du dépôt de Loudéac.

#### IV. - DÉCOR.

Néant.

#### V. - MENSURATIONS <sup>4</sup>.

L : 135,5	L <sub>1</sub> : 129/130	l <sub>1</sub> : 33	l <sub>2</sub> : 29	l <sub>3</sub> : 44,5
		l' <sub>1</sub> : 33	l' <sub>2</sub> : 29	pf : 97
	h : 9	a : 21	b : 5/7	c : 7 × 4

#### VI. - TYPOLOGIE.

On est tenté de rattacher cet objet aux haches à douille de type « armoricain ». Cependant si nous nous référons aux études spécialisées (bibl. 7-28) il présente avec ces haches de type pur quelques variantes notables :

a) Les mensurations cadrent mal avec les types définis par BRIARD : sa longueur la ferait classer dans la moyenne du type sur-moyen ou de DAHOUEZ mais elle reste inférieure au maximum du type « moyen » de TREHOU. Ses dimensions latérales la feraient classer dans la moyenne du type de TREHOU et dans les minima du type de DAHOUEZ : on pourrait dire que c'est une forme mince du type de DAHOUEZ.

b) Son tranchant nettement plus évasé et arrondi que les types armoricains les plus fréquents (sa largeur rentre dans les *maxima* de ces deux types).

c) Le caractère plus massif de la partie tranchante, dû à une profondeur relative de la douille, plus faible que dans la moyenne des types bretons.

d) Mais surtout l'analyse du métal décèle une composition tout à fait différente.

---

4. Nous avons utilisé les mensurations-types utilisées par BRIARD (bibl. n° 7). Nous y avons ajouté la profondeur de douille (pf). Pour faciliter les descriptions nous employons les indications « face A » pour la face vue, l'anneau étant à droite et face D ou dos la face opposée — le côté B est celui de l'anneau, le côté C, l'opposé.

On peut également désigner par e<sub>a</sub>, e<sub>b</sub>, e<sub>c</sub>, e<sub>d</sub>, les épaisseurs (prises à la hauteur de l'anneau sous le bourrelet supérieur) correspondant à ces faces ou côtés. Cette mesure présente un certain intérêt pour l'appréciation du centrage du noyau.

### VII. - ANALYSE.

Une analyse chimique faite sur un échantillon assez copieux de métal <sup>5</sup> nous a donné :

Cu . . . . .	91,43 %	Sb . . . . .	2,07
Sn . . . . .	1,80	S . . . . .	0,61
Pb . . . . .	Néant	P . . . . .	0,04
Zn . . . . .	0,23	Si . . . . .	1,98
Fe . . . . .	0,21	As . . . . .	0,53
Ni . . . . .	0,97		

Divers : 0(32). — Non dosés : Au, Ag, etc.

Si pourrait provenir d'un entraînement de la concrétion interne lors du prélèvement mais plus vraisemblablement de « crasses » entraînées à la coulée (cf. Métallographie H) ou du « fondant » employé pour le traitement du minerai. La forte teneur en Cu et la très faible teneur en Sn <sup>6</sup> sont à signaler : Plutôt qu'un bronze, il s'agit là d'un cuivre contenant divers métaux à titre d'impuretés. On notera l'absence totale du Pb dont la proportion est souvent très forte (jusqu'à 40 %) dans la composition du métal des haches des dépôts bretons. A noter également le pourcentage important de Sb <sup>7</sup>, métal pratiquement absent des analyses de métal de haches armoricaines que nous avons pu consulter.

### VIII. - MÉTALLOGRAPHIE.

La métallographie (figure 2) faite sur la partie droite du tranchant face A décèle un métal hétérogène, brut de coulée sans trace d'affûtage par martelage de ce tranchant.

Elle décèle des microretassures (a<sup>1</sup> a<sup>2</sup>) et des « gazages » (b<sup>1</sup> b<sup>2</sup>) plus importants sont d'ailleurs visibles à l'œil nu en d'autres points de la pièce (figure 1) : sur face A : b<sup>3</sup>, sur côté C : b<sup>4</sup>.

La faible proportion de Sn ne laisse pas apparaître la formation de l'eutecticide.

Les vermiculages blanchâtres (c<sup>1</sup> c<sup>2</sup>) sont très probablement attribuables <sup>8</sup> à des sulfures de Sb. Enfin les traces noires (d<sup>1</sup> d<sup>2</sup>, etc.) sont probablement des entraînements de crasses.

En conclusion : métal de composition assez hétérogène, brut de fonte, coulée insuffisamment alimentée localement (malgré les rainures du noyau) : microretassures.

### IX. - TECHNOLOGIE.

Le grain du métal, l'irrégularité de la bavure de plan de joint et

5. Centre d'Etude des Industries de la Fonderie de Lyon-Villeurbanne.

6. La refonte successive d'objets en bronze peut amener une chute de pourcentage de l'étain (par exemple ramener de 10 à 6 % à la 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> refonte) : même si notre hache de Chindrieux a été fondue avec du métal de récupération, la très faible proportion d'étain n'en reste pas moins exceptionnelle.

7. Ce métal pourrait provenir de panabases qui constituent plusieurs affleurements cuprifères de la région. Ces minerais contiennent également souvent Ni. (Mines du Valais par exemple — bibl. 36).

8. D'après M. PERROT.

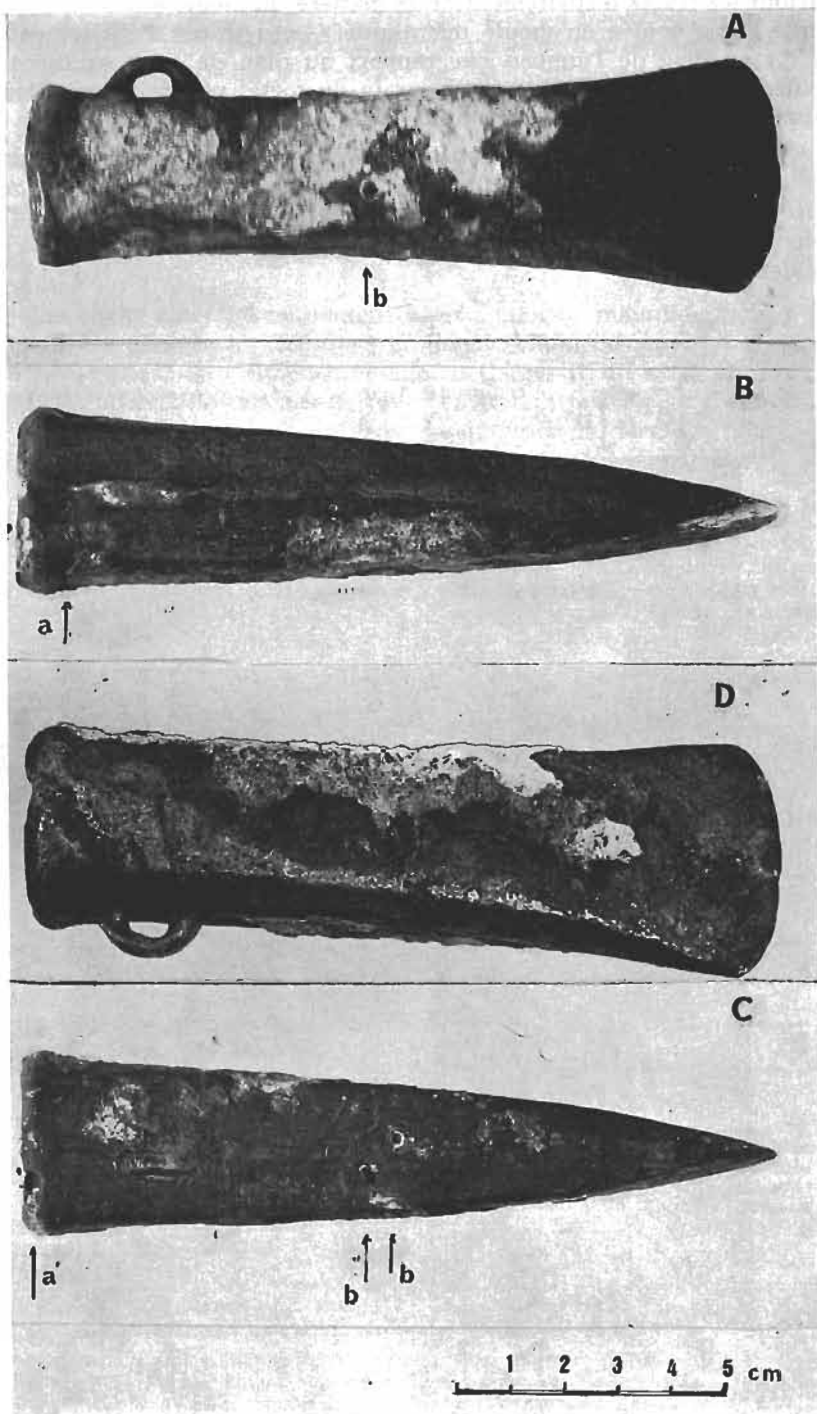


Figure 1.

surtout les traces d'effritement de la matière du moule excluent l'hypothèse d'une coulée en moule métallique — ces traces d'effritement et la dissymétrie de l'anneau par rapport au plan de joint excluent la coulée en moule molasse que le grain du métal pourrait par ailleurs, laisser admettre.

Toutes les observations concordent pour suggérer une coulée dans un moule en *argile sableuse*, surmoulé sur un « contre-type ». Les nervures produites par des rainures creusées à la pointe sur un *noyau d'argile* déjà durcie ou cuite, révélant un niveau technique évolué du fondeur.

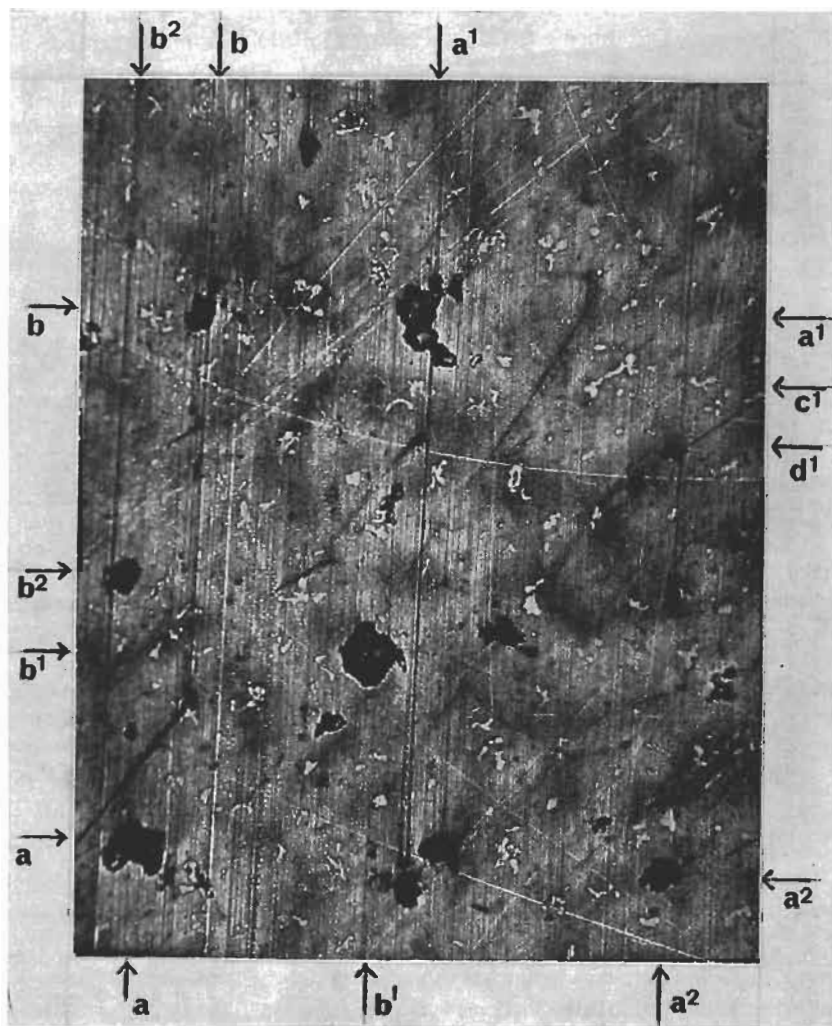


Figure 2. — Métallographie,  $\times 100$ , attaque perchlorure de fer.

## X. - DATATION.

Les haches de type armoricain sont rattachées à la dernière phase du Bronze final et même par certains au début du premier âge du Fer <sup>9</sup>.

## XI. - COMPARAISONS.

Une hache assez analogue a été publiée par BOCQUET (bibl. 5), elle a été trouvée avec des objets nettement Halstattiens à St-Paul-de-Vars (Isère) <sup>10</sup>.

Une hache analogue de Limonest (Rhône) a été trouvée sans contexte <sup>11</sup>.

Une hache morphologiquement assez analogue, mais beaucoup plus mince, a été trouvée en 1960 dans un dépôt (100 pièces environ entièrement dispersées) de Porcieu-Amblagnieu (Isère) (bibl. n<sup>os</sup> 5 et 62). Ce dépôt comprenait des haches de type armoricain pur <sup>12</sup>.

Enfin la station de Chindrieux est datée de la dernière phase du Bronze final (avec quelques indices d'apparition de la métallurgie du fer : épingles du Musée de Chambéry — bibl. n<sup>o</sup> 59) <sup>13</sup>.

---

9. Un grand nombre de « haches » de type armoricain sont impropres à toute utilisation pratique (extrême teneur en plomb). Un certain nombre d'auteurs voient en elles une forme de « lingotage » pour la commercialisation du métal, les petites haches « votives » type de COUVILLE et les très petites haches « votives » du type MAURE DE BRETAGNE étant la menue monnaie de ce « lingotage ».

Si l'on admet cette hypothèse, il est vraisemblable que les modèles primitifs ont néanmoins été réellement des outils et que ce n'est que plus tardivement (HALSTATT) qu'elles auraient connu une grande faveur dans le commerce de récupération des bronzes, amenant par un processus de fraude commerciale, la coulée en grande quantité de haches de même forme générale mais d'épaisseur de plus en plus faible avec un métal falsifié par l'adjonction massive de plomb, ce n'est là, évidemment, qu'une hypothèse.

Le fait que le tranchant de la hache de Chindrieux n'ait pas été affûté, n'est pas dans ce cas particulier, une preuve certaine que cette pièce soit à rapporter à un tel « lingotage ».

Trouvée sur un lieu de production métallurgique indiscutable, elle pourrait n'être qu'une pièce brute de fonderie non achevée, imitation locale de pièces authentiquement armoricaines.

Le fait qu'elle soit probablement produite dans un moule d'argile surmoulé alors que les fabrications locales utilisaient largement les moules bivalves en mollasse, n'est pas une contre-indication à une telle fabrication locale : les moules d'argile, surmoulés, ont en particulier été employés pour la coulée d'anneaux.

Quelle que soit l'exactitude de l'une ou de l'autre de ces alternatives, elle décèle d'une manière certaine l'existence de relations Est-Ouest à la période de fréquentation des stations littorales de Savoie d'une manière plus probante que la composition de dépôts plus ou moins hétéroclites (dépôts de « récupérateurs » de bronze qui ont pu n'être constitués qu'à une époque bien postérieure.

10. Grâce à l'obligeance de notre collègue, nous avons pu en faire une étude détaillée qui sera publiée dès que nous serons en possession de l'analyse du métal.

11. Muséum de Lyon.

12. Une étude détaillée de cette hache et de deux autres du même dépôt sera publiée prochainement.

13. Trois analyses C 14 faites par le Laboratoire de Lyon (M. EVIN) ont donné les résultats suivants : charbon d'un foyer :  $2\ 730 \pm 160 = 780$  avant J.-C. ; petit rondin à proximité du poteau :  $2\ 700 \pm 100 = 750$  avant J.-C. ; poteau au voisinage du foyer :  $3\ 060 \pm 100$  (l'échantillon ayant été pris au cœur du poteau, compte tenu de la croissance de l'arbre, on arrive pour la construction de la cabane à :  $1000 \pm 100$  avant J.-C.).

Nous proposons donc de dater cette hache de la période d'abandon de la station : extrême phase du Bronze final, début du premier âge du Fer (vers 750 avant J.-C.).

#### XI. - CONCLUSION.

J. MILLOTTE a attiré l'attention à plusieurs reprises (bibl. 39-41-42-44) sur l'importance des trouvailles de haches à douille carrée pour l'étude des relations est-ouest protohistoriques et sur leur rareté dans la région alpine <sup>14</sup>.

On ne connaissait aucune hache à douille carrée trouvée en Haute-Savoie. On n'en connaît aucune dont la trouvaille soit certaine en Savoie <sup>15</sup>.

Ce type de hache est pratiquement inconnu dans les stations lacustres de Suisse occidentale ou de Savoie.

Ces stations ont produit en abondance deux types de haches (nombreux moules connus attestant les fabrications locales) :

a) une hache à ailerons sub-terminaux et à anneau latéral que beaucoup d'auteurs ont dénommée « hache lacustre » ;

b) une petite hache à douille ronde et à faces en segment d'ellipse (type du moule de Sévrier, herminette de Grésine) ou hyperbolique (hachette de Grésine et du Saut de la Pucelle).

La trouvaille d'une hache à douille carrée, — qui même si elle n'est pas de type armoricain pur, décèle nettement des influences bretonnes — semble donc intéressante.

Nous ne pourrions tirer des conclusions plus précises que lorsqu'une révision plus complète des haches à douille carrée trouvées dans le Sud-Est nous permettra de distinguer celles qui ont été incontestablement produites par des fondeurs armoricains <sup>16</sup> des modèles qui ne sont peut-être que des imitations régionales des précédentes.

Cette révision devra également vérifier dans toute la mesure du possible, l'authenticité de certaines trouvailles « régionales » de haches de pur type armoricain <sup>17</sup>.

14. Voir appendice.

15. Dans une lettre de PERRIN à CHANTRE (inédiée) du 2 mars 1869, PERRIN écrivait : « Par ce vilain temps il est impossible de rien faire, je n'ai recueilli qu'une hache trouvée près de Chambéry et dont la forme ne se rencontre pas habituellement chez nous ». Le croquis qui figure sur cette lettre décrit exactement une hache à douille carrée de type armoricain.

Cette hache ne figure pas au catalogue, ni dans les collections du Musée de Chambéry, et ni CHANTRE, ni PERRIN, n'en font mention dans aucune de leurs publications ultérieures.

Une hache de Grésine (Musée de St-Germain) est différente. Nous lui consacrerons une étude spéciale.

16. Par exemple hache de St-Maurice-de-Gourdans (Ain), Muséum de Lyon.

17. Reste encore à établir l'authenticité de certaines trouvailles régionales de haches de pur type armoricain : la dispersion de très importants dépôts bretons a entraîné, par échanges ou ventes, l'introduction dans de nombreuses collections de pièces provenant de ces dépôts et dont les indications d'origine ont souvent été perdues. Plus graves, sont les indications erronées, données par certains trafiquants d'antiquités, qui pour mieux retenir l'intérêt des collectionneurs ou des conservateurs de musées régionaux, ont attribué à de pseudo-trouvailles locales des pièces provenant en réalité de ventes bretonnes. CHANTRE doutait déjà de l'indication « environs de Lyon » de certaines pièces du Muséum de Lyon ou de sa propre collection ; nous reviendrons sur cette question ultérieurement.



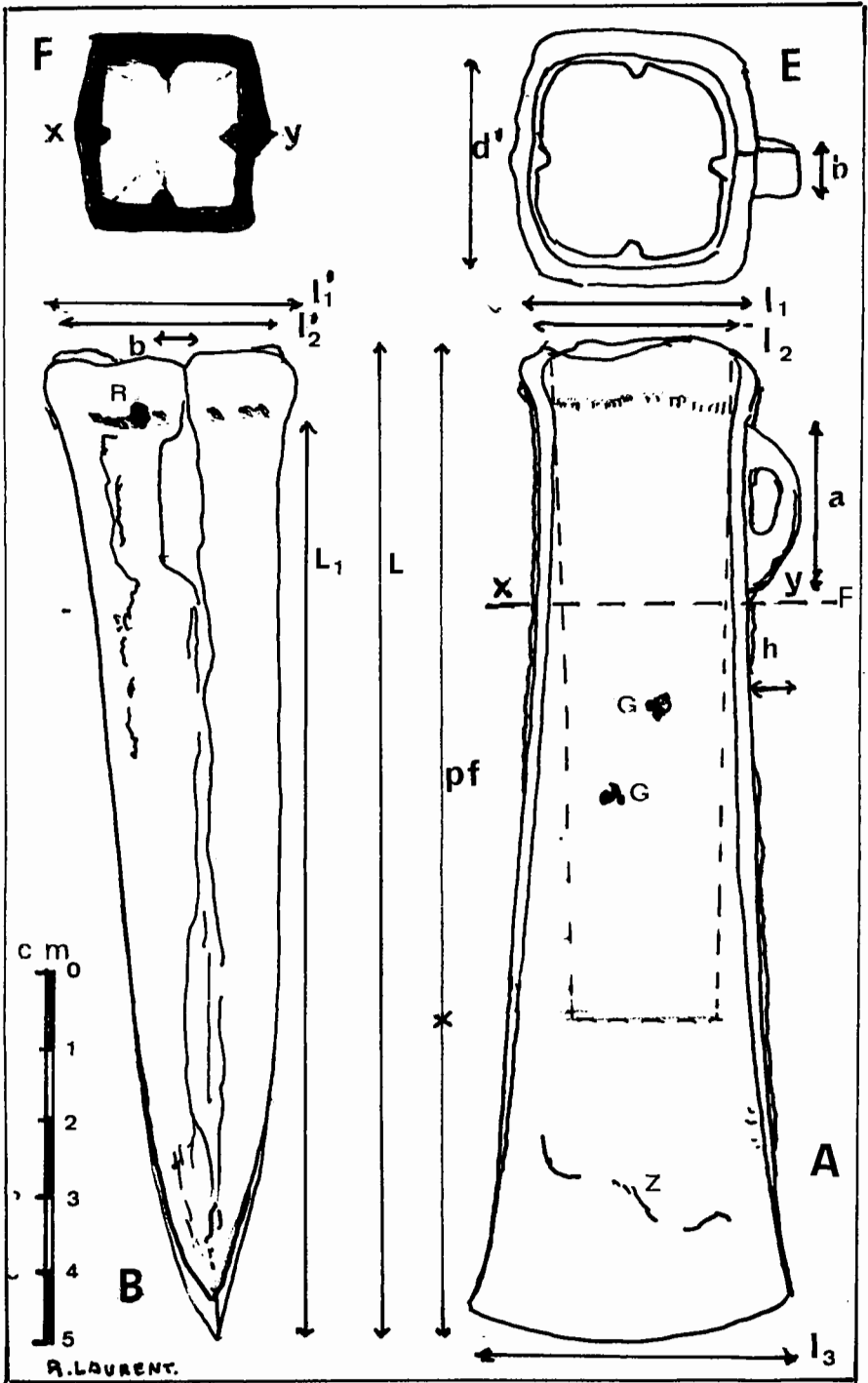


Figure 3.

## Appendice I

### RÉVISION COMPLÈTE DES HACHES À DOUILLE DE SECTION RECTANGULAIRE DÉCOUVERTES DANS LA RÉGION RHÔNE-ALPES

Jacques MILLOTTE, à plusieurs reprises, a attiré (bibl. 39-41-42-44) l'attention sur l'intérêt que présentaient les trouvailles d'objets de type « armoricain », faites dans le Sud-Est, pour l'étude des relations proto-historiques Est-Ouest <sup>18</sup>.

Ses travaux permettent de dresser un inventaire très complet des haches de ce type ou typologiquement apparentées pour les départements du Jura, Doubs, Haute-Saône, Côte-d'Or, Suisse.

La Thèse de Bocquet permet d'étendre cet inventaire à l'Isère.

Néanmoins, une étude complète du problème de la diffusion des haches du type armoricain dans le Sud-Est, reste à faire et se heurte à de nombreuses difficultés :

— l'insuffisance ou l'absence d'inventaires de certaines collections de la région Rhône-Alpes ;

— l'absence d'inventaires départementaux systématiques analogues au travail de A. Bocquet ;

— et plus gravement, l'insuffisance, voire les erreurs des descriptions typologiques — à fortiori technologiques de la plupart des publications <sup>19</sup>.

Il serait donc illusoire pour le présent de vouloir établir une carte de répartition de ces trouvailles pour le Sud-Est <sup>20</sup>.

Il nous semble indispensable de procéder préalablement à une révision complète — pièce en main si possible — de l'ensemble de ce matériel en s'attachant non seulement à en préciser les caractéristiques *typologiques* mais aussi en étudiant, d'une manière approfondie, les caractéristiques « technologiques » <sup>21</sup>.

Seule une telle révision permettrait de distinguer éventuellement :

1) les pièces directement rattachables aux productions des métallurgistes bretons : telles sont à notre avis les haches de Porcieu (Mairie de Crémieu), Belley (Musée St-Anthelme) et celle de Saint-Maurice-de-Gourdans (Muséum de Lyon), et dans la mesure où le lieu de la trouvaille est exact une des haches de Besançon (Muséum de Lyon) ;

---

18. Lorsque l'origine des trouvailles est certaine, voir supra note 17.

19. Une publication récente (bibl. 69) présente de regrettables confusions entre haches à douilles quadrangulaires de type « armoricain » ou dérivées et haches à douille ronde de fabrication et inspiration régionales.

Inutile de préciser que la carte de répartition jointe est de peu de valeur et que la conclusion (axe de pénétration nord-sud) qu'en tire l'auteur est pour le moins hasardeuse.

20. Tout au plus peut-on dresser une liste provisoire de ces trouvailles à titre d'instrument de travail (appendice 3).

21. Il serait souhaitable que parallèlement, fut enfin entreprise, une série systématique d'analyse du métal de pièces de fabrication régionale d'origine bien établie. Les pièces des fonderies des stations littorales seraient particulièrement intéressantes à cet égard. Un tel travail rentrerait dans le cadre d'une nouvelle étude de ces stations qui ont indiscutablement constitué des « centres industriels » des plus importants de cette période du Bronze Final et du tout premier âge du Fer. Seules de telles séries étendues d'analyses permettraient (malgré la probabilité de 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> fusion de nombreuses pièces antérieures) de caractériser les sources d'approvisionnement de ces centres métallurgiques (bibl. 36).

2) les pièces qui tout en étant rattachées au type « armoricain » pourraient n'être que des imitations provenant de fabrication locale (ou de régions intermédiaires) ; c'est dans cette catégorie que nous rangeons *provisoirement* les haches de Chindrieux, de St-Paul-de-Varces (fouilles Bocquet), de Limonest (Muséum de Lyon), de Montjoyer, Drôme (Muséum de Lyon) ;

3) enfin des pièces d'une typologie moins bien définie — souvent complexe — soit :

a) associant des éléments étrangers à la forme régionale des haches à douille ronde et à facettes : décor en baguette (La Buisse — La Verpillière), décor en chevron (La Balme),

b) hache à douille rectangulaire ou sub-rectangulaire avec décor en relief simulant les ailerons (une hache de Grésine ? — St-Germain),

c) hache à douille à « étranglement » simulant les ailerons, etc., etc. (La Balme) ;

4) les haches à douilles rondes et à « faces limitées par un segment d'ellipse ou 2 segments d'hyperboles » qui apparaissent nettement comme d'origine régionale.

Pour notre contribution à cette étude d'ensemble, nous avons entrepris cette révision dans les collections de la Région Rhône-Alpes<sup>22</sup>.

La recherche des éléments technologiques rentrant dans l'ordre dans le cadre d'une étude plus générale que nous poursuivons par ailleurs<sup>23</sup> nous n'avons pas exclu de cette révision les pièces d'origine incertaine ou provenant directement (échanges, achats, dons) de dépôts armoricains.

En effet les comparaisons techniques entre pièces trouvées régionalement et pièces trouvées dans l'Ouest sont d'un intérêt évident — la description détaillée de ces dernières pourra être utile à nos collègues spécialistes du Bronze armoricain pour l'étude de dépôts trop dispersés.

Par ailleurs des descriptions détaillées de pièces d'origine incertaine ou inconnue n'est pas sans intérêt pour des études purement technologiques (y compris la détection éventuelle de « faux ») ; elles permettront peut-être dans l'avenir certaines identifications (notes inédites — registres d'entrée ou d'inventaires de Musée actuellement « égarés », etc.

La nécessité de justifier nos conclusions quant à certaines techniques, nous entraîne à développer un peu longuement certains détails observés : nous prions nos lecteurs d'excuser la « lourdeur » du texte qui en résulte.

Toutes les fois que nous en avons eu la possibilité, nous illustrons photographiquement ces détails, laissant à des croquis simplifiés (mais

---

22. Cette révision porte à l'heure actuelle sur les collections suivantes : Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon ; Musée Archéologique de Fourvière ; Collection Dr SAUNIER à Meyzieu ; Mairie de Crémieu ; Musée St-Anthelme à Belley ; Musée d'Annecy ; Musée de Chambéry ; Musée de Grenoble et Collection BISH ; Musée de Vienne.

Nous tenons à remercier Messieurs les Conservateurs ainsi que nos collègues Bocquet et Chapotat pour leur obligeance et les facilités qu'ils nous ont accordées.

Nous pensons procéder prochainement à la vérification des collections : Musée de Bourg ; Musée d'Aix-les-Bains (collections actuellement en caisse).

23. « Matériaux pour l'Etude des techniques de fondeurs de bronze proto-historiques ».

établis rigoureusement aux cotes) la synthèse des mensurations et éléments caractéristiques.

Quant à la série de haches à laquelle nous faisons allusion plus haut (4<sup>e</sup>), série de haches de typologie différente, que MILLOTTE a eu le mérite de diagnostiquer le premier en leur attribuant comme aire d'origine la zone Suisse-Savoie — ce qui confirme la découverte du moule de Sévrier et l'étude de pièces brutes de fonderie du Lac du Bourget — elle fera l'objet d'une étude distincte que nous publierons ultérieurement <sup>21</sup>.

## Appendice II

### QUELQUES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- (1) ARMAND-CAILLAT. — Catalogue des collections archéologiques du Musée de Chalon-sur-Saône. Chalon-sur-Saône, Simonin, 1950.
- (2) BAZILLE F. — Hache du département du Gard. B.S.P.F. LX, 1963, pp. 556.
- (3) BREUIL H. — L'Age du Bronze dans le Bassin de Paris. L'Anthropologie, XVI, 1905, pp. 123-171.
- (4) BOCKSBERGER O.J. — Age du Bronze en Valais et dans le Chablais Vaudois. Lausanne, Imprimerie Centrale, 1964.
- (5) BOCQUET A. — L'Isère pré- et protohistorique. Thèse Faculté de Grenoble, 1968. Gallia.
- (6) BOCQUET A. — Catalogue du Musée Dauphinois.
- (7) BRIARD J. — Les dépôts bretons de l'Age du Bronze atlantique. Thèse Faculté des Sciences de Rennes, 1968.
- (9) CAZALIS DE FONDOUCE. — La cachette de fondeur de Launac. Mém. Soc. Arch. de Montpellier, n° 2, 1902, pp. 171-208.
- (10) CHANTRE E. — Haches en bronze du Nord du Dauphiné. Mat., 1867, pp. 395-397.
- (11) CHANTRE E. — Etude paléoethnologique ... L'Age du Bronze. Paris, 1875-1876.
- (12) CHAPOTAT. — Catalogue guide de l'Exposition de Protohistoire. Vienne, Imprimerie Ternet.
- (13) CHAUVET G. et CHESNEAU G. — Classification des haches en bronze de la Charente. A.F.A.S., Grenoble, 1904.
- (14) COMMARMOND A. — Description des Antiquités ... du Palais des Arts de la Ville de Lyon (catalogue du Musée Archéologique). Lyon, 1855-1857.
- (15) COUTIL L. — La cachette de fondeur de Larnaud. 9<sup>e</sup> Congrès préhist. de Fr., Lons-le-Saunier, 1913, pp. 459-469.
- (16) COURTOIS J.-C. — Objets de l'Age du Bronze trouvés dans les Hautes-Alpes. Gallia, XV, 1957, pp. 67-68.
- (17) COURTOIS J.-C. — L'Age du Bronze dans les Hautes-Alpes. Gallia, III, 1960, pp. 47-103.
- (18) COURTOIS J.-C. — L'Age du Bronze dans les Hautes-Alpes. G.S.P.F., LN, 1957, pp. 22-26.
- (19) COURTOIS J.-C. — Recherche de l'Age du Bronze dans les Alpes occidentales. Congr. Préhist. de Fr., 16<sup>e</sup> session, Monaco, 1959, pp. 503-508.
- (20) DÉCHELETTE J. — Manuel d'Archéologie Préhistorique. Tome 2, Age du Bronze. Paris, Picard, 1927.
- (21) DÉCHELETTE J. — La Collection Million. Paris, 1913.
- (22) DESPORTE H. — L'Age du Bronze dans le département de la Loire. La Diana, n° 36, 1956.
- (23) DEMEZY M. et THÉVENIN A. — Objets protohistoriques trouvés par dragage en 1960, dans la Saône à Mantoche (canton d'Autrey-les-Gray, Hte-Saône). LVII, B.S.P.F., 1960, pp. 558-560.
- (24) DUBOIS J. — Histoire des pays qui ont formé le département de l'Ain. Tome 2, Temps protohistoriques. Bourg, Berthod, 1940.

24. Haches du type Sévrier et Herminettes du type « Grésine » de la Région Rhône-Alpes.

« Un moule de la Station Littorale de Sevrier ». A paraître : Bulletin Société Linnéenne de Lyon.

- (25) EVANS J. — L'Age du Bronze. Edition française, Paris, Baillière, 1882.
- (26) FERRY H. et ARCELIN A. — Le Mâconnais Préhistorique. Mâcon, 1870.
- (27) FUSTIER P. — Préparation et circulation du Bronze dans la Gaule Pré-Romaine. Gallia Préhist., III, 1960, pp. 128-141.
- (28) GAUCHER. — Haches armoricaines découvertes à Hanvec en 1888. B.S.P.F., tome LXIV, 1967, fasc. 3, pp. 799-809.
- (29) GIOT P.-R. — Remarques préliminaires sur la chronologie de la fin de l'Age du Bronze et sur celle de l'Age du Fer en Bretagne. B.S.P.F., tome XLVII, 1950, pp. 336-340.
- (30) GIOT P.-R. — Dépôts importants de haches à douille armoricaines, B.S.P.F., t. LVI, 1959, pp. 169-171.
- (31) HATT J.-J. — Chronique de Protohistoire. Nouveau projet de chronologie pour l'Age du Bronze en France. B.S.P.F., tome LV, 1958, pp. 304-307. B.S.P.F., tome LVII, 1960, pp. 184-195.
- (32) JEANNET A. — Catalogue des Objets de l'Age du Bronze du Musée de Tournus, R.A.E., XIX, fasc. 1/4, pp. 69.
- (33) JEANNON G. et LAFAY G. — Nouvelles découvertes archéologiques faites dans la Saône en aval de l'île Saint-Jean près de Mâcon. XIV, B.S.P.F., 1917, pp. 161-167 et Annales Académie de Mâcon, XX, 1916-1917, pp. 304-351.
- (34) JEOFFROY R., AUDIN R. et RIQUET R. — Dépôt de fondeur. Cachette de fondeur de Venat-St-Yriex. 1956, Inventaria archeologia.
- (35) KIMMIG W. — Où en est l'étude de la civilisation des Champs d'Urnes, principalement dans l'Est de la France. R.A.E., III, 1952, pp. 137-172. R.A.E., V, 1954, pp. 7-28 et 209-232.
- (36) LAURENT R. — Les Ateliers métallurgiques des stations littorales du Bourget (Savoie) et de la Suisse Occidentale, au Bronze Final. Facteur écologiques de leur importance. Approvisionnement en métal. Bulletin Soc. Linnéenne de Lyon, 37<sup>e</sup> année, n° 4, avril 1968.
- (37) LAURENT R. — Deux haches en bronze de la Collection Gueyffier à Bressieux. Rhodania, fasc. 2, 1962, pp. 41-52.
- (38) LECLERC L. — Catalogue du Musée de Troyes. Troyes, 1898.
- (39) MILLOTTE J. — A propos de deux trouvailles Vaudoises de l'Age du Bronze. Les relations Est-Ouest à l'Age du Bronze. Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire, 47, 1958-1959, pp. 44-51.
- (40) MILLOTTE J. — Catalogue des collections archéologiques de Besançon. Les Antiquités de l'Age du Bronze. Annales littéraires de l'Université de Besançon, Paris, « Les Belles Lettres », 1959.
- (41) MILLOTTE J. — Les Ages des Métaux dans les Alpes Françaises. Congr. Préhist. de Fr., 16<sup>e</sup> Session, Monaco, 1959, pp. 878-887.
- (42) MILLOTTE J. — Essai sur les relations entre l'Est et l'Ouest de la France aux Ages des Métaux. Ogam, IX, 1959, pp. 131-154.
- (43) MILLOTTE J. — Le Jura et les Plaines de la Saône à l'Age des Métaux. Thèse : Annales littéraires de l'Université de Besançon, Paris, « Les Belles Lettres », 1963.
- (44) MILLOTTE J. — La place du Massif Central dans la France Protohistorique, B.S.P.F., LX, 1963, pp. 663-687.
- (45) MILLOTTE J. et VIGNARD M. — Catalogue des collections archéologiques de Lons-le-Saunier. Les Antiquités de l'Age du Bronze. Annales Littéraires de l'Université de Besançon, Paris, « Les Belles Lettres », 1960.
- (46) MORTILLET G. — Le Musée Préhistorique. 2<sup>e</sup> édition, Paris, 1903.
- (47) MORTILLET G. — Cachette de l'Age du Bronze de Porcieu-Amblagnieu. L'homme préhistorique, pp. 129-140. A.F.A.S., Grenoble, 1904, tome I, pp. 276.
- (48) MOUTON P. — Collections du Musée de Langres. R.A.E., VI, 1954, p. 46.
- (49) MULLER H. — Compte rendu de fouilles. Présentation d'une hache en bronze à ailerons trouvée à Allevard et d'une hache à douille. Bull. Soc. Dauphiné Eth. et Arch., 1897, t. IV, n° 1, p. 714.
- (50) MULLER H. — Exposition d'anthropologie préhistorique. Bull. Soc. Dauph. Eth. et Arch., 1905, tome XI, nos 3 et 4, pp. 59-84.
- (51) MULLER H. — Considérations sur la préhistoire de la région grenobloise. Inst. Géogr. Alpine, 1917, tome V, pp. 385-402.
- (52) MULLER H. — Présentation d'objets des Ages du Bronze et du Fer trouvés en haute altitude. Rhodania, Bourg-en-Bresse, 1925, n° 1 021, pp. 64-68.
- (53) MULLER H. — Trois haches à douille de Ste-Marie-du-Mont. Bull. Soc. Dauph. Eth. et Arch., tome XXVIII, fasc. 1-4, pp. 85-89.

- (54) MUNRO R. — Les stations lacustres d'Europe. Traduction Rodet, Paris, 1908.
- (55) NOUËL. — Les découvertes des Ages du Bronze et du Fer dans le département du Loiret. B.S.P.F., 1957, pp. 307. B.S.P.F., 1963, p. 222.
- (56) PERRIN. — La Savoie Préhistorique spécialement à l'époque lacustre. Chambéry et Paris, 1870.
- (57) PIROUTET. — Le préhistorique en Franche-Comté. B.A.C., 1932, 33, pp. 106-109 et 556.
- (58) RABUT L. — Les habitations lacustres de Savoie, 1<sup>er</sup> Mémoire. Mémoires de la Soc. Sav. d'Histoire et d'Archéologie, Chambéry, 1864.
- (59) RABUT L. — Les Habitations lacustres de Savoie, 2<sup>e</sup> Mémoire. Mémoires de l'Académie de Savoie, Chambéry, 1867.
- (60) REVON L. — La Haute-Savoie avant les Romains. Annecy, 1878.
- (61) REY F. — Etude sur l'Age du Bronze, dans le département de la Côte-d'Or. Congr. Arch. de Fr., 1899, pp. 102 et suiv.
- (62) SAUNIER Dr A. — A propos d'une découverte de hache de l'Age du Bronze à Porcieu-Amblagnieu. Evocation, nov.-déc. 1960, nouv. série, 3<sup>e</sup> année, n<sup>o</sup> 2.
- (63) SANDARS N.K. — Bronze Age Cultures en France. Cambridge at the University Press, 1957, pp. 112-115, 242-291.
- (64) SAUTER M.R. — Préhistoire du Valais. Sion 1950. Supplément 1965-1960.
- (64 bis) THÉVENOT. — Catalogue des Bronzes du Musée de Chalon-sur-Saône.
- (65) TOURNIER J. — L'Age du Bronze chez nous. Le Bugey, VIII, 1931, pp. 34.
- (66) TROYON F. — Album de dessins inédits. Archives du Musée de Lausanne.
- (67) TROYON F. — Habitations lacustres des temps anciens et modernes. Lausanne, Bridel, 1860.
- (68) VIOLLIER D. — Moules de fondeurs de l'Age du Bronze du Musée de Genève. Genova, IV, 1926, p. 83.
- (69) VUAILLAT D. — A propos de deux haches à douille trouvées récemment dans le Jura. B.S.P.F., 198, C.R.S.M. n<sup>o</sup> 9, pp. 248.
- (70) ZUNNSTEIN. — L'Age du Bronze dans le Haut-Rhin. R.A.E., XX, 1-2, p. 7; XX, 3-4, p. 161.

---

**STROPHARIA HORNEMANNII (FR.) LUND. ET NANNF.,  
ESPECE NOUVELLE POUR LA FRANCE**

par Mlle Denise LAMOURE.

RÉSUMÉ : Récolte de cette espèce boréale dans le Massif Central. Description des carpophores, caractères mycéliens et discussion.

★ ★

DESCRIPTION.

Chapeau 40-95 mm, convexe, à disque élevé-obtus dans la jeunesse et à marge longtemps infléchi, puis convexe étalé ; de couleur très variable d'un carpophore à l'autre, d'abord uniformément gris-brunâtre à composant purpurin : Mu. \* 7.5 YR 6/2 — 6 YR 6/3, 5/3 — 6 YR 6/3, 5/3 — 5 YR 5/4, ou bien à disque brun-rougeâtre pâle : Mu. 10 YR 6/3 et paille-jaunâtre clair ailleurs : Mu. 5 Y 8.5/2, ou bien encore entièrement jaunâtre : Mu. 2.5 Y 8/6 — 5 Y 8.5/4 ; humide au toucher, même visqueux (par sécheresse : au moins les exemplaires jeunes le sont) ; glabre à l'œil nu ; à la loupe, un fibrillum inné imbu brun purpurin dessine sur le fond jaunâtre un fin chevelu radiaire lâche et irrégulier. Voile blanchâtre très développée, formant chez le jeune une membrane, de texture

\* Mu. = Munsell Book of Color, Munsell Color C., Baltimore (Maryland).