



HAL
open science

Numismatique et archéométrie : une contribution renouvelée aux études sur l'âge du Fer européen

Sylvia Nieto-Pelletier

► **To cite this version:**

Sylvia Nieto-Pelletier. Numismatique et archéométrie : une contribution renouvelée aux études sur l'âge du Fer européen. Eneko Hiriart; Julia Genechesi; Veronica Cicolani; Stéphane Martin; Sylvia Nieto-Pelletier; Fabienne Olmer. Monnaie et archéologie en Europe celtique. Mélanges en l'honneur de Katherine Gruel, 29, Bibracte, pp.61-66, 2018, Bibracte, 978-2-909668-97-0. halshs-02163363

HAL Id: halshs-02163363

<https://shs.hal.science/halshs-02163363>

Submitted on 10 Nov 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

B I B R A C T É

29

Monnaies et archéologie
en Europe celtique

Mélanges en l'honneur de Katherine Gruel



sous la direction de

Eneko Hiriart, Julia Genechesi, Veronica Cicolani,
Stéphane Martin, Sylvia Nieto-Pelletier, Fabienne Olmer

Monnaies et archéologie en Europe celtique
Mélanges en l'honneur de Katherine Gruel

Collection B I B R A C T E

29

2018

Ouvrages parus dans la collection Bibracte

- 1 *L'environnement du Mont Beuvray* [1996]
- 2 *La quantification des céramiques : conditions et protocoles* [1998]
- 3 *Les remparts de Bibracte : recherches récentes sur la Porte du Rebout et le tracé des fortifications* [1999]
- 4 *Les processus d'urbanisation à l'âge du Fer – Eisenzeitliche Urbanisationsprozesse* [2000]
- 5 *L'aristocratie celte à la fin de l'âge du Fer* [2002]
- 6 *Les âges du Fer en Nivernais, Bourbonnais et Berry oriental* [2002]
- 7 *Les amphores de Bibracte – 2. Le commerce du vin chez les Éduens d'après les timbres d'amphores. Catalogues : les timbres de Bibracte (1984-1998), les timbres de Bourgogne* [2003]
- 8 *Bibracte : le site de la maison 1 du Parc aux Chevaux (PC 1) : des origines de l'oppidum au règne de Tibère* [2004]
- 9 *Archéologie des pratiques funéraires : approches critiques* [2004]
- 10 *Études sur Bibracte – 1* [2006]
- 11 *Les dépôts métalliques au second âge du Fer en Europe tempérée* [2006]
- 12 *Celtes et Gaulois, l'Archéologie face à l'Histoire*
 - 12-1 : *Celtes et Gaulois dans l'histoire, l'historiographie et l'idéologie moderne* [2006]
 - 12-2 : *La Préhistoire des Celtes* [2006]
 - 12-3 : *Les Civilisés et les Barbares (du V^e au I^{er} siècle avant J.-C.)* [2006]
 - 12-4 : *Les mutations de la fin de l'âge du Fer* [2006]
 - 12-5 : *La romanisation et la question de l'héritage celtique* [2006]
 - 12-6 : *Colloque de synthèse* [2010]
- 13 *Les monnaies gauloises et romaines de l'oppidum de Bibracte* [2007]
- 14 *Sur les traces de César. Militaria tardo-républicains en contexte gaulois* [2008]
- 15 *Gestion et présentation des oppida. Un panorama européen* [2008]
- 16 *Construire le temps. Histoire et méthodes des chronologies et calendriers des derniers millénaires avant notre ère en Europe occidentale* [2008]
- 17 *Fouilles de la fontaine Saint-Pierre au Mont Beuvray (1988-1992, 1996). Aménagements d'une source sur l'oppidum de Bibracte* [2009]
- 18 *Die eisernen Werkzeuge aus Bibracte – L'outillage en fer de Bibracte* [2010]
- 19 *Murus Celticus. Architecture et fonctions des remparts de l'âge du Fer* [2010]
- 20 *Carpologia. Articles réunis à la mémoire de Karen Lundström-Baudais* [2011]
- 21 *Aspect de la Romanisation dans l'Est de la Gaule [deux volumes, 2011]*
- 22 *Regards sur la chronologie de la fin de l'âge du Fer (III^e-I^{er} siècle avant notre ère) en Gaule non méditerranéenne* [2012]
- 23 *La Fontaine de Loulié au Puy d'Issolud. Le dossier archéologique du siège d'Uxellodunum* [2013]
- 24 *Études sur Bibracte – 2* [2014]
- 25 *La romanisation en question. Vaisselle céramique et processus d'acculturation à la fin de l'âge du Fer en Gaule interne* [2014]
- 26 *Décrire, analyser, interpréter les pratiques de dépôts à l'âge du Fer* [2015]
- 27 *Le couvent des Cordeliers du mont Beuvray* [2018]
- 28 *Les armées romaines en Gaule à l'époque républicaine* [2018]

La collection Bibracte est éditée par BIBRACTE, Centre archéologique européen.
Du nom antique de la capitale des Éduens, elle rassemble tout d'abord les résultats des recherches effectuées sur le site du Mont Beuvray et le territoire éduen, ensuite les actes des rencontres scientifiques organisées par le Centre archéologique, enfin des travaux majeurs relatifs à l'archéologie de l'Europe celtique.

Le comité de lecture de la collection est constitué des membres du Conseil scientifique de BIBRACTE.

Monnaies et archéologie en Europe celtique

Mélanges en l'honneur
de
KATHERINE GRUEL

sous la direction de

ENEKO HIRIART, JULIA GENECHESI, VERONICA CICOLANI,
STÉPHANE MARTIN, SYLVIA NIETO-PELLETIER, FABIENNE OLMER

Collection Bibracte – 29
BIBRACTE – Centre archéologique européen
F - 58370 Glux-en-Glenne

2018

Couverture : graphisme inspiré par le relief des statères des *Riedones* dits "à la cavalière", créé par Séverine Chupin (Les Pistoleros) pour l'exposition *Trésor de femmes* produite par Bibracte en 2006.



Mauvais genre !

Katherine Gruel s'est tout particulièrement attachée aux émissions monétaires du massif Armoricaïn, sa région d'origine. Ce type monétaire attribué aux *Riedones* (dans l'actuel Morbihan) est habituellement considéré comme un des rares exemples de frappe celtique qui montre la volonté du graveur de représenter un personnage féminin, bizarrement figuré dans la nudité "héroïque" autrement réservée aux mâles guerriers celtes. Mais, si le personnage est indubitablement armé d'un bouclier et d'une épée, la poitrine opulente dont il semble pourvu peut tout aussi bien être déchiffrée comme la représentation maladroite des épaulières d'une cote de mailles. Exit la guerrière héroïque.

Statère d'or des *Riedones* dit "à la cavalière". Médailleur du musée de Bretagne, inv. 230.
Fac-similé d'une maquette numérique 3D réalisée par Benjamin Houal et Katherine Gruel,
publiée sur le sketchfab du laboratoire AOrOc : <https://sketchfab.com/models/9144b96baf049209539bfb0cfff384c>

Notice catalographique

Hiriart et al. dir.— *Monnaies et archéologie en Europe celtique. Mélanges en l'honneur de Katherine Gruel*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2018. (Bibracte ; 29, ISSN 1281-430X ; 978-2-909668-97-5), 422 p.

Premier élément date et référence bibliographique

Hiriart et al. 2018 : HIRIART (E.), GENECHESI (J.), CICOLANI (V.), MARTIN (St.), NIETO-PELLETIER (S.), OLMER (F.) dir.— *Monnaies et archéologie en Europe celtique. Mélanges en l'honneur de Katherine Gruel*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2018, 422 p. (Bibracte ; 29).

Mots-clefs

Katherine Gruel ; archéologie ; numismatique ; âge du Fer ; Europe celtique ; Gaule ; économie ; méthodologie ; typologie ; pratiques rituelles ; sociétés

Directeur de la collection

Vincent Guichard

Responsable de la cellule éditoriale

Sébastien Durost

Secrétaire de rédaction

Chloé Moreau

Relecture scientifique

Veronica Cicolani, Julia Genechesi, Eneko Hiriart, Stéphane Martin, Sylvia Nieto-Pelletier, Fabienne Olmer

Suivi éditorial

Eneko Hiriart, Julia Genechesi, Veronica Cicolani, Élise Vandel, Sébastien Durost

Mise aux normes et mise en page

Daniel Beucher (daniel.beucher@gmail.com),
Élise Vandel (elisevandel@gmail.com),
Sébastien Durost

Diffusion/distribution

Bibracte EPCC – Centre archéologique européen
F - 58370 Glux-en-Glenne – e-mail : edition@bibracte.fr
Téléphone : 33 (0) 3 86 78 69 00 –
Télécopie : 33 (0) 3 86 78 65 70 –
www.bibracte.fr

Copyright 2018 : Bibracte

ISSN 1281-430X – 978-2-909668-97-5

Imprimé en France par la Nouvelle Imprimerie Laballery
58500 – Clamecy – 309011

Remerciements

En tant qu'éditeurs scientifiques, nous souhaitons remercier vivement tous les auteurs qui ont participé à ce projet éditorial. En outre, cet ouvrage n'aurait pu voir le jour sans l'aide précieuse, la discrétion et la complicité de nombreux collègues, en particulier :

François Allier (Artisan bijoutier) ;

Martine Bonaventure (Secrétaire du Département des Sciences de l'Antiquité de l'ENS) ;

Olivier Buchsenschutz (Directeur de recherche émérite CNRS, AOrOC, UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL) ;

Sébastien Durost (Responsable de la cellule éditoriale de Bibracte EPCC) ;

Géraldine Foucher (actuelle Secrétaire gestionnaire d'AOrOC, UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL) ;

Karine Gillet (ex Secrétaire gestionnaire d'AOrOC, UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL) ;

Vincent Guichard (Directeur général, Bibracte EPCC) ;

Sophie Krausz (Maîtresse de conférences HDR, UMR 5607 AUSONIUS, Université Bordeaux Montaigne) ;

Joseph Lleres (Ingénieur, Docteur en archéologie/archéométrie) ;

Isabelle Mariage (Administratrice d'AOrOC, UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL) ;

Carine Raemy Tournelle (Conservatrice au Musée monétaire cantonal, Lausanne) ;

Coline Ruiz-Darasse (Chargée de recherche au CNRS, UMR 5607 AUSONIUS, Université Bordeaux Montaigne) ;

Véronique Salaün (Assistante-ingénieure, documentaliste, AOrOC, UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL) ;

Stéphane Verger (Directeur d'étude à l'EPHE, Directeur d'AOrOC, UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL).

Enfin, par leur investissement et leurs conseils précieux, l'équipe Bibracte et les membres du laboratoire AOrOc ont joué un rôle clef dans la réussite de ce projet. Qu'ils soient tous chaleureusement remerciés !

Auteurs

Anne-Marie ADAM

*Professeure émérite, UMR 7044 ARCHIMEDE,
Université de Strasbourg
anne.marie.adam@unistra.fr*

Michel AMANDRY

*Ancien directeur du département des Monnaies,
Médailles et Antiques
de la Bibliothèque nationale de France
mamandry@noos.fr*

Laurence AUGIER

*Responsable du service d'archéologie préventive
de Bourges Plus, chercheuse associée AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
l.augier@agglo-bourgesplus.fr*

Philippe BARRAL

*Professeur, UMR 6249 Chrono-environnement,
Université Bourgogne Franche-Comté
philippe.barral@univ-fcomte.fr*

Gérard BATAILLE

*Chargé de la coordination de la recherche, INRAP,
UMR 6298 ARTEHIS
gerard.bataille@inrap.fr*

Loup BERNARD

*Maître de conférences, UMR 7044 ARCHIMEDE,
Université de Strasbourg
loup.bernard@unistra.fr*

Vincent BERNOLLIN

*Archéologue, Association CAPRA, Allonnes (Sarthe),
chercheur associé AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
V.bernollin@association-capra.com*

Rose BIGONI

*Assistante de conservation, Metz Métropole
rosebigoni@gmail.com*

Dominique BRIQUEL

*Professeur émérite, Sorbonne Université, ancien
directeur d'AOrOC, UMR 8546 EPHE, CNRS, ENS, PSL
dominique.briquel@ens.fr*

Véronique BROUQUIER-REDDÉ

*Chargée de recherche au CNRS, AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
veronique.redde@ens.fr*

Patrice BRUN

*Professeur, UMR 7041 ArScAn, Nanterre,
Université de Paris I - Panthéon-Sorbonne
Patrice.Brun@univ-paris1.fr*

Olivier BUCHSENSCHUTZ

*Directeur de recherche émérite au CNRS, AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
olivier.buchsenschutz@ens.fr*

Laurent CALLEGARIN

*Maître de conférences, Université de Pau
et des Pays de l'Adour, Directeur des études
à la Casa de Velázquez, Madrid
laurent.callegarin@casadevelazquez.org*

Stefano CAMPANA

*Professore associato, Université de Sienne
campana@unisi.it*

Marta CAMPO

*Ancienne directrice du Gabinet Numismàtic
de Catalunya, MNAC
martacampodiaz@gmail.com*

Mathilde CARRIVE

*Maîtresse de conférences, Université de Poitiers,
HerMA
mathilde.carrive@univ-poitiers.fr*

Béatrice CAUJET

*Chargée de recherche au CNRS, UMR 5608 TRACES,
Université Toulouse - Jean Jaurès
cauuetb@aol.com*

Veronica CICOLANI

*Chercheuse associée, AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
veronica.cicolani@gmail.com*

Anne Françoise CHEREL

*Chargée d'opération et de recherche, INRAP,
UMR 6566 CReAAH
anne-francoise.cherel@inrap.fr*

Anne COLIN

*Maîtresse de conférences, UMR 5607 AUSONIUS,
Université Bordeaux Montaigne
anne.colin@u-bordeaux-montaigne.fr*

John COLLIS

*Emeritus Professor, Department of Archaeology,
University of Sheffield
j.r.collis@sheffield.ac.uk*

Michel DABAS

*Chargé de recherche au CNRS, AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
michel.dabas@ens.fr*

Philip DE JERSEY

*Archaeology officer, Guernsey Museums
philip.dejersey@gov.gg*

Yann DEBERGE

Assistant d'étude, INRAP, chercheur associé AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
yann.deberge@inrap.fr

Thierry DECHEZLEPRETRE

Conservateur en chef du patrimoine, archéologue
départemental des Vosges, chercheur associé AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
thierry.dechezlepretre@wanadoo.fr

Matthieu DEMIERRE

Archéologue, Université de Lausanne,
chercheur associé AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
matthieu.demierre@unil.ch

Hélène DESSALES

Maîtresse de conférences, AOrOC,
UMR 8546 ENS, CNRS, EPHE/PSL
helene.dessales@ens.fr

Francis DIEULAFAIT

Responsable de la communication, Hadès Archéologie
francis.dieulafait@hades-archeologie.com

Jean-Marc DOYEN

Chercheur associé, UMR 8164 HALMA,
Université de Lille 3, Université libre de Bruxelles
Jean-Marc.Doyen@ulb.ac.be

Vincent DROST

Chercheur indépendant
drost_vincent@hotmail.com

Émilie DUBREUCQ

Chercheuse associée, UMR 5608 TRACES,
Université Toulouse - Jean Jaurès
emiliedubreucq@yahoo.fr

Florian EBERT

Projekt-Hilfskraft, Ludwig-Maximilians-Universität
München, Institut für Vor- und Frühgeschichtliche
Archäologie und Provinzialrömische Archäologie
florian.ebert@campus.lmu.de

Stéphan FICHTL

Professeur, UMR 7044 ArchIMéDE,
Université de Strasbourg
fichtl@unistra.fr

Robin FRANKE

Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für
Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und
Provinzialrömische Archäologie
robin.franke@campus.lmu.de

Magali GARCIA

Archéologue, Fodilus GmbH, chercheuse associée
AOrOC, UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
garciamagalial@gmail.com

Anne GEISER

Ancienne directrice du Musée monétaire cantonal
de Lausanne, chercheuse associée AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
annegeiser@hispeed.ch

Julia GENECHESI

Directrice ad interim du Musée monétaire cantonal
de Lausanne, chercheuse associée AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
julia.genechesi@vd.ch

Vincent GENEVIEVE

Numismate, INRAP, chercheur associé,
UMR 5060 IRAMAT-CEB, Université d'Orléans
vincent.genevieve@inrap.fr

Benjamin GIRARD

Chercheur contractuel,
UMR 7299 Centre Camille Jullian
bengirar@yahoo.fr

Christophe J. GODDARD

Chargé de recherche au CNRS, AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
christophe.goddard@ens.fr

Raphaël GOLOSETTI

Maître de conférences, Sorbonne Université,
UMR 8167 Orient et Méditerranée
raphael.golosetti@sorbonne-universite.fr

Katherine GRUEL

Directrice de recherche au CNRS, AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
Katherine.Gruel@ens.fr

Vincent GUICHARD

Directeur général, Bibracte EPCC
v.guichard@bibracte.fr

Colin HASELGROVE

Professor, University of Leicester
cch7@le.ac.uk

Eneko HIRIART

Chargé de recherche au CNRS, UMR 5060 IRAMAT-
CRP2A, Université Bordeaux Montaigne, LaScArBx
eneko.hiriart@u-bordeaux-montaigne.fr

Benjamin HOUAL

Collaborateur scientifique, AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
benjamin.houal@neuf.fr

Nathalie HUET

Conservatrice du Patrimoine, DRASSM
nathalie.huet@culture.gouv.fr

Stéphane IZRI

Chercheur associé, UMR 6249 Chrono-environnement,
Université Bourgogne Franche-Comté
Stephane.Izri@gmail.com

Vincent JOLIVET

Directeur de recherche au CNRS, AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
vincent.jolivet@ens.fr

Martine JOLY

Professeure, UMR 5608 TRACES,
Université Toulouse - Jean Jaurès
martine.joly@univ-tlse2.fr

Lajos JUHÁSZ

Phd Lecturer, Eötvös Loránd University, Institute of
Archaeological Sciences
jlajos3@gmail.com

Gilbert KAENEL

Ancien directeur du Musée cantonal d'archéologie
et d'histoire de Lausanne
gilbert.kaenel@unil.ch

Joseph KOVACIK

Directeur Amélie, études environnementales
& archéologiques
info@ameliefrance.com

Sophie KRAUSZ

Maîtresse de conférences HDR, UMR 5607 AUSONIUS,
Université Bordeaux Montaigne
sophie.krausz@u-bordeaux3.fr

Pierre-Yves LAMBERT

Directeur de recherche émérite au CNRS, AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
lambert.pierre.yves@gmail.com

Elven LE GOFF

Ingénieur chargé de recherche, INRAP,
CeTHis - E.A. 6298, chercheur associé à l'UMR 6566
elven.le-goff@inrap.fr

Thierry LEJARS

Directeur de recherche au CNRS, AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
thierry.lejars@ens.fr

Éloïse LETELLIER-TAILLEFER

Chercheuse associée, USR 3155 IRAA,
Université Aix-Marseille
eloise.letellier@gmail.com

Joseph LLERES

Ingénieur,
Docteur en archéologie/archéométrie
joseph.lleres@free.fr

Stephan LÜCKE

Ludwig-Maximilians-Universität München,
IT-Gruppe Geisteswissenschaften
(Humanités Digitales)
luecke@lmu.de

Thierry LUGINBÜHL

Professeur, Université de Lausanne
Thierry.Luginbuhl@unil.ch

Stéphane MARION

Ingénieur de recherche, DRAC Grand-Est,
chercheur associé AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
stephane.marion@culture.gouv.fr

Stéphane MARTIN

Chercheur associé, Radboud Universiteit
et Université de Poitiers, HerMA
martin.st@laposte.net

Christine MENNESSIER-JOUANNET

Ingénieure de recherche retraitée, INRAP, chercheuse
associée AOrOC, UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
ch.jouannet@orange.fr

Florence MONIER

Ingénieure de recherche au CNRS, AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
florence.monier@ens.fr

Sylvia NIETO-PELLETIER

Directrice de recherche au CNRS,
UMR 5060 IRAMAT-CEB, Université d'Orléans
nieto@cnrs-orleans.fr

Pierre NOUVEL

Maître de conférences, UMR 6249
Chrono-environnement, Université de Franche-Comté
pierre.nouvel@univ-fcomte.fr

Fabienne OLMER

Chargée de recherche au CNRS, UMR 7299
Centre Camille Jullian Aix-Marseille Université
olmer@mmsch.univ-aix.fr

Élodie PARIS

Chercheuse associée, UMR 5140 ASM,
Université Paul Valéry
pariselodie@live.fr

Lionel PERNET

Directeur du Musée cantonal
d'archéologie et d'histoire de Lausanne
lionel.pernet@vd.ch

Paola PIANA AGOSTINETTI

Professore aggregato, Università La Sapienza, Roma
paola.piana@uniroma1.it

Paolo POCCHETTI

Professore, Università degli Studi di Roma Tor Vergata
paolopocchetti@tiscali.it

Yadh RIAHI

Directeur, Société Yebni Informatique
et Communication, Tunis
yadhriahi@yahoo.fr

Bruno ROBERT

Ingénieur de recherche, INRAP,
chercheur associé UMR 8215 - Trajectoires
bruno.robert@inrap.fr

Laure SALANOVA

Directrice de recherche au CNRS, AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
laure.salanova@ens.fr

Véronique SALAÛN

Assistante - Ingénieure au CNRS, documentaliste,
AOrOC, UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
veronique.salaun@ens.fr

Sabrina SAVE

Directrice Amélie, études environnementales
& archéologiques
info@ameliefrence.com

Simone SCHEERS

Professeur émérite, Katholieke Universiteit Leuven
simone.scheers@arts.kuleuven.be

Martin SCHÖNFELDER

Römisch-Germanisches Zentralmuseum,
Leibniz-Forschungsinstitut für Archäologie,
UMR 6298 ARTEHIS
schoenfelder@rgzm.de

Florie SPIÈS

Archéologue, INRAP Grand-Est
florie.spies@inrap.fr

Elisabeth TRIBOUILLARD

Chercheuse associée, AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
tribuillard.e@gmail.com

Murielle TROUBADY

Chercheuse associée, AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
UMR 5060 IRAMAT-CEB, Université d'Orléans
murielletroubady@hotmail.com

Luis VALDÉS

Académico Correspondiente
de la Real Academia de la Historia,
Chercheur associé, AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
gastiburu@gastiburu.com

Gilles VAN HEEMS

Maître de conférences, UMR 5189 HISOMA,
Université Lumière Lyon 2
gilles.van-heems@mom.fr

Johan VAN HEESCH

Conservateur du Cabinet des Médailles, Bibliothèque
royale de Belgique, Professeur à la KU Leuven
johan.vanheesch@kbr.be

Florence VERDIN

Chargée de recherche au CNRS, UMR 5607 AUSONIUS,
Université Bordeaux Montaigne
florence.verdin@u-bordeaux-montaigne.fr

Stéphane VERGER

Directeur d'étude à l'EPHE, Directeur d'AOrOC,
UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL
Stephane.Verger@ens.fr

Guillaume VERRIER

Responsable d'opération en archéologie préventive,
Service archéologique de Toulouse Métropole
guillaume.verrier@toulouse-metropole.fr

Éloïse VIAL

Bibracte,
Responsable de l'action culturelle / photothèque,
chercheuse associée UMR 6298 ARTEHIS
e.vial@bibracte.fr

Caroline VON NICOLAI

Akademische Rätin, Ludwig-Maximilians-Universität
München, Institut für Vor- und Frühgeschichtliche
Archäologie und Provinzialrömische Archäologie
c.v.nicolai@vifa.fak12.uni-muenchen.de

David WIGG-WOLF

Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Römisch-Germanische
Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts,
chercheur associé, AOrOC, UMR 8546 CNRS, ENS,
EPHE/PSL
David.Wigg-Wolf@dainst.de

Julien ZURBACH

Maître de conférences, Département d'Histoire,
École Normale Supérieure,
AOrOC, UMR 8546 CNRS, ENS, EPHE/PSL, IUF
Julien.Zurbach@ens.fr

ACIP

Villaronga, Benages 2011 : VILLARONGA (L.), BENAGES (J.). — *Ancient coinage of the Iberian Peninsula. Les monedes de l'edat antiga a la Península Ibèrica : Greek, Punic, Iberian, Roman*. Barcelona : Institut d'Estudis Catalans, 2011, 800 p.

Bibracte

Gruel, Popovitch 2007 : GRUEL (K.), POPOVITCH (L.). — *Les monnaies gauloises et romaines de l'oppidum de Bibracte*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2007, 381 p. (Bibracte ; 13).

BMC

Mattingly 2005 : MATTINGLY (H.). — *Coins of the Roman Empire in The British Museum, 1, Augustus to Vitellius*. London : Spink, 2005, 464 p.

BN

Muret, Chabouillet 1889 : MURET (E.), CHABOUILLET (A.). — *Catalogue des monnaies gauloises de la Bibliothèque nationale*. Paris : Plon, 1889, 327 p.

Castelin

Castelin 1985 : CASTELIN (K.). — *Keltische Münzen : Katalog der Sammlung im Schweizerischen Landesmuseum Zürich*. Bern : Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, 1985, 235 p.

CHI

Jessop Price et al. 1975 : JESSOP PRICE (M.), REECE (R.), LOWICK (N. M.), ARCHIBALD (M. M.), WOODHEAD (P.). — *Coin Hoards, I*. London : Royal Numismatic Society, 1975, 124 p.

CH VIII

Wartenberg et al. 1994 : WARTENBERG (U.), JESSOP PRICE (M.), MCGREGOR (K. A.). — *Coin Hoards, VIII, Greek Hoards*. London : Royal Numismatic Society, 1994, 113 p.

CIL

Corpus Inscriptionum Latinarum. Berlin, depuis 1863.

CMC1

Nieto-Pelletier 2013 : NIETO-PELLETIER (S.). — *Catalogue des monnaies celtiques. 1. Les Arvernes (Centre Gaule)*. Paris : Bibliothèque nationale de France et Musée d'Archéologie nationale, 2013, 319 p.

CMC2

Hiriart 2017 : HIRIART (E.). — *Catalogue des monnaies celtiques. 2. Les monnaies à la croix*. Paris : Bibliothèque nationale de France et Musée d'Archéologie nationale, 2017, 355 p.

CNH

Villaronga, 1994 : VILLARONGA (L.). — *Corpus Nummum Hispaniae ante Augusti Aetatem*. Madrid : J. A. Herrero, 1994, 624 p.

DCPH

García-Bellido, Blázquez 2001 : GARCÍA-BELLIDO (M. P.), BLÁZQUEZ (Cr.). — *Diccionario de cecas y pueblos hispánicos, vol. II*. Madrid : Departamento de Historia Antigua y Arqueología, Instituto de Historia, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2001, 234 et 404 p.

DT

Delestrée, Tache 2002 : DELESTRÉE (L.-P.), TACHE (M.). — *Nouvel atlas des monnaies gauloises. 1. De la Seine au Rhin*. Saint-Germain-en-Laye : Commios, 2002, 136 p.

Delestrée, Tache 2004 : DELESTRÉE (L.-P.), TACHE (M.). — *Nouvel Atlas des monnaies gauloises. 2. De la Seine à la Loire moyenne*. Saint-Germain-en-Laye : Commios, 2004, 150 p.

Delestrée, Tache 2008 : DELESTRÉE (L.-P.), TACHE (M.). — *Nouvel Atlas des monnaies gauloises, 4. Supplément aux tomes 1 – 2 – 3*. Saint-Germain-en-Laye : Commios, 2008, 92 p.

G

Gaumann 2000 : GAUMANN (A.). — *Potinmünzen der Kelten*. Bern : Numismatischer Verein, 2000, 35 p.

HN Italy

RUTTER (K. N.). — *Historia Numorum Italy*. London : British Museum Press, 2001, 240 p.

IGCH (Zurbach)

THOMPSON (M.), MØRKHOLM (M.), KRAAY (C.M.) eds. — *An Inventory of Greek Coin Hoards*. New York: The American Numismatic Society, 1973, 408 p.

LT

La Tour 1892 : LA TOUR (H. de). — *Atlas de monnaies gauloises*. Paris : Plon, 1892, 71 p.

Lyon

Brenot, Scheers 1996 : BRENOT (C.), SCHEERS (S.). — *Catalogue des monnaies massaliètes et des monnaies celtiques du musée des Beaux-arts de Lyon*. Louvain : Peeters, 1996, 182 p.

Nash

Nash 1978 : NASH (D.). — *Settlement and coinage in Central Gaul C. 200-50 BC*. Oxford : Archaeopress, 1978, 297 p. (British Archaeological Reports ; Supplementary Series 39).

NC I

Depeyrot 2002a : DEPEYROT (G.). — *Le numéraire celtique. I. La Gaule du Sud-Est*. Wetteren : Moneta, 2002, 195 p. (Moneta ; 27).

NC II

Depeyrot 2002b : DEPEYROT (G.). — *Le numéraire celtique. II. La Gaule des monnaies à la croix*. Wetteren : Moneta, 2002, 256 p. (Moneta ; 28).

NC III

Depeyrot 2004a : DEPEYROT (G.). — *Le numéraire celtique. III. De l'Atlantique aux Arvernes*. Wetteren : Moneta, 2004, 256 p. (Moneta ; 36).

NC IV

Depeyrot 2004b : DEPEYROT (G.). — *Le numéraire celtique. IV. Bituriges, Éduens, Séquanais, Lingons*. Wetteren : Moneta, 2004, 236 p. (Moneta ; 41).

RIC I

Sutherland 1984 : SUTHERLAND (C. H. V.). — *The Roman Imperial Coinage. I. From 31 B.C. to A.D. 69*. London : Spink and Son, 1984, 305 p.

RIG I

Lejeune 1985 : LEJEUNE (M.). — *Recueil des inscriptions gauloises. I. Textes gallo-grecs*. Paris : CNRS, 1985, 439 p. (Gallia ; suppl. 45/1).

RIG II/1

Lejeune 1988 : LEJEUNE (M.). — *Recueil des inscriptions gauloises. II/1. Textes gallo-étrusques, textes gallo-latins sur pierre*. Paris : CNRS, 1988, 196 p. (Gallia ; suppl. 45/2-1).

RIG II/2

Lambert 2002 : LAMBERT (P.-Y.). — *Recueil des inscriptions gauloises. II/2. Textes gallo-latins sur instrumentum*. Paris : CNRS, 2002, 431 p. (Gallia ; suppl. 45/2-2).

RIG IV

Colbert de Beaulieu, Fischer 1998 : COLBERT DE BEAULIEU (J.-B.), FISCHER (B.). — *Recueil des inscriptions gauloises. IV. Les légendes monétaires*. Paris : CNRS, 1998, 564 p. (Gallia ; suppl. 45).

Rouen

Scheers 1978 : SCHEERS (S.), avec la collaboration de DELAPORTE (J.). — *Monnaies gauloises de Seine-Maritime*. Rouen : Lecerf, 1978, 256 p.

RPC I

Burnett et al. 1992 : BURNETT (A.), AMANDRY (M.), RIPOLLÈS (P. P.). — *Roman Provincial Coinage. I. From the death of Caesar to the death of Vitellius (44 BC – AD 69)*. London ; Paris : British Museum Press ; Bibliothèque nationale de France, 1992, 812 p.

RRC

Crawford 1974 : CRAWFORD (M. H.). — *Roman Republican Coinage*. London : Cambridge University Press, 1974, 919 p.

Scheers

Scheers 1977 : SCHEERS (S.). — *Traité de numismatique celtique. II. La Gaule Belgique*. Paris : Les Belles Lettres, 1977, 986 p. (Annales littéraires de l'Université de Besançon ; 195, Centre de recherches d'histoire ancienne ; 24).

SNG Cop

Sylloge Nummorum Graecorum, Italy. I. Etruria-Campania. København : E. Munksgaard, 1942, 17 p.

SNG München

Sylloge Nummorum Graecorum. II. Etruria, Umbria, Picenum, Latium, Samnium, Frentani, Campania, Apulia. Berlin : Mann, 1970, 20 p.

SNG IX

Purefoy, Meadows 2002 : PUREFOY (P. B.), MEADOWS (A.) eds. — *Sylloge Nummorum Graecorum. IX. The British Museum, Part 2 : Spain*. London : The British Museum Press, 2002, 215 p. (www.sylloge-nummorum-graecorum.org)

Wien

Dembski 1998 : DEMBSKI (G.). — *Münzen der Kelten*. Wien ; Milano : Kunsthistorisches Museum Wien ; Skira, 1998, 250 p. (Kunsthistorisches Museum Wien. Münzkabinett. Katalog der antiken Münzen. Reihe A : Griechen. II : Massalia und Keltenstämme).

AUTEURS ANCIENS CITÉS

ATHÉNÉE. — *Deipnosophistes*

AULU GELLE. — *Nuits attiques (Noc. Att.)*

CÉSAR. — *Guerre des Gaules (BG)*

CICÉRON. — *Pro Fonteio (PF)*

DIODORE. — *Bibliothèque historique (BH)*

DION CASSIUS. — *Histoire romaine*

FLORUS. — *Abrégé de l'histoire romaine*

JULIUS EXUPERANTIUS. — *Opusculum*

HOMÈRE. — *Iliade*

LUCAIN. — *La Guerre civile (Bell. ciu)*

LUCAIN. — *La Pharsale*

PAUL OROSE. — *Histoires contre les païens*

PLINE L'ANCIEN. — *Histoire naturelle (HN)*

POLYBE. — *Histoires*

PTOLÉMÉE. — *Géographie (Geog.)*

SALLUSTE. — *Fragments des histoires (Hist.)*

STRABON. — *Géographie (Géog.)*

TACITE. — *Germania*

THÉOGNIS DE MÉGARE. — *Élégies*

THÉOPHRASTE. — *De lapidibus*

TITE-LIVE. — *Histoire romaine*

TITE-LIVE. — *Periochae (Perioch.)*

Sommaire

La monnaie de sa pièce

VERONICA CICOLANI, JULIA GENECHESI, ENEKO HIRIART, STÉPHANE MARTIN, SYLVIA NIETO-PELLETIER, FABIENNE OLMER..... 15

De l'archéocave à l'archéogrenier

STÉPHANE VERGER 17

Franchement numismate, résolument archéologue !

JOSEPH LLERES, OLIVIER BUCHSENSCHUTZ 19

Au commencement était la femme

ÉLOÏSE VIAL, VINCENT GUICHARD..... 39

OUTILS DE LA RECHERCHE

Les monnaies gauloises ou les limites de l'analyse typologique

OLIVIER BUCHSENSCHUTZ 47

Les monnaies coriosolites de Katherine Gruel, en relief et en mouvement

THIERRY LEJARS, BENJAMIN HOUAL 53

Numismatique et archéométrie : une contribution renouvelée aux études sur l'âge du Fer européen : le cas de l'or monnayé

SYLVIA NIETO-PELLETIER..... 61

Micro-fouille et structure interne de trésors monétaires romains

VINCENT DROST 67

Penser l'espace du terrain à la toile : d'Arkéoplan à Chronocarto

MICHEL DABAS, YADH RIAHI..... 75

Analyse exploratoire des relations transalpines au premier âge du Fer : les cartes de chaleur et la BaseFer

VERONICA CICOLANI, ÉLISABETH TRIBOUILLARD..... 81

De la numismatique à l'informatique, esquisse de l'évolution de la recherche et des défis de la mise en ligne des données

LOUP BERNARD..... 87

Archéologie préventive en Italie

STEFANO CAMPANA..... 91

Les trésors monétaires : paradis des numismates, chemin de croix pour les restaurateurs et les conservateurs

NATHALIE HUET..... 97

ICONOGRAPHIE ET TYPOLOGIE MONÉTAIRES

Sur l'art des monnaies celtiques

MARTIN SCHÖNFELDER..... 105

Le sanglier-enseigne dans l'iconographie gauloise : autour du potin au sanglier

ROSE BIGONI, THIERRY DECHEZLEPRÊTRE..... 111

Décors figurés sur quelques fibules du I^{er} s. av. n. è. : des images de propagande ?	
ANNE-MARIE ADAM	121
L'atelier de <i>Kolounioku</i>. Six deniers et demi, seulement ?	
LUIS VALDÉS	125
Des imitations de bronzes ibériques chez les Aquitains	
LAURENT CALLEGARIN	131
Auguste et Contoutos étaient-ils de mèche ?	
VINCENT GENEVIÈVE.....	141
What next for the <i>Coriosolitae</i> ? Some implications of Le Câtillon II	
PHILIP DE JERSEY	145
Ammon et le sphinx : une émission celte énigmatique du nord de la Gaule	
STÉPHANE MARTIN, JOHAN VAN HEESCH	149
<i>Lucotios</i> et <i>Vocarantos</i> : deux “ magistrats ” rèmes d’époque césarienne	
JEAN-MARC DOYEN	153
Rares fractions d’argent ou imitations de l’obole de Marseille produites entre Alpes et Jura	
ANNE GEISER	159
Elles en font une tête...	
GILBERT KAENEL, LIONEL PERNET	167
Un astre se lève à l’Occident : à propos d’une monnaie étrusque de Tuscania (Latium, Italie)	
VINCENT JOLIVET.....	173
Two birds with one coin	
LAJOS JUHÁSZ.....	179

ÉCONOMIE ET PRODUCTIONS

Monnaies pesées en plusieurs métaux : bronze, or, argent en Méditerranée archaïque	
JULIEN ZURBACH.....	185
De l’identification des instruments de pesée laténiens à la restitution de systèmes métrologiques	
MATTHIEU DEMIERRE, BENJAMIN GIRARD	189
Sources et productions d’argent en Gaule aux âges du Fer	
BÉATRICE CAUJET	195
Lot de plaques à alvéoles mis au jour à Bourges en contexte protohistorique (Cher, France) : contexte archéologique, typologie et analyse	
LAURENCE AUGIER, SABRINA SAVE, JOSEPH KOVACIK	205
Un moule à empreintes monétaires sur l’<i>oppidum</i> de Constantine	
BENJAMIN GIRARD, JULIA GENECHESI.....	213
Iron Age coin production in Britain: some new evidence	
COLIN HASELGROVE.....	219

Une empreinte insolite sur un quinaire au cavalier de la vallée du Rhône à la légende BRI-COMA SIMONE SCHEERS.....	225
--	-----

Réemplois ou pratiques commerciales frauduleuses ? Quelques pistes à partir de timbres atypiques sur amphores FABIENNE OLMER.....	229
---	-----

Sobre la circulación de monedas galas en el yacimiento de Empúries MARTA CAMPO.....	233
---	-----

Monnaies et agglomération au II^e s. av. n. è. : le cas de la ZAC Niel à Toulouse Saint-Roch GUILLAUME VERRIER, FRANCIS DIEULAFAIT.....	237
---	-----

Les émissions de monnaies arvernes en bronze aux II^e et I^{er} s. av. n. è. CHRISTINE MENNESSIER-JOUANNET, KATHERINE GRUEL, JOHN COLLIS, YANN DEBERGE, MAGALI GARCIA, VINCENT GUICHARD.....	243
---	-----

Le mobilier numismatique du site de Borsin à Courceroy (Aube) MICHEL AMANDRY, BRUNO ROBERT.....	255
---	-----

PRATIQUES ET ESPACES RITUELS

Ce fut comme une apparition : sanctuaire et monnaie à l'aube du III^e s. av. n. è. STÉPHANE MARION.....	263
---	-----

Sur la prétendue "clôture rituelle de sanctuaire" en Italie et en Gaule de l'époque républicaine à l'Antiquité tardive CHRISTOPHE J. GODDARD.....	267
---	-----

Monnaies et sanctuaires à l'âge du Fer dans le sud-est de la Gaule RAPHAËL GOLOSETTI.....	273
---	-----

Le <i>locus consecratus</i> des Carnutes SOPHIE KRAUSZ.....	281
---	-----

Les sanctuaires turons : monnaies et sacrifices MURIELLE TROUBADY.....	287
--	-----

Les monnaies du sanctuaire de Nitry (Yonne) et les potins "au cheval gracile" STÉPHANE IZRI, PIERRE NOUVEL.....	293
---	-----

Les Gaulois à Autun : quelques données nouvelles sur le sanctuaire dit du "Temple de Janus" PHILIPPE BARRAL, MARTINE JOLY, STÉPHANE IZRI.....	303
---	-----

Du site gaulois à l'agglomération romaine d'Allonnes : dix-huit ans de recherches VINCENT BERNOLLIN, VÉRONIQUE BROUQUIER-REDDÉ.....	309
---	-----

Les monnaies du Chasseron (Suisse) : évolution des pratiques d'offrande dans un lieu de culte gallo-romain d'altitude du Jura vaudois THIERRY LUGINBÜHL.....	315
--	-----

Deux potins de la nécropole d'Ornavasso et leur contexte de découverte PAOLA PIANA AGOSTINETTI.....	323
---	-----

Le dépôt monétaire de la ZAC “Object’Ifs Sud” à Ifs (Calvados) : un rare exemple de dépôt laténien en contexte stratigraphique

ELVEN LE GOFF, ANNE-FRANÇOISE CHEREL..... 329

Dépôt d’un *Muschelstater* dans le *murus gallicus* de l’oppidum du Fossé des Pandours (Bas-Rhin)

STEPHAN FICHTL..... 337

Quand la monnaie fait le mur : dépôts monétaires dans les constructions romaines

HÉLÈNE DESSALES, STÉPHANE MARTIN, MATHILDE CARRIVE, ÉLOÏSE LETELLIER-TAILLEFER, FLORENCE MONIER..... 341

SOCIÉTÉS CELTIQUES

The myth of “the myth of the Celts”

JOHN COLLIS..... 347

L’évolution des inégalités au cours du deuxième âge du Fer en France

PATRICE BRUN..... 353

Le miracle de la monnaie celtique

STÉPHANE VERGER..... 357

***Contobovioindillus* : un Gaulois à Pompéi ?**

PIERRE-YVES LAMBERT..... 359

De la musique chez les Gaulois ? Un cercle de fer original trouvé dans une nécropole de la fin de l’âge du Fer à Courtisols (Marne)

ÉMILIE DUBREUCQ, FLORIE SPIÈS..... 365

La conquête de la Transalpine à travers la numismatique

JULIA GENECHESI, ENKO HIRIART, ÉLODIE PARIS..... 371

La Garonne, un long fleuve tranquille ?

La construction du débouché atlantique de l’isthme Gaulois (III^e – I^{er} s. av. n. è.)

ANNE COLIN, ENKO HIRIART, FLORENCE VERDIN..... 377

Obols from the Upper/Middle Rhine and regional networks in South and South-West Germany during the late Iron Age

DAVID G. WIGG-WOLF..... 385

L’occupation rurale en Haute-Bavière au deuxième âge du Fer

CAROLINE VON NICOLAI, STEPHAN LÜCKE, FLORIAN EBERT, ROBIN FRANKE..... 391

Les inscriptions étrusques de Provence-Languedoc : des faits d’interférence graphique

DOMINIQUE BRIQUEL, GILLES VAN HEEMS..... 401

Les variantes d’un nom ethnique chez Polybe à la lumière des données épigraphiques et des monnaies celtiques d’Italie du Nord

PAOLO POCCETTI..... 407

Les monnaies ne valent pas un clou !

Réflexion autour de deux artefacts que rien ne rapproche, ou presque

GÉRARD BATAILLE..... 413

Avant le métal : objets d’échange et de compte

LAURE SALANOVA..... 417

Numismatique et archéométrie : une contribution renouvelée aux études sur l'âge du Fer européen : le cas de l'or monnayé

SYLVIA NIETO-PELLETIER

Jusqu'à la fin du XIX^e siècle, l'étude des monnaies celtiques était bien souvent limitée à l'identification des pièces et à leur attribution à des peuples dont les noms sont fournis par la *Guerre des Gaules* de Jules César. En 1889, la publication du *Catalogue des monnaies gauloises de la Bibliothèque nationale* constitua une première avancée. Véritable ouvrage de référence, il favorisa des études de plus grande ampleur dont le *Traité des monnaies gauloises* d'A. Blanchet est, en 1905, l'exemple le plus éclatant. À partir des années 1950, les travaux de J.-B. Colbert de Beaulieu renouvellent et marquent en profondeur la discipline. Depuis les années 1980-1990, les découvertes en nombre plus important de monnaies en contextes datés ont permis de reprendre les chronologies précédemment établies à l'aide des seules sources textuelles grecques et romaines, et d'attacher plus fermement l'étude des monnaies celtiques aux contextes archéologiques. En France, c'est également durant cette période qu'un nouvel élan est donné à la discipline, avec l'application de méthodes d'analyses non destructives permettant de connaître la composition des monnaies. Fruit de recherches pluridisciplinaires associant numismatique, archéométrie, archéologie et histoire, ces études ont ouvert de nouvelles perspectives de recherche et ont posé les bases d'une démarche qui n'a cessé, depuis, d'être développée et enrichie. Les travaux de Katherine Gruel, et notamment son ouvrage sur le trésor de Trébry paru en 1981, s'inscrivent dans cette dynamique (Gruel 1981).

DU CONTRÔLE DU MÉTAL PRÉCIEUX À LA CONNAISSANCE DE LA COMPOSITION DES ALLIAGES MONÉTAIRES. QUESTIONS DE MÉTHODES

Le souci de contrôler la qualité du métal précieux, et donc de connaître la composition de l'objet fabriqué, est attesté très tôt et selon diverses méthodes. Dès le XIV^e s. av. n. è., sous Aménophis IV, des essais au feu paraissent mentionnés dans les "lettres d'Amarna" (Éluère 1990, p. 131). Les pierres de touche, peut-être en usage depuis le XII^e s. av. n. è. en Égypte (Oddy 1983, p. 56), sont citées à plusieurs reprises dans les sources textuelles au moins dès le VI^e s. av. n. è. (notamment Théognis de Mégare, *Élégies* v. 417-418, Théophraste, *De lapidibus* 45-47 ou Pline, *HN* XXXIII, 126). Quelques-unes ont été identifiées pour les périodes protohistoriques : par exemple dans l'habitat de Choisy-au-Bac (Oise) (Éluère 1990, p. 132), dans une aire de grillage du minerai sur le site des Fouilloux (Dordogne) (Cauuet 2004, p. 79), à Hengitsbury Head (Hampshire, Royaume Uni) (Éluère 1990, p. 132), ou encore à Bibracte (n° B2003-9-8700-1). Enfin, des mesures de densités sont attestées à Syracuse au III^e s. av. n. è. (Oddy 1983, p. 55).

À partir des années 1970, le recours aux méthodes d'analyses dites de laboratoire, dont les prémices sont à placer au XIX^e siècle, a notamment permis d'interroger les notions de contrôle des alliages monétaires et des moyens de contrôle dont disposaient les anciens, parallèlement aux données issues de l'archéologie et des sources textuelles (Aubin 2010).

Les problématiques associées aux analyses élémentaires, isotopiques et aux observations métallographiques couvrent aujourd'hui le champ des politiques de production monétaire et des pratiques monétaires au sens large : définition du "cahier des charges" en relation avec l'autorité émettrice et son application, des procédés de fabrication, mais également de la chronologie des émissions. Peuvent ainsi être étudiés les variations du titre à différentes échelles (série, région d'émission...) parallèlement aux données iconographiques et métrologiques, les modes d'altération du métal précieux, les refontes éventuelles, la caractérisation, la provenance et la circulation des stocks métalliques utilisés au sein de l'atelier.

Les premières analyses élémentaires de monnaies celtiques en alliage à base d'or sur des corpus significatifs datent des années 1970 avec les travaux d'A. Hartmann par spectrométrie d'émission atomique (Hartmann, Nau 1976), d'A. Vouïte, par spectrométrie de fluorescence X (EDXRF), dont les résultats sont notamment publiés dans le catalogue des monnaies de Zürich (Castelin 1978) puis de M. Cowell également par EDXRF (Cowell *et al.* 1987). À partir des années 1990, J.-N. Barrandon entreprend en collaboration étroite avec des historiens et des numismates un vaste programme d'analyses par activation protonique (AAP) consacré à l'or monnayé de l'Ouest de la Gaule (Barrandon *et al.* 1994). Au début des années 2000, la spectrométrie de masse à plasma avec micro-prélèvement par ablation laser (LA-ICP-MS) est développée avec succès (Gratuze *et al.* 2004), les travaux menés sur le Nord de la Gaule (Sillon 2014) ou sur les débuts des monnayages d'or de Gaule celtique (Nieto-Pelletier 2016) en sont deux des exemples les plus récents.

Les analyses réalisées depuis maintenant de nombreuses années sur des monnaies d'or celtiques montrent des variétés de composition selon les périodes et les régions. Les monnaies d'or gauloises recouvrent une grande diversité de cas allant d'un titre

très élevé supérieur à 98 % (par exemple pour la série "au trident", Pons/St-Eanne) à un titre bas inférieur à 20 % (par exemple pour des monnaies attribuées aux Osismes ; ill. 1). Dans le cas des alliages de bas titre, les teneurs en argent et en cuivre associées à l'or peuvent varier de façon considérable, et les quantités de cuivre contenues dans l'alliage affectent son homogénéité et sa résistance à la corrosion.

Aux éléments dits "majeurs" (or, argent, cuivre), sont associés des éléments-traces, présents en très faibles quantités. Apportés sous forme d'impuretés, ils constituent la signature chimique des métaux de base de l'alliage et offrent la possibilité de caractériser les stocks métalliques utilisés dans le cadre de la fabrication monétaire.

Des phénomènes d'enrichissement de surface, parfois importants, ont également été mis en évidence dont il n'est pas toujours aisé de déterminer s'ils sont volontaires ou non. Ils se traduisent par une teneur en or à la surface de la monnaie plus élevée que celle déterminée au cœur (ill. 2).

Les méthodes d'analyses mises en œuvre pour étudier les monnaies d'or doivent donc tenir compte de l'ensemble de ces paramètres et les résultats obtenus par l'une ou l'autre des méthodes doivent être interprétés en conséquence. Aujourd'hui, deux grandes familles de méthodes d'analyses qui préservent l'intégrité de l'objet sont mises en œuvre pour étudier la composition des monnaies d'or : les méthodes dites "de surface" (particulièrement EDXRF) et les méthodes "semi-globales" (AAP et LA-ICP-MS). Les atouts et limites de chacune de ces méthodes ont été rappelés à plusieurs reprises (notamment Blet-Lemarquand *et al.* 2014).

Parmi les méthodes d'analyses de surface, l'EDXRF reste celle qui est actuellement la plus couramment employée en raison de son accessibilité, de son coût relativement faible et de sa rapidité d'exécution. L'épaisseur analysée est comprise entre 30 et 50 micromètres mais c'est généralement au sein de cette couche

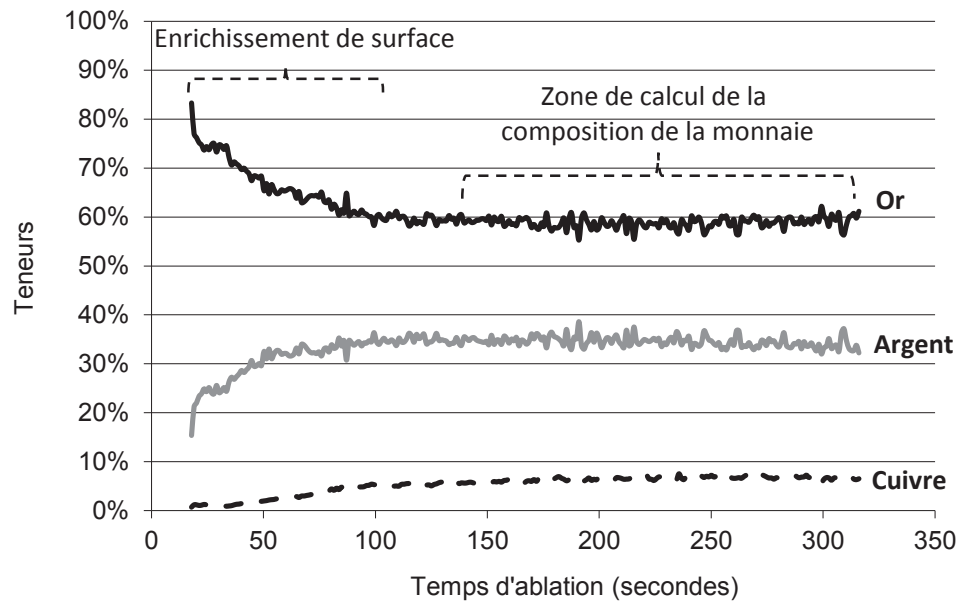


a/ Imitation du statère aux types de Philippe II de Macédoine, série "au trident", Pons/St-Eanne
Titre : 98,8 %



b/ Statère de la série "au cavalier armé", attribuée aux Osismes
Titre : 17,3 %

1. Exemple de statères de titre différent (éch. 1 : 1). a/ Statère de la série "au trident", Pons/St-Eanne : ex. n° M1 983.1 découvert à Pons (Charente-Maritime), musée de Saintes (cliché IRAMAT-CEB). b/ Statère de la série "au cavalier armé" : ex. n° CA1 N2 provenant du dépôt de Laniscat (Côtes-d'Armor), SRA Bretagne (cliché IRAMAT-CEB). Analyses LA-ICP-MS, IRAMAT-CEB.



2. Profil de concentration obtenu pour l'exemplaire BnF 6947, série "à la lyre" du Groupe de Normandie. Analyses LA-ICP-MS, IRAMAT-CEB.

que les phénomènes d'enrichissement précédemment évoqués sont les plus importants. Les résultats obtenus sont donc susceptibles de donner une image biaisée de la composition de la monnaie et peuvent être sujets à caution. En outre, l'EDXRF présente une faible sensibilité ; les problématiques relatives à l'altération des métaux précieux, aux refontes ainsi qu'à la caractérisation des stocks d'or qui font intervenir l'étude des éléments traces ne pourront donc pas être traitées.

Pour pallier ces contraintes et s'assurer de la représentativité des résultats obtenus, une partie de la monnaie peut être abrasée pour procéder aux analyses sur le métal "sain" (par exemple Bendall *et al.* 2009) ou un prélèvement peut être réalisé avec un micro foret pour être analysé par la suite (par exemple Delestrée, Pilon 2011). Ces protocoles garantissent certes que l'analyse porte sur une zone non affectée par les phénomènes de surface mais l'intégrité de l'objet n'est plus respectée et l'on ne peut envisager, avec cette démarche, de procéder de façon systématique à des études de composition sur un monnayage donné.

Afin de s'affranchir de ces phénomènes et paramètres limitatifs tout en préservant l'intégrité des objets, deux méthodes d'analyses ont été successivement développées à l'IRAMAT-CEB.

L'activation protonique tout d'abord à partir des années 1970 a offert la possibilité d'analyser de façon systématique de vastes corpus de monnaies et d'étudier à différentes échelles les éléments majeurs et traces des alliages monétaires. Un grand nombre de monnaies d'or gauloises ont ainsi été analysées par

cette méthode jusqu'au début des années 2000 (par exemple Barrandon *et al.* 1993 ; Nieto-Pelletier 2013). À cette époque, la méthode par LA-ICP-MS se substitue avec succès à l'AAP. Cette méthode d'analyse ponctuelle permet de doser jusqu'à l'échelle de la partie par million (ppm) les principaux éléments constitutifs des alliages à base d'or ainsi que la plupart des impuretés présentes (voir Gratuze *et al.* 2004 et Blet-Lemarquand *et al.* 2014 pour la description de la méthode et la représentativité des résultats). La méthode LA-ICP-MS permet en outre une analyse dite en profil de concentration qui offre la possibilité d'observer les variations de teneur des éléments majeurs et traces depuis la surface jusqu'au cœur de l'échantillon. Ce mode d'analyse est particulièrement utile pour mettre en évidence des placages et des enrichissements de surface, qu'ils soient volontaires ou naturels, et permet de s'en affranchir en excluant la zone concernée du calcul de la composition de l'alliage (ill. 2).

LES COMPOSITIONS MÉTALLIQUES COMME REFLET DES POLITIQUES DE PRODUCTION MONÉTAIRE SUR LE TEMPS LONG

Dès 1852, P.-L. Lemièrre formule le principe de l'altération continue et graduelle du titre et de la masse des monnaies d'or gauloises parallèlement à l'évolution de l'iconographie (Lemièrre 1852, p. 231), principe notamment repris par J.-B. Colbert de Beaulieu (Colbert de Beaulieu 1973, p. 36-37).

Les résultats des analyses menées à l'IRAMAT depuis les années 1990 ont confirmé les raisonnements élaborés à partir du XIX^e siècle : la teneur en or des monnaies diminue entre le III^e et le I^{er} s. av. n. è., quelle que soit la région d'émission, et cette diminution est compensée par une augmentation des quantités d'argent et de cuivre dans les alliages monétaires.

La baisse du poids, en revanche, n'est pas systématique. Des études ont montré que la baisse du titre, parfois considérable (de 70 à 50 % pour les séries monétaires émises dans le territoire attribué aux Arvernes) était compensée par une augmentation du volume des flans dans le but de maintenir un poids constant (Nieto-Pelletier 2013).

Ce phénomène d'"adultération" des espèces s'observe à l'échelle de l'ensemble des territoires gaulois mais selon des rythmes, des modalités et des mécanismes divers (Barrandon *et al.* 1994 ; Sillon 2016 ; Nieto-Pelletier 2016). En dépit de la diversité des paramètres mais qui conduisent tous au même résultat, une monnaie d'or de bas titre au milieu du I^{er} s. av. n. è., la similitude des réponses apportées quant à la fabrication de l'alliage monétaire à des échelles aussi vastes mérite d'être soulignée. Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer ces mouvements et leur ampleur qui accompagnent durant près de trois siècles l'évolution iconographique des émissions. Parmi elles, celle d'un usage accru de l'outil monétaire est le plus souvent suggérée, qu'il s'agisse d'une monétisation croissante de l'économie qui accompagnerait le développement des échanges à partir du II^e s. av. n. è. ou de la nécessité de financer des conflits, par exemple face aux armées romaines à la fin du II^e s. av. n. è., puis au moment de la guerre des Gaules.

La question des ressources métalliques et de la part du métal or destinée à la fabrication monétaire doit également être posée.

Les travaux de B. Cauuet et de Cl. Domergue montrent des traces d'exploitation de l'or en divers endroits de la Gaule (Domergue *et al.* 2006). Ces données, corrélées aux sources textuelles (Diodore, *BH* V, 27, 1 ; Strabon, *Géog.* IV, 2,1), ont permis à Cl. Domergue de conclure « *le rôle de la Gaule pour la production d'or au cours de l'âge du Fer paraît avoir été réellement important* » (Domergue *et al.* 2006, p. 136). Mais ce n'est pas ce dont témoignent les monnaies, pour lesquelles le titre passe de plus de 90 % pour les premières frappes au III^e s. av. n. è. à moins de 50 % au cours du I^{er} s. av. n. è. Tout semble indiquer que la part du métal précieux destinée à la fabrication monétaire n'est pas suffisante. Tout semble indiquer que la part du métal précieux destinée à la fabrication monétaire ne permet pas, au regard des besoins, de frapper des exemplaires de bon or.

Au-delà de la monnaie, qu'en est-il des objets d'orfèvrerie ? Le métal or semble beaucoup moins présent dans les dépôts funéraires datés des II^e et surtout I^{er} s. av. n. è. qu'aux périodes antérieures (Lejars, Buchenschutz 2015, p. 326 et 329). Du point de vue des compositions, trouve-t-on au I^{er} s. av. n. è. davantage d'éléments de parure avec une teneur en or plus faible ou constitués d'une âme en métal vil ou en matériau périssable recouverte d'une tôle d'or ? Les résultats, en cours de publication, de l'ANR West Hallstatt Gold et les recherches actuellement menées dans le cadre de l'ANR Celtic Gold apporteront de précieuses données¹.

RETOUR AUX SOURCES. L'APPROVISIONNEMENT MÉTALLIQUE DES ATELIERS MONÉTAIRES CELTIQUES

Retracer l'origine de l'or monnayé relève à la fois du champ des techniques et procédés de fabrication, mais également de celui des relations entretenues entre différents groupes de populations celtiques au sein de leurs territoires ou avec le monde méditerranéen².

Entre le IV^e et le I^{er} s. av. n. è., les Grecs, les Gaulois puis les Romains intègrent le métal or au sein de systèmes monétaires déjà éprouvés ou naissants. La forte valeur de ce métal précieux en fait un instrument politique de premier rang, étroitement lié aux élites, à la diplomatie et à la guerre. Les soldes de mercenaires, les butins, les pillages, les indemnités de guerre ou encore les cadeaux diplomatiques qui jalonnent l'histoire de ces populations ont conduit au transfert d'ors, monnayés ou non, d'un espace à un autre. Les sources textuelles, Tite-Live en particulier, en témoignent (V, 48 ; XXVII, 36 ; XXXVI, 40 ; XLIII, 5 ; XLIV, 14, 256).

L'or circule donc sous différentes formes et à des échelles plus ou moins vastes, il peut être refondu et des opérations d'affinage sont parfois nécessaires avant que le métal ne constitue alors un stock prêt à être réemployé. Il est en théorie possible de "suivre" ces stocks d'or à partir des compositions et ainsi d'aborder la question de la circulation des stocks métalliques.

L'or à l'état natif contient en effet des impuretés, véritables signatures chimiques, parmi lesquelles deux sont particulièrement pertinentes : le platine (Pt) et le palladium (Pd). Leurs propriétés chimiques associées aux expérimentations réalisées jusqu'à présent ont montré que ces deux éléments ne sont pas affectés par les opérations de fonte et de purification de l'or. Les rapports Pt/Au et Pd/Au sont conservés au cours des opérations métallurgiques et sont intégralement transférés du minerai aurifère à l'objet en or fini : platine et palladium sont donc des marqueurs

pertinents pour étudier la circulation des stocks d'or (Blet-Lemarquand *et al.* 2017 pour les expérimentations les plus récentes et la bibliographie).

Ces investigations sont toutefois rendues délicates et complexes par au moins deux facteurs, susceptibles d'en limiter les interprétations. Le premier concerne la diversité potentielle des sources d'approvisionnement du métal destiné à être monnayé. Au sein des ateliers, les stocks d'or utilisés peuvent en effet être issus directement de la production d'un ou plusieurs gisements (et des différentes étapes nécessaires au traitement du minerai) et/ou du recyclage d'objets ou de monnaies qui n'ont plus cours. Ainsi, on ne peut exclure des mélanges de minerais d'origines diverses susceptibles d'entraîner la disparition de signatures chimiques spécifiques. Le second relève de la nature des gisements. Il convient alors de s'interroger sur le comportement des éléments platine et palladium au sein d'un même gisement qu'il soit primaire ou secondaire. En dépit de ces réserves, les études menées jusqu'à présent sur les ors hellénistiques, romains et celtiques montrent de grandes tendances selon des ensembles régionaux distincts. Les rapports Pt/Au et Pd/Au utilisés ont donc un sens (par exemple Duyrat, Olivier 2010 ; Blet-Lemarquand *et al.* 2015, p. 110-111 ; Sillon 2016).

Pour le monde celtique, les travaux les plus approfondis se sont surtout concentrés sur les monnayages émis sur le territoire de l'Allemagne actuelle et de la vallée du Rhin avec les études d'A. Hartmann dès 1976 puis de C. Bendall en 2009. Plus récemment, les travaux de Ch. Sillon ont livré pour le nord de la Gaule une étude de grande ampleur sur la question de l'approvisionnement en or à partir des rapports platine

et palladium (Sillon 2016). L'auteur met notamment en évidence un changement dans l'approvisionnement des stocks métalliques durant le I^{er} s. av. n. è. qui semble aller de pair avec l'accroissement des volumes de production monétaire et la multiplication des pouvoirs émetteurs (Sillon 2016, p. 249-255).

CONCLUSION

La démarche pluridisciplinaire inaugurée dans les années 1970 en Europe a engendré la production de données nouvelles qui ont progressivement renouvelé la recherche particulièrement sur les questions de politiques de production monétaire et de gestion des stocks métalliques. En France, si plusieurs études ont porté sur les alliages à base d'argent ou de cuivre, les recherches se sont, jusqu'à présent, surtout concentrées sur l'or monnayé. De récents travaux, notamment universitaires³, consacrés à la production monétaire en argent et en alliages cuivreux apportent de nouvelles et fructueuses dynamiques de recherche (Gruel, Nieto-Pelletier 2017 ; Nieto-Pelletier *et al.* 2018).

NOTES

1 ANR/DFG West Hallstatt Gold dir. B. Armbruster et E. Pernicka (2012-2015) ; ANR/DFG Celtic Gold dir. B. Armbruster et R. Schwab (2017-2020).

2 Ces recherches s'inscrivent également dans le cadre du programme "AVREVS", APR IR Région Centre-Val de Loire, dir. A. Suspène (2016-2018).

3 C. Bossavit, *L'argent monnayé gaulois du Centre-Est. Regards croisés sur la "zone du denier" (I^{er}-I^{er} s. av. n. è.)*, sous la dir. de S. Nieto-Pelletier, co-dir. K. Gruel, co-encadrement M. Blet-Lemarquand, université d'Orléans (2017).

BIBLIOGRAPHIE

Aubin 2010 : AUBIN (G.) avec la coll. de NIETO (S.). — Liaisons de coins et or gaulois. *Revue numismatique*, 2010, p. 51-70.

Barrandon *et al.* 1994 : BARRANDON (J.-N.), AUBIN (G.), BENUSIGLIO (J.), HIERNARD (J.), NONY (D.), SCHEERS (S.). — *L'or gaulois. Le trésor de Chevaux et les monnayages de la façade atlantique*. Paris : Éditions du CNRS, 1994, 408 p. (Cahiers Ernest Babelon ; 6).

Blet-Lemarquand *et al.* 2014 : BLET-LEMARQUAND (M.), GRATUZE (B.), BARRANDON (J.-N.) (†). — L'analyse élémentaire des monnaies : adéquation entre les problématiques envisagées, les alliages étudiés et les méthodes utilisées. In : DERSCHKA (H. R.), FREY-KUPPER (S.), CUNZ (R.) éd. — *Regards croisés sur l'étude des trouvailles monétaires. Bilan et perspectives au début du XXI^e siècle. II. Réflexions. Actes du cinquième colloque international du Groupe suisse pour l'étude des trouvailles monétaires, Constance, 4-5 mars 2005*, Lausanne : Éditions du Zèbre, 2014, p. 121-146 (Études de numismatique et d'histoire monétaire : 7).

Blet-Lemarquand *et al.* 2015 : BLET-LEMARQUAND (M.), SUSPÈNE (A.), AMANDRY (M.). — Augustus' gold coinage : investigating mints and provenance through trace element concentrations. In : HAUPTMANN (A.), MODARRESSI-TEHRANI (D.) éd. — *Archaeometallurgy in Europe III, Proceedings of the 3rd International Conference Deutsches Bergbau-Museum Bochum, June 29-July 1, 2011*, Bochum : Bergbau-Museum, 2015, p. 107-113.

Blet-Lemarquand *et al.* 2017 : BLET-LEMARQUAND (M.), NIETO-PELLETIER (S.), TEREYGEOL (F.), SUSPÈNE (A.). — Are Platinum and Palladium relevant tracers for ancient gold coins ? Archaeometallurgical and archaeometric answers to study an Antique numismatic problem. In : RUIZ (I. M.) et PEREA (A.) éd. — *Archaeometallurgy in Europe IV*, Madrid : Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2017, p. 19-28.

Bendall et al. 2009 : BENDALL (C.), WIGG-WOLF (D.), LAHAYE (Y.), VON KAENEL (H.-M.), BREY (G. P.). — Detecting changes of celtic gold sources through the application of trace element and pb isotope laser ablation analysis of celtic gold coins. *Archaeometry*, 51-4, 2009, p. 598-625.

Castelin 1978 : CASTELIN (K.). — *Keltische Münzen. Katalog der Sammlung des Schweizerischen Landesmuseums Zürich*. Band I, Stäfa : Th. Gut, s. d. [1978] 235 p.

Cauuet 2004 : CAUJET (B.). — *L'or des Celtes du Limousin*. Limoges : Culture et Patrimoine en Limousin, 2004, 123 p.

Colbert de Beaulieu 1973 : COLBERT DE BEAULIEU (J.-B.). — *Traité de numismatique celtique, I. Méthodologie des ensembles*, Paris : Les Belles Lettres, 1973, 454 p. (Annales littéraires de l'Université de Besançon ; 135).

Cowell et al. 1987 : COWELL (M.), ODDY (W.), BURNETT (A.). — Celtic Coinage in Britain : New Hoards and recent Analyses. *British Numismatic Journal*, 57, 1987, p. 1-23.

Domergue et al. 2006 : DOMERGUE (Cl.), SERNEELS (V.), CAUJET (B.), PAILLER (J.-M.), ORZECZOWSKI (S.). — Mines et métallurgie en Gaule à la fin de l'âge du Fer et à l'époque romaine. In : PAUNIER (D.) dir. — *Celtes et Gaulois, l'Archéologie face à l'Histoire. La romanisation et la question de l'héritage celtique*, Glux-en-Glenne : Bibracte, 2006, p. 131-162 (Bibracte ; 12/5).

Delestrée, Pilon 2011 : DELESTRÉE (L.-P.), PILON (F.). — Un comptoir maritime de La Tène moyenne en Haute-Normandie : le site de Bordeaux-Saint-Clair (Seine-Maritime). In : HOLLARD (D.) éd. — *La numismatique en Normandie, Actes du colloque de Bayeux, 17 avril 2010*, Paris : SENA, 2011, p. 21-58.

Duyrat, Olivier 2010 : DUYPAT (Fr.), OLIVIER (J.). — Deux politiques de l'or. Séleucides et Lagides au III^e siècle av. J.-C. *Revue numismatique*, 2010, p. 71-93.

Éluère 1990 : ÉLUÈRE (Chr.). — Alliages et affinage : le pas décisif. In : ÉLUÈRE (Chr.). — *Les secrets de l'or antique*. Paris : La Bibliothèque des Arts, 1990, p. 109-134.

Gratuze et al. 2004 : GRATUZE (B.), BLET-LEMARQUAND (M.), BARRANDON (J.-N.). — Caractérisation des alliages monétaires à base d'or. *Bulletin de la société française de numismatique*, 6, 2004, p. 163-169.

Gruel 1981 : GRUEL (K.). — *Le trésor de Trébry (Côtes-du-Nord), I^{er} siècle avant notre ère. Contribution à l'histoire du monnayage des Coriosolites : méthodes physiques et mathématiques en numismatique*. Paris : Les Belles Lettres, 1981, 178 p. (Annales littéraires de l'Université de Besançon ; 260).

Gruel, Nieto-Pelletier 2017 : GRUEL (K.), NIETO-PELLETIER (S.) avec la coll. de DUVAL (Fl.). — Existe-t-il un système monétaire armoricain basé sur le billon à la fin de l'indépendance gauloise ? In : CATALBIANO (M. C.) éd. — *XV International Numismatic Congress Taormina 2015, Proceedings, Taormine 21-24 septembre 2015*, Roma-Messina : Arbor Sapientiae Editore, 2017, p. 558-562.

Hartmann, Nau 1976 : HARTMANN (A.), NAU (E.). — Über die spektralanalytische Untersuchung einiger griechischer Philipp- und Alexander-Statere sowie deren keltischer Nachprägungen. *Beiträge zur süddeutschen Münzgeschichte. Festschrift zum 75jährigen Bestehen des Württembergischen Vereins für Münzkunde e.V.*, Stuttgart : Selbstverl., 1976, p. 7-34.

Lejars, Buchsenschutz 2015 : LEJARS (Th.), BUCHSENSCHUTZ (O.). — Les pratiques funéraires aux II^e et I^{er} siècles. In : BUCHSENSCHUTZ (O.) dir. — *L'Europe celtique à l'âge du Fer, VIII^e-I^{er} siècles*, Paris : Nouvelle Cléo, 2015, p. 326-334.

Lemière 1852 : LEMIÈRE (P.-L.). — Essai sur les monnaies gauloises de la Bretagne armoricaine. *Bulletin archéologique de l'association bretonne*, III, 1852, p. 203-235.

Nieto-Pelletier 2013 : NIETO-PELLETIER (S.). — *Catalogue des monnaies celtiques I – Arvernes (Centre Gaule)*, Paris : BNF/MAN, 2013, 319 p.

Nieto-Pelletier 2016 : NIETO-PELLETIER (S.). — *De l'imitation à l'individualisation : genèse des monnayages d'or en Gaule. Regards croisés*. Paris : EPHE, 2016, 352 p. (Mémoire de recherche inédit, Habilitation à diriger des recherches).

Nieto-Pelletier et al. 2018 : NIETO-PELLETIER (S.), TROUBADY (M.), MASSAT (Th.), ROUX (É.), BLET-LEMARQUAND (M.), HOLLARD (D.), SAUVAGE (Th.). — Productions monétaires en territoire carnute, la place de Cenabum : premiers résultats. Le projet ATMOCE "L'Atelier MONétaire gaulois de CENabum. Production des bronzes carnutes, II^e-I^{er} s. av. n. è.". *Bulletin de la Société française de numismatique*, 2018, p. 197-204.

Oddy 1983 : ODDY (A.). — Assaying in Antiquity. *Gold Bulletin*, 16 (2), 1983, p. 52-59.

Sillon 2014 : SILLON (Ch.). — *L'or monnayé dans le Nord de la Gaule. Recherches sur les monnaies d'or frappées dans le Nord de la Gaule entre le III^e et le I^{er} siècle avant notre ère*. Orléans : université d'Orléans, 2014, 2 vol., vol. 1 texte et annexes (494 p.), vol. 2 catalogue et planches (289 p. et XXX pl.) (Thèse de doctorat d'Histoire sous la direction de Bernard Gratuze et Stephan Fichtl et le tutorat de Sylvia Nieto-Pelletier).

Sillon 2016 : SILLON (Ch.). — Fabrication, circulation et usages de l'or monnayé dans le Nord de la Gaule (III^e-I^{er} siècle av. J.-C.). *Revue numismatique*, 2016, p. 231-270.

