

INTRODUCTION / INTRODUCERE

The transition of the human groups from hunting and gathering to farming and stock breeding triggered by the processes of neolithisation incoming from the Near East and subsequently the use of the first metals - gold and copper - during the Chalcolithic forced these communities to make choices implicitly generating multiple social, technological and ideological changes. Within this new economic system, the industry made of hard animal materials plays an important role, reflecting on the one side the technological advances made by the human groups and on the other the new trends with regard to the exploitation of the natural environment in order to procure the required raw materials.

Among all the vestigial remains left by these past societies, those generated by the processing of hard animal materials were overlooked by archaeological research for a long time. For several reasons they represent most significant documents:

- Objects made of hard animal materials were used in many fields (domestic activities, hunting, fishing, ornaments, funerals...) and they provide therefore the possibility to access multiple facets related to social behaviour.

- As osseous industry is closely related to the animal world, it is thought to be particularly sensitive to changes observed with regard to the relationships between human populations and the animal aspect of the environment. By contrast to other vestigial remains, bone and horn industry therefore provides information about this issue.

- At first glance, compared to the Palaeolithic period, the exploitation of hard animal materials faces important changes during the Neolithic and subsequently during the Chalcolithic. The investment made in the processing of osseous materials concomitantly to important social changes make it possible to conclude that hard animal materials industry provides an interesting insight into these historical processes.

Over the last decades research referring to hard animal materials has been considerably enriched by the development of a methodology focusing not only on typology and finished objects but also on the entire operational sequence from the acquisition of the raw materials through the transformation and finishing to the use, maintenance and abandonment of the objects. This methodology is

Trecerea comunităților umane de la stadiul de vânători-culegători, la cel de agricultori și crescători de animale, sub impulsul procesului de neolitizare, venit din Orientul Apropiat și, apoi, folosirea primelor metale – aur și cupru - în calcolitic, au determinat aceste comunități să facă alegeri care, implicit, au generat numeroase mutații la nivel social, tehnologic sau spiritual. În cadrul acestui nou sistem economic, industria materiilor dure animale joacă un rol important, aceasta reflectând, pe de o parte, progresele tehnologice înregistrate de comunitățile umane, iar pe de altă parte noile tendințe de exploatare ale mediului natural, în vederea obținerii materiilor prime necesare.

În cadrul vestigiilor ce ne-au rămas de la societățile din trecut, cele generate de prelucrarea materiilor dure animale au fost trecute cu vederea de către cercetarea arheologică, pentru o lungă perioadă de timp. Din multiple motive, acestea reprezintă cele mai importante mărturii ale trecutului:

- Obiectele confecționate din materii dure animale au fost utilizate în numeroase domenii (activități domestice, pescuit, podoabă, funerar ...) și ele oferă, prin urmare, posibilitatea de a accesa multiplele fațete ale comportamentului social.

- Cum industria osoasă este strâns legată de lumea animală, se consideră că ea este deosebit de sensibilă la schimbările observate cu privire la relația dintre populațiile umane și mediu. Spre deosebire de alte vestigii, industria din corn și os furnizează, prin urmare, informații legate de această problematică.

- La prima vedere, comparată cu paleoliticul, exploatarea materiilor dure animale s-a confruntat cu importante schimbări de-a lungul neoliticului și, ulterior, de-a lungul calcoliticului. Investiția făcută în prelucrarea materiilor dure animale, concomitent cu importante schimbări sociale, face posibilă concluzia că industria materiilor dure animale oferă o perspectivă interesantă legată de aceste procese istorice.

De-a lungul ultimelor decenii, cercetarea dedicată studiului materiilor dure animale a fost considerabil îmbogățită prin dezvoltarea metodologiei, centrate nu numai pe tipologie și obiectele finite, dar și pe întreaga secvență operațională, de la achiziția materiilor prime,

based on in-depth analysis taking into account all the products generated by the processing of osseous materials – more particularly finished objects but also blanks, preforms, waste and blocks- with the aim of reconstructing each sequence and the overall exploitation pattern thanks to refitting by default (Averbouh 2000) and to experimentation. Only such an analysis makes it possible to access technological but also economic and social information thus enabling reconstructions from a palaeoethnological perspective.

In this way ambitious work was performed on Paleolithic industries providing rich information about the knowledge of prehistoric societies, with regard to skills, apprenticeship, social structure, mobility, and organisation of activities through time and space (for instance by the PHD studies of Averbouh 2000, Goutas 2004, Petillon 2006, Tartar 2009, Tejero 2013, etc). Similar studies on the subsequent Neolithic and Chalcolithic periods were less developed over these last years. Nonetheless, distinct recent studies can be mentioned referring to technology (reaching beyond simple technological reading as those carried out, for instance, by the PHD studies of Le Dosseur 2006, Manca 2013, Vornicu 2013) or focusing on functional use-wear analysis (for example by the PHD thesis of Maigrot 2003 and Legrand 2007). Other recent studies develop a more global approach or are devoted to a rather typotechnological analysis (e.g. the studies carried out by Mărgărit 2012, Sidera 2012 or Tóth 2012). Yet the standardisation of the analytical terms is in its early stages and much information is still missing with regard to the operational patterns used during these periods as well as to their technical, economic and social implications.

This is one of the reasons why GDRE PREHISTOS organised the workshop in Târgoviște in November 2013. The people attending the conference were encouraged to make a contribution that may help to have an idea about the processing of osseous materials during the Neolithic and Chalcolithic periods from a technical and economic point of view (“free topics”). Nonetheless they were more particularly asked to contribute to the thematic issue developed these last years by GDRE PREHISTOS: tracing of the potential links between two major innovations: “debitage by extraction” and “use of bevels as hafting systems”.

The method of debitage by extraction was well-developed during the Upper Paleolithic during which it was used for the first time and adapted to many purposes, most particularly to the manufacturing of hunting weapons. The question

transformare și finisaj, până la utilizare, reciclare și abandonul obiectelor. Această metodologie este bazată pe studiul detaliat, luând în considerare toate produsele rezultate din prelucrarea materialelor osoase – în particular obiectele finite, dar și suporturile, preformele, resturile și blocurile – cu scopul de a reconstitui fiecare secvență și de a stabili un model general de exploatare, cu ajutorul *remontage par default* (Averbouh 2000) și al experimentului. Numai o astfel de analiză face posibil accesul la informațiile de natură tehnologică, economică și socială, permițând, astfel, reconstrucții dintr-o perspectivă paleo-etnologică.

În acest mod ambițios, au fost realizate studii asupra industriilor din paleolitic, furnizând bogate informații despre cunoștințele societăților preistorice, cu privire la specializări, ucenicie, structură socială, mobilitate și organizarea activităților în timp și spațiu (spre exemplu, tezele de doctorat susținute de Averbouh 2000, Goutas 2004, Petillon 2006, Tartar 2009, Tejero 2013 etc). Studii similare asupra neoliticului și calcoliticului au fost mai puțin numeroase, în ultimii ani. Cu toate acestea, studii distincte recente, referitoare la tehnologie, pot fi enumerate (ajungând dincolo de simpla lectură tehnologică, cum sunt cele efectuate, spre exemplu, în tezele de doctorat, susținute de Le Dosseur 2006, Manca 2013, Vornicu 2013), alături de cele centrate pe analiza traseologică (spre exemplu, tezele de doctorat susținute de Maigrot 2003 și Legrand 2007). Alte studii recente dezvoltă o abordare mai globală sau sunt dedicate mai degrabă unei analize tehnologică (ex. studiile semnate de Mărgărit 2012, Sidera 2012 or Tóth 2012). Cu toate acestea, standardizarea termenilor analitici este într-o fază incipientă și numeroase informații încă lipsesc, cu privire la modelele operaționale utilizate de-a lungul acestor perioade, precum și implicațiile lor tehnologice, economice și sociale.

Aceasta este una din rațiunile pentru care GDRE PREHISTOS a organizat această reuniune la Târgoviște, în noiembrie 2013. Persoanele participante la conferință au fost încurajate să prezinte contribuții care ar fi putut ajuta la conturarea unei imagini despre prelucrarea materialelor osoase de-a lungul neoliticului și calcoliticului, dintr-o perspectivă tehnologică și economică (subiecte libere). Cu toate acestea, ei au fost rugați, în mod special, să contribuie la tematica dezvoltată în ultimii ani de GDRE PREHISTOS: identificarea legăturilor potențiale între două inovații majore: “debitajul prin extracție” și “utilizarea sistemului de înmănușare de tip oblic”.

Metoda de debitaj prin extracție a fost bine dezvoltată de-a lungul paleoliticului superior, când

is whether it was still practiced during the Neolithic and Chalcolithic during a period of time during which subsistence strategies, equipment and types of settlement had changed a great deal. In such cases is it possible to create new features, innovations, adaptations related to different purposes, ways of life and new traditions? Very little is known about the method of debitage by extraction during the Neolithic and Chalcolithic periods partly because research so far mainly focused on debitage by partitioning. There remains still much to be done in order to identify the method based on the reconstruction of the operational sequences using the “mental refitting” method and then to characterise it – to define the economic purposes, the technical means, the social context of its use. The speakers were asked a special effort to use standardised analytical terms and methodology (according to the *Multilingual Lexicon of Bone Industry* collectively published by GDRE PREHISTOS in 2010) in order to create a valuable framework for a general reflection on the production strategies through time and space.

Similarly, very little is known about the use of bevels as a hafting system during the Neolithic and Chalcolithic periods. Little attention was paid so far to this system, to its manufacture, and to both its technical and economic implications. However, the main question is that of its identification based on micro-wear analysis. Was this hafting system still in use given the changes related to subsistence economy and to the equipment during the Neolithic and Chalcolithic? Was it replaced by a different system? Was it adapted?

In addition to these main issues investigated by GDRE PREHISTOS, two relevant issues were proposed for the Neolithic/Chalcolithic period. The issue domestic *vs* wild was proposed in order to clarify if the new domestic animals were a profitable resource for the bone industry, and to determine if the wild and/or the domestic animals had a particular status dependently or independently from the technical quality of their skeletal parts, their economic or symbolic roles. The second topic concerns the ornaments and their aesthetic, social and symbolic dimensions revealed through their manufacturing, use and abandonment. Selection of raw materials, contexts of production, rules related to the manufacturing processes, those related to use and maintenance provide important information about the symbolic and social value of ornaments. These conclusions are made possible based on technological and economic analysis only.

In addition, the main aim of this workshop conference was to define a methodology based on

a fost utilizată pentru prima dată și adaptată la numeroase scopuri, în special la confecționarea armelor de vânătoare. Întrebarea este dacă a fost utilizată și de-a lungul neoliticului și calcoliticului, perioade în timpul cărora strategiile de subzistență, echipamentul și tipurile de așezare s-au schimbat radical. Din aceste cauze, este posibil să fi apărut noi caracteristici, inovații, adaptări legate de anumite scopuri, moduri de viață și noi tradiții? Se știe foarte puține despre metoda de debitaj prin extracție de-a lungul neoliticului și calcoliticului parțial pentru că cercetarea s-a concentrat în special pe debitajul prin partiție. Rămân încă multe de făcut pentru a identifica metoda bazată pe reconstrucția secvențelor operatorii, folosind metoda *remontage par default*, apoi de a o caracteriza – definirea obiectivelor economice, semnificațiilor tehnice, contextul social al utilizării ei. Vorbitorii au fost rugați să facă un efort special pentru a utiliza termenii analitici standardizați și aceeași metodologie (în acord cu *Multilingual Lexicon of Bone Industry* – colectiv, publicat de GDRE PREHISTOS, în 2010), cu scopul de a crea un cadru valoros pentru o reflecție generală asupra strategiilor de producție în timp și spațiu.

În mod similar, se cunosc foarte puține despre sistemul de înmănușare cu baza oblică, de-a lungul neoliticului și calcoliticului. O foarte mică atenție a fost acordată acestui sistem de înmănușare atât prin implicațiile tehnologice, cât și economice. Totuși, principala problemă este aceea a identificărilor bazate pe analize de micro-uzură. Era acest sistem încă în uz, ținând cont de schimbările din cadrul economiei de subzistență și de echipament, de-a lungul neoliticului și calcoliticului? A fost înlocuit de un sistem diferit? A fost adaptat?

În completarea acestor teme principale studiate de GDRE PREHISTOS, alte două teme relevante au fost propuse pentru neolitic/calcolitic. Tema domestic *vs* sălbatic a fost propusă cu scopul de a clarifica dacă noile animale domestice constituiau o resursă profitabilă pentru industria osoasă și de a determina dacă animalele sălbatice și/sau cele domestice au avut un statut particular, dependent sau nu de calitățile tehnice ale părților scheletice, rolul lor economic sau simbolic. Cea de a doua temă privește podoabele și dimensiunile lor estetice, sociale și simbolice relevate prin confecționarea lor, utilizare și abandon. Selecția materiilor prime, contextul producției, regulile legate de procesul de manufacturare, cele legate de utilizare și reciclare oferă importante informații despre valoarea simbolică și socială a ornamentelor. Aceste concluzii sunt posibile doar pe baza analizelor tehnologice și economice.

different issues all relevant for the Neolithic/Chalcolithic period. The contributions provide abundant information on this period of time – most of the papers are dealing with “free topics” – but they highlight that it is still difficult to get the researchers interested in technological studies, the only method which enables us to fill the gaps in the evolution of the techniques and to define their economic and social role through time and space.

The present publication includes 15 papers presented at the workshop-conference.

These papers cover a large geographic area including almost the entire European continent and the Near East. Some papers refer to the proposed issues but most of them contribute to a more general characterisation of the production made on hard animal materials during the Neolithic/Chalcolithic or alternatively deal with other issues proposed at the same time. We therefore decided to present the papers in a chronological order instead of a thematic one.

In the first paper Gaëlle Le Dosseur (*The production of rods in the Levant: variability of the methods used during the Neolithization*) provides new data about the technological choices made by the communities in the Levant, from the Natufian to the Neolithic period. One part of the production is made on thin blanks with standardised shapes and dimensions. Two different methods of debitage are used to obtain these blanks: debitage by extraction and debitage by successive partitioning. The author aims at presenting the elements which make it possible to recognise either method and to look for the technical, economic, social, and cultural reasons which may explain why one method is used rather than another method or why they sometimes coexist.

In the second paper Buchra Taha (*A preliminary study on the Neolithic bone tools from Kamiltepe (Azerbaijan, Caucasus)*) presents an interesting assemblage stemming from the Kamiltepe site (Southern Caucasus). Despite the fact that it is a preliminary study – as stressed by the author – it gives an important overview of the bone industry from a typological as well as from a technological point of view and provides first elements to discuss regional interactions.

Analysing debitage by extraction, Zsuzsanna Toth looks for evidence of this method in different Neolithic osseous assemblages discovered in today's Hungary, aiming at defining the criteria for its identification (*Possible evidence for the method of debitage by extraction in the Hungarian Neolithic*).

Adrian Bălăşescu and Monica Mărgărit (*Domestic versus wild during the Neolithic in the Teleorman Valley*) trace the manner in which the exploitation strategies of animal resources

În completare, scopul principal al acestei conferințe a fost să definească o metodologie bazată pe diferite teme relevante pentru perioada neoliticului și calcoliticului. Contribuțiile oferă informații abundente asupra acestei perioade de timp – cele mai multe articole se leagă de ”temele libere” – dar ele subliniază faptul că este încă dificil de a aduna cercetători interesați de studiile tehnologice, singura metodă care ne-ar permite să umplem golurile în evoluția tehnicilor și să definim rolul lor economic și social, în timp și spațiu.

Publicația noastră include 15 articole, prezentate în cadrul conferinței.

Aceste studii acoperă o largă arie geografică, incluzând cea mai mare parte a continentului european și Orientul Apropiat. O parte din ele sunt legate de temele propuse dar, majoritatea, contribuie la o caracterizare mai generală a producției din materii dure animale, de-a lungul perioadei neoliticului/calcoliticului sau teme alternative propuse pentru aceeași perioadă. Noi am decis, prin urmare, să prezentăm articolele în ordine cronologică, în locul celei tematice.

În cadrul primului articol, Gaëlle Le Dosseur (*Producția baghetelor în Levant: variabilitatea metodelor utilizate de-a lungul procesului de neolitizare*) oferă noi date despre opțiunile tehnologice ale comunităților din Levant, din Natufian, până în neolitic. O parte a producției este realizată pe baghete rotunde, cu forme și dimensiuni standardizate. Două metode diferite de debitaj sunt utilizate pentru a obține aceste suporturi: debitaj prin extracție și debitaj prin partiții succesive. Autoarea își propune să prezinte elementele care fac posibilă recunoașterea fiecărei metode și să identifice rațiunile tehnologice, economice, sociale și culturale care ar putea explica de ce a fost utilizată o metodă în locul celeilalte și de ce ele coexistă în unele perioade.

În cel de al doilea articol, Buchra Taha (*Un studiu preliminar asupra uneltelor din os neolitice de la Kamiltepe (Adzerbaïdjan, Caucaz)*) ne prezintă un ansamblu interesant, provenind din situl de la Kamiltepe (Caucazul de sud). Deși un studiu preliminar – după cum subliniază autoarea – el deja ne conturează o imagine semnificativă a industriei osoase atât din punct de vedere tipologic, cât și tehnologic și oferă primele elemente pentru a discuta interacțiunile regionale.

Analizând debitajul prin extracție, Zsuzsanna Toth încearcă să identifice prezența acestei metode în diferite ansambluri osoase neolitice, descoperite pe teritoriul Ungariei, cu scopul de a defini criteriile pentru identificarea ei (*Posibila prezență a metodei de debitaj prin extracție în neoliticul din Ungaria*).

Adrian Bălăşescu și Monica Mărgărit (*Domestic versus sălbatic în neoliticul de pe valea*

developed in the area of the Teleorman valley (South Romania). The Neolithic is characterised by the manufacturing and the use of bone tools made on osseous materials originating from domestic animals, while at the end of the period (Gumelnița culture) preference is given to wild animals.

In the following paper Natalia Skakun and Boriana Mateva are dealing with the Chalcolithic transition: *Antler, horn and bone artefacts from the Eneolithic settlement of tell Polyantsa, north-eastern Bulgaria*. They present an analysis of macro- and microtraces that makes it possible to identify and to classify the function of distinct tool categories.

The aesthetic domain is reflected on in the study carried out under the coordination of Valentinei Voinea (*Hard animal material adornments discovered in Hamangia settlement from Cheia*). The typological repertoire analysed here includes clothing accessories, beads, rings, pendants, complete or fragmented pieces, finished items or those in the process of finishing. This study investigates the symbolic role of ornaments beyond the aesthetical one and analyses in which way they reflect individual and collective beliefs.

Still dealing with the Chalcolithic period, Andreea Vornicu in his paper (*Technological behaviour in the manufacturing of bone pointed tools: a case study on the Chalcolithic settlement from Târgu Frumos (Iași County, Romania)*) investigates a specific typological category: the pointed tools, well-represented in the archaeological sample stemming from the Precucuteni settlement of Târgu Frumos. The study of the methods and procedures involved in the manufacturing process reveals standardised patterns of production. The longitudinal partitioning of metapodials in quarters is the method most frequently used to obtain the blanks. The ensuing shaping procedures mirror a limited investment.

In her contribution Laura Manca deals with an issue rarely taken into consideration: the transformation of valves for utilitarian purposes (*The individuation of a new type of shell tools during Early Chalcolithic in Sardinia: the bevelled tools on oyster valves. An experimental approach to reconstruct the operational sequences*). The identification of the transformation sequence is based on experiments made by the author herself.

The four following articles are devoted to bone industries assigned to a highly relevant culture of the Balkans: the Gumelnița culture. The first paper presented by Aline Averbough and Petar Zidarov, deals with *The production of bone figurines in the Balkan Chalcolithic and the use of debitage by*

Teleormanului) urmăresc modul în care au evoluat strategiile de exploatare ale resurselor animale, în zona văii Teleormanului (sudul României). Neoliticul este caracterizat de prelucrarea și utilizarea uneltelor din materii provenind de la animalele domestice, în timp ce, la sfârșitul perioadei (cultura Gumelnița) sunt preferate animalele săbatice.

În următorul articol, Natalia Skakun și Boriana Mateva fac tranziția către calcolitic: *Artefacte de corn și os din așezarea eneolitică de la Polianita-tell, nord-estul Bulgariei*. Ele prezintă o analiză a macro- și microstigmatelor, care fac posibilă identificarea și clasificarea funcției diferitelor categorii de unelte.

Domeniul estetic este reflectat în studiul elaborat sub coordonarea Valentinei Voinea (*Podoabe din materii dure animale descoperite în așezarea Hamangia de la Cheia*). Repertoriul tipologic analizat cuprinde accesorii vestimentare, perle, inele, pandantive, complete sau fragmentare, piese finite sau în curs de prelucrare. Acest studiu urmărește rolul simbolic al podoabelor, pe lângă cel estetic și analizează modalitatea prin care ele reflectă credințele individuale și colective.

Rămânând încă la perioada calcolitică, Andreea Vornicu, în articolul ei (*Comportamentul tehnologic în confecționarea vârfurilor: un studiu de caz din așezarea calcolitică de la Târgu Frumos (județul Iași, România)*) investighează o categorie tipologică specifică: vârful, foarte bine reprezentat în eșantionul provenind din așezarea Precucuteni, de la Târgu Frumos. Studiul metodelor și procedeele implicate în prelucrare dezvăluie modelele standardizate de producție. Partiția longitudinală a metapodiilor în sferturi reprezintă metoda cea mai frecvent utilizată pentru a obține suporturi. Procedeele de fasonaj ilustrează o investiție minimă.

În contribuția ei, Laura Manca se referă la o problemă luată rar în discuție: transformarea valvelor în scopuri utilitare (*Individualizarea unui nou tip de unelte din cochilie de-a lungul calcoliticului timpuriu din Sardinia: unelte de tip dăltiță din valve de stridie. Un demers experimental pentru reconstituirea lanțului tehnologic*). Identificarea schemei de transformare se bazează pe experimente, dezvoltate chiar de autoare.

Următoarele patru articole sunt dedicate industriilor osoase aparținând celei mai reprezentative culturi din Balcani: cultura Gumelnița. Primul articol, elaborat de Aline Averbough și Petar Zidarov, ne vorbește despre *Producția figurinelor din os în calcoliticul balcanic și utilizarea debitajului prin extracție*. Autorii abordează problema figurinelor, prin studierea metodei de debitaj utilizată pentru producția lor. Cele două tipuri principale de figurine (*en violon* și

extraction. The authors address the issue of figurines by studying the method of debitage used to produce them. Two main types of figurines (vaulted with appendix and flat with legs and arms) are present in burials as well as tell-settlements. A primary analysis of the figurines stemming from the Varna necropolis (Bulgaria) evidenced that debitage (i.e. blank production) by extraction was used to produce most of the figurines belonging to the vaulted type with appendix. By contrast, this method of debitage is not clearly identified within the abundant assemblage under study recovered from Pietrele (Romania). In this possible working place, mainly debitage by fracturation may have been used to produce both types. The following paper presented by Florian Mihail and Noelle Provenzano (*Experimental processing of the red deer metapodial points*) deals with transformation patterns used to produce pointed tools from red deer metapodials discovered in the Dobrudja region. This study is again based on thorough experimental reconstruction. Monica Mărgărit and Valentin Radu (*The use of autochthonous aquatic resources in the technologies of Gumelnița communities*) provide another view of this culture, based on the exploitation of aquatic resources for the manufacturing of objects. The authors analyse the modalities of processing gastropod shells and valves, fish bones and water tortoise carapaces. Most of them were turned into personal ornaments, some of them with unique value in European Prehistory (e.g. opercula bones of *Cyprinus carpio*). Again, the reconstruction is based on experiments. The aim was to identify the technical transformation sequence but also to understand the use of the ornaments, the way they were worn. Aquatic world is also referred to in the paper written by Monica Mărgărit (*Technical transformational scheme of the harpoons used in the settlements of the Gumelnița culture*). She presents the patterns of harpoon production, generally made from red deer antler and also raises the question of the function of the harpoons based on ethnographic and experimental data.

The hard animal materials industry specific to the Cucuteni-Tripolie culture, one of the best-known agropastoral societies in South-East Europe, is presented in the study coordinated by Natalia Skakun (*An overview of hard animal materials industry during the Early Metal Age: analysis of the material of the Tripolian site of Bodaki*). Techno-morphological and experimental use-wear studies confirmed that the production and

plate, prevăzute cu membre) sunt prezente atât în morminte, cât și în *tell*-uri. O analiză primară asupra necropolei de la Varna (Bulgaria) evidențiază că debitajul (producția suportului) prin extracție a fost utilizat pentru a produce cea mai mare parte a figurinelor aparținând tipului *en violon*. Din contră, această metodă de debitaj nu este clar identificată în cadrul ansamblului abundent descoperit la Pietrele (România). În acest posibil atelier, în special debitajul prin fracturare ar fi putut fi utilizat pentru producția ambelor tipuri. Următorul articol, aparținând lui Florian Mihail și Noelle Provenzano (*Confecționarea experimentală a vârfurilor pe metapod de cerb*) ne prezintă modelele de transformare, utilizate pentru producția vârfurilor din metapodii de cerb, descoperite în regiunea Dobrogei. Studiul se bazează, și în acest caz, pe reconstrucția experimentală. Monica Mărgărit și Valentin Radu (*Utilizarea resurselor acvatice autohtone în tehnologiile comunităților Gumelnița*) oferă o altă viziune asupra acestei culturi, bazată pe exploatarea resurselor acvatice, pentru confecționarea de obiecte. Autorii analizează modalitățile de prelucrare a cochiliilor de gasteropode și valve, oase de pește și carapace de broască țestoasă de apă. Cele mai multe au fost transformate în podoabe, unele cu o valoare unică în preistoria Europei (ex. oasele operculare de *Cyprinus carpio*). Din nou, analiza se bazează pe experimente. Scopul a fost de a identifica schema tehnologică de transformare dar și de a înțelege modalitățile de utilizare ale podoabelor, modul în care au fost purtate. Lumea acvatică este abordată și în articolul scris de Monica Mărgărit (*Lanțul operator al harpoanelor utilizate în așezările culturii Gumelnița*). Ea prezintă modelele de confecționare ale harpoanelor, realizate în special din corn de cerb dar ridică și întrebări legate de funcția harpoanelor, bazate pe date etnografice și experimentale.

Industria materiilor dure animale, specifice culturii Cucuteni-Tripolie, una din cele mai bine cunoscute societăți agro-pastorale din sud-estul Europei, este prezentată în studiul coordonat de Natalia Skakun (*O privire asupra industriei materiilor dure animale din perioada primelor metale: analiza materialului din situl Tripolian de la Bodaki*). Studiile tehnico-morfologice și de uzură confirmă faptul că producția și utilizarea echipamentului din os joacă un rol major în situl de la Bodaki, în special pentru agricultură, pescuit, producția litică, prelucrarea pieilor, decorația ceramicii, țesut și practici rituale.

Articolul Cătălinei Cernea și al colegilor săi (*Analiza primară a industriei materiilor dure animale*

use of bone equipment played a major role in the Bodaki site, more particularly for agriculture, fishing, flint production, skin and hide processing, ceramic decoration, weaving and ritual practices.

The article by Cătălina Cernea and her colleagues (*Primary analyses of the hard animal material industry of the Cernavoda I culture (Săveni-La Movile site, Ialomița County, Romania)*) is devoted to the end of the Chalcolithic period. The study is of great importance since it is almost the only one dealing with bone industry specific to the Cernavoda I culture. The assemblage is poor, both from a quantitative and a qualitative point of view. Nevertheless, the study highlights significant differences compared to the predating bone industries of this region.

The same chronological period is dealt with in the study carried out by Alice Choyke (*Continuity and Discontinuity at Győr-Szabadrét-domb: bone tools from a Chalcolithic Settlement in Northwest Hungary*). The Győr-Szabadrét-domb site exhibits an exceptional size with regard to the Chalcolithic period in Hungary. A large assemblage of osseous materials was found at this site, which is also exceptional for this period. This study focuses on the description of the material and of distinct tool types the presence of which mirrors cultural continuity with the preceding prehistoric periods. This is not consistent with the idea that the Chalcolithic culture in this region was set apart from local processes of assimilation.

Finally, all these presentations and the discussions which took place during the workshop provide a rather faithful picture of current research in Europe on Neolithic and Chalcolithic osseous industries. To this regard we hope that this publication will be helpful not only for the specialists but also for the entire scientific community.

Gaëlle Le Dosseur and Monica Mărgărit

specifică culturii Cernavoda I (situl Săveni-La Movile, județul Ialomița, România)) este dedicat sfârșitului perioadei calcolitice. Studiul are o mare importanță deoarece este aproape singurul care prezintă industria osoasă specifică culturii Cernavoda I. Ansamblul este sărac atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ. Cu toate acestea, studiul scoate în evidență diferențe semnificative în raport cu industriile osoase anterioare, din regiune.

Aceeași perioadă cronologică este prezentată în articolul elaborate de Alice Choyke (*Continuitate și discontinuitate la Győr-Szabadrét-domb: unelte din os dintr-o așezare calcolitică din nord-vestul Ungariei*). Situl de la Győr-Szabadrét-domb ilustrează o dimensiune excepțională pentru calcoliticul din Ungaria. Un ansamblu semnificativ de materiale osoase a fost găsit în acest sit, care este de altfel excepțional pentru această perioadă. Studiul se concentrează pe descrierea materialului și pe tipurile distincte de unelte, a căror prezență oglindește o continuitate culturală cu perioadele preistorice precedente. Acest lucru nu este în concordanță cu ideea că, în regiune, calcoliticul a rămas izolat de procesele locale de asimilare.

În final, toate aceste prezentări și discuții, care au avut loc de-a lungul reuniunii, oferă o imagine destul de exactă a cercetării curente în Europa, pentru industriile osoase din neolitic și calcolitic. În acest sens, sperăm ca această publicație să fie folositoare nu doar pentru specialiști, dar și pentru întreaga comunitate științifică.

Gaëlle Le Dosseur și Monica Mărgărit

REFERENCES

- Averbouh, A. 2000. *Technologie de la matière osseuse travaillée et implications paléolithiques : l'exemple des chaînes d'exploitation du bois de Cervidé chez les Magdaléniens des Pyrénées*. Thèse de doctorat. Université de Paris I. 2 vol. 500 p.
- Goutas, N. 2004. *Caractérisation et évolution du Gravettien en France par l'approche techno-économique des industries en matières dures animales (étude de six gisements du Sud-Ouest)*. Thèse de doctorat. Université de Paris I. 2 vol. 680 p.
- Le Dosseur, G. 2006. *La Néolithisation au Levant Sud à travers l'exploitation des matières osseuses. Étude techno-économique de onze séries d'industries osseuses du Natoufien au PPNB récent*. Thèse de doctorat. Université de Paris I. 3 volumes.
- Legrand, A. 2007. *Fabrication et utilisation de l'outillage en matières osseuses du Néolithique de Chypre : Khirokitia et Cap Andreas-Kastros*. BAR International Series 1678. Oxford.
- Maigrot, Y. 2003. *Etude technologique et fonctionnelle de l'outillage en matières dures animales : la station 4 de Chalain (Néolithique final, Jura, France)*. Thèse de doctorat. Université Paris I. 284 p.
- Manca, L. 2013. *Fonctionnement des sociétés de la fin du Néolithique au début de l'âge du Cuivre en Sardaigne. Une approche inédite à partir de l'étude des productions en matières dures animales*. Thèse de Doctorat. Aix-Marseille Université. 764 p. 2 vol.
- Mărgărit, M. 2012. Shell adornments from the Hamangia cemetery excavated at Cernavoda – Columbia D. Techno-typological analysis. In Kogălniceanu, R., Curca, R., Gligor, M., Stratton, S. (eds.), *HOMINES, FUNERA, ASTRA. Proceedings of the International Symposium on Funerary Anthropology, (5-8 June 2011) Alba Iulia*. BAR International Series 2410. Oxford: 97-106.
- Pétilion, J.-M. 2006. *Des Magdaléniens en armes. Technologie des armatures de projectile en bois de Cervidé du Magdalénien supérieur de la grotte d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques)*. Artefacts 10. CEDARC. 302 p.
- Sidera, I. 2012. *Nouveau regard sur la néolithisation. Les industries osseuses de l'Anatolie au Bassin parisien via la Méditerranée*. De Boccard, coll. Travaux de la Maison René Ginouvès 15. Paris.
- Tartar, E. 2009. *De l'os à l'outil. Caractérisation technique, économique et sociale de l'utilisation de l'os à l'Aurignacien ancien. Etude de trois sites : l'Abri Castanet (secteur nord et sud), Brassempouy (Grotte des Hyènes et Abri Dubalen) et Gatzarria*. Thèse de doctorat. Université de Paris I. 2 vol. 371 p.
- Tejero, J.-M. 2013. *La explotación de las materias óseas en el Auriñaciense. Caracterización tecnoeconómica de las producciones del Paleolítico superior inicial en la Península Ibérica*. BAR International Series 2469. Oxford.
- Tóth, Zs. 2012. Bone, Antler, and Tusk Tools of the Early Neolithic Körös Culture. In Anders, A., Siklósi, Zs. (eds.), *The First Neolithic Sites in Central/South-East European Transect, Volume III: The Körös Culture in Eastern Hungary*. BAR International Series 2334. Oxford: 171-178.
- Vornicu, A. 2013. *Industria materiilor dure animale în cultura Precucuteni. Studiu de caz: artefactele din așezările de la Isăia și Târgu Frumos*. Teză de doctorat susținută la Universitatea "Alexandru Ioan Cuza". Iași.