

L'âge du Fer en Aquitaine et sur ses marges.

Mobilité des hommes, diffusion
des idées, circulation des biens
dans l'espace européen à l'âge du Fer

Notice catalographique

Colin, A. et F. Verdin, dir. (2013) : *L'âge du Fer en Aquitaine et sur ses marges. Mobilité des hommes, diffusion des idées, circulation des biens dans l'espace européen à l'âge du Fer, Actes du XXXV colloque de l'AFEAF, Bordeaux, 2-5 juin 2011*, Aquitania Suppl. 30, Bordeaux.

Mots-clés

âge du Fer, Aquitaine, péninsule Ibérique, Europe, habitat, territoire, pratiques funéraires, mobilité, migrations, diffusion, linguistique, numismatique, échanges, routes, techniques, économie.

Comité scientifique du colloque

Anne Colin, Maître de conférences à l'université de Bordeaux 3, UMR 5607 Ausonius

Alexis Gorgues, Maître de conférences à l'université de Bordeaux 3, UMR 5607 Ausonius

Peter Jud, Chercheur, Archeodunum

Sophie Krausz, Maître de conférences à l'université de Bordeaux 3, UMR 5607 Ausonius

Juan Peñalver Iribarren, Sociedad de Ciencias Aranzadi, País Vasco

Patrick Pion, Maître de conférences, université de Paris X-Nanterre, UMR 7055 Préhistoire et technologie

Christophe Sireix, Responsable du service d'archéologie préventive, Communauté Urbaine de Bordeaux

Luis Valdés, Directeur de Gastiburu SA

Florence Verdin, Chargée de Recherches au CNRS, UMR 5607 Ausonius

Relectures et corrections

Anne Colin, UMR 5607 Ausonius

Alexis Gorgues, UMR 5607 Ausonius

Peter Jud, Archeodunum

Sophie Krausz, UMR 5607 Ausonius

Patrick Pion, UMR 7055 Préhistoire et technologie

Florence Verdin, UMR 5607 Ausonius

Thibaud Constantin, doctorant à l'université de Bordeaux 3, UMR 5607 Ausonius

Traductions

Alexandra Cony, doctorante à l'université de Tours, EA 6298 CeTHiS

Eneko Hiriart, doctorant à l'université de Bordeaux 3, UMR 5607 Ausonius

Compléments iconographiques

Thibaud Constantin et Eneko Hiriart

L'âge du Fer en Aquitaine et sur ses marges.

Mobilité des hommes, diffusion des idées,
circulation des biens dans l'espace européen
à l'âge du Fer

Actes du 35^e Colloque international de l'AFEAF
(Bordeaux, 2-5 juin 2011)

sous la direction de
Anne Colin, Florence Verdin

*avec le concours financier de l'Association Française pour l'Étude de l'Âge du Fer,
du Ministère de la Culture, de l'Inrap et de l'Institut Ausonius*

Aquitania Supplément 30

– Bordeaux –

Sommaire

AUTEURS	9
AVANT-PROPOS, par Dany Barraud	13

L'âge du Fer en Aquitaine et sur ses marges

JOAQUIN GORROCHATEGUI	
Linguistique et peuplement en <i>Aquitania</i>	17
ANNE COLIN, FLORENCE VERDIN, ANTOINE DUMAS	
Dynamiques du peuplement dans le nord de l'Aquitaine : quelques pistes de réflexion.....	33
JULIA ROUSSOT-LARROQUE	
L'épée et le rasoir : transition Bronze-Fer autour de l'estuaire de la Gironde.....	57
BERNARD GELLIBERT, JEAN-CLAUDE MERLET, SANDRINE LENORZER	
Les nécropoles du Premier âge du Fer dans les Landes de Gascogne : organisation, pratiques funéraires. L'apport des fouilles récentes.....	83
CHRISTOPHE SIREIX	
L'agglomération artisanale de Lacoste à Mouliets-et-Villemartin (Gironde)	103
STÉPHANIE RAUX	
La parure en verre du site de Lacoste à Mouliets-et-Villemartin (Gironde) : étude typologique	147
VINCENT GENEVIÈVE	
Les monnaies préaugustéennes de Bordeaux : quelle circulation monétaire dans la capitale des Bituriges Vivisques avant notre ère ?	173
LAURENT CALLEGARIN, VINCENT GENEVIÈVE, ENEKO HIRIART	
Production et circulation monétaire dans le sud-ouest de la Gaule à l'âge du Fer (III ^e -I ^{er} s. a.C.)	185
PHILIPPE GARDES, ALEXANDRE LEMAIRE, THOMAS LE DREFF	
L'oppidum de La Sioutat à Roquelaure (Gers). Citadelle des Ausques	219
JAVIER ARMENDÁRIZ, ARMANDO LLANOS, XABIER PEÑALVER, SONIA SAN JOSE, LUIS VALDÉS GARCÍA	
Le Bronze final et l'âge du Fer en Euskal Herria - Pays basque. Relations et activités commerciales.....	247
JESÚS F. TORRES-MARTINEZ	
De l'autre côté des Pyrénées. La Navarre à l'âge du Fer	257

Posters

CHRISTOPHE MAITAY, avec la collab. de BERTRAND BÉHAGUE, PHILIPPE POIRIER La nécropole du Premier âge du Fer de Loustalet à Pouydesseaux (Landes).....	277
BERTRAND BÉHAGUE Étude d'impact sur le site de Niord à Saint-Étienne-de-Lisse (Gironde). Opération 2002	287
PATRICE COURTAUD, ELISABETH ROUSSEAU, HENRI DUDAY, CHRISTOPHE SIREIX Un crâne perforé à Niord (Saint-Étienne-de-Lisse, Gironde).....	293
ANTOINE DUMAS Le site de Chastel (Aiguillon, Lot-et-Garonne) au Premier âge du Fer : le mobilier céramique	301
THIBAUD CONSTANTIN, MARIE-VÉRONIQUE BILBAO Les fibules du Premier âge du Fer en Aquitaine.....	309
BERTRAND BÉHAGUE, avec la collab. de AURÉLIEN ALCANTARA, STÉPHANE BOULOGNE, XAVIER DUPONT, SÉVERINE GAUDUCHON, CORINNE SANCHEZ, THIERRY GÉ Deux établissements ruraux de la fin du Second âge du Fer sur le contournement nord de Marmande (Lot-et-Garonne)..	319
CÉLINE LAGARDE-CARDONA, MICHEL PERNOT, CHRISTOPHE SIREIX, CHRISTOPHE LE BOURLOT Approche du travail des alliages cuivreux mis en œuvre sur le site du Second âge du Fer de Lacoste (Mouliets-et-Villemartin, Gironde).....	325
CÉDRIC GÉRARDIN Perles et bracelets en verre du site de Lacoste à Mouliets-et-Villemartin (Gironde) : approche technologique.....	331
AURÉLIEN ALCANTARA, ALEXANDRA BESOMBES-HANRY, CHRISTOPHE CHABRIÉ, FRÉDÉRIC GUÉDON, CHRISTOPHE RANCHÉ Eysses avant <i>Excisum</i> : une agglomération gauloise près de Villeneuve-sur-Lot (Lot-et-Garonne).....	341
LAURENT CALLEGARIN, ENEKO HIRIART, RÉGIS HAREAU Les découvertes de monnaies préaugustéennes sur le site d'Eysses (Villeneuve-sur-Lot, Lot-et-Garonne).....	351
LAURENCE BENQUET, PHILIPPE GARDES, JEAN-JACQUES GRIZEAUD, PASCAL LOTTI, CHRISTOPHE REQUI, FRÉDÉRIC VEYSSIÈRE La Toulouse gauloise revisitée. Apport des fouilles préventives récentes à la connaissance de la topographie des sites de Toulouse-Saint-Roch et Vieille-Toulouse (Haute-Garonne)	359
PETER JUD, AURÉLIEN ALCANTARA, MATTHIEU DEMIERRE, JULIE GASC, ALEXANDRE LEMAIRE, CÉCILE ROUSSEAU, GUILLAUME VERRIER Toulouse ZAC Niel (Haute-Garonne). Nouveaux éléments sur l'occupation gauloise du quartier Saint-Roch.....	371
CÉCILE ROUSSEAU, SANDRINE LENORZER, PIERRE-YVES MILCENT, JULIE GASC, FLORENT RUZZU, PETER JUD La nécropole protohistorique de la ZAC Niel à Toulouse (Haute-Garonne). Présentation liminaire à partir d'un groupe original de sépultures.....	377
PEDRO REYES MOYA-MALENO, JESÚS F. TORRES-MARTINEZ Réseau de communication à l'âge du Fer en Europe de l'ouest et en Aquitaine.....	383

Mobilité des hommes, diffusion des idées, circulation des biens dans l'espace européen à l'âge du Fer

PATRICK PION

Mobilités des hommes : quels modèles anthropologiques ? 391

ANNE-MARIE ADAM

Profits et pièges d'un outil incontournable : la carte de répartition 399

COLINE RUIZ DARASSE

Ibère : langue véhiculaire ou "écriture de contact" ? 407

GRETA ANTHOONS

La mobilité des druides et la diffusion de gestes funéraires 417

SANDRA PÉRÉ-NOGUÈS

Aux limites de l'interprétation : mercenariat et mobilité au Second âge du Fer 429

MANUELA DILIBERTO, THIERRY LEJARS

Un cas de mobilité individuelle aux IV^e et III^e s. a.C. :
l'exemple des pièces de jeu d'origine italique trouvées au nord des Alpes 439

CICOLANI VERONICA

Les petits objets métalliques de la culture de Golasecca : des marqueurs culturels et anthropologiques
pour l'étude de relations transalpines au Premier âge du Fer 459

MARINE LECHENAULT

Des éléments mobiliers du Centre-Ouest européen dans les sépultures corses
à la fin du Premier âge du Fer insulaire (VI^e-V^e s. a.C.) 479

VLADIMÍR SALAČ

De la vitesse des transports à l'âge du Fer 489

GILLES PIERREVELCIN

La Bohême et la Gaule du IV^e au I^{er} s. a.C. : étude de cas pour les relations à longue distance 513

ALEXIS GORGUES

Les armes et les hommes. La mobilité des guerriers et ses enjeux dans le nord-est du domaine ibérique au III^e s. a.C. 531

PATRICE MÉNIEL

Circulation d'animaux et diffusion d'innovations zootechniques à l'âge du Fer 555

LAURENCE AUGIER, INES BALZER, DAVID BARDEL, SYLVIE DEFFRESSIGNE, ÉRIC BERTRAND, FELIX FLEISCHER, SABINE HOPERT-HAGMANN, MICHAËL LANDOLT, CHRISTINE MENNESSIER-JOUANNET, CLÉMENCE MÈGE, MURIEL ROTH-ZEHNER, MARION SAUREL, CLAUDIA TAPPERT, GISELA THIERRIN-MICHAEL ET NICOLAS TIKONOFF, avec la collab. de MIREILLE RUFFIEUX, MARIEKE VAN ES

La céramique façonnée au tour : témoin privilégié de la diffusion des techniques au Hallstatt D2-D3 et à La Tène A-B1.. 563

STÉPHANE CARARRA, ÉMILIE DUBREUCQ, BENOÎT PESCHER, avec la collab. d'ANNE FILIPPINI La fabrication des fibules à timbale comme marqueur des contacts et des transferts technologiques au cours du Ha D-LT A1. Nouvelles données d'après les sites de Bourges, Lyon et Plombières-les-Dijon (France) ...	595
MARION BERRANGER, PHILIPPE FLUZIN Structuration et contexte des échanges en métallurgie du fer durant la Protohistoire. Une approche interdisciplinaire à partir des matières premières métalliques.....	609
RAQUEL VILAÇA Contextes d'utilisation, de circulation et de déposition des premiers artefacts en fer de l'Atlantique occidental.....	631
FEDERICA SACCHETTI, JEAN-CHRISTOPHE SOURISSEAU Sur les importations d'amphores en contextes hallstattiens : regards croisés depuis le Midi de la Gaule et le bassin nord-adriatique.....	643
FABIENNE OLMER, BENJAMIN GIRARD, GUILLAUME VERRIER, HERVÉ BOHBOT Voies, acteurs et modalités du grand commerce en Europe occidentale.....	665
KATHERINE GRUEL, DAVID WIGG-WOLF Circulations monétaires et modes de production du numéraire dans le monde celtique.....	693
 Posters	
THIERRY LOGEL, avec la collab. de THOMAS VIGREUX Les axes de circulation de la Protohistoire en Alsace : essai de détermination.....	715
RAIMON GRAELLS I FABREGAT De Italia al Bajo Aragón : La dinámica de intercambios indígena entre el s. VII y VI a.C.....	727
ALEXIS GORGUES Une communauté de marchands méditerranéens à Tolosa au II ^e s. a.C.	737
DELPHINE FRÉMONDEAU, MARIE-PIERRE HORARD-HERBIN, JOËL UGHETTO-MONFRIN, MARIE BALASSE L'alimentation des troupeaux porcins et la production de viande à Levroux Les Arènes (Indre) : une analyse isotopique ..	747
MARCO SCHRICKEL, KLAUS BENTE, FELIX FLEISCHER, ALEXANDRA FRANZ Importation ou imitation du corail à la fin de l'âge du Fer ? Première approche par analyses du matériau	753
PETER TREBSCHKE Quelques remarques sur la mobilité de l'architecture de la civilisation hallstattienne : des constructions elliptiques en Europe centrale.....	761
RÉSUMÉS.....	769

Approche du travail des alliages cuivreux mis en œuvre sur le site du Second âge du Fer de Lacoste (Mouliets-et-Villemartin, Gironde)

Céline Lagarde-Cardona, Michel Pernot, Christophe Sireix, Christophe Le Bourlot

Découvert en 1954 par M. Sireix, le site gaulois de Lacoste a fait l'objet de nombreuses campagnes de prospections, de fouilles programmées et d'une fouille préventive réalisée par l'Inrap entre août 2007 et mars 2008. Ce site ouvert de plaine a été occupé du Second âge du Fer (La Tène C) au début de l'époque gallo-romaine (II^e s. p.C.). La diversité et l'abondance du mobilier témoignent de la vocation artisanale de plusieurs secteurs du site. Près de 5 kg de vestiges sont directement liés au travail des alliages cuivreux sur place mais aucune structure ne peut y être rattachée. La fouille préventive a livré un abondant mobilier qui témoigne de la forte présence de l'artisanat des alliages cuivreux durant La Tène C.

Les témoins archéologiques découverts sur le site de Lacoste sont représentés par des outils nécessaires aux activités des bronziers et surtout par des déchets produits : creusets, moules, lingots, gouttes et excédents de coulée, demi-produits, chutes de découpe, enveloppes de bronzage, etc. (fig. 1).

Le protocole d'étude mis en place vise à restituer le plus précisément possible l'activité des ateliers du site à travers une étude fonctionnelle et technologique. Dans un premier temps, tous les indices métallurgiques ont été identifiés et replacés au sein des chaînes opératoires de fabrication. Ce premier niveau technologique permet de caractériser un certain nombre d'informations sur la production locale (types d'objets, procédés techniques, matériaux employés). Ensuite, une approche archéométrique a été réalisée sur un échantillon du corpus afin d'apporter des précisions sur la nature exacte des opérations réalisées sur le site¹. Plusieurs méthodes d'examen et d'analyses ont été employées : examen macro- et microscopique (métallographie), radiographie, analyse élémentaire (spectrométrie en dispersion d'énergie des rayons X) et structurale (spectrométrie Raman).

UNE ACTIVITÉ BIEN IDENTIFIÉE AU II^e S. A.C.

Les fondeurs de Lacoste travaillaient le cuivre et les bronzes et l'analyse de l'échantillonnage montre plusieurs caractéristiques communes des alliages employés (bronze avec étain généralement inférieur à 10 %, faible utilisation du plomb) qui fait envisager l'idée d'une "recette" privilégiée par les bronziers locaux. Le laiton est travaillé à la fin de La Tène C comme l'atteste une tige destinée à être mise en forme et composée d'un alliage ternaire (Cu-Zn-Sn). Le fragment de cuirasse représentant deux guerriers au combat, qui pourrait dater du II^e s.

1- Adamski 2008, 138 ; Le Bourlot 2008, 32 ; Lagarde-Cardona *et al.* 2011, 51.



Fig. 1. Exemples des vestiges liés à l'artisanat des alliages cuivreux découverts sur le site de Lacoste durant l'opération de fouille préventive. **1.** 3008.1.0.1 ; **2.** 3008.3.0.4 ; **3.** 3009.3.0.1 ; **4.** 3009.3.0.2 ; **5.** 3009.5.0.5 ; **6.** 1003.6.0.11 ; **7.** 1003.5.0.2 ; **8.** 1000.1.0.8 ; **9.** 1001.4.0.4 ; **10.** 1005.6.0.13 ; **11.** 1002.11.0.1 ; **12.** 1001.6.0.2 ; **13.** 1000.9.0.6 ; **14.** 1004.1.0.1. 1 à 5. Terre cuite, 6 à 14. Alliages à base de cuivre.



Fig. 2. Micrographie d'une tôle (1000.2.0.1). Interface entre les deux coulées successives.

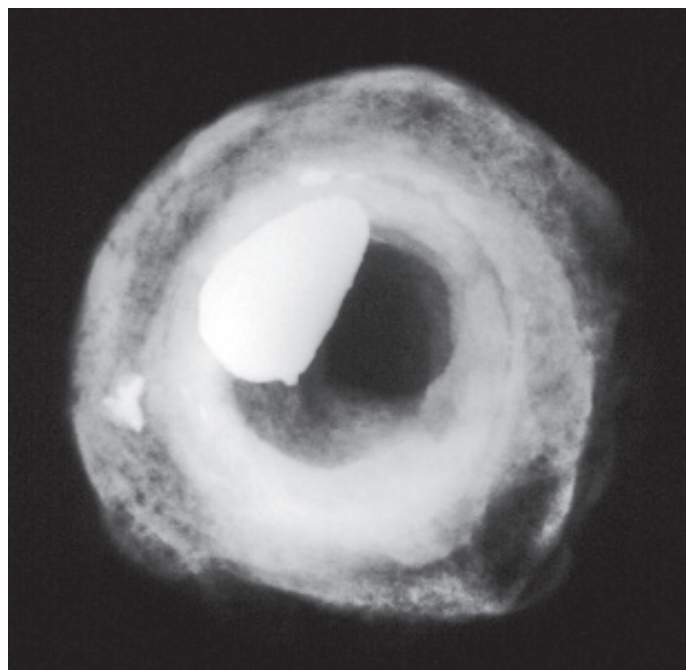


Fig. 3. Radiographie d'un creuset découvert entier (3008.1.0.1) et contenant encore un culot de coulée. © PACEA UMR 5199.

a.C. est également constitué d'un laiton². Jusqu'à présent, l'utilisation de laiton n'est connue en Gaule qu'à partir de la seconde moitié du 1^{er} s. a.C.

De nombreux procédés techniques sont employés comme la coulée en grappe de petits objets³, la coulée secondaire (fig. 2), le bronzage d'objets en fer (placage à chaud par un alliage cuivreux). Certains creusets pouvaient être lutés, la radiographie d'un exemplaire entier (fig. 3) illustre les différentes étapes de sa fabrication : la matière à fondre (bronze au plomb dans ce cas) est placée dans le creuset qui est entièrement entouré d'une chape d'argile qui le recouvre et ne laisse qu'un orifice d'entrée réduit. L'ouverture était probablement totalement obturée par un bouchon (plusieurs exemplaires découverts sur le site). La forme et le lutage apportent de bonnes propriétés thermiques (tenue au feu, conservation de la chaleur) et limitent la perte de métal pendant la fusion⁴. On connaît de tels exemples sur le site d'atelier gallo-romain de la rue Saint-Malo à Rennes⁵.

Une autre spécialité consiste à mettre en forme barres et tôles afin de réaliser une palette étendue d'objets par martelage, cintrage, étirage... Une partie de la production concerne de petits objets de parure tels que des anneaux, des bracelets et des fibules.

2- Sireix 2011, 52.

3- Pernot *et al.* 1988, 80 ; Pernot 1999.

4- Thomas 2006, 50.

5- Mothes & Pernot 2009, 415.

UNE PRODUCTION LOCALE DE FIBULES

Un type particulier de fibule, représenté sur le site par une dizaine d'exemplaires, comporte des traits stylistiques qui le rapprochent du type suisse de Mötschwill. Ces exemplaires auxquels on peut ajouter ceux des Ormeaux à Angoulins (Charente-Maritime)⁶ et de Villeneuve-sur-Lot (Lot-et-Garonne) illustrent un type régional bien représenté sur le site de Lacoste. La problématique intéressante de ce type de fibule a encouragé une étude métallographique sur trois exemplaires différents dont l'un a fait l'objet de multiples prélèvements (décor au niveau de l'arc et du pied, ressort) (fig. 4).

Les résultats montrent qu'il s'agit d'alliages binaires avec une proportion d'étain comprise entre 9 et 11 %, alliage qui présente des qualités pour le formage. La microstructure est typique d'une recristallisation homogène avec une taille de grains moyenne et la forme des nombreuses inclusions de sulfures de cuivre témoigne d'une déformation plastique modérée. La zone du ressort montre toutefois une déformation plus importante (inclusions de sulfures de cuivre allongées dans l'axe de la spire) ce qui est un procédé technique cohérent pour répondre à une sollicitation mécanique d'usage. Ces fibules ont donc été réalisées par le formage d'une ébauche coulée. Cette ébauche, dont on n'a pas retrouvé d'exemple sur le site, possédait une géométrie proche de celle du produit final. Le métal est martelé à froid, et recuit plusieurs fois, afin de lui faire prendre la forme et les

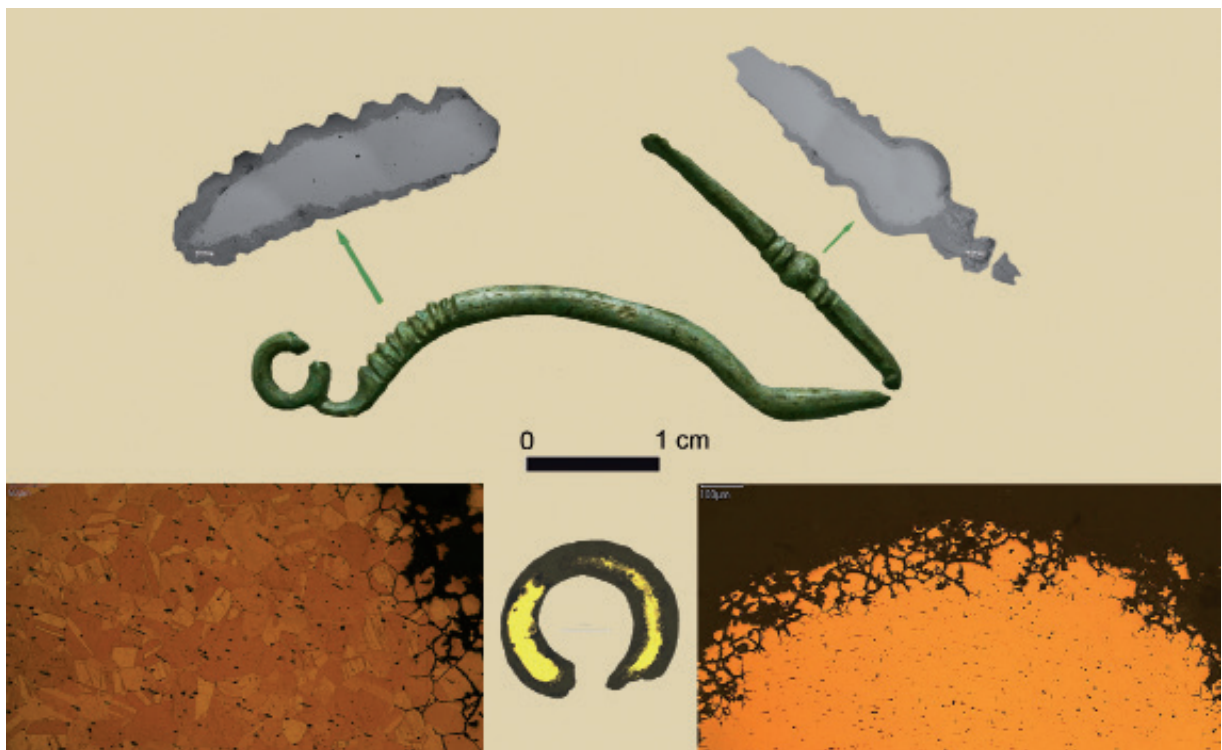


Fig. 4. Autopsie d'une fibule du type proche de Mötschwill (1002.2.0.4) avec prélèvements au niveau du pied, de l'arc et du ressort et micrographies associées. À gauche, micrographie de l'arc figurant des grains recristallisés et quelques macles mécaniques. Au centre, section du ressort observée en micrographie optique. À droite, détail du globule du pied. Les inclusions de sulfures de cuivre présentent une légère déformation selon la courbure du décor.

6- Maguer *et al.* 2009, 86.

dimensions voulues. Chaque partie distincte de la fibule (ressort, pied, arc...) subit un traitement technique particulier destiné à répondre aux choix d'esthétique et d'usage. Le décor a été réalisé après la fonderie, à l'aide d'outils tels qu'un poinçon et une pointe à tracer. L'objet est laissé dans un état écroui pour le ressort ou partiellement écroui pour le reste de la fibule (polissage final).

Ainsi les résultats mettent en évidence une chaîne opératoire commune aux différentes parties avec une maîtrise des contraintes de chaque étape ; il y a ainsi un équilibre entre un gain de temps (ébauche coulée) et une bonne qualité mécanique, issue des séquences de déformation et recuit, pour répondre aux sollicitations pendant l'utilisation de la fibule.

CONCLUSION

L'étude de l'artisanat des alliages cuivreux du site de Lacoste renouvelle nos connaissances sur l'histoire des techniques du Second âge du Fer, avec l'utilisation du laiton et de creusets lutés et obturés. L'étendue des savoirs et des compétences mis en œuvre dans les quartiers de bronziers renforce l'importance de ce site au cours de La Tène C, plaque tournante d'une culture technique avancée.

Remerciements

Yannick Lefrais et Stefan Dubernet, ingénieurs d'étude au laboratoire IRAMAT-UMR 5060 pour leur collaboration lors des analyses élémentaires.

Bibliographie

-
- Adamski, F. (2008) : *Ateliers, techniques et artisans du "bronze" en Aquitaine antique*, Thèse, Université de Bordeaux 3.
- Bertrand, I., A. Duval, J. Gomez de Soto et P. Maguer, dir. (2009) : *Les Gaulois entre Loire et Dordogne*, tome 1, *Actes du XXXI^e colloque international de l'AFEAF, 17-20 mai 2007, Chauvigny*, Mémoire 34, Chauvigny.
- Colin, A., C. Sireix et F. Verdin, dir. (2011) : *Gaulois d'Aquitaine*, catalogue d'exposition, Institut Ausonius, Bordeaux.
- Lagarde-Cardona, C., M. Pernot et C. Sireix (2011) : "Activités des bronziers de Lacoste", in : Colin *et al.*, dir. 2011, 50-53.
- Le Bourlot, C. (2008) : *Étude de vestiges de l'artisanat antique du métal en Aquitaine*, Mémoire de Master, École Centrale de Nantes.
- Maguer, P., G. Landreau, C. Dupont, H. Martin, X. Bardot, G. Pouponnot, D. Briand et A. Duval (2009) : "L'habitat littoral des Ormeaux à Angoulins (Charente-Maritime) : activités vivrières et salicoles entre marais et océan", in : Bertrand *et al.*, dir. 2007, 57-102.
- Mothes, C. et M. Pernot (2009) : "Étude technologique d'un échantillon de mobiliers issu des ateliers de travail des métaux et alliages non ferreux", in : Pouille, dir. 2009, 399-419.
- Pernot, M. (1999) : "Le travail des alliages à base de cuivre", in : *Un quartier antique d'artisanat métallurgique à Autun : le site du Lycée militaire*, DAF 76, 154-189.
- Pernot, M., J. Dubos et J.-P. Guillaumet (1988) : "Technologies de fibules du Mont-Beuvray", in : *Techniques antiques du bronze : faire un vase, faire un casque, faire une fibule*, Dijon, 12, 61-91.
- Pouille, D., dir. (2009) : *Rennes antique*, Rennes.
- Sireix, C. (2011) : "Lacoste à Mouliets-et-Villemartin (Gironde) : une grande agglomération artisanale du Sud-Ouest de la Gaule", in : Colin *et al.*, dir. 2011, 42-45.
- Thomas, N. (2006) : "Quand Melle enterrait ses métallurgistes", *Archéosciences*, 30, 45-59.

