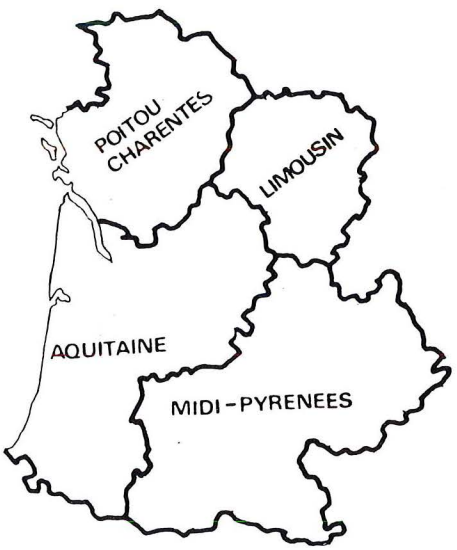
AQVITANIA

TOME 4
1986

UNE REVUE INTER-RÉGIONALE D'ARCHÉOLOGIE



EDITIONS DE LA FEDERATION AQVITANIA

SOMMAIRE

D. BARRAUD, S. CASSEN, M. SCHWALLER, C. SIREIX, *Sauvetages archéologiques sur le site du Pétreau à Abzac (Gironde)* 3

C. GENDRON, J. GOMEZ DE SOTO, T. LEJARS, J.-P. PAUTREAU, *Deux épées à sphères du Centre-Ouest de la France* 39

M. VIDAL, *Note préliminaire sur les puits et fosses funéraires du Toulousain aux IIe et Ier siècles avant J.-C.* 55

Y. LABORIE, *Le champ de fosses du Grand-Caudou, commune de Bergerac (Dordogne)* 67

M.-F. DIOT, *Étude palynologique d'un puits gallo-romain à Grand-Caudou (Bergerac, Dordogne)* 91

J.-P. LOUSTAUD, *Rites de comblement dans les puits gallo-romains du IIIe siècle à Limoges* 99

D. TARDY, *Le décor architectural de Saintes antique. Étude du « grand entablement corinthien »* 109

R. et M. SABRIE, *Les peintures murales de la Graufesenque (Millau, Aveyron)* 125

M. FINCKER, *Les briques-claveaux : un matériau de construction spécifique des thermes romains* 143

J.-C. BESSAC, *La prospection archéologique des carrières de pierre de taille : approche méthodologique* 151

P. REGALDO-SAINT-BLANCARD, *Les potiers et les intempéries : les structures de production céramique de l'Entre-Deux-Mers à la fin du Moyen Age* 173

NOTES ET DOCUMENTS

Y. BOUTIN, J.-C. ROUX, *La nécropole tumulaire du Premier Age du Fer du Serre de Cabrié (Saint-André-de-Vézines, Aveyron)* 185

B. BOULOUMIE, *Un buste tricéphale celtique au musée de Cahors* 201

C. BALMELLE, H. DUDAY, B. WATIER, *L'établissement gallo-romain du quartier des Bignoulets, à Pujo-Le-Plan (Landes)* 205

Ce numéro a été publié avec le concours du ministère de la Culture, Direction du Patrimoine, Sous-direction de l'Archéologie et du Centre national de la recherche scientifique.

Adresser tout ce qui concerne *la Revue (secrétariat de la rédaction, l'édition et la diffusion)* à la Fédération Aquitania, 28, place Gambetta, 33074 BORDEAUX CEDEX - Tél. 56 52 01 68 poste 334 -

Prix et mode de paiement.

Règlement *(à joindre obligatoirement au bulletin de commande)* par chèque bancaire ou postal à l'ordre de : la Fédération Aquitania.

Le Tome 1, 1983, le Tome 2, 1984, le Tome 3, 1985, le Supplément 1, 1986, et le Supplément 2, en co-édition avec le C.N.R.S., sont disponibles à la Fédération Aquitania.

Tome 1 : **140 F** Franco.
Tome 2 : **170 F** Franco. Supplément 1 : Actes du VIIIe colloque sur les Ages du Fer, **350 F** Franco.
Tome 3 : **170 F** Franco. Supplément 2 : Les thermes sud de la villa gallo-romaine de Séviac(Gers) : **250 F** Franco.

Couverture : Détail du grand entablement corinthien de Saintes. Photographie : Paul MARTIN ; Musée archéologique de Saintes.

Revue Aquitania, Tome 4, 1986.

Christian GENDRON, José GOMEZ de SOTO, Thierry LEJARS, Jean-Pierre PAUTREAU
avec la collaboration de Laurent URAN.

DEUX ÉPÉES A SPHÈRES DU CENTRE-OUEST DE LA FRANCE

TWO SPHERES HILTED SWORDS FROM CENTRAL-WESTERN FRANCE

Résumé : Les épées à sphères constituent une catégorie tout à fait particulière de l'armement à la fin du Second Age du Fer.
Cette étude porte sur deux exemplaires anciennement découverts en Centre-Ouest ; le premier, trouvé dans la Charente à Juac, commune de Saint-Simon, fut dragué au siècle dernier alors que le second ne fut découvert qu'au début de ce siècle à Germond, dans des conditions entourées de nombreuses incertitudes : ces conditions nous ont conduit à privilégier l'aspect technique et structural de l'étude.
Ces deux épées sont représentatives des deux grands groupes typologiques actuellement définis : leur étude a permis d'enrichir nos connaissances en ce domaine et d'en renouveler l'approche. L'épée de Juac constitue à ce jour l'unique spécimen local du premier groupe. Celle de Germond a pour sa part contribué à mettre en évidence la grande diversité qui caractérise les armes du second groupe, mieux représenté dans l'ouest de la France.
Cette étude, dont l'objet est de singulariser un mobilier de la frange occidentale du monde celtique encore trop peu connu, souligne la grande diversité qui caractérisait ce type de production et suggère une multiplicité de maîtres d'œuvre et de pôles créateurs.

Abstract : *Iron nodule hilted swords are a particular sort of weapons of the end of the Second Iron Age.*
This paper is the technical and structural study of two old discoveries of Central-Western France; the first found in the Charente river in Juac (Saint-Simon, Charente), the second from Germond (Deux-Sèvres). Numerous questions have not been resolved about the find of this one.
These two swords are good examples of the two typological groups actually defined for this sort of weapons. Their study gives knew knowledges about these types: the second type appears to be very various for its realization.
The european part of the study wants to singularise western discoveries, that were not yet well known, and gives evidences of the numerous craftsmen and workshops who produced this type of weapons.

LES ÉPÉES A SPHÈRES : CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Ces épées constituent un type très particulier dans l'armement de la fin du Second Age du Fer. Indifféremment nommées en français « épées à sphères » ou « épées à rognons », elles sont désignées sous les termes de « Knollenknaufschwert » et « d'iron nodule-hilted sword » par les auteurs allemands et anglais.

Ces armes, très longues, se caractérisent par une lame effilée à section losangique et pointe triangulaire. Cependant, la principale originalité de ces épées réside dans le mode d'élaboration extrêmement complexe de la poignée et du système de suspension du fourreau, entièrement métalliques. La pièce de suspension dont on connaît plusieurs variantes était réalisée indépendamment du fourreau qu'elle prenait en tenaille : il suffisait de faire glisser le fourreau effilé jusqu'à ce qu'il se bloque dans la pince. Elle est toujours positionnée

Christian GENDRON. Conservateur des Musées de Niort. Place du Port, 79000 NIORT.
José GOMEZ DE SOTO. Chargé de Recherches au C.N.R.S., ER 27. 151, rue de Paris, 16000 ANGOULÊME.
Thierry LEJARS. Étudiant-chercheur en archéologie, E.R. 27 du C.N.R.S. 107, rue de la Grange-Saint-Pierre, 86000 POITIERS.
Jean-Pierre PAUTREAU. Chargé de Recherches au C.N.R.S., LA 133. Le Bourg, Château-Larcher, 86370 VIVONNE.
Laurent URAN. I.R.A.P., rue des Cordeliers, 60200 COMPIÈGNE.

perpendiculairement au tranchant de la lame [1].

Dans une étude très documentée, W. Krämer a défini parmi les épées à sphères deux grands groupes qui se distinguent tant par la forme de la poignée que par celle de la lame. L'examen radiographique de la poignée s'impose comme préliminaire, afin d'en bien comprendre le procédé d'élaboration et de préciser son appartenance typologique.

Les épées courtes — entre 860 et 870 mm — et larges entrent dans la première catégorie. Les nodules, au nombre de quatre, qui composent le pommeau sont indépendants les uns des autres et sont disposés en léger arc de cercle. Les épées appartenant au second type, les plus nombreuses, sont longues, entre 940 et 1 050 mm. W. Krämer singularise deux sous-groupes, le premier pour les armes de longueur comprise entre 940 et 966 mm et le second pour celles de 1 040 à 1 050 mm. Toutefois, la particularité majeure de ce groupe réside dans l'organisation du pommeau : les quatre sphères agencées en trapèze sont faites d'une seule pièce. L'épée de Regensburg, publiée en 1980 par K. Spindler, difficilement classable, montre les limites de cette typologie : on est tenté de la placer dans une situation intermédiaire entre les types 1 et 2 de W. Krämer [2]. La distribution géographique des épées à sphères et leur répartition typologique ne nous renseignent guère sur leur genèse [3] ; elles se concentrent essentiellement dans l'aire occidentale du monde celtique (fig. 15).

Ces armes, longtemps attribuées à la fin du Premier Age du Fer ou à sa phase moyenne, ont récemment été datées au début de la Tène Finale [4]. C'est la découverte d'un important lot d'épées du second type (typologie de W. Krämer) à Mailhac (Aude) qui a permis d'en préciser le cadre chronologique : leur enfouissement et contemporain de l'incendie du Cayla IV, c'est-à-dire de la première moitié du Ier siècle av. J.-C. [5].

Dès 1962, W. Krämer envisageait pour ces armes une datation basse (Tène Moyenne - Tène Finale) et suggérait une antériorité du type 1 par rapport au 2. Il faisait valoir à cet effet la haute technicité de fabrication (système de suspension) et le fait qu'un grand nombre d'épées furent livrées aux eaux durant cette période. Les épées à sphères ont en effet été le plus souvent découvertes fortuitement en rivière [6].

Trois des six exemplaires connus en Centre-Ouest ont été découverts en milieu aquatique [7]. L'épée du Marais de Goulaine (sud-est de Nantes), publiée par P. de Lisle du Dreneuc, a été mise au jour au début du siècle avec un grand fer de lance de la Tène Moyenne et une vingtaine de monnaies gauloises en potin [8].

Les épées de Juac et de Germond, qui appartiennent respectivement au premier et au second groupe de la typologie établie par W. Krämer, reflètent la diversité et la complexité caractérisant cette production. Cependant, l'analyse des deux armes va nous montrer les limites, déjà évoquées, de cette typologie et l'absolue nécessité de recourir à la radiographie [9].

L'ÉPÉE DE JUAC (CHARENTE)

• Conditions de découverte

L'épée est mentionnée pour la première fois en 1885, dans la rubrique consacrée à l'époque mérovingienne du catalogue du Musée de la Société Archéologique et Historique de la Charente : « Épée de fer (rongée par la rouille) trouvée dans la Charente, près de Juac, commune de Saint-Simon ; longueur 86 cm ; don de M. Duvignaud, ingénieur en chef. »

A. Favraud situe son entrée au Musée entre 1833 et 1843, époque où M. Duvignaud était responsable des travaux du

1. W. Kramer, Ein Knollenknaufschwert aus dem Chiemsee, *Aus Bayerns Frühzeit (Freidrich Wagner zum 75 Geburtstag),* 1962, p. 111, 123, fig. 4 ; O. et J. Taffanel, Technique de fabrication des épées à sphères de Mailhac, *Revue Archéologique de Narbonnaise,* 1980, p. 2, fig. 18.

2. K. Spindler, Ein neues Knollenknaufschwert aus der Donau bei Regensburg, *Germania,* 58, 1980, p. 105-106 ; si cette épée se rapproche du type 1 par sa longueur (827 mm) et la disposition en arc de cercle des sphères du pommeau, elle n'en demeure pas moins proche du second type par l'organisation de la poignée ; fait d'une seule pièce, le pommeau est enfilé sur l'extrémité de la poignée (languette) de forme sensiblement triangulaire.

3. *Ibid.,* p. 113, fig. 6 et 7 ; la légende de la carte des répartitions typologiques est fautive (fig. 7) : il y a inversion des deux types. Pour compléter cette carte nous signalons une épée conservée au Musée Dobrée à Nantes ; elle provient comme celle publiée par P. de Lisle du Dreneuc du marais de Goulaine (Loire-Atlantique) ; R. de Rochebrune, *Collection du comte Raoul de Rochebrune, suppl. au catalogue* (dactylographié), 1917, p. 3, n° 26.

4. N. Freidin, *The Early Iron Age in the Paris Basin, Hallstatt C et D, B.A.R., International Series* 131, Oxford 1982, p. 251 ; l'auteur résume les discussions relatives à la datation de ces armes.

5. O. et J. Taffanel, Les épées à sphères du Cayla à Mailhac (Aude), *Gallia,* 25, 1967, 1, p. 1-10 ; Id., Techniques de fabrication des épées à sphères de Mailhac, *Revue Archéologique de Narbonnaise* 1980, p. 1-18. Cette découverte (l'une des rares avec celles de Sens et de Sivry-les-Arnay) faite en milieu terrestre et datée avec certitude, ruina l'hypothèse d'une datation haute (Ha D) qui reposait essentiellement sur l'épée de Sivry-les-Arnay (Côte-d'Or). W. Kramer et F. Henry doutaient déjà quant à cette épée dont l'origine et le rapport avec une ciste à cordons sont mal connus ; W. Kramer, *op. cit.,* p. 115-116.

6. *Ibid.,* p. 118 ; c'est en raison de leur haute technicité que J. Dechelette les attribua à l'époque médiévale. Plusieurs sites fluviaux du Centre-Ouest ont produit quantités d'armes de toutes les époques : Le Gué-de-Velluire (Vienne), Taillebourg (Charente-Maritime) et la Loire aux environs de Nantes (Loire-Atlantique)...

7. Les deux épées du marais de Goulaine, *cf.* note 3 et P. de Lisle du Dreneuc, épée gauloise trouvée au Pont de l'Ouen (Loire-Inférieure) : 3e période de Hallstatt, VIIe-VIe siècle av. J.-C., *L'Homme Préhistorique* XII, 1914, p. 161-166 ; Musée Dobrée, Nantes, n° inv. 913-3-1. (Très semblables, ces épées appartiennent au second type de la classification de W. Kramer) et l'épée du Juac (Charente).

8. *Ibid.,* p. 166, fig. 1 ; W. Kramer, *op. cit.,* p. 118.

9. Les auteurs remercient MM. Augustin et Kervan, ingénieurs, qui ont avec une grande bienveillance radiographié les épées ici étudiées avec un appareil à usage industriel, plus fiable pour ce faire que les installations médicales généralement utilisées.

9bis. A. Favreau, L'épée de Juac, *Bull. et Mém. Soc. Arch. Hist. Charente,* 8e série, VI, 1915, séance du 12 mai 1915, ann. III, p. LXI-LXV.

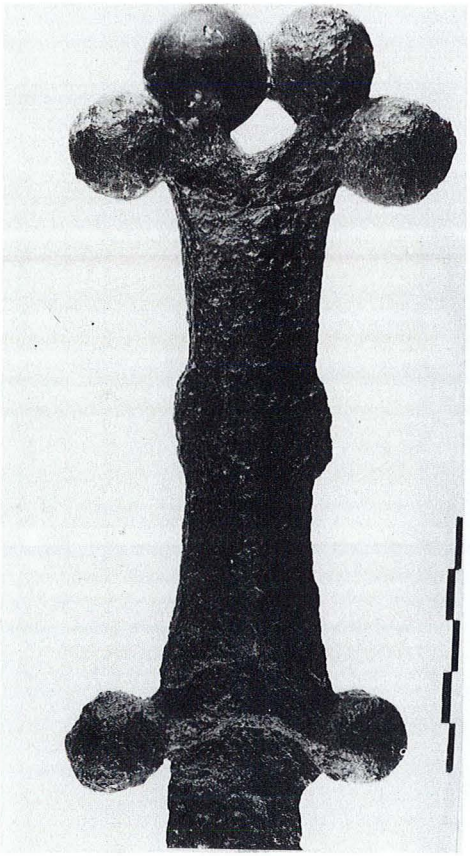


Fig. 1. — Épée de Juac. État actuel. Vue d'ensemble (photo L. Uran) et détail de la poignée (photo B. Renaud, Musée de Niort).

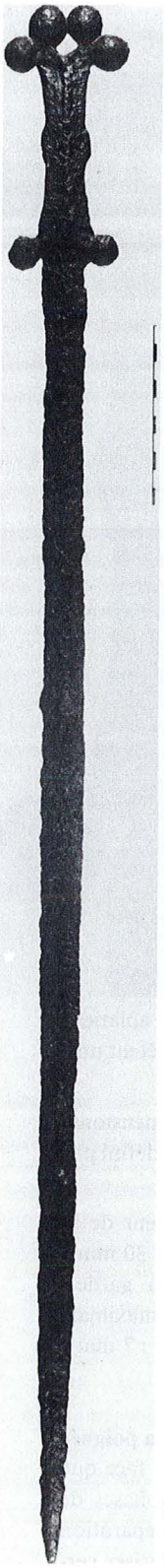
chemin de fer de la ligne de Paris à Bordeaux pour la section Vivonne-Coutras [9bis]. Elle fut probablement découverte à l'emplacement de l'ancien gué, à Juac, où sera édifié un pont en 1874-1875.

Contrairement à l'assertion du catalogue de 1885, nous remarquons avec A. Favraud son très bon état de conservation ; la corrosion n'affecte l'épée que très superficiellement.

• Description (fig. 1-2).

Cette arme, à lame effilée et acérée, de section losangée, était destinée à frapper d'estoc : elle peut être comparée dans une certaine mesure aux rapières de l'époque moderne.

La massivité et le poids de la poignée font de cette épée une arme facile à manier. Les quatre sphères du pommeau, montées sur une pièce curviligne mais indépendantes les unes des autres, sont disposées en arc de cercle et ménagent dans l'extrémité supérieure de la poignée un œilleton. Comme pour l'exemplaire de Neau (Mayenne) et contrairement à toutes celles des autres épées à sphères, sa poignée se caracté-



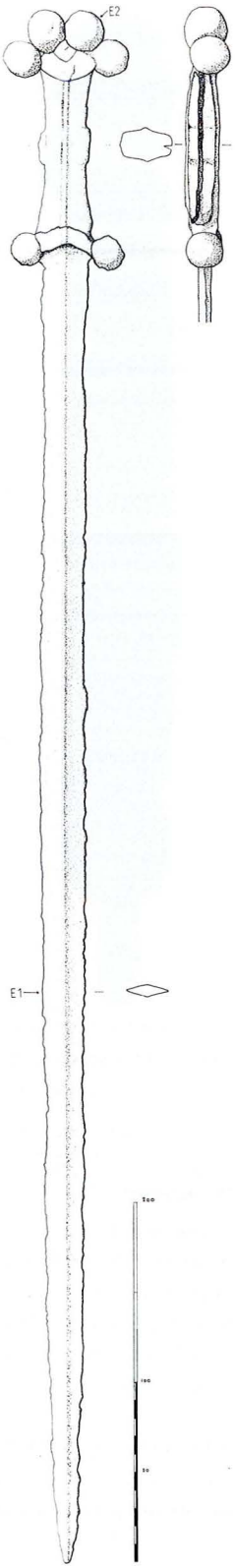


Fig. 2. — Épée de Juac (dessin Th. Lejars). E : prélèvements d'échantillons.

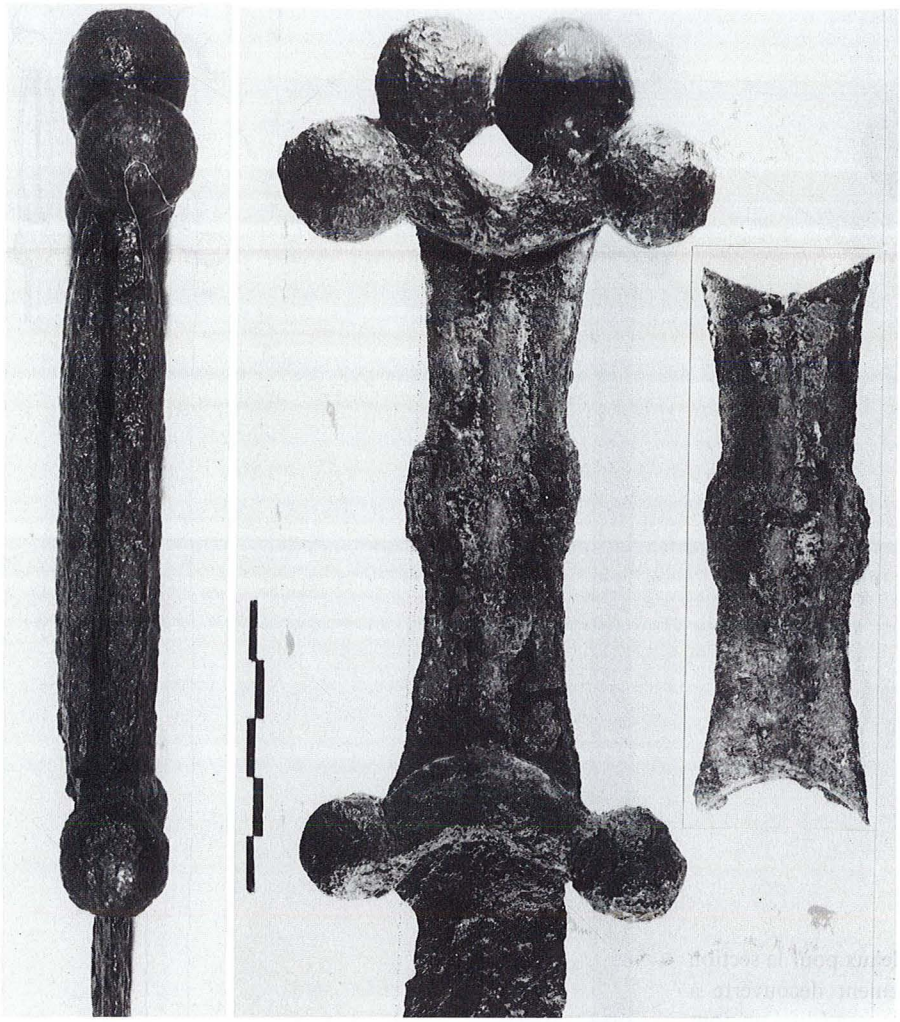


Fig. 3. — Épée de Juac. Vue latérale de la poignée (photo M. Courbières, Université de Poitiers) et la poignée après le détachement d'une joue (photo B. Renaud, Musée de Niort).

rise à mi-hauteur par deux larges protubérances aplaties. Deux petites sphères, à la base de la poignée, complètent une garde en forme de croisière curviligne.

L'épée de Juac, par sa morphologie et ses dimensions, appartient indubitablement au type 1 tel qu'il a été défini par W. Krämer.

Dimensions : longueur totale : 865 mm ; longueur de la poignée : 131 mm ; largeur de la poignée : de 23 à 30 mm ; largeur du pommeau : 72,1 mm ; largeur de la garde : 65 mm ; épaisseur de la poignée : 18 mm ; largeur maximale de la lame : 26 mm ; épaisseur maximale de la lame : 7 mm ; poids : 800 g.

• **Étude radiographique : morphologie interne de la poignée** (fig. 3 à 5) : l'ensemble des radiographies, tant de face que de profil, permet de reconstituer les différentes phases de mise en forme et d'assemblage de la poignée. La séparation accidentelle de l'une des joues nous autorise à préciser certains détails indistincts à la radiographie (fig. 3). La large fente visible sur l'un des côtés de la poignée laissait présager de l'accident. La rupture ne doit pas être uniquement imputée à la soudure, mais aussi à un défaut interne à la joue dont une mince partie est restée solidaire des pièces en place, dans la moitié inférieure.

La figure 5, établie à partir des radiographies, reproduit la structure de la poignée ; nous pouvons dès à présent en reconnaître les différentes pièces : la lame et sa soie, le pommeau composé d'une « bague » coiffée de quatre sphères, la garde formée d'une croisière sur laquelle se greffent deux autres sphères et, enfin, le corps proprement dit de la poignée.

La lame de section losangique s'achève par une soie cylindrique galbée. La garde puis la fusée et le pommeau étaient tour à tour enfilés sur celle-ci. La garde en forme de bicorne est évidée en cloche pour recevoir le talon de la lame. Un second évidement, vertical cette fois, traverse totalement la

pièce en son milieu pour assurer le passage de la soie et l'essentiel de l'interdépendance avec la lame. La fusée est constituée par la juxtaposition de deux épaisses plaques. La stabilité du montage est facilitée par la concavité des extrémités des joues qui s'ajustent parfaitement avec le dos courbe des pièces de garde et de pommeau. La complémentarité entre les différentes parties est plus sensible encore à l'observation de la joue détachée qui révèle l'oblicité des extrémités (fig. 3) permettant aux pièces de se chevaucher légèrement l'une l'autre, le pommeau assurant la cohésion de l'ensemble. Cette complémentarité est également perceptible dans la réalisation des deux joues qui, pour optimaliser leurs liens, sont conçues comme l'adjonction d'un positif et de son contraire (fig. 5, section). La rondeur de la soie montre qu'elle n'a pas subi de déformation lors du montage du corps, ce qui suggère une réalisation préalable des rainures et la fixation à chaud par soudage des joues (la soie ne semble pas avoir été chauffée ; aucun rivet n'est utilisé). Le pommeau, terminé par quatre appendices destinés à recevoir les sphères, est conçu comme le pendant de la garde. Il est également évidé mais sa partie supérieure, plus soignée, minimise le jeu au débouché de la soie, facilitant ainsi le rivetage de cette dernière.

Pour des raisons pratiques, évidentes, et comme le suggèrent les radiographies, les pièces de garde et de pommeau ne sont vraisemblablement pas faites d'un seul morceau. Nous pouvons supposer la juxtaposition de deux demi-coques. La réalisation des évidements par estampage ne pose dès lors plus aucune difficulté. Dans cette éventualité, les quillons

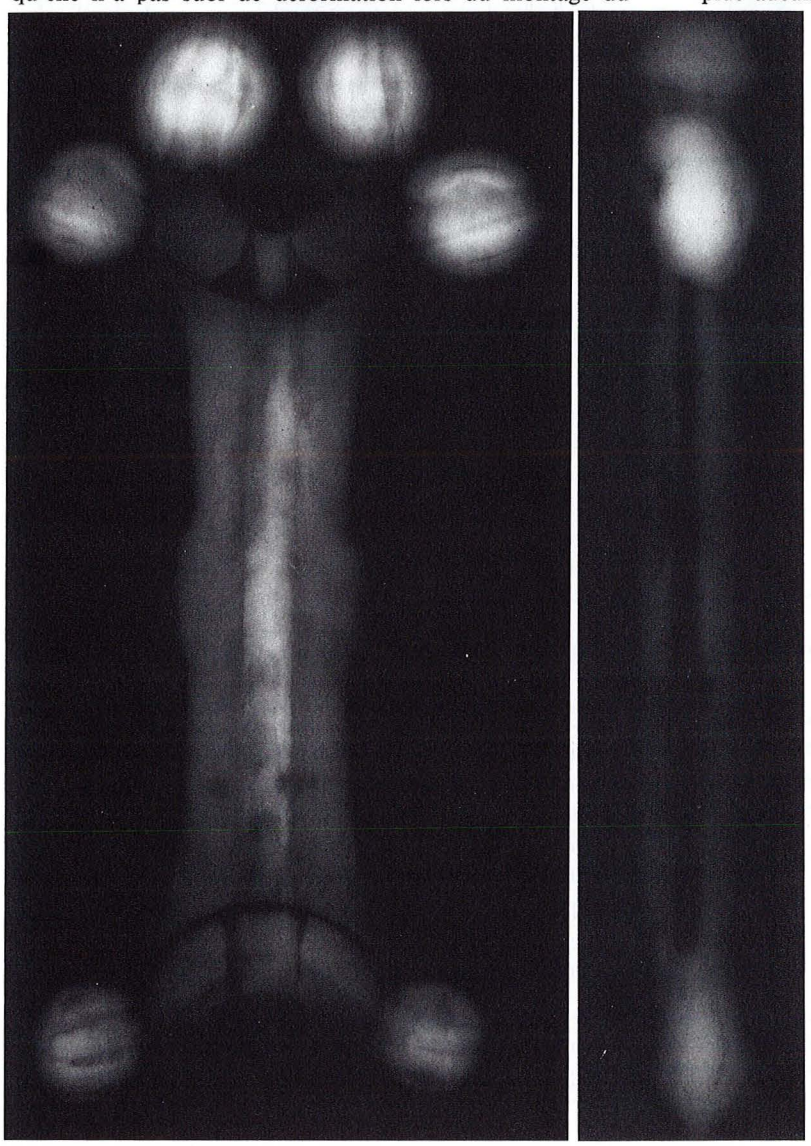


Fig. 4. — Radiographie de la poignée de l'épée de Juac.

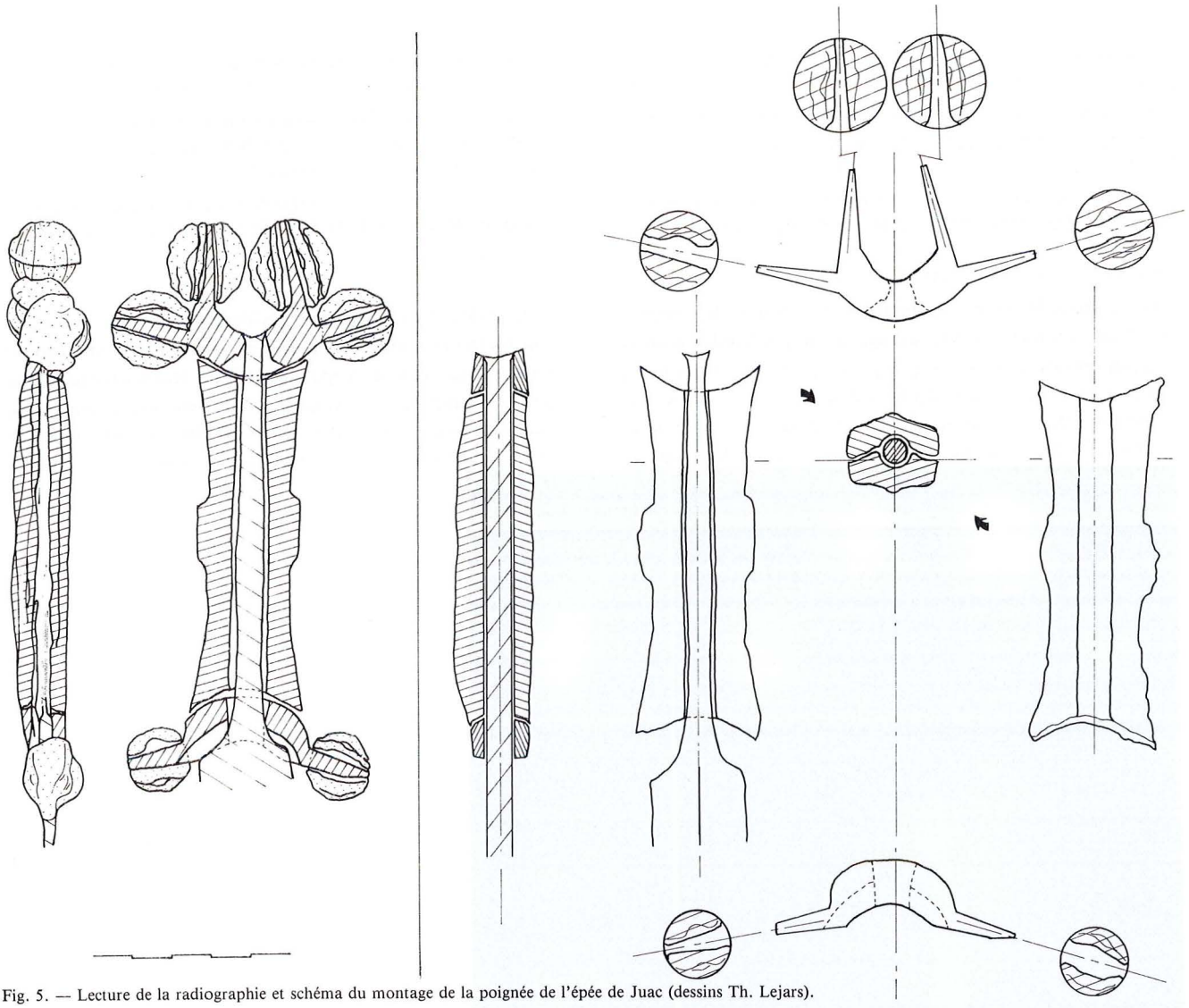


Fig. 5. — Lecture de la radiographie et schéma du montage de la poignée de l'épée de Juac (dessins Th. Lejars).

supportant les sphères pourraient n'appartenir qu'à l'une des deux coques.

Toutes identiques, les sphères varient uniquement par leur taille, les plus volumineuses étant celles de l'extrémité sommitale. Conçues indépendamment, elles sont obtenues par enroulement d'une bande de métal triangulaire sur un mandrin [10]. Elles sont enfilées sur les soies de la garde et du pommeau une fois la mise en forme achevée.

• **Étude structurale :** Deux échantillons ont été prélevés, mais un seul dans la lame. Le second prélèvement a été effectué dans l'une des sphères du pommeau (fig. 2). L'épaisseur de la corrosion est inférieure à 0,5 mm.

— *E1* (fig. 6 a-b-c) : il révèle une structure ferrito-perlitique. Décarburé, le tranchant est presque entièrement constitué de ferrite pure, avec des grains de forme équiaxe et de taille moyenne. Quelques inclusions sont allongées selon l'axe âme-fil, indiquant le sens de la déformation (fig. 6, c). Au centre, on observe une structure essentiellement ferrito-perlitique de type aciculaire, la teneur en carbone étant de l'ordre de 0,2 %. On note, localement, la présence de structures proches du motif de Widmanstätten, avec un pourcen-

10. *Cf.* Étude structurale, E2. Le prélèvement effectué dans l'une des sphères confirme l'observation radiographique.

11. Séance du 4.3.1914, *Bull. Soc. Hist. et Sc. des Deux-Sèvres* 11, 1914, p. 46 ; séance du 5.11.1914, p. 99. Cette société succéda à la Société de Statistique des Deux-Sèvres qui mit fin à ses activités en 1890. Le vide de 1890 à 1905 peut dans une certaine mesure expliquer les déboires que connurent les anciennes collections de la Société de Statistique, ainsi que nos difficultés actuelles pour les retrouver. Il en va de même pour les archives de cette société puisque nous savons qu'il existait un catalogue manuscrit des armes du musée ; séance du 7.12.1887, *B.S.S.D.S.*, 6, 1885-1887, p. 728.

tage en carbone d'environ 0,4 %. Des zones de ferrite et de perlite apparaissent disséminées dans la matrice ferrito-perlitique. Les inclusions de scories sont généralement peu abondantes. *Microduretés :* région centrale (ferrite aciculaire et perlite) : 155 Hv ; région du tranchant (ferrite) : 90 Hv.

— *E2 :* (étude structurale inachevée à cette date).

ÉPÉE DE GERMOND (DEUX-SÈVRES)

• Conditions de découverte

L'épée est mentionnée pour la première fois en mars 1914, dans une correspondance entretenue par P. de Lisle du Dreneuc avec la Société Historique et Scientifique des Deux-Sèvres [11]. Nous y apprenons que plusieurs armes, semblables à celles trouvées au Pont de l'Ouen dans le marais de Goulaine (Loire-Atlantique), étaient déposées au musée de la Société à Niort. Elles auraient été, nous dit-on, découvertes dans un cours d'eau, l'Egray, à proximité des Rochers de la Chaise, dans la commune de Germond. La thèse de l'origine aquatique fut par la suite reprise et perpétuée dans la plupart des publications [12].

La seconde mention importante que nous en ayons est une note d'E. Breuillac, parue en 1915 [13]. Il y est fait état de la découverte en 1904 d'épées, de lances et d'anneaux enfouis au pied des Mothes de Germond (on rencontre ce nom indifféremment orthographié sous la forme Mothes ou Mottes). L'auteur ne décrit ni ne précise le nombre des objets, mais fait la remarque suivante concernant les épées : « Forgées d'une seule pièce, poignée et lame, les épées de la vallée de l'Égrée (l'actuelle Egray) prouvent une véritable habileté de la part du forgeron. Ce qui m'intriguait surtout c'est qu'elles avaient été ployées complètement pour les rendre inservables. » Le ployage constaté par l'auteur et la complexité de mise en forme qu'il laisse entendre nous permettent d'identifier l'exemplaire ici présenté à l'une des armes citées ci-dessus. (Une seule épée, jusqu'à présent, a pu être retrouvée dans les réserves du Musée du Pilori à Niort.)

Nous pouvons établir d'après une brève communication de 1920 que les épées à sphères, découvertes dans la commune de Germond, étaient au nombre de trois [14]. Ce chiffre a ensuite été repris dans l'étude de F. Henry (1933) qui les figura très sommairement ; le croquis qu'elle donne des poignées ne permet pas de reconnaître notre épée, mais suggère des objets fortement corrodés [15].

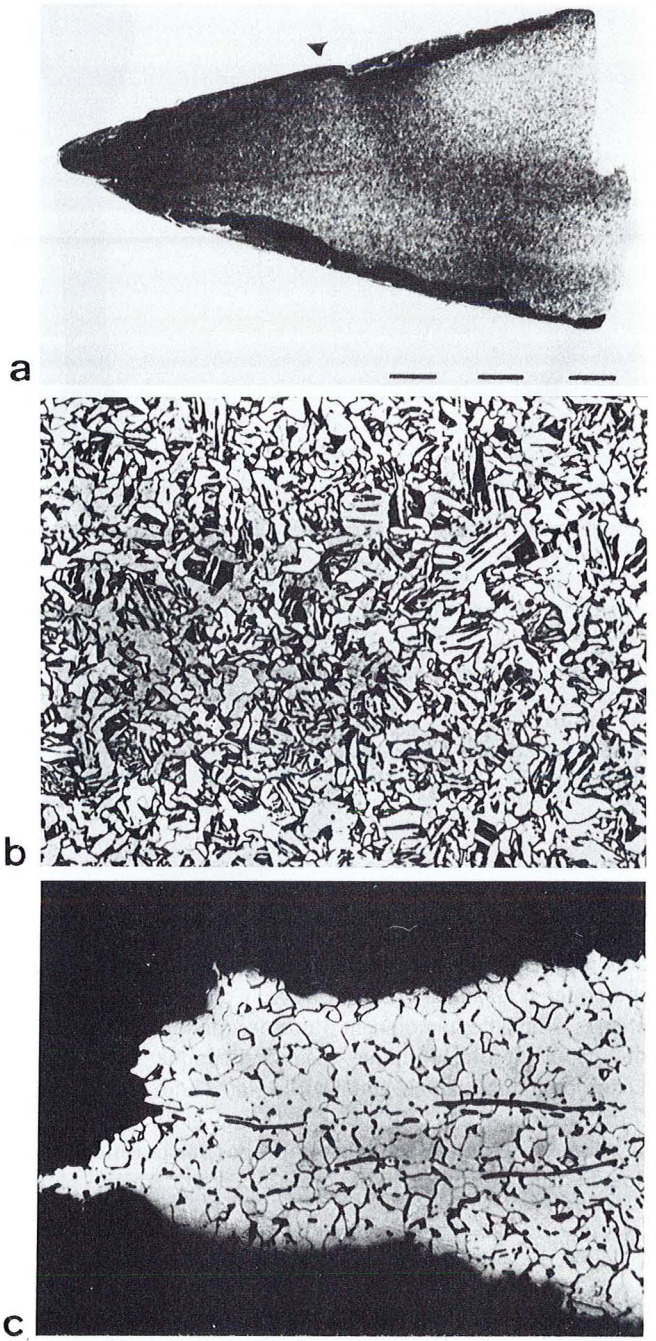


Fig. 6. — Épée de Juac. a : macrographie (E1) ; b et c : micrographies (E1). (Photo L. Uran.)

12. P. de Lisle du Dreneuc, *op. cit.*, p. 165 ; F. Henry, *Les tumulus de la Côte-d'Or*, Paris 1933, p. 111-112 ; W. Kramer, *op. cit.*, p. 121 ; K. Spindler, *op. cit.*, p. 113.

13. E. Breuillac, séance du 6.1.1915, *B.S.H.S.D.S.* 1915, p. 104-105 ; l'auteur, qui était membre et conservateur des Musées de la Société, était aussi la personne la plus qualifiée pour exposer cette découverte ; il est dommage qu'il s'en tînt au strict minimum.

14. Séance du 1.12.1920, *B.S.H.S.D.S.*, 1918-1921, p. 144 ; « à ce lot intéressant (objets offerts à la Société) se trouve jointe une pointe de javelot en fer, remontant vraisemblablement à l'époque de la Tène qui n'était représentée jusqu'ici dans nos collections départementales que par trois épées à lame reployée, provenant des Mottes de Germond ».

15. F. Henry, *op. cit.*, p. 111-112, fig. 39, n° 9 à 11 ; W. Kramer, *op. cit.*, p. 112, 121 ; J.-P. Mohen et R. Riquet, Les épées et poignards à antennes du Sud-Ouest français, *Revue de la Société des Amis du Musée Militaire de Bordeaux*, 1966, p. 14, 19.

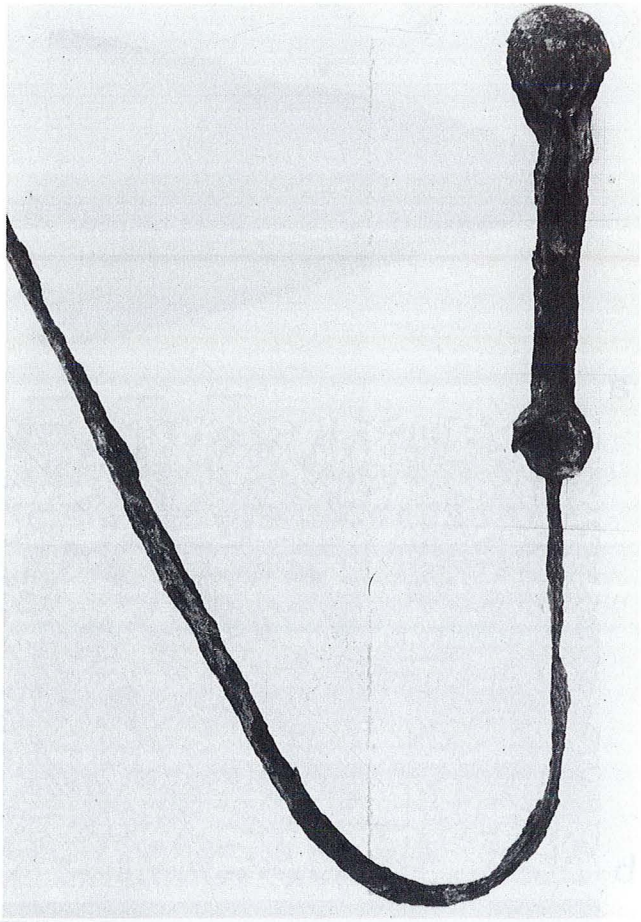


Fig. 7. — Épée de Germond. État avant restauration (photos M. Courbières).

E. Breuillac estimait ces armes contemporaines de l'oppidum gaulois (?) des Mothes de Germond, mais l'existence de ce dernier n'a jamais été démontrée. Cependant, les nombreuses trouvailles témoignent d'une occupation ancienne du site depuis le Paléolithique jusqu'à l'époque médiévale. Ledit oppidum aurait été établi sur le plateau des Mothes qui forme un éperon à la confluence de l'Égray et du ruisseau de la Vergne [16]. L'auteur fondait son propos sur la généralisation du rituel du ploiement des épées aux deux dernières phases de la Tène, par référence au *Manuel d'Archéologie Préhistorique* de J. Déchelette, alors récent.

Les assertions d'E. Breuillac relatives aux dégradations des épées, occasionnées par une activité intense des agents de corrosion [17] — les découvertes aquatiques sont le plus souvent bien préservées de ce type d'altération ; pour s'en convaincre nous nous référerons aux épées de Juac, du Gué-de-Velluire et à celles, nombreuses, trouvées en Loire aux abords de Nantes — et leur mutilation rituelle nous invitent à créditer la thèse de l'origine terrestre présentée par l'auteur [18].

Plusieurs indications concernant un tertre situé au sud du site, semblent confirmer notre précédent propos. Large à la base de 20 m et haut de 4, ce tertre a été fouillé une première fois par E. Roy, membre de la Société de Statistique des Deux-Sèvres, en 1879. Il mit au jour une série de murs circulaires, bordés par un fossé, mais ne découvrit aucune sépulture. Le mobilier était composé de morceaux de fer entièrement oxydés et de tessons de céramique décorée [19].

Plus tard, vers 1939, le propriétaire du terrain, M. Ancelin, ignorant tout des travaux antérieurs, en fit à nouveau la fouille. Il effectua une tranchée large de plus de 2 m et haute de 3,5 m où il constata, selon G. Germond, la stratigraphie suivante [20] :

« — 1 : terre végétale ou d'apport ; épaisseur : 1 m.
— 2 : premier foyer avec ossements de cheval dont un tibia, et un mors de cheval. Dans la terre voisine,

16. L. Desaivre, *Histoire de Champdeniers,* Niort 1893 ; séance du 5.11.1884, *B.S.S.D.S.,* 5, 1882-84, p. 632-633.

17. E. Breuillac, *op. cit.,* p. 105 ; « la rouille ronge les dernières molécules de ces épées jadis redoutables. »

18. Des armes de trouvaille aquatique peuvent porter des traces de mutilation, par exemple à la Tène ou, pour citer un exemple régional, l'épée de Saint-André-de-Lidon. Voir A. Duval, J. Gaillard, J. Gomez de Soto, dans le supplément n° 1 à *Aquitania,* 1986, p. 233 s.

19. Séance du 6.5.1879, *B.S.S.D.S.,* 4, 1879-81, p. 139-140 ; G. Germond, Le Chalcolithique et le Bronze Ancien aux Mottes, commune de Germond (Deux-Sèvres), *B.S.H.S.D.S.,* 1975, p. 234 ; G. Germond indique pour le tertre les coordonnées suivantes : « $L_4 = 387$; 366 ; 450 ; parcelle BL. 341 de Germond. »

20. *Ibid.,* p. 234-236.

deux pointes de flèches en fer.

— 3 : terre d'apport épaisse de 1 m.

— 4 : massif de pierres de 1 à 2 m d'épaisseur.

— 5 : second foyer en forme de cuvette avec charbons, cendres, ossements humains brûlés. Ni tessons ni silex. »

Ces informations, aussi précieuses soient-elles, nous incitent à la prudence. Seule une reprise des fouilles permettrait de préciser la nature et la datation de cet ensemble, pour lequel nous ne savons rien du mobilier mentionné. Nous constatons uniquement qu'il existe aux Mothes de Germond une (ou plusieurs) sépulture tumulaire à incinération pouvant éventuellement être datée de l'Age du Fer, mais aucun lien assuré ne peut être établi à ce jour avec la découverte d'épées à sphères en 1904 [21].

• **Description** (fig. 7 à 10)

Cette épée se caractérise, tout comme celle de Juac, par une lame étroite de largeur constante et une poignée massive, métallique, qui en facilite le maniement.

La poignée s'élargit en son milieu de deux saillies triangulaires et est coiffée d'un pommeau formé non pas de quatre sphères, mais de deux nodules réniformes, disposés en oblique de manière à ménager sous eux un œilleton. La garde est constituée de deux sphères qui débordent légèrement sur la lame.

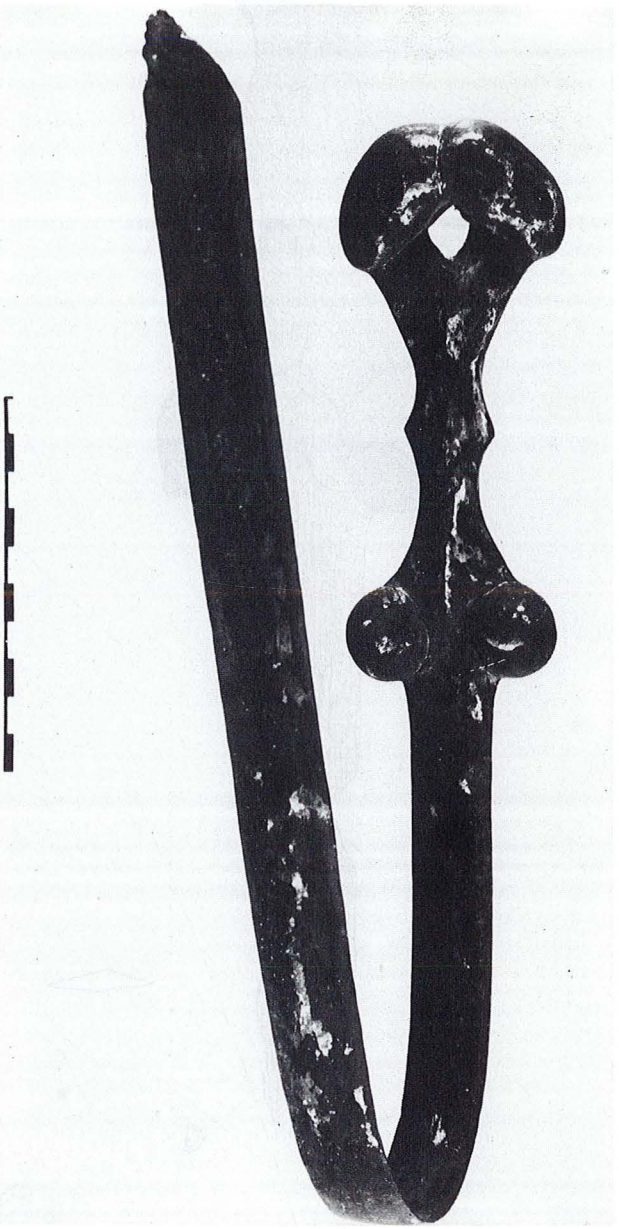
Elle présente des marques de mutilation (ployage) semblables à celles rencontrées sur les exemplaires de Mailhac dans l'Aude. L'échancrure, visible avant la restauration, sur l'une des sphères de la garde résultait non pas d'un acte volontaire et ancien, mais de l'action des produits d'altération. Fortement endommagées par la corrosion, certaines parties de la lame ont été partiellement restituées (tranchants) lors de la restauration.

Dimensions : longueur totale conservée : 616 mm ; longueur de la poignée : 145 mm ; largeur de la poignée : 15 à 25 mm ; largeur du pommeau : 59 mm ; épaisseur de la poignée : 14 à 17 mm ; épaisseur du pommeau : 31 mm ; épaisseur de la garde : 25 mm ; largeur de la lame : 22 mm ; épaisseur de la lame : 5 mm.

• **Étude radiographique : morphologie interne de la poignée** (fig. 11, 12) : Les nombreuses radiographies réalisées pour cette étude permettent de retrouver les différents procédés de mise en forme et d'assemblage de la poignée et de singulariser certains vices de fabrication. Dans un premier temps nous pouvons identifier le groupe lame-languette, les rognons du pommeau et les sphères de la garde.

L'interprétation du groupe lame-languette demeure particulièrement difficile malgré la multiplication des clichés radiographiques. Aucune soie médiane n'est visible, seule une languette épousant sensiblement la forme de la poignée prolonge la lame jusqu'au bord inférieur de l'œilleton. La physionomie de cette languette nous est révélée par les variations d'intensité, particulièrement sensibles dans la partie supérieure. La languette, dont la section est légèrement rhomboïdale, est recouverte sur ses deux faces de joues, lesquelles sont probablement constituées de plusieurs feuilles. Ces plaques jointives sur les bords couvrent l'ensemble de la

Fig. 8. — Épée de Germond. État après restauration (photo L. Uran).



21. Notre collègue Cl. Burnez nous a signalé, ce dont nous le remercions, avoir recueilli, voici plusieurs années, des tesssons protohistoriques dans l'une des mottes.

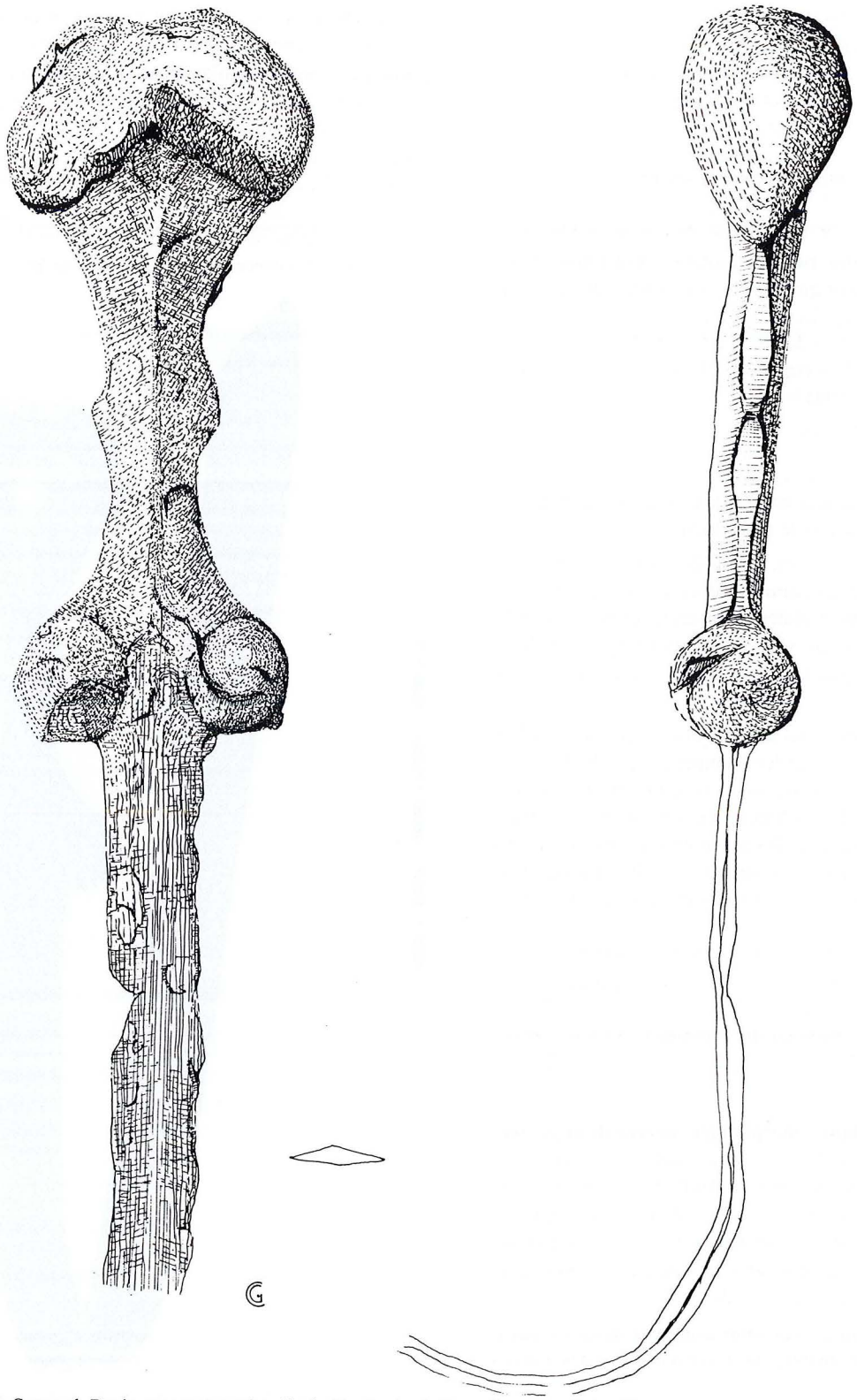


Fig. 9. — Épée de Germond. Dessin avant restauration (dessin Ch. Gendron). E : prélèvements d'échantillons.

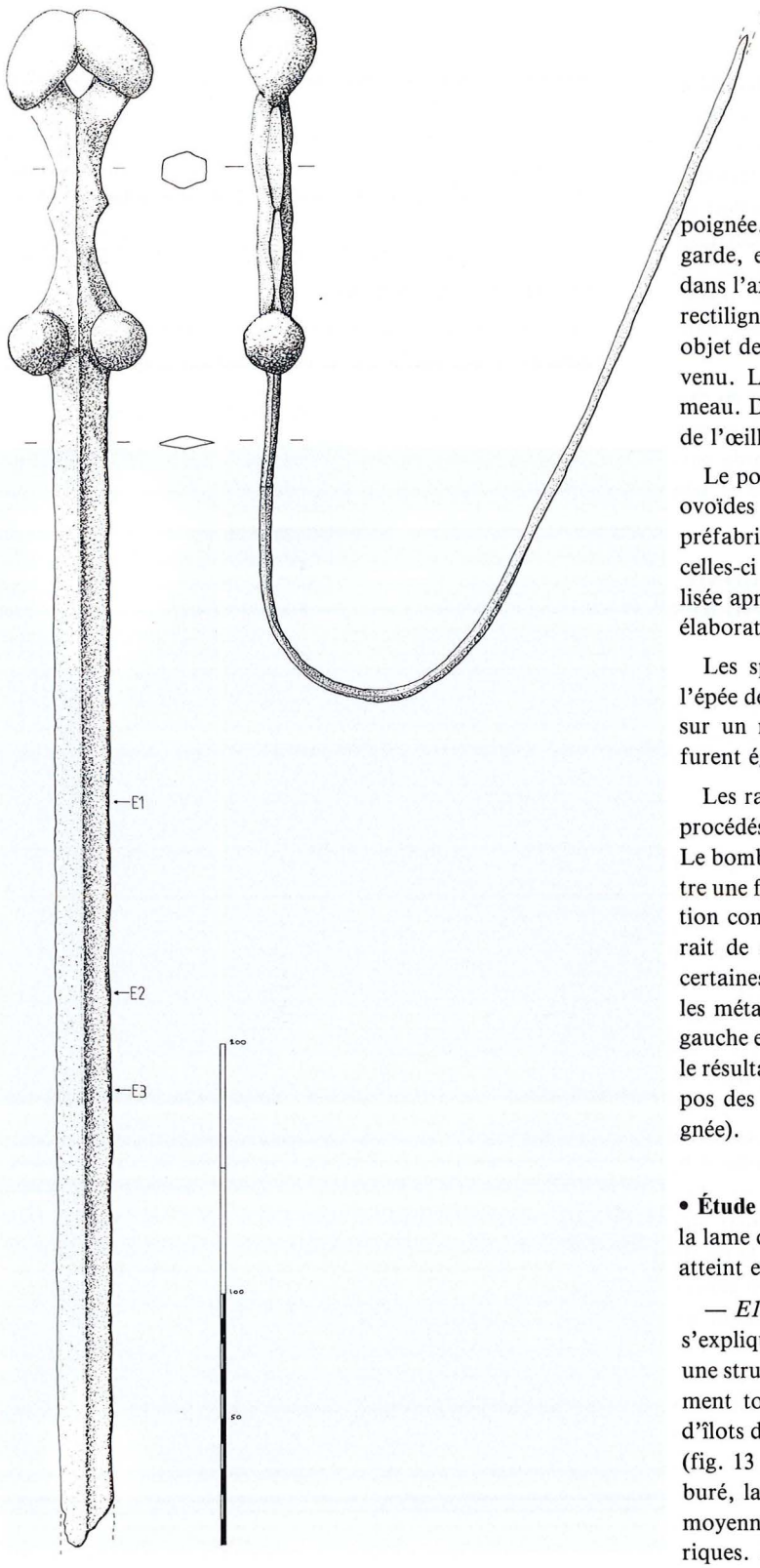


Fig. 10. — Épée de Germond. Dessin après restauration (dessin Th. Lejars).

poignée. L'artisan a ménagé dans les joues, à la hauteur de la garde, entre les quillons destinés à recevoir les sphères et dans l'axe de l'arme, une profonde échancrure aux contours rectilignes et terminée en chevron. Cet échancrure avait pour objet de loger l'entrée du fourreau, qui ne nous est pas parvenu. Les plaques se prolongent également dans le pommeau. Dans l'extrémité sommitale, elles dessinent au-dessus de l'œilleton deux larges soies divergentes.

Le pommeau ne se compose pas de sphères ou de nodules ovoïdes accolés, mais d'une unique pièce réniforme. Le bloc préfabriqué fut ensuite enfilé sur les soies et soudé avec celles-ci ; la mise en forme définitive a probablement été réalisée après le montage. Les vues de profil font envisager une élaboration du bloc à partir de feuilles superposées.

Les sphères de la garde sont conçues comme celles de l'épée de Juac : une bande de métal triangulaire est enroulée sur un mandrin reproduisant la forme des quillons. Elles furent également évidées afin de mordre sur la poignée.

Les radiographies nous renseignent non seulement sur les procédés de fabrication, mais aussi sur les défauts internes. Le bombement qui affecte l'une des joues de la poignée illustre une faiblesse dans la réalisation des soudures. L'organisation confuse de la partie inférieure de la poignée témoignerait de quelques maladresses d'exécution ; la faiblesse de certaines soudures laisse apparaître quelques-unes des lamelles métalliques qui composent les joues de la poignée. Plus gauche encore est la réalisation du pommeau pour lequel seul le résultat comptait (il est bien difficile de parler de jeu à propos des liens entre le bloc et la partie sommitale de la poignée).

• **Étude structurale :** Trois échantillons ont été prélevés dans la lame dont un dans la portion ployée (fig. 8). La corrosion atteint en certains endroits 1 mm d'épaisseur.

— *E1* (fig. 13 a-c) : le tranchant a subi une flexion qui s'explique par le ployage de l'arme. Cet échantillon présente une structure ferrito-perlitique à grains très fins sur pratiquement toute la section. On constate également la présence d'îlots de perlite disséminés dans la matrice ferrito-perlitique (fig. 13 c). Il s'agit cependant d'un matériau faiblement carburé, la teneur en carbone varie de 0,1 à 0,2 %. La partie moyenne est légèrement plus carburée que les zones périphériques. *Microduretés :* région centrale (ferrite et perlite) :

170 Hv ; région du tranchant (ferrite et perlite, grains fins) : 230 Hv.

— *E2* (fig. 13 b) : les caractéristiques de cet échantillon sont assez proches du précédent, mais la teneur en carbone y est légèrement plus élevée (jusqu'à 0,4 %). Contrairement à E1, la moitié supérieure est plus carburée que l'inférieure. On observe une structure ferrito-perlitique avec des îlots de perlite, de texture granulaire extrêmement fine. On note aussi la présence de nombreuses scories disséminées dans la matrice, résultant d'une épuration imparfaite du métal. *Microduretés :* elles sont identiques à celles relevées dans l'échantillon précédent.

En dépit de nombreuses inclusions et d'une teneur en carbone peu élevée, cette lame démontre une assez bonne maîtrise des techniques de forge. Le résultat s'accorde parfaitement avec la morphologie de la lame, étroite et peu épaisse.

LES ÉPÉES A SPHÈRES DE JUAC ET DE GERMOND : LEUR PLACE PARMI LES ÉPÉES A SPHÈRES EUROPÉENNES

Bien qu'appartenant à une même catégorie de l'armement, les épées de Juac et de Germond représentent néanmoins deux produits techniquement différents, témoignant d'une même volonté d'originalité.

Par la complexité de sa mise en forme, l'épée de Juac paraît actuellement tout à fait unique au sein du groupe des épées à sphères. En l'absence d'études significatives, nous ne pouvons nous prononcer sur les exemplaires de Neau, Villeneuve-sur-Yonne et Chalon-sur-Saône classés dans la même catégorie par W. Krämer. La soie de section cylindrique évoque celle des épées de Mailhac, pourtant représentatives du second type. Le galbe caractérisant cette soie n'est pas, pour sa part, sans rappeler celui de nombreuses épées de La Tène Moyenne [22]. Les protubérances médianes, larges et plates, se rencontrent seulement sur l'épée de Neau ; celles de Villeneuve-sur-Yonne et Chalon-sur-Saône sont traitées à la manière de celles des exemplaires du second type. Les « bagues » de la garde et du pommeau s'apparentent aux croisières et ailettes métalliques utilisées à partir de la fin de La Tène Ancienne. Ces confrontations nous éclairent cependant fort peu sur les filiations de cette arme, confirmant ses particularités et son unicité.

Les poignards à antennes du sud-ouest de la France nous sont également d'un bien maigre secours [23]. La conception même de leur poignée diffère pour l'essentiel, à notre sens, de celle des épées à sphères, leur constitution étant déterminée par la présence ou non d'une soie. Dans cette éventualité, la soie est revêtue de manchons avec bague intermédiaire, mais en est isolée par une gaine de bois. Dans le cas contraire où la lame s'achève sous la forme d'une languette, cette dernière est plaquée de joues fixées par rivetage. Sur les épées à sphères, la technique du rivetage et l'usage de matériaux périssables n'interviennent en aucune façon, pas plus que le bronze n'est utilisé à des fins ornementales. Contrairement aux épées à sphères où les nodules jouent par leur poids un rôle important d'équilibrage facilitant le maniement de l'arme, ceux des poignards à antennes n'ont valeur que d'appendices ornementaux.

L'épée de Germond offre l'image d'une réalisation plus maladroite que médiocre. L'étude métallographique a mon-

Fig. 11. — Radiographies de la poignée de l'épée de Germond.

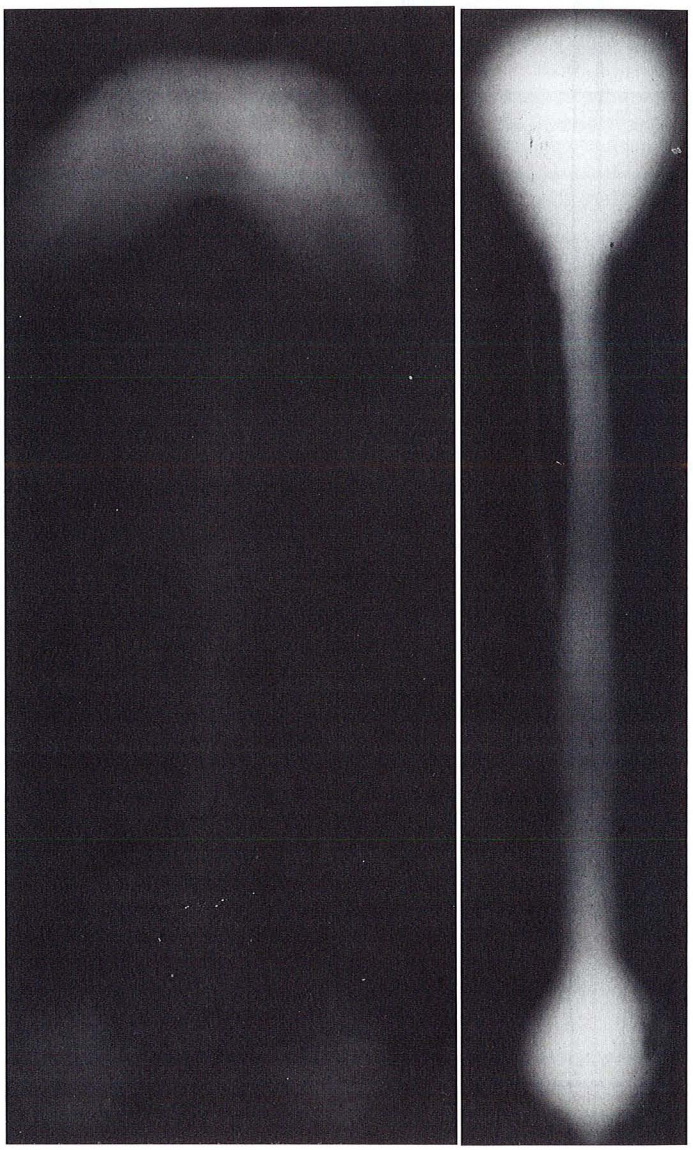
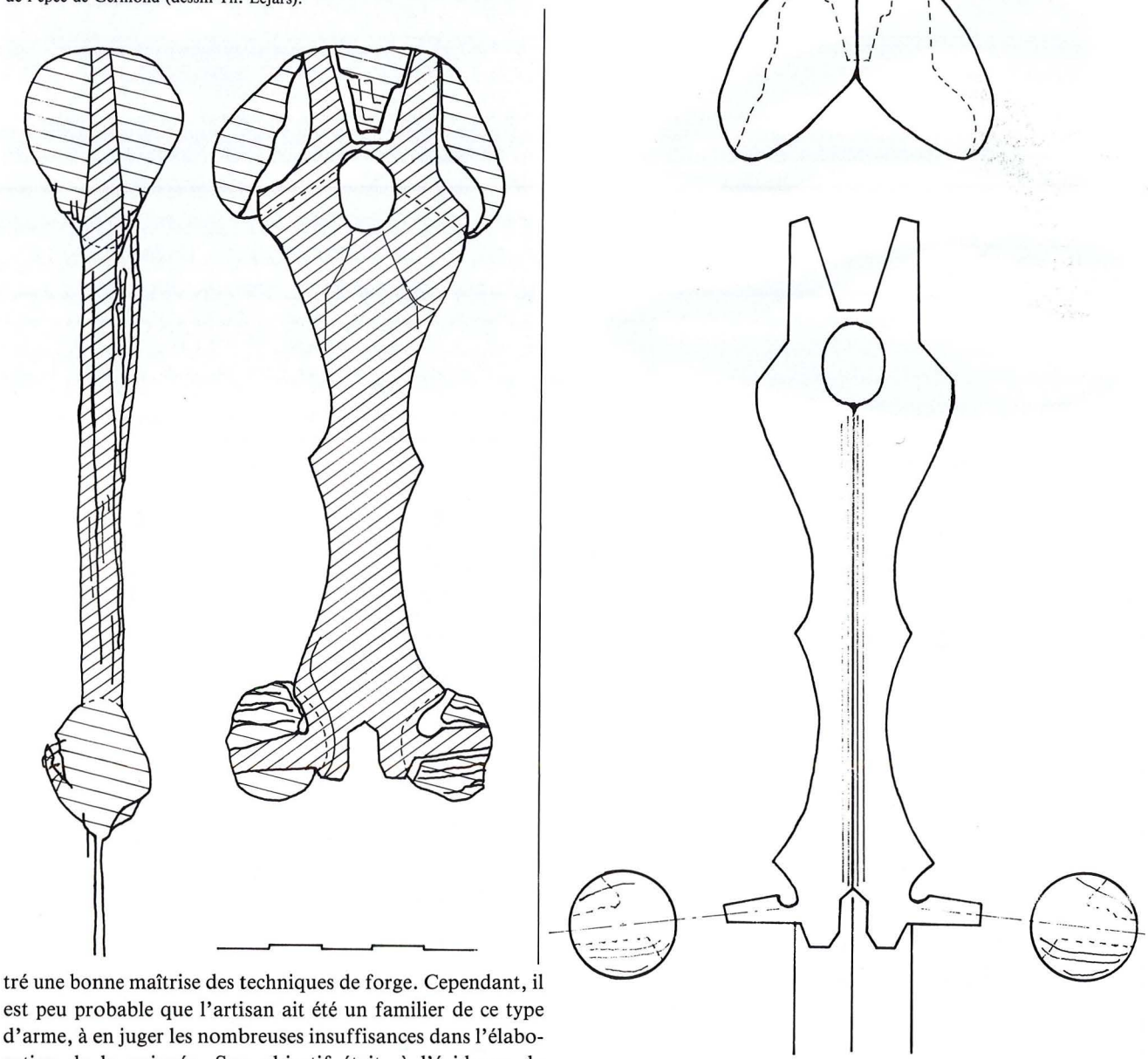


Fig. 12. — Lecture de la radiographie et schéma de montage de la poignée de l'épée de Germond (dessin Th. Lejars).



tré une bonne maîtrise des techniques de forge. Cependant, il est peu probable que l'artisan ait été un familier de ce type d'arme, à en juger les nombreuses insuffisances dans l'élaboration de la poignée. Son objectif était, à l'évidence, la reproduction d'une arme du type « Chiemsee » comme celles, par exemple, découvertes dans le marais de Goulaine, près de Nantes.

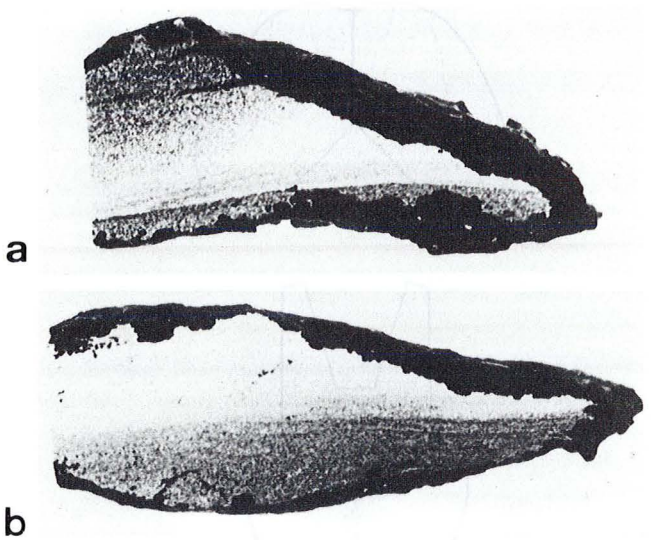
Dans l'état actuel de la recherche et en l'absence d'études radiographiques systématiques, nous nous rangeons à l'avis de W. Krämer sur la bipartition typologique, tout en tenant compte des particularismes propres à certains sous-groupes (fig. 14).

Nous illustrerons le premier type par l'épée de Juac, bien que W. Krämer ait plutôt pensé à celle de Chalon-sur-Saône pour définir ce groupe [24]. L'organisation de la poignée de ces deux épées ne procède pas, semble-t-il, de la même manière ;

22. J.-M. de Navarro, *The finds from the Site of la Tène. I: Scabbards and the Swords found in them,* London, 1972, 2 vol., *passim*.

23. J.-P. Mohen et R. Riquet, *op. cit.* ; A. Coffyn, Les épées à antennes du sud de la France, *Revue Historique et Archéologique du Libournais,* XLII, 1974, p. 63-71 ; A. Geay, Les épées à antennes du Gers, *Congrès Préhistorique de France, XXI, Montauban-Cahors,* 1981, p. 139-148, 7 fig. ; B. Pajot, Radiographies de quelques épées à antennes de la région Midi-Pyrénées, *Bull. Soc. Préh. fr.,* 75, 1978, p. 610-624 ; J.-P. Mohen, *op. cit.,* p. 61-64.

24. O. Richter et M. Jahn, Eine neue keltische Schwertform aus Süddeutschland, *Mannus,* XVII, 1925, pl. II, n° 5 ; W. Kramer, *op. cit.,* fig. 1, 2.



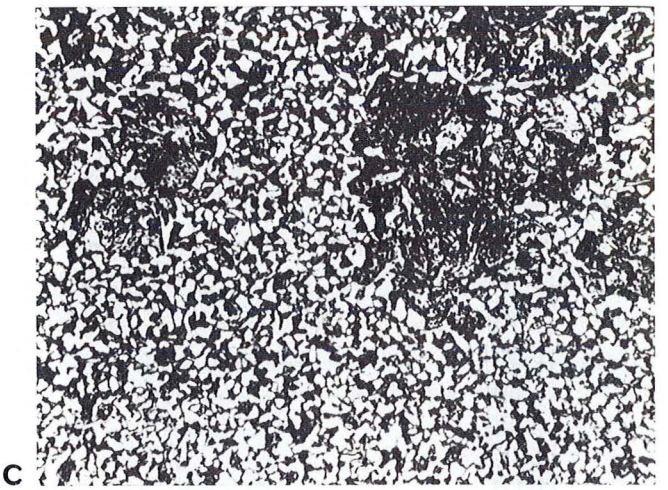


Fig. 13. — Épée de Germond. Macrographies : a, coupe E1 ; b, coupe E2. Micrographie : c, coupe E1 (photo L. Uran).

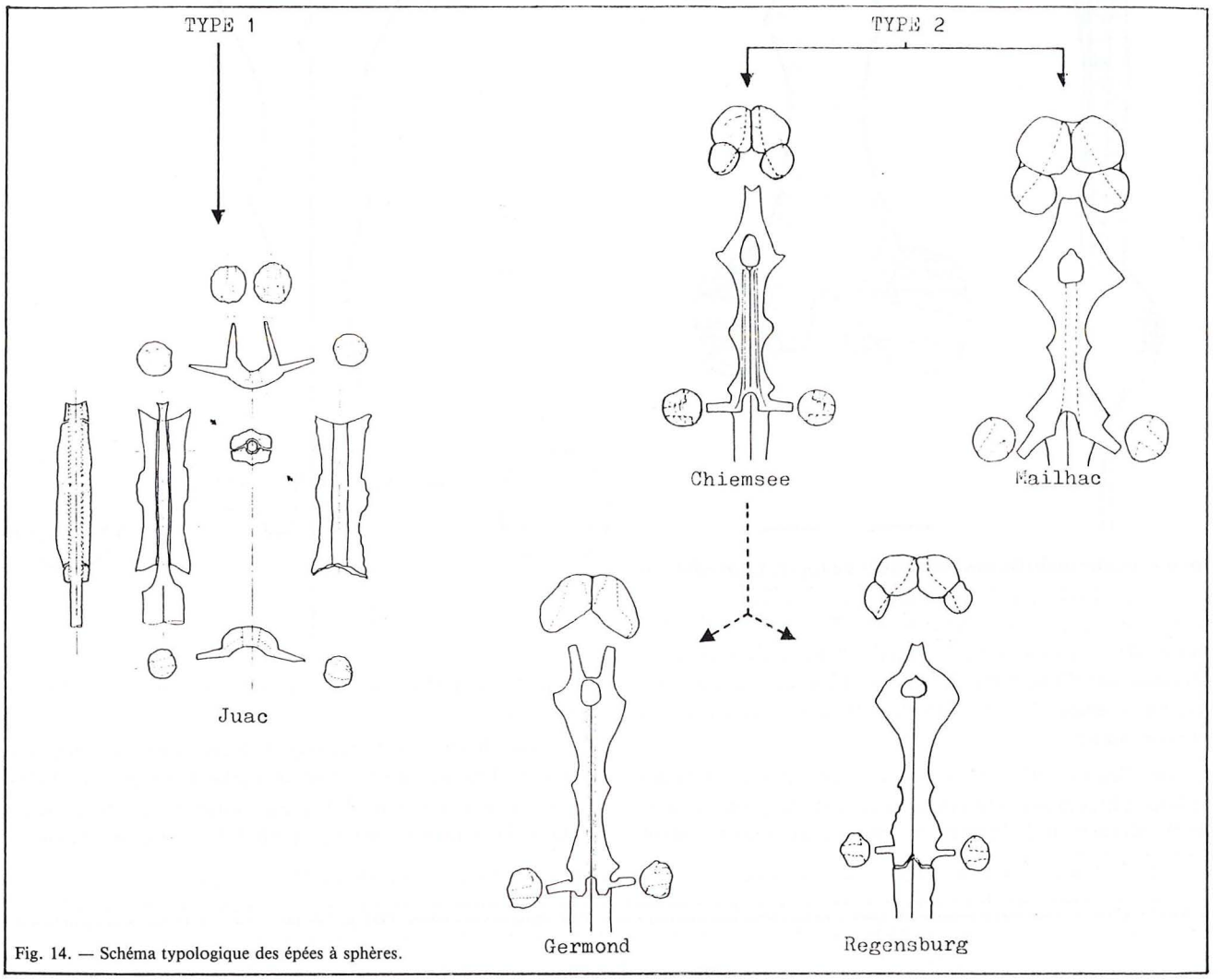


Fig. 14. — Schéma typologique des épées à sphères.

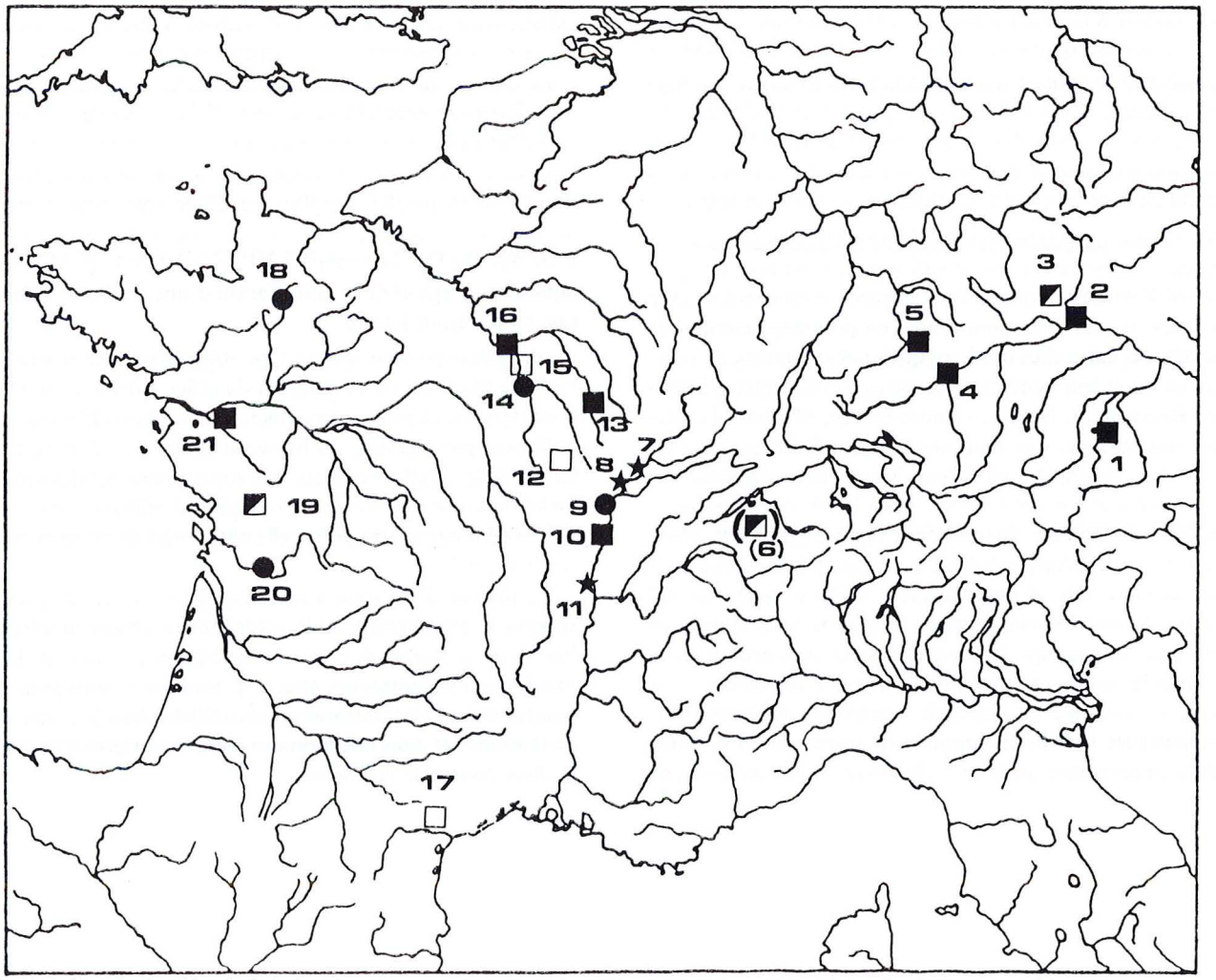


Fig. 15. — Carte de répartition des épées à sphères en Europe (dessin Th. Lejars). D'après W. Krämer, 1962 et K. Spindler, 1980, avec compléments (*op. cit.*, notes 1 et 2). *Légende :* étoiles : type indéterminé (information lacunaire) ; cercles : épées du type 1 ; carrés : épées du type 2 ; sigles noirs : découvertes de rivière ; sigles blancs : découvertes terrestres ; sigles mixtes : milieux de découvertes indéterminés.
Les numéros renvoient à la liste donnée en annexe.

Liste et bibliographie des épées à sphères d'Europe. (Carte, fig. 15.)

1. Dans le Chiemsee (Oberbayern), W. Krämer, *op. cit.* (note 1).
2. Dans le Danube, Regensburg (Bayern), K. Spingler, *op. cit.* (note 2).
3. Provenance incertaine, « Lengenfeld bei Neuburg in Bayern », O. Richter & M. Jahn, *op. cit.* (note 24).
4. Dans le Danube, Ulm (Württemberg), O. Richter & M. Jahn, *op. cit.* (note 24).
5. Eislingen (Württemberg), O. Richter & M. Jahn, *ibid.* et *Mannus,* XIX, 1927, p. 266 s.
6. Provenance inconnue, Suisse, Bern, Hist. Mus. Wegeli, *Jahrb. Hist. Mus. Bern,* 7, 1927.
7. Saint-Jean-de-Losne (Côte-d'Or), L. Bonnamour, Chronique arch., *Mém. Soc. d'Hist. et d'Arch. de Chalon-sur-Saône,* 50, 1981, p. 11-22.
8. Pouilly-sur-Saône (Côte-d'Or), L. Bonnamour, *ibid.*, 1978.
9. Dans la Saône, près de Chalon (Saône-et-Loire), Schwietering, *Prähist. Zeitschr.,* 10, 1978 ; L. Bonnamour, *op. cit., cf.* épée n° 7. Deux exemplaires.
10. Préty (Saône-et-Loire), L. Bonnamour, *ibid.*
11. Villefranche-sur-Saône (Rhône), L. Bonnamour, *ibid.*
12. Sivry-les-Arnay (Côte-d'Or), O. Richter & M. Jahn, *op. cit.* (note 24).
13. Dans la Seine, Vix (Côte-d'Or), R. Joffroy, *op. cit.* (note 26).
14. Dans l'Yonne à « Ponton », Villeneuve-sur-Yonne (Yonne), P. Verdier de Pennery, 1959 (cité par N. Freidin, note 4).
15. Sens (Yonne), P. Parruzot, *Bull. Soc. Antiquaires de France,* 1952-1953 ; *Gallia,* 12, 1954, p. 517-518.
16. Dans l'Yonne, Cannes-Écluse (Seine-et-Marne), W. Krämer, *op. cit. ; Gallia,* 21, 2, 1963, p. 362-364.
17. Cayla, Mailhac (Aude), O. & J. Taffanel, *op. cit.* (note 5).
18. Dans la Jouanne, Neau, canton d'Évron (Mayenne), G. Gaudron, *B.S.P.F.,* 1953.
19. Germond, canton de Champdeniers (Deux-Sèvres), E. Breuillac, *op. cit.* (note 13). Trois exemplaires.
20. Dans la Charente, Juac (Charente), A. Favreau, *op. cit.* (note 9).
21. Marais de Goulaine, près de Nantes (Loire-Atlantique), de Lisle du Dreneuc, *op. cit.* (note 7) ; R. de Rochebrune, *Collection du Comte Raoul de Rochebrune, supplément au catalogue,* p. 3, n° 26. Deux exemplaires.

seule la distribution des sphères leur est commune. L'épée de Chalon-sur-Saône n'a pas, en toute apparence, de garde et d'extrémité sommitale indépendantes des joues, ce qui suggère une autre appartenance typologique. Le premier type ou « type Juac » se singularise donc pas la multiplicité des pièces qui composent la poignée. Contrairement aux lames du second type, celles-ci sont relativement « courtes et larges ».

Le second type recouvre en fait plusieurs sous-groupes. Le schéma de base en est une longue lame étroite avec une poignée où l'extrémité sommitale et la garde se confondent avec les joues, le tout étant couronné d'un pommeau monobloc. Certaines d'entre elles ont livré quelques fragments de fourreau en fer et leur système de suspension : Chiemsee, Eislingen, Regensburg, Nantes, Cannes-Écluse, Mailhac. Le premier sous-groupe, que nous sommes tentés de qualifier du terme de « classique » en raison de l'extrême régularité des lignes de ces armes, est représenté par l'épée de Chiemsee [25]. Les épées de Mailhac, de très bonne facture également, n'ont plus comme les lames précédentes une simple languette mais une véritable soie et constituent, à ce titre, notre second groupe, le seul réellement daté. L'épée de Sens appartient aussi à ce sous-groupe [26]. Dans le dernier sous-groupe nous insérons les armes que nous qualifierons « d'hybrides ». Il s'agit, à l'exemple de l'épée de Germond, de réalisations pragmatiques nées de la tentative de transcription d'exemplaires appartenant au type « classique ». Les innovations caractérisant ces produits sont surtout à mettre au crédit d'une méconnaissance des structures internes.

Le nombre de solutions apportées à la fabrication de ce type d'arme montre à l'évidence une richesse créatrice et probablement plusieurs pôles créateurs. Il est également frappant de constater que les épées de Mailhac se singularisent des autres trouvailles par l'usage d'une soie, tout comme auparavant les poignards à antennes languedociens du Premier Age du Fer, par rapport à l'essentiel de la production aquitaine. S'agit-il de la perduration d'une tradition technique ou d'un pur hasard ?

Seules les épées du second type sont datées par la découverte de Mailhac. De la datation de celles attribuées au premier type, on ne peut raisonnablement préjuger. Elles se singularisent par une mise en forme savamment ordonnée et il est possible qu'elles ne soient pas contemporaines des armes du second type. W. Krämer envisageait d'ailleurs, sans pouvoir le démontrer, une éventuelle antériorité du premier type sur le second.

La récente découverte à Mailhac de l'ensemble d'épées à sphères le plus considérable actuellement connu montre si besoin est la futilité de toute interprétation excessive de leur distribution géographique (fig. 15). Nous nous bornerons au constat de leur concentration préférentielle dans le centre-est de la France et dans une moindre mesure en Europe centrale et dans l'ouest de la France.

25. *Ibid.*, L'épée de Regensburg s'apparente, malgré la faible longueur de sa lame (827 mm ; un raccourcissement après coup n'est pas impossible), à l'épée de Chiemsee. Même s'il ne s'agit pas d'une aussi bonne réalisation nous ne rejoignons pas ici l'avis de K. Spindler qui en avait fait une arme du premier type, K. Spindler, *op. cit.*, p. 107.

26. O. et J. Taffanel, *op. cit.* ; R. Joffroy, *L'oppidum de Vix et la civilisation hallstattienne finale dans l'est de la France,* Paris 1960, p. 95, pl. 29, nos 2, 3 et 4.