

ACADEMIA ROMÂNĂ
INSTITUTUL DE ARHEOLOGIE „VASILE PÂRVAN”

**MATERIALE
ȘI
CERCETĂRI
ARHEOLOGICE**

**SERIE NOUĂ
IX**

2013



EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE
BUCUREȘTI, 2013

Colegiul de redacție

PROF. DR. ALEXANDRU BARNEA (Universitatea București), **DR. SANDA BALESCU** (Université des Sciences et Technologies de Lille, Laboratoire de Préhistoire et Quaternaire, CNRS), **PROF. DR. CLIVE BONSALL** (University of Edinburgh), **PROF. DR. NIKOLAUS BOROFFKA** (Deutsches Archäologisches Institut – Eurasien Abteilung, Berlin, Germany), **DR. GH. I. CANTACUZINO** (Institutul de „Arheologie Vasile Pârvan” București), **DR. UWE FIEDLER** (Berlin), **DR. RADU HARHOIU** (Institutul de Arheologie „Vasile Pârvan” București), **DR. ANNIE RENOUX** (Université du Maine, Le Mans), **PROF. DR. ERIK TRINKAUS** (Department of Anthropology, Washington University), **PROF. DR. ALAIN TUFFREAU** (Université des Sciences et Technologies de Lille, Laboratoire de Préhistoire et Quaternaire), **ACAD. ALEXANDRU VULPE** (Institutul de Arheologie „Vasile Pârvan” București).

Comitetul de redacție

ROXANA DOBRESU – redactor-șef

ADRIAN IONIȚĂ – redactor-șef adjunct

IRINA ACHIM, ADINA BORONEANȚ, ADRIAN DOBOȘ, LIANA OȚA, ADRIANA PANAITE, DANIEL SPÂNU, VLAD VINTILĂ ZIRRA – membri

LILIANA ZAHARIA – secretar de redacție

Redactor Editura Academiei Române: **ADRIAN MIRCEA DOBRE**

Tehnoredactor Editura Academiei Române: **DOINA STOIA**

Revista se poate procura contracost la sediul EDITURII ACADEMIEI ROMÂNE, Calea 13 Septembrie nr. 13, sector 5, 050711, București, România; tel. 4021-318 8146, 4021-318 8106, Fax 4021-318 2444, e-mail: edacad@ear.ro.

ORION PRESS IMPEX 2000 S.R.L., P.O. Box 77-19, sector 3, București, România, Tel./Fax: 4021-610 6765, 4021-210 6787, Tel.: 0311 044 668, e-mail: office@orionpress.ro.

S.C. MANPRES DISTRIBUTION S.R.L., Piața Presei Libere, nr. 1, Corp B, Etaj 3, Cam. 301–302, sector 1, București, România, tel./fax: (4021) 314 6339, e-mail: abonamente@manpres.ro, office@manpres.ro, www.romanianjournals.com.

DEREX COM S.R.L., e-mail: derex_com@yahoo.com

Orice corespondență se va trimite Colegiului de redacție pe adresa: str. Henri Coandă 11, 010667 București, tel./fax 4021 212 88 62. și redactie_iab@yahoo.com

Normele de redactare a manuscriselor și lista abrevierilor folosite în revistă sunt în general aceleași ca în celelalte publicații ale Institutului de Arheologie. În măsura în care vom elabora alte norme, ne obligăm să le publicăm în numărul următor.

© 2013, EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE

SUMAR

ALAIN TUFFREAU, ROXANA DOBRESU, SANDA BALESCU, MĂDĂLIN CORNEL VĂLEANU, Boinești (département de Satu-Mare), Moustérien, Aurignacien et processus taphonomiques	7
ALEXANDRU CIORNEI, Petrografia silicolitelor din siturile Paleoliticului superior de pe Valea Dunării. Caracteristici și proveniență	41
MIHAI GLIGOR, MARIANA ROȘU, CĂLIN ȘUTEU, New Evidence on Burial Practices in Petrești Culture	67
CAMELIA-MIRELA VINTILĂ, CARMEN PAVEL, MARIAN NEAGU, Noi aspecte ale plasticii antropomorfe descoperite la Dunărea de Jos	83
ALIN FRÎNCULEASA, BIANCA PREDA, OCTAV NEGREA, ANDREI DORIAN SOFICARU, Cercetări arheologice în cimitirul din epoca bronzului târziu de la Câmpina (jud. Prahova) – campaniile 2011 și 2012	97
DANIEL SPÂNU, Fibule „de tip hibrid”?	145
MIRCEA DABÎCA, Noi cercetări arheologice în partea de sud a cetății Histria. Campaniile 2003–2009	157
ALEXANDRU BĂDESCU – Amfore orientale de tip Kapitän II descoperite la <i>Histria</i> în Sectorul <i>Basilica extra muros</i>	189
ANNAMARIA DIANA, MIHAI MEȘTER, Meeting an Early Medieval Community: A Preliminary Analysis of the Human Skeletal Remains from the Jucu Cemetery (Cluj-Napoca, Romania)	3; ;
BOGDAN CIUPERCĂ, ANDREI MĂGUREANU, EUGEN PAVELEȚ, DORIN SÂRBU, Cercetări arheologice în Curtea Domnească de la Târgșoru Vechi	219
RADU-ALEXANDRU DRAGOMAN, MIHAI FLOREA, Preambul la o cercetare arheologică a fostei colonii de muncă forțată din perioada comunistă de la Poarta Albă, România	231

RECENZII

Laurent Carozza, Cătălin Bem, Cristian Micu (eds.), <i>Société et environnement dans la zone du Bas Danube durant le 5^{ème} millénaire avant notre ère</i> , Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”, Iași, 2011, 413 p. (Cristian Eduard Ștefan)	243
Abrevieri	245

SOMMAIRE

ALAIN TUFFREAU, ROXANA DOBRESU, SANDA BALESCU, MĂDĂLIN CORNEL VĂLEANU, Boinești (département de Satu-Mare), Moustérien, Aurignacien et processus taphonomiques	7
ALEXANDRU CIORNEI, Petrografia silicolitelor din siturile Paleoliticului superior de pe Valea Dunării. Caracteristici și proveniență.....	41
MIHAI GLIGOR, MARIANA ROȘU, CĂLIN ȘUTEU, New Evidence on Burial Practices in Petrești Culture	67
CAMELIA-MIRELA VINTILĂ, CARMEN PAVEL, MARIAN NEAGU, Several antropomorphic figurines found during the excavations on the Vidra tell	83
ALIN FRÎNCULEASA, BIANCA PREDA, OCTAV NEGREA, ANDREI DORIAN SOFICARU, Archaeological research in the Bronze Age cemetery at Câmpina (Prahova county) – campaigns 2011 și 2012.....	97
DANIEL SPÂNU, Fibule „de tip hibrid”?	145
MIRCEA DABÎCA, Les principaux résultats des fouilles menées entre 2003 et 2009 à Histria, dans le périmètre du Secteur sud	157
ALEXANDRU BĂDESCU – Amphoras Kapitän II discovered at Histria, in extra muros Basilica	189
ANNAMARIA DIANA, MIHAI MEȘTER, Meeting an Early Medieval Community: A Preliminary Analysis of the Human Skeletal Remains from the Jucu Cemetery (Cluj-Napoca, Romania)	3; ;
BOGDAN CIUPERCĂ, ANDREI MĂGUREANU, EUGEN PAVELEȚ, DORIN SÂRBU, Archaeological research Cercetări arheologice în Curtea Domnească de la Târgșoru Vechi.....	219
RADU-ALEXANDRU DRAGOMAN, MIHAI FLOREA, Preamble of planned archaeological research in the former forced labor camp from the communist period at Poarta Albă, Romania	231

COMPTE-RENDUS

Laurent Carozza, Cătălin Bem, Cristian Micu (eds.), <i>Société et environnement dans la zone du Bas Danube durant le 5^{ème} millénaire avant notre ère</i> , Editura Universității “Alexandru Ioan Cuza”, Iași, 2011, 413 p. (Cristian Eduard Ștefan)	243
Abréviations	245

Boinești (département de Satu Mare) : Moustérien, Aurignacien et processus taphonomiques

ALAIN TUFFREAU*, ROXANA DOBRESU**, SANDA BALESU*,
MĂDĂLIN CORNEL VĂLEANU ***

Keywords: Middle Palaeolithic, Aurignacian, IRSL sediment dating, taphonomy, Romania

Abstract: During the new excavations at Boinesti (2005–2006), Middle Palaeolithic and Aurignacian artefacts have been discovered within the loessic deposits. Three archaeological units (D, C1, C) have been identified. The raw material is varied. IRSL dating of these loessic deposits indicates that the Mousterian material (unit D) belongs to MIS 3 and that the Aurignacian material (units C1 and C) has been reworked during the Holocene. During this reworking episode, the Mousterian artefacts from the lower loessic deposit have been incorporated within the Aurignacian units (C and C1). Refittings of the pieces coming from different archaeological units confirm this interpretation.

Cuvinte-cheie: Paleolitic Mijlociu, Aurignacian, datare IRSL pe sediment, tafonomie, România.

Rezumat: În timpul săpăturilor de la Boinesti (2005–2006), au fost descoperite în depozitele loessoide, artefacte de tip Paleolitic Mijlociu și Aurignacian. Au fost identificate trei unități arheologice (D, C1, C). Materia primă este variată. Datările prin metoda IRSL a depozitelor loessoide arată că materialul Musterian (unitatea D) aparține unei faze târzii a MIS 3 și că materialul Aurignacian (unitățile C1 și C) a fost remaniat în Holocen. În timpul acestui episod de remaniere, piese musteriene din depozitul inferior au fost încorporate în unitățile aurignaciene (C și C1). Această interpretare este confirmată de remontajele efectuate cu piese provenind din diferitele unități arheologice.

1. INTRODUCTION

Le gisement paléolithique se situe dans le bassin de l'Oaş (département de Satu Mare) à l'endroit le plus élevé d'un éperon volcanique (Coasta Boinesti), orienté sud-ouest nord-est, et domine au sud-est, de

façon abrupte, une petite rivière dénommée Valea Rea (Pl. 1, 1). Le versant opposé, en pente plus douce, présente une couverture limoneuse. L'extrémité nord-est de l'éperon volcanique qui surplombe la rivière Lechincioara est barrée par la levée de terre d'une cité protohistorique.

Le site, propriété de la commune de Bixad dont dépend le village de Boinesti, n'est pas cultivé et sert de lieu de pâturage (Pl. 1, 2).

Le gisement a été découvert en 1957 à l'occasion d'une recherche de terrain effectuée par C.S. Nicolăescu-Plopșor et Elena Covaci (Nicolăescu-Plopșor, Kovács 1959). Le sondage réalisé par les deux chercheurs a permis de découvrir deux niveaux archéologiques qui ont été attribués à un Aurignacien moyen et à un Moustérien final. Des fouilles systématiques ont été effectuées dans les années 1960, 1962, 1967 par Maria Bitiri (1972). La superficie fouillée a été de 250 m² (10 sections). Elle a identifié trois niveaux archéologiques: Moustérien tardif, Aurignacien et Gravettien.

Les recherches ont été reprises dans les années 2005–2006 par une équipe mixte, franco-roumaine, dirigée par Alain Tuffreau et Roxana Dobrescu.

Trois niveaux archéologiques, différenciés plus sur base typologique que stratigraphique, ont été reconnus dans une séquence épaisse de 1 m à 1,5 m par M. Bitiri :

– niveau III : Gravettien dans les dépôts de l'horizon A (464 pièces).

* UMR 8164, bâtiment de Géographie, Université Lille 1 – Sciences et Technologies, F- 59655 Villeneuve d'Ascq cedex, e-mail : alain.tuffreau@univ-lille1.fr, sanda.balescu@univ-lille1.fr

** Institut d'Archéologie « Vasile Pârvan », 11 Rue Henri Coandă, 010667, Bucarest, Roumanie, e-mail : roxana_dobrescu@yahoo.fr

*** Complexul Național Muzeal „Moldova” Iași, Piața Ștefan cel Mare și Sfânt nr. 1, Iași, Romania, e-mail: madalinvaleanu@yahoo.com

Les recherches ont été menées dans le cadre d'une collaboration entre la mission archéologique « Le Paléolithique de Roumanie » (Ministère français des Affaires étrangères et européennes) et l'Institut d'Archéologie « Vasile Pârvan ».

– niveau II : Aurignacien dans un limon brunâtre (environ 450 pièces).

– niveau I : Moustérien «tardif» dans des dépôts argileux rougeâtres (environ 200 pièces) qui a été attribué à une phase de transition entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur.

Le matériel aurignacien de Boinești mis au jour lors des fouilles de M. Bitiri a été étudié par R. Dobrescu (2008).

2. LA STRATIGRAPHIE

Cinq sondages ont été réalisés en 2005 et 2006 (Pl. 1, 3) à l'endroit le plus haut de l'éperon volcanique près d'une borne topographique (47°53' 56N, 023° 20' 01E, altitude : 216 m).

2.1. Sondage B1

D'une superficie de quatre m² et d'une profondeur maximale d'un mètre, ce sondage a montré la succession stratigraphique suivante :

1. Sol de surface (ép. max. : 0,30 m) contenant à la partie inférieure, à la limite du dépôt sous-jacent, du matériel lithique (niveau archéologique C).

2. Limon brun jaunâtre foncé (10 YR 4/4 à 4/6), argileux, d'une épaisseur maximale de 0,30 m (niveau archéologique C1), présentant à la partie supérieure un cailloutis diffus de blocs d'andésite (L max. : 0,15 m).

3. Limon brun foncé (7,5 YR 5/6), argileux, observable sur 0,40 m, reposant sur de gros blocs d'andésite constituant le substrat. Ce limon a livré du matériel lithique (niveau archéologique D).

– sondage B2 : superficie : 2 m² ; profondeur : 1,3 m. Ce sondage n'a pas livré de matériel archéologique.

1. Sol de surface (ép. max. : 0,30m).

2. Limon brun jaunâtre foncé (10 YR 4/4 à 4/6), argileux, d'une épaisseur maximale de 0,30 m.

3. Limon brun foncé (7,5 YR 5/6), observé sur 0,90 m, argileux, contenant de nombreux fragments d'andésite (L = quelques cm), en partie désagrégés.

– sondage B3 : ce sondage a révélé la présence d'un silt argileux rougeâtre, stérile, remanié probablement lors des anciennes fouilles.

– sondage B4 : d'une superficie de 30 m², ce sondage est celui qui a livré le plus de matériel lithique (488 pièces). Les traces d'une ancienne tranchée, certainement réalisée lors des fouilles de M. Bitiri, ont été reconnues sur plusieurs m² (Pl. 2, 1).

1. Sol de surface (ép. max. : 0,30 m) contenant des pièces à la partie inférieure et au sommet du limon sous-jacent (niveau C, matériel aurignacien).

2. Limon brun jaunâtre foncé (10 YR 4/4 à 4/6), d'une épaisseur maximale de 0,25 m, recelant un niveau de pièces lithiques ayant une très faible dispersion verticale ainsi que quelques charbons de bois (niveau C1, aurignacien).

3. Limon fortement argileux, rouge à rouge foncé (2,5 YR 4/6 à 3/6), reconnu sur une profondeur de 0,70 m. La partie supérieure du limon argileux a livré des pièces lithiques (niveau D, paléolithique moyen), séparées de celles du niveau C1 par 0,15 à 0,20 m de sédiment stérile. Un unique éclat a été découvert à une trentaine de centimètres de profondeur dans le limon argileux rouge à rouge foncé. Dans le secteur SE du sondage B4, apparaissent de nombreux blocs d'andésite, en partie désagrégés, enrobés par une matrice argileuse rougeâtre (Pl. 2, 2).

– sondage B5 : d'une superficie de 2 m², ce sondage a révélé une séquence stratigraphique comparable à celle de B2. Ces deux sondages sont ceux dont l'altitude est la moins haute. Quelques pièces ont été trouvées dans la partie supérieure du sondage (niveaux C et C1).

3. DATATION IRSL

La méthode de datation IRSL ("*Infrared Stimulated Luminescence*"; Hütt *et al.* 1988) est une forme particulière d'OSL réservée aux feldspaths. Lorsque ces minéraux sont stimulés par des photons du proche-infrarouge ($\lambda = 880$ nm), ils émettent un signal IRSL qui mesure le temps écoulé depuis leur dépôt ou leur dernière exposition à la lumière solaire.

Les trois échantillons de Boinești (BOIN 2, BOIN 3 et BOIN 4) destinés à la datation IRSL proviennent du sondage B4. L'échantillon BOIN 2 a été prélevé à la base du sol de surface (niveau C). Les échantillons BOIN 3 et BOIN 4 proviennent respectivement, du limon brun jaunâtre renfermant le niveau archéologique C1 et du limon argileux rougeâtre renfermant le niveau D.

La méthode de datation IRSL mise en œuvre repose sur l'analyse du signal IRSL des grains fins de feldspaths alcalins : 4–11 μ m. La technique utilisée est celle des doses γ additives (MDA) appliquée à des aliquotes multiples. Elle est comparable à celle appliquée par Balescu *et al.* (2003, 2010) aux séquences loessiques de Tuzla et Mircea Vodă en Dobrogea et de Mostiștea dans la Plaine du Danube.

Les aliquotes de grains fins sont irradiées à température ambiante au moyen d'une source γ de

^{60}Co et sont ensuite préchauffées à 160°C pendant 8 heures, préalablement à la lecture de leurs signaux IRSL. Les contributions des rayonnements externes (α , β et γ) à la dose annuelle (Da) sont calculées à partir des teneurs en U, Th et K du sédiment mesurées par activation neutronique. La teneur en eau estimée correspond à la moyenne entre la teneur en eau actuelle et la teneur à saturation, soit 25% pour BOIN 2 et 3, et 30% pour BOIN 4.

En raison de l'instabilité du signal IRSL des feldspaths (appelée «*fading anormal*») qui se traduit par une perte spontanée de signal au cours du temps et donc une sous-estimation des âges IRSL, les lectures IRSL ont été réalisées deux ans après l'irradiation en laboratoire pour réduire les effets de ce fading anormal (Spooner 1992).

Les âges IRSL reportés dans le tableau 1 sont stratigraphiquement cohérents. L'âge IRSL du loess inférieur (BOIN 4 : 35 ± 5 ka) suggère une mise en place au cours de la Dernière Glaciation (MIS 3) en accord avec les données archéologiques (Moustérien « tardif »). Les âges IRSL du loess supérieur (BOIN 3 : 7,5 ka et BOIN 2 : 4,7 ka) sont par contre sous-estimés par rapport à l'âge supposé sur base des données archéologiques (Aurignacien). Ces données IRSL suggèrent en effet un âge Holocène. Il n'est donc pas exclu que le loess supérieur ait subi un important remaniement à l'Holocène (cf. l'étude taphonomique ci après). Dans ce cas, la sous-estimation de l'âge IRSL serait due à une réexposition des grains à la lumière solaire lors d'un remaniement par ruissellement du dépôt loessique.

Tableau 1
Résultats de la datation IRSL de la séquence sédimentaire de Boinesti

Echantillon (4–11 μm)	Lithostratigraphie et niveau archéologique	Paléodose De $\pm \sigma$ (Gy)	Dose annuelle Da (Gy/ka)	Age IRSL mesuré $\pm \sigma$ (ka)	Attribution culturelle
BOIN 2	Base du sol de surface (niveau C)	$28,2 \pm 2,8$	$5,96 \pm 0,54$	$4,7 \pm 0,6$	Aurignacien
BOIN 3	Limon brun jaunâtre ou loess supérieur (niveau C1)	$28,7 \pm 1,5$	$3,81 \pm 0,37$	$7,5 \pm 0,8$	Aurignacien
BOIN 4	Limon argileux rougeâtre ou loess inférieur (niveau D)	96 ± 13	$2,74 \pm 0,28$	35 ± 5	Moustérien « tardif »

4. REPARTITION DU MATERIEL LITHIQUE ET OBSERVATIONS TAPHONOMIQUES

Les niveaux C, C1 et D ont été individualisés sans difficultés particulières sur le terrain. La distribution verticale du matériel lithique est comprise entre dix et vingt centimètres pour les niveaux C et D. Elle atteint 30 centimètres pour le niveau C1 en raison d'un épaississement local du limon jaunâtre brun foncé qui comble une dépression orientée dans la direction de la pente du versant. Comme les projections ne recoupent pas perpendiculairement la dépression dont les limites n'étaient pas facilement discernables, la répartition verticale des pièces de C1 se trouve être amplifiée (Pl. 3, 1).

L'orientation du matériel lithique par rapport au nord magnétique a été prise en compte afin d'essayer de mesurer l'impact des facteurs taphonomiques qui ont pu entraîner un déplacement éventuel. Les calculs ont été réalisés à partir de l'enregistrement au tachéomètre électronique des extrémités des pièces présentant une orientation et un pendage déterminables, c'est-à-dire à partir de celles dont la longueur excède 1,5 fois la largeur (Pl. 3, 2).

Les pièces du niveau C présentent des orientations majoritairement ouest à nord, c'est-à-dire en direction de la pente du versant orientée vers le nord-ouest. Un certain nombre de pièces ont des orientations est-ouest.

Les orientations vers le Nord sont moins marquées pour les pièces du niveau D. Les résultats sont cependant nettement différents pour le niveau C1, avec des orientations majoritairement est-ouest et quelques orientations vers le Nord. Ces orientations pourraient correspondre à celle d'une incision qui a pris cette direction.

Il semble donc que le matériel lithique du niveau D a été peu remanié à la différence de ceux des niveaux C1 et C.

Plusieurs remontages ont pu être effectués sur le matériel lithique (description détaillée infra). Plusieurs d'entre eux concernent des pièces provenant de niveaux archéologiques différents ce qui confirme l'existence d'un remaniement des niveaux C1 et C : remontage 1 (six éclats de C1 et 1 éclat de D) et remontage 5 (deux éclats de C, trois éclats et un nucléus de C1, trois éclats de D).

5. INTERPRETATION CHRONOSTRATIGRAPHIQUE

La séquence stratigraphique observée à Boinești correspond à une faible couverture limoneuse colmatant une légère dépression près du sommet d'une coulée volcanique. Cette couverture loessique repose sur un substrat d'andésite.

Ce loess piégé dans la dépression, montre une superposition de deux couches, loess inférieur et loess supérieur, qui renferment respectivement un matériel paléolithique moyen et de l'Aurignacien.

Le loess inférieur (niveau D) au sein duquel les pièces lithiques ne sont pas remaniées, a donné un âge IRSL de 35 ka. Il s'agit donc d'un loess récent mis en place au Dernier Glaciaire.

Sa teneur élevée en argile et sa couleur rougeâtre pourrait résulter d'une altération pédogénétique, témoin d'un paléosol interstadiaire (MIS 3) tel qu'on l'observe au sein des séquences loessiques de l'Est et du Sud de la Roumanie.

Le loess supérieur (niveaux C1-C) vraisemblablement déposé au MIS 2, a par contre été remanié (par ruissellement) à l'Holocène. Au cours de cet épisode (contexte plus humide), une partie du loess inférieur (couche D) a également été partiellement remaniée et incorporée au loess supérieur comme l'atteste le mélange de pièces de type paléolithique moyen et aurignaciennes dans le niveau C. Cependant, il n'est pas exclu que certaines d'entre elles fassent partie de l'assemblage aurignacien original car ce type d'industrie lithique peut contenir un certain nombre de pièces de facture moustérienne.

L'hypothèse d'un remaniement postdépositionnel du loess supérieur renfermant les niveaux C1 et C, s'appuie sur les arguments suivants :

- orientation préférentielle et très marquée des pièces dans C1 et C ;
- remontages de pièces D et C1 dans le niveau C1 ainsi que de pièces D, C1 et D dans le niveau C.
- âge IRSL holocène des sédiments loessiques renfermant les niveaux C1 et C.

Le « loess » supérieur renfermant des industries lithiques attribuables au Paléolithique supérieur a vraisemblablement été remanié à l'Holocène, le long du versant. Le loess inférieur colmatant le fond de la dépression, par ailleurs pédogénéisé, semble par contre avoir été mieux protégé.

6. LES MATIERES PREMIERES

6.1. Les matières premières présentes

Les matières premières observables dans le matériel lithique de Boinești sont très variées.

6.1.1. Roches magmatiques effusives

– *Dacite et andésite* : très altérée. Source probable : les affleurements à proximité du site.

– *Andésite* : Matière première très altérée. Source probable : les affleurements et les alluvions à proximité du site.

– *Obsidienne* : source probable de la région d'Orașu Nou ou d'Apa.

– *Roches non différenciées résultant de la solidification de la lave* : structure fine à texture fluide, avec des inclusions de matériel consolidé ou d'aspect de bréchiforme. Source probable : les affleurements et les alluvions à proximité du site.

– *Roches indéterminables très fines* : couleur noire, structure fine fluide, cassure conchoïdale. Une pièce présente des altérations secondaires sous la forme des taches plus claires.

6.1.2. Roches métamorphiques

– *Quartzite* : couleur blanche laiteuse, à fissures qui présentent une oxydation secondaire, ou de couleur brune rougeâtre. Source probable : les alluvions du lit majeur de la rivière Someș.

6.1.3. Roches sédimentaires

Les roches sédimentaires constituent la catégorie la plus abondante de l'échantillon.

– *Roches clastiques ou détritiques*

Grès : présence d'un grès constitué principalement par des granules de quartz légèrement roulées. Couleur vert très clair ou couleur brunâtre due à une oxydation secondaire. Des galets roulés, ramassés dans les alluvions du lit majeur de la rivière Someș, ont été utilisés.

– *Marne siliceuse* : type de marne très fine, de couleur brune jaunâtre, relativement dure. On la trouve en abondance dans les alluvions du lit majeur de la rivière Someș.

Roches sédimentaires d'origine chimique

Silex : abondant sous la forme des galets dans les alluvions du lit majeur de la rivière Someș. Il comprend plusieurs variétés.

– *Silex de couleur noir intense, légèrement translucide ou opaque, à cassure conchoïdale*. Certaines pièces présentent des traces de roulement. D'autres présentent des plages de cortex ou des zones avec des inclusions calcaires.

– *Silex de couleur gris foncé*. Il est en général translucide et présente une cassure conchoïdale typique. Certaines pièces présentent des traces de roulement.

– *Silex jaunâtre, translucide, à cassure conchoïdale typique*.

– *Autres variétés plus faiblement représentées* : bleuâtre translucide, vert blanchâtre légèrement translucide.

Silicolites stratifiées de type jaspe et radiolarite : un affleurement de silicolites stratifiés, macroscopiquement identiques à celles qui sont présentes dans le matériel lithique de Boinesti a été découvert à 10 km vers le sud, à proximité du village de Racșa Vii. Il s'agit de jaspes et de radiolarites, avec une large variété texturale et une palette de couleurs assez diversifiée (blanc, jaune, rouge, jusqu'au noir). Ces roches sont présentes dans les formations d'âge Jurassique moyen – Eocène. La couleur prédominante est représentée par le rouge et le brun jaunâtre, à la suite d'une altération résultant de la circulation de l'eau. Les roches qui ont été utilisées sont à forte teneur de silice mais certains fragments contiennent du calcaire.

On a découvert dans le site archéologique de gros fragments non taillés dans lesquels on observe le contact avec la couche calcaire, la stratification et les zones siliceuses à coloration très varié (incolore et translucide jusqu'au rouge intense ou même noir et opaque). La plupart des pièces débitées contient des zones à silice pure ou à haut contenu de silice, d'autres ont un contenu plus réduit de silice. Un matériel pétrographique dur, de couleur brun clair, à haut contenu de silice imprégné dans la masse calcaire fait partie du même groupe lithologique. Une autre source possible d'approvisionnement est constituée par les alluvions du lit majeur de la rivière Someș car certaines pièces présentent des traces de roulement ou des altérations concentriques. Les mêmes alluvions ont constitué la source d'approvisionnement pour les roches de type silicolites stratiformes. Les pièces taillées dans des roches de ce type sont celles qui ont une couleur rouge intense et une cassure conchoïdale. Certaines gardent des traces de roulement ou d'altération spécifique. Pour certaines pièces il n'est possible de déterminer s'il s'agit des silicolites stratiformes (de type jaspe) ou des silex.

Roches sédimentaires non identifiées : l'altération de certaines pièces n'a pas pu permettre de les déterminer.

6.2. Les sources possibles d'approvisionnement

Des prospections et des collectes d'échantillons ont été effectuées dans les affleurements naturels, les carrières, les ballastières et les alluvions de la rivière afin de mieux comprendre le contexte pétrographique local.

6.2.1. Les perlites

Une prospection dans les carrières situés aux abords d'Orașu Nou (Pl. 4), points 8–10) et dans des affleurements naturels (Pl. 4), point 11) ont

permis d'identifier un certain nombre de ces verres d'origine volcanique. Dans la carrière située au sud d'Orașu Nou (Pl. 4, point 10) nous avons identifié une perlite de couleur claire (bleu clair), de dureté moins importante (Pl. 5, n° 1–3). Elle est associée à des roches comme les bentonites typiques, les bentonites avec des intercalations de perlite (Pl. 5, n° 8–9°) ou des textures vacuolaires etc. On relève aussi la présence d'un petit fragment de pierre ponce (Pl. 6, n° 3). Quelques petits blocs de perlite roulés sont observables dans le lit du ruisseau qui coule à proximité de la carrière. Leur couleur est plus foncée et la dureté plus forte (Pl. 5, n° 10). Un de ces blocs présente une inclusion d'obsidienne (Pl. 5, n° 11).

Des observations comparables ont été faites dans deux autres carrières situées à l'ouest d'Orașu Nou (Pl. 4, points 8–9) et sur le versant sud de la colline, dans un affleurement naturel (Pl. 4, point 11). La même composition pétrographique est similaire avec quelques petites différences (Pl. 5, n° 6–7).

6.2.2. L'obsidienne

Les recherches effectuées n'ont pas mis en évidence l'existence de l'obsidienne, mais les échantillons de perlites trouvés dans la première carrière (Pl. 5, n° 10–11), nous indiquent que du point de vue pétro-génétique l'obsidienne peut être locale, dans les dépôts alluvionnaires. Les recherches dans les ballastières ont commencé avec celles situées à l'est du village Drăgușeni (Pl. 4, points 1–3) où on a identifié un large spectre pétrographique de roches. On sait que l'étude pétrographique réalisée dans les années 80 à l'occasion de l'ouverture de la carrière a mentionné la présence de l'obsidienne (information orale communiquée par un ingénieur qui a travaillé dans cette carrière).

6.2.3. Les autres roches

Dans la ballastière située au nord du village Apa (Pl. 4, point 6), le silex est présent dans les alluvions, sous la forme des galets de grandes dimensions et couleurs variées (Pl. 6, n° 2).

Une série de roches provenant du corps des bentonites et des perlites ont été trouvées dans les deux ballastières situées à l'est du village Livada (Pl. 4, points 4–5).

Très intéressant est aussi l'affleurement du village Racșa Vii (Pl. 4, point 12) où on a mis en évidence les silicolites stratifiés (Pl. 6, n° 7–9).

Dans les alluvions situées à proximité du site archéologique (Pl. 4, points 13–15) on a trouvé des roches magmatiques du type andésite Pl. 4, points 10–11). Très proche de ces alluvions, à la base de la colline où se trouve le site archéologique, il y a

de nombreuses ouvertures naturelles où on a pu remarquer l'altération de la rhyolithe.

En conclusion, il y a plusieurs sources possibles d'approvisionnement en matières premières. Ainsi, pour les roches magmatiques, les sources probables sont les affleurements à proximité du site (type andésite) ou les zones d'Orașu Nou et Apa (type obsidienne). Les roches métamorphiques (type quartzite) et une partie de celles sédimentaires (grès, marne siliceuse, silex) arrivent de plus loin, des alluvions du lit majeur de la rivière Someș. En ce qui concerne le jaspe, matière première la plus utilisée dans les trois niveaux archéologiques, il arrive soit du lit majeur du Someș, soit de la région Racșa Vii à une dizaine de km vers le sud.

7. LES INDUSTRIES LITHIQUES

7.1. Niveau C

C'est le niveau le plus riche en pièces lithiques (790 pièces) et en types de matières premières (Pl. 7).

On constate l'exploitation intense du jaspe par rapport aux autres types de matières premières : 51,26% du total des matières premières utilisées dans le niveau C. Puis vient le silex (35,31%). Le jaspe représente 75,86% de l'effectif des nucléus, 48,88% des produits bruts de débitage, 50% des outils. Le silex atteint 13,79% de l'effectif des nucléus, 39,20% des produits bruts de débitage et 41,67% des outils.

Tableau 2

Matières premières et matériel lithique (Niveau C). AR : autres roches, RMI : roches magmatiques indéterminées, RMN : roches magmatiques non différenciées, RSN : roches sédimentaires non précisées, RSS : roches sédimentaires à grand contenu de silice, ND : matière première non déterminée.

Type matière première	Nucléus et frag.	Produits de débitage	Outils, frag.outils et déchets d'outils	Déchets de débitage	Percuteurs	Total
Jaspe	22	197	12	174		405
Silex	4	158	12	105		279
Andésite		8		2		10
AR		3		15		18
Grès		1		2	1	4
Marne siliceuse		2		1		3
Obsidienne		2				2
Quartz					1	1
RMI		2			1	3
RMN	2	14	1	11		28
RSN		3				3
RSS		11			4	15
Tuf volcanique					1	1
ND	1	2		11	4	18

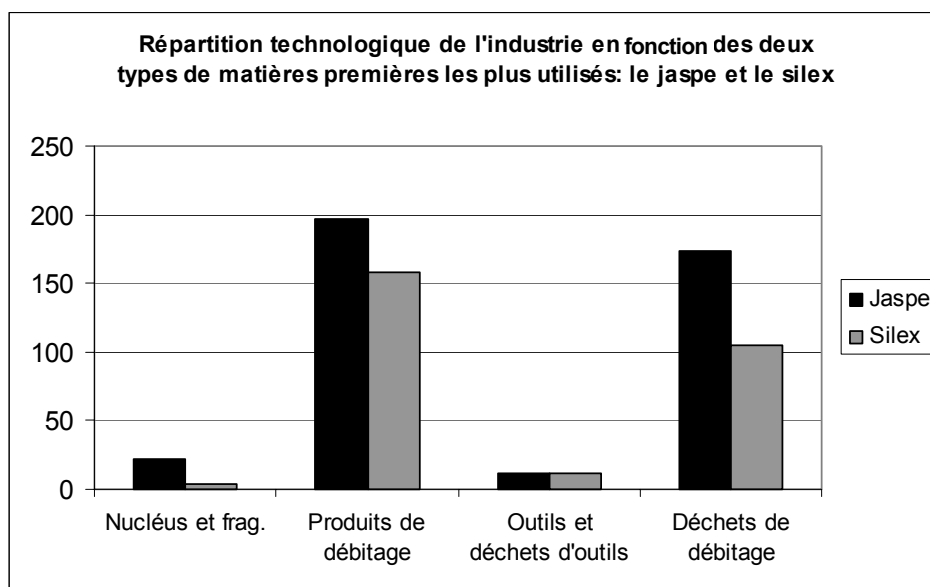


Fig. 1. Répartition technologique des pièces en jaspe et en silex (niveau C).

7.1.1. Les nucléus (29)

– Les nucléus en jaspe (22)

Ils finissent en débitage de lames (2), de lamelles (4) et d'éclats (16).

La production laminaire

Un seul nucléus à lames est entier ($L = 79,4$ mm, l moy. = $85,8$ mm, ép. moy. = $60,3$ mm). Son dos est plat et cortical. Le débitage, de type frontal, se déroule à partir d'un plan de frappe de type lisse. Le bloc est fissuré. On a observé des réfléchissements importants résultant des tentatives de réaménagement du dos, des flancs et du plan de frappe qui ont échoué à cause de la mauvaise qualité de la matière première.

Les nucléus à lamelles (4 dont 1 fragment) ont comme supports un éclat, un galet (les deux autres supports n'ont pas pu être identifiés). Les longueurs se situent dans l'intervalle $25,15$ mm – $29,98$ mm, avec une moyenne de $27,1$ mm. La largeur moyenne est de $19,6$ mm (intervalle : $11,6$ mm – $25,1$ mm) et l'épaisseur moyenne de $15,6$ mm (intervalle : $11,6$ mm – 22 mm). La préparation a généralement été faite à partir de crêtes latérales. Le débitage se déroule sur une table plate (4) qui est de type large (1) ou étroite (2). En ce qui concerne le dos, les types observés sont plats (2) ou légèrement convexes (1), le dos étant délimité par des arêtes (1) ou des crêtes latérales (1). Les plans de frappe sont lisses (2) ou facettés (2). Un nucléus a un débitage unipolaire, les autres ont un débitage bipolaire. L'angle mesuré avec la table se situe dans la fourchette de 68° – 89° , avec une moyenne de 81° .

Le réaménagement se fait par des néo-crêtes observées sur la base du nucléus (1).

La production suit un rythme frontal (2) ou semi tournant sur les deux flancs (1). Sur le nucléus ayant comme support un éclat, le débitage bipolaire entrecroisé se fait sur la tranche du support avec une surface d'extraction courte et plutôt carénée afin de produire des micro-lamelles (4 négatifs de lamelles).

Dans tous les cas l'abandon est dû à l'épuisement du nucléus (3). Certains nucléus ont été abandonnés à cause de la matière première, les derniers produits étant réfléchis.

La production des éclats

Au nombre de 16, les nucléus à éclats, qui sont majoritaires, ont une longueur se situant dans l'intervalle 35 mm – $78,1$ mm (moyenne : $54,2$ mm). La largeur est comprise entre $25,4$ mm et $76,6$ mm (moyenne : $46,3$ mm) et l'épaisseur entre $18,7$ mm et $57,9$ mm (moyenne : $34,4$ mm).

Si l'on prend en compte les nucléus abandonnés dans la phase de préparation, le débitage laminaire

est majoritaire contrairement à ce que pourrait laisser supposer le nombre de nucléus à éclats. En outre, quatre nucléus à éclats présentent des négatifs de préparations typiques pour le débitage laminaire : installation des plans de frappe, utilisation des morphologies naturelles des blocs (dos en dièdre naturels, début d'aménagement des crêtes postéro-latérales ou médianes). Si dans trois cas les tailleurs ont abandonné les blocs à cause de la mauvaise matière première, dans un seul nous ne savons pas quelle en a été la cause (matière première de bonne qualité, plan de frappe installé, dos en dièdre, crête postéro-latérale).

En ce qui concerne le débitage des éclats proprement dit, on constate deux cas différents. Un premier est illustré par des nucléus à un ou plusieurs plans de frappe (arêtes utilisées) avec une production de petits ou gros éclats (production petite : 4 à 6 éclats). Un nucléus présente un débitage bifacial, les arêtes étant utilisées comme plans de frappe. Un deuxième cas (4 pièces) concerne ceux dont le débitage est anarchique avec beaucoup de produits réfléchis.

D'anciens blocs ont aussi été repris dans le but d'en tirer des éclats (4 cas).

En conclusion, on constate que nous avons trois chaînes opératoires : une à lames, une à lamelles et une à éclats.

– Les nucléus en silex (4)

Le débitage a été initié sur un éclat (2) un galet (1) ou un rognon (1) et s'achève par la production de lamelles. La longueur se situe dans l'intervalle de $23,20$ mm – $40,67$ mm, avec une moyenne de $33,34$ mm, la largeur dans l'intervalle de $16,16$ mm – $44,33$ mm, avec une moyenne de $31,56$ mm et l'épaisseur dans l'intervalle de $13,78$ mm – $25,58$ mm, avec une moyenne de $20,52$ mm.

Quant à la phase de préparation, nous avons observé sur la deuxième table d'un des nucléus les négatifs d'une crête. Le débitage se déroule sur des tables de type large (2) ou étroite (3), plates (2) ou légèrement arquées (3).

Les types de dos observés peuvent être : plat (1), arrondi cortical (1), convexe (1).

En ce qui concerne les plans de frappe, deux nucléus sont bipolaires, les deux autres n'ayant qu'un seul plan de frappe. Les types de plans de frappe observés sont lisses (4) ou facetté (1). L'angle se situe dans la fourchette de 48° – 80° , avec une moyenne de $69,5^\circ$.

La phase de réaménagement a été observée sur un seul nucléus avec des négatifs de néo-crêtes sur les flancs.

La progression du débitage est de type frontal (2), semi-tournant sur un flanc (1), semi tournant

sur les deux flancs (1). On a observé un cas de recyclage d'un nucléus à lames, ayant la taille idéale pour une production lamellaire. Ce nucléus présente un changement de direction. Le nucléus sur éclat a été repris en grattoir caréné.

Dans tous les cas l'abandon est dû à l'épuisement des nucléus. En général, la matière première est de mauvaise qualité comme l'indiquent les derniers produits qui sont réfléchis et les tentatives de réaménagement des nucléus sur les flancs ou la base.

– *Les nucléus en roches magmatiques non différenciées (2)*

La production laminaire

Des dimensions moyennes ($L = 63,5$ mm, $l = 52$, mm, ép. = 46, mm), un nucléus a comme support un rognon. Le dos, légèrement convexe, est délimité par deux crêtes latérales qui envahissent le dos. Le débitage se déroule à partir des deux plans de frappe : un facetté (81°) et un lisse (82°), avec les bords soigneusement préparé. Il y a deux tables, une large et arquée et l'autre étroite et légèrement courbe. La préparation du bloc est faite en crêtes latérales. Les négatifs d'une néo-crête médiane sur la table indiquent un processus de réaménagement.

Le débitage est semi-tournant sur les deux flancs. Il y a un changement du sens du débitage. Le 2^{ème} plan de frappe (pour la dernière table) est un enlèvement laminaire sur le flanc. Les derniers produits ont une longueur de 47 mm.

La production lamellaire

Elle est attestée par un nucléus de petites dimensions ($L = 25,7$ mm, $l = 22$ mm, ép. = 10,2 mm), au dos légèrement concave, délimité par 2 arêtes. Le débitage se déroule sur une table large et arquée. Les deux plans de frappe ont disparus au cours du débitage qui est de type frontal. L'abandon est dû à l'épuisement du nucléus. Les deux extrémités du nucléus ont été retouchées sur le dos.

– *Les nucléus en matière première non déterminée*

Cette catégorie ne comprend qu'un nucléus à lames dont le support est un rognon ($L = 73,1$ mm, $l = 65$, mm, ép. = 36,7 mm). Le dos est concave, la table large et légèrement arquée. Le débitage se déroule principalement à partir d'un plan de frappe de type facetté, avec le bord soigneusement préparé avec un angle de 71° . Le débitage est semi-tournant avec des négatifs de néo-crête sur la table. Un gros réfléchissement indique une tentative de réaménagement du dos qui a échoué. Le débitage a continué sur un flanc. Un débitage bipolaire a ensuite été repris à partir d'une arête.

7.1.2. Les produits laminaires non retouchés (156)

– *Les lames (68)*

Tableau 3

Matières premières des lames (niveau C)

Jaspe	37
Silex	26
RMN	2
Andésite	1
marne siliceuse	1
Non déterminé	1
TOTAL	68

Lames en jaspe (37)

L'état de conservation est assez mauvais : 1 entière, 16 fragments proximaux, 11 fragments mésiaux, 9 fragments distaux (largeurs de 12,2 mm à 40,2 mm, moyenne : 18,6 mm ; épaisseurs de 2,1 à 28,7 mm, moyenne : 6,4 mm). La seule pièce entière a une longueur de 60,60 mm.

Les lames de petit gabarit sont majoritaires (largeur moy. de 15 mm, épaisseur moy. de 3,7 mm). Les lames qui présentent une régularité moyenne des bords et des nervures prédominent ainsi que celles qui sont légèrement courbes.

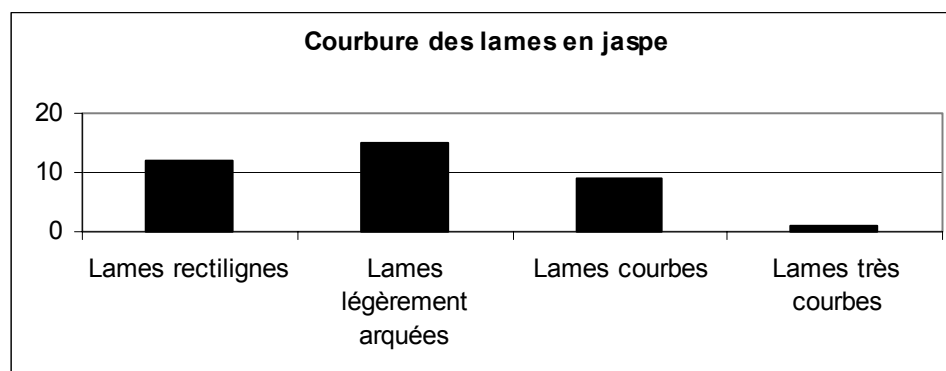


Fig. 2. Courbure des lames en jaspe (niveau C).

Les talons identifiés comprennent une majorité de lisses (10 exemplaires). Les autres sont facettés (2), cortical (1), semi-cortical (1), linéaire (1), ôté (1).

L'épaisseur moyenne du talon est de 4,18 mm. Dans certains cas on constate une abrasion faite

avant le détachement. La percussion directe à la pierre prédomine (12), tandis que celle au percuteur tendre est faiblement représentée (5).

Quant aux phases technologiques, l'on remarque l'absence de celle de préparation.

Tableau 4

Lames en jaspe et phases technologiques (niveau C)

Début du débitage	N°	Plein débitage	N°	Réaménagement	N°
Lame à crête	4	PD table	12	Flanc	5
Sous-crête dorsale	4	PD flanc	10	Table	2

Les lames de section trapézoïdale (43,24%) et celles de section triangulaire (40,54%) prédominent. La plupart des lames qui ont été cassées l'ont été par flexion (54,05%), pendant le débitage (29,72%) tandis que pour les autres on observe les deux types de cassure (au cours du débitage et de l'utilisation).

Lames en silex (26)

Elles sont toutes fracturées : 12 fragments proximaux, 6 mésiaux, 8 distaux) avec des largeurs

comprises entre 12,1 et 29,5 mm (moyenne : 17 mm) et des épaisseurs entre 12,1 et 29,5 mm (moyenne ; 5,4 mm).

Les lames en silex sont plus étroites et moins épaisses que celles en jaspe mais les lames de petit gabarit prédominent également (largeur moy. de 14,5 mm, épaisseur moy. de 3 mm) comme celles dont la rectitude est moyenne à légèrement courbe.

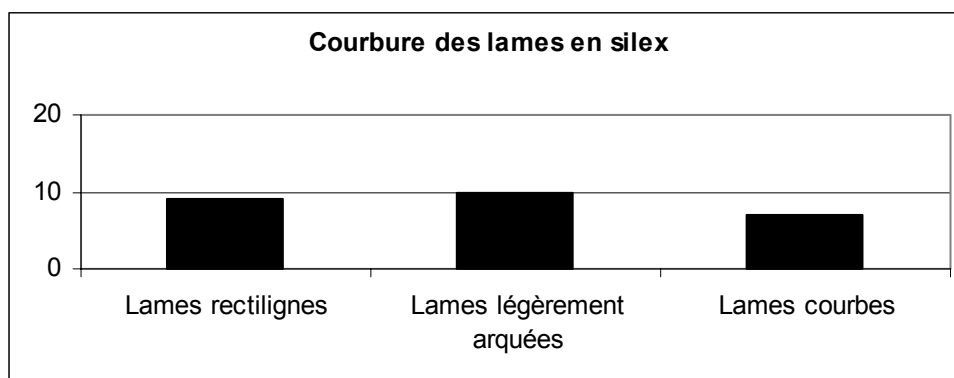


Fig. 3. Courbure des lames en silex (niveau C)

Les talons sont en majorité lisses (8), puis viennent les ôtés (3), un facetté et un lisse. 1 F, 1 linéaire. Leur épaisseur moyenne est de 3,72 mm. Dans certains cas on constate une abrasion faite avant le détachement. Nous avons constaté les deux

types de percussion : directe dure (6) et directe tendre (4).

En ce qui concerne les phases technologiques, on remarque de nouveau que celle de préparation manque. Les lames de plein débitage prédominent.

Tableau 5

Lames en silex et phases technologiques (niveau C)

Début du débitage	N°	Plein débitage	N°	Réaménagement	N°
Lame à crête	1	PD table	14	Flanc	7
		PD flanc	3	Table	1

A la différence des lames en jaspe (section trapézoïdale prédominante), les lames en silex ont surtout une section triangulaire. Les lames à 4 pans sont rares (2). Contrairement aussi aux lames en jaspe, celles en silex, dans leur majorité, se sont fracturées pendant le débitage.

– Les lamelles (88)

Tableau 6

Matières premières des lamelles (niveau C)

Jaspe	33
Silex	51
Obsidienne	1
RMI	1
RMN	2
TOTAL	88

Plus nombreuses que les lames, les lamelles sont majoritairement en silex (57,95 %). L'on remarque dès le début que les lamelles sont plus nombreuses que les lames et que les tailleurs ont préféré le silex pour cette catégorie de support (57,95%).

Lamelles en jaspe (33)

L'état de conservation est assez mauvais : 1 entière, 12 fragments proximaux, 17 mésiaux, 3 distaux (largeurs de 5,1 à 11,9 mm, moyenne : 9,7 mm ; épaisseurs de 1 à 6,2 mm, moyenne : 3,2 mm). La seule pièce entière a une longueur de 25,8 mm.

Les lamelles qui présentent une régularité moyenne des bords et des nervures prédominent (57,57%). Quant à la rectitude, les lamelles plates et celles légèrement arquées sont majoritaires. Les talons sont lisses (8), facetté (1), punctiformes (3) ou ôté (1). L'épaisseur moyenne du talon est de 1,9 mm. Dans certains cas on constate une abrasion faite avant le détachement. La percussion directe à la pierre dure prédomine.

Comme dans le cas des lames, il n'y a que trois phases technologiques observées, la plupart des supports se situant dans la phase du plein débitage :

Tableau 7
Lamelles en jaspe et phases technologiques (niveau C)

Début du débitage	N°	Plein débitage	N°	Réaménagement	N°
Sous-crête tabulaire	1	PD table	17	Flanc	3
		PD flanc	9	Table	2
				Néo-crête	1

On observe la nette prédominance des lamelles de section triangulaire (24). Une lamelle témoigne d'un débitage opposé.

La plupart des lamelles ont été cassées pendant le débitage (18).

Lamelles en silex (51)

L'état de conservation est assez mauvais : 1 entière, 23 fragments proximaux, 22 mésiaux, 5 distaux (largeurs de 3,6 à 11,9 mm, moyenne : 7,6 mm ;

épaisseurs de 0,7 à 6,7 mm, moyenne : 2,2 mm). La seule pièce entière a une longueur de 19,7 mm.

Par rapport aux lamelles en jaspe, les largeurs et les épaisseurs des lamelles en silex correspondent à des pièces moins larges et beaucoup plus fines. En ce qui concerne la régularité des bords et des nervures, les lamelles présentant une régularité moyenne prédominent. Les lamelles légèrement arquées sont les plus nombreuses. Certaines ont une courbure importante et une torsion.

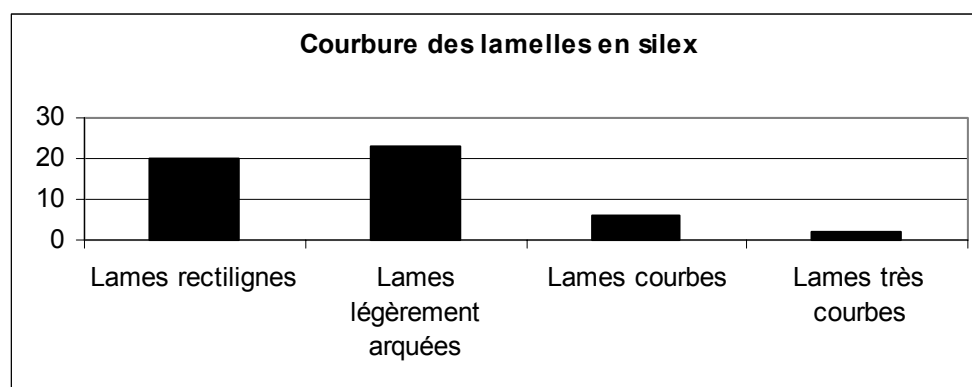


Fig. 4. Courbure des lamelles en silex (niveau C).

Les talons sont lisses (18), facettés (1), punctiformes (4) ou ôté (1). L'épaisseur moyenne du talon est de 1,1 mm. Dans certains cas on constate une abrasion faite avant le détachement. Si l'on compare avec les lamelles en jaspe, celles en silex ont été débitées principalement par percussion directe tendre.

Comme pour les lamelles en jaspe, les mêmes phases technologiques sont présentes les lamelles de plein débitage sont les mieux représentées.

Comme pour celles en jaspe, les lamelles de section triangulaire prédominent. Deux lamelles témoignent d'un débitage opposé.

Tableau 8
Lamelles en silex et phases technologiques (niveau C)

Début du débitage	N°	Plein débitage	N°	Réaménagement	N°
Sous-crête dorsale	1	PD table	30	Flanc	1
Sous-crête tabulaire+dorsale	1	PD flanc	14	table	1
				Néo-crête	3

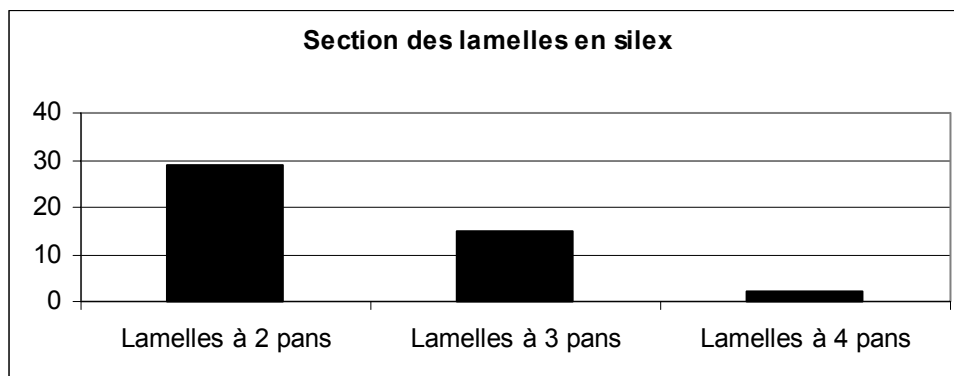


Fig. 5. Section des lamelles en silex (niveau C).

Tandis que les lamelles en jaspe sont cassées essentiellement pendant le débitage, les lamelles en silex ont surtout été fracturées par flexion.

7.1.3. Les éclats non retouchés (247)

Ils présentent une grande variété de matière première avec une prédominance du jaspe suivi par le silex.

Tableau 9

Matières premières des éclats non retouchés (niveau C)

Jaspe	127
Silex	81
Andésite	7
AR	3
Grès	1
Marne siliceuse	1
Obsidienne	1
RMI	1
RMN	10
RSN	3
RSS	11
ND	1
TOTAL	247

– Les éclats en jaspe (127)

Ils comprennent 14 éclats laminaires. L'état de conservation est assez bon vu avec 74 % de pièces entières : 93 pièces entières, 19 fragments proximaux, 3 fragments mésiaux, 12 fragments distaux. Les longueurs sont comprises entre 11,8 et 81,9 mm (moyenne : 26,5 mm), les largeurs entre 7,2 et 77,9 mm (moyenne : 23,4 mm), les épaisseurs entre 1,5 et 35,4 mm (moyenne : 6,2 mm).

Les éclats présentant du cortex ne sont pas nombreux : 12 ont une plage corticale couvrant entre 10 et 20% de la face supérieure, 6 entre 40 et 60%, 4 entre 80 et 100 %.

Les talons sont assez variés : 3 corticaux, 1 semi-cortical, 2 dièdres, 18 facettés, 2 linéaires, 47 lisses, 31 punctiformes, 8 ôtés. L'épaisseur moyenne du talon est de 4,76 mm. La grande majorité des éclats a été débitée par percussion dure (103 pièces). La percussion au percuteur tendre est présente mais rare. Presque la moitié des éclats sont outrepassés ou réfléchis.

Toutes les phases technologiques sont présentes. La phase de plein débitage prédomine (55,9%), suivie par celle de préparation (33,07%).

Tableau 10

Phases technologiques des éclats en jaspe (niveau C)

Préparation	N°	Plein débitage	N°	Réaménagement	N°	Non-déterminé
Eclat cortical	3	PD table	67	flanc	6	1
Eclat de crête	25	PD flanc	4	table	2	
Eclat de préparation (avec des négatives de crête)	14			Néo-crête	1	
				base du nucléus	1	
				tablette	3	

Un éclat est brûlé.

– *Les éclats en silex* (81)

Sur un total de 81, 5 éclats sont laminaires. L'état de conservation est assez bon : 54 entiers, 15 fragments proximaux, 1 mésial et 11 distaux. Les longueurs sont comprises entre 8 et 47 mm (moyenne : 20,7 mm), les largeurs entre 6,3 et

65,4 mm (moyenne : 18,8 mm), les épaisseurs entre 0,7 et 17,6 mm (moyenne : 3,9 mm).

Les éclats corticaux sont peu nombreux : 8 pièces ont entre 10 et 20% de plage corticale, 2 ont 30% et 6 entre 80 et 100%.

Quatre pièces sont des éclats de retouche. Un éclat a été brûlé.

Tableau 11

Phases technologiques des éclats en silex (niveau C)

Préparation	Nbre	Début du débitage	N°	Plein débitage	N°	Réaménagement	N°
Eclat cortical	5	Sous-crête tabulaire	1	PD table	49	Flanc	2
Eclat de crête	11					table	2
Eclat de préparation (avec des négatives de crête)	4					Néo-crête	1
						tablette	3

7.1.4. Les outils (24)

Tableau 12

Décompte des outils (niveau C)

Types d'outils	Nbre	%
grattoirs	7	29,17
lamelles retouchées	4	16,67
lamelles à dos	3	12,5
burins	2	8,34
troncatures	1	4,17
perçoirs	1	4,17
becs	1	4,17
racloirs	3	12,5
pointes de flèche	1	4,17
pièces à retouches	1	4,17
TOTAL	24	

Tableau 13

Outils et matières premières (niveau C)

Type outil	Jaspe	Silex	RMN	Marne siliceuse	Total
Grattoirs sur lame					
Grattoirs en bout de lame	1	1			2
Grattoirs sur éclat/ bloc					
Grattoirs carénés	3		1		4
Rabot	1				1
Lamelles à dos	1	2			3
Lamelles retouchées sur 1 bord		4			4
Burins					
Burins d'axe dièdres	1				1
Burins d'angle sur troncature		1			1
Troncatures	1				1
Perçoirs/ becs	1	1			2
Racloirs	2			1	3
Pointe de flèche		1			1
Pièces à retouches	1				1

Tableau 14
Outils et types de support (niveau C)

Groupe d'outils	Lame	Lamelle	Eclat	Bloc
Grattoirs	2		2	3
Lamelles à dos		3		
Lamelles retouchées		4		
Burins	1		1	
Troncatures	1			
Perçoirs		1		
Becs			1	
Racloirs			3	
Pointes de flèche			1	
Pièces à retouches			1	

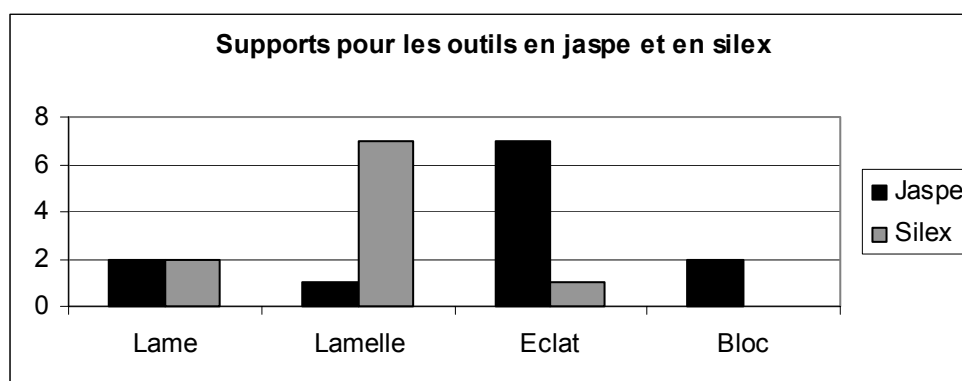


Fig. 6. Supports des outils et matières premières (niveau C).

Si l'on essaie de voir comment les supports d'outils se partagent par types de matière première (jaspe et silex), on observe que les éclats sont préférés pour le jaspe et que les lamelles sont préférées pour le silex.

– *Les outils en jaspe* (12)

Ils représentent la moitié des outils du niveau C.

Au nombre de 5, les grattoirs se répartissent en grattoir en bout de lame (1), grattoir caréné (3) et rabot (1).

Le front, obtenu par un seul étage de retouches (2) ou par deux (3) a une longueur située dans l'intervalle de 14,2 mm et 54,9 mm et une hauteur comprise dans l'intervalle de 7,9 à 32,1 mm. Le front a été obtenu par des retouches convergentes (1) ou non convergentes (4) qui sont de type lamellaire (2), lamellaire et écaillé (2) ou écaillé (1).

Les autres types d'outils en jaspe comprennent une lamelle à dos, un bec, un burin dièdre, une troncature oblique, deux racloirs (dont un est denticulé) et une pièce retouchée. Les outils ont été obtenus par des retouches directes abruptes (3) ou directes semi-abruptes (3).

Parmi les supports, les éclats (7) prédominent, suivis par les éclats laminaires (3) et les blocs (2).

– *Les outils en silex* (10)

Le silex a été utilisé pour des outils plus variés : un grattoir en bout de lame, quatre lamelles retouchées sur un bord, deux lamelles à dos, un perçoir, un burin d'angle sur troncature oblique, une pointe de flèche. Si l'on compare avec les outils en jaspe, on remarque immédiatement une différence au niveau des supports. A une seule exception, ils ont des supports laminaires, principalement des lamelles : sept lamelles et deux lames. Les lamelles ont une largeur moyenne de 6,7 mm et une épaisseur moyenne de 2,7 mm, s'approchant des valeurs moyennes des lamelles brutes. Par contre, les lames sont plus robustes que les supports laminaires bruts (longueur moyenne de 22 mm contre 17 mm et épaisseur moyenne de 8 mm par rapport à 5,4 mm). En ce qui concerne la régularité des bords et des nervures et la courbure des pièces, les supports présentent une bonne régularité, la courbure étant plutôt plate ou légèrement arquée. Tous les supports sont de plein débitage. En section, les supports triangulaires prédominent (5).

Les retouches sont écailleuses et marginales (3), écailleuses et abruptes croisés (3), écailleuses semi-abruptes (2) et bifaciales (pointe de flèche).

– *Les outils en autres types de matière première* (2)

Il s'agit d'un grattoir caréné en RMN et d'un racloir convergent en marne siliceuse. Le grattoir a comme support un bloc (52,9 mm/ 41,9 mm/ 23,3 mm) avec un front dégagé par des retouches semi-convergentes de type lamellaire et écailleux. Le racloir est obtenu par des retouches écailleuses

directes et abruptes. On remarque la présence des deux chutes de burin en silex.

7.2. Niveau C1

Le niveau C1 est moins riche en pièces lithiques (363) mais on relève la même diversité de matières premières que pour le niveau C (Pl. 8).

Tableau 15
Matières premières et matériel lithique (Niveau C1)

Type matière première	Nucléus et fragments	Produits de débitage	Outils, fragments outils, déchets d'outils	Déchets de débitage	Total
Jaspe	18	124	7	69	218
Silex		73	4	17	94
Andésite		7		3	10
AR		1			1
Grès		1			1
Marne siliceuse		2			2
Obsidienne		1			1
Quartz		1			1
RMI		1			1
RMN		14	1		15
RSN		1			1
RSS		1			1
ND	1	7		8	16

7.2.1. Les nucléus (17)

– *Les nucléus en jaspe* (16)

Ils comprennent des nucléus laminaires (10) et des nucléus à éclats (6).

Nucléus à lames (4)

Les longueurs sont comprises entre 88,8 et 109,1 mm (moyenne : 100,9 mm), les largeurs entre 48,5 et 103,7 mm (moyenne : 80,7 mm) et les épaisseurs entre 44 et 83,9 mm (moyenne : 64,6 mm).

La table est de type large (2) ou étroite (2), avec une rectitude légèrement arquée (2), plate (1) ou concave (1). Les types observés du dos sont : dièdre (1), arrondi cortical (1), plat (2). Trois nucléus sont bipolaires et un seul unipolaire. Le plan de frappe est de type lisse (2), cortical (1) ou facetté (1). L'angle formé avec la table se situe dans la fourchette de 65° – 84°, avec une moyenne de 75,5°.

En ce qui concerne la préparation, on a observé une seule crête latérale partielle (sur le dos). Le réaménagement se fait par des néo-crêtes. Ainsi, sur 2 nucléus il y a deux crêtes latérales et pour un autre on observe sur la table les négatifs d'une crête médiane destinée à corriger la carène du nucléus.

Le type de débitage est frontal (3) ou semi-tournant sur un flanc (1).

Les accidents de taille sont à l'origine de l'abandon des nucléus à lames en raison de la présence d'inclusions dans la matière première.

Nucléus à lamelles (6)

Les longueurs sont comprises entre 26,3 et 52,6 mm (moyenne : 40,7 mm), les largeurs entre 29,6 et 43,1 mm (moyenne : 36,7 mm) et les épaisseurs entre 14,6 et 26,3 mm (moyenne : 18,6 mm).

Les tables observées sont de type large (3), étroit (2), les deux types présents sur le même nucléus (1), avec une rectitude plate (3), légèrement convexe (2) ou convexe (1). Plusieurs types de dos sont présents : légèrement convexe (1), concave (surface naturelle) (1), plat (2), plat cortical (1).

Les négatifs d'une crête médiane tabulaire et ceux de deux crêtes latérales sont les restes de la phase de préparation.

Pour cinq nucléus le débitage est unipolaire et seulement pour un seul le débitage se déroule à partir d'un seul plan de frappe. Le second plan de frappe a été aménagé dans le but de corriger la convexité de la table. Les plans de frappe sont lisses (5) ou facettés (2). L'angle se situe dans la fourchette de 66° – 90°, avec une moyenne de 83°. Sur le nucléus ayant comme support un éclat, le débitage a été effectué sur la tranche du support.

Le réaménagement se fait par des néo-crêtes. Deux nucléus présentent deux crêtes latérales sur les flancs, sur un autre il y a des négatifs caractéristiques d'une crête antéro-latérale sur le flanc droit. Il en reste aussi des négatifs d'une crête latérale partielle sur le dos qui était destinée au réaménagement.

Le type de débitage est frontal (2), semi-tournant sur un flanc ou semi-tournant sur les deux flancs (4).

Sur un nucléus, un abandon technique résulte d'une mauvaise angulation des deux plans de frappe comme le montre les négatifs derniers enlèvements qui sont réfléchis. La convexité de la table n'a pas pu être corrigée, donc de nouveau les derniers produits sont réfléchis. D'autres nucléus ont été abandonnés en raison de l'avancement très poussé du débitage.

Nucléus à éclats (6 dont 1 fragment)

Les longueurs sont comprises entre 37,3 et 85,8 mm (moyenne : 57,9 mm), les largeurs entre 39 et 62 mm (moyenne : 49,8 mm) et les épaisseurs entre 18,8 et 50,7 mm (moyenne : 29,3 mm).

Les dos sont plats. Deux nucléus à lames ont été repris pour la production d'éclats. Certains nucléus ont produit des éclats à partir de trois à quatre plans de frappe ou à partir des arêtes. Deux nucléus ont été épuisés. Le débitage des éclats est rare mais bien présent comme l'atteste aussi le remontage avec six éclats. Dans la plupart des cas, l'abandon du nucléus est la conséquence d'une matière

première de mauvaise qualité qui a entraîné des réfléchissements importants.

Deux blocs en jaspe de mauvaise qualité ont été testés (longueurs : 204 et 89,6 mm ; largeurs : 146 et 82,9 mm ; épaisseurs : 57,9 et 49,2 mm).

– Nucléus en matière première non déterminée

Un seul, à éclats, dont le débitage a été abandonné car il a été épuisé (longueur : 51 mm, largeur : 42,6 mm, épaisseur : 31,2 mm).

7.2.2. Les produits laminaires non retouchés (68)

– Les lames (43)

Elles peuvent être en jaspe (25), en silex (15), en roches magmatiques non différenciées (2) ou en andésite (1).

Lames en jaspe (25)

Leur état de conservation est mauvais (1 entière dont la longueur est de 40 mm ; 8 fragments proximaux, 10 mésiaux, 6 distaux). Les intervalles de largeur des fragments sont compris entre 13,4 et 35,4 mm (moyenne : 18,5 mm), épaisseurs entre 1,4 et 12,2 mm (moyenne : 6,2 mm).

Ce sont toujours les lames de petit gabarit qui prédominent (largeur moy. de 16,1 mm, épaisseur moy. de 3,7 mm). Les lames qui présentent une régularité moyenne des bords et des nervures sont majoritaires. Quant à la courbure, les lames plates et celles courbes sont en proportions égales.

Les talons sont lisses (8) ou facettés (1) avec une épaisseur moyenne de 3,9 mm. La percussion directe à la pierre est celle qui prédomine.

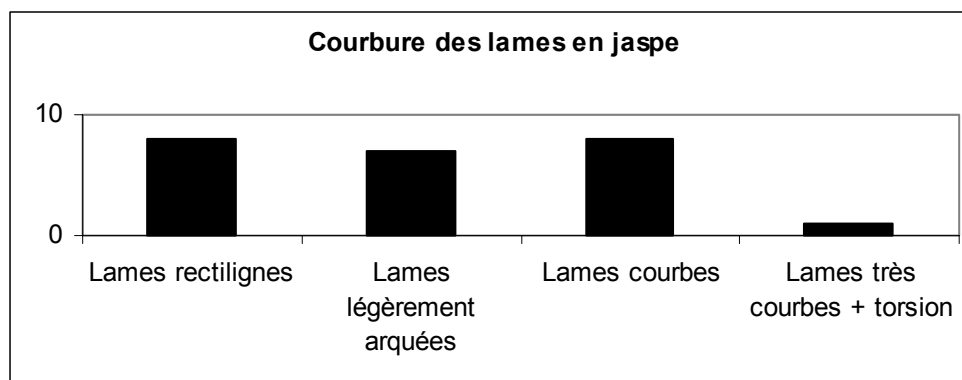


Fig. 7. Courbure des lames en jaspe (niveau C1).

Tableau 16

Phases technologiques des lames en jaspe (niveau C1)

Préparation	N°	Début du débitage	N°	Plein débitage	N°	Réaménagement	N°
Lame corticale	2	Lame à crête	2	PD table	3	Flanc	7
		Sous-crête dorsale	1	PD flanc	6	table	3
						Néo-crête	1

Les lames de section triangulaire (9) ou trapézoïdale (7) prédominent. Celles à quatre pans (2) sont rares.

La plupart des lames a été cassée par flexion (12). Les autres l'ont été pendant le débitage (6). Sur d'autres on voit les deux types de fractures (6). Six lames sont outrepassées.

Lames en silex (15)

Leur état de conservation est mauvais (2 entières, 3 fragments proximaux, 5 mésiaux, 5 distaux). Les deux pièces entières ont des longueurs de 40,3 mm et 76,3 mm. Les lames en silex sont plus étroites et plus fines que les lames en jaspe : largeurs comprises entre 12 et 33,5 mm (moyenne : 17 mm), épaisseurs entre 1,3 et 12,4 mm (moyenne (4,8 mm). Les lames de petit gabarit prédominent toujours (largeur moy. de 16,4 mm, épaisseur moy. de 3,3 mm).

Les lames en jaspe sont légèrement plus étroites et moins épaisses que celles en silex mais ce sont toujours celles de petit gabarit qui sont plus nombreuses.

Les lames qui présentent une régularité moyenne des bords et des nervures prédominent. En ce qui concerne la rectitude des supports, les lames faiblement courbes et celles arquées sont les mieux représentées.

Les talons sont lisses (3), facetté (1) ou punctiforme (1) avec une épaisseur moyenne de 1,5 mm. Ils présentent les stigmates de la percussion directe à la pierre dure.

En ce qui concerne les phases technologiques, la phase de préparation manque.

Tableau 17
Phases technologiques des lames en silex (niveau C1)

Début du débitage	N°	Plein débitage	N°	Réaménagement	N°
Sous-crête tabulaire	3	PD table	2	Flanc	1
		PD flanc	4	table	4
				Néo-crête	1

A part une lame à 4 pans, les lames ont une section triangulaire ou trapézoïdale.

Comme pour les lames en jaspe, la plupart des lames en silex a été cassée par flexion (7). Les autres l'ont été pendant le débitage (3). Sur d'autres, on voit les deux types de fractures (2). Presque la moitié des lames sont outrepassées ou réfléchies.

Les lamelles (25)

Lamelles en jaspe (5)

Il s'agit des fragments avec une largeur moyenne de 9,3 mm et épaisseur moyenne de 3,4 mm. A une exception, ce sont des produits de plein débitage, fracturés principalement par flexion.

Lamelles en silex (19)

L'état de conservation est assez mauvais : 2 entières, 13 fragments proximaux, 3 mésiaux, 1 distaux (largeurs de 4,1 à 11,8 mm, moyenne : 7,6 mm ; épaisseurs de 1 à 7,9 mm, moyenne :

2,8 mm). Les pièces entières ont des longueurs de 40,1 et 41,7 mm.

On observe que par rapport aux lamelles en jaspe, les largeurs et les épaisseurs des lamelles en silex correspondent à des pièces moins larges et beaucoup plus fines. En ce qui concerne la régularité des bords et des nervures, les lamelles présentant une bonne régularité prédominent. Les lamelles légèrement arquées sont les plus nombreuses. En section, on constate que les lamelles triangulaires et celles trapézoïdales sont en proportions égales.

Les talons sont lisses (8), facetté (1), punctiformes (5) ou dièdre (1). L'épaisseur moyenne du talon est d'un mm. Dans certains cas on constate une abrasion faite avant le détachement. Les deux types de percussion sont présents : directe dure (5), directe tendre (4).

Quant aux phases technologiques, les lamelles de plein débitage sont les mieux représentées.

Tableau 18
Lamelles en silex et phases technologiques (niveau C1)

Début du débitage	N°	Plein débitage	N°	Réaménagement	N°
Sous-crête dorsale	1	PD table	10	Flanc	3
		PD flanc	1		

La majorité a été fracturée par flexion.

La série contient aussi une lamelle dans une matière première non-déterminée.

7.2.3. Les éclats non retouchés (166)

Les matières premières sont très diverses, le jaspe (94) étant le plus recherché, suivi par le silex (39).

Tableau 19
Matières premières des éclats (niveau C1)

Jaspe	94
Silex	39
Andésite	6
AR	1
Grès	1
Marne siliceuse	2
Obsidienne	1
RMI	1
RMN	12
RSN	1
RSS	1
Quartz	1
TOTAL	166

Eclats en jaspe (94)

Sur un total de 94, 14 sont éclats laminaires. Leur état de conservation est assez bon : 64 éclats

entiers dont la longueur est comprise entre 9,1 et 82,4 mm (moyenne : 40,7 mm) ; 16 fragments proximaux, 14 distaux. Les intervalles de largeur se situent entre 8,8 et 101 mm (moyenne : 37,5 mm), épaisseurs entre 1,8 et 29,7 mm (moyenne : 10,2 mm).

Les plages corticales sont présentes sur plus du quart des éclats avec des étendues se répartissant ainsi : 10 à 20% de la surface : 11, 30 à 50% : 4, 60 à 70% : 2, 80 à 100% : 5.

Les talons sont de types variés : corticaux (3), semi-corticaux (2), facettés (11), linéaire (1), lisses (36), punctiformes (23), ôtés (4). L'épaisseur moyenne des talons est de 8 mm. La percussion est principalement dure (2 bulbes, esquillements, points d'impact bien marqués). Les éclats présentent des accidents : 11 outrepassés, 18 réfléchis, 1 Siret.

Tableau 20
Eclats en jaspe et phases technologiques (niveau C1)

Préparation	N°	Plein débitage	N°	Réaménagement	N°
Eclat cortical	4	PD	41	Flanc	5
Eclat de crête	24			table	6
Eclat de préparation (avec des négatives de crête)	6			Base du nucléus	1
Installation du PdF	2			tablette	4
Eclat de cintrage	1				

Eclats en silex (39)

Trois pièces sur un total de 39 sont des éclats laminaires. Leur état de conservation est assez bon : 2 éclats entiers dont la longueur est comprise entre 11,9 et 47 mm (moyenne : 24,6 mm) ; 7 fragments proximaux, 3 mésiaux, 2 distaux. Les intervalles de largeur se situent entre 9,4 et 55,2 mm

(moyenne : 22,8 mm), les épaisseurs entre 0,8 et 16 mm (moyenne : 4 mm).

Les talons sont semi-cortical (1), dièdre (1), facettés (7), linéaire (1), lisses 14), punctiformes (8), ôtés (2). L'épaisseur moyenne est de 4,54 mm. La percussion est dure.

Tableau 21
Eclats en silex et phases technologiques (niveau C1)

Préparation	N°	Début du débitage		Plein débitage	N°	Réaménagement	N°
Eclat cortical	1	Sous-crête tabulaire	1	PD	21	Flanc	2
Eclat de crête	9					table	1
Eclat de préparation (avec des négatives de crête)	3					tablette	1

7.2.4. Les outils (12)

Tableau 22
Outils et matières premières (niveau C1)

Type outil	Jaspe	Silex	RMN	%	Nbre
Grattoirs	4		1	41,67	5
Lamelles à dos		1		8,34	1
Burins		1		8,34	1
Troncatures		1			1
Racloirs	3			25	3
Encoche		1		8,34	1

Tableau 23
Outils et types de supports (niveau C1)

Groupe outils	Lame	Lamelle	Eclat
Grattoirs	1		4
Lamelles à dos		1	
Burins	1		
Troncatures		1	
Racloirs			3
Encoches	1		

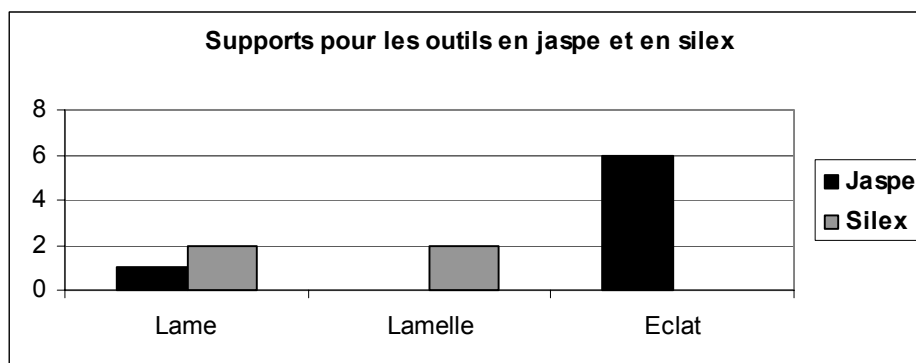


Fig. 8. Supports des outils et matières premières (niveau C1).

Les accidents de débitage sont attestés par 6 éclats outrepassés et 9 réfléchis.

Les éclats sont les supports majoritaires pour les outils en jaspe et les produits laminaires pour les outils en silex.

Les outils en jaspe (7)

Ils représentent la majorité des outils. Il s'agit de grattoirs et de racloirs. Les grattoirs, au nombre de 4 sont en bout de lame (1), sur éclat (2) et carénés (1). Les supports, à une exception, sont des éclats. Le front est obtenu par des retouches semi-convergentes (1) ou non convergentes (3), de type lamellaire (3) ou écailleuse (1). Les fronts ont des longueurs situées dans l'intervalle de 13,2 à 43,9 mm et des hauteurs comprises entre 7,8 à 16,3 mm.

Les racloirs, au nombre de trois, sont simples (2) ou doubles (1). Les supports sont des éclats de préparation, de dimensions moyennes, retouchés par des retouches écailleuses semi-abruptes.

Les outils en silex (4)

Ils comprennent une lamelle à dos, un burin sur cassure, une troncature oblique et une encoche. A la différence du jaspe, les produits laminaires ont été choisis comme supports. Les retouches sont de type écailleuse directe semi-abrupte (1) ou abrupte (2).

Les outils en RMN (1)

Il s'agit d'une belle pièce, un grattoir caréné, sur un éclat de préparation, de dimensions assez importantes (L = 72,5 mm, l = 80,3 mm, ép. : 23,5 mm). Le front est large (L = 80,3 mm, h =

24,1 mm), obtenu par des retouches semi-convergentes de type lamellaire et écailleuse.

– Les remontages du niveau C1

Remontage 1

Il s'agit d'un remontage d'éclats en jaspe : 6 éclats provenant du niveau C1 (n^{os} 464, 465, 466, 631, 634, 635) et un éclat du niveau D (n^o 576).

Les éclats sont de grandes et moyennes dimensions (5 entiers et 2 proximaux). Les longueurs s'échelonnent de 62,7 mm à 77,8 mm (moy. = 72,3 mm). Les largeurs vont de 53,7 mm à 100,8 mm (moy. = 76 mm) et les épaisseurs de 6,3 mm à 15,7 mm (moy. = 10,4 mm).

Les talons sont lisses avec une épaisseur moyenne de 15,3 mm. La percussion est directe dure : talons larges et épais, bulbes importants, gros esquillements sur le bulbe, points d'impact bien marqué. Trois sont réfléchis et un est outrepassé (Pl. 9, 1).

Les éclats ont été trouvés dans le même endroit ce qui prouve le débitage sur place. Le nucléus manque.

Il s'agit d'une chaîne opératoire de débitage d'éclats, les produits recherchés étant des éclats de dimensions moyennes et grandes.

Remontage 2

Un fragment de nucléus (n^o 538) et un éclat (n^o 529) en jaspe.

Remontage 3

Il s'agit d'un éclat (n^o 336) qui remonte sur deux fragments d'un nucléus (n^{os} 586 et 604). Le

nucléus est laminaire (L = 97,3 mm, l = 103,7 mm, ép. = 43,7 mm). La progression du débitage est de type frontal. Il se déroule sur une table de type large, légèrement arquée. Le dos est concave et délimité par deux néo-crêtes. Le débitage est unipolaire, le plan de frappe est lisse, avec le bord préparé. Pour continuer le débitage, le tailleur a procédé à un réavivage des flancs par des néo-crêtes latérales. Une tentative d'enlèvement de la crête latérale sur le flanc gauche a échoué (matière première mauvaise ou coup trop violent ?), le résultat se concrétise par un gros accident : le flanc se détache.

La dernière tentative a consisté à ouvrir un second plan de frappe par un éclat (celui qui remonte sur le nucléus). L'abandon est dû à la présence d'impuretés dans la matière première ce qui a provoqué de gros réfléchissements.

Remontage 4

Trois éclats (n°s 459, 460, 552) remontent sur un nucléus à lames (n° 424) : L = 88,8 mm, l = 72,5 mm, ép. = 51,5 mm.

Le débitage est unipolaire, le plan de frappe étant facetté avec une angulation de 82°. Le nucléus a été abandonné en cours de réaménagement à cause de la présence de nodules de quartz.

Les trois éclats qui remontent sont des éclats de néo-crêtes postéro-latérales. Matière première jaspe.

Remontage 5

C'est le raccord qui prouve l'action de processus taphonomiques avec des pièces provenant de niveaux différents :

- niveau C : 2 éclats (n°s 65 et 297),
- niveau C1 : 3 éclats (n°s 521 et 632) et un nucléus (n°490),
- niveau D : 3 éclats (n°s 267, 404 et 266) ; le dernier est un fragment distal qui se raccorde avec l'éclat n° 632 (fragment proximal) du niveau C1.

Le nucléus à lames remonté a les dimensions suivantes : L = 109,1 mm, l = 98,3 mm, ép. = 83,9 mm. Le dos est un arrondi cortical délimité par une crête latérale et une arête. On observe une

préparation en crête latérale partielle sur une partie du dos. Le débitage se déroule à partir d'un seul plan de frappe (PdF facetté avec une angulation de 84°). La table, de type large, est légèrement arquée. Le débitage est semi-tournant sur un flanc (Pl. 9, 2).

Les éclats qui remontent sur le nucléus démontrent plusieurs phases de réavivage :

1. Un éclat entier de réaménagement du PdF (C1 n°266, D n°632). L = 84,7 mm, l = 62,5 mm, ép. = 34,3 mm. Talon facetté, percussion dure. L'éclat a pris une partie importante du dos.

2. Un éclat de plein débitage sur la table (C n° 297). L = 15 mm, l = 14 mm, ép. = 2 mm. Talon lisse, percussion tendre.

3. Un éclat de réaménagement du plan de frappe (C1-sans numéro). Percussion dure, matière première qui éclate.

4. Un éclat de réavivage du dos (D n°267). L = 48,6 mm, l = 32 mm, ép. = 17,9 mm. La percussion est dure, talon ôté.

5. Un éclat de réaménagement du PdF (C n°65). L = 51 mm, l = 47 mm, ép. = 14 mm. Talon punctiforme, percussion dure.

6. Un éclat de réaménagement du PdF (C1 n°521). L = 49 mm, l = 57 mm, ép. = 18. Talon facetté, percussion dure.

7. Un éclat de néo-crête pour raviver le flanc (D n°404). L = 31 mm, l = 26 mm, ép. = 13 mm. Talon punctiforme, percussion dure.

En conclusion, il s'agit de plusieurs tentatives de ravivage du nucléus : plan de frappe, dos, flanc. Les éclats destinés à raviver le plan de frappe sont plutôt des tablettes partielles de ravivage ayant comme but la correction localisée de l'angle de frappe.

7.3. Niveau D

C'est le niveau le plus pauvre en pièces lithiques (165) avec une moins grande diversité des matières premières (Pl. 10). Le jaspe reste la matière la mieux représentée.

Tableau 24
Matières premières et matériel lithique (niveau D)

Type matière première	Nucléus et fragments	Produits de débitage	Outils, fragments outils, déchets d'outils	Déchets de débitage	Percuteurs	Total
Jaspe	14	50	3	28		95
Silex	1	17				18
Andésite	1	3		1		5
Grès	1	2				3
RMI		1			1	2
RMN	2	9	2	5		18
RSS			1			1
Calcaire	4	2		4		10
ND		8	2	2	1	13

7.3.1. Les nucléus (23)

– *Nucléus en jaspe* (14)

Les nucléus en jaspe, qui sont majoritaires, se répartissent dans les catégories suivantes : nucléus à une surface de débitage (5), à deux surfaces de débitage (2), à enlèvements anarchiques (3) et globuleux (4).

Les nucléus à une surface de débitage comprennent un nucléus à un plan de frappe et quatre autres présentant deux plans de frappe opposés. Les nucléus à deux surfaces de débitage ont deux plans de frappe opposés sur une surface et un seul plan de frappe sur l'autre surface ou une surface de débitage à un plan de frappe et un débitage périphérique centripète très partiel sur l'autre surface.

L'un des nucléus globuleux a été repris en percuteur.

Les supports initiaux sont 13 rognons et un galet. Les dimensions à l'état d'abandon sont assez variées : longueur située dans l'intervalle de 33 mm à 95 mm (moyenne de 55,3 mm), largeur située de 35 mm à 75 mm (moyenne de 50,9 mm) et épaisseur comprise entre 24 mm à 49 mm (moyenne de 35,8 mm).

– *Nucléus en silex* (1)

L'unique nucléus en silex du niveau D est un fragment de nucléus à lamelles (L = 17,0 mm, l = 26,8 mm, ép. = 13,7 mm). Son débitage unipolaire, son plan de frappe est facetté (ép. = 26,09 mm) avec un bord très peu préparé. Il est possible que cette pièce provienne d'un niveau supérieur en raison des perturbations mises en évidence par les remontages et les orientations du matériel lithique.

– *Nucléus en autres types de matières premières* (8) *RMN* (2)

Il s'agit d'un nucléus à lames et d'un nucléus à éclats. Le support du nucléus laminaire est un éclat de dimensions assez réduites (L = 46,3 mm, l = 25,1 mm, ép. = 12,4 mm). Le nucléus garde le négatif d'une lame et ceux des deux crêtes latérales qui envahissent le dos. Le débitage est unipolaire, son plan de frappe est lisse (ép. = 15,4 mm), le bord ayant subi une préparation. Le nucléus à éclat, sur rognon (L = 60,4 mm, l = 46,5 mm, ép. = 28,2 mm), a un débitage périphérique centripète et a gardé 20% de cortex.

Grès (1)

Un nucléus à éclats sur galet, de dimensions moyennes : L = 49,28 mm, l = 44,7 mm, ép. = 22,38 mm). Le dos est arrondi et cortical. Le débitage se déroule à partir de trois plans de frappe.

Andésite (1)

Il s'agit d'un fragment de nucléus à éclats, à un plan de frappe de type facetté (ép. = 15,95 mm).

Calcaire (4)

Quatre nucléus à éclats, trois entiers et un fragment, sur galets (2) ou sur rognons (2) : L. moy. = 58,1 mm (intervalle : 54 mm à 67,7 mm), l. moy. = 39,1 mm (intervalle : 29,5 mm à 59,5 mm) et ép. moy. = 32,2 mm (intervalle : 24,2 mm à 51,7 mm). Trois exemplaires ont une surface de débitage à plusieurs plans de frappe, le dernier ne présente pas de débitage organisé.

7.3.2. Les produits laminaires non retouchés (21)

– *Les lames* (16)

Lames en jaspe (6)

L'état de conservation est mauvais : 1 fragment proximal, 4 mésiaux et 1 distal (largeur moyenne : 21,7 mm, épaisseur moyenne : 4,2 mm). Toutes ont une régularité moyenne et sont plates ou légèrement courbes. Le seul talon observable est lisse, témoignant d'une percussion dure.

Il s'agit de lames de plein débitage, une étant une lame de réaménagement de la table. En section, les lames sont triangulaires (4) ou trapézoïdales (2).

Elles ont été cassées pendant le débitage (2), par flexion (1) ou les deux (3).

Lames en silex (4)

L'une est entière, les autres sont à l'état de fragment (1 proximal, 1 mésial, 1 distal). Dimensions : L = 49, 7 mm, l. moy. = 14,1 mm ; ép. moy. = 5 mm

Elles sont plates ou légèrement arquées et présentent une bonne ou moyenne régularité des bords et des nervures. Elles ont été débitées par percussion dure (1) ou tendre (1). Trois sont de plein débitage, la dernière est une lame à crête.

Les autres lames provenant du niveau D sont en grès (1), en RMI (1) et en RMN (3). Pour un exemplaire nous n'avons pas identifié la matière première.

– *Les lamelles* (5)

Lamelles en jaspe (2)

Les lamelles en jaspe sont entières et ont des dimensions presque identiques : L = 34 mm, l = 11 mm, épaisseur = 5 mm. Il s'agit d'une sous-crête dorsale et d'une lamelle de réaménagement du flanc. Les talons sont lisses, mais on constate les deux types de percussion, dure et tendre.

Lamelles en silex (3)

Elles sont représentées par une pièce entière et deux fragments. Les lamelles présentent une bonne régularité des bords et nervures et sont légèrement arquées. Les talons (lisse et punctiforme) témoignent d'une percussion tendre et dure. Les trois sont des lamelles de plein débitage.

7.3.3. Les éclats (71)

Tableau 25
Matières premières des éclats (niveau D)

Jaspe	42
Silex	10
Andésite	2
Andésite (tuf volcanique ?)	1
Grès	1
Calcaire ?	2
RMN	6
ND	7
TOTAL	71

– *Eclats en jaspe* (42)

Les éclats en jaspe sont en bon état de conservation : 27 pièces entières, 5 fragments proximaux,

2 mésiaux et 8 distaux (longueurs comprises entre 16,7 et 66 mm, moyenne : 35,6 mm ; largeurs entre 15 et 71,2 mm, moyenne : 31 mm ; épaisseurs entre 3 et 31,4 mm, moyenne : 10,6 mm).

Les pièces présentant des plages corticales sont peu nombreuses (2 pour chacune des étendues allant de 10 à 20% du dos, 60 à 70% et 80 à 90% et 4 pour 30 à 40%).

Les talons sont dièdres (2), facetté (1), linéaire (1), lisses (21), punctiformes (7), ôtés (2) avec une épaisseur moyenne de 10,31 mm. La percussion est dure. Quelques éclats présentent des accidents de débitage : 1 outrepassé, 7 réfléchis.

Tableau 26
Phases technologiques des éclats en jaspe (niveau D)

Préparation	N°	Plein débitage	N°	Réaménagement	N°
Eclat cortical	1	PD	29	table	2
Eclat de crête	3				
Eclat de préparation (avec des négatives de crête)	4				
Installation du PdF	1				
Aménagement du dos	1				

Tableau 27
Outils et matières premières (niveau D)

Type outil	Jaspe	RMN	RSS	ND	Total
Grattoirs sur éclat/ bloc					
Grattoirs sur éclat	1			1	2
Burins					
Burins dièdres			1		1
Racloirs	1				1
Denticulé	1				1
Encoche		1			1
Eclat retouché				1	1
Pièces à retouches		1			1

Tableau 28
Outils et types de support (niveau D)

Groupe d'outils	Eclat	Nucléus	Bloc
Grattoirs	2		
Burins		1	
Racloirs	1		
Encoches	1		
Denticulé			1
Eclat retouché	1		
Pièce à retouche	1		

– *Eclats en silex* (10)

Il s'agit de 9 pièces entières et d'un fragment proximal correspondant à 7 éclats de plein débitage et à 3 de préparation ((longueurs comprises entre 14,7 et 55 mm, moyenne : 30,9 mm ; largeurs entre 14,4 et 39 mm, moyenne : 24,6 mm ; épaisseurs entre 1,6 et 15 mm, moyenne : 6,7 mm).

7.3.4. Les outils (8)– *Outils en jaspe* (3)

Au nombre de trois, les outils en jaspe comprennent un grattoir caréné, un racloir simple convexe et un denticulé. Les supports ont des dimensions moyennes (L entre 34,3 et 52,1 mm, largeur entre 27,9 et 41 mm, épaisseur entre 7,8 et

30,6 mm). Le racloir de type simple convexe présente des retouches écailleuses semi-abruptes. La partie active du grattoir caréné a été obtenue par des retouches semi-convergentes, de type lamellaires et écailleuses.

– *Outils en autres types de matières premières* (5)

Une encoche et une pièce à retouches sont en RMN, le burin dièdre est en RSS et un grattoir sur éclat et un éclat retouché ont été taillés dans une matière première non déterminée.

8. DISCUSSION ET CONCLUSION

Le matériel lithique du niveau D est nettement de facture paléolithique moyen avec un débitage d'éclats obtenus à partir de nucléus globuleux ou à une ou deux surfaces de débitage. L'outillage se compose d'outils sur éclat (denticulé, encoche, racloirs) qui s'intègre aisément dans une industrie du Paléolithique moyen dont il n'est pas possible de préciser les caractéristiques typologiques en raison de sa faiblesse numérique. Il en est de même pour le matériel mis au jour lors des fouilles anciennes (Bitiri 1972). La datation IRSL (35 ± 5 ka) obtenue sur le sédiment du niveau D indique que cette industrie lithique se situe dans le MIS 3, dans une période tardive du Paléolithique moyen.

Les assemblages lithiques des niveaux C1 et C comprennent des matières premières très variées, plus variées que celles du niveau D. Leur origine est en grand en majorité locale ou se situe à une distance de moins de dix kilomètres. Le matériel des niveaux C1 et C inclut une forte composante laminaire volumétrique (nucléus, lames à crête) mais aussi une production d'éclats à partir de nucléus à une surface de débitage ce qui constitue l'un des arguments qui a souvent été évoqué dans la littérature roumaine pour justifier la thèse d'une évolution locale de cultures moustériennes vers l'Aurignacien (Bitiri-Ciortescu 1987, Cârciumar 1999). En Roumanie, la notion d'Aurignacien a parfois recouvert des situations fort différentes tant sur le plan techno-typologique que chronologique (Anghelinu, Niță 2012). Cependant, indépendamment de la question de l'origine de l'Aurignacien, il faut souligner que l'Aurignacien classique peut comprendre une production d'éclats non négligeable. La présence de grattoirs carénés dans les niveaux C1 et C suggère, comme cela avait été déjà fait (Bitiri 1972, Dobrescu 2008, Hahn 1977), une attribution à l'Aurignacien d'une partie du matériel

lithique de ces niveaux ce qui cadre avec la composante laminaire volumétrique fortement présente. Cette culture et d'autres faciès du Paléolithique supérieur ancien sont bien représentés au nord de l'Oaş dans la haute vallée de la Tisa (Monigal *et al.* 2006, Tkachenko 2003). Aucun élément (débitage, outils) ne permet de supposer qu'une partie du matériel lithique est attribuable à du Gravettien contrairement à ce qui avait été proposé dans les publications antérieures concernant Boinești (Bitiri 1972, Chirica *et al.* 1996).

Cependant, les datations IRSL obtenues sur les sédiments des niveaux C1 ($7,5 \pm 0,8$ ka) et C ($4,7 \pm 0,6$ ka) suggère un remaniement à l'Holocène ce qui est en accord avec les observations concernant les orientations des pièces et les remontages de pièces provenant de niveaux différents. Dans ces conditions, il est difficile d'estimer si toute la production d'éclats des niveaux C1 et C est intrusive ou si une partie, même faible, fait partie d'une industrie aurignacienne.

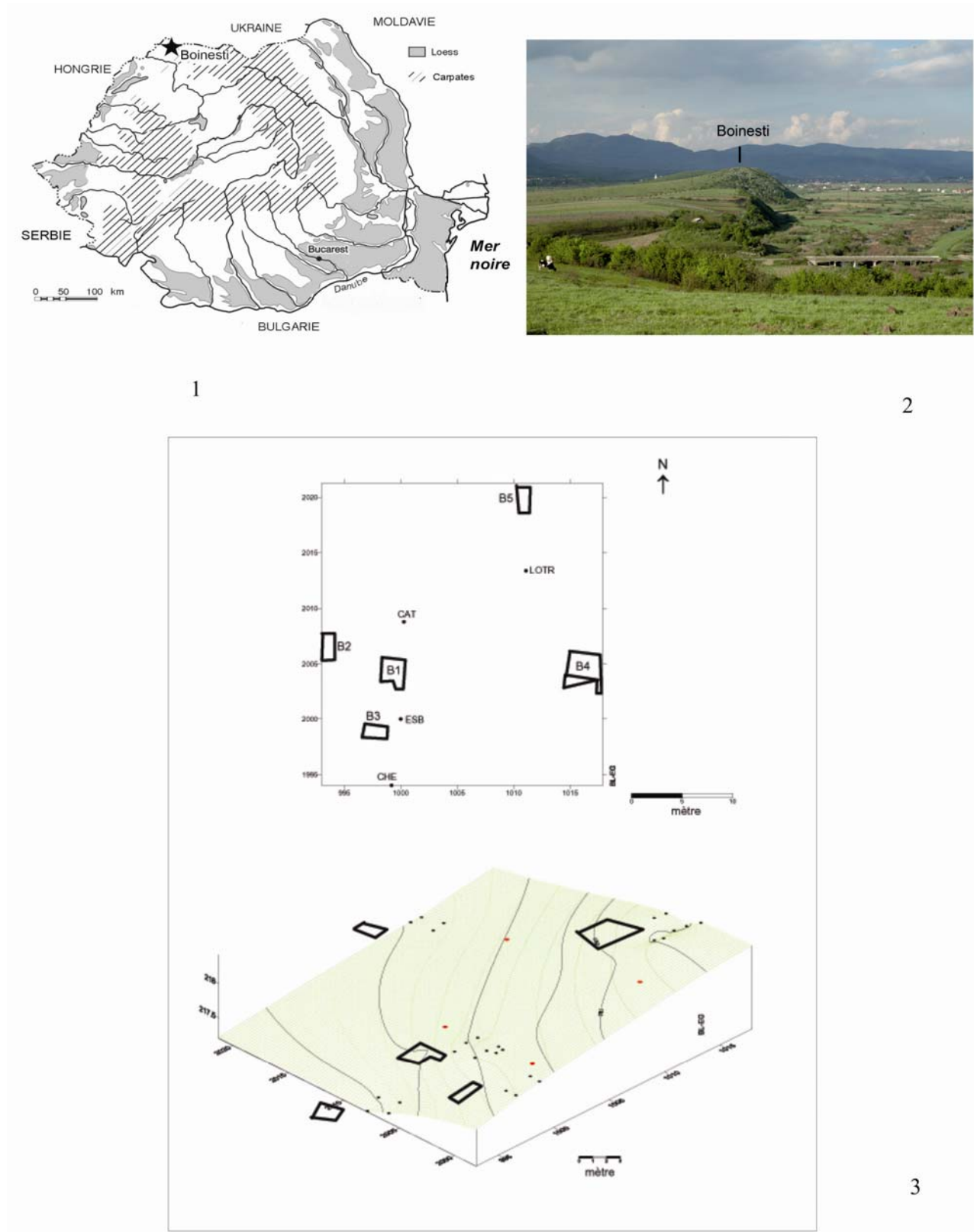
BIBLIOGRAPHIE

- Anghelinu, Niță 2012 – M. Anghelinu, L. Niță, *What's in a name: The Aurignacian in Romania*. Quaternary International, 2012, in press.
- Balescu *et al.*, 2003 – S. Balescu, M. Lamothe, N. Mercier, S. Huot, D. Balteanu, A. Billard J. Hus, J. *Luminescence chronology of Pleistocene loess deposits from Romania: testing methods of age correction for anomalous fading in alkali feldspars*. Quaternary Geochronology 22/10–13, 2003, p. 967–973.
- Balescu *et al.*, 2010 – S. Balescu, M. Lamothe, C.G. Panaiotu, C. Panaiotu, *La chronologie IRSL des séquences loessiques de l'Est de la Roumanie*. Quaternaire 21 (2), p. 115–126.
- Bitiri 1972 – M. Bitiri, *Paleoliticul în Țara Oașului*. Studiu arheologic. București, 1972.
- Bitiri-Ciortescu 1987 – M. Bitiri-Ciortescu, *Paleoliticul de la Mitoc-Valea Izvorului. Probleme privind începutul paleoliticului superior pe teritoriul României*. SCIVA 38, 1987, p. 207–223.
- Cârciumar 1999 – M. Cârciumar, *Le Paléolithique en Roumanie*, Grenoble, 1999.
- Cârciumar, Anghelinu 2000 – M. Cârciumar, M. Anghelinu, *The Carpathian Mousterian and the Transition from Middle to Upper Palaeolithic in Southern Romania*, in : Orschiedt J. and Weniger G. C. (Eds), *Neanderthals and Modern Humans. Discussing the transition. Central and Eastern Europe from 50 000 – 30 000 B.P.*, Bonn, 2000, p. 190–195.
- Dobrescu 2008 – R. Dobrescu, *Aurignacianul din Transilvania*. Studii de preistorie. Supplementum 3, București, 2008.
- Hahn 1977 – J. Hahn, *Aurignacien : das ältere Jungpaläolithikum in Mittel-und Osteuropa*, Fundamenta, A, 9, 1977, Köln und Wien.

- Hütt *et al.* 1988 – G. Hütt, G., I. Jaek, J. Chonka, *Optical dating: K-feldspars optical response stimulation spectra*. Quaternary Science Reviews 7, 1988, p. 381–385.
- Monigal *et al.* 2006 – K. Monigal, V. Usik, L. Koulakovskaya, N. Gerisimenko, *The beginning of the Upper Paleolithic in Transcarpathia*, Anthropologie 44, 2006, p. 61–74.
- Nicolăescu-Plopșor, Kovács 1959 – C.S. Nicolăescu-Plopșor, E. Kovács, *Cercetările paleolitice din regiunea Baia Mare*, MCA 6, 1959, p. 35–40.
- Spooner 1992 – N. A. Spooner, *Optical dating: preliminary results on the anomalous fading of luminescence from feldspars*, Quaternary Science Reviews 11, 1992, p. 139–145.
- Tkachenko 2003 – V. Tkachenko, *Le Paléolithique supérieur de Transcarpathie*, Kiev 2003 (en ukrainien).

LISTE DES PLANCHES

- Pl. 1 – Le site de Boinesti : 1. Localisation du site ; 2. Vue générale de la Coasta Boinesti (l'emplacement du gisement paléolithique est indiqué par la flèche) ; 3. Plan général des fouilles.
- Pl. 2 – Aspects de la fouille archéologique de Boinesti : 1. Le sondage B4 en cours de fouille ; 2. Sondage B4. Blocs d'andésite dans limon argileux rouge (niveau archéologique D).
- Pl. 3 – Boinesti : 1. Répartition verticale du matériel lithique (sondage B4) ; 2. Orientations des pièces dont la longueur est au moins deux fois supérieure à la largeur (sondage B4).
- Pl. 4 – Boinesti. Provenances possibles des matières premières.
- Pl. 5 – Boinesti. Types de perlites.
- Pl. 6 – Boinesti. Différentes matières premières.
- Pl. 7 – Boinesti, niveau C : 1. Burin sur troncature ; 2–3. Grattoirs carénés ; 4. Nucléus à lamelles ; 5. Nucléus à éclats.
- Pl. 8 – Boinesti, niveau C1 (sauf n°5 : C) : 1 à 3. Grattoirs carénés ; 4. Grattoir sur lame ; 5. Lamelle à dos ; 6. Racloir ; 7. Lame outrepassée ; 8. Encoche.
- Pl. 9 – Boinesti, remontages : 1. Remontage n° 1 (six éclats du niveau C1 avec un éclat du niveau D) ; 2. Remontage n° 5 (un nucleus du niveau C1 avec deux éclats du niveau C, trois éclats du niveau C1 et trois éclats du niveau D).
- Pl. 10 – Boinesti, niveau D : nucléus.



Pl. 1 – Le site de Boinesti : 1. Localisation du site ; 2. Vue générale de la Coasta Boinesti (l'emplacement du gisement paléolithique est indiqué par la flèche) ; 3. Plan général des fouilles.

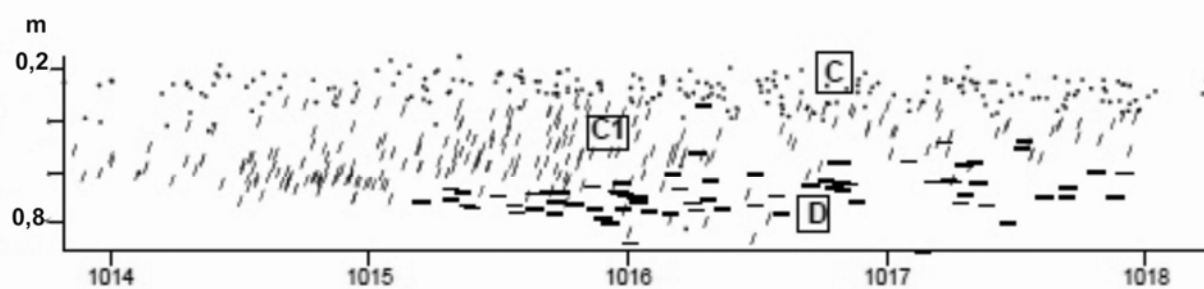


1

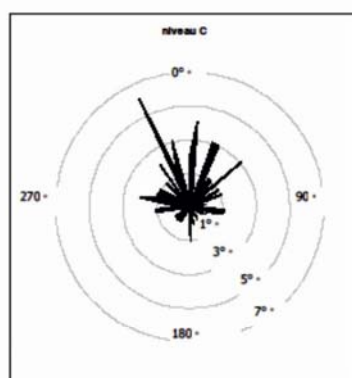


2

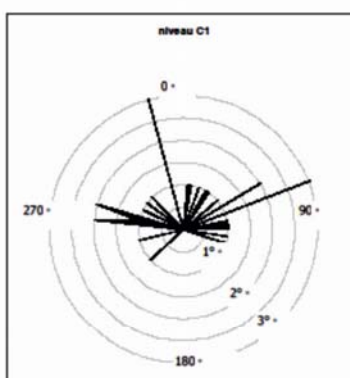
Pl. 2 – Aspects de la fouille archéologique de Boinesti : 1. Le sondage B4 en cours de fouille ;
2. Sondage B4. Blocs d'andésite dans limon argileux rouge (niveau archéologique D).



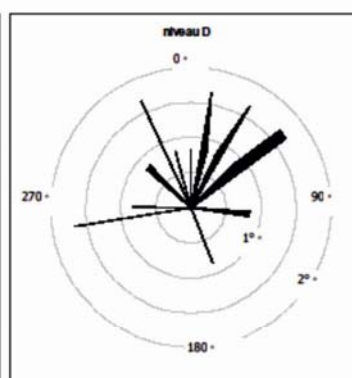
1



Echantillon de 16 % des pièces du niveau C



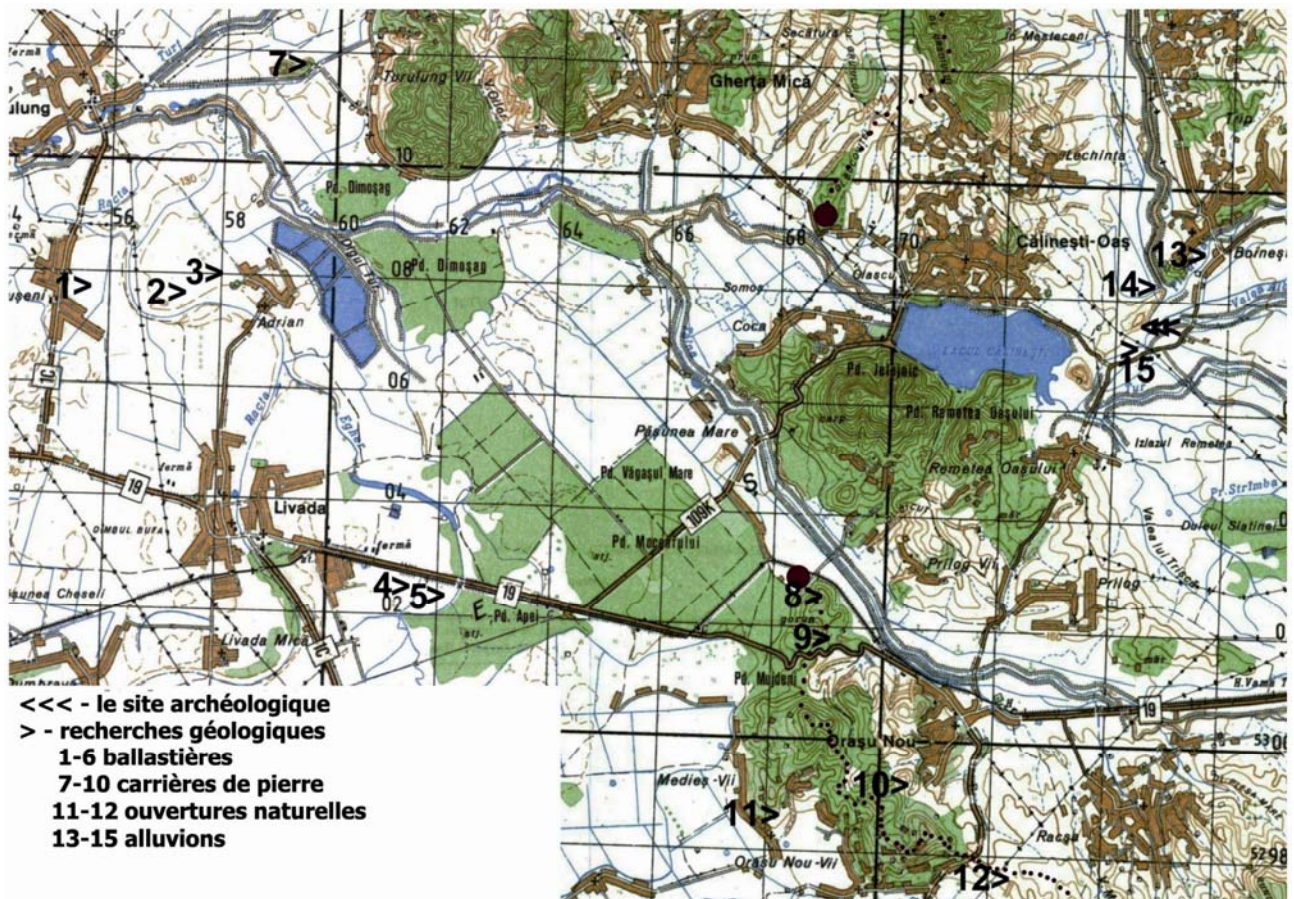
Echantillon de 26 % des pièces du niveau C1



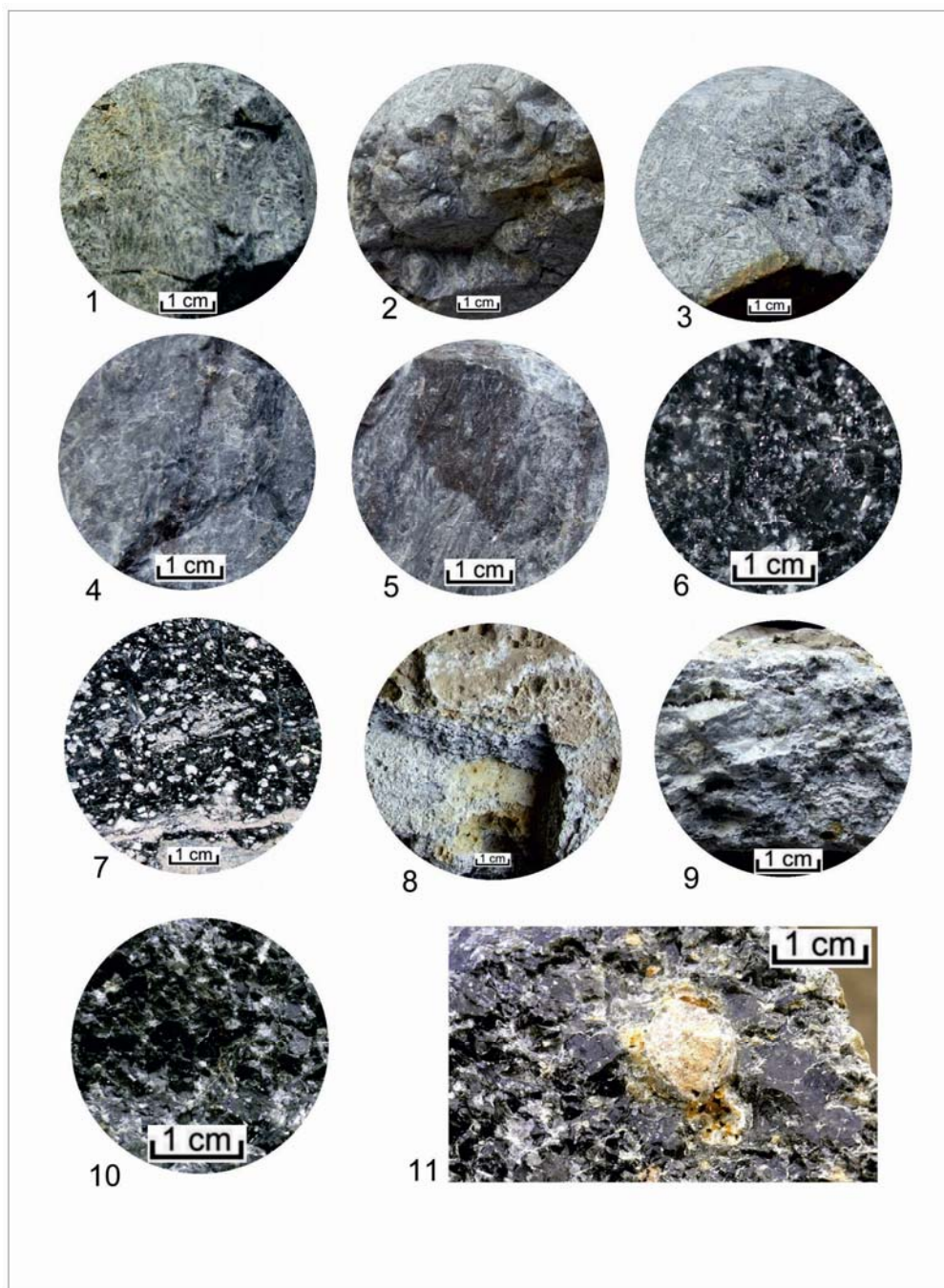
Echantillon de 26 % des pièces du niveau D

2

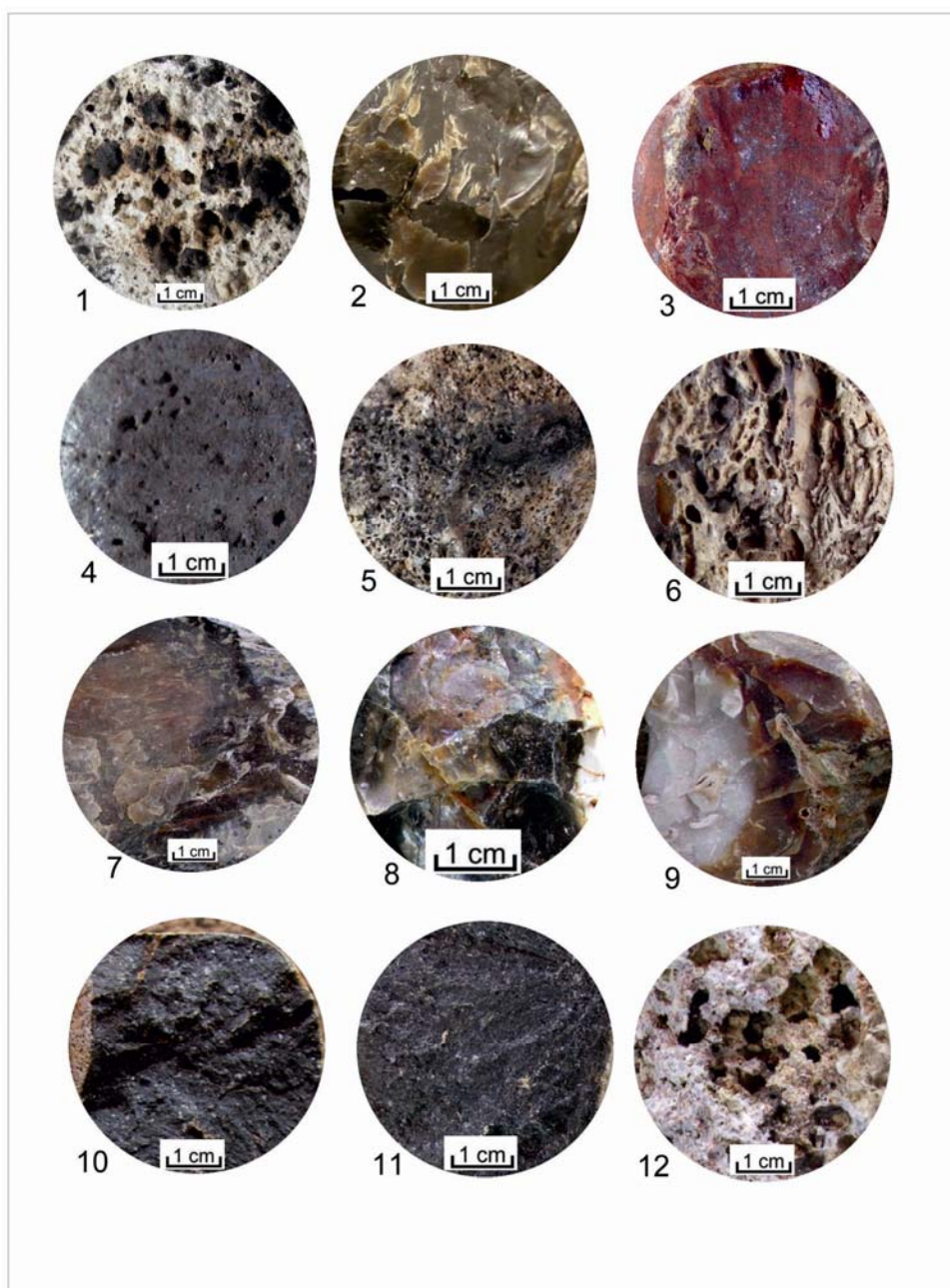
Pl. 3 – Boinești : 1. Répartition verticale du matériel lithique (sondage B4) ; 2. Orientations des pièces dont la longueur est au moins deux fois supérieure à la largeur (sondage B4).



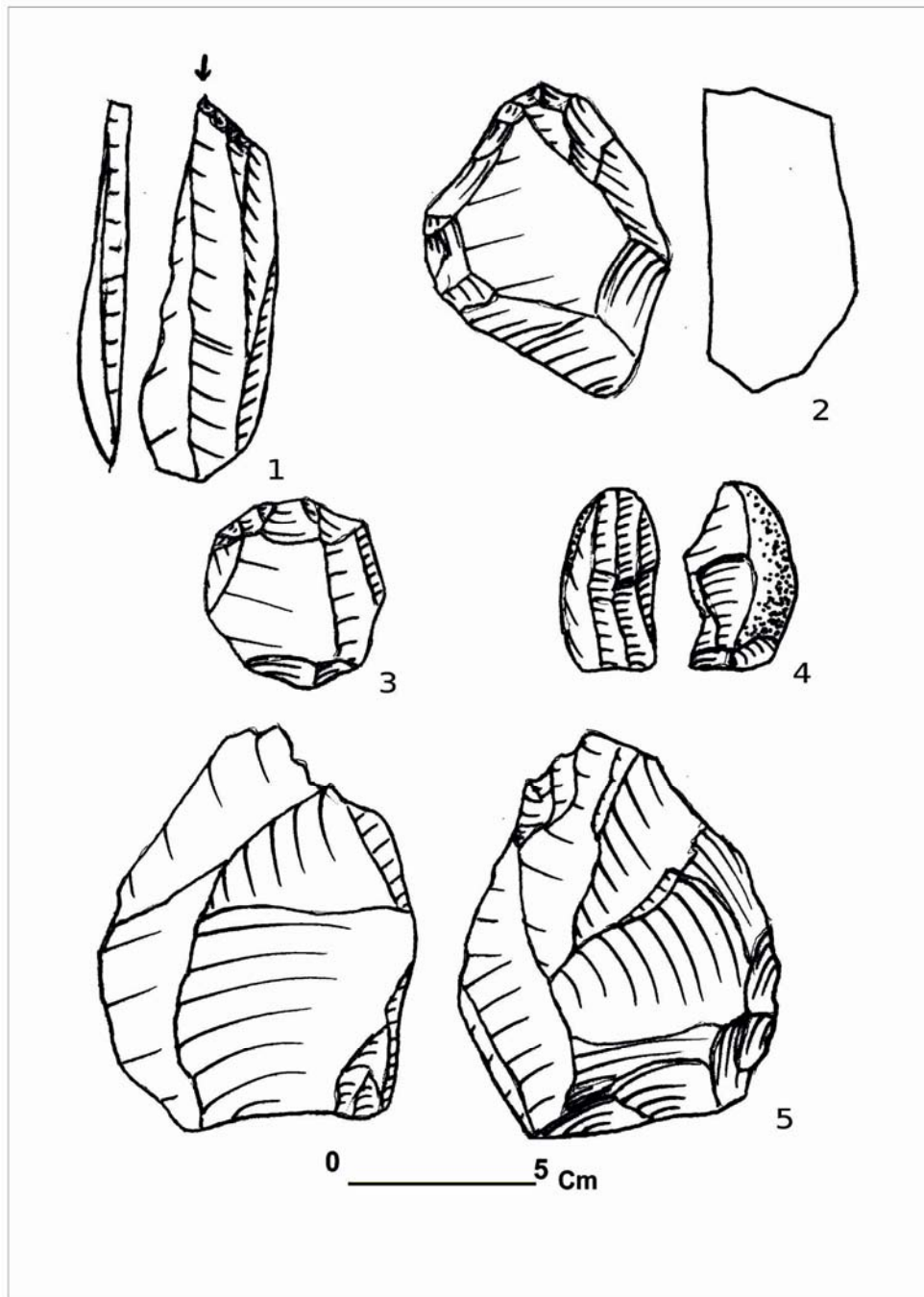
Pl. 4 – Boinești. Provenances possibles des matières premières.



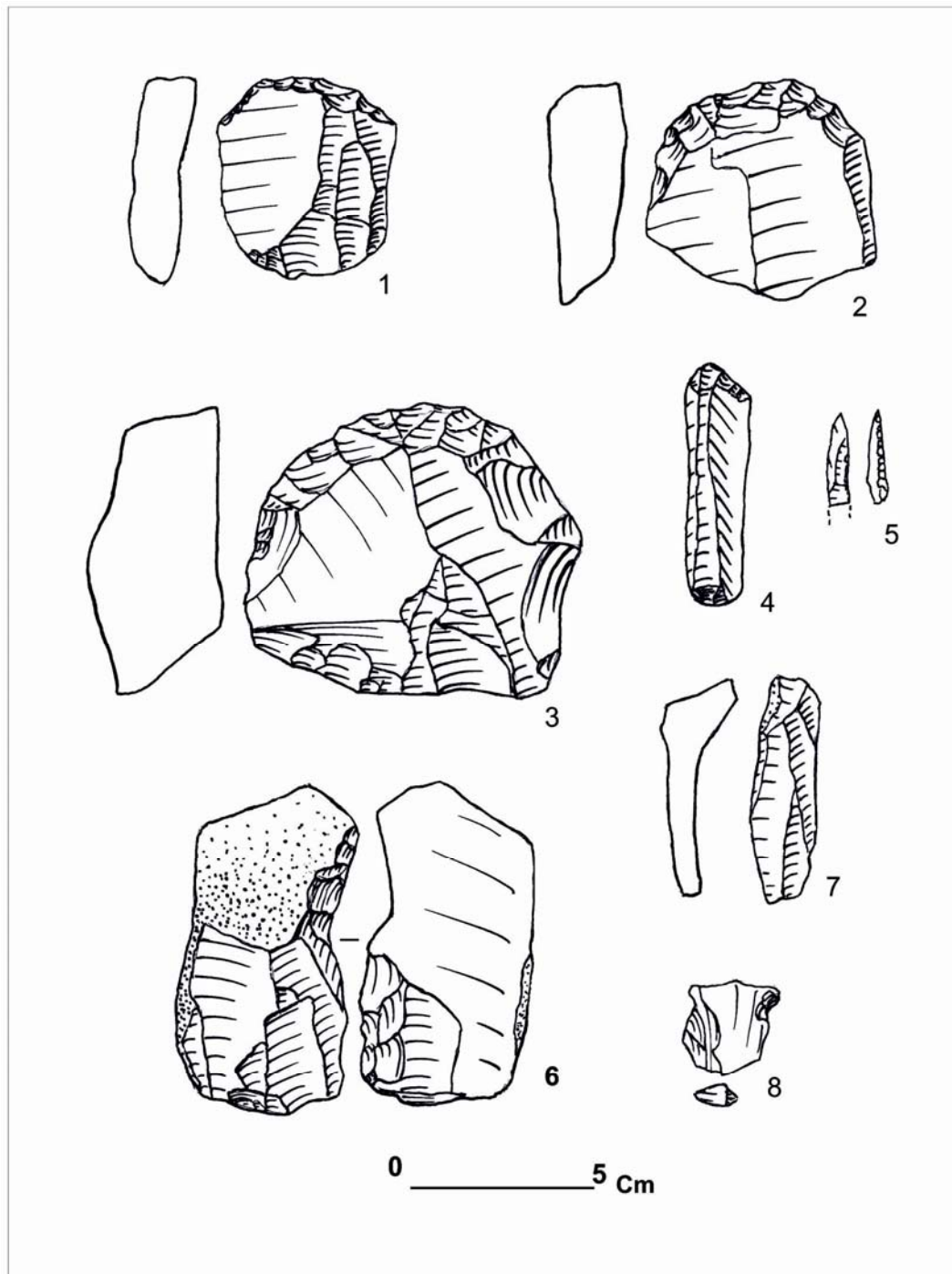
Pl. 5 – Boinești. Types de perlites.



Pl. 6 – Boinesti. Différentes matières premières.



Pl. 7 – Boinești, niveau C : 1. Burin sur troncature ; 2 – 3. Grattoirs carénés ;
4. Nucléus à lamelles ; 5. Nucléus à éclats.



Pl. 8 – Boinesti, niveau C1 (sauf n°5 : C) : 1 à 3. Grattoirs carénés ; 4. Grattoir sur lame ; 5. Lamelle à dos ; 6. Racloir ; 7. Lame outrepassée ; 8. Encoche.

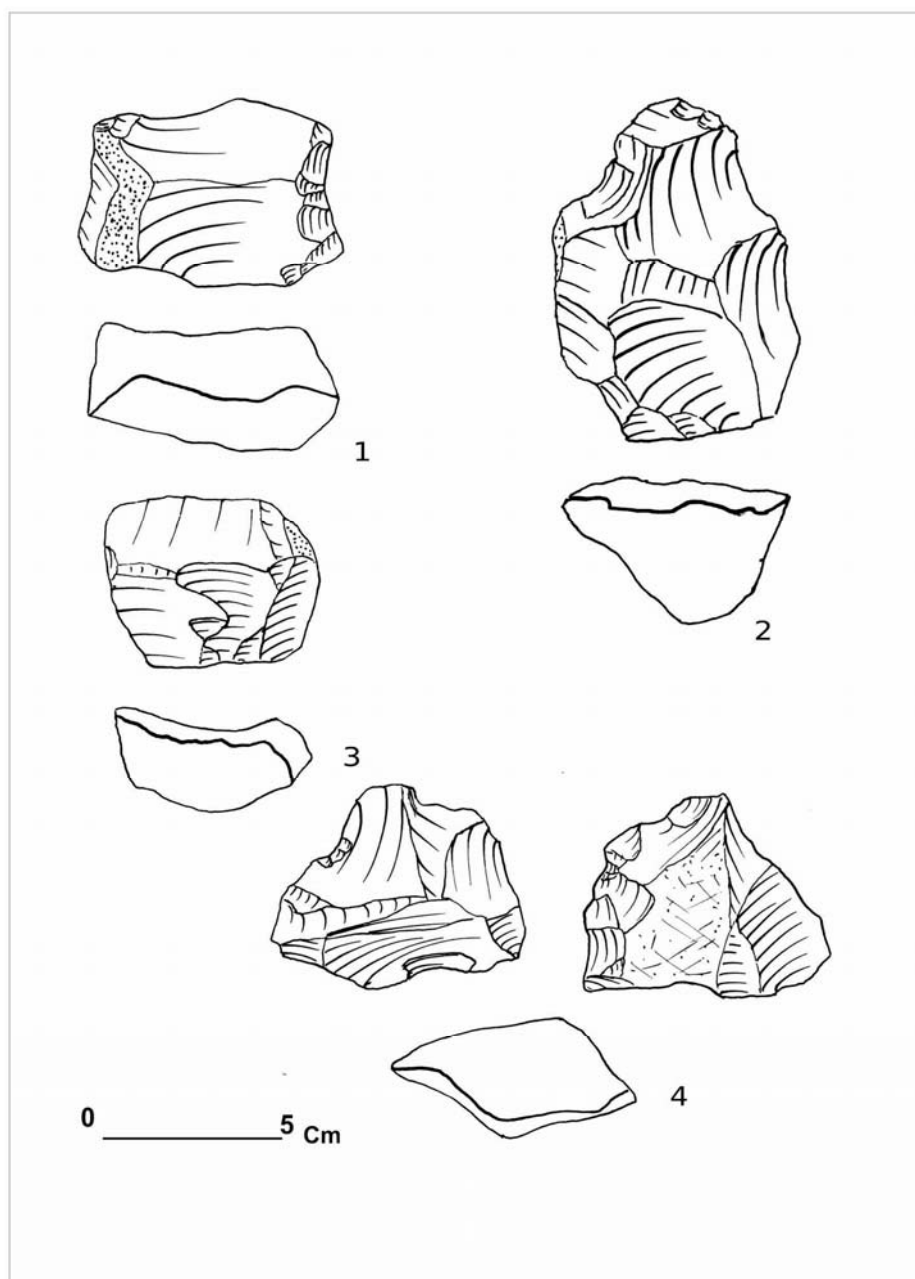


1



2

Pl. 9 – Boinești, remontages : 1. Remontage n° 1 (six éclats du niveau C1 avec un éclat du niveau D) ; 2. Remontage n° 5 (un nucleus du niveau C1 avec deux éclats du niveau C, trois éclats du niveau C1 et trois éclats du niveau D).



Pl. 10 – Boinesti, niveau D : nucléus.