

Etude technologique, effectuée à l'aide du microscope digital VHX-600, sur un os gravé épigravettien de l'habitat de Poiana Cireşului-Piatra Neamţ¹

*Marin Cârциumaru*¹, Minodora Țuțuianu-Cârциumaru*²*

*Universitatea Valahia Targoviste, Scoala Doctorala, Str. Lt. Stancu Ion, nr. 35, Targoviste, jud. Dambovita.

*¹mcarciumaru@yahoo.com; *²minodora.c@gmail.com

Abstract: Technological Study, Carried Out Using a Digital VHX-600 Microscope, on an Engraved Epigravettian Bone from the Settlement of Poiana Cireşului-Piatra Neamţ. The Upper Paleolithic settlement from Poiana Cireşului is situated near Piatra Neamţ Town, Neamţ County, at the confluence between Doamna Rivulet and Bistriţa River. The recent archeological research has proved the exceptional archeological potential of this settlement. So, for instance, the multitude and variety of the artifacts made of bone situates it on the first place in Romania. Among them was found as well a bone engraved with successive incisions. Their study using a digital microscope allowed an exceptional resolution, as well as unexpected technological considerations. Future studies on other bone artifacts, carried out with similar resolutions, will facilitate pertinent analogies from a technological viewpoint.

Keywords: animal bone, Epigravettian, technology, Poiana Cireşului-Piatra Neamţ, Paleolithic

Résumé: Etude technologique, effectuée à l'aide du microscope digital VHX-600, sur un os gravé épigravettien de l'habitat de Poiana Cireşului-Piatra Neamţ. L'habitat du Paléolithique supérieur de Poiana Cireşului est situé dans la proximité de la ville de Piatra Neamţ, dans le département de Neamţ, à la confluence du ruisseau Doamna avec la rivière Bistriţa. Les recherches archéologiques des dernières années ont démontré le potentiel archéologique exceptionnel de cet habitat. Ainsi, par exemple, la multitude et la variété des artefacts en os le situent sur la première place en ce sens en Roumanie. Parmi ces artefacts, on a découvert aussi un os gravé avec des incisions successives. Leur étude à l'aide du microscope digital a permis une résolution exceptionnelle, ainsi que des considérations d'ordre technologique inattendues. Les études futures sur d'autres matières dures animales permettront des analogies pertinentes du point de vue technologique.

Mots-clé: matières dures animales (M.D.A.), épigravettien, technologie, Poiana Cireşului-Piatra Neamţ, paléolithique

L'habitat de Poiana Cireşului est situé sur le bord droit de la Vallée de la Bistriţa, à la confluence avec le ruisseau Doamnei, dans la zone de l'ouest de la ville de Piatra Neamţ dans le département de Neamţ (46°55' latitude nord et 26°19' longitude est). L'altitude absolue pour tout l'habitat varie entre 405 et 395 m (fig. 1).

A partir de 1998, sous la coordination de Marin Cârциumaru, l'habitat de Poiana Cireşului entre dans une étape de recherches minutieuses, beaucoup plus amples que celles antérieures (V. Căpitanu, 1969; C. Scorpan, 1972-1973), qui ont démontré le potentiel exceptionnel de cet habitat dans la définition des aspects culturels du Paléolithique

supérieur de la Vallée de la Bistrița, spécialement, et de Roumanie, généralement (M. Cârciumaru et collab., 2002-2003; 2004; 2005; 2006; 2007; 2007-2008; M. Cârciumaru, M. Anghelinu, L. Niță, 2005; 2006-2007; 2007; M. Mărgărit, 2008; L. Niță, 2008; L. Steguweit et collab., 2009). En ce qui concerne les artefacts réalisés sur matières dures animales (MDA), l'habitat de Poiana Cireșului – Piatra Neamț est, sans doute, le plus important de Roumanie, à la fois par leur nombre, que par leur variété. Les armes sont représentées par trois pointes en ivoire et une en corne, les outils consistent en plusieurs burins, les éléments d'ornement sont assez variés, comme par exemple: dent de cerf perforée, canine de loup perforée, collier fait de douze coquilles perforées, et, dans la catégorie des matériaux indéterminables, sont incluses deux diaphyses avec incisions, un fragment d'os gravé, etc.

Le fragment d'os gravé fait, d'ailleurs, l'objet de notre étude présente (fig. 2). Il a été découvert en 2003, dans la couche épigravettienne II, à une profondeur de 193 cm. Plusieurs datations C-14 ont été établies pour l'Épigravettien II de Poiana Cireșului des âges compris entre 20.076 ± 185 (ER 9.965) et 20.020 ± 110 (Beta 224.156) B.P.

La fragmentation de la pièce, à cause de l'état de conservation précaire, s'est produite aussi pendant les fouilles archéologiques, ce qui a rendu impossible la reconstitution de la morphologie et de la fonctionnalité de l'artefact initial. Dans ces conditions, ayant toutes les deux extrémités fracturées, ses dimensions sont les suivantes : longueur 7,2 cm, largeur 2 cm et épaisseur maximale 0,7 cm. Son profil est relativement droit, sa section est légèrement convexe sur l'avant et concave sur le revers.

Longitudinalement, l'os semble avoir été fracturé par rainurage, les marges conservées résultées à la suite du débitage étant régularisées (fig. 3/1). Nous avons observé faibles des actions de régularisation sur la face supérieure de l'os. La surface inférieure conserve toujours la structure spongieuse naturelle et n'a pas été aménagée en particulier (fig. 3/2).

Il est très difficile de se rendre compte de la morphologie initiale de la pièce, ainsi que du but de son utilisation. Il n'est pas exclu qu'elle eût été créée en vue d'être utilisée comme spatule, peut-être sans avoir acquis sa forme finale. Toute autre interprétation entre dans la zone incertaine des spéculations.

La surface supérieure de l'os a été décorée avec une série d'incisions, disposées sur une ligne unique, à l'exception de l'un des bouts, où l'on entrevoit leur multiplication sur trois lignes (fig. 2).

Observant les incisions au microscope digital VHX 600, nous avons bénéficié d'une résolution exceptionnelle concernant leur configuration, ce qui nous a permis des considérations importantes d'ordre technologique sur leur réalisation (fig. 4-11).

Généralement, la technique de réalisation de toutes les incisions est assez unitaire, et les différences consistent seulement dans les modalités et les détails concernant l'obtention de certaines de celles-ci (fig. 12).

En principe, pour chaque incision a été utilisé un burin dièdre avec lequel on a opéré de droite à gauche, au début en créant un front de débitage pour la partie supérieure de l'os. Ce processus incipient a conduit à l'obtention d'une zone de pénétration de l'os, ayant une largeur similaire à celle du burin. Cette zone a été continuellement élargie, parfois en d'utilisation, tandis que l'élargissement des marges a été possible en changeant sa position. Comme conséquence de la production successive de ces actions, il est très important de mentionner que chaque fois la profondeur maximale des incisions coïncide avec la zone la plus large de celles-ci. Semble encore plus plausible l'hypothèse selon laquelle l'approfondissement et l'élargissement des incisions ont été réalisés simultanément par cette position en quelque sorte anormale du burin. La morphologie du burin dièdre facilitait, à travers des mouvements répétés dans la direction de l'incision, à la fois l'approfondissement et l'élargissement de celle-ci.

Un autre aspect lié à la manière de réalisation des incisions sur l'os de Poiana Cireșului est constitué par le fait que celles-ci se terminent toujours brusquement, par un côté très incliné ou parfois même en plan vertical. Souvent ce côté a des traces de fracture. Ils peuvent être vus et avec un microscope binoculaire stéréo. L'explication doit être cherchée dans la manière de finalisation de chaque incision, en tant que processus de finissage de ce côté, ou peut-être simplement comme résultat direct du processus technologique utilisé. Cela suppose que les derniers gestes dans la réalisation des incisions consistent dans le mouvement du burin du niveau le plus profond vers la partie supérieure de l'os en plan presque vertical. Cette opération confère aux incisions une délimitation nette, ce qui

Etude technologique, effectuée à l'aide du microscope digital VHX-600, sur un os gravé épigravettien de l'habitat de Poiana Cireşului-Piatra Neamţ



Fig. 1 - Position géographique de l'habitat de Poiana Cireşului de Piatra Neamţ

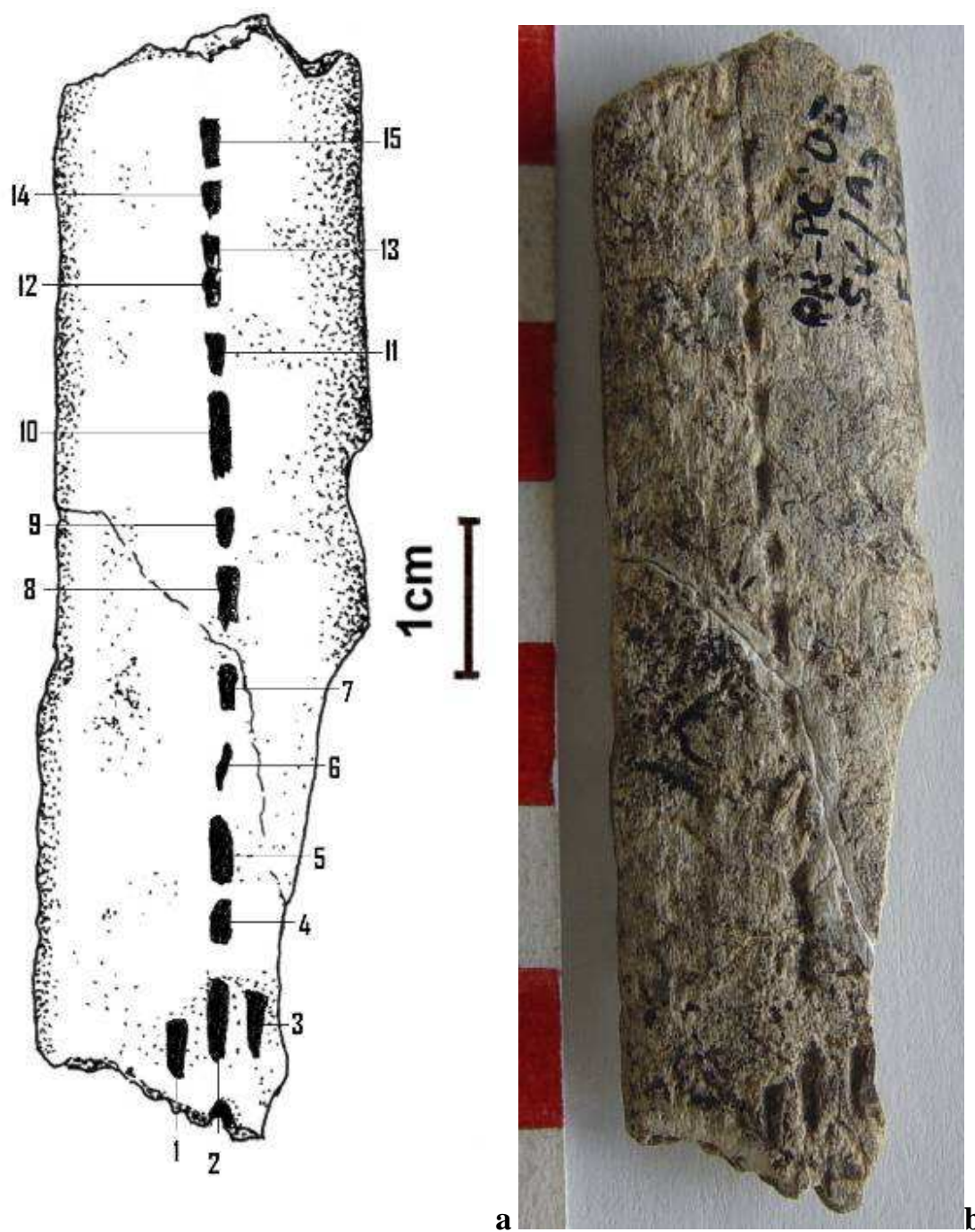


Fig. 2 – Fragment d’os gravé trouvé dans la couche Epigravettien II de Poiana Cireșului: a-dessin avec la numérotation de chaque gravure qui a été étudiée microscopiquement ; b-image photo.

Etude technologique, effectuée à l'aide du microscope digital VHX-600, sur un os gravé épigravettien de l'habitat de Poiana Cireșului-Piatra Neamț

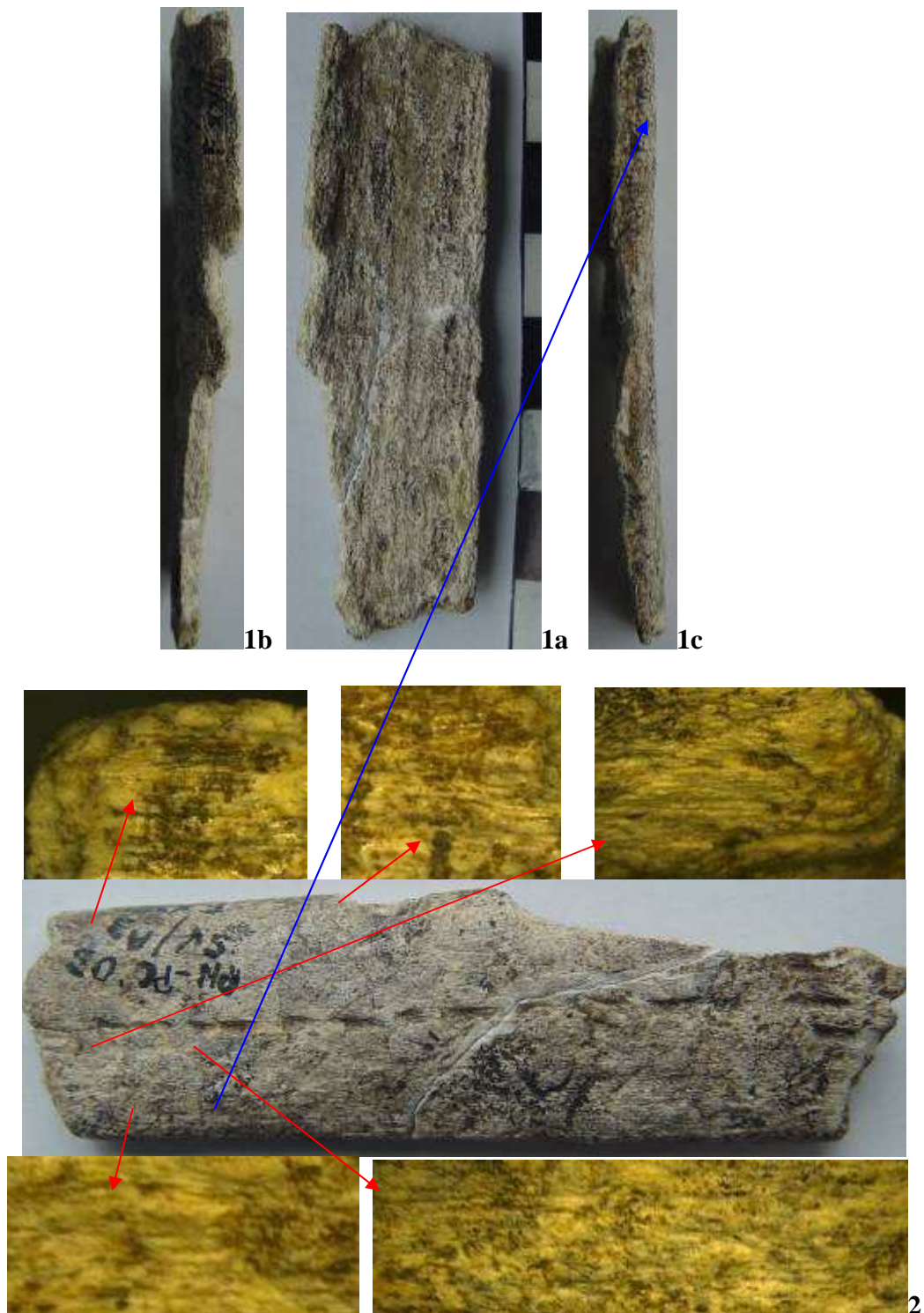


Fig. 3 – 1: l'avert de la pièce et image d'une marge conservée qui suggèrent des actions de rainurage (trait bleu); 2: faibles des actions de régularisation sur la face supérieure de l'os

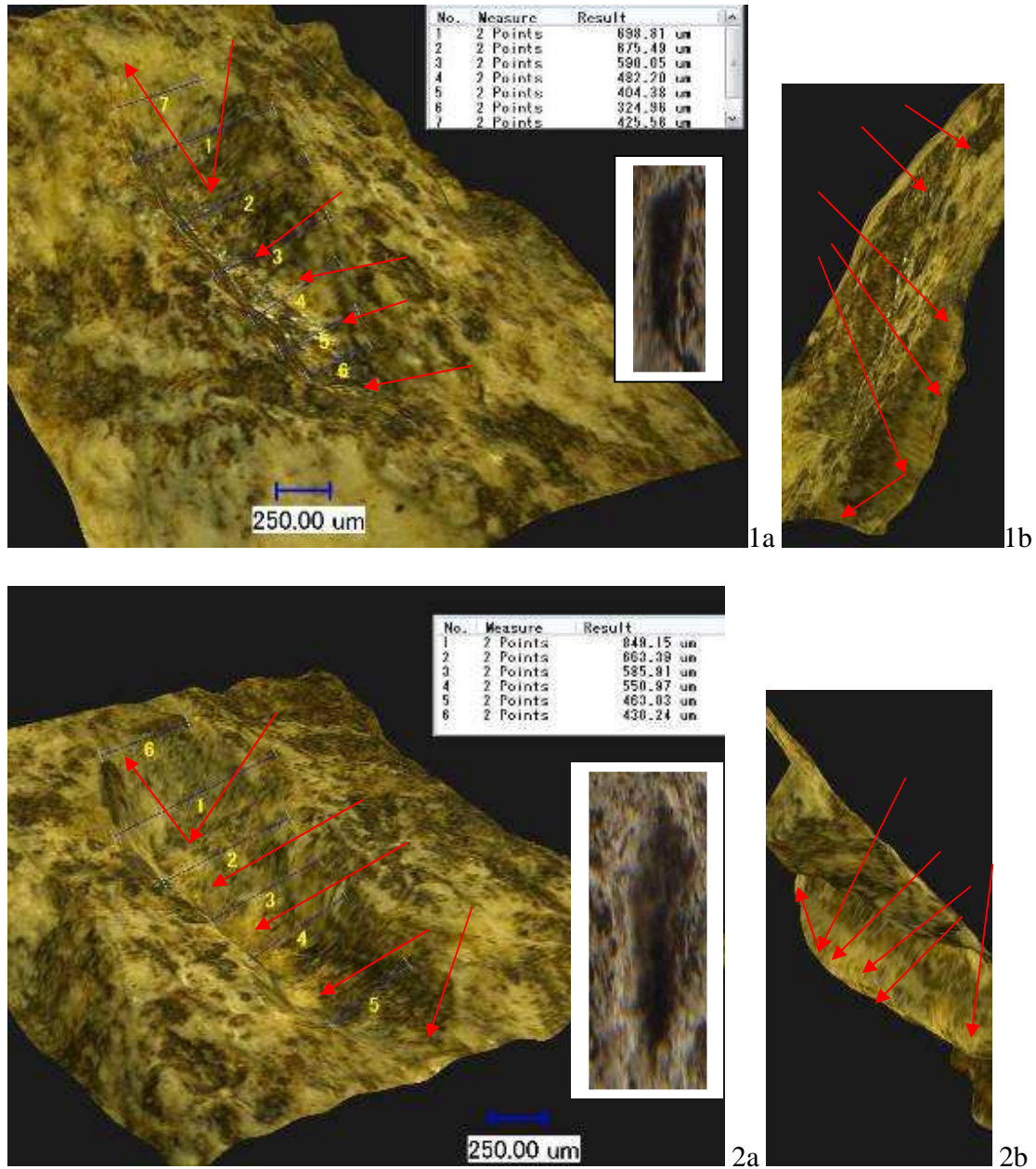


Fig. 4 – Les gravures 1 et 2 étudiées à l’aide du microscope digital VHX-600 : 1a, 2a – image en 3d des gravures; 1b, 2b – profil de l’incision vu en 3d

Etude technologique, effectuée à l'aide du microscope digital VHX-600, sur un os gravé épigravettien de l'habitat de Poiana Cireșului-Piatra Neamț

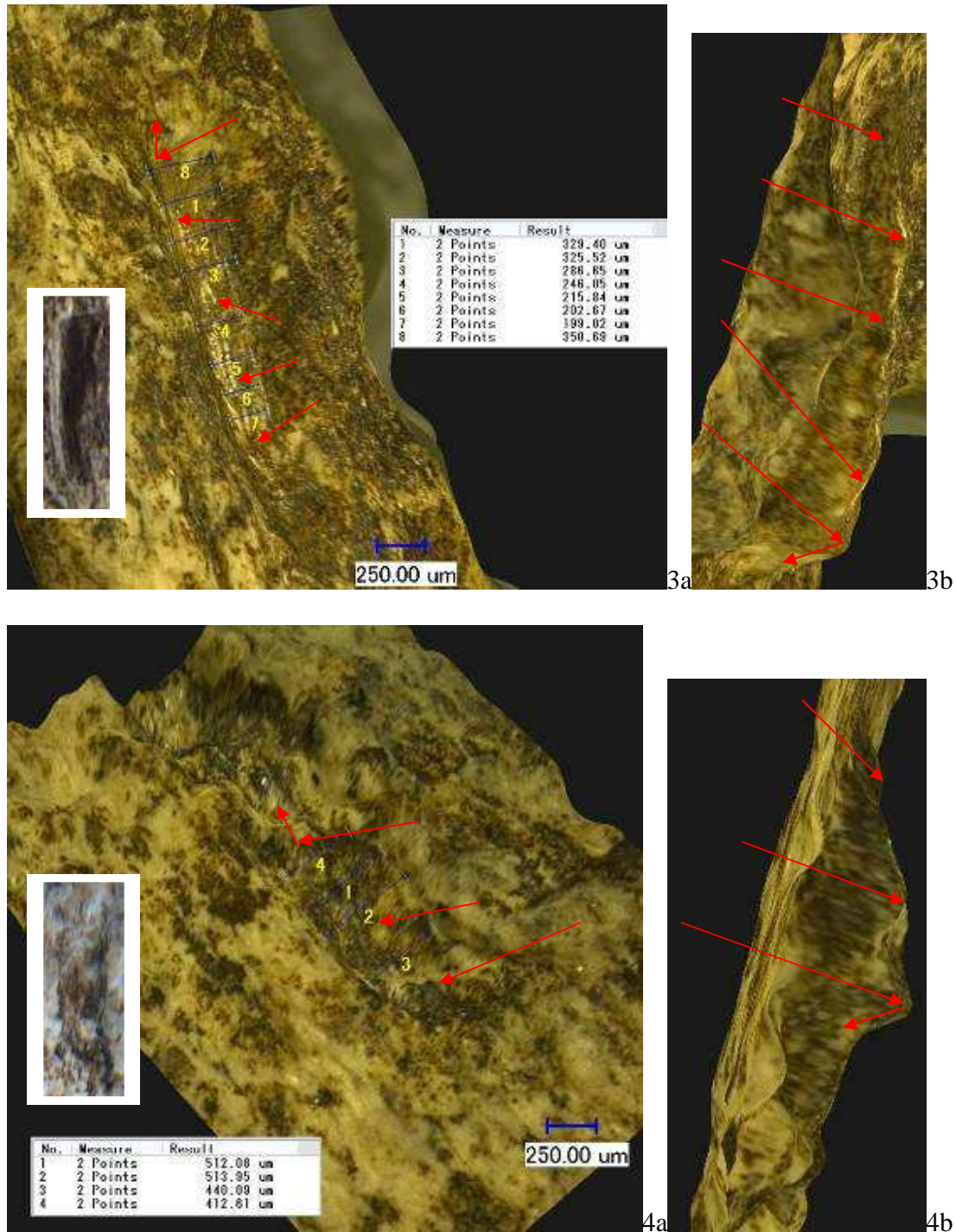


Fig. 5 – Les gravures 3 et 4 étudiées à l'aide du microscope digital VHX-600 : 3a, 4a – image en 3d des gravures; 3b, 4b – profil de l'incision vu en 3d

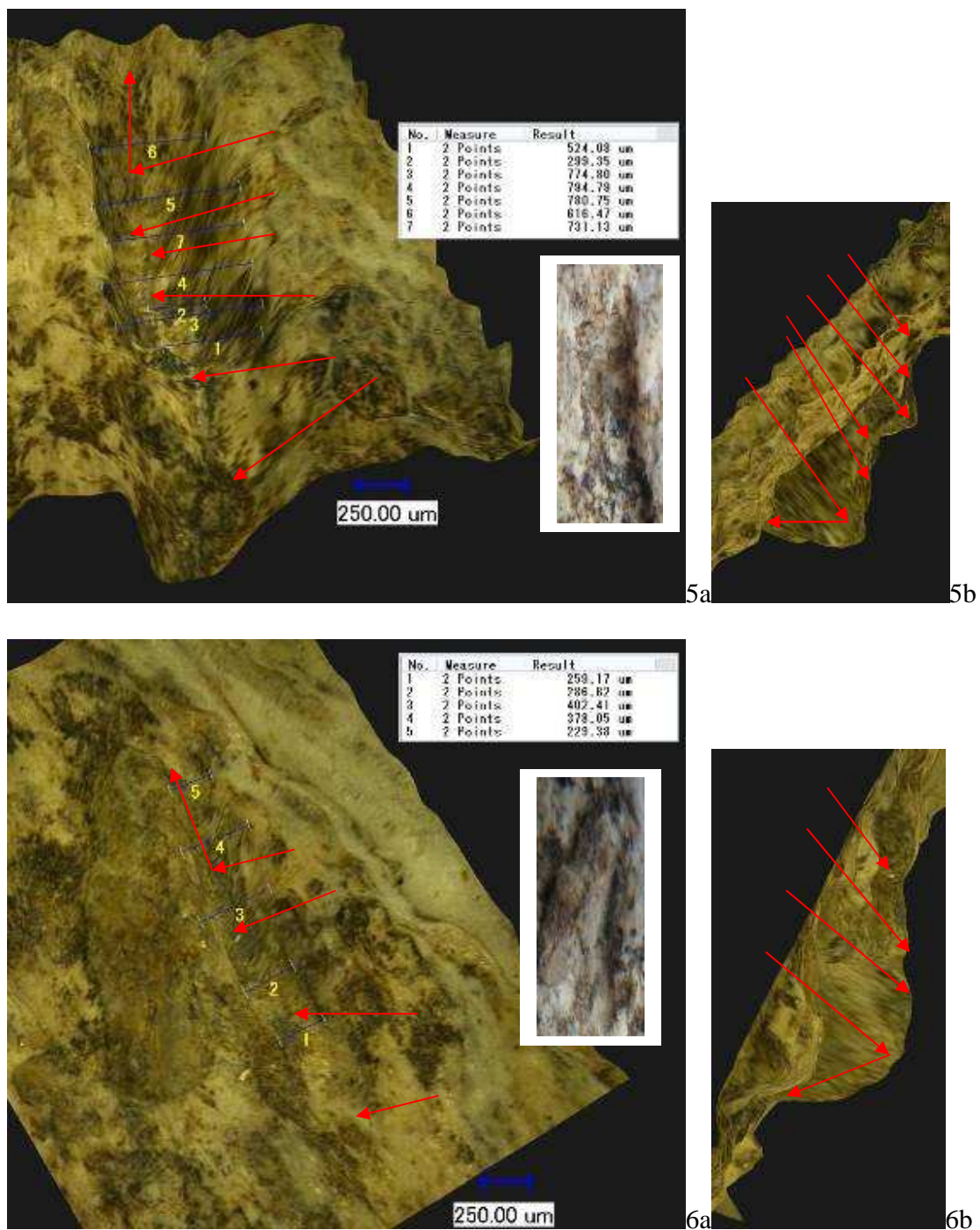


Fig. 6 – Les gravures 5 et 6 étudiées à l’aide du microscope digital VHX-600 : 5a, 6a – image en 3d des gravures; 5b, 6b – profil de l’incision vu en 3d

Etude technologique, effectuée à l'aide du microscope digital VHX-600, sur un os gravé épigravettien de l'habitat de Poiana Cireșului-Piatra Neamț

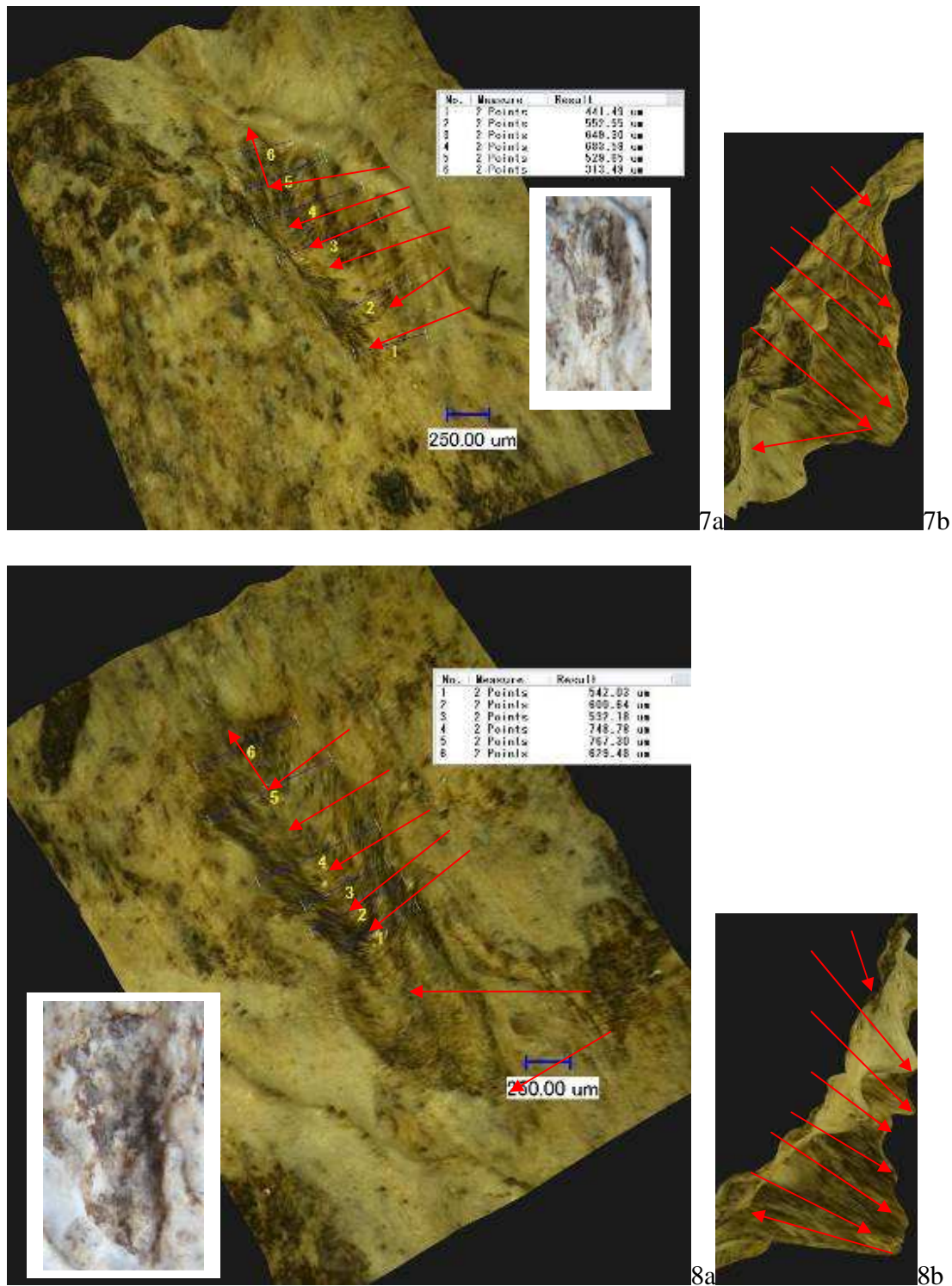


Fig. 7 – Les gravures 7 et 8 étudiées à l'aide du microscope digital VHX-600: 7a, 8a – image en 3d des gravures; 7b, 8b – profil de l'incision vu en 3d

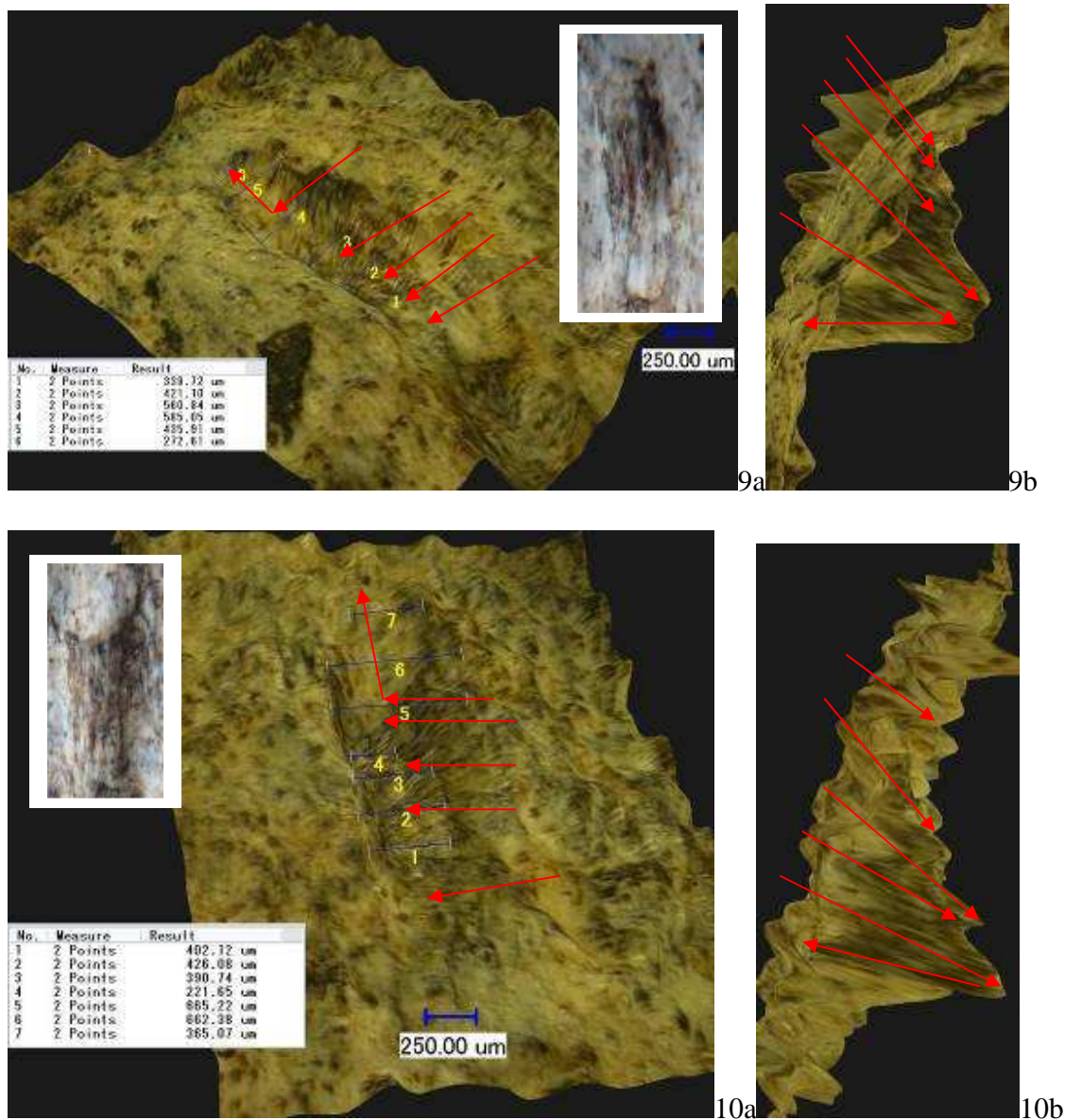


Fig. 8 – Les gravures 9 et 10 étudiées à l’aide du microscope digital VHX-600 : 9a, 10a – image en 3d des gravures; 9b, 10b – profil de l’incision vu en 3d

Etude technologique, effectuée à l'aide du microscope digital VHX-600, sur un os gravé épigravettien de l'habitat de Poiana Cireșului-Piatra Neamț

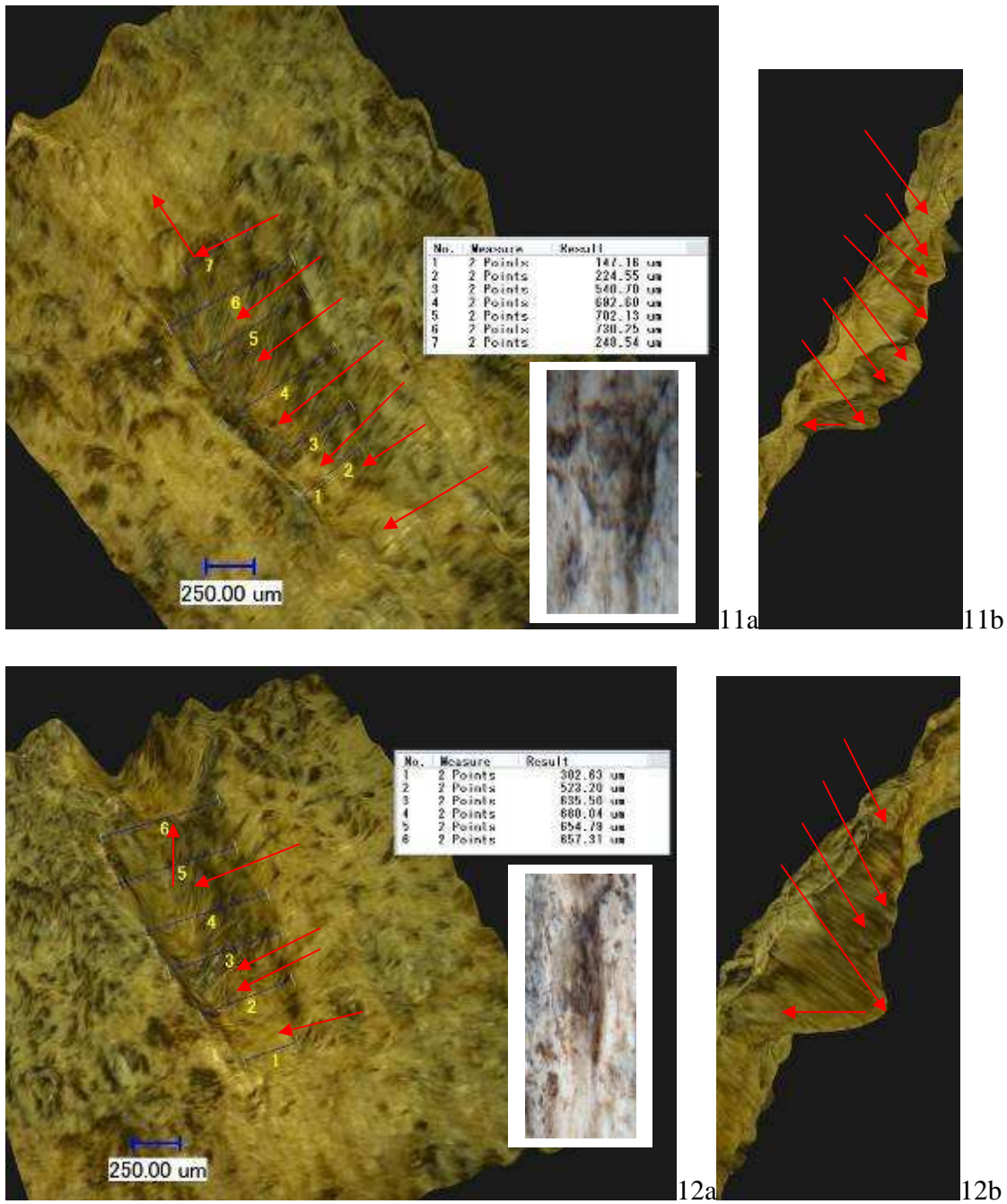


Fig. 9 – Les gravures 11 et 12 étudiées à l'aide du microscope digital VHX-600 : 11a, 12a – image en 3d des gravures; 11b, 12b – profil de l'incision vu en 3d

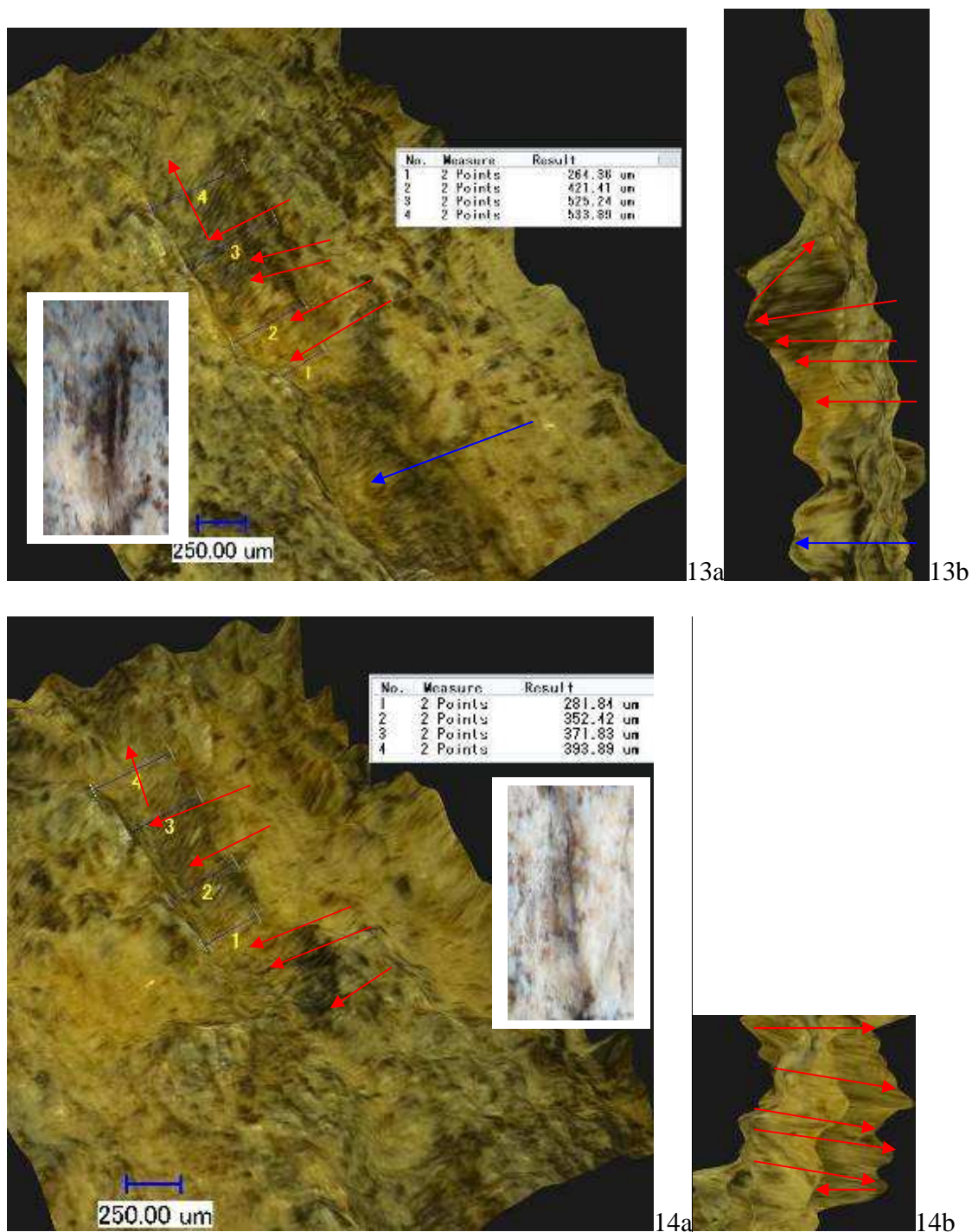


Fig. 10 – Les gravures 13 et 14 étudiées à l’aide du microscope digital VHX-600 : 13a, 14a – image en 3d des gravures; 13b, 14b – profil de l’incision vu en 3d

Etude technologique, effectuée à l'aide du microscope digital VHX-600, sur un os gravé épigravettien de l'habitat de Poiana Cireşului-Piatra Neamţ

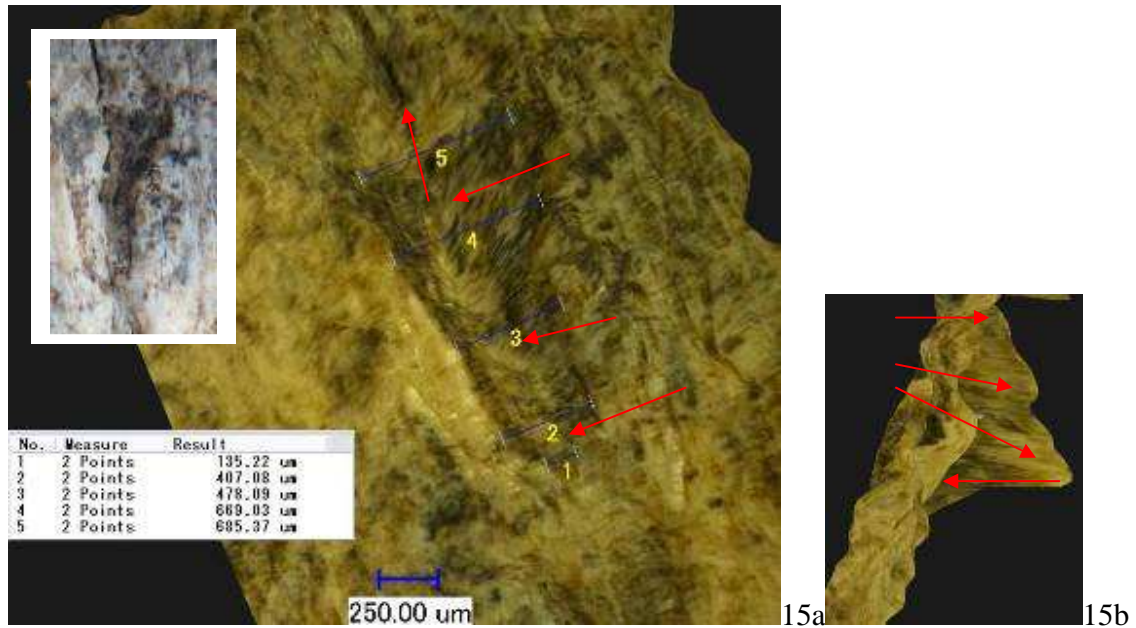


Fig. 11 – La gravure 15 étudiée à l'aide du microscope digital VHX-600 : 15a – image en 3d des gravures; 15b – profil de l'incision vu en 3d

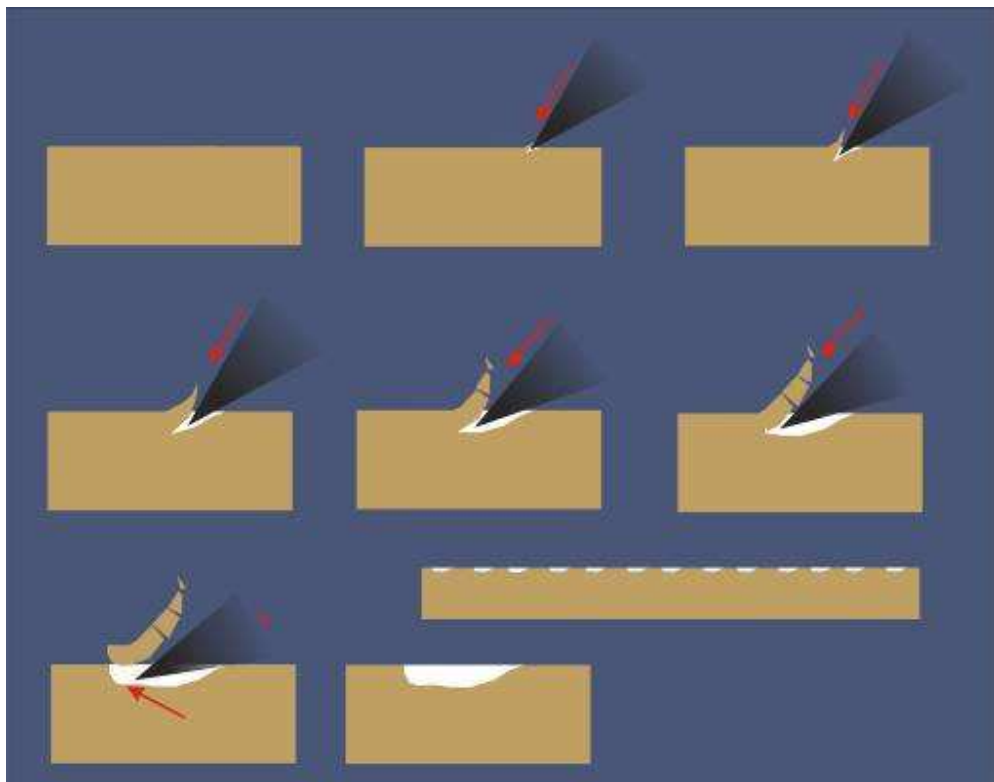


Fig. 12 - Reconstitution technologique: la surface initiale d'os; gestes initiaux de création de l'incision; accomplissement de l'incision (dessin F. Dumitru)

signifie en fait une meilleure individualisation de celles-ci.

A notre avis, l'incision a commencé de la partie plus étroite vers la partie plus large, laquelle se termine, comme nous avons mentionné, par une paroi tracée continuellement, en plan vertical ou faiblement incliné. Notre hypothèse est donc différente de celle déjà exprimée (M. Mărgărit, 2008), selon laquelle l'incision a été créée de la partie plus large vers la partie plus étroite. Il serait d'ailleurs difficile d'imaginer un outillage (éventuellement un burin, comme il a été invoqué) qui pénétrerait dès le début, directement l'os jusqu'à la profondeur maximale de l'incision. En ce cas-là, l'accomplissement de l'incision par degrés et la création de cannelures de pénétration graduelle de l'os n'aurait plus de sens. En même temps, si l'efficacité de l'instrument invoqué était tellement grande, nous nous demandons pourquoi n'aurait-on pas procédé de la même manière pour toutes les deux extrémités de l'incision, ce qui aurait pu donner aux incisions respectives une plus grande régularité et implicitement une forme plus régulière.

Ayant en vue la forme actuelle de la pièce, ce qui suppose une fragilité de celle-ci même dans sa forme initiale, nous considérons que les incisions ont été réalisées avant son découpage de l'os original, donc avant sa transformation, disons, en baguette. Autrement, la pression à laquelle elle était soumise, en vue de réaliser les incisions, aurait été assez grande pour conduire à des accidents et même à la rupture du support destiné à être décoré.

Malheureusement, à cause du nombre restreint d'études sur la technologie de la réalisation des ornements sur matières dures animales en général (F. d'Errico, C. Cacho, 1994; F. d'Errico, J. Espinet-Moucadet, 1986; F. d'Errico, M. Julien, D. Liolios, M. Vanhaeren, D. Baffier, 2003; F. d'Errico, P. Villa, 1997) et à cause de l'inexistence, à ce que nous connaissons, de recherches concernant la manière d'obtention d'incisions similaires à celles de Poiana Cireșului, à l'aide d'un microscope similaire, spécialement, nous ne pouvons pas faire des analogies du point de vue technologique avec des incisions similaires. De l'autre côté, la réalisation d'analogies d'ordre esthétique sur la manière de décoration n'aurait pas de sens à présent, vu que les considérations technologiques concernant la réalisation des incisions ne se basent pas sur des résolutions similaires. Cela ne veut pas dire que

nous n'acceptons pas l'hypothèse que des ornements qui, à première vue, semblent similaires, pourraient être en fait réalisées différemment du point de vue technique.

Pour cela, nous avons considéré pourtant utile de présenter, dans cette étape des recherches, nos constatations d'ordre technique, qui se sont trouvées strictement à la base de la réalisation des incisions sur la pièce de Poiana Cireșului. Evidemment, seulement les recherches futures détermineront si les principes technologiques appliqués pour les incisions de la pièce que nous venons de présenter peuvent être généralisées aussi sur d'autres objets en matières dures animales découverts en d'autres habitats, ou même sur d'autres objets qui seront éventuellement découverts à l'avenir et même dans l'habitat de Poiana Cireșului.

BIBLIOGRAFIE

Căpitanu V., 1969, *Descoperiri paleolitice în județele Neamț și Vaslui*, Carpica, 2, p.6-17.

Cârciumaru M., Anghelinu M., Lucas G., Niță L., Steguweit L., Mărgărit M., Fontana L., Brugère A., Dumitrașcu V., Hambach U., Cosac M., Cârștina O., Dumitru F., 2006, *Paleoliticul superior de la Poiana Cireșului (Piatra Neamț). Noi rezultate, interpretări și perspective (The Upper Paleolithic from Poiana Cireșului (Piatra Neamț). New Results, Interpretations and Perspectives*, Muzeul Național de Istorie a României, Cercetări Arheologice, XIII, p. 11-37, ISSN 0255-6812.

Cârciumaru M., Anghelinu M., Lucas G., Niță L., Steguweit L., Mărgărit M., Fontana L., Brugère A., Dumitrașcu V., Hambach U., Cosac M., Cârștina O., Dumitru F., 2007, *Șantierul paleolitic de la Poiana Cireșului (Piatra Neamț) o sinteză a rezultatelor recente (1998-2005) (The poiana Cireșului Upper Paleolithic site – the last stage of research (1998-2005)*, Materiale și cercetări arheologice, S.N., II, 2000-2006, p. 5-32, ISSN 1220-5222.

Cârciumaru M., Anghelinu M., Niță L., 2005, *The Upper Paleolithic in the Bistrița Valley (Northeastern Romania). An Overview of the Old Evidence, Acts of the International Symposium New Aspects concerning the Middle and Eastern European Upper Paleolithic-Methods, Chronology, Technology and Subsistence*, 9-11 November, 2005, Prähistorische Kommission der

Etude technologique, effectuée à l'aide du microscope digital VHX-600, sur un os gravé épigravettien de l'habitat de Poiana Cireșului-Piatra Neamț

Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Austria.

Cârciumaru M., Anghelinu M., Niță L., 2006-2007, *The Upper Paléolithic in the Bistrița Valley (Northeastern Romania): a preliminary review*, Annales d'Universié "Valahia" Târgoviște, Séction d'Archéologie et d'Histoire Tome VIII-IX, 2006-2007, p. 107-124, ISSN 1584-1855.

Cârciumaru M., Anghelinu M., Niță L., 2007, *O propunere de reinterpretare a paleoliticului superior de pe Valea Bistriței*, Memoria Antiquitatis, XXIV, p. 31-54.

Cârciumaru M., Anghelinu M., Niță L., Mărgărit M., Dumitrașcu V., Dumitru F., Cosac M., Cârștina O., 2007-2008, *A Cold Season Occupation during the LGM. The Early Epigravettian from Poiana Cireșului (județul Neamț, North-Eastern, Romania)*, Acta Archaeologica Carpathica, Vol. XLII-XLIII, p. 27-58, ISSN 0001-5229.

Cârciumaru M., Anghelinu M., Steguweit L., Niță L., Fontana L., Brugere A., Hambach U., Dumitru F., Cârștina O., 2006, *The Upper Palaeolithic site of Poiana Cireșului (Piatra Neamț, North-Eastern Romania) – Recent results*, Archäologisches Korrespondenzblatt, Jahrgang 36, Heft 3, Herausgegeben vom Römisch-Germanischen Zentralmuseum Mainz in Verbindung mit dem Präsidium der deutschen Verbände für Archäologie, p. 319-331.

Cârciumaru M., Anghelinu M., Steguweit L., Niță L., Fontana L., Brugere A., Hambach U., Mărgărit M., Dumitrașcu V., Cosac M., Dumitru F., Cârștina O., 2005, *The Pluristratified Upper Paleolithic Site From Poiana Cireșului, Piatra Neamț. Recent Resultats and Future Prospects, Acts of the International Symposium New Aspects concerning the Middle and Eastern European Upper Paleolithic-Methods, Chronology, Technology and Subsistence*, 9-11 November, 2005, Prähistorische Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Austria.

Cârciumaru M., Lucas G., Anghelinu M., Cârștina O., Cosac M., Mărgărit M., Niță L., Pleșa M., Dumitru F., 2004, *Gravetianul de la Piatra Neamț-Poiana Cireșului*, Memoria Antiquitatis, XXIII, Muzeul de Istorie și Arheologie Piatra-Neamț, p. 49-67;

Cârciumaru M., Mărgărit M., Anghelinu M., Niță L., Cârștina O., Cosac M., Pleșa M., Dumitru F., 2002-2003, *Les decouvertes d'art paléolithique de la vallée de Bistrița, dans le contexte de l'art mobiliere paléolithique de Roumanie*, Annales d'Université «Valahia» Târgoviște, Section d'Archéologie et d'Histoire, Tome IV-V, p. 16-27;

Cârciumaru M., Mărgărit M., Niță L., Anghelinu M., Cosac M., Cârștina O., 2003, *Les découvertes d'art mobilier paléolithique de Poiana Cireșului- Piatra Neamț (Roumanie)*, în M. Otte (dir.), *La Spiritualité. Actes du colloque de la commission 8 de l'UISPP (Paléolithique supérieur)*, Liège, 10-12 décembre 2003, Liège, ERAUL 106, p. 123-126;

D'Errico F., Cacho C., 1994, *Notation versus Decoration in the Upper Palaeolithic: a Case-Study from Tossal de la Roca, Alicante, Spain*, Journal of Archaeological Science, 21, p. 185-200;

D'Errico F., Espinet-Moucadel J., 1986, *L'emploi du microscope électronique à balayage pour l'étude expérimentale de traces d'usure: raclage sur bois de cervidé*, Bulletin de la Société préhistorique française, Volume 83, Numéro 3, p. 91 – 96;

D'Errico F., Julien M., Liolios D., Vanhaeren M., Baffier D., 2003, *Many awls in our argument. Bone tool manufacture and use from the Châtelperronian and Aurignacian levels of the Grotte du Renne at Arcy-sur Cure*, in Francesco d'Errico, 2003, *Néandertaliens et hommes anatomiquement modernes: des trajectoires parallèles vers la modernité culturelle*, Université de Bordeaux 1;

D'Errico F., Villa P., 1997, *Holes and grooves: the contribution of microscopy and taphonomy to the problem of art origins*, Journal of Human Evolution, 33, p. 1-31;

Mărgărit M., 2008, *L'Art mobilier paléolithique et Mésolithique de Roumanie et de la République Moldova en contexte central et est-europeen*, Editura Cetatea de Scaun Târgoviște, 138 p., ISBN 978-973-9866-74-1;

Niță L., 2008, *Le Paléolithique supérieur de la Vallée de Bistrița dans le contexte des recherches de Poiana Cireșului, Piatra Neamț (Nord-Est de la Roumanie)*, Editura Cetatea de Scaun, Târgoviște, 154 p., 49 fig., XXXIV pl., 11 tab., ISBN 978-973-8966-72-7.

Marin Cârciumaru, Minodora Țuțuianu-Cârciumaru

Scorpan C., 1972-1973, *O nouă așezare paleolitică pe Valea Bistriței*, Memoria Antiquitatis, IV-V, p. 255-257;

Steguweit Leif, Cârciumaru Marin, Anghelinu Mircea, Niță Loredana,, 2009,

Reframing the Upper Palaeolithic in the Bistrița Valley (northeastern Romania) Neue Untersuchungen zum Jungpaläolithikum im Bistrița Tal (Nordost-Rumänien), Quartär, 56, p. 139-157.

¹ Travail effectué dans le projet POS DRU-ID-63.269: Bourses doctorales, condition pour la croissance des compétitivités et des compétences dans la recherche scientifique.