

Matières premières

en Europe

au 1^{er} Millénaire av. n. è.

*La Europa de
las materias primas
en el 1er milenio a.n.e.*

Illustration de couverture

*Diadème de Moñes (Asturies),
cliché : Ariadna González Uribe.*

**Matières premières en Europe
au 1^{er} Millénaire av. n. è.
Exploitation, transformation, diffusion**

*La Europa de las materias primas
en el 1er milenio a.n.e.
Explotación, transformación y difusión*

Actes du 45^e colloque international de l'AFEAF
(Gijón, 13-15 mai 2021)

Édités par
Luis Valdés, Veronica Cicolani et Eneko Hiriart

Comité d'organisation

Philippe Barral (président de l'AFEAF)
Philippe Gruat (trésorier de l'AFEAF)
Valérie Taillandier (secrétaire de l'AFEAF)
Paloma García Díaz (Directora, Museo Arqueológico de Gijón)
Ángel Villa Valdés (Conservador, Museo Arqueológico de Asturias)
Luis Valdés (Real Academia de la Historia, AOROC, UMR 8546)
Veronica Cicolani (CNRS, AOROC, UMR 8546, CNRS-PSL)
Eneko Hiriart (Archéosciences Bordeaux, UMR 6034, Université Bordeaux Montaigne)

Comité scientifique

Philippe Barral (Président de l'AFEAF)
Martín Almagro Gorbea (Real Academia de la Historia)
Luis Berrocal Rangel (Universidad Autónoma de Madrid)
Ana Bettencourt (Universidade do Minho, Braga)
Laurent Callegarin (Université de Pau et des Pays de L'Adour, Département d'Histoire)
Jorge Camino Mayor (Gobierno Principado de Asturias)
Pedro C. Carvalho (Universidad de Coimbra)
Béatrice Cauuet (UMR 5608 Toulouse)
Veronica Cicolani (CNRS, AOROC UMR 8546 CNRS-PSL, Paris)
John Collis (University Sheffield)
Clara Filet (Centre for Urban Network Evolutions, UrbNet, Aarhus University)
Dominique Frère (Université Bretagne Sud)
Sebastian Fürst (Universität des Saarland)
Paloma García Díaz (Directora, Museo Arqueológico de Gijón)
Eneko Hiriart (Archéosciences Bordeaux, UMR 6034, Université Bordeaux Montaigne)
Emmanuelle Meunier (Universidade Nova de Lisboa)
Ariadna Nieto Espinet (CSIC Barcelona)
Almudena Orejas Saco del Valle (CSIC Madrid)
Mark Pearce (University Park Nottingham)
Alessandro Peinetti (ASM, UMR 5140, Université Paul-Valéry-Montpellier III)
Alicia Perea (CSIC Madrid)
Salvador Rovira Llorens (Musée Archéologique National d'Espagne)
Francisco Javier Sánchez Palencia (CSIC Madrid)
Ángel Villa Valdés (Museo Arqueológico de Asturias)
Luis Valdés (Real Academia de la Historia, AOROC, UMR 8546)

Comité de lecture des actes

Anne-Marie Adam (Archimède, UMR 7044, Université de Strasbourg, MISHA)
Martín Almagro Gorbea (Real Academia de la Historia)
Philippe Barral (Président de l'AFEAF)

Marion Berranger (CNRS, IRAMAT, UMR 7065, Université de Technologie de Belfort-Montbéliard)
Luis Berrocal (Universidad Autónoma de Madrid)
Laurent Callegarin (Université de Pau et des Pays de L'Adour, Département d'Histoire)
Caterina Canovaro (Dipartimento di Geoscienze, Università di Padova)
Nadia Cantin (CNRS, UMR 6034 Archéosciences Bordeaux, Université Bordeaux Montaigne)
Olivier Buchsenschutz (AOROC, UMR 8546 CNRS-PSL, Paris)
Veronica Cicolani (AOROC, UMR 8546 CNRS-PSL, Paris)
John Collis (University Sheffield)
Émilie Dubreucq (TRACES, UMR 5608, Université Toulouse Jean Jaurès)
Antoine Dumas (UMR 5607 Ausonius, Université Bordeaux Montaigne)
José Antonio Esquivel (Departamento de Prehistoria y Arqueología (UGR), Universidad de Granada)
Clément Féliu (Inrap, UMR 7044 Archimède, Université de Strasbourg)
Clara Filet (Centre for Urban Network Evolutions, UrbNet, Aarhus University)
Dominique Frère (Université Bretagne Sud)
Sebastian Fürst (Universität des Saarland, ANR-DFG Celtic Gold)
Paloma García Díaz (Directora, Museo Arqueológico de Gijón)
Julia Genechesi (Musée cantonal d'archéologie et d'histoire (MCAH))
Katherine Gruel (AOROC, UMR 8546 CNRS-PSL, Paris)
Eneko Hiriart (CNRS, UMR 6034 Archéosciences Bordeaux, Université Bordeaux Montaigne)
Luc Jaccottay (Inrap, Centre archéologique de Besançon)
Emmanuelle Meunier (CNRS, TRACES, UMR 5608, Université Toulouse Jean Jaurès)
Ignacio Montero Ruiz (CCHS, CSIC)
Ariadna Nieto Espinet (CSIC Barcelona)
Mark Pearce (University Park Nottingham)
Alessandro Peinetti (ASM, UMR 5140, Université Paul-Valéry-Montpellier III)
Réjane Roure (ASM, UMR 5140, Université Paul-Valéry-Montpellier III)
Salvador Rovira Llorens (Musée Archéologique National d'Espagne)
Carlos Sanz Mínguez (Centro de Estudios Vacceos, Universidad de Valladolid)
Murielle Troubady (IRAMAT-CEB, UMR 7065, Université d'Orléans)
Luis Valdés (Real Academia de la Historia, AOROC, UMR 8546)
Florence Verdin (CNRS, UMR 5607 Ausonius, Université Bordeaux Montaigne)
Ángel Villa Valdés (Museo Arqueológico de Asturias)

Référence bibliographique

Valdés *et al.* 2022. Valdés L., Cicolani V., Hiriart E. dir., *Matières premières en Europe au 1^{er} Millénaire av. n. è. Exploitation, transformation, diffusion – La Europa de las materias primas en el 1er milenio a.n.e. Explotación, transformación y difusión, Actes du 45^e colloque international de l'AFEAF, Gijón, 13-15 mai 2021*. Paris, AFEAF, 488 p. (Afeaf 5).

Directeur de la publication : Stephan Fichtl

Maquette : Stephan Fichtl

Mise en page et secrétariat d'édition : Stéphanie Vincent Guionneau

ISBN : 978-2-9567407-4-2 ; ISSN : 2728-7718

© AFEAF 2023

<i>Par Toutatis ! le covid va (encore) nous tomber sur la tête !</i> VERONICA CICOLANI, LUIS VALDÉS, ENEKO HIRIART	9
<i>Las diademas de Moñes y la orfebrería de los Astures Lugones</i> <i>Les diadèmes de Moñes et l'orfèvrerie des Astures Lugones</i> LUIS VALDÉS, ÁNGEL VILLA-VALDÉS, (traduction ENEKO HIRIART)	13
THÈME 1 – MATIÈRES PREMIÈRES. EXPLOITATION, TRANSFORMATION, CARACTÉRISATION, ARTISANAT MATERIAS PRIMAS. EXPLOTACIÓN, TRANSFORMACIÓN, CARACTERIZACIÓN, ARTESANADO	
<i>Production et circulation de l'or à l'âge du Fer en Europe occidentale et centrale. Premier aperçu des résultats du programme Celtic Gold</i> MARILOU NORDEZ, BARBARA ARMBRUSTER, MARYSE BLET-LEMARQUAND, SEBASTIAN FÜRST, NICOLE LOCKHOFF, PIERRE-YVES MILCENT, SYLVIA NIETO-PELLETIER, LAURENT OLIVIER, MARTIN SCHÖNFELDER, ROLAND SCHWAB, SUSANNE SIEVERS	23
<i>Une production d'argent sur l'oppidum de Bibracte. De la mine à la monnaie</i> BÉATRICE CAUJET, KATHERINE GRUEL, CALIN GABRIEL TAMAS, STANISLAS SIZARET, ÉRIC MARCOUX.....	41
<i>Shedding light on ephemeral material culture: Iron Age plant-based crafts from northern Iberia</i> MARÍA MARTÍN-SEIJO.....	59
<i>Les goudrons végétaux en Bretagne à l'âge du Fer : poix de conifère et brai de bouleau</i> ANNE-FRANÇOISE CHEREL	73
<i>Caractérisation chimique et fonctionnelle des matériaux adhésifs et hydrophobes en Corse aux 2^e/1^{er} Millénaires av. n. è.</i> MAXIME RAGEOT, KEWIN PECHE-QUILICHINI, MARTINE REGERT, ARNAUD MAZUY, PATRICK FERREIRA, LAURA MANCA, JEAN-LOUIS MILANINI, HÉLÈNE PAOLINI-SAEZ, FLORIAN SOULA, PASCAL TRAMONI.....	85
<i>Ressources et transformations laitières en Bretagne à l'âge du Fer</i> DOMINIQUE FRÈRE, ANNE-FRANÇOISE CHEREL.....	93
<i>Arcillas locales versus arcillas alóctonas. Estudio arqueométrico de la cerámica celtibérica del 1er milenio a.n.e.</i> LUIS VALDÉS, ÁLVARO SÁNCHEZ CLIMENT, ANTXOKA MARTÍNEZ VELASCO, FRANÇESC TUSET, ESPERANZA MARTÍN HERNÁNDEZ, MARÍA ANTIÑOLO NAVAS, ISABEL ARENAL FERNÁNDEZ, FRANCISCO JAVIER ESQUIVEL, JOSÉ ANTONIO ESQUIVEL	117
<i>Espaces de production et circuits d'échanges en métallurgie du fer dans l'espace nord-alpin durant le Premier âge du Fer</i> MARION BERRANGER, SYLVAIN BAUVAIS, ALEXANDRE DISSER, ENRIQUE VEGA, PHILIPPE DILLMANN	135

<i>La cadena operativa extendida de los puñales Miraveche-Monte Bernorio: tecnología y dimensión social. Una propuesta de estudio aplicada a las piezas conservadas en el Museo Arqueológico Nacional (Madrid, España)</i> SUSANA DE LUIS MARIÑO, MARC GENER MORET	155
<i>Les objets gaulois en matière dure animale en Île-de-France : les tubes biseautés ornés</i> ÉMILIE LOUESDON.....	169
<i>Exploitations, transformations et utilisations du chêne à feuillage caduc sur le site du Champ du Four à Saint-Marcel (Saône-et-Loire) à partir de trois puits cuvelés datés du Second âge du Fer</i> FRANÇOIS BLONDEL, AMAURY COLLET	173
<i>Tin production in NW Iberia during the first millennium BC: some insights from the IberianTin project</i> ELIN FIGUEIREDO, EMMANUELLE MEUNIER, JOÃO FONTE, GABRIEL SILVA, CARLO BOTTAINI, FILIPA DIAS, ALEXANDRE LIMA.....	183
<i>Más allá de la morfología: de la materia prima al uso de un recipiente cerámico del poblado fortificado de la Edad de Hierro de Munoaundi (Azkoitia-Azpeitia, Gipuzkoa -Euskal Herria-)</i> ANTXOKA MARTÍNEZ VELASCO, MIRIAM CUBAS, JUDIT LÓPEZ DE HEREDIA, SONIA SAN JOSE	187
<i>Nuevos datos arqueométricos de las producciones cerámicas del oppidum vacceo-romano de Pintia (Valladolid, España)</i> JOSÉ CARLOS CORIA-NOGUERA, KAMAL BADRESHANY, CARLOS SANZ MÍNGUEZ.....	191
<i>Betunes y óxidos de manganeso en el ámbito funerario de la cultura vaccea. Estudio arqueométrico y contextual a partir del registro arqueológico de Pintia (Padilla de Duero, Valladolid. España)</i> ELVIRA RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ, CARLOS SANZ MÍNGUEZ, JAVIER PINTO SANZ, SUSET BARROSO-SOLARES, ÁNGEL CARMELO PRIETO COLORADO	201
<i>Visualizando las fuentes del oro romano: el caso de la Península Ibérica</i> JORDI PÉREZ GONZÁLEZ	207
<i>Cerámica y rito en la Edad del Hierro del Noroeste de la Península Ibérica</i> MARÍA PILAR PRIETO MARTÍNEZ, FÁTIMA SÁNCHEZ BLANCO.....	211
<i>Identifier les indices fugaces du travail du fer du début de la période hallstattienne : une attention nécessaire aux micro-déchets. L'exemple du Dijonnais</i> RÉGIS LABEAUNE, MARION BERRANGER	217

**THÈME 2 – SYSTÈMES D'EXPLOITATION DES RESSOURCES.
STRUCTURES D'EXPLOITATION ET IMPACT ENVIRONNEMENTAL
SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS:
ESTRUCTURAS DE EXPLOTACIÓN Y EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL**

<i>Les parures du Second âge du Fer en Corse. Du bloc brut à l'anneau, une histoire en devenir</i> HÉLÈNE PAOLINI-SAEZ, BERNARD GRATUZE, JOËLLE ROLLAND, HERVÉ ALFONSI, SOUEN FONTAINE, JEAN GRAZIANI, KEWIN PECHE-QUILICHINI	225
<i>La metalurgia con metales preciosos en poblados fortificados de la Edad del Hierro en Asturias*</i> ÁNGEL VILLA VALDÉS, ÓSCAR GARCÍA VUELTA, RUBÉN MONTES LÓPEZ	237
<i>L'exploitation des ressources minières de l'espace pyrénéen au 1^{er} Millénaire av. n. è.</i> EMMANUELLE MEUNIER, JEAN-MARC FABRE, NÚRIA RAFEL, ARGITXU BEYRIE.....	251

<i>Du métal à la monnaie : essai de caractérisation de l'argent monnayé en Europe occidentale au Second âge du Fer. Regards croisés</i>	
SYLVIA NIETO-PELLETIER, MARYSE BLET-LEMARQUAND, CAMILLE BOSSAVIT, KATHERINE GRUEL, PIERRE-MARIE GUIHARD, ENEKO HIRIART, CHARLES PARISOT-SILLON, DAVID WIGG-WOLF, THIERRY SAUVAGE	269
<i>Les zones de production sidérurgique en Bretagne occidentale à l'âge du Fer</i>	
YANN DUFAY-GAREL, SÉBASTIEN DARÉ, CÉCILE LE CARLIER DE VESLUD, CRISTINA GANDINI.....	283
<i>Enfin un site de production du fer chez les Gaulois du Midi : premier aperçu de l'atelier de réduction des Érables à Combaillaux (Hérault, France)</i>	
GUILHEM SANCHEZ, GASPARD PAGÈS, RÉJANE ROURE.....	289
<i>Metalwork in Pre-Roman Como. The case-study of the productive site of Pianvalle, Como (Italy)</i>	
CHRISTIAN METTA, VIRGINIA GUERRA, GIACOMO BILOTTI, CARMINE PALERMO, MARCO ROMEO PITONE	295
<i>Monnaies massaliotes du sanctuaire de la Cime de Tournerie et échanges de matériaux entre territoires côtiers et alpins</i>	
FRANCK SUMÉRA, ROMAIN BUSSONE, ZUZANA FEKIACOVA, OLIVIER GRAUBY	303
<i>Some reflections on Iron Age social organisation in the context of saddle quern quarrying in the Rhenish and Hessian highlands</i>	
VERA HOLTMEYER-WILD.....	309
<i>Modes de fonctionnement et d'approvisionnements d'un atelier de bronzier à Bobo Dioulasso (Burkina Faso)</i>	
PIERRE SÉJALON	315
THÈME 3 – CIRCULATION DES MATIÈRES ET DES PRODUITS.	
MODÉLISATION, QUALIFICATION ET ORGANISATION LOGISTIQUE DES RÉSEAUX	
CIRCULACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS DERIVADOS: MODELIZACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN LOGÍSTICA DE LA RED DE COMUNICACIONES	
<i>De la cantera a la muralla: la obtención y la distribución de la producción de piedra de construcción en la Edad del Hierro de la Meseta noroccidental a partir de su análisis geoquímico (canteras, esculturas zoomorfas, murallas)</i>	
LUIS BERROCAL-RANGEL, ROSARIO GARCÍA-GIMÉNEZ, GREGORIO R. MANGLANO VALCÁRCCEL, LUCÍA RUANO, SUSANA DE LUIS MARIÑO	321
<i>The circulation of copper and bronze in Liguria (Northwest Italy) in the Early Iron Age</i>	
MARK PEARCE, ROBERTO MAGGI.....	337
<i>The Heuneburg: supply networks and sphere of influence around the protohistoric hillfort</i>	
QUENTIN SUEUR, LEIF HANSEN, ROBERTO TARPINI, NICOLE EBINGER, JONAS ABELE, DIRK KRAUSSE.....	351
<i>Pierres et fer à l'âge du Fer dans la vallée du Rhin supérieur : exploitation, approvisionnement, consommation</i>	
CLÉMENT FÉLIU, MICHAËL CHOSSON, STEEVE GENTNER, FLORENT JODRY.....	365
<i>Des sables d'Orient aux poignets des Celtes : le verre dans la reconstruction des réseaux d'échanges intra et extra européen du Second âge du Fer</i>	
JOËLLE ROLLAND.....	377
<i>Des bracelets en lignite ? La nature et l'origine des parures en matières sombres organo-minérales fossiles dévoilées grâce à la pétrologie organique : l'exemple des parures de la Tène finale de Châteaumeillant-mediolanum (Cher)</i>	
CAROLINE MILLEREUX, BERTRAND LIGOUIS	393
<i>La calibration métrologique des métaux comme hypothèse : vers une approche empirique concernant l'âge du Fer</i>	
THIBAUD POIGT, ALEXIS GORGUES.....	415

<i>Production céréalière, archéodémographie et climat en Gaule à l'âge du Fer : les nouvelles perspectives de la modélisation multi-agents</i> NICOLAS BERNIGAUD, ALBERTE BONDEAU, JOËL GUIOT, LOUP BERNARD, DELPHINE ISOARDI, ENEKO HIRIART, FRÉDÉRIQUE BERTONCELLO, MARIE-JEANNE OURIACHI.....	435
<i>Southern bronzes in the North: exchange networks linking Scandinavia to Continental Europe in the mid-first millennium BC explored through the Hassle hoard, Sweden</i> ANNA SÖRMAN, KARIN OJALA	453
<i>La distribution du métal issu des mines de l'Arize : éléments de discussion à partir des amphores</i> EMMANUELLE MEUNIER, MAX LUACES.....	457
<i>Cultures et échanges à l'âge du Fer : approche technologique des productions de céramiques non tournées en Provence méridionale</i> MARGOT DELABRE	461
<i>Circulation et consommation du sel et du fer dans l'Est de la France et l'Ouest de l'Allemagne</i> CLARA MILLOT-RICHARD	465
<i>La circulación de objetos de prestigio y el impacto del comercio colonial en las economías locales de la llanura occidental catalana. El oppidum de Gebut (Soses, Cataluña) y su territorio durante el periodo ibérico antiguo</i> ALBA CASTELLANO ARAGONÉS, ARIADNA NIETO ESPINET, ANDREU MOYA I GARRA, JOAN BERNAL CAPDEVILA, MÒNICA BOUSO GARCÍA, NATÀLIA ALONSO MARTINEZ.....	471
<i>Étude intégrale du poids de balance de l'habitat fortifié de Munoaundi (Azkoitia-Azpeitia, Gipuzkoa -Pays Basque-) : métrologie et commerce au Second âge du Fer</i> SONIA SAN JOSE, ANTXOKA MARTÍNEZ VELASCO, THIBAUD POIGT.....	479
<i>L'Association Française pour l'Étude de l'Âge du Fer</i>	485