



Book of abstracts

XVIII^o CONGRES UISPP PARIS JUIN 2018
18th UISPP WORLD CONGRESS, PARIS, JUNE 2018

Table of contents

XVIIIe congres UISPP Paris.pdf	1
XXXIV-1. Conditions for the adoption of money, crossed contributions from weighted metal to Antic coins.	9
Origines de la monnaie comme "commun", Jean-Michel Servet	10
Quels usages pour la monnaie à l'époque celtique ?, Katherine Gruel	11
Apparition de la monnaie en Languedoc : des indices d'utilisation précoces (VIe-IIIe s. av. n. è.), Elodie Paris	12
Weights and weighing in Western Protohistory, Thibaud Poigt	13
Weighed bronze bullion and debt in Archaic Rome (VI-IV c. BCE), François Lerouxel	14
The Iron Age in the North. The adoption, development, use and disuse of money north of the Alps, David Wigg-Wolf	15
" Couper le bronze " dans l'Italie des VIe-IVe siècles av. J.-C. : du mot à l'objet, Nicole Guilleux [et al.]	16
The AUREUS program, study and characterization of minted gold in the West from the end of the Hellenistic period to the first century of our era, Benjamin Gehres [et al.]	17
Raw materials and monetary systems in Celtic contexts, Clara Millot-Richard . .	18
" Aux origines de la monnaie fiduciaire ". Regards croisés sur l'apparition de la monnaie de bronze celtique, Sylvia Nieto-Pelletier [et al.]	19

Monetary and pre-monetary practices in the open agglomerations across Celtic Europe (3rd century BC), Eneko Hiriart	21
XXXIV-2. The specialization of the productions and the specialists.	22
Canaanean Blade Knapping Waste Pit from Fazael 4, Israel, Katia Zutovski [et al.]	23
A specialised Bronze Age casting site in Aubervilliers (France, Seine-Saint-Denis), c. 1150-950 BC, Muriel Mélin [et al.]	24
Standardisation des productions céramiques au Ve millénaire avant notre ère : analyse des assemblages du site de Los Cascajos (Los Arcos, Navarre), Josephine Caro [et al.]	25
Répartition des exploitations européennes de cuivre entre 5.000 et 800 BC en fonction des ressources métallogéniques : mise en évidence de spécialisations régionales, Celine Tomczyk [et al.]	27
Productions métalliques à la fin du premier et au début du second âge du fer dans le domaine nord-alpin (7e-5e siècle avant J.-C.) : quand créativité et spécialisation caractérisent les artisans., Emilie Dubreucq [et al.]	29
L'apport de l'Archéologie spatiale dans la connaissance de l'exploitation des sources salées en Franche-Comté au Premier âge du Fer (800-475 BCE), Antonin Climent	30
La pièce dite " intermédiaire " une composante des parures protohistorique, un bon indice de la spécialisation des tisserands au Bronze final et au premier âge du Fer, Yann Lorin	32
La spécialisation des productions métalliques de la transition Néolithique/Bronze ancien : l'exemple des armatures en cuivre campaniformes en Europe occidentale., Matthieu Labaune	34
Dynamics of interactions in the pre-roman central Italy: the example of the votive deposit of Colle Arsiccio di Magione (Perugia), Flavia Morandini	35
Use your eyes – the identification of individual craftspeople, their habits and networks within the Nordic Bronze Age, Heide W. Nørgaard	36
Puntone (Tuscany). A Late Bronze - Iron Age specialized production along the northern Etruria coast, Biancamaria Aranguren [et al.]	38
L'organisation des productions spécialisées dans les habitats de La Tène moyenne et finale en Europe tempérée, Aline Specklin	39

Production du sel, division du travail et spécialisation durant les Ages du Fer en Europe tempérée., Clara Millot-Richard	40
Metalworkers as ritual specialist of the Levantine Chalcolithic, Milena Gosic . . .	41
Gestures, Skills and Production in La Tène Glass-Making: a socioeconomic evolution, Joëlle Rolland	42
Les artisans du centre-ville de l'oppidum de Corent (Puy-de-Dôme, France) : organisation de la production et relations avec l'élite, Matthieu Demierre	43
Une idéologie de l'outil : les outils des métallurgistes, une production personnelle ?, Linda Boutolle	44
Le concept d'un " artisanat de cour " : l'exemple de la tombe princière de Lavau, Emilie Millet [et al.]	45
Produce for whom? Specialized productions and their role in a Neolithic society and a Final Cacolithic-EBA society: Catalh'oy'uk (Central Anatolia) and Arslantepe (Est Anatolia) in comparison, Lemorini Cristina [et al.]	46
Le bronzier est-il iconoclaste ? Savoir faire et savoir détruire des objets à l'âge du Bronze, Sylvie Jurietti [et al.]	47
Specialised productions and specialists, an introduction, Rebecca Peake [et al.] .	48
Apport expérimental à la question du type de production de la première métallurgie du cuivre dans la péninsule ibérique, Alberto Obon	49
La céramique polychrome du Bronze final IIIb au Hallstatt C : évolution des modes de production comme clef de lecture., Marieke Van Es [et al.]	50
Early Bronze Age jewellery of faience, jet and jet-like materials in Britain: methods and organisation of manufacture, Alison Sheridan	52

XXXIV-3. Economic change as an interplay of institutional and technical factors: some insights from metallurgy. 53

"Useful for the whole world": Iron ore from Elba on the routes of the Tyrrhenian Sea, Corretti Alessandro [et al.]	54
Changements sociétaux et évolution de l'économie du fer du Hallstatt D à La Tène D dans le nord et l'est de la France, Sylvain Bauvais [et al.]	55
Du fer avant l'âge du Fer., Albert Jambon	56

Iron: production and consumption factors and actors during Iron Ages in eastern France and southwestern Germany, Clara Millot-Richard	57
La diffusion du fer dans la société celtique : croisement des approches qualitative et quantitative en Gaule (VIIe – Ier siècle avant J.-C.), Emilie Dubreucq	59
Le fer au-delà de l'économie en Europe barbare, Olivier Buchsenschutz	60
Le fer en Egée, ca 1200-ca 500, Giorgos Sanidas [et al.]	61
Production de masse et révolution technique de l'âge du fer: l'exemple de l'Afrique de l'Ouest, Vincent Serneels [et al.]	62
Qui fabriquait le fer pour les forges des Princes Bituriges (VIe-Ve s. av. J.-C.) ?, Emilie Caillaud [et al.]	63
Savoir-faire et ingéniosité des artisans du métal en Gaule au second âge du Fer., Thierry Lejars [et al.]	64
The Iron age without iron: a view from Eastern Arabia, Guillaume Gernez	65
XXXIV-4. Across the borders: intangible transfers. Methodological approaches.	67
Consequences of social complexity and territoriality on animal mobility: first results from Iberia and Italy in the first millennium BC integrating zooarchaeology and isotopic analyses., Silvia Valenzuela-Lamas	68
Cutting heads and social ties: Biochemical and material culture approaches to shifting relations in Iron Age Southern France (ca. 5th - 2nd centuries BCE), Martin Doppelt	69
Echanges biologiques en Gaule et Italie protohistoriques : les résultats du programme ANR Magi (Manger, boire, offrir en Gaule et Italie préromaines), Dominique Frere [et al.]	71
Frontiers and transfers in Iron Age Iberian agricultural production, Natàlia Alonso [et al.]	72
Interpréter les oscillations dans les pratiques funéraires : le genre comme outil d'analyse des évolutions des sociétés, Caroline Trémeaud	73
La Manche, frontière ou vecteur d'échange économique et culturel. L'apport des études pétrographiques des céramiques, l'exemple du site gaulois de la Batterie-Basse (Manche)., Benjamin Gehres	74

La vaisselle métallique italique en Gaule septentrionale : acculturation ou exotisme ?, Quentin Sueur	75
Les dynamiques d'échanges aux marges du monde celtique au IIIe s. av. n. è., Julie Clerc	76
Modelling Spheres of Interaction in the European First Millennium BCE: Key concepts, Aurélia Feugnet [et al.]	77
Transferts matériels et immatériels au Ve siècle av. J.-C. : les agrafes de ceinture laténiennes en Italie du nord, Linda Papi	79
Un exemple de référentiel graphique de l'âge du Bronze à l'âge du Fer : enjeux et méthodes appliquées à l'Europe, Vincent Georges	80
Étudier des contacts linguistiques dans l'Occident méditerranéen de la fin de l'âge du Fer : le cas du Languedoc occidental, Coline Ruiz Darasse	81

XXXIV-6. Double Session Stone in Metal Ages. 6a - Late stone talks: Lithic Industries in Metal Ages : 6b - Let there be Rock and Metal : l'outillage en pierre des métallurgistes préhistoriques de la mine à l'atelier. 82

A techno-typological analysis of fan (tabular) scrapers from Ein Zippori, Israel, Katia Zutovski [et al.]	83
Bronze Age flint denticulates: a Bulgarian case study in trans-regional perspective, Maria Gurova	84
Bronze Age lithic assemblages from Western Anatolia, Ivan Gatsov [et al.]	85
Evolution, place et rôle(s) des productions en pierre taillées au sein des sociétés de l'âge du Bronze en Grèce, Lolita Rousseau [et al.]	86
Fifty shades of stone: Jay Butler et les "cushion stones", Linda Boutoille	87
Flint use during the age of metal in the Horn of Africa: a case study from Mai Adrasha (Tigray, Ethiopia), Annelou Van Gijn	88
From Stone to Metal: Dynamics of Technological Change in the Southern Levant (5th-1st millennia BCE), Manclossi Francesca	89
In the metalworker's shadow : les industries lithiques de la Ville I de Mari (Tell Hariri, Syrie, premier tiers du IIIe millénaire), Raphaël Angevin	90

L’outillage lithique de l’atelier de bronzier du site du Bronze final de Montélimar la rue du Bouquet: un témoin de l’activité métallurgique ?, Sylvie Cousseran-Néré [et al.]	91
L’outillage lithique utilisé en métallurgie de transformation à La Tène : Choix ou nécessité technique ?, Maxence Pieters	93
LARGE FLINT BLADES AS AN ELEMENT OF FUNERAL RITES OF EARLY CATTLE BREEDERS OF SOUTH-EASTERN EUROPE, Natalia Skakun [et al.]	95
Making silent stones speak. The swansong of flint craftsmanship in Bronze Age Denmark, Berit Valentin Eriksen	97
Millstones and other macrolithics, the "eternal forgotten" in Chalcolithic settlements. Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid, Spain), an example., Irene Ortiz Nieto-Márquez [et al.]	98
On the issue of the appearance of flint-chopped tools in the Tripolye-Cucuteni culture, Vera Terekhina	99
Ras Shamra-Ougarit (Bronze récent, Syrie) – Etude d’un atelier spécialisé d’entretien des faucilles, Eric Coqueugniot	100
Tell Arqa, Bronze Age Macro-Blades Debitage with Lever – Archaeological and Experimental Approaches, Florine Marchand [et al.]	101
The Flint Metronome : un modèle technologique pour la transition du IVe au IIIe millénaire en Mésopotamie du sud, Raphaël Angevin	103
Use-wear analysis of the earliest bronze metallurgists’toolkits in Western Europe (end of the 3rd - beginning of the 2nd millenium BC): the examples from Bel air (Lannion) and Kersulec at Plonéour-Lanvern (Brittany, France), Caroline Hamon [et al.]	104
"Going to the source". New perspectives in the study of Canaanean Blade Technology from the Northern Iraqi Kurdistan, Cecilia Conati Barbaro [et al.]	106

XXXIV-7. Archaeologies of warfare in ancient Eurasia. The emergence and consolidation of warrior aristocracies. 107

Archaeological evidence of prolonged warfare in Late Neolithic Iberia and its implications on the emergence of formalised warrior elites, Teresa Fernández-Crespo [et al.]	108
--	-----

Development of warfare during Bronze Age through the analysis of the shapes of weapons. Comparative analysis between west, south and east Europe, Davide Delfino	109
From violence to warfare: arrows and archers in southern Italy between the late 4th and 2nd millennia BC, Giulia Recchia [et al.]	110
Hill-forts with upright-stone bands in the Western Iberia Plateau: an approach to the warfare Iron Age Landscape Archaeology., Luis Berrocal-Rangel [et al.] . .	111
IMAGES OF AN EQUESTRIAN ARISTOCRACY IN THE ROCK ART FROM SOUTHERN EUROPE IN THE I MILLENNIUM BC, Fernando Coimbra	112
Iconography of the Hero Horseman: Evolution and continuity of the imagery of the horse rider in the plain of Philippi in eastern Macedonia, north Greece, from the Iron Age to the Late Roman and Christian era, Georgios Iliadis	114
Neighbours and Nobles: contextualizing the Iron Age warriors of Central-Adriatic Italy, Wieke De Neef	115
The chiefs best men or brothers in arms? Some thoughts about the possibilities of reconstructing the social position of bronze age "warriors"., Andy Reymann .	116
The warrior aristocracy of the Late Bronze Age Urnfield culture in County Somogy in southern Transdanubia, Szilvia Honti [et al.]	117

XXXIV-8. Peuples, migrations, colonisations : des approches historico-culturelles aux analyses génétiques en archéologie protohistorique, de la néolithisation à la fin de l'âge du Fer. 119

4000 ans de peuplement de la France vu par le prisme de la paléogénomique : diffusions et migrations de la fin du Mésolithique à l'âge du Bronze, Samantha Brunel [et al.]	120
Comment s'est-il produit le premier peuplement des petites îles? L'étude de cas de l'archipel de La Maddalena (Sardaigne)., Tomaso Di Fraia	121
Des premières définitions typochronologiques aux analyses géochimiques : 150 ans de recherche sur le métal de la transition Néolithique-âge du Bronze en Europe., Matthieu Labaune	123
La question campaniforme, des approches historico-culturelles aux analyses génétiques, Olivier Lemercier	124
Migrations, mobilités et intégrations en Campanie protohistorique. Trajectoires, perspectives et idées reçues., Anna Maria Desiderio [et al.]	125

Réflexions pluridisciplinaires sur l'installation des Helvètes tigurins dans l'ouest du Plateau suisse, Thierry Luginbühl [et al.]	126
The Late Iron Age along the Channel : palaeogenetic study of the Urville-Nacqueville necropolis, false [et al.]	128
The Salzmünde Society around 3300 BC - an example of migration and its consequences., Susanne Friederich	130

**XXXIV-1. Conditions for the
adoption of money, crossed
contributions from weighted metal
to Antic coins.**

Origines de la monnaie comme ”commun”

Jean-Michel Servet * ¹

¹ Graduate Institute (IHEID) – Switzerland

Origines de la monnaie comme ”commun ”
Origines de la monnaie comme ”commun ”

Si la critique d’une vision mercantile des origines de la monnaie fait quasi consensus aujourd’hui, le développement de l’approche de la monnaie comme ”commun ” oblige aussi à repenser ce processus. La contribution revisitera cette question en intégrant cette problématique nouvelle.

Pour ce faire, elle le fera d’abord en s’appuyant sur les recherches relatives au fonctionnement du cerveau. Certains tests ont montré une universalité et un archaïsme de la reconnaissance des monnaies (comprenons de la valeur) similaires à la reconnaissance des visages et à la distinction entre nourritures comestibles/nourritures toxiques. La monnaie est comparable en cela au langage.

Ensuite à partir d’exemples empruntés à l’ethnographie, sera montré comment les monnaies premières fonctionnent non comme les contreparties d’un échange mais comme des éléments faisant lien, autrement dit de partage et de reconnaissance du positionnement d’une personne dans sa société et dans des relations collectives et individuelles extérieures.

Keywords: commun, origine, paléomonnaie

*Speaker

Quels usages pour la monnaie à l'époque celtique ?

Katherine Gruel * 1

¹ Archéologie et Philologie d'Orient et d'Occident (AOROC) – CNRS : UMR8546, École normale supérieure [ENS] - Paris, École Pratique des Hautes Études [EPHE] – CNRS : UMR8546 - Ecole Normale Supérieure de Paris - ENS Paris - 45 Rue d'Ulm 75230 PARIS CEDEX 05, France

Les VI^e et Ve siècles av. J.-C. sont caractérisés dans le monde celtique par le développement spectaculaire des habitats et des sépultures des " princes " du nord-ouest des Alpes, et les II^e et I^e siècles av. J.-C. voient la création de plusieurs centaines d'*oppida* de caractère urbain qui précède la conquête romaine et l'intégration de la Gaule et des pays danubiens dans l'Empire romain. Or c'est précisément entre ces deux périodes, du IV^e et II^e siècles av. J.-C., qu'apparaissent les premières émissions monétaires. Qu'est-ce qui justifie alors l'introduction de l'outil monétaire ? On a longtemps attribué cette innovation aux mercenaires celtes guerroyant dans tous les conflits méditerranéens. Mais n'a-t-on pas pris le problème à l'envers, donnant un rôle disproportionné aux peuples méditerranéens ? S'appuyant sur un arrière-pays prospère, riche de ses productions agricoles et artisanales, de ses matières premières et de sa croissance démographique, le monde celtique est alors en pleine expansion. Les monnaies sont d'or, d'argent, de potins. Les fonctions sont multiples et adaptées au métal monétaire choisi. Les aires de circulation semblent modulables ; Les émetteurs multiples et de natures diverses, en fonction des régions. C'est donc une image très différente et très contrastée de la monétarisation de la Gaule que nous renvoie la recherche actuelle.

Keywords: âge du Fer, monnaie, Celtes, économie

*Speaker

Apparition de la monnaie en Languedoc : des indices d'utilisation précoces (VIe-IIIe s. av. n. è.)

Elodie Paris * 1,2

¹ Archéologie des Sociétés Méditerranéennes (UMR 5140) – Université Paul Valéry - Montpellier III –
Université Paul Valéry - Montpellier 3 Site Saint-Charles 2 Rue du professeur Henri Serre 34090
MONTPELLIER, France

² Archéologie et Philologie d'Orient et d'Occident (AOROC) – École normale supérieure - Paris – CNRS
: UMR8546 - Ecole Normale Supérieure de Paris - ENS Paris - 45 Rue d'Ulm 75230 PARIS CEDEX 05,
France

Le Languedoc est une région de Gaule méditerranéenne comprise entre les vallées de l'Agly et du Rhône. Ce territoire côtier connaît des contacts précoces avec les peuples méditerranéens, notamment du monde grec. L'installation de la colonie phocéenne de *Massalia* au début du VIe s. av. n. è., suivie par la création d'*Emporion* vers 580 av. n. è., dans le nord-est de la péninsule ibérique, entraînent des transformations profondes dans l'économie languedocienne. Ainsi, ces colonies grecques se dotent de séries monétaires dès la seconde moitié du VIe s. av. n. è. La monnaie est alors utilisée comme unité de compte de valeur dans les échanges avec les comptoirs commerciaux du sud de la Gaule, tels que Pech Maho et *Lattara*. Dès le siècle suivant, on observe une diffusion des monnaies archaïques sur les *oppida*, concentrant les activités économiques. Le IVe s. av. n. è. est marqué par un développement de la monnaie en Méditerranée et par l'apparition des premières séries de bronze, comme dans le monde punique. L'importance des *emporia* languedociens est mise en évidence par leur répartition. Le rôle économique de la monnaie, en tant que moyen d'échanges, mais aussi concentrateur de richesse, est illustré dès la fin du IVe s. av. n. è. par le trésor de Lattes. Celui-ci s'inscrit dans un contexte de transactions maritimes, dans lesquelles l'obole de Marseille à la roue est la monnaie du commerce de Méditerranée occidentale. Grâce à une étude des unités stratigraphiques de provenance des monnaies, les rythmes de circulation des monnaies des colonies grecques, puis de leurs imitations fidèles et enfin des premières séries monétaires languedociennes peuvent être reconnus. Ces contextes attestent une utilisation économique précoce de la monnaie en Languedoc mais aussi un usage rituel, allant contre l'idée d'une conséquence de l'implantation romaine dans la région.

Keywords: Monétarisation, échanges, comptoirs, dépôts, Gaule du sud, Marseille, Emporion

*Speaker

Weights and weighing in Western Protohistory

Thibaud Poigt * 1,2,3

¹ TRACES - UMR 5608 – Université Toulouse Jean Jaurès – France

² Ausonius - UMR 5607 – Université Michel de Montaigne - Bordeaux III – France

³ EHEHI - Casa de Velázquez – Spain

Weighted metal as a mean for expressing value is a widespread topic in Protohistorical archaeology, from the Bronze and Iron Age hoards to first coinage. Nevertheless, very few works have been made on weighing instruments, namely weights and scales, in Western Europe for the same period. The aim of this paper is to present a brief overview of the development of weighing practice from my ongoing PhD research, and through this, interrogate the operative basis allowing the development of weighted metal practices during Western Protohistory.

The first evidences of weights use in Western Europe go back to the Final Bronze Age, and the scientific literature concerning weighing systems follow since several decades a diffusionist model from East to West initiated essentially by Mediterranean populations (Minoans, Mycenaeans, Phoenicians, Greeks...). If this scheme is not completely untrue, it needs to be nuanced, this practice resulting from several factors, innovations, and influences. As a matter of fact, the importance of Northern and Atlantic spheres during Bronze Age, and the local initiatives and innovations during Iron Age have been greatly underestimated.

In this paper, I will present the different typologies of weights and scales used in Western Europe during Metal Ages, their influences, evolutions and how they were diffused through time. These results will be compared with the distribution areas of the weighing systems identified in Western Europe and their links with the Mediterranean ones.

Keywords: bronze age, iron age, metrology, balance, economy

*Speaker

Weighed bronze bullion and debt in Archaic Rome (VI-IV c. BCE)

François Lerouxel * ¹

¹ Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS UMR 8546-AOROC) – Centre National de la Recherche Scientifique – 45 rue d’Ulm, 75005 Paris, France

There is a broad consensus between economic historians of archaic Rome on the nature of loans conceded by aristocrats to peasants at the origin of debt-slavery (*nexum*): they could only be loans in kind because at that time the Roman economy was very archaic and un-monetized. A close examination of evidence shows that those loans were in fact loans in money, more precisely loans in weighed bronze bullion, which deserves to be fully recognised as real money, as much as coinage, as J. H. Kroll or R. Descat showed it for Ancient Greece. In Italy from the 7th c., weighed bronze bullion was used as a mean of payment in long-distance exchanges and this new mean of payment quickly became lent and borrowed by individuals in order to create a situation of dependence and to obtain labour from defaulting debtors. The very notions of debt, obligation and interest probably appeared in Rome only with those loans in weighed bronze bullion and were probably inexistent before, when loans were in kind. The history of money began with weighed bullion in Ancient Rome and it is probably easier to acknowledge the full monetary nature of weighed bullion by focusing on debt rather than on exchange.

Keywords: weighed bullion, money, ancient Rome debt

*Speaker

The Iron Age in the North. The adoption, development, use and disuse of money north of the Alps

David Wigg-Wolf ^{*† 1}

¹ Römisch-Germanische Kommission (RGK) – Deutsches Archäologisches Institut - Frankfurt am Main, Germany

As a result of contacts with the Mediterranean world, the societies living north of the Alps in the pre-Roman and Roman Iron Age adopted coinage at various times. These were groupings with very different social structures to the Greek *poleis*, Hellenistic states or Rome, and the emergence of coinage in the North followed a very different trajectory from other areas. Furthermore, their development and use of coinage could differ from that of their southern neighbours in many ways. For example there was no long-standing tradition of *hacksilber* such as had existed in the Iberian peninsula. In early 3rd century BC Gaul it was probably returning mercenaries who brought back coins, triggering its production there, although trade and the market will have played a role in the contact zone near the Mediterranean coast. Tacitus writes of the inhabitants of the northern Barbaricum in the Roman Iron Age that while the *Germani* living further to the North ("interiores") still relied on barter, those near the limes ("proximi") were using coin in much the same way as the provincial population. Yet they never came to strike any significant coinage of their own. This paper will examine how and why the *Celti*, and later the *Germani*, came into contact with coinage, and subsequently to adopt and use it. A particular focus will be on what forms of money were in use prior to the introduction of coinage, whether they continued to be used, and how different forms of money existed alongside each other. Forms of money and their use after the collapse of the Roman monetary economy in the north-west provinces, when a reverse process took place, will also be considered.

Keywords: Pre, Roman Iron Age, Roman Iron Age, Gaul, Barbaricum, coinage, money

*Speaker

†Corresponding author: david.wigg-wolf@dainst.de

” Couper le bronze ” dans l’Italie des VIe-IVe siècles av. J.-C. : du mot à l’objet

Nicole Guilleux *[†] ¹, Pierre-Marie Guihard *[‡] ¹

¹ Centre Michel de Boïard - Centre de recherches archéologiques et historiques anciennes et médiévales (CRAHAM) – CNRS : UMR6273, Université de Caen – Bâtiment N Esplanade de la paix 14032 CAEN CEDEX 5, France

Auteurs : Nicole Guilleux (MCF) et Pierre-Marie Guihard (Ingénieur) Les faits historiques sont bien connus : l’acceptation de la monnaie frappée dans la péninsule italienne est un long processus, qui voit le jour au début du IIIe siècle av. J.-C. Jusqu’à cette date, ce qu’on appréhende, ce sont les diverses formes que revêt le métal prémonétaire dans les échanges, ainsi que l’évolution qui conduit à la monnaie *stricto sensu* (*coin*, *M’ünze*). Qu’une quantité de métal ait joué un rôle prémonétaire est décelable, en particulier, à travers des ensembles – comme les trouvailles de Campegine, Castelfranco, Vulci, Cerveteri, Castelnuovo – constitués de morceaux de cuivre ou de bronze bruts (*aes rude*) et/ou de lingots de bronze estampillés (*ramo secco*, *aes signatum*), c’est-à-dire d’objets obtenus par fusion seule ou par fusion et moulage. On estime que l’*aes rude* a été utilisé dès le VIIIe siècle av. J.-C., tandis que les lingots estampillés de type *ramo secco* apparaissent entre le VIe et le IVe siècle av. J.-C. et les formes ultérieures d’*aes signatum* entre la fin du IVe et le IIIe siècle av. J.-C. L’*aes rude* aussi bien que les lingots estampillés accréditent le choix de mettre en forme, grossièrement ou non, une quantité de métal coulé pour estimer des biens dans le cadre de transactions et pour capitaliser son argent (*money*, *Geld*). Pourtant, l’étymologie du verbe latin *aestimāre* ” fixer la valeur, le prix, estimer ” oblige à envisager que le débitage du métal a pu être pratiqué. En effet, le latin classique *aestimāre* (forme archaïque *aestumāre*), en tant que verbe en *-āre*, est formé sur une base composée **ais-tomos* qui signifie proprement ” qui coupe le bronze ”. Il nous paraît que les exemples de cette pratique dans la Péninsule italienne prennent sens dans la perspective croisée de la numismatique et de la linguistique historique. Le but de la présentation est donc de mettre en évidence le fait que le verbe latin, dont l’étymologie est bien établie malgré le refus de Meillet dans son *Dictionnaire étymologique de la langue latine*, renvoie à une réalité attestée par le découpage de certains artefacts prémonétaires, en particulier les lingots de type *ramo secco* pour lesquels précisément le débitage est avéré, dans le cadre probable de paiements de valeurs moindres et d’une économie du métal pesé.

Keywords: métal pesé, débitage, aes signatum, linguistique historique

*Speaker

†Corresponding author: nicole.guilleux@wanadoo.fr

‡Corresponding author: pierre-marie.guihard@unicaen.fr

The AUREUS program, study and characterization of minted gold in the West from the end of the Hellenistic period to the first century of our era

Benjamin Gehres ^{* 1}, Arnaud Suspène ^{1,2}, Maryse Blet-Lemarquand ¹,
Frédérique Duyrat ³, Sylvia Nieto-Pelletier ¹, Julien Olivier ³

¹ Institut de Recherches sur les Archéomatériaux - Centre Ernest Babelon (IRAMAT-CEB) – Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5060 – 3D, Rue de la Férollerie 45071 Orléans cedex 2, France

² Université d'Orléans (UO) – Université d'Orléans – Château de la Source - Avenue du Parc Floral - BP 6749 - 45067 Orléans cedex 2, France

³ Département des Monnaies, médailles et antiques, Bibliothèque nationale de France – Bibliothèque nationale de France – France

This paper aims to present the AUREUS program, founded by the Centre-Val de Loire Region and lead by Pr. A. Suspène, and its first results. AUREUS' ambition is to understand the establishment of the first unitary gold mint in Western Europe, which provided the Roman gold coinage. By confronting approaches from historians, numismatists and researchers in archaeological science from several universities, French institutions and laboratories (University of Orléans, University of Tours, CNRS, Department of Coins, Medals and Antiquities of the National Library of France), the AUREUS program allows us to establish the evolution of the gold coinage production in the western part of the Mediterranean basin between the end of the IVth century BC and the Ist century AD. This multidisciplinary approach will allow us to compare historical data with the chemical analysis obtained by Laser Ablation Plasma Mass Spectrometry (LA-ICP-MS), undertaken in the IRAMAT-CEB laboratory at Orléans. At the end of this project, almost 1000 coins from the main gold coinage area (Africa, Greece, Italy, Sicily, Celtic world, Spain) and pieces of jewellery from French patrimonial collections (mainly from the Department of Coins, Medals and Antiquities of the National Library of France) will have been chemically analysed in order to acquire a fingerprint of the gold material used by the artisans. In the course of this program, the classification of the material will be re-examined and improved. Furthermore the AUREUS program will provide decisive information on the supply of gold metal; on the control of gold stocks; on the role of war in gold transfers; on the degree of economic and political integration of the different areas concerned; and last on the economic, political, military and social uses of gold in antiquity.

Keywords: Gold coinage, Western mediterranean, Roman world, Celtic world, Greec world, Chemical analysis

*Speaker

Raw materials and monetary systems in Celtic contexts

Clara Millot-Richard * ¹

¹ UMR 8215 -Trajectoires – Université Paris-Sorbonne Paris I – France

When one thinks about the adoption of money in celtic contexts, one thinks about golden coins brought celtic mercenaries from the Mediterranean and then copied. Without these coins, one assumes that the distribution of goods was made either by gift, redistribution and reciprocity exchange or by pillage and requisition of goods. And that's probably the case from some objects (the first gold coins maybe also included), we can ask ourselves if it's always the case. The point of this poster is to bring a complementary view to the construction of a monetary system in protohistoric Europe.

Raw materials could have played an important parallel role in this system, and especially salt and iron. Indeed, both these raw material were produced in Iron Age Europe and were used to make weighted and calibrated goods: salt blocks and iron semi-products. All these (either salt or iron) ingots have a shape, a size and a weight (and a determined quality) that could probably be recognized by anyone at the time. Salt blocks especially, with each production area presenting a different shape at the same time, seem to distinguish these areas, and maybe were used as a reference during exchanges.

It is still to forward to say that these salt blocks or iron ingots were used as a monetary system. We have absolutely no archaeological proof that they did. But what we can say is that neither of these products stop existing or change in anyway when coins come into play. That could be an indication that raw materials such as salt and iron were kind of standard value for some kind of goods. We have to make our understanding of exchange in Celtic Europe more complex, the alternative is not coins or gifts, and raw materials could help do that.

Keywords: celtic economics, money, raw materials, theory and methods.

*Speaker

” Aux origines de la monnaie fiduciaire ”. Regards croisés sur l’apparition de la monnaie de bronze celtique

Sylvia Nieto-Pelletier * ¹, Catherine Grandjean *

², Murielle Troubady *

³, Thierry Massat *

⁴, Maryse Blet-Lemarquand *

5

¹ Institut de Recherches sur les Archéomatériaux - Centre Ernest Babelon (IRAMAT-CEB) – Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5060, Université d’Orléans – 3D, Rue de la Férellerie 45071 Orléans cedex 2, France

² Université de Tours, Cethis – Université François Rabelais - Tours – France

³ Institut de recherche sur les Archéomatériaux - Centre Ernest-Babelon (IRAMAT-CEB) – CNRS : UMR5060, Université d’Orléans – France

⁴ Inrap – INRAP – France

⁵ Institut de recherche sur les archéomatériaux - Centre Ernest-Babelon (IRAMAT-CEBB) (IRAMAT-CEB) – CNRS : UMR5060, Université d’Orléans – France

La communication proposée s’inscrit dans le cadre du projet ATMOCE consacré à l’atelier monétaire gaulois d’Orléans ainsi qu’à la production, la diffusion et l’usage des monnaies en alliage cuivreux attribuées aux Carnutes aux II^e et I^er siècles av. n.è. Plus largement, la réflexion s’articulera autour des questions relatives à l’adoption de la monnaie de bronze et à celles de la fiduciaire à l’appui de la documentation numismatique et archéologique associée aux analyses de composition métallique réalisées depuis plusieurs années à l’IRAMAT sur des pièces en alliage cuivreux de diverses régions de la Gaule.

Les recherches déjà menées pour le monde grec sur ces problématiques ont donné lieu en 2012 à une table ronde (C. Grandjean et A. Moustaka dir. *Aux origines de la monnaie fiduciaire. Traditions métallurgiques et innovations numismatiques*, Ausonius, 2013) dont les résultats apporteront une utile confrontation entre des monnaies issues de différentes régions de Méditerranée occidentale et qui présentent, au moins partiellement, certaines similitudes. Née dans le domaine colonial, Grande-Grèce et Sicile, vers le milieu du Ve siècle av. n.è., soit un siècle environ après l’introduction de la monnaie dans ces régions, la monnaie de bronze grecque est d’abord, du moins en Sicile, une monnaie coulée avant d’être frappée.

*Speaker

C'est au début du IIe siècle av. n.è, soit un siècle environ après la naissance de la monnaie celtique, que les espèces en bronze apparaissent sur de nombreux sites gaulois, à une période où la société celtique connaît de profondes évolutions. En Gaule, ces premiers exemplaires en bronze sont des exemplaires coulés (potins) qui circulent à des échelles plus ou moins vastes dès La Tène C2 (200-150 av. n.è). Les premiers bronzes frappés semblent apparaître dans un second temps, à partir du milieu du IIe siècle av. n.è. L'ensemble de ces espèces, coulées et frappées, est encore en usage bien après la conquête césarienne selon des chronologies qui varient en fonction des régions d'émission.

Ainsi, le propos s'organisera autour de différents aspects qui offriront la possibilité, *in fine*, d'enrichir le dossier relatif aux usages monétaires. Les contextes, au sens large, au cours desquels apparaissent les monnaies de bronze au sein des sociétés étudiées, la nature des autorités émettrices, les techniques de fabrication, la question du contrôle des poids, les compositions métalliques sont autant de points qui seront abordés et confrontés.

Keywords: monnaie de bronze, fiduciairité, monde celtique, monde grec

Monetary and pre-monetary practices in the open agglomerations across Celtic Europe (3rd century BC)

Eneko Hiriart * ¹

¹ Cnrs - IRAMAT/CRP2A – CNRS : UMR5060 – France

This conference focused on the monetary and pre-monetary practices during the 3rd century BC across Celtic Europe. The aim is to carry out a survey on a few selected open agglomerations that emerged in the 3rd century: Lacoste (FR), Eysses (FR), Manching (DE), Roseldorf (A), Nĕmčice (CZ) and Nowa Cerekwia (P). All these settlements have delivered several small fragmented gold or silver ingots. These objects, poorly documented or unpublished, are often interpreted as coin blanks (intended for the production of coinage), but their unequal mass and shape seriously challenge this interpretation. Could these small ingots not testify some pre-monetary practices such as *hacksilber* or *hackgold* (gold or silver cut by weight)? For the Iron Age, this use of the weighted and fragmented metal as money is well documented in the Iberian Peninsula, Greece or Mesopotamia, before the advent of first coins. Could not Celtic Europe have lived a similar economic evolution, passing from the use of weighted metal to the minted coins?

Keywords: economy, money, iron age, monetary practices, weighted metal, celtic europe

*Speaker

**XXXIV-2. The specialization of the
productions and the specialists.**

Canaanese Blade Knapping Waste Pit from Fazael 4, Israel

Katia Zutovski * ¹, Shay Bar ²

¹ Tel Aviv University – Israel

² The Zinman Institute of Archaeology – University of Haifa, Haifa, Israel

A recently excavated Early Bronze Age IB Canaanese blade knapping pit, located at Fazael 4, Israel, is presented. Following a detailed analysis of the waste characteristics we suggest a reconstruction of the chaîne opératoire of the Canaanese blade production at the site. We further discuss the evident variability within the regional Canaanese industry, in view of the technological conservatism found at the Fazael 4 site; the distribution trajectories and the nature of trade or exchange among Canaanese blade workshops and "consumer sites"; and the extent of independence versus elite control over specialized workshops during the Early Bronze Age. To date, studies of only a few sites containing Canaanese industry knapping waste have been published, emphasizing the importance of this site. The Fazael 4 waste pit analysis offers insights into the last highly complex and sophisticated flint technology of the southern Levant.

Keywords: Canaanese blades technology, knapping pit, specialization and exchange, Early Bronze Age, southern Levant

*Speaker

A specialised Bronze Age casting site in Aubervilliers (France, Seine-Saint-Denis), c. 1150-950 BC

Muriel Mélin ^{*†} ¹, Adrien Arles[‡] ², Arnaud Coutelas[§] ³, Julien Flament[¶] ⁴,
Guillaume Roguet^{||} ⁵

¹ UMR 6566 CReAAH (Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences et Histoire) – Université de Rennes I – Rennes, France

² Arkemine, Recherche Archéologie Préventive – CNRS : UMR5060 IRAMAT Centre Ernest Babelon – France

³ Arkemine, Recherche Archéologie Préventive – CNRS : UMR8546 AOrOc – France

⁴ Université d'Orléans – CNRS : UMR5060 IRAMAT – France

⁵ Université Paris I – Université Paris I - Panthéon-Sorbonne – France

The study of the organisation of metalworking in the Bronze Age is often limited to the study of bronze objects. Evidence of casting is rather scarce and by far not representative of metal masses known in the archaeological records.

The discoveries made in Aubervilliers, Rue Saint-Denis (France) during an excavation realised by Arkemine in 2014, give a new insight about a Bronze Age craftsman and his workshop, about the *chaîne opératoire* of production and the distribution of the products. The artefacts of a substantial workshop dating of the second part of the French Late Bronze Age (c. 1150-950 BC) were unearthed, revealing an unprecedented centre of metal production in terms of quantity of objects made on site. Those artefacts, fragments of moulds made of clay in particular, are abundant and sufficiently well preserved to allow the discussion of the specialisation of the workshop of Aubervilliers at Rue Saint-Denis: indeed, among other objects, pins and chapes were particularly produced. The technical skills of the craftsman are observed through the production of such objects (long and thin), but also through the casting techniques implemented. Several analysis were made on clay and metal remains linked to the workshop, allowing the discussion of the origin of the raw material employed and also allowing the restitution of a *chaîne opératoire* upstream from the casting itself.

Finally, the cultural affinities of the produced objects, well characterised typologically, authorise to address the question of the distribution networks in which stands the workshop of Aubervilliers, Rue Saint-Denis.

Keywords: âge du Bronze, artisanat, production d'objets en bronze, atelier de bronzier, spécialisation

*Speaker

†Corresponding author: muriel.melin@hotmail.fr

‡Corresponding author: adrien.arles@arkemine.fr

§Corresponding author: arnaud.coutelas@arkemine.fr

¶Corresponding author: julien.flamen@gmail.com

||Corresponding author: guillaume.roguet@hotmail.fr

Standardisation des productions céramiques au Ve millénaire avant notre ère : analyse des assemblages du site de Los Cascajos (Los Arcos, Navarre)

Josephine Caro * ¹, Manuel A. Rojo Guerra ², Iñigo García Martínez De Lagrán ², Jesús Sesma Sesma ³, Jesús García Gazólaz ³, Luis Ortega ⁴

¹ Traces, UMR 5608 – Université Jean Jaurès, Toulouse 2 – France

² Universidad de Valladolid. Facultad de Filosofía y Letras. Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y Ciencias y Técnicas Historiográficas – Spain

³ Dirección General de Cultura. Gobierno de Navarra – Spain

⁴ Universidad del País Vasco – Spain

Après une première phase restreinte au littoral, la néolithisation du bassin nord-occidental de la Méditerranée a poursuivi son expansion vers les arrière-pays pour aboutir au panorama pleinement agricole qui caractérise le Néolithique moyen, mais la période de transition du milieu du Ve millénaire reste peu documentée. Pourtant, celle-ci témoigne d'un certain nombre de transformations amorçant un remodelage socio-économique qui prend toute sa vigueur à partir de 4200 av. J.-C. D'une manière générale, les horizons ou faciès dits de transition témoignent de la consolidation de l'économie de production par une exploitation de milieux de plus en plus diversifiés. L'implantation humaine devient plus intense et plus ancrée dans son territoire. Simultanément, les phénomènes de diffusion interrégionale s'accroissent dans divers domaines (matières premières lithiques, standards ornementaux des céramiques). Ces changements traduisent la mise en place de vastes réseaux d'échanges qui verront leur apogée au Néolithique moyen et également une certaine forme de spécialisation artisanale. Toutes ces caractéristiques évoquent ainsi une mutation structurelle des sociétés du Ve millénaire, interprétée comme le résultat d'une emprise démographique croissante. Le site de Los Cascajos est un vaste gisement de plein air situé sur la commune de Los Arcos en Navarre (Espagne), dont la répartition des vestiges témoigne de diverses aires d'activités (habitat, nécropole, aire de stockage et structures de combustion à galets chauffés). Deux principales phases d'occupation sont reconnues de la fin du VI^e millénaire jusqu'à la seconde moitié du Ve millénaire. La richesse des assemblages céramiques offre le cadre idéal à l'observation de l'évolution des productions dans un contexte d'innovation technique et stylistique encore mal défini. L'approche globale du document céramique, analysé sous l'angle typologique et technologique dans la perspective d'une confrontation diachronique, met en évidence l'existence d'un fonds commun entre les deux phases d'occupation, mais également une homogénéisation des manières de faire qui aboutit à la standardisation de la production. Ce phénomène permet d'aborder différents mécanismes moteurs de changement (perfectionnement technique, sélection, innovation, emprunt...), différentes modalités d'organisation de la production, notamment l'émergence d'un artisanat spécialisé, révélant ainsi le processus de com-

*Speaker

plexification sociale qui caractérise les communautés agro-pastorales du Ve millénaire et qui va croître tout au long du Néolithique.

Keywords: Néolithique ancien, Néolithique moyen, Productions céramiques, Standardisation, Espagne, Navarre

Répartition des exploitations européennes de cuivre entre 5.000 et 800 BC en fonction des ressources métallogéniques : mise en évidence de spécialisations régionales

Celine Tomczyk ^{*† 1}, Patrice Brun^{‡ 1}, Christophe Petit^{§ 1}

¹ ArScAn – CNRS : UMR7041 – Maison René Ginouvès Archéologie et Ethnologie 21 allée de l'Université 92023 Nanterre Cedex, France

Le cuivre est le premier métal pour lequel les hommes développent la métallurgie à la fin du Néolithique. Par la suite associé à l'étain, ce dernier produit du bronze. Le cuivre et l'étain deviennent ainsi des sources de richesse importantes.

Les gisements de cuivre sont-ils pour autant systématiquement exploités entre 5.000 et 800 BC ? Sur quels critères les mineurs protohistoriques sélectionnent-ils les gisements ? En quoi ces critères permettent-ils de souligner des zones propices à l'exploitation devenant, au cours des siècles, des zones minières spécialisées ?

Les données géologiques actuelles recueillies et cartographiées pour l'ensemble de l'Europe montrent que les ressources géologiques sont inégalement réparties. Le type de ressource cuprifère diffère fortement selon le type de gisement et les processus hydrothermaux qui s'y sont déroulés. Ainsi, dans certaines régions, l'hydrothermalisme conduit à l'enrichissement des gisements en arsenic. Ceci se traduit par la formation de minéraux très particuliers : les cuivre gris (transformés en olivénite en contexte d'altération supergène).

L'analyse du corpus de plus de 150 mines protohistoriques identifiées archéologiquement, auxquelles on peut ajouter les mines probables déduites d'indices locaux de paléopollution montre que les mineurs ont exploité une grande variété de gisements de morphologies complexes (poches disséminés, gisements étroits et verticalisés, encroulements karstiques, etc.). Certains nécessitaient de gros aménagements (tranchés de plus de 30m de profondeur ou encore galeries souterraines ouvertes par abattage par le feu dans des roches très dures).

Ce qui a guidé les exploitations protohistoriques n'a pas été la facilité d'accès à la ressource mais la qualité même de la ressource. Cependant, des régions à fort potentiel ne semblent pas avoir été exploitées et ces lacunes ne semblent pas entièrement liées à l'effacement de ces exploitations anciennes lors des reprises minières modernes et contemporaines (très forte dans certaines régions telles que l'Irlande, la Pyrtie Belt, la Sardaigne ou encore le Massif Central).

En effet, il semble que dans certaines zones à étain, le cuivre n'ait pas été exploité, en raison peut-être d'une potentielle plus value de l'exploitation de l'étain vis à vis du cuivre dans le cadre de circuit commerciaux déjà bien structurés.

La datation de ces exploitations par le radiocarbone (environ 100 mines concernées) permet de

*Speaker

†Corresponding author:

‡Corresponding author: patrice.brun@univ-paris1.fr

§Corresponding author: christophe.petit@univ-paris1.fr

produire une chronique des exploitations à l'échelle européenne : selon la période considérée, le minerai ciblé diffère ; ce qui conduit à un changement des zones de production lié aux caractéristiques chimiques des minerais exploitables (basés notamment sur la teneur en arsenic). Ces spécifications régionales conduisent nécessairement à l'émergence de grandes zones productrices de richesses et donnent à ces régions une place prépondérante sur l'échiquier commercial.

Keywords: Exploitation minière, minerai, cuivre, spécialisation

Productions métalliques à la fin du premier et au début du second âge du fer dans le domaine nord-alpin (7e-5e siècle avant J.-C.) : quand créativité et spécialisation caractérisent les artisans.

Emilie Dubreucq * ¹, Veronica Cicolani ^{2,3}, Anne Filippini[†] ⁴

¹ UMR 5608-TRACES Université Toulouse Jean Jaurès – Université Toulouse le Mirail - Toulouse II – Maison de la Recherche 5 rue A. Machado 31 058 Toulouse cedex, France

² Archéologie et Philologie d’Orient et d’Occident (AOROC) – CNRS : UMR8546 – CNRS : UMR8546 - Ecole Normale Supérieure de Paris - ENS Paris - 45 Rue d’Ulm 75230 PARIS CEDEX 05, France

³ Archéologie des Sociétés Méditerranéennes (ASM) – CNRS : UMR5140 – 390 av de Pérols - 34970 LATTES, France

⁴ Travaux et recherches archéologiques sur les cultures, les espaces et les sociétés (TRACES) – Université Toulouse 2, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5608 – Maison de la Recherche, 5 allée Antonio Machado 31058 TOULOUSE Cedex 9, France

Faute de représentation dans le monde funéraire, dans les sources écrites et iconographiques, la perception des artisans à la fin du premier âge du Fer (7e-5e siècle avant J.-C) repose d’abord sur l’étude de leurs productions : en tenant compte de leur diversité et des degrés de savoir-faire mis en œuvre pour leurs réalisations. Puis l’étude des structures de production, c’est-à-dire des ateliers comme lieu de travail, des déchets artisanaux et des panoplies d’outillage, qui permet de qualifier leurs activités et d’illustrer l’organisation de leur travail et de leur vie quotidienne. Depuis les années 2000, le renouvellement des problématiques et des données disponibles sur le sujet ont permis des avancées significatives sur la perception du rôle des artisans dans la société, à un moment où un phénomène de complexification sociale est notable, visible entre autres par une réoccupation des sites de hauteur et de leurs faubourgs et la réapparition des tombes sous tumulus. Du point de vue technique, ce phénomène s’accompagne aussi du développement de la métallurgie du fer sur les habitats, qui assurément a permis des améliorations notables à l’échelle des structures artisanales.

Dans ce contexte du Hallstatt centre-occidental (Allemagne, Suisse, France de l’Est), nous souhaitons montrer comment l’étude interdisciplinaire de certaines productions (témoins de la vie quotidienne ou objets plus prestigieux), associée à celle des vestiges d’ateliers, concoure à nous révéler une grande créativité des artisans, leur grande maîtrise des techniques, et leur volonté d’optimiser leur travail au fil du temps.

Keywords: Metal, spécialisation, artisans, domaine du Hallstatt occidental, savoir, faire, créativité

*Speaker

†Corresponding author: filippini.aj@gmail.com

L'apport de l'Archéologie spatiale dans la connaissance de l'exploitation des sources salées en Franche-Comté au Premier âge du Fer (800-475 BCE)

Antonin Climent *† ¹

¹ Aucune – Aucune – France

L'intérêt d'une étude spatiale, par le biais d'un système d'information géographique (SIG) sur le rôle de la production salifère dans les dynamiques territoriales pour le 1er Âge du Fer repose sur la place qu'auraient eue certaines denrées comme le sel dans les réseaux d'échanges entre les centres de pouvoir Nord-alpins hallstattiens et les cités-états méditerranéennes. La Franche-Comté, de par l'importance de certains sites hallstattiens et la présence de sources salées exploitées dès le Néolithique, apparaît comme un terrain d'étude propice. Les relations spatiales entre certains habitats, en particulier les hauteurs fortifiées, pourraient révéler certains modes de contrôle des sources salées, et la spécialisation de certains sites dans la production de sel.

Une spécialisation régionale semble s'être développée dans le cas de la production d'un sel particulier (sel gris). La diversité des étapes de la production du sel, et le degré de maîtrise qu'elle demande, permettent d'envisager une spécialisation des activités. La production de sel, par les impératifs qu'elle suppose en termes d'infrastructures, surtout dans le cadre d'un désir de monopole par certains sites, a très bien pu déboucher sur une production spécialisée.

Une étude de la bibliographie disponible montre que l'exploitation des sources salées durant la protohistoire franc-comtoise présente des particularités régionales, aussi bien du point de vue économique que technique. En effet, on a là une production de sel sans emploi de four ni de briquetage, contrastant avec les autres grandes régions salifères contemporaines, et ce dès le Néolithique. Cette implication sur le long terme dans l'exploitation des sources salées interroge sur les modes de production qui purent être mis en place, notamment au 1er âge du Fer, où une élite semble exercer un contrôle sur les ressources.

Une concentration de sites se dessine à environ 3 heures de marche des sources salées considérées dans l'étude, en particulier dans le Revermont jurassien. Cette aire révèle une incroyable cohérence dans le schéma d'occupation du territoire. Durant tout le Hallstatt, très peu de variations sont remarquées dans l'occupation des sols. L'estimation des champs de vision, couplée au calcul des chemins de moindre coût, montre que la surveillance des voies d'accès aux sources et/ou les possibles axes de circulation du sel extrait est privilégiée par plusieurs sites majeurs.

*Speaker

†Corresponding author:

Keywords: Hallstatt, Sel, SIG, Analyse spatiale, Franche Comté

La pièce dite ” intermédiaire ” une composante des parures protohistorique, un bon indice de la spécialisation des tisserands au Bronze final et au premier âge du Fer

Yann Lorin * 1,2

¹ Histoire, archéologie, littératures des mondes anciens (HALMA) – CNRS : UMR8142, MIN CULTURE, Université Lille III - Sciences humaines et sociales – Domaine Univ. du Pont de Bois Rue du Barreau - BP 149 59653 VILLENEUVE D ASCQ CEDEX, France

² Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (INRAP) – INRAP – France

Cette communication propose de s’intéresser à un objet, la pièce intermédiaire qui fait partie d’une catégorie de parure corporelle apparaissant au Bronze final et que l’on retrouve pendant toute la Protohistoire. Précédemment, nous avons relié cette catégorie de parures avec l’activité des tisserands spécialisés, en particulier avec l’évocation du métier à tisser et des outils du tisserand dans la parure corporelle (Lorin 2018). Ce premier axe de recherche explorait la relation entre le textile et l’imaginaire protohistorique. L’univers iconographique ainsi dévoilé atteste de l’attrait qu’a pu représenter le tissage dans les sociétés par le passé, tant en terme allégorique, à travers le symbolisme dont il est investi, qu’en terme socio-économique, via l’apparent prestige qu’il traduit.

La poursuite de ce travail vise à préciser cette réflexion dans ses considérations sociétales, en s’intéressant au statut du porteur de cette parure. L’hypothèse est que le fait de la porter participe à l’identification de producteurs spécialisés dont le savoir-faire est transmis ou partagé au sein de filières de production structurées. L’objet témoigne des relations entre élites et producteurs en particulier à travers les aspects religieux.

Cette recherche envisage les variations typologiques et iconographiques de ces parures. On cherchera ainsi à donner du sens à l’existence d’objets similaires, ou typologiquement dérivés, et retrouvés dans plusieurs régions européennes. Des rapprochements stylistiques étroits existent à grande distance et sur la durée. Les comparaisons formelles permet de questionner les modalités de changement dans une zone d’interaction culturelle jusqu’à une autre, en estimant les mécanismes potentiels en œuvre dans des évolutions régionales. Parmi les explications proposées, on remarquera la permanence des idées s’exprimant à travers ces objets. La continuité tend à montrer qu’au-delà de la diffusion d’une forme, c’est une vision du monde qui est partagée, correspondant à ” l’air du temps ”. Il faut aussi envisager que ces parures représentent les indices des liens communautaires entre groupes humains offrant un contexte à la perpétuation de ces modes et expliquant le rythme de leur renouvellement dans le temps. Ces objets dévoilent sans doute une volonté d’afficher l’appartenance bien marquée à un groupe.

*Speaker

L'analyse de ces parures et la remise en contexte chronologique et sociétale semble fondamentale pour préciser le statut des tisserands et la nature des réseaux d'échanges. Cette approche thématique est donc l'occasion de revenir sur des questionnements théoriques afin de contribuer à mieux définir le modèle historico-culturel ou socio-économique permettant d'expliquer la perpétuation, la mutation des idées et les changements parfois concomitants et rapides de la typologie des mobiliers d'une région à l'autre.

Keywords: textile, parure, âge du Bronze, premier âge du fer, communauté

La spécialisation des productions métalliques de la transition Néolithique/Bronze ancien : l'exemple des armatures en cuivre campaniformes en Europe occidentale.

Matthieu Labaune * ¹

¹ Université de Bourgogne (UMR 6298 ArTeHiS) – CNRS : UMR6298, Université de Bourgogne – 6 Bd Gabriel, Université de Bourgogne, Bât. Sciences Gabriel, 21000 Dijon, France

Nous traiterons la question des productions spécialisées et des spécialistes en prenant l'exemple d'un type particulier d'armature en cuivre de la transition Néolithique final/Bronze ancien : les pointes de Palmela.

À partir d'une synthèse inédite -près de 600 objets recensés- et de grande ampleur portant sur la péninsule ibérique et la France, nous aborderons trois points :

(1) La standardisation des armatures métalliques campaniformes par une analyse typologique et technologique,

(2) Le statut des objets en observant les traces d'utilisation et les lieux de dépôt définitif,

(3) L'organisation de la production et notamment la gestion et la circulation de la matière première, depuis la mine d'extraction du minerai, jusqu'au lieu de dépôt final, au travers d'analyses de la composition élémentaire et d'analyses isotopiques du plomb.

Au final, la confrontation et l'interprétation des toutes ces données permettent de construire un nouveau modèle explicatif permettant de présenter l'évolution des sociétés du troisième millénaire avant J.-C., moins à la lumière du phénomène Campaniforme ou encore de l'idéologie du Cordé, qu'à travers l'idée d'un réseau de productions spécialisés qui agit à un niveau supérieur et tisse les relations sociales. Les objets caractéristiques et standardisés n'en seraient que des manifestations matérielles concrètes. Avec la formation du Bronze ancien, de nouvelles entités régionales marquées par une très forte hiérarchisation sociale émergeront sur cette base-là.

Keywords: Néolithique final, Bronze ancien, cuivre, métal, armature, pointe de Palmela, analyses géochimiques, typologie, trace d'utilisation

*Speaker

Dynamics of interactions in the pre-roman central Italy: the example of the votive deposit of Colle Arsiccio di Magione (Perugia)

Flavia Morandini * ¹

¹ Ausonius : institut de recherche sur l'antiquité et le moyen age (AUSONIUS) – CNRS : UMR5607, Université Michel de Montaigne - Bordeaux III – Maison de l'archéologie Esplanade des Antilles 33607 PESSAC CEDEX, France

The existence of a votive deposit implies the voluntary displacement of ritual objects. This is the last act of a larger and more complex process that reflects cultural and socio-economic conditions of the people who attended the sacred place. We will try here to follow this approach through the presentation of a case study, yet unpublished: the votive deposit of Colle Arsiccio di Magione (Perugia), located in central Italy, near the Lake Trasimeno. The excavation was carried out in the 1930s, without stratigraphic methodology . It concerned a travertine-paved basin, filled with several categories of materials (terra cotta statues, bronzes, *aes rude*, coins, pottery), covering a period from the end of the 6th century BC. until the beginning of the 4th century AD. The current research is starting providing some elements allowing a better understanding of the religious aspects of worship, the sanctuary's life, the identification of the deity or gods to whom it was dedicated. The large amount of the gifts, which range above all among above terracotta and bronze statues of pre-roman age (warriors, *kouroi*, *korai*, offering people, *kourotrophoi*, anatomical votives, swaddling babies, animals,...), provides information about a very articulated and dynamic net of people, objects, and ideas. In fact, the differences in the quality level of the productions and in the models of inspiration reflects different specializations of the craftsmen and also the provenances of the ex-votos: only a little part of them seems to be of a local production. The provenance of the objects implies short, medium, and long distance scale. This is the reason why the study of the content of the votive deposit restores a very articulated picture of devotees who circulated around the sanctuary of Colle Arsiccio and it gives a perspective of the complex systems of contacts in the central Italy during Archaic, Classical, and Hellenistic ages.

Keywords: Depot votif, central Italy, pre, roman age, sanctuary, ex, votos, terra, cotta and bronze statues, craftsmen, models of inspiration, devotees, mobility, networks, socio, economic aspects

*Speaker

Use your eyes – the identification of individual craftspeople, their habits and networks within the Nordic Bronze Age

Heide W. Nørgaard ^{*† 1}

¹ Aarhus University, School for Culture and Society (AU) – Moesgaard Allé 20 8270 Højbjerg, Denmark

During the period from 1550-1100 BC, magnificent decorated bronze objects appeared in graves and hoards in Northwest Europe. When investigating similarities in the decorative elements of these bronze objects, it is possible to find traces of the production process. These distinctive features can help to identify the individual craftspeople based on the concept of the craftspeople's habitus. New results (material science and traditional archaeological observation) on bronze ornaments give a close impression as to how the craftsman worked, which choices (s)he made and how close we can come to the individual, him/herself. This presentation will sketch the range and limitations of the information available from the actual ornaments, proceed from theoretical approaches to technology to the true values in traditional crafts, like material consciousness and prehension.

Individual crafting traces have the ability to give much more information than just indications of the crafting process; they identify the creator, their workshops and their sphere of influence. Furthermore, these traces can shed light on the organization of metalcraft. Errors occur in commonly used forging techniques may contain references to the skill of the producer. Individual steps can be reconstructed by means of small changes on the object. Even personal preferences or individual crafting techniques can be seen through the careful investigation of an object. By this means regional patterns of production (the workshops) can be detected and even further also deviations from the common patterns leading to thoughts about specialists and apprenticeship.

This close up to the individual in Bronze Age opens new doors in understanding the organization of Bronze Age metal craft and wants to reintroduce the itinerant craftsman as one part of a complex system. Additionally the intensive study of these individual traces added a brought amount of information to the differences in crafting within the Nordic Bronze Age. However, the way in which the technological information was mediated over space and time made it possible yet to distinguish the area of the Nordic Bronze Age as a unit from the surrounding Bronze Age groups.

This presentation will explain why both, natural scientific analysis and superficial archaeological examinations can be used to understand prehistoric craft. Furthermore, it will show that with an intensive knowledge about previous scientific investigations the superficial traces preserved can reveal a great amount of information and could talk for themselves.

*Speaker

†Corresponding author: Farkhw@cas.au.dk

Keywords: Nordic Bronze Age, metalcraft, itinerant craftspeople, metallography, craft organisation, ornaments

Puntone (Tuscany). A Late Bronze - Iron Age specialized production along the northern Etruria coast

Biancamaria Aranguren ¹, Attema Peter ², Cinquegrana Maria Rosaria ^{*†}
², De Neef Wieke ^{*}

³, Maurer Arnoud ⁴, Pacciarelli Marco ⁵, Sevink Jan ⁶

¹ Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Siena, Grosseto e Arezzo – Italy

² Groningen Institute of Archaeology – Netherlands

³ University of Ghent – Belgium

⁴ University of Groningen – Netherlands

⁵ University of Naples "Federico II" – Italy

⁶ University of Amsterdam – Netherlands

This paper presents the preliminary results of multidisciplinary research at the Late Bronze and Iron Age site of Puntone (Scarlino, GR) in southern Tuscany (Italy). The site was first identified in the 1990s, and is now investigated in the framework of a PhD research program at the Groningen Institute of Archaeology (GIA), in collaboration with Archaeological Department of the University of Naples and the support of the Superintendence of Tuscany (SABAP-Si). Our study contributes to the understanding of protohistoric sites on the Italian Tyrrhenian coast that were specialised in the exploitation of marine resources. At Puntone, we think we have found the remains of salt-related production not unlike ‘briquetage’, where salt was extracted from seawater by evaporation and heating in large vessels. The lack of domestic evidence and the presence of productive features such as holes and basins, combustion structures and a huge accumulation of coarse reddish handmade potsherds, indicate that the Puntone site was a specialized production workshop.

An interdisciplinary approach of stratigraphic excavation, geophysical studies and chemical and ecological analysis is applied to unravel the spatial structure, chaîne opératoire, and formation processes of the site, as well as its impact on the environment. A detailed, diachronic study of the potsherds as standardized mass products provides new insights in the scale and development of this industry. These aspects shed new light on a most likely seasonal human activity along the northern Etruria coast and its role in the economic base of emerging proto-urban centers.

Keywords: Coastal site, marine resources, briquetage, Etruria

*Speaker

†Corresponding author: m.r.cinquegrana@rug.nl

L'organisation des productions spécialisées dans les habitats de La Tène moyenne et finale en Europe tempérée

Aline Specklin * ¹

¹ Centre Tourangeau d'Histoire et d'Étude des Sources (CeTHiS - E.A. 6298) – Université François Rabelais - Tours – Université François Rabelais 3, rue des Tanneurs 37041 TOURS Cedex, France

L'évolution des formes d'habitats, dès La Tène moyenne et qui se poursuit à La Tène finale, se produit parallèlement au développement de la production et des systèmes économiques. La période, décisive à plus d'un égard pour les innovations techniques, marque l'essor de l'artisanat spécialisé. Cependant, la majorité des travaux menés au cours des dernières décennies montrent un intérêt qui se porte avant tout sur l'habitat, son évolution et ses fonctions, l'artisanat apparaissant souvent au second plan. De manière générale, les activités de production se distinguent comme les marqueurs d'une fonction, d'un statut, un critère parmi d'autres, dans l'étude de l'habitat laténien. Notre analyse a pour principal objectif d'apporter une vision d'ensemble de l'organisation des productions spécialisées afin de percevoir leur fonction et leur implantation au sein des différents types d'habitats laténiens (ruraux, agglomérations, oppida). L'espace sélectionné, l'Europe celtique de la Gaule à l'Europe centrale, pousse à un aperçu global des productions. De ce choix d'une vision d'ensemble de l'espace laténien résulte une multitude de données : des sites diversifiés à plusieurs niveaux et dans des groupes régionaux distincts, qui forment cependant une même culture matérielle. Il s'agit donc de dépasser les cadres régionaux afin d'appréhender au mieux l'artisanat celtique dans son ensemble. A cette fin, l'échantillon des sites retenus correspond à des habitats qui possèdent des marqueurs significatifs, sélectionnés selon une approche méthodologique qui permet de traiter collectivement tous les types d'artisanats, qui sont pourtant sensiblement différents. En définitive, la démarche consiste à caractériser les activités artisanales, déterminer leur fonction et leur distribution au sein des sites, dans l'intention d'identifier l'organisation des productions spécialisées dans les habitats laténiens.

Keywords: production spécialisée, artisanat, La Tène moyenne, La Tène finale, habitat

*Speaker

Production du sel, division du travail et spécialisation durant les Ages du Fer en Europe tempérée.

Clara Millot-Richard * ¹

¹ UMR 8215 -Trajectoires – Université Paris-Sorbonne Paris I – France

Le sel est une ressource cruciale pour les populations anciennes. Il était utilisé pour l'alimentation humaine bien entendu, mais également pour l'alimentation animale, la fabrication de fromages et de salaisons, la teinturerie et la tannerie. Il représente un enjeu économique majeur. Et ce tout particulièrement en contexte continental, où les sources salées sont rares. Nous parlerons ici de la production de sel ignigène, produit par la technique du briquetage. Cette technique est connue en Europe depuis le Néolithique semble-t-il mais c'est principalement au Premier Age du Fer qu'elle se développe manifestement et dans des proportions importantes.

La vallée de la Seille fait partie de ces régions " proto industrielles " consacrées à l'exploitation du sel. L'organisation de la production de sel fait l'objet d'études approfondies ces dernières années. Si la chaîne opératoire de la production est comprise dans l'ensemble, de nombreuses questions restent en suspens. La place des sauniers (et leur nombre) au sein des sociétés celtiques (notamment pour les contextes du Hallstatt D3 La Tène A) est central : s'agissait-il d'ouvriers au sens moderne du terme ? D'artisans ? De travail saisonnier ? De plus, on peut également évoquer l'éventualité d'une division sexuelle du travail pour une grande partie du processus de production. Les éléments archéologiques à notre disposition nous permettent de penser que ces sauniers avaient accès à des biens précieux, et statut social etc. Ce questionnement autour de la spécialisation peut nous permettre de comprendre certaines structures économiques dans ces contextes marqués par la centralisation des richesses, des savoir-faire et de la main d'œuvre. Pour étayer quelque peu nous souhaiterions également proposer des comparaisons : une avec l'extraction de sel gemme dans les mines de sel de Hallstatt qui semble très intéressante pour cette question de la spécialisation ; et l'autre avec ce que nous pouvons deviner des structures de production du fer.

Keywords: salt archaeology, ancient economies, specialised work, Iron Age, Hallstatt

*Speaker

Metalworkers as ritual specialist of the Levantine Chalcolithic

Milena Gosic * ¹

¹ Department of Archaeology, Faculty of Philosophy, University of Belgrade – Čika Ljubina 18-20, 11000 Belgrade, Serbia

Levantine Chalcolithic metallurgical practices have been extensively discussed in relation to the levels of specialization and standardization, yet ritual aspects of the metallurgical craft are only starting to receive scholarly attention. Two different copperworking techniques appear within the Levantine Chalcolithic, which can thus be divided into its premetallic and metallic phases. Mastering metallurgy did not bring drastic changes to the ways in which communities went about their daily tasks, as tools were still produced in stone and bone, the same materials used during the premetallic phase. Instead, metalworkers produced ritual artifacts that displayed repertoire of symbols recognizable within the context of the period. Thus, when we discuss metalworkers we cannot approach them with the same conceptual tools we use to discuss craft specialist who produced mundane everyday tools, as there was a significant ritual aspect to their craft. Even though the notion of ritual specialists is not new to archaeology, theoretical and methodological frameworks utilized in discussing their specialization is considerably different from those used to discuss craft specialization. There are two main aspects discussed in relation of both ritual and craft specialization: spatial organization of the practice (e.g. household vs. centralized production or ritual) and the level of specialized knowledge required in order to perform specific tasks. Aside from these shared aspects, we have, on the one hand, in the case of ritual specialist, the focus on the level of control they exert over spiritual life of the community and on the means by which they attain it. On the other hand, specialization of craft production is discussed in relation to the scale of production and standardization. It is my contention that the varying scholarly treatment these specialists have received in archaeological literature has its roots in western philosophical traditions, marked by the dichotomy between practical and symbolical concepts, which also translates into the dichotomy between scientific and religious practices. However, in the case of Chalcolithic metalworking, these dichotomies do not apply: the practice is technologically sophisticated and can be discussed in terms of scale and mode of production, but is simultaneously ritual and symbolic. In the present paper I would like to focus on the ways in which ritual aspects of the Levantine Chalcolithic metallurgy shaped not only the social identity of the people who practiced it, but also the spatial and social organization of their metallurgical practice.

Keywords: Chalcolithic, metallurgy, copper, technology, ritual, specialization, standardization, spatial organization

*Speaker

Gestures, Skills and Production in La Tène Glass-Making: a socioeconomic evolution

Joëlle Rolland * 1,2

¹ Trajectoires - UMR 8215 – Université Panthéon-Sorbonne, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR8215 – UMR 8215 Trajectoires MAE 21 allée de l'Université 92023 Nanterre cedex, France

² Institut de Recherches sur les Archéomatériaux - UMR 5060 (IRAMAT/CEB) – Université d'Orléans, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5060 – France

With the social and economic transformations of second Iron Age, the glass-making production enters in a new dimension in La Tène Europe. Glass was mainly used to conceive ornaments such as beads or pendants, and was only stretched or mould formed. At the beginning of the second Iron Age, a new object appeared in La Tène Culture: the glass bracelet. Made of raw glass imported from Middle East, the production reached its peak in the 3rd and 2nd century B.C. With these objects, glassmakers specialized in the first glass workshops of continental Europe. In order to understand which material and human resources were involved in the production of La Tène glass jewelry, an experimental project started in 2009 bringing together glass-makers and archaeologists. This communication aims to present the technological methods and these results in the understanding of the evolution of La Tène glass-makers level of specialization. Combining ethnoarchaeological and experimental referential, this approach allows us to reconstruct realistic hypothetical "chaînes opératoires" for almost all types of La Tène glass objects. Understanding the procedures and the technical implications behind the different types of glass ornaments highlights the technical evolution in the glass production during the second Iron Age. It reveals economic and social factors involved in this evolution and allows us to consider the social value of glass items, the social place of the artisans and points out the involvement of elite in this production. The study brings extra data to understand the mobilization of societies in a production of glass objects only dedicated to prestige adornments.

Keywords: glass, making, La Tène societies, experimentation, chaîne opératoire, specialised production

*Speaker

Les artisans du centre-ville de l'oppidum de Corent (Puy-de-Dôme, France) : organisation de la production et relations avec l'élite

Matthieu Demierre * ¹

¹ Institut d'archéologie et des sciences de l'Antiquité, Université de Lausanne (UNIL) – Switzerland

Cette contribution se fonde sur la caractérisation des assemblages d'objets métalliques appliquée à la totalité des contextes du cœur de cette agglomération proto-urbaine datée entre LTD1b et le début de LTD2b. Effectuée dans le cadre d'une thèse de doctorat, cette démarche met en évidence des espaces de travail et des zones de dépôt, dont la combinaison mène à la restitution d'ensembles représentant la majorité des métiers pratiqués à La Tène finale. Spécialistes de la coulée et du martelage des alliages cuivreux, bijoutier et monnayeur y côtoient des forgerons, des artisans du textile, du bois, du cuir ou de l'os.

L'identification des locaux artisanaux et domestiques offre l'opportunité d'aborder des aspects liés au fonctionnement des ateliers et du site. Certains lieux de production sont en effet regroupés par domaine de spécialisation favorisant les transmissions de savoir et optimisant les ressources et les échanges. Ils sont aussi caractérisés par une certaine complémentarité des artisanats représentés illustrant des réseaux pouvant refléter la confection d'objets composites.

Les secteurs d'artisanat groupé connaissent de grandes variations de plan et de fonction, dont les causes seront abordées à l'aide d'une analyse mêlant des aspects économiques, religieux, politiques et sociétaux. Le premier point de l'analyse consiste en la confrontation de la fonction des locaux avec la répartition des marqueurs statutaires, tels que l'armement, la vaisselle importée, les parures en métaux précieux et les pièces de char et de harnachement. Cette approche conduit à une vision pondérée des relations entre élite et artisans aux multiples schémas interprétatifs : contrôle de la production, accession des artisans à des produits de luxe, liens privilégiés avec l'aristocratie, atelier fréquenté par des membres de la haute société ou encore mixité sociale au sein des édifices où des espaces artisanaux et domestiques sont juxtaposés. Dans un dernier temps, les liens entre les différentes classes de la société sont analysés à l'aune des changements de fonction des bâtiments, des dépôts à connotation religieuse de l'habitat et de nos connaissances de la sociologie laténienne fondée sur des liens de clientélisme économique et marquée par des luttes de pouvoir.

Keywords: Oppidum, artisanat groupé, société, métiers spécialisés, fonctionnement proto, urbain

*Speaker

Une idéologie de l'outil : les outils des métallurgistes, une production personnelle ?

Linda Boutilie * ¹

¹ Queens University Belfast (QUB) – United Kingdom

A ce jour, le petit marteau métallique à épaulement découvert dans la tombe 298 du site du Petit Moulin à Migennes (Yonne/Fr) ne trouve aucun élément de comparaisons probant et force est de constater qu'il semble être l'unique exemplaire de son type. Il semble en être de même pour un marteau découvert à Vienne ou de certaines enclumes métalliques. Si certains outils de métallurgiste, sans caractère typologique bien distinct, semblent pouvoir former des types, d'autres au contraire présentent des décorations voire des morphologies les individualisant du reste de leur congénères. A rebours de certaines productions comme les haches, les outils des métallurgistes qu'ils soient métal ou en pierre semblent avoir échappé à la production en série. Dans de nombreuses sociétés traditionnelles documentées par l'ethnologie, la production des outils de métallurgistes fait l'objet de rituels précis qui les distinguent des productions sérielles comme les lames de houe. Assez souvent ces outils possèdent une valeur particulière au sein de ces sociétés. Ils peuvent porter malheur, soigner mais ne sont presque jamais de simples outils inertes.

Le but de cette communication est de nous interroger sur la place et la production des outils des métallurgistes dans les sociétés de l'âge du Bronze.

Keywords: age du Bronze, métallurgie, outils

*Speaker

Le concept d'un " artisanat de cour " : l'exemple de la tombe princière de Lavau

Emilie Millet * ¹, Bastien Dubuis * † ²

¹ INRAP – CNRS : UMR8546 AOrOc – France

² INRAP – CNRS : UMR6298 ARTeHIS – France

Le phénomène princier marquant le nord des Alpes entre 550 et 450 avant notre ère fournit quelques dizaines de tombes fastueuses riches d'importations méditerranéennes et de productions celtiques de haut niveau. La tombe de Lavau en constitue un des exemples les plus tardifs et la composition du dépôt funéraire est empreinte tant du standard hallstattien que de nouveautés laténiennes, comme l'usage de décors du premier style celtique. Les objets de grande qualité technique découverts là traduisent l'existence d'artisans hors-pairs, travaillant certainement sur commande et évoluant au contact du milieu princier, dont le pouvoir d'attraction conduit à utiliser des matériaux et des techniques d'origines différentes, mobilisant un savoir-faire de haut niveau ou hyperspécialisé. On perçoit dès lors, à travers plusieurs objets, la main de maîtres artisans cultivés évoluant dans un cadre dépassant celui de l'atelier et œuvrant à la définition et à la diffusion d'un nouveau répertoire stylistique. Dans cette optique, ces différents indices permettent de questionner l'existence d'un " artisanat de cour " propre à ces sociétés protohistoriques. Dans ce milieu, la maîtrise technique de l'artisan se met au service de l'artiste et l'on devine les liens qui unissent la genèse du premier style celtique à l'ébullition de cet " artisanat de cour " ouvert aux influences et accédant, par sa proximité avec le pouvoir, aux registres méditerranéens.

Keywords: Lavau, artisanat de cour, La Tène A, tombe princière, premier style celtique

*Speaker

†Corresponding author: bastien.dubuis@inrap.fr

Produce for whom? Specialized productions and their role in a Neolithic society and a Final Calcolithic-EBA society: Catalh'oy'uk (Central Anatolia) and Arslantepe (Est Anatolia) in comparison

Lemorini Cristina ^{*† 1}, D'errico Davide^{‡ 2}, De Angelis Antonella

¹ Dipartimento di Scienze dell'Antichità [Roma La Sapienza] – Italy

² Leiden University – Netherlands

This paper is aimed at exploring the testimonies of specialized productions in "egalitarian" and "élite-based" societies through the application of the use-wear analysis.

First-hand data from the chipped stone tools of sampled buildings pertaining to the Neolithic levels of the mega-site of Catalh'oy'uk and from the chipped stone tools and macro-lithic tools of the proto-urban site of Arslantepe (levels VIII, VII, VIA and VIB) will be compared and integrated with the published data coming from other related analyses.

Evidences of specialized productions and their presence in specific domestic or not domestic spaces will be discussed. In particular, it will be underlined the change of the social role of certain productions and their step-by-step integration in a system of control of productions and goods typical of the formation of élite-based societies.

Keywords: specialisation, production, lithic, use, wear, Neolithic, Calcolithic, EBA, Anatolia

*Speaker

†Corresponding author: cristina.lemorini@uniroma1.it

‡Corresponding author: archeodavidederrico@gmail.com

Le bronzier est-il iconoclaste ? Savoir faire et savoir détruire des objets à l'âge du Bronze

Sylvie Jurietti *[†] ¹, Mareva Gabillot *[‡] ²

¹ Musées de Lons-le-Saunier – Musées de Lons-le-Saunier – Lons-le-saunier, France

² ARTEHIS (ARTEHIS) – Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS – France

Parmi les dépôts de l'âge du Bronze, nombreux sont ceux qui ont livré des objets fragmentés et/ou déformés. C'est d'ailleurs sur la base de ce constat que ces dépôts ont d'abord été considérés comme le résultat de la collecte d'objets cassés, en vue de leur recyclage par le bronzier. Plusieurs pistes d'analyse de ces fragmentations ont été envisagées, en particulier par Mareva Gabillot et Céline Lagarde. La détermination de l'indice de métal déposé (IMD), l'étude de la masse et de la taille des fragments, l'identification des dommages, fournissent des éléments qui permettent de comparer les dépôts entre eux.

Ces travaux, ainsi que l'expérimentation livrent une seule certitude. Casser un objet en bronze est certes faisable, mais requiert un niveau de savoir-faire technique important : maîtrise de la chauffe de l'objet jusqu'à la bonne température (autour de 400° C) et frappe précise.

Cette étude se propose d'appréhender la question de la fragmentation sur un type d'objets, par exemple les épées. Basée sur quelques dépôts du Centre-Est de la France, elle a pour objectif d'identifier d'éventuelles règles de fragmentation, non plus au sein d'un dépôt, mais pour des objets de même type.

Le recensement des stigmates visibles sur les fragments apportera de nouveaux éléments pour essayer de comprendre les gestes et d'aborder la question de leurs auteurs.

Keywords: bronze, fragmentation

*Speaker

[†]Corresponding author: sjurietti@lonslesauhier.fr

[‡]Corresponding author: mareva.gabillot@u-bourgogne.fr

Specialised productions and specialists, an introduction

Rebecca Peake * ¹, Sylvain Bauvais *

², Caroline Hamon *

, Claude Mordant *

3

¹ Inrap, UMR Arthehis 6298 – INRAP – Inrap 18 rue de la Chapelle 89510 PASSY, France

² Laboratoire archéomatériaux et prévision de l'altération (LAPA-IRAMAT, NIMBE CEA, CNRS, Université Paris-Saclay) – Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5060 – CEA Saclay
Bâtiment 637 91191 Gif sur Yvette, France

³ Université de Bourgogne, UMR Arthehis 6298 – Université de Bourgogne – France

With the emergence of manufacturing based economies, specialised productions take on new dimensions during the Neolithic. Production networks progressively develop during the Neolithic and the Metal Ages and can be characterised according to their scale, how they are organised, the status of producers and the intensification of the exchange and circulation of manufactured goods. This results on the one hand in mass production and on the other in the creation of highly technical objects on demand within a complex economic system of consumption and exchange. This is not seen as a linear progression but as a diversification of productions, products and know-how, the chronological and social contextualisation of which are fundamental to their comprehension.

Keywords: specialisation, artisans, production, intensification, exchange networks, Neolithic, Metal Ages

*Speaker

Apport expérimental à la question du type de production de la première métallurgie du cuivre dans la péninsule ibérique

Alberto Obon * ¹

¹ Dep. Arqueología y Ciencias de la Antigüedad, Universidad de Zaragoza – Calle de Pedro Cerbuna, 12, 50009 Zaragoza, España, Spain

Les premiers témoins d'activités d'obtention de métal à partir de minerais de cuivre dans la péninsule ibérique peuvent être attribués à la période Néolithique, avec quelques indices à partir du milieu du V mil cal BC, et de manière incontestable à partir de la seconde moitié du IV mil cal BC. Dans les territoires les plus occidentaux d'Europe, ces types de restes sont un peu plus fréquents au III mil cal BC, particulièrement dans certaines zones des actuels territoires d'Espagne, Portugal, Irlande et du sud de la France, même s'il s'agit toujours de faibles évidences. La rareté de découvertes de structures de combustions liées à la première métallurgie, en opposition à l'apparition plus fréquente d'objets métalliques, est probablement due, entre autres, à la simplicité de ces structures. De plus, il est prouvé que l'alliage cuivre-arsenic présent dans certains objets est dû à la composition des minerais et non à l'existence d'une technique intentionnelle.

L'objet de cette communication est de traiter la question des structures de combustion liées à la production métallurgique du cuivre, en s'appuyant sur les résultats de l'étude expérimentale sur la métallurgie chalcolithique contenue dans ma thèse doctorale récemment soutenue. Les expérimentations menées rigoureusement nous indiquent comment le type de injection d'air (soufflet ou canne à souffler) ou le type de combustibles (bois, charbon de bois ou autres) sont moins déterminants que le type de structure de combustion (foyers simples et ouverts ou bien petites cuvettes avec l'utilisation ou non de vases céramiques, en comparaison avec de vrais fours dotés d'une chambre de combustion fermée). Les matériaux obtenus dans une structure petite et ouverte sont très caractéristiques et sont similaires aux restes archéologiques trouvés.

L'interprétation des résultats de l'étude expérimentale détermine que le type de production était très probablement domestique et non spécialisée. En effet, les activités métallurgiques se développent dans les zones d'habitat, aucun grand aménagement n'est nécessaire, et la plupart des objets produits sont très souvent des outils. Cette simplicité dans les opérations de transformation de minerais semble perdurer au cours de l'Âge du Bronze Ancien, au moins dans la péninsule ibérique, malgré l'arrivée des alliages cuivre-étain et d'autres innovations ou améliorations techniques.

Keywords: métallurgie, cuivre, expérimentation, production domestique

*Speaker

La céramique polychrome du Bronze final IIIb au Hallstatt C : évolution des modes de production comme clef de lecture.

Marieke Van Es * ¹, Matthieu Michler * [†]

¹ INRAP GE – INRAP – France

En reprenant le corpus polychrome du Hexenberg à Leutenheim (France - Alsace, Bas-Rhin), puis en élargissant notre aire d'étude, nous avons pu mettre en évidence des spécificités technologiques qui permettent de travailler sur la transition du Bronze final IIIb-Hallstatt C. Entre ces deux périodes, un changement technique s'opère au sein de cette catégorie céramique, faisant passer cette dernière de production de prestige à une production plus commune et répandue, dont l'aire de diffusion se modifie.

L'évolution des modes opératoires semble comparable au processus connu pour le fer. La céramique polychrome montre une technicité initiale plus importante que durant l'étape suivante : les modalités inhérentes à la disposition, au temps investi, aux capacités d'abstraction sont nettement plus évoluées à son apparition.

De plus, la céramique polychrome de la fin de l'Age du bronze semble être une " mode " plus large, même si réservée à une élite, que par la suite ; certaines régions abandonnant tout bonnement sa production/utilisation.

Ces observations permettent de travailler sur la transition chronologique de la fin du Bronze et du début des Ages du fer ; sur l'artisanat (spécialisé et/ou domestique) ; de mieux appréhender les questions de statut traditionnellement rattachées à ce type de mobilier et par la même, de nous intéresser à la hiérarchisation des sites et donc de l'espace.

Dans le cas de l'Alsace, il est intéressant de noter que durant la fin du Hallstatt C-Le début du Hallstatt D1, une nouvelle catégorie de céramique peinte fait son apparition selon les mêmes modalités que la céramique polychrome au Bronze final IIIb, mais qu'elle ne connaît pas la même adoption généralisée par la suite. Ce point renvoie au degrés de technicité d'une production et dans quelle mesure celui-ci peut être adapté, simplifié, pour évoluer vers une production de masse.

La réflexion abordée se portera sur les restes découverts en contexte d'habitat et en contexte funéraire, soit un contexte d'utilisation au sens large, faute de lieux de production avérés.

*Speaker

[†]Corresponding author: matthieu.michler@inrap.fr

Keywords: céramique, production, polychrome, Age du bronze, Age du fer, Alsace, prestige, statut, spécialisation, technologie

Early Bronze Age jewellery of faience, jet and jet-like materials in Britain: methods and organisation of manufacture

Alison Sheridan ^{*† 1}

¹ National Museums Scotland (NMS) – Chambers Street Edinburgh EH1 1JF, United Kingdom

This contribution presents the results of the author's long-term research projects into Early Bronze Age (and earlier) jewellery and dress accessories in Britain. The Early Bronze Age saw a sharp increase in the use of jet and jet-like materials, with specialist production of jet items occurring around the major jet source in Whitby, north Yorkshire, in north-east England. The jewellery and dress accessories made there travelled far and wide in Britain and Ireland. The methods of working jet, and the organisation of production, will be explored. In contrast, faience was a technological novelty in the Early Bronze Age, the know-how for making it having been acquired almost certainly from central Europe, as a result of connections relating to the export of English tin to the Continent. While faience would also have been made by specialists (probably metalworkers), its production seems to have been smaller in scale and more dispersed than that of jet jewellery. Export of southern English faience to the fringe of the Continent, from Brittany to Denmark, is attested.

Keywords: Early Bronze Age, jewellery, faience, dress accessories

*Speaker

†Corresponding author: a.sheridan@nms.ac.uk

**XXXIV-3. Economic change as an
interplay of institutional and
technical factors: some insights from
metallurgy.**

”Useful for the whole world”: Iron ore from Elba on the routes of the Tyrrhenian Sea

Corretti Alessandro * ¹, Marco Benvenuti ², Franco Cambi ³, Laura Chiarantini ²

¹ Scuola Normale Superiore di Pisa (SNS) – Piazza dei Cavalieri 7 56126 PISA, Italy

² Dipartimento Scienze della Terra - Università degli Studi di Firenze [Firenze] – Piazza S.Marco, 4 - 50121 Firenze, Italy

³ Università di Siena 1240 [Siena] – Via Roma 56 - 53100 Siena, Italy

The iron mines of Elba Island have been a major source of this metal for the communities living around the Tyrrhenian Sea, from the Iron age to 1982, when the Elban mines were definitively closed.

Though in many archaeological reports iron ore fragments retrieved in ancient contexts have been attributed immediately to Elba iron mines, this identification could not rely on scientific data. Thanks to recent analytical work, it has been possible to identify a peculiar feature that distinguishes Elban iron ore from other sources of iron, available to ancient western civilizations.

This new analytical tool enabled a reappraisal of several fragments of raw iron ore from archaeological excavations in the Tyrrhenian Sea area, leading to a reliable map of the diffusion of Elban iron ore in antiquity. The trading of raw iron ore over long distances, along with the diffusion of iron sponges, bars or ingots, is a peculiar feature of Elban hematite along its long history and nothing similar can be found in the Mediterranean Sea. This was due to the high quality of Elban hematite, that could be easily worked, and to the proximity of iron mines to the sea. Actually, the iron district of eastern Elba island lies close to the Piombino channel, a major crossroad of maritime routes in the western Mediterranean, so Elban hematite could be easily and cheaply shipped and transported to other places in the Mediterranean, where it could be worked.

The AITHALE project aims at a better understanding of the patterns of exploitation, transformation and trade of the Elban iron ore, and of the impact of this production chain onto local communities.

Keywords: Elba island, iron, hematite, ancient trade

*Speaker

Changements sociétaux et évolution de l'économie du fer du Hallstatt D à La Tène D dans le nord et l'est de la France

Sylvain Bauvais * ¹, Marion Berranger * [†]

¹ Laboratoire archéomatériaux et prévision de l'altération (LAPA-IRAMAT, NIMBE CEA, CNRS, Université Paris-Saclay) – Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5060 – CEA Saclay
Bâtiment 637 91191 Gif sur Yvette, France

En Europe occidentale, la métallurgie du fer apparaît dans le contexte des sociétés inégalitaires du Hallstatt de type chefferie complexe où il est d'abord diffusé à une échelle restreinte. A la fin des âges dits " du fer ", alors qu'émergent les premières villes et sociétés étatiques occidentales, la sidérurgie se caractérise par un changement d'échelle dans ses modes de productions et de diffusion. Cette communication se propose donc de traiter de l'évolution des techniques sidérurgiques à l'échelle de la période considérée. A travers l'étude des rythmes de production et des changements technologiques, nous verrons comment il est possible d'analyser les modalités d'introduction d'une nouvelle technique au sein d'une société, au regard des données archéologiques. Croisant approches archéologiques et archéométriques il nous sera possible de traiter de l'évolution des techniques sidérurgiques d'un point de vue qualitatif et quantitatif. Nous traiterons également de la géographie des lieux de productions primaire afin de déterminer l'importance de cet artisanat dans l'économie des peuples de la fin de l'âge du fer. L'étude des conditions de production et d'échange des matières premières métalliques nous permettra finalement de traiter de la question de l'emprise sur les moyens de production.

Keywords: Ages du Fer, Nord de la France, paléométaballurgie, organisation des productions

*Speaker

[†]Corresponding author: marion.berranger@utbm.fr

Du fer avant l'âge du Fer.

Albert Jambon * ¹

¹ Laboratoire de Minéralogie et Cosmochimie du Muséum (LMCM), UMR 7202 (LMCM) – Centre National de la Recherche Scientifique, Université P et M Curie, Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) – 57 rue Cuvier, Case Postale 52, 75005 Paris, France

Le début de l'âge du Fer au Proche-Orient est placé vers 1200 BC. Cette limite correspond à l'apparition d'objets utilitaires en nombre dans "tout" le Proche Orient. En réalité la discontinuité de l'enregistrement archéologique exigerait plus de modestie puisque, dans le détail, nous ne savons ni où, ni quand cette métallurgie est apparue. Nous savons qu'un bon nombre d'objets en fer sont connus à l'âge du Bronze, mais il s'agit d'objets de prestige, rares et sans caractère utilitaire. Une controverse de longue date entre les tenants d'une ressource météoritique et ceux d'une métallurgie extractive confidentielle a perduré jusque très récemment. Nos travaux récents semblent montrer que tous les fers d'avant 1200 BC sont météoritiques et que l'hypothèse d'une métallurgie extractive confidentielle serait à mettre aux poubelles de l'archéologie.

L'analyse des textes impose une réinterprétation à la lumière des nouvelles évidences analytiques. Le travail du métal à chaud est assez précoce même si la maîtrise de la forge ne sera pas celle atteinte à l'âge du fer (mise en forme et fabrication d'acier). L'existence de deux sortes de fer n'est attestée à ce jour que par un seul document hittite du 14ème siècle. Son analyse objective laisse penser que les deux sortes de fer sont extraterrestres, suggérant l'utilisation de deux types bien distincts de météorites!

Les caractéristiques du fer météoritique sont sa grande rareté et sa valeur marchande d'environ huit fois celle de l'or. Le prix du fer terrestre lorsque son cours se stabilise, devient bien inférieur à celui du cuivre. Si le travail du métal était déjà connu à l'âge du Bronze, c'est la réduction du minerai qui constitue la grande révolution. L'abondance et la distribution répandue de ces minerais seront à l'origine du succès de ce nouveau matériau plus que ses propriétés mécaniques qui au départ étaient très inférieures à celles du bronze.

L'histoire ne se répétant pas deux fois, les analyses montrent que les fers de l'âge du Bronze terminal en Europe de l'ouest sont probablement tous en fer terrestre, même s'il s'agit souvent d'objets de prestige. L'âge de la maîtrise de la réduction du minerai y est beaucoup plus récente ce qui permet de penser à une importation depuis des contrées plus orientales pendant une période transitoire de relativement faible durée.

Keywords: fer, âge du Bronze, Proche, Orient, europe de l'ouest

*Speaker

Iron: production and consumption factors and actors during Iron Ages in eastern France and southwestern Germany

Clara Millot-Richard * ¹

¹ UMR 8215 -Trajectoires – Université Paris-Sorbonne Paris I – France

When it comes to understanding the exploitation and consumption of iron technical and institutional factors are of the utmost importance. The point of the communication is to examine role of iron in Iron Age societies within their archaeological contexts. Iron reduction, shaping standardized and somehow normalized semi-products and making finished takes time, investment and workforce. We also would like to take this occasion to stress out the importance of the collaboration with economical sciences. Analyzing any economic system of the Iron Ages is difficult because economic elements were minimized or ignored in research until about 20 years ago. It turns out that raw material are a perfect object of study. However a neo institutional approach suits badly for Iron Ages, because we have almost no clue about the institutions in play, so we have to make deductions. It is possible to think about the different actors (producing and consuming actors) involved in a process so complex as the metallurgy of iron. During the first Iron Age (or Hallstatt D), producing structures of iron are still settling but we can already feel that this raw material acquired a great importance. The so-called "F'urstensitze" or "residences princières" polarize resources, know-how and especially consumers. The relationship between the sites and the rise of iron exploitation is becoming more obvious (but also more complex that it would seem) e.g. the area of "Messein Cité d'Affrique" or the settlements of the Neuenb'urg area and Hochdorf-Eberdingen.

When these settlements start becoming less powerful (during LTA) they are not immediately replaced by others. Nevertheless, the transformation and production of iron products does not slow down and settlements with an important implication in the economy of iron (and other raw materials) seem to expend, especially along the Rhine river.

The scenery of iron production completely changes during LTC and D. The areas where the iron is extracted and consumed completely change. For example, in the Mosel valley iron production seems to move up to the north of the Lothringen region. We may then ask ourselves what changed; does the structure of the newly emerged "*civitates*" has to do with that? Or is it a technical induced change due to the quality of the iron? Or a change is consuming habits? Finally we would like to highlight the importance to bring in ideas and methods from economic sciences to understand long term changes.

*Speaker

Keywords: metallurgy, iron, economic sciences, archaeology theory and method

La diffusion du fer dans la société celtique : croisement des approches qualitative et quantitative en Gaule (VIIe – Ier siècle avant J.-C.).

Emilie Dubreucq * ¹

¹ UMR 5608-TRACES Université Toulouse Jean Jaurès – Université Toulouse le Mirail - Toulouse II –
Maison de la Recherche 5 rue A. Machado 31 058 Toulouse cedex, France

A travers le renouvellement des données disponibles sur le mobilier métallique celtique, il est désormais plus aisé de percevoir quelle place a tenu le fer dans l'économie du VIIe au Ier siècle avant notre ère en Gaule. Je souhaite ainsi montrer quelles sont les grandes étapes de sa propagation dans les sociétés de l'âge du Fer, à partir d'une méthodologie originale associant approches quantitative et qualitative.

Keywords: Fer, Métal, Ages du Fer en Gaule, approche quantitative, approche socio, économique

*Speaker

Le fer au-delà de l'économie en Europe barbare

Olivier Buchsenschutz * ¹

¹ Archéologie et Philologie d'Orient et d'Occident (AOROC) – Ecole Normale Supérieure de Paris -
ENS Paris – 45, rue d'Ulm 75230 Paris cedex 05, France

Si le fer est une composante essentielle de l'économie des Celtes, la valeur symbolique de ce métal se manifeste depuis son introduction au VIIe s. jusqu'à la romanisation. L'habillage du char de Hochdorf et la présence dans la même sépulture d'une hache à douille massive révèlent l'apprentissage des nouvelles techniques. L'importance de l'épée et de son fourreau métallique décoré sont porteurs d'une forte charge symbolique. Les dépôts d'objets en fer dans les sanctuaires du nord de la Gaule soulignent l'importance accordée à ce métal. Parallèlement en Europe centrale des fortifications de hauteur non habitées ont livré de très nombreux dépôts d'objets et de lingots en fer, déposés dans des lieux "consacrés". Enfin le dernier avatar de cette utilisation symbolique est représenté par la présence de milliers de fiches en fer dans quelque 70 *murus gallicus* érigés un 1er siècle BC, avant comme après la conquête romaine. Selon les textes, la confiscation des armes en fer forgées en masse à la veille d'un conflit est âprement négociée entre les belligérants.

Keywords: fer, âge du Fer, Europe moyenne, charge symbolique

*Speaker

Le fer en Egée, ca 1200-ca 500

Giorgos Sanidas ^{*†} ¹, Julien Zurbach ^{*}

2

¹ HISTOIRE, ARCHEOLOGIE, LITTERATURES DES MONDES ANCIENS - INSTITUT DE PAPYROLOGIE D'EGYPTOLOGIE LILLE (HALMAIPEL) – CNRS : UMR8164, Université Lille III - Sciences humaines et sociales – Pont de Bois 60149 59653 VILLENEUVE D ASCQ CEDEX, France

² Archéologie et Philologie d'Orient et d'Occident (AOROC) – CNRS : UMR8546, École normale supérieure [ENS] - Paris, École Pratique des Hautes Études [EPHE] – CNRS : UMR8546 - Ecole Normale Supérieure de Paris - ENS Paris - 45 Rue d'Ulm 75230 PARIS CEDEX 05, France

L'introduction et la diffusion de la technologie du fer dans la mer Égée pose plusieurs problèmes, d'une part quant à la documentation, d'autre part concernant les modalités socioéconomiques de son usage et de sa diffusion.

Si quelques objets en fer apparaissent dès le IIe millénaire, c'est le début du Ier millénaire qui marque une certaine diffusion.

Quelques aspects fondamentaux seront évoqués dans cette communication :

- l'introduction de la technologie du fer par rapport à celle des autres métaux ; depuis un certain moment, on sait pertinemment que le fer n'est pas un métal de substitution comme jadis cru : dans quels contextes technologiques son travail apparaît-il ?

- l'usage du fer au début du Ier millénaire : contrairement à ce qu'on a souvent écrit, les armes en fer dans les tombes ne semblent pas être des objets utilitaires, mais plutôt des objets de prestige : quelles sont les limites (techniques, pratiques, idéologiques, etc.) entre le fer utilitaire et le fer de prestige ?

- l'introduction du fer dans les activités de production et notamment l'agriculture et la transformation des matières premières : les indices disponibles ne permettent pas d'envisager une diffusion des outils de fer avant le VIIIe s., même si les textes homériques les mentionnent (notamment pour le bois).

- les ateliers et en général les sites de production : quel rôle des matières premières ? quel est le clivage entre sites de production et sites de consommation ?

La documentation disponible ne permet pas d'aborder l'ensemble de ces questions et encore moins leur fond socioéconomique. De plus d'énormes quantités de données dans des sites importants sont perdues parce que les scories et les autres déchets sidérurgiques ont rarement été conservés. Toutefois, le réexamen des anciennes données et, dans la mesure du possible, l'élaboration de nouvelles permettra un développement des problématiques et la stimulation de recherches plus poussées.

Keywords: Fer, Grèce, Géométrie, Archaïque, Outils

*Speaker

†Corresponding author: georgios.sanidas@univ-lille3.fr

Production de masse et révolution technique de l'âge du fer: l'exemple de l'Afrique de l'Ouest

Vincent Serneels ^{*† 1}, Caroline Robion-Brunner ², Hélène Kienon ³, Elise Thiombiano-Ilboudo ⁴

¹ Département Géosciences, Université de Fribourg – Chemin du Musée 6 1700 Fribourg, Switzerland

² TRACES/UMR 5608 – CNRS : UMR5608 – Université de Toulouse 2 le Mirail Maison de la Recherche - Bât 26 5 allée Antonio Machado 31058 Toulouse Cedex 9, France

³ Département d'Archéologie, Université d'Abidjan – Département d'Archéologie Institut des Sciences Anthropologiques du Développement (ISAD) Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

⁴ Département d'Histoire et d'Archéologie, Université de Ouagadougou – Burkina Faso

De par sa nature, le fer est le matériau le plus efficace pour la production des armes et des outils. Les armes assurent la sécurité et le pouvoir militaire. Les outils contribuent significativement à l'amélioration de la productivité économique. En particulier, pour les sociétés agricoles, l'efficacité des outils aratoires destinés à préparer le sol avant les semailles est un élément clef de la prospérité économique.

La maîtrise des techniques de production (réduction des minerais) et d'élaboration (forgeage des objets) du fer n'est pas, en elle-même, suffisante pour qu'une société puisse tirer le bénéfice de ce matériau. D'une part, il est aussi nécessaire d'élaborer une nouvelle gamme d'outils permettant d'utiliser efficacement les propriétés du fer et de les insérer dans des pratiques agricoles renouvelées. D'autre part, il est nécessaire d'assurer un approvisionnement en masse de la population sur le long terme. Il faut non seulement constituer un stock initial, mais, en raison de l'usure importante des outils aratoires, il faut aussi d'assurer un renouvellement régulier.

En Afrique de l'Ouest, au sud du Sahara, à côté d'une production décentralisée à une petite échelle présente pratiquement dans toute la région, on note le développement de quelques districts particuliers où le fer est produit en masse. D'immenses amas de scories témoignent de ce développement spectaculaire. A travers les exemples du Mali, du Burkina Faso et de la Côte d'Ivoire, une réflexion sera présentée sur les modalités et les conséquences de cette production de masse.

Keywords: Fer, Age du fer, Révolution technique, Afrique de l'Ouest

*Speaker

†Corresponding author: vincent.serneels@unifr.ch

Qui fabriquait le fer pour les forges des Princes Bituriges (VIe-Ve s. av. J.-C.) ?

Emilie Caillaud *¹, Anne Filippini *

², Nadine Dieudonné-Glad *

1

¹ Hellénisation Romanisation des mondes Anciens (HERMA) – Université de Poitiers : EA3811 – Faculté de sciences humaines 8 rue Descartes 86000 Poitiers, France

² Travaux et recherches archéologiques sur les cultures, les espaces et les sociétés (TRACES) – Université Toulouse 2, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5608 – Maison de la Recherche, 5 allée Antonio Machado 31058 TOULOUSE Cedex 9, France

La question de la provenance du métal, c'est à dire l'endroit où le minerai a été transformé en fer peut être maintenant traitée grâce à l'utilisation de techniques analytiques et statistiques permettant la définition d'une "signature chimique" liée à l'emploi d'un minerai et détectable dans les inclusions de scories, impuretés présentes dans le métal travaillé. L'étude par Anne Filippini des ateliers de forge du Ve s. av. J.-C. de l'habitat aristocratique de Bourges a mis en évidence une production spécialisée de fibules, mais aussi la présence de chutes de métal dont la signature chimique a été déterminée par Emilie Caillaud dans le cadre d'une thèse sur l'approvisionnement en fer dans le centre-ouest de la France, durant la protohistoire et la période romaine. Parallèlement, une zone de production métallurgique datée des VIe-Ve s. av. J.-C., située à une quarantaine de kilomètres de Bourges, en territoire biturige, a livré une vingtaine d'ateliers dont six ont été fouillés, montrant l'utilisation d'une technologie connue jusque là essentiellement à partir du IVe s. av. J.-C., permettant la réutilisation des fours à plusieurs reprises, ce qui n'était pas le cas de la technologie utilisée au début du Hallstatt. La mise en commun de l'ensemble de ces données permet d'esquisser la vision de changements techniques dans la métallurgie du fer dont on ne peut encore dire s'ils sont la cause ou la conséquence du changement social lié à l'émergence d'une aristocratie. Par ailleurs, des pistes, parfois inattendues, se dessinent pour comprendre les stratégies d'approvisionnement en fer brut ou en "demi-produits" des forgerons installés à Bourges au Ve s. av. J.-C. Ce type d'étude, mené systématiquement sur les zones de production et de transformation du fer permettra sans aucun doute, à terme, de savoir si l'organisation biturige est originale ou conforme à celle pratiquée par les autres sociétés aristocratiques contemporaines.

Keywords: métallurgie, fer, économie

*Speaker

Savoir-faire et ingéniosité des artisans du métal en Gaule au second âge du Fer.

Thierry Lejars ^{*† 1}, émilie Millet ^{* ‡ 1}

¹ Archéologie et Philologie d'Orient et d'Occident (AOROC) – Centre National de la Recherche Scientifique : UMR8546 – CNRS : UMR8546 - Ecole Normale Supérieure de Paris - ENS Paris - 45 Rue d'Ulm 75230 PARIS CEDEX 05, France

Les artisans celtiques ont laissé chez les auteurs anciens le souvenir de leur habilité et d'un grand savoir-faire, en particulier dans le domaine de la métallurgie. Avec cette étude nous souhaitons attirer l'attention sur un certain nombre de techniques innovantes touchant au travail du fer développées au cours du premier millénaire avant notre ère en Europe celtique occidentale. Nous nous intéresserons en particulier aux productions issues de contextes élitaires comme les tombes princières du second âge du Fer ou époque de La Tène. Les artisans, bronziers, forgerons et orfèvres, ont su innover pour confectionner les objets complexes et composites que requéraient les élites qu'ils servaient. Nous illustrerons notre propos d'exemples empruntés aux domaines de la parure, de l'armement et de l'équipement équin.

Thierry Lejars, CNRS, Umr 8546

Emilie Millet, Inrap, Umr 8546

Keywords: Celtes, Gaulois, La Tène, artisanat, fer, innovation

*Speaker

†Corresponding author: thierry.lejars@ens.fr

‡Corresponding author: emilie.millet@inrap.fr

The Iron age without iron: a view from Eastern Arabia

Guillaume Gernez ^{*† 1}

¹ Archéologies et Sciences de l'Antiquité (ArScAn) – Université Panthéon-Sorbonne, Université Paris Nanterre, Ministère de la Culture et de la Communication, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7041 – Maison René Ginouvès Boîte 3 21, allée de l'université 92023 NANTERRE CEDEX, France

Early Iron Age Eastern Arabia (1300-300 BCE) is characterized by several important social and cultural transformations, technical inventions and developments, but iron metallurgy is not included into that system. Contrary to other places in the Ancient Near East, especially Mesopotamia where iron appears essential for Assyrians weaponry and warfare, Eastern Arabia artisans perpetuate the local tradition of copper production and use, linked to the abundance of copper ore deposits in Hajar Mountains. Even more, large-scale production sites were recently discovered, at Saruq al-Hadid (UAE) and 'Uqdat al-Bakrah (Oman) and indicate massive manufacture of all kind of copper objects, mainly intended to the regional network, confirmed by the votive objects from Mudhmar East ritual site (Oman).

All along the Early Iron Age, iron tools and weapons are scarce and imported, which means that this metal was known, but barely used. The large amount of material data (including objects and production workshops), allow us to analyse causes and effects of this particularly strong sustainability of copper tradition and how it affects – or not – cultural, social and economic development, as well as interrelations with other main political actors of this period, especially Iran.

Finally, Iron metallurgy develops in Eastern Arabia from the 3rd century BCE (Late Iron Age / Pre-Islamic period), marking an end to copper tradition, but it is not only a technical evolution: it is most of all related to major changes in interregional connexions and the possible arrival of new peoples.

Early Iron Age Eastern Arabia (1300-300 BCE) is characterized by several important social and cultural transformations, technical inventions and developments, but iron metallurgy is not included into that system. Contrary to other places in the Ancient Near East, especially Mesopotamia where iron appears essential for Assyrians weaponry and warfare, Eastern Arabia artisans perpetuate the local tradition of copper production and use, linked to the abundance of copper ore deposits in Hajar Mountains. Even more, large-scale production sites were recently discovered, at Saruq al-Hadid (UAE) and 'Uqdat al-Bakrah (Oman) and indicate massive manufacture of all kind of copper objects, mainly intended to the regional network, confirmed by the votive objects from Mudhmar East ritual site (Oman).

All along the Early Iron Age, iron tools and weapons are scarce and imported, which means that this metal was known, but barely used. The large amount of material data (including objects

*Speaker

†Corresponding author: guillaume.gernez@univ-paris1.fr

and production workshops), allow us to analyse causes and effects of this particularly strong sustainability of copper tradition and how it affects – or not – cultural, social and economic development, as well as interrelations with other main political actors of this period, especially Iran.

Finally, Iron metallurgy develops in Eastern Arabia from the 3rd century BCE (Late Iron Age / Pre-Islamic period), marking an end to copper tradition, but it is not only a technical evolution: it is most of all related to major changes in interregional connexions and the possible arrival of new peoples.

Keywords: Eastern Arabia, copper metallurgy, Iron age, Iron, sustainability

**XXXIV-4. Across the borders:
intangible transfers. Methodological
approaches.**

Consequences of social complexity and territoriality on animal mobility: first results from Iberia and Italy in the first millennium BC integrating zooarchaeology and isotopic analyses.

Sílvia Valenzuela-Lamas *† ¹

¹ Consejo Superior de Investigaciones Científicas-Institució Milà i Fontanals (CSIC-IMF) – C/Egipcíaques 15, 08001 Barcelona, Spain

Animal mobility is key to overcome seasonal scarcity of food and the related over-grazing of pastures. It is also essential to reduce the inbreeding rate of animal populations, which is known to have a negative impact on fertility and productivity. Complex societies with a strong territorial component developed during the Iron Age in the Italian and the Iberian Peninsula. In the frame of the ERC-StG project ZooMWest we are developing a multidisciplinary approach to assess the consequences of the territoriality occurring in the first millennium BC on animal husbandry in the Western Mediterranean. The data presented in this paper include traditional zooarchaeology (e.g. species representation, osteometry, pathology, mortality profiles) together with isotopic analyses on animal mobility (strontium and oxygen) and archaeological context (material culture and urbanisation). The first results obtained suggest that mobility is a crucial factor to understand animal production and husbandry strategies.

Keywords: isotopic analyses, social complexity, territoriality, animal mobility, zooarchaeology, Iberia, Italy, first millennium BC

*Speaker

†Corresponding author: silviavalenzuelalamas@gmail.com

Cutting heads and social ties: Biochemical and material culture approaches to shifting relations in Iron Age Southern France (ca. 5th - 2nd centuries BCE)

Martin Doppelt * 1,2

¹ The University of Chicago, Department of Anthropology – United States

² Archéologie des Sociétés Méditerranéennes (ASM) – Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5140, Université Paul-Valéry - Montpellier 3, Ministère de la Culture et de la Communication – Route de Mende Université Paul Valéry-Montpellier 334199 MONTPELLIER Cedex, France

For over a century, appearance of new social-political arrangements during the 3rd and 2nd centuries BCE in southern France (the Midi) has been premised on the supposed emergence, from at least the 5th century BCE, of a warrior elite, and the eventual domination of society by powerful family lineages. This process of elite emergence and hegemony has been supposed, *de rigueur*, as concurrent with and causally linked to changes in regional and extra-regional circulation patterns, including trends towards sedentarization, urbanization, control of territory, economic specialization, and gradual integration into a broader Mediterranean market economy. Without rejecting this framework out of hand, it is important to acknowledge that new archaeological data is often forced into this framework; many material developments in the Midi (e.g. statuary, specialized architecture) are then perfunctorily cast as epiphenomena of certain groups' ascendancy to control of the political economy and subsequent cultural hegemony via, amongst other things, heroization of powerful male warriors. Yet, archaeological evidence increasingly suggests that, especially in Eastern Languedoc (Gard, Hérault), the society was relatively egalitarian until at least the mid-2nd century BCE. Thus, it is worth considering whether the emergence of institutionalized power hierarchies was a result, rather than a cause, of shifting networks of circulation and changing social relations. Prime example of a phenomenon conventionally interpreted as the product of a warrior society are *têtes coupées* – human cephalic remains displayed in ritual contexts, best evinced in the 3rd century BCE levels of Le Cailar (Gard). Historically, these have been interpreted a priori as either battle trophies (signs of martial prowess, power), or relics of venerated ancestors (likely, male warriors). This paper discusses the use of isotope biochemistry to make a direct, empirical assessment of the *têtes coupées* from Le Cailar, paired with an analysis of material culture in the region to examine emergence of this phenomenon as (a) result of shifting patterns of regional circulation, (b) social and physical evidence for new types of intraregional circulation that may have then contributed to the eventual emergence institutionalized power hierarchies. For instance, might *têtes coupées* evince thirst-induced raiding? Certainly, diachronic examination of ceramic distributions seems to suggest that *têtes coupées* first appear in a context where circulation of imported wine was disrupted between coastal trading sites, (e.g. Le Cailar) and sites of the interior. Similarly,

*Speaker

isotopic values for a subgroup of *têtes coupées* from Le Cailar might suggest they originated from those wine-deprived hinterlands.

Keywords: Isotope biochemistry, *têtes coupées*, Iron Age, Le Cailar, political economy, hierarchy

Echanges biologiques en Gaule et Italie protohistoriques : les résultats du programme ANR Magi (Manger, boire, offrir en Gaule et Italie préromaines)

Dominique Frere * ¹, Nicolas Garnier *

¹ Archéologie et Philologie d'Orient et d'Occident (AOROC) – CNRS : UMR8546, École normale supérieure [ENS] - Paris, École Pratique des Hautes Études [EPHE] – CNRS : UMR8546 - Ecole Normale Supérieure de Paris - ENS Paris - 45 Rue d'Ulm 75230 PARIS CEDEX 05, France

Le programme Magi (2013-2017), financé par l'Agence Nationale de la Recherche, portait sur l'étude pluridisciplinaire des produits biologiques destinés aux défunts dans les espaces de la tombe et de l'enclos funéraire pour une période s'étendant de la fin de l'âge du Bronze à la fin de l'âge du Fer. En complément à l'archéozoologie, les approches croisées de l'archéobotanique et de la chimie moléculaire des contenus ont permis de caractériser la nature et d'estimer la diversité des offrandes funéraires biologiques, en particulier celles contenues dans les vases en céramique et en bronze. Les résultats font apparaître que les boissons fermentées jouent un rôle important au cœur des rituels funéraires, au-delà des importantes différences culturelles entre régions et périodes. La première partie de la communication portera sur une synthèse des résultats tandis que seront abordées dans la deuxième partie quelques questions concernant la diversité des boissons fermentées et les différents modes de leurs utilisations rituelles.

Keywords: Gaule, Italie, contextes funéraires, boissons fermentées, produits de la ruche, produits laitiers, substances aromatiques

*Speaker

Frontiers and transfers in Iron Age Iberian agricultural production

Natàlia Alonso ^{*†} ¹, Pérez Jordà Guillem ^{* ‡} ²

¹ GIP, Departament d'Història, Universitat de Lleida – Plaça Victor Siurana 1, E-25003 Lleida, Spain

² GI Bioarqueologia, CCHS-CSIC – Calle de Albasanz, 26-28, 28037, Madrid, Spain

Agricultural products and other related technological features are key elements to understanding the economy of the Iron Age Iberian Culture as well as to define their economic, cultural traditions and identity. Farmland is the fundamental element in all of the processes and the archaeological record validates the existence of very diverse realities. These differences are not in the domain of farming, which remained relatively uniform, but rather in the direction and scale of production, as well as in the typology and application of certain production features. There are several elements that together facilitated the development of communities closely connected to other cultures of the Mediterranean world that were recipients of agricultural products at times in high demand. Improvements or innovations in agriculture were therefore essential to the shaping and social development of Iberian communities.

Two different agricultural traditions emerged in East Iberia as a result of this process. A more diversified agriculture was initiated in the area of Valencia with a predominance of cultivating fruit in different types of settlements. By contrast, agriculture in Catalonia, in spite of the presence of arboriculture, was predominantly focused on grain production. Although environmental factors may have given rise to this process in certain areas, political decisions may have also played a role. The political and cultural factors that ended up defining this strategy require reassessment. Without underestimating the aspects of tradition or the environmental issues that may favour one or the other production, one must consider to what extent the demands of the market or the influence of the prominent Mediterranean cultures may have conditioned these contrasting tendencies.

In this context a boundary marked by the Ebro River seems to appear separating two regions characterised respectively by cereal and fruit production. Each of these regions can also be distinguished along the lines of storage systems and wine production systems while simultaneously sharing food production activities and innovations such as cereal milling mechanisms.

Keywords: Food production, Iberian culture, Iron Age, Identity, Wine presses, Mills and querns, Storage, Archaeobotany

*Speaker

†Corresponding author: nalonso@historia.udl.cat

‡Corresponding author: guillem.perez@cchs.csic.es

Interpréter les oscillations dans les pratiques funéraires : le genre comme outil d'analyse des évolutions des sociétés

Caroline Trémeaud * ¹

¹ Trajectoires (UMR 8215) – CNRS : UMR8215, University Paris 1 Panthéon - Sorbonne – France

L'étude du corpus des sépultures de l'élite permet de développer une double approche, sur deux aspects connexes : la problématique de la hiérarchisation et la question de la définition du genre.

L'analyse statistique de plus de 700 de ces sépultures – réparties sur le nord-est de la France, la moitié sud de l'Allemagne, la Suisse, l'Autriche et la Bohême, du Bronze final au LT B1 – a mis en évidence des dynamiques de hiérarchisation différentes entre les différentes parties du monde nord-alpin mais également des pratiques funéraires genrées régionales, avec une chronologie qui laisse supposer une apparition assez localisée puis une diffusion à l'ensemble du monde nord-alpin.

Ces continuités et discontinuités se doivent d'être interrogées en tant que témoins de certaines organisations sociales et de rapports sociaux de genre qui varient. Ces variations posent notamment la question de leur origine : influence externe ? évolution locale ? apports de nouvelles personnes et/ ou idées ? Peut-on retracer le parcours de ces modalités et obtenir un réseau de circulation de ces dernières ?

L'utilisation d'outils statistiques a permis de mettre en place une méthodologie tant quantitative que qualitative pour avoir des résultats à petite échelle, soit sur un vaste cadre (celui du complexe nord-alpin) particulièrement de la fin de l'âge du Bronze au milieu du second âge du Fer.

Cette communication sera centrée sur l'interprétation des résultats obtenus avec une problématique centrée sur la possibilité d'appréhender ainsi des transferts immatériels entre différentes régions, voire entre groupes plus restreints.

Keywords: genre, complexe nord, alpin, pratiques funéraires, circulation, âge du Bronze, âge du Fer

*Speaker

La Manche, frontière ou vecteur d'échange économique et culturel. L'apport des études pétrographiques des céramiques, l'exemple du site gaulois de la Batterie-Basse (Manche).

Benjamin Gehres * ¹

¹ Centre de Recherche en archéologique, archéométrie et histoire (CReAAH) – CNRS : UMR6566 – France

L'étude d'un site portuaire peut permettre d'éclairer l'impact des échanges sur l'importation et la diffusion de nouvelles traditions notamment dans le domaine de la production de céramique. En effet, ces sites ont la particularité de voir le passage de nombreux produits, d'hommes et de femme pouvant être issus de groupes culturels différents, à fortiori, quand ce port est situé dans la Manche. Durant cette communication, nous présenterons l'apport de l'approche archéométrique de poteries du site portuaire du second âge du Fer de la Batterie-Basse à Urville-Nacqueville (Manche). Cette étude a permis d'observer l'utilisation de différentes matières premières argileuses de la région pour façonner les poteries découvertes sur le site, mais aussi, l'importation de terres depuis une zone atelier située à plus de 180 km en Bretagne et depuis la région de la plaine de Caen. Un groupe de pâte domine largement le corpus. Il est caractérisé par une tradition technique particulière dans la préparation de la matière première, le rajout de coquilles broyées ramassées sur l'estran. En effet, ces analyses ont démontré l'utilisation d'un dégraissant atypique, ne correspondant pas aux traditions culturelles régionales. Ce groupe de pâte domine largement le corpus de céramiques étudiées et l'ensemble des productions observées. Il s'agit d'une pratique qui n'est pour l'instant pas connue autre part au second âge du Fer dans l'ouest de la France, mais qui est bien documentée dans sud de l'Angleterre. Il en va de même pour plusieurs autres pratiques touchant au domaine du funéraire, mais aussi de l'architecture de l'habitat, observée sur le site de la Batterie-Basse, dont les racines pourraient se trouver de l'autre côté de la Manche. Ainsi, des contacts suffisamment réguliers pour adopter des traditions techniques, symboles et architecturales ont eu lieu entre le sud de l'Angleterre et le port de la Batterie-Basse. La Manche n'est dès lors pas synonyme de frontière géographique, mais semble bien avoir été un vecteur favorisant les échanges économiques et culturels.

Keywords: Céramique, Trans manche, Pétrographie, Echange, Tradition technique, Second âge du Fer

*Speaker

La vaisselle métallique italique en Gaule septentrionale : acculturation ou exotisme ?

Quentin Sueur * 1

¹ Archéologie et Archéométrie (ArAr) – Université Lumière - Lyon 2, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5138, Eberhard Karls Universität Tübingen – 7 rue Raulin - 69365 LYON cedex 7, France

Les deux siècles précédant la conquête de la Gaule par César sont marqués par des transformations sociétales et culturelles. L'archéologie a montré la présence de productions italiques dans le nord de la Gaule, pourtant décrit dans les sources antiques comme réticent aux produits méditerranéens. A travers le prisme de la vaisselle métallique seront interrogées les manières de table et leurs transformations à la veille de la Conquête. La venue de récipients importée indique-t-elle l'adoption de moeurs romaines ? quels groupes de population sont concernés par ces changements ? Ces interrogations seront traitées sur la base de données récentes collectées dans le cadre d'une thèse réalisée en cotutelle entre les universités de Lyon 2 et de Tübingen (Allemagne).

Keywords: Romanisation, banquet, symposium, vaisselle métallique, acculturation, échanges

*Speaker

Les dynamiques d'échanges aux marges du monde celtique au IIIe s. av. n. è.

Julie Clerc * ¹

¹ UMR6298, Artheis – Université de Bourgogne-CNRS-MCC – France

L'étude du développement des agglomérations dans la partie orientale de l'Europe tempérée au cours du IVe s., mais surtout du IIIe s. av. n. è. offre l'opportunité d'enrichir notre vision des échanges entre le monde celtique et les populations environnantes. Cette approche transfrontalière entre monde "celte" et "non celtique" permet aujourd'hui, grâce aux découvertes archéologiques et études récentes, de mieux appréhender la notion d'échange et de repenser le concept de "celtisation". Elle s'accompagne en particulier d'une modification des faciès culturels du fait de l'acquisition ou du transfert de connaissances technologiques, de changements dans la vie quotidienne et d'une nouvelle dynamique des échanges. Ces derniers sont en outre à l'origine d'une modification des rapports entre les cultures de l'aire intra-carpatique et des régions au-delà du massif des Carpates. Il est donc indispensable de mieux distinguer ce qui relève de la dynamique interne propre à une zone, à un groupe, ou à des interactions culturelles. Comme toute recherche archéologique, cette analyse doit passer par une remise en cause des acquis, notamment théorique. Nous proposerons une nouvelle évaluation des données obtenues sur le terrain et provenant aussi de l'étude de l'organisation de l'espace, de l'habitat, et de l'association des morts et des vivants dans les nécropoles. Cette approche ne pouvant être exhaustive, elle s'appuiera sur les dernières publications traitant de la partie orientale de l'Europe celtique. Les données fournies offriront une meilleure compréhension de cette zone du monde celtique. Notre présentation révélera ainsi la pluralité des dynamiques d'échange des marges orientales du monde celtique au IIIe s. av. n. è.

Keywords: Celte, Agglomération, transferts culturels, Europe central et oriental

*Speaker

Modelling Spheres of Interaction in the European First Millennium BCE: Key concepts

Aurélia Feugnet * ^{1,2}, Franziska Faupel[†] ³, Clara Filet[‡] ^{1,2}, Oliver Nakoinz[§] ⁴

¹ Archéologies et Sciences de l'Antiquité (ArScAn) – Université Paris I - Panthéon-Sorbonne, CNRS : UMR7041, Université Paris X - Paris Ouest Nanterre La Défense – Maison René Ginouvès Boîte 3 21, allée de l'université 92023 NANTERRE CEDEX, France

² Archéologie et Philologie d'Orient et d'Occident (AOROC) – CNRS : UMR8546, École normale supérieure [ENS] - Paris, École Pratique des Hautes Études [EPHE] – CNRS : UMR8546 - Ecole Normale Supérieure de Paris - ENS Paris - 45 Rue d'Ulm 75230 PARIS CEDEX 05, France

³ Institut für Ur- und Frühgeschichte – Institut für Ur- und Frühgeschichte

Christian-Albrechts-Universität Johanna-Mestorf-Straße 2-6 D - 24118 Kiel, Germany

⁴ Christian-Albrechts-Universität zu Kiel - CAU (GERMANY) – Johanna-Mestorf-Straße 2-6, D-24118 Kiel, Germany

This talk aims at presenting the key concepts and methods for the study of European interactions in the first millennium BCE. It will serve as an introduction to the specific presentations of the session.

The first millennium BCE is successively marked by key social, economic and political changes, as the setting up of new cultural complexes, the democratization of bronze and iron metallurgies, the intensification of agricultural productions and the process of complexification crystallised in the emergence of the State, as a new political organisation and the creation of the first urban cities in Middle Europe.

These changes have to be correlated with a strong intensification of long-distance exchanges and the emergence of network hubs, which are able to centralize and redistribute traded goods, at different periods:

- During the Final Bronze Age (1350-800 BCE), this role is played by fortified sites, such as Biskupin in Poland, and prevailing farms, such as Trims in Germany,

- During the Hallstatt period, those hubs are to be found in the princely seats (e.g. Mont Lassois, in France)

- And during the La Tène period, this phenomenon reaches its climax with the central urban sites, called " *oppida* " by J. Caesar in the *Commentarii*.

*Speaker

†Corresponding author: ffaupel@ufg.uni-kiel.de

‡Corresponding author: clara.filet@gmail.com

§Corresponding author: oliver.nakoinz@ufg.uni-kiel.de

In Archaeology, interaction studies are often summarised by the identification of exogenous products, most of the time without trying to identify the models of exchange responsible for these cultural transfers. Interactions must be defined, for all the meanings they embrace, in terms of simple cultural transfers as much as in wider terms, as prescribed by C. Renfrew since 1986, under the concept of "peer polities", opening up very large fields of research.

Two consistent methodological families have emerged to meet the requirement of researches in the field of interactions. The first one is devoted to the study of material evidences, which physically highlight clues of interactions. Using modelling or simulations relying on those material evidences, the second one seeks to extrapolate these archaeological data in order to recreate several possible versions of interaction systems. They are used as hypotheses allowing researchers to initiate hypothetico-deductive approaches, an unavoidable step of scientific reasoning. This session aims at playing with both of these two methods to better depict the interactions systems of the first millennium BCE in Europe.

Keywords: systems of interaction, complexity, methodology, Europe, 1st millennium BCE

Transferts matériels et immatériels au Ve siècle av. J.-C. : les agrafes de ceinture laténiennes en Italie du nord

Linda Papi *†¹

¹ AOROC UMR 8546 CNRS/ENS (Archéologie et Philologie d'Orient et d'Occident) – Ecole Normale Supérieure de Paris - ENS Paris, Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS – École normale supérieure, 45 rue d'Ulm, F-75230 Paris cedex 05 (3e étage, escalier A)., France

Cette recherche a pour objectif de susciter une réflexion sur l'impact de la circulation humaine dans la stratification sociale des communautés italiennes protohistoriques, à travers la lecture du mobilier funéraire et des associations entre éléments allogènes et locaux. L'Italie du nord du Ve siècle offre un terrain d'étude optimal pour ce type d'enquête. Que l'on considère le résultat des réseaux commerciaux ou des mariages exogamiques, le déplacement d'individus génère des échanges culturels qui sont le reflet de liens complexes. Sans vouloir se limiter aux réflexions de simple répartition géographique, il s'agirait de mettre en relief la signification de la mobilité individuelle comme réseau de diffusion des valeurs sociales, comprises et partagées en dehors du centre d'origine des individus étrangers. La mobilité en effet révèle la circulation entre groupes culturels différents, en produisant des transferts immatériels qu'impliquent des processus d'intégration, acculturation et assimilation. Le cas d'étude se réfère aux agrafes ajourées de ceinture laténiennes et à leurs différentes intégrations dans les contextes funéraires de l'Italie protohistorique, en vue de comprendre les concepts qui ont été véhiculés par ces objets, ainsi que leur réception et leur adaptation dans les communautés locales. Les agrafes de ceinture montrent clairement la perception qu'une catégorie d'objets peut susciter de la part des cultures diverses de celle d'origine : bien que le développement du modèle soit exclusivement masculin, il est porteur d'une valeur différente dans les mobiliers d'Italie du nord, avec la diffusion dans les tombes féminines locales selon des modalités qu'on retrouve au sein de la culture golaseccienne, vénète, étrusque-padane et lepontique. L'accent est mis également sur l'organisation spatiale de ces contextes, qui témoignent des agrégations parentales et sociales, exprimées par un mobilier qu'intègre à la fois des composantes celtiques, locales et d'importation méditerranéenne.

Keywords: Age du Fer, mobilité individuelle, mobilier funéraire, objets métalliques, agrafes de ceinture, période de La Tène

*Speaker

†Corresponding author: linda.p@fastwebnet.it

Un exemple de référentiel graphique de l'âge du Bronze à l'âge du Fer : enjeux et méthodes appliquées à l'Europe

Vincent Georges * ¹

¹ GEORGES (Inrap/umr 6298 Artheis) – Institut National de Recherches Archeologiques Preventives, Institut national de recherches archéologiques préventives – 48 rue Charles de Gaulle 42300 ROANNE, France

Un des moyens d'identifier des circulations intra-européennes repose, sans conteste, sur l'élaboration d'un référentiel graphique. L'un d'eux se poursuit depuis une dizaine d'années. Il porte sur les associations de motifs des bracelets métalliques, du XVI^e au Ve siècle av. J.-C.. Ces ornements entretiennent un rapport étroit avec des masses métalliques. Des dominants apportent ainsi la preuve de leur capacité à user de signes distinctifs. Une fois ornées, les matières portées donnent corps à des statuts précis. Cet art de paraître est institué – à grands renforts de richesses - au cours des rites d'intronisation qui assure le maintien des élites dans leurs prérogatives. Ce mode de conservation des élites s'organise sur la durée dans des réseaux de parentèles communs aux sociétés de rang de l'âge du Bronze et de l'âge du Fer. Dans ce cadre contraint, il se développe des esthétiques très codifiées, en particulier sur des bracelets ornés, mais pas seulement. L'immatérialité des graphismes est amplement démontrée dans leur capacité à couvrir des supports différents, tant métalliques qu'organiques, jusque dans la technique de la cire perdue. Une configuration sociale imprime sa marque. La contrainte de style se maintient autant qu'elle se prête a posteriori à un classement chronologique de ses variantes.

L'échelle de temps biséculaire est adaptée pour engager une histoire continentale de la mobilité des graphismes vestimentaires gravés sur métal de l'âge du Bronze à l'âge du Fer. Les profondes mutations à long terme s'accompagnent de différents cas de formes différentes synchrones qui s'entrecroisent aux antipodes du modèle ethnique.

Le style et la mobilité sont des critères mesurables. Ils rendent compte du devenir spatio-temporel des pratiques protocolaires qui régissent des alliances matrimoniales pouvant ou devant impliquer le déplacement de femmes ou d'hommes de haut rang. Les élites d'organisent et se déploient de cette manière en jetant un voile pudique sur les arrangements implicites parfois renseignés par les textes anciens. Quant à elle, l'archéologie dévoile des protocoles ostentatoires - mystificateurs dirons certains – utilisés par des dominants pour se parer et s'anoblir ainsi avec les richesses démonstratives du plein exercice de leur pouvoir.

Keywords: âge du Bronze, âge du Fer, parures, métal, graphismes, chronologie, cartographie

*Speaker

Étudier des contacts linguistiques dans l'Occident méditerranéen de la fin de l'âge du Fer : le cas du Languedoc occidental

Coline Ruiz Darasse * 1

¹ AUSONIUS - Institut de Recherche sur l'Antiquité et le Moyen Âge – Université Michel de Montaigne - Bordeaux 3, université Bordeaux Montaigne, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5607 – Maison de l'Archéologie - Université Bordeaux Montaigne -Pessac, France

Le paysage linguistique des rivages de la Méditerranée occidentale de la fin de l'âge du Fer est riche et complexe. Comment en rendre compte et reconstituer les différents échanges qui y ont pris place, notamment dans le cas de langues d'attestation fragmentaire telles que le gaulois ou l'ibère ? En effet, les langues paléohispaniques ne permettent pas le recours à la linguistique comparée, mais requièrent la mise en place de stratégies d'étude croisées pour mettre en évidence ces contacts. À partir du cas de l'oppidum d'Ensérune (Hérault, France), qui a livré plusieurs centaines de graffites, aussi bien en écriture ibérique qu'en alphabets latin, grec et étrusque, cette présentation visera à illustrer comment, à partir de la révision du matériel et des inscriptions disponibles, on peut identifier des échanges à échelle locale, mais aussi en repenser d'autres à échelle plus large, en particulier avec le nord-est de la péninsule ibérique au cours du IIIe s. av. J.-C. Cette mise en perspective sera également l'occasion d'interroger à nouveau le rôle social et économique de l'écriture, selon le système graphique choisi par les populations concernées, aux différentes périodes d'occupation de l'oppidum.

Keywords: contacts linguistiques, langues d'attestation fragmentaire, Languedoc occidental, épigraphie préromaine

*Speaker

**XXXIV-6. Double Session Stone in
Metal Ages. 6a - Late stone talks:
Lithic Industries in Metal Ages : 6b
- Let there be Rock and Metal :
l'outillage en pierre des
métallurgistes préhistoriques de la
mine à l'atelier.**

A techno-typological analysis of fan (tabular) scrapers from Ein Zippori, Israel

Katia Zutovski *¹, Richard Yerkes , Aviad Agam , Lucy Wilson , Nimrod Getzov , Ianir Milevski , Avi Gopher

¹ Tel Aviv University – Israel

Fan (or tabular) scrapers are a diagnostic tool type in Chalcolithic Ghassulian and Early Bronze Age lithic assemblages from the southern Levant. To date, only small numbers of fan scrapers have been reported from the Late Pottery Neolithic Wadi Rabah culture. In this paper we present a techno-typological analysis of a fair sample of fan scrapers and fan scrapers spalls from Wadi Rabah and Early Bronze Age layers at Ein Zippori, Lower Galilee, Israel. Techno-typological similarities and differences of Wadi Rabah, Chalcolithic Ghassulian and Early Bronze Age fan scrapers from Ein Zippori and other sites in the region are presented, trends of change along time are noted, and an updated definition is proposed. Our results indicate that fan scrapers are highly efficient tools for accurate and prolonged animal butchering and hide working. The main advantage of fan scrapers is their mostly flat, thin morphology and large size that permits the creation of several relatively long working edges, various retouched angles (from sharp to abrupt), extensive resharpening, and a comfortable grasp. While fan scrapers were products of a local trajectory in Late Pottery Neolithic Wadi Rabah lithic industries at Ein Zippori, a standardized, off-site manufacturing of fan scrapers is evident during the Early Bronze Age.

Keywords: fan scrapers, tabular scrapers, Wadi Rabah culture, Early Bronze Age, Southern Levant

*Speaker

Bronze Age flint denticulates: a Bulgarian case study in trans-regional perspective

Maria Gurova * ¹

¹ National Institute of Archaeology, Bulgarian Academy of Sciences (NIAM-BAS) – 2 Saborna Str., 1000 Sofia, Bulgaria

Denticulates with cereal polish are the hallmark of chipped-stone assemblages from Bulgarian later prehistory. From the beginning of the Bronze Age (4th mill. cal BC), a shift in sickle morphology and mode of use can be recognised. Traditional sickles were first partially, and later seemingly entirely, replaced by a new and distinctive type in the flint tool repertoire: denticulated blades (rarely flakes). During the Bronze Age, these became a characteristic feature of the flint industry and may be conceived of as ‘diagnostic tools’ of this period.

The denticulated edges are often combined with lateral abrupt retouch (backing) and transverse truncations, made for accommodation in hafting. The morphology of the implements combined with the prevailing, parallel (lateral) polishes, suggests parallel hafting in a straight handle, or, in the case of sufficiently robust items, manual manipulation. The micro-wear patterns on BA sickles are identical to those of the preceding periods – smooth and bright polish with many differently shaped pits and depressions and very often with pronounced linear striations.

Denticulates have a broader distribution within the BA *oikumene* – from the Levant to the TRB in Northwest Europe. Many questions arise regarding their origin, distribution patterns, and local adaptations and variations. Based on the similar spectrum of the cereal crops in the BA at a supra-regional scale, a polycentric and simultaneous technological and stylistic change in the agricultural toolkit can be envisaged; but further, stratified archaeological evidence and proper interpretation are needed to resolve the problem of why Bronze Age denticulates are so widely distributed.

Keywords: Bronze Age, denticulates, sickle, transregionality

*Speaker

Bronze Age lithic assemblages from Western Anatolia

Ivan Gatsov * ¹, Petranka Nedelcheva[†] ¹

¹ New Bulgarian University – Bulgaria

Over the last years a number of new studies on lithic assemblages have been carried out in the northeast Aegean Bronze Age. In this link the main technological and typological features of the Early and Late Bronze Age lithic industries from Troy I-VII - 3th -2th millennium BC and other sites will be presented. The lithic assemblages have been analysed and compared in terms of raw material procurement systems, technology and typology of the retouched tools. One of the aims of this presentation is to reveal to some degree the distribution of the supra regional types such as denticulated tools and ones with bifacial retouch made from tabular flint during the Early and Late Bronze Age. As a result of this comparative research different technological and typological features of the lithic artefacts and exchange networks were distinguished. Through this study our knowledge of larger region has increased, allowing a broader presentation of lithic industries of Western Anatolia area during the Bronze Age.

Keywords: Lithic assemblages, Bronze Age, Western Anatolia

*Speaker

[†]Corresponding author: pnedelcheva@nbu.bg

Evolution, place et rôle(s) des productions en pierre taillées au sein des sociétés de l'âge du Bronze en Grèce

Lolita Rousseau * ¹, Marie-Philippine Montagné * † ²

¹ Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences, Histoire (CReAAH) – Chercheur associé – Université de Rennes 1 Bâtiment 24-25 Campus de Beaulieu 263, Avenue du général Leclerc Campus de Beaulieu CS 74205 -35042 Rennes Cedex- France, France

² Laboratoire méditerranéen de préhistoire Europe-Afrique (LAMPEA) – Aix Marseille Université : UMR7269 – MMSH 5 Rue du château de l'Horloge BP 647 13094 AIX EN PROVENCE CEDEX 2, France

L'Âge du Bronze en Grèce se caractérise, entre autres, par un maintien des industries lithiques taillées, et ce jusqu'à la toute fin de la période. Toutefois, la majorité des travaux menés depuis le milieu des années 1970 se sont essentiellement focalisés sur les séries issues de contextes du Néolithique et du début de l'Âge du Bronze. Le but de cette communication sera donc de faire un état des lieux des travaux menés sur les productions en pierre taillée durant l'Âge du Bronze en Grèce, tout en apportant des données inédites provenant de l'étude de deux sites fouillés récemment. Il sera ainsi possible de mettre en évidence l'évolution de ces industries face aux différents bouleversements socio-économiques qui surviennent à cette période, en particulier sur le continent grec. Pour mener à bien cette approche comparative, la pluridisciplinarité a été favorisée dans l'étude de nos sites. En effet, il s'agissait de mêler une détermination des matières premières utilisées et des gisements associés, des études typologiques, technologiques et des analyses tracéologiques, tout en s'appuyant aussi sur des résultats issus de l'archéologie expérimentale. Enfin, les phénomènes de concurrence ou de complémentarité de rupture ou de continuité, de désinvestissement ou de spécialisation, de substitution ou de maintien de certains assemblages en pierre taillée pourront être abordés, afin de pouvoir discuter de la place et du rôle de ces productions face à la présence et à la montée progressive des outils en métal au sein de ces sociétés.

Keywords: industrie lithique, âge du Bronze, Grèce, typologie, technologie, tracéologie, archéologie expérimentale

*Speaker

†Corresponding author: marie.philippine.montagne@gmail.com

Fifty shades of stone: Jay Butler et les ”cushion stones”

Linda Boutoille * ¹

¹ Queen's University [Belfast] (QUB) – University Road, Belfast, BT7 1NN, Northern Ireland, UK,
United Kingdom

Il y a maintenant 50 ans dans leur célèbre article sur les sépultures campaniformes des Pays-Bas, Jay Butler and Derick van der Waals étudiaient pour la première fois une série d'outils en pierre polie de forme parallélépipédique qu'ils dénommèrent ” cushion stone ” en référence à la forme des coussins des gisants. Ces objets interprétés comme des enclumes utilisées par les premiers métallurgistes restent rares et souvent méconnus des chercheurs. Le but de cet article est, à partir de l'étude d'une série d'outils d'Europe de l'Ouest, de revenir sur le concept de ” cushion stone ”. A quoi fait-il référence exactement ? Est-il approprié ? Pour cela nous reviendrons les différents outils connus, leurs contextes et naturellement leurs différentes fonctions possibles.

Keywords: age du Bronze, Campaniforme, cushion stone, métallurgie

*Speaker

Flint use during the age of metal in the Horn of Africa: a case study from Mai Adrasha (Tigray, Ethiopia)

Annelou Van Gijn * ¹

¹ Leiden University (UL) – Faculty of Archaeology, PB 9514, 2300 RA Leiden, Netherlands, Netherlands

Over the years it has become increasingly clear that flint did not lose its place in the technological system of Bronze Age communities in Europe and the Near East. Flint continues to be important for domestic tasks like wood, bone and especially hide working. Well into the Iron Age flint is also made into strike-a-lights. Additionally, specialized craftspeople made flint objects invested with a great deal of know-how, like the sickles in the northern Netherlands, indicating that some flint items continued to have a special significance and embodied symbolic connotations. This dichotomy between domestic flint technology and especially crafted flaked items has now also been shown for the Horn of Africa. Recent archaeological investigations of the site of Mai Adrasha in northwestern Tigray (Ethiopia), directed by Willeke Wendrich and Rachel Moy (UCLA, Cotsen Institute) have revealed large amounts of flaked stone. Mai Adrasha is a large settlement site, located approximately 60 km west of Aksum and dating to the Pre-Axumite period (1200-100 BCE), from which a number of metal objects were obtained as well. Local yellow and red cherts were flaked in a very distinctive technique, apparently restricted to this type of raw material. This raw material was used to produce highly diagnostic small scrapers with an obtuse lateral side, smaller versions of the later Gudit scrapers from Aksumite times (100 BCE – 500 CE). Another distinctive tool type are the tiny, very finely retouched crescents, made of a variety of raw materials, but always of distinctive, "pretty" and sometimes exotic (imported) stone types. This paper will present the initial results of the technological and microwear study of the Mai Adrasha flaked stone assemblage and briefly compare the findings with what we know of flint production and use during the Bronze Age of the northern Netherlands.

Keywords: microwear, flaked technology, Ethiopia, Mai Adrasha, Metal age flint use

*Speaker

From Stone to Metal: Dynamics of Technological Change in the Southern Levant (5th-1st millennia BCE)

Manclossi Francesca *† ¹

¹ Centre de Recherche Français de Jérusalem (CRFJ) – Ben-Gurion University of the Negev – France

The shift from stone to metal has always been seen as one of the main technological transitions in the history of mankind, especially in the Near East where technological progress has been seen as an indicator of the rise of civilization. In this scenario, the development of metallurgy was more attractive than lithic technology, which for a long time was neglected. However, although the first metal objects appear during the Chalcolithic, flint tools continued to be produced and used through the Bronze Age and the beginning of the Iron Age. The coexistence of these two large scale technologies for more than three millennia represents a complex phenomenon, which can be analysed from different perspectives recognizing the various factors in the history of technology, and the trajectories and the rhythms of technological change: 1. the specific evolutionary path of the objects, technologies and techniques and 2. the socio-historical contingencies which explain the success or failure of a technique. Using a technological approach, the comparison between the chipped-stone productions of the metal ages and their contemporaneous metal tools allows us to observe which dynamics, mechanisms and modalities explain the disappearance of flint industries in terms of their relationship with the development of the metallurgy.

Keywords: Lithic technology, Metals, Southern Levant, Chalcolithic, Bronze Age, Technological Evolution

*Speaker

†Corresponding author:

In the metalworker's shadow : les industries lithiques de la Ville I de Mari (Tell Hariri, Syrie, premier tiers du IIIe millénaire)

Raphaël Angevin *†¹

¹ UMR 7041 - ArScAn (VEPMO) – CNRS : UMR7041, Ministère de la Culture et de la Communication : Serviceregional de l'archéologie d'Auvergne-Rhône-Alpes – France

Les travaux de synthèse consacrés à la Ville I de Mari (Tell Hariri, Syrie, *circa* 2900-2650 av. J.-C.), ont insisté avec pertinence sur le dynamisme et l'intensité des activités artisanales signalées en différents points de la trame urbaine (Chantiers L, Pec, J-1, secteur du Temple d'Ishtar, etc.). L'essentiel des vestiges mis au jour témoigne en effet du rôle prépondérant joué dans son développement non seulement par le contrôle des échanges économiques (importation et concentration des matières premières), mais également par la transformation des produits bruts en objets manufacturés.

Si la métallurgie, l'orfèvrerie ou la technologie céramique ont été régulièrement investies par les études récentes, les industries lithiques n'ont été que trop rarement citées à comparaître, alors même qu'elles constituent des sources de première importance pour qui cherche à déterminer les influences qui s'expriment dans la culture matérielle de la Ville I et la place occupée par Mari dans les mouvements de grande ampleur qui traversent les espaces contrastés issus de la "décomposition" supposée de la *koinè* urukéenne.

Cette communication aura donc pour objectif de dresser un premier état des connaissances sur ces productions, dans une perspective tout à la fois techno-économique et fonctionnelle, et de préciser la contribution de cette documentation à la caractérisation de la Ville I. Dans une seconde étape, la réflexion sera poursuivie afin d'éclaircir la nature des contacts qui s'établissent entre Mari et la Mésopotamie du nord au cours du premier tiers du IIIe millénaire, dans un tissu de relations dont l'Euphrate semble très précocement constituer l'axe privilégié.

Keywords: Lithic Industry, Technology, Mari, Syria, City I

*Speaker

†Corresponding author: raphael.angevin@hotmail.fr

L'outillage lithique de l'atelier de bronzier du site du Bronze final de Montélimar la rue du Bouquet: un témoin de l'activité métallurgique ?

Sylvie Cousseran-Néré * ¹, Linda Boutoille * [†], Eric Néré * [‡]

¹ Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (INRAP) – INRAP – 6-10 rue Jean Bertin, BP 18, 26901 Valence cedex 9, France

L'outillage lithique de l'atelier de bronzier du site du Bronze final de Montélimar la rue du Bouquet: un témoin de l'activité métallurgique ?

S. Cousseran-Néré¹, L. Boutoille² et E. Néré¹

La fouille en 2015, du site de la Rue du Bouquet à Montélimar a livré un important corpus d'outils lithiques attribuables au Bronze final IIa (vers 1200 avant notre ère). Au sein de ce corpus, une vingtaine d'outils proviennent d'une zone identifiée comme un atelier de métallurgiste. Le corpus d'outils provenant de cet atelier semble se caractériser par la présence d'un type bien particulier de percuteurs que l'on ne retrouve pas sur le reste du site et presque toujours découverts à proximité de gouttes de cuivre. Ces percuteurs se démarquent aussi des autres percuteurs observés jusqu'à présent dans les zones d'habitat des sites de ce secteur géographique s'étalant du Néolithique moyen au Bronze final.

L'axe développé dans cette présentation sera de distinguer, dans les différents assemblages lithiques, les outils liés à l'activité du métallurgiste de ceux utilisés dans une autre activité, domestique par exemple. Le but sera ainsi de caractériser un outillage spécifique à chaque domaine et peut être d'établir une segmentation des activités tant spatiale que technique.

*Speaker

[†]Corresponding author: l.boutoille@qub.ac.uk

[‡]Corresponding author: eric.nere@inrap.fr

1 Sylvie Cousseran-Néré et Eric Néré

Inrap Auvergne-Rhône-Alpes, UMR 8215 Trajectoires

Centre de recherches archéologiques de Valence

6-10 rue Jean Bertin BP 18

26901 Valence cedex 9

sylvie.cousseran-nere@inrap.fr

eric.nere@inrap.fr

2 Linda Boutoille

School of Natural and Built Environment

Archaeology, Geography and Palaeoecology

Queen's University Belfast

Belfast BT7 1NN

Northern Ireland

l.boutoille@qub.ac.uk

Keywords: macrolithique, atelier de bronzier, percuteur

L'outillage lithique utilisé en métallurgie de transformation à La Tène : Choix ou nécessité technique ?

Maxence Pieters * 2,1

² UMR 6298 Artheis – CNRS : UMR6298 – France

¹ Centre ardennais de recherche archéologique (CARA) – Centre ardennais de recherche archéologique – 26 rue du Petit Bois 08000 Charleville-Mézières, France

L'utilisation abondante de la pierre pour la fabrication d'outils dans les ateliers de transformation des métaux à La Tène est un fait bien établi, comme le montrent les importants corpus mis en évidence à Bibracte, Manching ou Stradonice (Pieters 2013). L'abondance des découvertes ne laisse que peu de doute sur la nécessité technique de l'usage de la pierre, dans une culture technique qui maîtrise le travail des métaux. Toutefois, il est possible de s'interroger sur les causes de cette utilisation. S'agit-il d'un choix technique délibéré, en raison des propriétés particulières du matériau ou d'une nécessité en raison de limites techniques ?

La réponse n'est pas univoque et nécessite une approche spécifique par catégorie fonctionnelle. Elle implique de confronter le fonctionnement de chaque outil, qui définit les impératifs techniques qui lui sont propres, aux propriétés des matériaux lithiques utilisés. Une telle approche révèle de multiples causes à l'utilisation de la pierre. D'une part, un large spectre d'outils, notamment les abrasifs et les outils d'aiguisage, utilisent la pierre comme le matériau le mieux adapté aux champs techniques qui leurs sont propres. Cette réalité ne se dément d'ailleurs pas dans les siècles qui suivent, cet usage étant stable jusqu'à la fin du XIX^e siècle, avec l'apparition des abrasifs artificiels : oxyde d'aluminium et carbure de silicium (Technique de l'ingénieur 2017). D'autre part, on observe une utilisation de la pierre pour pallier les limites techniques de la métallurgie du fer. C'est le cas pour les supports de frappe. Face à l'impossibilité de fabriquer certains supports de frappe en métal, la pierre est utilisée comme matériau de substitution.

Cette apparente dichotomie n'offre en réalité qu'une vision simplifiée du problème, car l'on observe également des cas de figure où métal et pierre sont utilisés de manière concomitante, pour des outils similaires. C'est le cas notamment des supports de frappe de petite taille, de type tas ou enclume légère. Ce phénomène implique une analyse plus poussée et éventuellement l'intégration de notions culturelles, telles qu'elles peuvent transparaître dans les descriptions ethnographiques (Brown 1991).

Brown Jean. *Traditional Metalworking in Kenya*. Oxford : Oxbow Books, 1995.

Pieters 2013 : Pieters Maxence. *Les outils comme traceurs des activités de transformation des métaux ? Supports de frappe, abrasifs et brunissoirs, outils d'aiguisage et outils de broyage*. Thèse de doctorat soutenue à l'Université de Bourgogne, 2013.

*Speaker

Technique de l'ingénieur 2017: <https://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/mecanique-th7/procedes-d-usinage-42190210/abrasifs-b7050/>

Keywords: La Tène, lithique, métallurgie, outil, fonctionnement, propriétés des matériaux

LARGE FLINT BLADES AS AN ELEMENT OF FUNERAL RITES OF EARLY CATTLE BREEDERS OF SOUTH-EASTERN EUROPE

Natalia Skakun * ¹, Vera Terekhina ¹

¹ Institute for the Material Culture History, Russian Academy of Sciences, St.-Petersburg – Russia

Flint artefacts are often met in funeral Stone and Early Metal Age assemblages of Eurasia. Unfortunately technological-morphological and functional data are rarely met in descriptions of these materials. This is typical for burial materials of early cattle breeders of Sredniy Stog cultural unity (4th mil. BC) spread in steppe areas between the Dnieper and the Don. They are similar to burials Mureşului in Romania, Reka Devnya in Bulgaria, Csongrád in Eastern Hungary related to Novodanilovskaya culture. Comparison of Novodanilovskaya culture blades with similar artefacts from Chalcolithic farming cultures of South-Eastern Europe Tripolye-Cucuteni (Ukraine, Moldova, Romania) and especially Kodjadermen-Gumelnița-Karanovo VI (Bulgaria, Romania) and Varna (Black sea districts of Bulgaria) shows that technology of the manufacture of Novodanilovskaya culture blades are closer to Kodjadermen-Gumelnița-Karanovo VI, Varna, than to Tripolye-Cucuteni.

Visual observations and experiments conducted by various researchers show that production of such blades demanded special modes of flint knapping which emerged only during the Chalcolithic, among them the use of a lever.

Use-wear analysis revealed same traces on the majority of Novodanilovskaya culture artefacts. They include narrow strips of luster on dorsal and ventral faces on one lateral side in the distal part of a blade. Sometimes linear traces in the shape of poorly pronounced striations parallel to the edge are observed inside strips of luster. Areas with traces of abrasion near striking platforms are observed on some blades which indicate their use in handles.

As experimental and traceological observations show such wear is similar wear of knives used for cutting soft materials. Besides use-wear traces of red ochre were observed on surfaces of the majority of Novodanilovskaya culture blades, and it is not powder sedimented from filling of graves. As microscopic investigation shows these are broad strips intentionally put on the surface. Paint is intruded into retouch facets at some areas.

Unsufficient data about Chalcolithic flint working centers in the steppe zone between the Dnieper and the Don doesn't let to solve the question about the place of production of large blades for funeral complexes. Stray finds of hoards of blades outside cultural horizons and emergence of single graves with blades and cores may indicate presence of travelling craftsmen. Presence of these artefacts in male burials, same use-wear of the majority of them as meat knives, absence

*Speaker

of finds of intact blades at settlements make possible to propose that they were attributes of male set of grave furniture

Keywords: Chalcolithic, Novodanilovskaya culture, large flint blades, experimental and traceological analysis

Making silent stones speak. The swansong of flint craftsmanship in Bronze Age Denmark

Berit Valentin Eriksen * ¹

¹ Centre for Baltic and Scandinavian Archaeology (ZBSA) – Schloss Gottorf, D-24837 Schleswig, Germany, Germany

During the Late Neolithic and Earliest Bronze Age the art of flint knapping reached an exceptionally high level in Denmark. A few, very skilled, artisans produced one-of-a-kind masterpieces in flint. Few hundred years later the situation had changed and bronze tools were becoming increasingly important while the flint tools were clearly less wanted. This paper will address the transition from Stone Age to Bronze Age from the point of view of the now apparently increasingly obsolete flint knapping craft. Questions to be discussed include – what happens during the last millennia of apparent decline and fall of flint technology? For how long does flint tools and flint knapping maintain a general importance in everyday life? And what happens to flint knapping specialists? The lithic inventories examined in the case study belong to a series of recently excavated Bronze Age settlement sites situated in the flint rich province of Thy, Denmark. Based on a contextual chaîne opératoire analysis the presentation will focus on the technological and socio-economic processes pertaining to the production of flint sickles. The concluding discussion will proceed to address the degree of craft specialization and the role of flint craftsmanship on a diachronic scale throughout the Bronze Age.

Keywords: Bronze Age Denmark, lithic technology, sickle production, craft specialization

*Speaker

Millstones and other macrolithics, the ”eternal forgotten” in Chalcolithic settlements. Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid, Spain), an example.

Irene Ortiz Nieto-Márquez ^{*†} ¹, Patricia Ríos Mendoza[‡] ¹, Corina Liesau
Von Lettow-Vorbeck[§] ¹, Carlos Arteaga Cardineau[¶] ¹

¹ Universidad Autónoma de Madrid (UAM) – Ciudad Universitaria de Cantoblanco · 28049 Madrid,
Spain

Chalcolithic is a period with plentiful novelties and innovations. New technologies were introduced into society, promoting progress and improvements in quality of group’s life. These innovations solved necessities or improved processes or products, but, what happened when an ”old technology” is still working perfectly?

This study presents the paper of the ”forgotten” macrolithic in chalcolithic societies, especially at ”Camino de las Yeseras” site (Madrid, Spain). The high levels of these materials shows their active paper on these communities; however, they have never been study in detail.

The identification of macrolithics such as millstones and hand millstones, between others, have allowed us to make not only formal analysis, but also petrolithic, morpho-functional and fitolithic analysis as well as analyze their spatial distribution into the site. All this information have increased our knowledge about their social-techno-functional spectrum.

The research have provided us enough information to determinate that there were not only millstones, but also diverse working surfaces, and not only hand millstones, but also mashers, bush hammers and hammers, whose functionality is diverse.

On that way, thanks to these materials it is possible to infer about technological aspects, different ways of cereal consumption, and certain methods of mineral treatment. Besides, according to this results help us to evaluate the existence of exchanges networks and specialized craftsmen.

Keywords: Macrolithics, Millstones, Chalcolithic, Camino de las Yeseras

*Speaker

†Corresponding author: irene.ortiz@uam.es

‡Corresponding author: patricia.rios@uam.es

§Corresponding author: corina.liesau@uam.es

¶Corresponding author: carlos.arteaga@uam.es

On the issue of the appearance of flint-chopped tools in the Tripolye-Cucuteni culture

Vera Terekhina * ¹

¹ Institute for the Material Culture History, Russian Academy of Sciences, St.-Petersburg – Russia

As a result of the complex analysis of flint chopping tools from the different settlements of the Tripolian multilayered Polivanov Yar site, it is possible to trace the development of their production techniques: from thick-toothed axes with a rectangular-oval cross-section to narrow-traced tools of trapezoid shape with a rectangular cross-section. Improved and the percussion technique. The surfaces of axes from the upper cultural layer are also treated as chipped as from the middle layer, but these chips are less coarse and more flattening. Over time, the range of chopping tools is expanding: chisels are added to axes and adzes, similar in shape to copper products from the materials of the sites of Tripolye BII-Cl. The technology of their manufacture is identical to the methods of processing axes and adzes. Judging by the materials of Polivanov Yar, the beginning of the mastery of the technique of making chopped tools dates back to the period of the developed Tripolye (possibly to the end of BI - the beginning of BII, but not earlier) in the Middle Dniester. In turn, this was due to the development of the silk-processing industry. But to solve the problem of the origin of these tools in the Tripolye-Cucuteni culture, further typological, technological, traceological, geological and statistical studies of its materials, as well as materials of synchronous cultures of adjacent territories, are needed.

Keywords: Eneolithic, Tripolye, Cucuteni culture, flint, chopped tools, typological, technological, traceological, geological and statistical studies

*Speaker

Ras Shamra-Ougarit (Bronze récent, Syrie) – Etude d’un atelier spécialisé d’entretien des faucilles

Eric Coqueugniot * ¹

¹ ARCHEORIENT - Environnements et sociétés de l’Orient ancien (Archéorient) – Université Lumière - Lyon 2, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5133 – Maison de l’Orient et de la Méditerranée Jean-Pouilloux 7 rue Raulin 69365 LYON Cedex 07, France

Le quartier **Grand Rue** (fouilles V. Mato’ian 2005-2007) a livré plus de 5000 artefacts en silex dont de nombreux déchets de taille. La composition de cette série est très homogène et conforme à ce que nous connaissions pour le quartier du Centre de la Ville (fouille M. Yon). Dans une résidence de ce secteur de la vie, une grande concentration d’artefacts a été mise au jour. L’abondance des éléments de débitage montre que l’on est en présence d’un **atelier de travail du silex** pour lequel l’ensemble de la chaîne opératoire est présent, depuis le décortilage initial des blocs jusqu’au débitage des supports (lames et éclats) par percussion directe au percuteur de pierre et à la fabrication d’éléments géométriques (436 ” éléments de faucilles ”).

Dans ce lot les éléments de faucille ” neufs ” sont très rares (< 4%), en revanche beaucoup de pièces sont ” usées ” et comportent du bitume [129 cas dans le seul locus 3096], en outre des esquilles présentent du lustre, montrant qu’il s’agit de produits issus du réaffutage, de la réparation, du tranchant de faucilles. Il apparaît par suite que cet atelier était dévolu à l’**entretien des faucilles** (remise en état et remplacement des éléments manquants ou trop détériorés). Avec les éléments équivalents à l’armature de 65 à 85 faucilles, il s’agit du premier atelier de réparation de faucilles mis au jour à Ougarit. Il n’est toutefois pas possible de savoir si cet ensemble représente un atelier à l’usage d’un unique grand domaine agricole (lié à cette résidence) ou s’il s’agit d’un atelier de maintenance à l’usage d’un groupe plus étendu.

Comme dans le Centre de la Ville, il apparaît que les travaux agricoles n’étaient pas réservés aux seuls établissements périphériques, mais qu’ils impliquaient directement les habitants d’Ougarit, capitale que l’on était *a priori* tenté d’imaginer tournée uniquement vers l’administration, le commerce, l’artisanat du métal.

Keywords: Syrie, Bronze récent, faucilles, artisanat

*Speaker

Tell Arqa, Bronze Age Macro-Blades Debitage with Lever – Archaeological and Experimental Approaches

Florine Marchand * ¹, Jérémie Vosges *

², Frédéric Abbès *

2

¹ Université Libre de Bruxelles, Crea-Patrimoine – Belgium

² ARCHEORIENT - Environnements et sociétés de l'Orient ancien (Archéorient) – Université Lumière - Lyon 2, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5133 – Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean-Pouilloux 7 rue Raulin 69365 LYON Cedex 07, France

Tell 'Arqa is situated in the Akkar Plain, North Lebanon. The site stratigraphy offers a complete chronology ranging from Neolithic to Mamelouk period. Due to its long chronological sequence and the richness of the occupations, Tell 'Arqa is a reference site for the Levantine coast. Particularly, the Early Bronze age IV level (ECL 5-6, 2500-2000 Cal. B.C.) is marked by concentric dwellings with surrounding streets, ceramic production of goblets and cups using potter's wheel, elliptic basalt grindstones, metallic tools and pins. BA IV lithic industry in Tell 'Arqa is characterized by imported macro-blades made by pressure with lever debitage.

The pressure debitage assisted by a lever is identified on the basis of the length average of the produced blades, the straightness of the ridges evoking the pressure and certain stigma including the general morphology of the butts. The blades are generally found broken and few technical elements allow the reconstruction of the debitage method. This situation leads us to an experimental study focusing on the possible techniques for macro-blades production, while respecting the knapping rhythms. In that context, a research team has been formed at the Archéorient Laboratory, Jalès antenna (Berrias-et-Casteljau, Ardèche, France).

Nowadays, the present recognition of the assisted pressure debitage largely depends on experimental studies. At the beginning of the 90's, two lever systems were experienced: P. Volkov's one using a rope and J. Pelegrin's lever allowing hundred kilograms of pressure with a long lever arm. These research permitted to recognize the pressure with lever as a debitage technique for macro-blades on archaeological sites from Chalcolithic to Bronze Age period in Europe and in the Near East. Our own experimentations about Tell 'Arqa Early Bronze Age benefited from the pioneer experimentations but also from other ancient technologies using levers, in particular traditional oil pressing. This results in a new type of easy to use lever allowing to reproduce the laminar products of the Bronze age IV found on the Levantine coast.

*Speaker

Keywords: Early Bronze Age, Experimental Archaeology, Lever Pressure, Macroblades, Near East

The Flint Metronome : un modèle technologique pour la transition du IV^e au III^e millénaire en Mésopotamie du sud

Raphaël Angevin * ¹

¹ UMR 7041 - ArScAn (VEPMO) – CNRS : UMR7041, Ministère de la Culture et de la Communication : Serviceregional de l'archéologie d'Auvergne-Rhône-Alpes – France

Le réexamen des assemblages lithiques provenant de plusieurs sites de Mésopotamie du sud couvrant tout ou partie des IV^e et III^e millénaires (Uruk, Abu Salabikh, Ur, Tello, Nippur et Kish) a permis d'établir une sériation chrono-stratigraphique détaillée de leurs industries, au fil de laquelle il est possible d'observer un processus graduel d'évolution des éléments lustrés, sanctionnant la substitution des lames de faucilles à tranchant lisse par des armatures composites retouchées puis denticulées. Ces différents types d'outils apparaissent très normés et relèvent, en dernière instance, de schémas de production nettement différenciés. A cette spécificité technologique s'ajoute un paramètre chronologique qui permet de définir plusieurs de ces armatures comme des " fossiles directeurs " pertinents de l'Uruk ancien, de la séquence Uruk moyen/ Uruk récent/ Jemdet Nasr et des Dynasties archaïques I-III. *In fine*, la diffusion de ces marqueurs jusqu'en Mésopotamie du nord et en Susiane, à la faveur de plusieurs épisodes de " globalisation " des cultures matérielles, conduit à investir la dimension historique de ces transformations, alors même que la signification fonctionnelle et sociale des innovations à l'origine du développement de ces outillages reste encore, pour une large part, à éclaircir.

Keywords: Lithic Industry, Technical Evolution, Social Evolution, Southern Mesopotamia, IVth Millennium BC, IIIrd Millennium BC

*Speaker

Use-wear analysis of the earliest bronze metallurgists' toolkits in Western Europe (end of the 3rd - beginning of the 2nd millenium BC): the examples from Bel air (Lannion) and Kersulec at Plonéour-Lanvern (Brittany, France)

Caroline Hamon ^{*† 1}, Stephane Blanchet^{‡ 2}, Verane Brisotto^{§ 2}, Yoann Escats^{¶ 2}, Yvan Pailler^{|| 1,2}

¹ CNRS - UMR 8215 Trajectoires – Centre National de la Recherche Scientifique – Maison de l'archéologie 21 allée de l'université 92023 nanterre cedex, France

² Institut National de Recherches Archéologiques Préventives [Cesson Sévigné] (INRAP) – Institut national de recherches archéologiques préventives – Centre de Recherches Archéologiques de Cesson-Sévigné, 37 rue Bignon, CS67737, 35577 Cesson-Sévigné, France

The emergence of copper and bronze metallurgy in Western Europe (end of the 3rd - beginning of the 2nd millenium BC) is a key step in the evolution process of past societies. However, the precise techniques, processes and equipments involved in these technologies are still under exploration. The detailed organization of this copper and bronze metallurgy and the equipment involved in its first development still have to be defined, as workshops generally leave only ephemeral traces, such as fireplaces, rare fragments of crucibles or stone toolkits. Consequently, the identification of metallurgists stone tools on different archaeological sites (open-air settlements, specialized workshops, enclosures) appear a promising and challenging new approach of this first copper and bronze crafts. The use-wear analysis on a selection of macrolithic implements from the early Bronze Age sites of Bel Air in Lannion and Kersulec in Ploneour-Lanvern, made it possible to identify a complete and much diversified set of macrolithic tools, including crushing tools, hammers and anvils, used for the production of bronze objects. We present here the methodological issues of these new analyses and the perspective they offer for a better understanding of technologies related to the work of copper, tin and bronze in northwestern Europe.

*Speaker

† Corresponding author:

‡ Corresponding author: stephane.blanchet@inrap.fr

§ Corresponding author: verane.brisotto@inrap.fr

¶ Corresponding author: yoann.escats@inrap.fr

|| Corresponding author: yvan.pailler@inrap.fr

Keywords: Early Bronze Age, Brittany, metallurgist toolkit, macrolithic tools, use, wear analysis

”Going to the source”. New perspectives in the study of Canaanean Blade Technology from the Northern Iraqi Kurdistan

Cecilia Conati Barbaro ^{*† 1}, Daniele Moscone ^{* ‡ 1}

¹ Dipartimento di Scienze dell’Antichità – Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Rome, Italy

This paper presents a preliminary overview about the outstanding evidence of chert mining and specialized lithic workshops which have been found on the southern slopes of the Jebel Zawa mountain, in the Dohuk Governorate of Northern Iraqi Kurdistan. Here, intensive activities of chert extraction from karstic galleries and open-air quarries as well as specialized workshops for blade production have been identified through systematic surveys within the 2015-2017 ”Land of Nineveh Archaeological Project” field campaigns. Technical features observed on the lithic materials – such as cores and waste products – collected in several dense concentration areas, allow the identification of this mining complex as the source of the raw material used to make large and regular tools, known as ”Canaanean blades”. According to functional analysis carried out so far, Canaanean blades were mainly used in agricultural work. They were diffused throughout the Levant and Mesopotamia during the mid-4th to 3rd millennium BC. Manufacturing these standardized products required certain equipment, technical skill and a suitable raw material; given their wide distribution and quantity, a specialized production is assumed. However, little is known about the raw materials provenance and no analysis has been attempted in order to identify the supply areas. The Jebel Zawa mines are the first known system of quarries and specialized workshops within the core area of the Canaanean Blade Technology. Our data can contribute to provide a new perspective for investigating the phenomenon of long blades production and consumption in Northern Mesopotamia: from the source to the settlements as seen on a regional basis. We will discuss the mining evidence, the organization of the production, and the distribution of manufactured items (cores, blades) in the Northern Plains of Ninive.

Keywords: Canaanean blades, chert mining, lithic workshops, Iraqi Kurdistan, Ninive

*Speaker

†Corresponding author: cecilia.conati@uniroma1.it

‡Corresponding author: daniele.moscone@uniroma1.it

**XXXIV-7. Archaeologies of warfare
in ancient Eurasia. The emergence
and consolidation of warrior
aristocracies.**

Archaeological evidence of prolonged warfare in Late Neolithic Iberia and its implications on the emergence of formalised warrior elites

Teresa Fernández-Crespo *^{1,2}, Javier Ordoño *

^{3,4}, Rick Schulting¹

¹ Research Laboratory for Archaeology and the History of Art, School of Archaeology, University of Oxford – United Kingdom

² Department of Genetics, Physical Anthropology and Animal Physiology, University of the Basque Country (UPV/EHU) – Spain

³ Department of Geography, Prehistory and Archaeology, University of the Basque Country (UPV/EHU) – Spain

⁴ ARKIKUS: a Window to the Past – Spain

The Rioja Alavesa region (mid-upper Ebro valley, north-central Iberia) provides a rich Late Neolithic (ca. 3500-3000 BC) funerary record with a number of individuals with embedded arrowheads and trauma, occasionally buried in large war graves (e.g. San Juan ante Portam Latinam), perhaps linked to increased population pressure and land competition in a constrained region. Unpublished and revisited radiocarbon, demographic and osteological data lead to suggestions of high levels of social unrest and prolonged warfare, at least over a few generations, which provide an outstanding opportunity for assessing the potential relationship between early endemic warfare and the emergence of specialised elite warrior status. Available evidence also contributes to a better understanding of the possible character, organisation and socioeconomic consequences of conflict in Late Prehistory.

Keywords: Early warfare, Specialised warriors, Late Neolithic, Iberia

*Speaker

Development of warfare during Bronze Age through the analysis of the shapes of weapons. Comparative analysis between west, south and east Europe

Daive Delfino * 1,2

¹ Instituto Terra e Memória- Centro de Geociências Universidade de Coimbra (I.T.M. Mação/ CGeo-U.C.) – Largo Infante D. Henrique, 6120-750, Mação, Portugal

² Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo- Polo Museale del Molise (Mi.B.A.C.T.*PM*Molise) – – *Salita San Bartolomeo 10, 86100 Campobasso, Italy*

Typology of bronzes, weapons included, was used for chronological purposes, normally. After the start of interest in Bronze Age warfare, research in use of weapons was conducted in a multidisciplinary manner, but geographically and chronologically in a restrictive way. To an systematic approach to the study of start and development of warfare in Bronze Age will propose, in this study, a resumption of the analysis of shapes of swords, daggers, rapiers, halberds and spearheads along the Bronze Age, considering also the results of archaeometric and experimental analysis carried out in the last decades in the weapons, and taking in account different parts of Europe. The purpose is try to look if the warfare along Bronze Age has developped uniformly or not in the differetns part of Europe, taking in account the development of the shapes in weapons and, if possible, the consequent fighting type

Keywords: Bronze Age, Warfare, weapons, development of shapes

*Speaker

From violence to warfare: arrows and archers in southern Italy between the late 4th and 2nd millennia BC

Giulia Recchia ¹, Vittorio Mironti * ², Stefano Ruzza *

³, Elena Scarsella *

3

¹ University of Foggia – Italy

² Sapienza University of Rome, PhD student – Italy

³ Sapienza University of Rome, Scuola di specializzazione in beni archeologici – Italy

The theme of violence and warfare in prehistory has been widely debated among scholars in recent years. Evidence of violence against human beings during the Neolithic has emerged, particularly in central Europe. Yet, in Italy it was during the Copper Age that the warrior's role appears to be highlighted in funerary rituals, suggesting that organised violence has become an important aspect in social ideology and possibly in economic practices. In the Bronze Age warfare became increasingly complex, as indicated by the flourishing of fortified sites, that especially in southern Italy marked the coastal landscapes and the main inland communication routes. In this framework much has been said about both the social role of warriors and metal weaponry assemblages, but the role of archers and the use of arrows in different types of battles (from ambushes to cattle rustling to assaults to organised attacks upon well defended settlements) have been less discussed. The aim of this presentation is to discuss the offensive potential and the actual use of various types arrows (made of lithic, bone and metal) in violence and battles in southern Italy and how they developed from the late 4th to the late 2nd millennia BC. Various kinds of archaeological contexts will be taken into consideration, from funerary sites to hamlets to fortified settlements. Moreover, data from southern Italy will be compared and contrasted with that from the Aegean world, since contacts between the two areas occurred from an early stage of the period under consideration and then became absolutely significant in terms of both exchange networks and cultural relationships in the mid-2nd millennium BC.

Keywords: Copper Age, Bronze Age, Southern Italy, Warfare, Arrows

*Speaker

Hill-forts with upright-stone bands in the Western Iberia Plateau: an approach to the warfare Iron Age Landscape Archaeology.

Luis Berrocal-Rangel * ¹, Lucía Ruano *

¹, Pablo Paniego ¹

¹ Universidad Autónoma de Madrid (UAM) – Ciudad Universitaria de Cantoblanco · 28049 Madrid, Spain

Along the Celtic territories, the Iberian Peninsula is the area with the largest number of hill-forts with upright-stone bands defensive devices, usually misnamed chevaux-de-frise. Parallels are found from the southeastern France (Pech Maho, Languedoc) to Ireland (Dún Aonghasa, Galway...), Wales (Castell Henllys...) and Scotland (Kaimes Hill, Mislothian...), most of them dated from the Iron Age. But some new data and interpretations emphasize different contexts which lead to diverse explanations. With the use of Geographical Information System as LiDAR images to the study of the landscape, we have analysed one of the most significant group in the Spanish territory, that was built by a Celtic people, called Vettones. Thus, we try to reach a solid definition for this group. In this region, great *oppida* with big and solid ramparts, ditches, bastions and, probably, towers are characteristics. Anyway, the upright-stone bands devices are just six cases, between them the most powerful and richest *oppida*. Therefore, if the upright-stone bands defences are a simple device, we ask ourselves for the reasons of these differences.

Keywords: Defensive Architecture, Ramparts, Chevaux, de, frise, Landscape Archaeology

*Speaker

IMAGES OF AN EQUESTRIAN ARISTOCRACY IN THE ROCK ART FROM SOUTHERN EUROPE IN THE I MILLENNIUM BC

Fernando Coimbra * 1,2

¹ Geosciences Centre from the University of Coimbra – Rua Sílvio Lima. University of Coimbra - Pólo II. 3030-790 Coimbra, Portugal

² Instituto Terra e Memória (ITM) – Largo dos Combatentes Mação, Portugal

Regarding the 1st millennium BC there are many archaeological evidences of the use of the horse as a status symbol, among complex societies. This animal, which among some peoples had also a mythological character, appears often represented, besides other examples, on pottery, sculpture, votive figurines, coins and also in bronze fibulae in the shape of horse riders, found in the centre of the Iberian Peninsula. These last artefacts possibly belonged to important warriors who wanted this way to be distinguished from the rest of the society. In some cultures from Eurasia, important warriors were also buried with their horses.

Among the examples of the horse as a status symbol some of the most expressive appear in rock art representations in countries from Southern Europe, such as Greece, Italy, Spain and Portugal. Indeed, in the North of Greece there are many rock art representations of warriors on horseback, exhibiting several weapons at the same time in order to testify their honour and prestige. These examples seem to follow the descriptions from *Iliad* regarding the ideal Bronze Age warrior, whose motivation was personal glory, a self-centered ideal typical of tribal warfare. In Italy, in the region of Valcamonica, it's even possible to observe a case of rock carvings where a warrior on horseback has the company of a less important character, on foot, pulling the horse of his warlord by the reins.

In Spain and Portugal there are countless rock art examples of warriors on horseback, exhibiting their weapons, constituting an iconography which is also represented on pottery, sculpture and funerary stele. All the rock art examples from the mentioned countries seem to correspond to the representation of a true equestrian aristocracy, probably evoking the so-called *heros equitans* – the hero horse rider – with the aim of justifying a mythical past and legitimate their social power.

In this paper the author presents several rock art examples of warriors on horseback from Southern Europe, being some of them the result of own fieldwork and others collected through iconographic research.

*Speaker

Keywords: Horse, equestrian aristocracy, rock art, status symbol

Iconography of the Hero Horseman: Evolution and continuity of the imagery of the horse rider in the plain of Philippi in eastern Macedonia, north Greece, from the Iron Age to the Late Roman and Christian era

Georgios Iliadis * ¹

¹ Secretary (ECHT) – Naypliou 1 Str. Kavala, 640 03, Greece

The evolution of the iconography of the Hero – Horseman is discussed in the current study. Even though representations of the Hero are depicted on marble funerary stele in specific iconographic types, the majority of which is dated to the end of the Roman period, we should seek those types in earlier iconographies. Several examples are given after studying the rock art engravings in northern Greece and more specifically through the study of the rock art sites located in the plain of Philippi. The figure of the horseman, either as a hunter or a warrior, prevails. Equestrian themes can be identified in sites such as "Prophet Helias" in Philippi, at Mt. Pangaion and along the river valley located in the Agitis Gorge in Serres. The representation of the horse rider and its wider cultural and iconographic context probably survived during the Macedonian and later Roman years where under the general spirit of religious syncretism, he was identified with local Thracian deities and others of the Greek Pantheon.

Keywords: Petroglyphs, North Greece – Funerary Stele – Horse Rider, Sanctuaries

*Speaker

Neighbours and Nobles: contextualizing the Iron Age warriors of Central-Adriatic Italy

Wieke De Neef ^{*† 1}

¹ Ghent University, Department of Archaeology – St-Pietersnieuwstraat 35 9000 Ghent, Belgium

Our understanding of the internal organization of protohistoric communities in Central-Adriatic Italy is affected by research biases in favour of the elaborate ‘princely’ graves of the Iron Age Piceni population. The well-studied funerary record of this part of Italy indicates the emergence of stratified societies from the Late Bronze Age onwards, culminating in warrior aristocracies in the Piceni Iron Age. The fragmentary and little studied settlement record, however, does not show much evidence of centralization or concentration of power: settlements appear to remain essentially small-scale, non-monumental and dispersed until the Roman conquest in the 3rd century BC. The socio-cultural and socio-economic base of the Iron Age elites remain therefore poorly understood. This paper presents a new research project that aims at bridging the gap between the trends seen in the funerary and settlement record of the Piceni communities. Broad settlement trends in the Metal Ages are studied by bringing together survey data of different landscape archaeological projects in the river valleys of the Italian region Le Marche. Intensive non-invasive prospection data of selected sites and their surroundings are used for spatial analysis of micro-regions, aiming to unravel social organization through the use of space in Bronze and Iron Age communities.

Keywords: Central Adriatic Italy, Iron Age, spatial analysis, archaeological prospection, geophysics

*Speaker

†Corresponding author: wieke.deneef@ugent.be

The chiefs best men or brothers in arms? Some thoughts about the possibilities of reconstructing the social position of bronze age "warriors".

Andy Reymann * ¹

¹ Goethe-Universität Frankfurt, LOEWE-Project "Prehistorical Conflict Research" –
Goethe-Universität Frankfurt Institut für Archäologische Wissenschaften, Abt. III: Vor- und
Frühgeschichte Norbert-Wollheim-Platz 1 60629 Frankfurt, Germany

In his Book "Ancient warfare" in the year 2008, Anthony Harding wrote about the "the emergence of warrior aristocracies in later European prehistory" and designed a picture of the emergence of the earliest stratified and war-based societies. In his approach he geared also to the model of Kristian Kristiansen, in which the north european societies of late bronze age are described as well stratified chieftains, social construct in which power derives from redistributing "warrior chiefs" and is manifested in the wealth buried within the graves of their family and their loyal sword bearers.

This way to see the european bronze age although it explains well some of the most prominent findings known to modern archaeology, has been challenged in the last years by new findings as well as by new theories.

By describing and demonstrating some of the new discussed findings, as the burial ground of Neckarsulm and the battle field of the Tollensetal, the planned talk will focus on some of those new approaches for showing the problematic ambiguity of archaeological found complexes. By using alternative concepts as among other things, "warrior leagues", diversified warrior/fighter distinctions and client systems, it will be shown, that the established classification into tribal and chiefly systems - as only possibilities who bronze age warriors could have been organized - should discussed on a new base.

Keywords: warfare, bronze age, burial, warriorhood, theory

*Speaker

The warrior aristocracy of the Late Bronze Age Urnfield culture in County Somogy in southern Transdanubia

Szilvia Honti *[†] ¹, Katalin Jankovits * [‡] ²

¹ Honti Szilvia – Museum of Rippl-Rónai, H-7400 Kaposvár, Fő u. 1., Hungary

² Jankovits Katalin – Pázmány P. C. University, Faculty of Humanities, H - 1088 Budapest, Mikszáth tér 1., Hungary

This presentation covers the presence of a warrior aristocracy in south-western Hungary, principally in County Somogy, during the Urnfield period (Bz D, Bz D-Ha A1, Ha A2-B) based on the archaeological record.

The offensive and defensive weapons wielded by the warrior aristocracy during the Urnfield period are exclusively known from hoards – none have yet been recovered from burials. Greaves, part of the defensive armour, are frequently found in the hoards of the formative and early Urnfield period (Bz D-Ha A1) brought to light in southern Transdanubia (Nadap, Nagyvejke, Rinyaszentkirály, Lengyeltóti V) and in the territory between the Danube and the Sava rivers (Veliko Nabrde, Slavonski Brod, Boljanić) in the Urnfield distribution territory. These prestige articles probably marked the high rank of the prominent warrior aristocracy. Greaves are often adorned with wheel motifs in delicate repoussé. Finds of similar greaves in more southerly regions, for example in Italy (Malpensa) and Greece (Athens, Acropolis) attest to trade relations and to the close contacts between the period's workshops.

Hoard V from Lengyeltóti, which contained a greave, was made up of over seven hundred artefacts, which represent the sophisticated bronze metallurgy of the Kurd horizon of the Transdanubian Urnfield period (12th century BC). Some of the hoard's artefacts can be assigned to the middle Urnfield period, to the Gyermely horizon (11th century BC). This period was marked by the flourishing of the Urnfield culture in the Balaton region and to its south, in northern Croatia. Most settlements and cemeteries were established during the formative Urnfield period (13th century Bz D, Bz D/Ha A1) and attained their greatest extent during the early Urnfield period (Ha A1). The settlements began to be abandoned during the middle Urnfield period (Ha A2). This tendency can be clearly observed in County Somogy: much fewer sites can be dated to the Ha A2 and the subsequent Ha B period.

The Bz D, Bz D/Ha A1 period saw the emergence of a warrior aristocracy, which consolidated its power and flourished during the early Urnfield period (Ha A1). The Urnfield population lived in fortified settlements and hillforts such as the one investigated at Lengyeltóti-Tatárvár. The hoards found at this site (Hoards II, III and IV) as well as the 'Oreglak hoard discovered near this settlement attest to a flourishing bronze metallurgy during the Ha A1 period. Hoard V from

*Speaker

[†]Corresponding author: hontiszilvia55@gmail.com

[‡]Corresponding author: jankovsuch@gmail.com

Lengyeltóti represents the Ha A1-A2 transition. By this time, the period's warrior aristocracy had assumed control over the bronze metalworking centres as well as over the trade networks. The number of settlements and burials declined drastically in the region during the ensuing Ha B period.

Keywords: Warfare, Bronze age

**XXXIV-8. Peuples, migrations,
colonisations : des approches
historico-culturelles aux analyses
génétiqes en archéologie
protohistorique, de la néolithisation
à la fin de l'âge du Fer.**

4000 ans de peuplement de la France vu par le prisme de la paléogénomique : diffusions et migrations de la fin du Mésolithique à l'âge du Bronze

Samantha Brunel , Andrew Bennett , Florent Maziere , Eva-Maria Geigl¹, Thierry Grange , Mélanie Pruvost *²

¹ Institut Jacques Monod, Epigenome and Paleogenome group, 15, rue Hélène Brion, 75205 Paris cedex 13, France. – Institut Jacques Monod – France

² Institut Jacques Monod (IJM) – Université Paris Diderot - Paris 7, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7592 – Université Paris Diderot, Bât. Buffon, 15 rue Hélène Brion, 75205 Paris cedex 13, France

Avec les avancées récentes dans le domaine du séquençage à haut-débit ont fleuri de grands programmes européens et nationaux pour appréhender les questions de peuplement par le biais de la paléogénomique. L'un de ces projets, ANCESTRA (ANR 15 CE27-0001) monté par notre équipe en 2016, s'intéresse au peuplement de la France du Néolithique jusqu'au Haut-Moyen-âge. Grâce à une collaboration étroite avec les équipes d'archéologues impliqués dans le projet, plusieurs centaines d'échantillons ont pu être analysés. Nous aborderons ici les premiers résultats obtenus pour les périodes du Néolithique et de l'âge du Bronze. Les génomes mitochondriaux complets et une centaine de marqueurs nucléaires pour plus de 200 sujets ont pu être ainsi séquencés du fait de la préservation exceptionnelle de l'ADN dans la partie pétreuse de l'os temporal. Ces résultats, remis dans un contexte chronologique et géographique plus large, nous permettent d'appréhender des mouvements de populations en France au cours du Néolithique et à l'âge du Bronze. Finalement ces données confrontées aux problématiques archéologiques plus régionales soulèvent de nouvelles questions sur les continuités culturelles à l'échelle de la France et même de l'Europe.

Keywords: ADN ancien, paléogénomique, migration humaine, Néolithique, âge du Bronze

*Speaker

Comment s'est-il produit le premier peuplement des petites îles? L'étude de cas de l'archipel de La Maddalena (Sardaigne).

Tomaso Di Fraia * ¹

¹ Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (I.I.P.P.) – Sede operativa c/o Museo Archeologico Nazionale – via della Pergola, 65 – 50121 Firenze, Italy

Pourquoi les petites îles ont-elles été peuplées à l'origine? Ce sujet, que de nombreux archéologues prennent pour acquis, nécessite au contraire une attention particulière à la spécificité des contextes. L'exploitation des ressources alimentaires, plutôt limitées, des îles de l'archipel de La Maddalena (pâturage pour les moutons, quelques zones arables et pêche) n'a très probablement pas été la seule ni non plus la principale cause de leur colonisation, qui résulte plutôt, vraisemblablement, des activités liées à la navigation. En fait, dès le Néolithique, le passage de ce bras de mer, plein de dangers à cause des vents et des bas-fonds, nécessitait des guides expérimentés, capables de transporter des gens et des choses ou d'accompagner des marins avec des charges à transporter à travers les Bouches de Bonifacio. Nous devons prendre aussi en compte la prestation de services, la fourniture de matériaux aux navigateurs qui faisaient escale dans les îles ou qui faisaient naufrage, et la concession de places pour l'accostage et pour des séjours temporaires, dans une situation de confiance mutuelle et de sécurité, comme le suggère l'absence de fortifications. Dans ce scénario, on pourrait aussi expliquer la présence de nombreux murs longs, parfois situés dans des zones peu accessibles, qui délimitent, plus symboliquement que pratiquement, des grandes zones, probablement destinés à des groupes différents et /ou à des activités différentes.

On ne peut pour le moment que faire des hypothèses sur la façon dont cette colonisation a commencé. En ce qui concerne les navigateurs (surtout marins et fabricants ou "commerçants" de silex et d'obsidienne) qui dès le Néolithique traversaient l'archipel, la meilleure façon d'avoir des contacts logistiques pour faciliter les trafics aurait été d'installer des gens de confiance dans les points névralgiques de l'archipel. Bien sûr, cela suppose que les îles étaient pratiquement inhabitées, sinon une négociation aurait été nécessaire avec les insulaires, soit pour obtenir directement leur coopération, soit pour laisser ses représentants dans les îles. Je crois que ces exigences logistiques ont été à l'origine de la première colonisation, qui aurait abouti à l'occupation progressive et à l'exploitation des zones internes et à la création d'habitats stables. Dans ce contexte, les bâtiments le long de la côte ou peu à l'intérieur, surtout des petits postes de garde et des édifices unicellulaires, peuvent remonter au moins en partie au Néolithique ou de toute façon, même si elles sont postérieures, pourraient avoir suivi une tradition élaborée dès cette époque.

Quelques références bibliographiques

*Speaker

T. DI FRAIA 2012 - Il ruolo dell'Arcipelago di la Maddalena (Sardegna) nella circolazione di materiali e idee dal V al III millennio a. C. Proceedings International Congress *Networks in the neolithic. Exchange of raw materials, products and ideas in the Western Mediterranean (VII-III millennium BC)*, Gavà / Bellaterra, 2-4 / 2 / 2011. *Rubricatum* n. 5, 2012: 181-187

T. DI FRAIA 2012 - Lunghi muri preistorici nelle isole di La Maddalena e Caprera. Atti XLIV Riunione Scientifica I. I. P. P. *La preistoria e la protostoria della Sardegna*, Cagliari - Sassari, 23-29 novembre 2009. Nuove Grafiche Puddu srl, Ortacesus (CA), Vol. 4 - Posters: 1289-1294

T. Di Fraia, G. C. Tusceri 2012 - L'enigmatico complesso di Guardiolo nell'isola di Caprera: un pendant sardo di un insediamento balearico? Atti XLIV Riunione Scientifica I. I. P. P. *La preistoria e la protostoria della Sardegna*, Cagliari - Sassari, 23-29 novembre 2009. Nuove Grafiche Puddu srl, Ortacesus (CA), Vol. 4 - Posters: 1283-1288.

Keywords: Archipel de La Maddalena (Sardaigne), premier peuplement, ressources naturelles, navigation, réseaux d'échange, bâtiments et murs particuliers

Des premières définitions typochronologiques aux analyses géochimiques : 150 ans de recherche sur le métal de la transition Néolithique-âge du Bronze en Europe.

Matthieu Labaune * ¹

¹ Université de Bourgogne (UMR 6298 ArTeHiS) – CNRS : UMR6298, Université de Bourgogne – 6 Bd Gabriel, Université de Bourgogne, Bât. Sciences Gabriel, 21000 Dijon, France

Dans l'histoire de la recherche, le Campaniforme a souvent été mis en relation avec la diffusion d'objets en métal ou de pratiques métallurgiques spécifiques. Selon les diverses interprétations, ce phénomène culturel aurait servi de catalyseur à la généralisation de la métallurgie. Différents modèles d'ordre historico-culturels ou socio-économiques du phénomène ont utilisé le métal comme critère de classification et comme vecteur de diffusion des populations anciennes ou comme support interprétatif à de nouvelles idées véhiculées par des colons. Les campaniformes ont été tour à tour envisagés comme des prospecteurs de minerai, des colporteurs d'objets métalliques, ou des artisans métallurgistes itinérants. Dans notre présentation, nous confronterons les différentes hypothèses avancées pour expliquer la généralisation parallèle du Campaniforme et de la métallurgie à une synthèse actualisée et totalement inédite des objets métalliques campaniformes en Europe occidentale. Cela conduit à proposer un modèle explicatif original se basant sur de nouvelles analyses géochimiques. Les analyses isotopiques du plomb permettent en effet de reconstituer les réseaux de gestion et de circulation du métal au sein des populations anciennes. Plus que le métal ou la métallurgie, ce sont ces réseaux, en tissant des relations sociales particulièrement complexes, qui semblent avoir joué un rôle important dans l'établissement des sociétés des plus en plus hiérarchisées du début de l'âge du Bronze.

Keywords: Histoire de la recherche, Campaniforme, métal, cuivre, isotopes du plomb, analyses de la composition élémentaire, gestion, circulation

*Speaker

La question campaniforme, des approches historico-culturelles aux analyses génétiques

Olivier Lemerrier * ¹

¹ Université Paul-Valéry - Montpellier 3 (UM3) – Université Paul-Valéry - Montpellier 3, UMR 5140 –
Route de Mende - 34199 Montpellier cedex 5, France

A l'époque où les Égyptiens construisent leurs premières pyramides, que se passe-t-il en Europe ?

La transition entre le Néolithique et l'âge du Bronze est marquée par une multitude de cultures archéologiques qui vont avoir en commun d'utiliser, à partir de 2600-2500 BCE et pendant quelques siècles, de petits gobelets de céramique décorés à profil en S (en forme de cloche à l'envers). Ces gobelets mis au jour dans de riches sépultures d'Irlande en Sicile, de Pologne au Maroc et de l'Atlantique aux Balkans révèlent l'existence de relations à longue distance, de pratiques et de rites communs à de nombreuses cultures et dessinent une Europe totalement inédite à la fin de la Préhistoire.

Depuis le début du XIXe siècle et la première définition de ces objets par les archéologues britanniques, de très nombreuses théories ont été proposées concernant aussi bien la nature que l'origine de ce phénomène insolite, envisageant tour à tour des invasions guerrières, des réseaux commerciaux ou des marqueurs sociaux et identitaires mais aussi une origine en Égypte, en Asie Mineure, en Espagne, en Europe centrale, au Portugal, en Hollande, en Ukraine et même dans le golfe du Lion...

Que nous apprennent aujourd'hui les approches croisées de l'archéologie, de l'anthropologie et de la génétique des populations sur ce qui est encore bien souvent appelé l'énigme ou le mystère campaniforme ?

Keywords: Campaniforme, Europe, Méditerranée, Théories, Diffusion, migration, Néolithique, âge du Bronze, analyses

*Speaker

Migrations, mobilités et intégrations en Campanie protohistorique. Trajectoires, perspectives et idées reçues.

Anna Maria Desiderio *¹, Arianna Esposito *

2

¹ Université Paris Nanterre, UMR 7041 ArScAn - Equipe ESPRI / Università degli studi di Salerno - Dispac – ARSCAN – France

² Archéologie, Terre, Histoire, Sociétés [Dijon] (ARTeHiS) – Ministère de la Culture et de la Communication, Université de Bourgogne, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR6298 – Université de Bourgogne - 6, Bd. Gabriel - 21000 Dijon, France

Dans le cadre des études sur les migrations antiques, la Campanie protohistorique, avec sa grande variété de peuples et de modèles culturels, représente un cas d'étude tout particulièrement significatif. Elle offre un point d'observation privilégié et pertinent pour questionner nos regards actuels sur l'évolution des modes d'appréhension des phénomènes de mobilité, d'intégration ou d'exclusion (collectives ou individuelles) dans des schémas autres que ceux de la conquête coloniale archaïque. Plusieurs pistes s'ouvrent à la réflexion et le tableau qui en résulte est complexe. Au-delà des mouvements de population, cette contribution, fondée sur les derniers résultats de la recherche et croisant archéologie et anthropologie biologique, se propose d'explorer les articulations complexes entre mobilités, migrations et constructions identitaires. Elle soulève des questions méthodologiques, telles qu'elles apparaissent à travers le filtre des nécropoles, sur la variété des processus de contact culturel, sur les rapports entre ethnicité et culture matérielle. Pour ce faire, elle aborde notamment les phénomènes de construction identitaire à Pithécusses et à Pontecagnano *via* l'adoption de marqueurs culturels et de pratiques rituelles inédites, permettant de saisir, en tenant compte bien entendu des spécificités propres à chaque contexte, les clivages, les métissages et les appartenances sociales, par-delà les frontières ethniques. Dans cette perspective, il n'est pas question d'extrapoler des indicateurs archéologiques pour en faire des "indices" de pertinence ethnique, mais de les envisager dans une lecture globale des nécropoles, considérées comme des ensembles cohérents de culture matérielle. C'est seulement en abordant la culture matérielle en tant que système autonome, construit et validé dans le cadre de relations contextuelles, que l'on peut mesurer la pertinence des phénomènes de mobilité dans la documentation funéraire, et éviter ainsi toute interprétation essentialiste.

Keywords: Italie, Campanie, Pithécusses, Pontecagnano, culture matérielle, nécropole, ethnicité

*Speaker

Réflexions pluridisciplinaires sur l'installation des Helvètes tigurins dans l'ouest du Plateau suisse

Thierry Luginbühl * ¹, Julia Genechesi[†], Matthieu Demierre[‡], Pascal Brand[§]

¹ University of Lausanne IASA, Anthropole – CH-1015 Lausanne. Switzerland, Switzerland

La découverte d'un nombre important de sites tardo-laténiens en Suisse occidentale depuis une quinzaine d'années apporte de nouveaux éléments pour la restitution de son histoire aux 2e et 1er siècles avant notre ère et a conduit à la constitution d'un Groupe de recherche fédérant les historiens, archéologues et numismates concernés (GR II-I). Réunissant aujourd'hui plus de 80 membres, ce groupe a pour but de développer des études collectives et des opérations de terrain (prospections et fouilles). Les recherches entreprises depuis 2016 ont permis de mettre en évidence une importante rupture dans l'occupation de l'ouest du Plateau à la fin de La Tène D1b (100/90 avant notre ère), marquée par l'abandon de la quasi-totalité des sites ruraux, des nécropoles, des agglomérations ouvertes, mais aussi de lieux de culte et de grands *oppida*, comme celui du Vully. Déjà relevée par les numismates, une rupture très nette se marque également dans les faciès céramiques à la transition D1b/D2a, avec dans les deux cas, le remplacement de caractéristiques occidentales ("jurassiennes") par des marqueurs dont les prototypes semblent provenir de l'est du Plateau et de Celtique transrhénane. Ces observations préliminaires, fondées sur des comparaisons entre une trentaine de sites, de Genève au nord du Bade-Wurtemberg, où les sources situent l'origine des Helvètes tigurins, ne sont pas en contradiction avec l'hypothèse d'une installation de ces derniers en Suisse occidentale après l'écrasement de leurs alliés Cimbres à Verceil, en 101 avant notre ère (repli par le Brenner, puis disparition des sources jusqu'en 58). Elles ne doivent cependant pas conduire à des analyses simplistes, mais au contraire, à des réflexions à l'échelle des sites et des microrégions, ainsi qu'à des efforts pour affiner les chrono-typologies et, partant, la chronologie des phénomènes observés. Le remplacement d'une "ambiance culturelle séquane" par une équivalente "helvète" dans l'ouest du Plateau ne semble plus faire de doute, mais ne doit pas être sur-interprétée en termes d'appartenance ethnopolitique, comme semble le montrer la persistance de traits culturels sur certains sites. L'étude en cours de nouveaux gisements gaulois à Avenches, ainsi que les recherches précédemment évoquées permettront probablement d'affiner la perception de phénomènes certainement plus complexes que le remplacement de Séquanes par des Helvètes, et dans lesquels il est encore difficile d'évaluer le rôle du *pagus* des Verbigènes, peut-être installé en Suisse occidentale avant celui des Tigurins.

*Speaker

†Corresponding author: julia.genechesi@vd.ch

‡Corresponding author: matthieu.demierre@unil.ch

§Corresponding author: pascal.brand@unil.ch

Keywords: Tène finale, Helvètes, migrations, faciès culturels

The Late Iron Age along the Channel : palaeogenetic study of the Urville-Nacqueville necropolis

false * , Claire-Elise Fischer *

¹, Anthony Lefort ², Marie-Hélène Pemonge ¹, Christine Couture-Veschambre ³, Stéphane Rottier ³, Marie-France Deguilloux[†] ¹

¹ PACEA – CNRS : UMR5199, Ministère de la Culture et de la Communication, Université de Bordeaux – UMR 5199 PACEA Université de Bordeaux Bâtiment B8 Allée Geoffroy Saint Hilaire CS 50023 33615 PESSAC CEDEX, France

² URM 5594 ArTeHiS – Université de Bourgogne-Franche-Comté – France

³ De la Préhistoire à l'Actuel : Culture, Environnement et Anthropologie (PACEA) – Université de Bordeaux, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5199 – Université de Bordeaux Bâtiment B8 - CS50023 Allée Geoffroy Saint Hilaire 33615 PESSAC CEDEX, France

Recent advances in methods in archaeology and biological anthropology permit to document new aspects of past societies. Thus, the palaeogenetic/palaeogenomic approach, applied to ancient human communities, allow to specify the origin of the group, to question the mobility of individuals, or to specify the matrimonial and kinship systems of the targeted communities. This palaeogenetic approach was carried out on La Tène necropolis of Urville-Nacqueville (Manche, IIe-Ist centuries BC). This site, located in the Cotentin, is interpreted as a commercial and craft centre (Lefort et al., 2015) and is therefore a prime site for the study of trans-Manche exchanges during the Iron Age. The analyses targeted 45 individuals and allowed to characterize the first mitochondrial pool of a community of the Iron Age in France. On the one hand, results obtained demonstrate a genetic continuity between the European Bronze age groups, impacted by migrations originating from the Steppes of Western Asia (Allentoft et al., 2015 ; Haak et al., 2015), and the Urville-Nacqueville community. On the other hand, we identify significant genetic exchanges with groups from Great Britain. These results can be correlated with archaeological data pointing out the existence of a cultural complex ("Atlantic complex" and, more precisely, a "Manche-Mer du Nord complex" MMN), present since the Bronze Age and characterized by the sharing of artefacts and social practices (Marcigny et Talon, 2009). The genetic data acquired allow us to propose that cultural exchanges within this MMN complex must have been contemporaneous with notable gene flow. Cross-Channel trade seems to decline between the 1st and 2nd Iron Age (Milcent, 2006) the Atlantic and MMN complex of the Bronze Age gradually giving way to the Latenian culture (Godard, 2013). Our data tend to show that this cultural evolution was not linked to a major transformation of the maternal pool of the human groups concerned. Finally, the data allow us to observe a spatial structuration of the necropolis according to the individuals' maternal lineages. Notably, the correlation pointed out between

*Speaker

[†]Corresponding author: marie-france.deguilloux@u-bordeaux.fr

maternal lineages and the deposit of the deceased inside or outside an enclosure suggests that special selection regulated the access to the enclosure.

Keywords: Iron age, Urville, Nacqueville, ancient DNA, gene flow, origin

The Salzmünde Society around 3300 BC - an example of migration and its consequences.

Susanne Friederich * ¹

¹ Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt (LDA-LSA) – Richard-Wagner-Straße
9 06114 Halle (Saale), Germany

XXXIV-8:
Friederich et. al.

Above the course of the river Saale the enclosure of Salzmünde presents itself proudly. Quite obvious it exudes power. With a size of 37 ha in particular and without internal palisades, it was more obviously a place exuding power rather than a stronghold or a simple stock enclosure. But it is not a stronghold. There are many elaborately built graves inside the complex, sometimes missing the head. Numerous human skulls were found in the inner ditch of the earthwork. Their deposition reflects only a short moment. But the radiocarbon data show different times of death amongst the individuals over a period of 300 years. What was going on? And who, in younger times, did rebury a complete collective grave belonging to the Bernburg cultural group (in the tradition of the Funnel Beaker culture), which was also found in the four miles long ditches?

On the basis of DNA research Salzmünde demonstrates the cultural network in Saxony-Anhalt over the whole fourth millennium BC and how the Salzmünde culture as the successor of Baalberge culture reacts to migration from northern territories. Those immigrants belonged to the Tiefstich culture in the first place, followed by the Walternienburg culture and finally pushed aside by the Bernburg culture. The site illustrates the events of the second Neolithic revolution in the fourth millennium BC, when semi-peasant societies returned to their ancient cultured landscape and displaced the 2000 years old peasant cultures of "Danubian tradition". The complete process lasted for several centuries and the earthwork indicates the last gasp of a 2000 years old society and the introduction of a new era. Exemplarily, the site of Salzmünde deciphers the cultural network in the middle part of Germany – representative for Central Europe – and illustrates the different streams of migration.

Keywords: Salzmünde culture, society, migration, economy

*Speaker