

MUZEUL NAȚIONAL DE ISTORIE A ROMÂNIEI

**CERCETĂRI
ARHEOLOGICE**

XXX

2

ISSN 0255-6812

**CERCETĂRI
ARHEOLOGICE**

XXX

2

BUCUREȘTI

2023

COLEGIUL DE REDACȚIE:

Sorin Ailincăi, Dan Aparaschivei, Mihai Bărbulescu, Nikolaus K.O. Boroffka, Adina Boroneanț, Dragoș Diaconescu, Stela Doncheva, Gabriel Fusek, Florin Gogâltan, Martin Husár, Sergiu Matveev, Dragoș Măndescu, Ioana A. Oltean, Ioan Carol Opriș, Liviu Petculescu, Constantin C. Petolescu, Zeno Karl Pinter, Stefan Pop-Lazić, Ivan Radman-Livaja, Tudor Sălăgean, Victor Spinei, Agnieszka Tomas, George Trohani, Boaz Zissu

COLECTIVUL DE REDACȚIE:

Silviu Oța – redactor-șef
Laurențiu Angheluță
Bianca Olteanu
Alexandru Rațiu
Andreea Ștefan
Maria-Magdalena Ștefan
Ovidiu Țentea

EDITORI:

Andreea Bîrzu
Katia Moldoveanu
Constantin Haită
Valentin Radu

Tehnoredactare și coperta: Petru Ureche

Ilustrația de pe copertile 1, 4: Podul lui Traian. Foto pila culee (pila C), dinspre SV, înainte de demararea lucrărilor din anul 1984 (anul 1983), fond nr. 854, inv. nr. 954, SJAN MH, dosar 11/1983-1984.

ISSN 0255-6812

www.cercetări-arheologice.ro

<https://doi.org/10.46535/ca.30.1>

<https://doi.org/10.46535/ca.30.2>

Volum editat de Muzeul Național de Istorie a României
Calea Victoriei 12, București, 030026, România

CUPRINS/CONTENTS

30/2

<i>IN MEMORIAM</i> Radian-Romus Andreescu (Editorii)	391
Radian-Romus Andreescu. Activitatea științifică (Editorii)	395
Sabin POPOVICI, Iulia RĂBÎNCĂ, Laurențiu COMĂNESCU, Valentin VOICILĂ, Gavrilă PĂLCĂU, Surface researches on the valley of the Frăsinet river (Frăsinetul de Pădure village, Dobrosloveni commune, Olt County). I	409
Camelia-Mirela VINTILĂ, Necropola de la Cernica. Brățări din inventarul funerar al mormintelor	433
Ana ILIE, Raluca KOGĂLNICEANU, Plastica antropomorfă de lut din așezarea gumelnițeană de la Iepurești (jud. Giurgiu)	457
Cristian-Eduard ȘTEFAN, Un vas antropomorf fragmentar de tip <i>Venus</i> din colecțiile Muzeului Național de Antichități	479
Roxana DOBRESCU, Constantin HAITĂ, Katia MOLDOVEANU, L'industrie lithique de l'habitation LI/1993 du site de Vitănești-Măgurice	491
Andreea BÎRZU, Katia MOLDOVEANU, Ion TORCICĂ, Pavel MIREA, Noi figurine antropomorfe recent descoperite în așezarea gumelnițeană de tip <i>tell</i> de la Vitănești „Măgurice”	527
Mihaela CULEA, Adina BORONEANȚ, A humerus varus deformity in a Eneolithic grave from Gumelnița (Călărași County, Romania)	541
Vasile DIACONU, Constantin APARASCHIVEI, Reevaluarea unor reprezentări antropomorfe și zoomorfe din situl eneolitic de la Petricani (com. Petricani, jud. Neamț)	553
Alin FRÎNCULEASA, Monica MĂRGĂRIT, Daniel GARVĂN, Adrian BĂLĂȘESCU, Industria materiilor dure animale din situl preistoric de la Șoimești – Merez (jud. Prahova)	567
Vasile IARMULSCHI, „Eine Pommersche Fibel“ aus Kamenez-Podolsk (Ukraine)	589
Boaz ZISSU, Nurit SHTOBER-ZISU, An Underground Rock-Cut Shrine near Amatsya, Judean Foothills, Israel	599
Remus Mihai FERARU, Zeii medicinei în coloniile milesiene de la Pontul Euxin: cult și reprezentare iconografică	627
Kateryna SAVELIEVA, Archaeological and epigraphic evidence about the religious life of the roman garrison in Tyras	639
Alexandru RAȚIU, Ioan Carol OPRIS, Samian Ware in Early Roman Contexts at Capidava	651
Alexandru RAȚIU, Mihaela SIMION, Laurențiu ANGHELUȚĂ, The Roman Sports Cavalry Helmet from Islaz (Teleorman County, Romania)	669
Eugen S. TEODOR, Emil DUMITRAȘCU, Săpături arheologice în zona centrală a castrului roman de la Băneasa (județul Teleorman)	691
Jozsef MATYAS, Fortificația romană de la Voislova	713

Corina Anca SIMION, Maria Loredana MARIN, Elena Alexandra ISPAS, Cristian MĂNĂILESCU, Alexandru Răzvan PETRE, Eugen S. TEODOR, Datarea radiocarbon a unor probe de lemn și derivați din lemn, ca urmare a unor tratamente termice. Un punct de vedere arheometric asupra unor eșantioane de la Măguricea Branului	725
Csaba SZABÓ, Miruna LIBIȚĂ-PARTICĂ, Ioan MUNTEAN, Mithras exhibited. Perspectives of sensory museology in Mithraic contexts	737
Ovidiu ȚENȚEA, Florian MATEI-POPESCU, Călin TIMOC, Castele romane din sud-vestul Daciei. O trecere în revistă și o actualizare	763

CA

30/2

L'INDUSTRIE LITHIQUE DE L'HABITATION L1/1993 DU SITE DE VITĂNEȘTI-MĂGURICE

ROXANA DOBRESCU,
CONSTANTIN HAITĂ,
KATIA MOLDOVEANU

RÉSUMÉ :

L'article présente une analyse technologique et typologique du matériel lithique retrouvé dans l'habitation L1/1993 du site de type *tell* Vitănești-Măgurice, niveau Gumelnița B1. Le lithique en question est riche et divers. Il consiste en 619 pièces, appartenant à des catégories diverses: outils, lames/lamelles et éclats bruts, nucléus, percuteurs, une hache, ainsi que des cassons et esquilles. L'échantillonnage renferme quelques pièces brûlées. Les techniques de détachements ont été aussi analysées. Nous avons clos notre étude d'une analyse pétrographique des matières premières.

ABSTRACT: THE LITHIC INDUSTRY WITHIN DWELLING L1/1993 OF VITĂNEȘTI-MĂGURICE SETTLEMENT

This paper is devoted to a technological and typological analysis of the lithic material brought to light within dwelling L1/1993 of the site of the *tell* type settlement Vitănești-Măgurice, level Gumelnița B1. The lithic inventory is both rich and varied. It consists of 619 items, ascribable to various categories: tools, blades/strips and raw splinters, nucleus, strikers, one axe, as well as lumps and splinters. The range of tools includes some burnt items. The splitting techniques were also analysed. Our study is closed with a petrographic analysis of the raw materials.

MOTS-CLES : *tell* site, industrie lithique, technologie, typologie, Gumelnița B1, pétrographie.

KEYWORDS: *tell* settlement, lithic industry, technology, typology, Gumelnița B1, petrography.

Contexte archéologique

Le site du type *tell* de Vitănești-Măgurice donne sur la vallée du Teleorman, à environ 7 km à l'est de la ville d'Alexandrie et à 80 km au sud-ouest de Bucarest. La colline, d'une hauteur de 6 m au-dessus du niveau de la prairie, présente une forme relativement arrondie, avec un diamètre de base d'environ 90-95 m. Le site est localisé à proximité de la haute terrasse qui longe la vallée du Teleorman et qui la protège vers le nord et l'est, tout en ouvrant largement vers la prairie (Fig. 1/a-b).

Du point de vue culturel, le site appartient à la culture Gumelnița (deuxième moitié du V^e millénaire av. J.-C.). La stratigraphie du *tell* est connue grâce aux deux sondages sédimentologiques effectués sur sa pente sud-ouest ; notre but a été de comprendre la constitution du site et ses relations avec la prairie du Teleorman. On a ainsi identifié une première phase d'habitat, repérée à une profondeur de -7/-6 m à partir du point 0 et appartenant probablement à la phase A1 de la culture Gumelnița. A noter que la profondeur maximale atteinte dans les sondages



Fig. 1/a-b. Le site de type *tell* de Vitănești-Măgurice (photos aériennes faites par Ion Torcică, octobre 2022).

sédimentologiques se situe en dessous du niveau actuel de la prairie ; la recherche s'est arrêtée à ce niveau ; les fouilles n'ont pas pu être poursuivies en raison du niveau élevé de la nappe phréatique. Après cette étape initiale, le site a été abandonné ; il a été recouvert d'un niveau naturel d'une épaisseur de 1,70 m. Une deuxième étape d'habitation a suivi, d'une durée plus longue, le niveau anthropique présentant une épaisseur de quatre mètres, contenant les niveaux Gumelnița A2 et B1¹.

Pendant les 30 ans de recherches à Vitănești, les fouilles archéologiques se sont concentrées sur le *tell* d'habitat du lieu-dit Măgurice, mais en même temps d'autres habitats contemporains ont été identifiés à proximité, tel celui de Vitănești II. En fonction des objectifs de la recherche, une méthodologie complexe a été utilisée : recherches de terrain, sondages archéologiques et sédimentologiques, fouilles systématiques. Ainsi, le dernier niveau d'habitat attribué à la phase B1 de la culture Gumelnița, a été intégralement étudié. Les recherches sur l'avant-dernier niveau archéologique sont presque terminées. En même temps que la recherche archéologique proprement dite, des investigations interdisciplinaires ayant comme objectif une meilleure perception du caractère spécifique de la culture Gumelnița dans son aire ouest ont été entreprises².

Les recherches archéologiques de Vitănești – fouilles de sauvetage suivies de fouilles systématiques – ont commencé en 1993, dans le cadre d'une collaboration entre le Musée National d'Histoire de la Roumanie et le Musée Départemental de Teleorman. La recherche a débuté en 1993, avec une tranchée est-ouest de 38 x 2 m², solution imposée par la nécessité de protéger le site des travaux agricoles. Ultérieurement, la superficie du *tell* a été partagée en deux grands secteurs, séparés par une berme de 2 m d'épaisseur (correspondant au profil stratigraphique du site ; voir Fig. 2).

L'habitation L1/1993

L'habitation³ en question a été identifiée dans la première tranchée de 1993. L'année suivante, une superficie de 10 x 10 m² a été ouverte, avec pour objectif le dégagement de cette habitation. Malheureusement, celle-ci a été perturbée par la présence de fosses creusées en son sein. Située approximativement à 50 cm en profondeur, l'habitation était constituée d'amas d'adobes, parmi lesquels ont été trouvés plusieurs vases brisés *in situ* (Fig. 3/a-b). La plupart des restes se trouvaient en limite nord de l'habitation à proximité d'un foyer. Les dimensions exactes de l'habitation n'ont pas pu être déterminées, car on n'a pas découvert de restes des parois ou d'autres éléments qui puissent révéler les contours de celle-ci. Les restes d'adobe occupaient une superficie de 4 x 4 m², l'orientation étant approximativement est-ouest. Des traces de poutres brûlées ont été découvertes en divers endroits de la maison. Dans un cas, les restes de deux poutres larges étaient disposés à angle droit, percés à leur jonction d'un trou d'environ 6 cm (Fig. 3/c). De plus, les restes d'adobe, certains massifs, présentaient des traces en imprimé de larges poutres ou de poteaux de section rectangulaire ou carrée. L'analyse de ces éléments suggère un type de construction mixte pour lequel on a beaucoup eu recours au bois, l'argile étant utilisée dans une moindre proportion pour les parois et la réalisation de divers aménagements intérieurs (foyer, banquettes). Le tout évoque un type d'habitation à châssis bois sommaire hourdé de torchis, déjà attesté çà et là, de l'Occident méditerranéen au Proche-Orient, et ce dès le Néolithique⁴, mais aussi dans plusieurs sites Gumelnița.

A l'intérieur de la maison, on a découvert un foyer et les restes d'une structure composée de plaques d'argile fortement brûlée. Le foyer de l'habitation, correspondant à trois phases d'utilisation et détruit en majeure partie par deux fosses, était situé du côté nord (Fig. 3/d). Proche du foyer, vers le sud, on a identifié une sorte de coffrage en argile, partiellement détruit par un fossé. De forme rectangulaire, ses parois étaient formées par six plaques en argile brûlée (Fig. 3/e). Le sol de la maison était conservé sur une petite portion autour du foyer ; il s'agit d'un sol en terre battue, brûlé en surface, épais de 3-4 cm et de couleur rouge-orangé ; le sol avait subi trois restaurations. D'après les restes massifs d'adobe présentant des traces de poteaux, il semble que, à l'angle nord-ouest de la maison ou du côté ouest, se trouvait une banquette. L'enregistrement des trouvailles faites autour de la maison a révélé une situation intéressante (Fig. 4). Ainsi, on y a découvert un grand nombre d'outils en silex, en cuivre (une plaque fragmentaire, une aiguille, un crochet), en os et en bois de cerf. En revanche, dans le périmètre de la maison, très peu d'objets ont été exhumés : des poids en argile brûlée, un fragment de hache et une statuette prismatique en os. Proche de la maison, vers le sud, s'étendait une zone qui, compte tenu de la multitude des tessons de céramique et du matériel ostéologique, a dû correspondre à une partie dévolue aux activités ménagères.

¹ Andreescu, Mirea et Apope 2003, 78-80.

² Pour une bibliographie complète concernant les résultats des recherches de Vitănești voir : Andreescu et al. 2022, 458-462 : <https://doi.org/10.46535/ca.29.2.02>.

³ Andreescu, Mirea et Apope 2003, 76-77.

⁴ Chazelles, Leal et Klein 2018, spé. P. 137-140, 161-172, 185-190, 207-214.

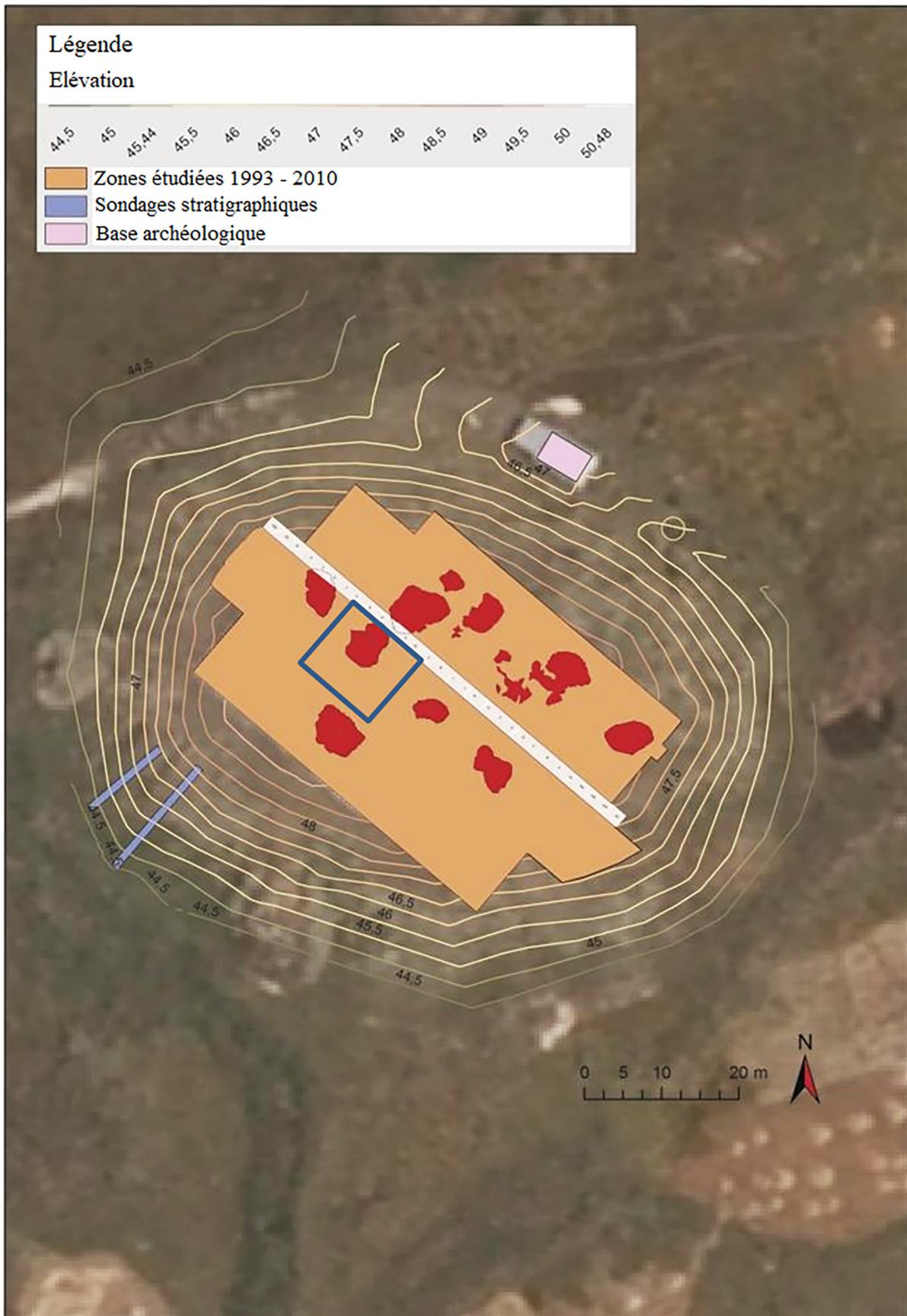


Fig. 2. Les habitations du niveau Gumelnița B1, avec le L1/1993 en cadre bleu (d'après Andreescu et Dobrescu 2019).



Fig. 3/a-e. Habitation L1/1993 : a. Agglomérat d'adobe brûlé et fragments de céramique in situ ; b. Extension de la masse d'adobe brûlée ; c. Empreintes de poutres de bois carbonisé ; d. Foyer de l'habitation – détails constructifs ; e. Coffrage de plaques d'argile brûlée.

L'inventaire archéologique de Vitănești apparaît donc très riche : des quantités impressionnantes de céramique, de restes de faune, d'industrie lithique, d'artefacts en argile, os, en bois de cerf et cuivre. Parmi les découvertes les plus importantes, sont à mentionner ici un pendentif en or et une figurine de type « Le penseur » aux yeux en coquille.

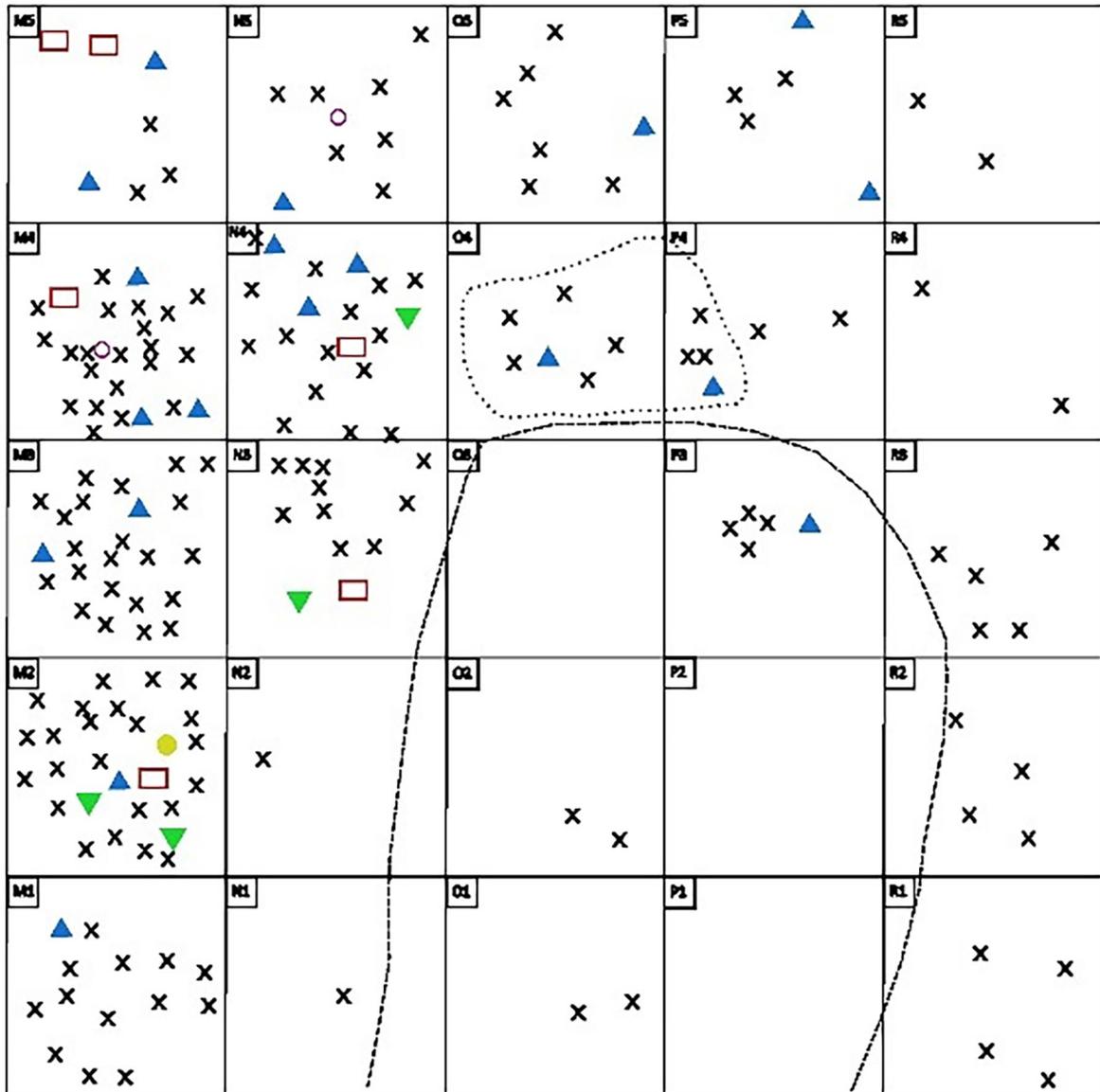
Parmi les lots de matériaux de Vitănești, l'industrie lithique est très importante. Pour la présente étude, ont été analysées les pièces découvertes dans la zone d'habitation L1/1993.

Industrie lithique

L'industrie lithique de l'habitation L1/1993 est riche et diverse. L'échantillon étudié est composé de catégories différentes, comme on le voit dans le Tableau 1.

Tableau 1. Catégories du matériel lithique.

Catégorie matériel	Nombre
Outils	320
Pièces avec diverses retouches	9
Lames/ lamelles brutes	149
Eclats non-retouchés	30
Nucléus	8
Percuteurs	3
Hache	1
Chute de burin	1
Cassons	54
Esquilles	30
Percuteurs	14
TOTAL	619



L1/1993: -0,80 -0,95 m

0 2 m

Legende

	Limite maison				
	Limite zone ménagère				
	Silex		Bois		Os
	Cuivre		Pierre		
	Plastique en argile				

Fig. 4. L'habitation L1/1993 : plan de répartition des matériaux archéologiques dans la zone du L1/1993 (d'après Andreescu, Mirea et Apope 2003, Fig. 5).

Les outils (320)

A peu près la moitié (51,69%) de l'industrie lithique du L1/1993 est représentée par les outils, qui au nombre de 320, sont assez variés (Fig. 5, Tableau 2). Les principaux groupes qui se détachent sont : les grattoirs (31,87%), les troncatures (11,87%), les pièces à bords abattus abrupts (7,18%), les lames retouchées (18,43%), les armatures de faucilles (11,87%), les pointes (2,81%), les perceurs (1,25%), les racloirs (0,31%), les pièces bifaciales (1,25%), les burins (7,81%), les pièces à enlèvements irréguliers (5,31%).

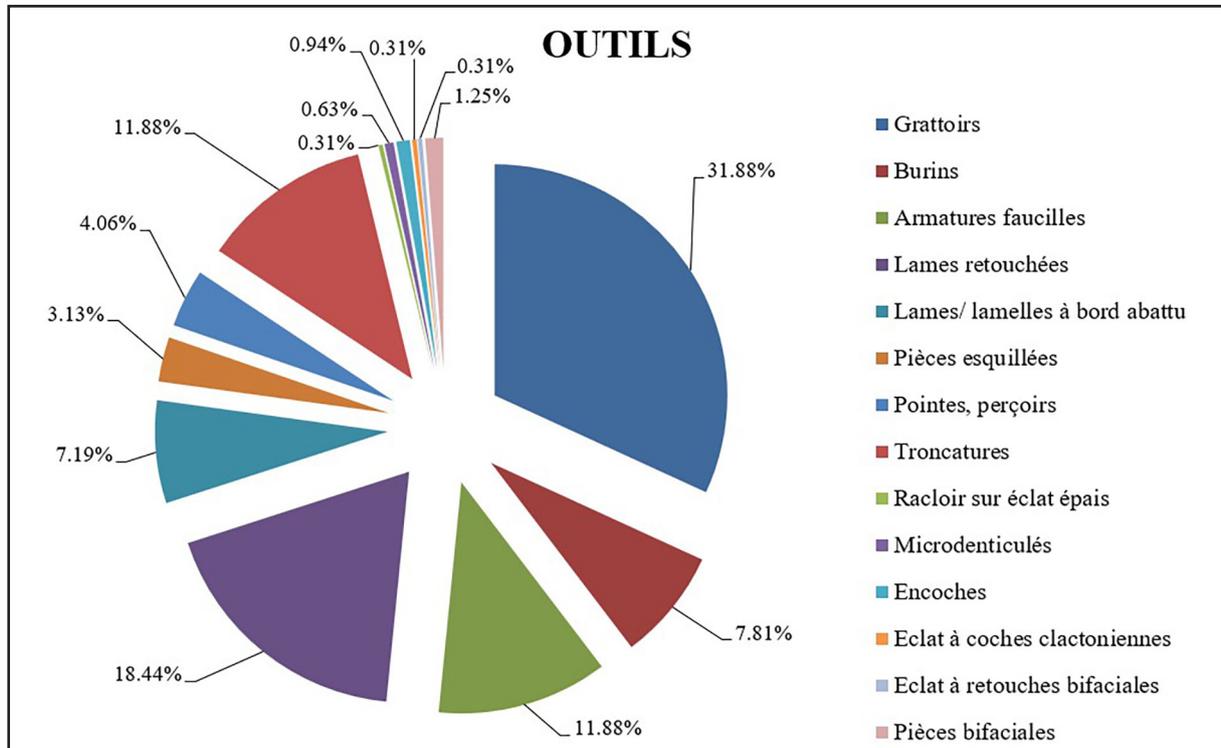


Fig. 5. Répartition en pourcentages des types d'outils.

Tableau 2. Distribution des outils par type (nombre et pourcentages).

Type d'outil	Nombre	Pourcentage
Grattoir	102	31,87%
- simple	86	84,31% des grattoirs
- composite	16	15,68% des grattoirs
Troncature	38	11,87%
- simple	33	86,84% des troncatures
- composite	5	36,16% des troncatures
Bords abattus abrupts	23	7,18%
Lame retouchée	59	18,43%
Armature faucille	38	11,87%
Pointe	9	2,81%
Perçoir	4	1,25%
Racloir	1	0,31%
Pièce bifaciale	4	1,25%
Burin	25	7,81%
- simple	17	68% des burins
- composite	8	32% des burins

Type d'outil	Nombre	Pourcentage
Pièce à enlèvements irréguliers	17	5,31%
- microdenticulé	2	11,76% des pièces à enlèvements irréguliers
- encoche	3	17,65% des pièces à enlèvements irréguliers
- éclat à coches clactoniennes	1	5,88% des pièces à enlèvements irréguliers
- éclat à retouches bifaciales	1	5,88% des pièces à enlèvements irréguliers
- pièce esquillée	10	58,82% des pièces à enlèvements irréguliers
TOTAL	320	

Les produits recherchés pour l'élaboration des outils sont en général des produits laminaires, mais on observe aussi la présence des éclats; pour un seul outil nous n'avons pas pu déterminer le type de support (Tableau 3).

Tableau 3. Les outils et les types de supports.

Groupe outils	Lame	Lamelle	Eclat	Indéterminé
Grattoirs	95		7	
Troncatures	38			
Bords abattus abrupts	17	6		
Lames(elles) retouchées	53	6		
Armatures faucilles	37		1	
Pointes	7	2		
Perçoirs	1	2	1	
Racloir			1	
Pièces bifaciales	4			
Burins	20		4	1
Pièces à enlèvements irréguliers	8		9	
TOTAL	280	16	23	1

L'échantillon comprend neuf pièces porteuses de retouches diverses.

La classification typologique suit le répertoire typologique de D. Binder (1987) et de T. Perrin, A. Angelin, E. Defranould (Perrin et al. 2018-02) que nous avons adapté à notre matériel. Notre étude a observé les groupes suivants d'outils.

GRATTOIRS (102)

La plus importante catégorie d'outils trouvée dans cette habitation est représentée par les grattoirs (Pl. 1) qui sont simples (84) ou composites (17). Les grattoirs simples sont :

- sur éclat épais (2)
- courts (43)
- longs (39)

Les composites sont :

- grattoirs doubles (2)
- grattoirs/ burins (4)
- grattoirs/ encoches (7)
- grattoirs/ troncatures (2)
- grattoirs/ lame à bord abattus (2)

A mentionner aussi une dernière pièce de type indéterminé (seul le front est conservé).

Les supports sont majoritairement des lames (95) tandis que les éclats sont au nombre de sept.

Supports laminaires (95)

Le taux de fragmentation des supports laminaires est assez important : entiers (2) ; fragments proximaux (27) ; mésiaux (3) ; distaux (63). Les dimensions mesurées sur les lames sont les suivantes: longueur entre 75,12 et 58,79 mm, avec une moyenne de 22,86 mm ; largeur entre 13,76 et 32,24 mm, avec une moyenne de 22,86 mm ; épaisseur entre 3,81 et 15,04 mm, avec une moyenne de 7,39 mm.

En ce qui concerne la régularité générale des bords et des nervures, et le profil des lames, les résultats de nos observations se présentent de la manière suivante (voir le tableau 4) :

Tableau 4. Régularité générale des bords et des nervures des supports laminaires.

Régularité générale des bords + nervures	Nombre	%	Rectitude	Nombre	%
bonne	17	18,08	plate	14	14,89
moyenne	65	69,14	faible	38	40,42
mauvaise	12	12,76	importante	37	39,36
			très importante	5	5,31

Au nombre de 29, les talons identifiés sont lisses, leur épaisseur moyenne étant de 4,79 mm. En ce qui concerne la fabrication des grattoirs sur les supports laminaires, nous avons observé : la percussion directe dure (2 exemplaires), celle indirecte (35 exemplaires ; stigmates : « ventre », ondulations, angles : 79°-94°), la pression debout (18 exemplaires; stigmates : lèvre, courbure de partie distale, angles : 69°-90°, en général très bonne régularité des bords et des nervures) ou la pression au levier (2 exemplaires ; stigmates : ride sous le bulbe, angles : 81° et 90°). Pour un nombre de quatre pièces, on croit avoir observé le recours à la pression et pour 34 pièces, nous n'avons pas pu établir la technique de détachement.

En ce qui concerne la phase technologique, nous avons reconnu : une lame à crête, une sous-entame, deux sous-crêtes tabulaires, une sous-crête dorsale, 75 lames de plein débitage, une lame de plein débitage de flanc, 13 lames de réaménagement de la table et une de réaménagement du flanc. Des plages corticales avec des étendues variables ont été remarquées : 5% (2), 20-40% (7), 70% (1).

Le front du grattoir a été taillé par des retouches écailleuses (9 abruptes, 6 semi-abruptes, 5 obliques, 2 verticales) et lamellaires (23 abruptes, 27 semi-abruptes, 13 obliques, 10 verticales). La direction de ces retouches peut être convergente (36), semi-convergente (38) ou non-convergente (21). Le front a été dégagé soit par un étage de retouches (78), soit par deux (16). En ce qui concerne les bords, nous avons observé que 24 supports ont un bord retouché entièrement et 19 ont les deux bords retouchés partiellement par des retouches écailleuses abruptes (2), écailleuses semi-abruptes (25), écailleuses abruptes + écailleuses semi-abruptes (1), écailleuses semi-abruptes + écailleuses inverses (5), écailleuses marginales directes (11), écailleuses marginales inverses (1). Un grattoir présente un front denticulé.

L'angle mesuré du front des grattoirs se situe dans l'intervalle de 38° à 82° (moyenne de 65°). Sont représentés à 44,21% les grattoirs au tranchant aigu (de 38° à 60°). La majorité des angles des fronts des grattoirs mesurent 60° ou plus (64,21%).

Les accidents de taille (outrepassés) sont représentés à 68,42%. Un grattoir a été brûlé et une dizaine de pièces ont été cassées après retouche. Deux pièces présentent des arêtes émoussées.

Supports éclats (7)

L'état de conservation des supports est assez bon. La longueur des pièces entières se situe dans l'intervalle de 21,78 à 56,24 mm (moyenne de 35,60 mm). La largeur de la totalité des pièces se situe entre 18,4 et 33,16 mm (moyenne de 25,87 mm) ; l'épaisseur se situe dans l'intervalle de 5,25 à 15,96 mm (moyenne de 8,88 mm). L'épaisseur moyenne des grattoirs sur éclats épais est de 12,28 mm.

Seuls deux talons ont été observés (2 lisses). L'épaisseur moyenne du talon est de 4,38 mm. Les types de percussion observés sont: celle directe dure (2) et peut-être la percussion indirecte (2) ; sur trois pièces nous n'avons pas pu déterminer la technique de détachement.

Les phases technologiques observées sur ce type de support sont : la préparation (3, dont un éclat cortical), le plein débitage (4). Le front du grattoir a été taillé à travers des retouches lamellaires (obliques - 2, abruptes - 1, verticales

- 1) ou écailleuses (abruptes - 2, semi-abruptes - 1). Le front peut être convergent (3), semi-convergent (1), non-convergent (3). Sur tous les fronts des grattoirs, on remarque un seul étage de retouches.

L'angle du front se situe dans la fourchette de 45° à 86°, avec une moyenne de 61°.

Sur cinq pièces, nous avons observé des accidents de taille (outrépassés). Une pièce a été brûlée.

BURINS (25)

Au nombre de 25, les burins sont simples (17) ou composites (8). Les burins simples sont de type :

- d'angle sur cassure (9)
- d'angle sur troncature droite (1)
- sur troncature oblique (5)
- dièdre déjeté (1)
- sur coche clactonienne (1)

Les composites sont :

- double alterne sur troncature (1)
- multiple sur cassure (1)
- burin dièdre d'axe/ grattoir (3)
- burin sur cassure/ grattoir (1)
- burin sur troncature droite/ encoches (1)
- burin dièdre déjeté/ pièce esquillée (1)

Pour la confection des burins, on a choisi surtout des lames (20 : une proximale et 19 mésiales) et très peu d'éclats (4 : des fragments mésiaux). Pour un outil, le support n'a pas été déterminé.

Supports laminaires (20)

Vu l'état de conservation des pièces laminaires, les dimensions mesurées portent sur la largeur et l'épaisseur : largeur de 13,67 à 27,75 mm (moyenne de 20,25 mm) ; épaisseur de 5,48 à 11,59 mm (moyenne de 7,45 mm ; la plupart des pièces sont très épaisses).

En ce qui concerne les phases technologiques observées sur ces supports, on remarque la prédominance des produits de plein débitage (16), suivis par les pièces de réaménagement de la table ou du flanc (4).

Supports éclats (4)

Vu l'état de fragmentation des supports-éclats, les dimensions moyennes mesurées concernent la largeur et l'épaisseur. La largeur moyenne est de 25,16 mm et l'épaisseur moyenne est de 11,56 mm. Les phases technologiques observées sont : le plein débitage (2), la préparation (1), le réaménagement (1).

Un nombre de 18 burins a été obtenu par un coup de burin, tandis que cinq exemplaires ont été réalisés en deux coups. L'angle se situe dans un large intervalle, de 44° à 90°, avec une moyenne de 75°.

Dans le cas des burins combinés avec des grattoirs, il est évident que le burin a été taillé en dernier (les grattoirs se situant à l'opposé ont été coupés par les coups de burin).

En ce qui concerne les techniques de détachement, nous avons réussi assez difficilement à identifier la pression et la percussion indirecte. Les stigmates de la première sont observables sur cinq pièces (lèvre, angle de 85°, bonne régularité des bords et des nervures, Pl. 2, n° 6). Quelques six autres pièces ont été débitées par la percussion indirecte (bords et nervures assez ou très sinueux, « ventre », Pl. 2, n° 1-2, 7-8). Par contre, pour la plupart des pièces nous n'avons pas pu déterminer le type de percussion.

TRONCATURES (38)

Une catégorie importante dans le segment des outils est représentée par les troncatures (Pl. 3, n° 15-22), simples (33) ou composites (5). Les simples sont de type :

- oblique (17)
- droite (12)
- concave (4)

Les composites observés sont :

- double troncature (3)
- troncature/ encoche (2)

Les supports choisis sont des fragments de lames (3 proximaux, 32 mésiaux et 3 distaux). Par conséquent, les dimensions mesurées des supports sont la largeur (entre 13,59 et 29,4 mm, moyenne de 21,01 mm) et l'épaisseur (entre 3,7 et 10,33 mm, moyenne de 6,07 mm). Les supports présentent en général une courbure faible ou accentuée. Les talons identifiés sont deux lisses et un facetté. Pour 24 pièces, nous avons reconnu la percussion indirecte (bulbe diffus, ondulations, « ventre », angle talon 82°, Pl. 3, n° 20, 21) ; pour cinq pièces nous avons identifié comme technique de détachement, la pression (Pl. 3, n° 15, 18), et pour le reste des troncatures nous n'avons pas pu déterminer le type de technique de détachement.

En ce qui concerne les phases technologiques, la majorité est représentée par le plein débitage (87%), mais la préparation et le réaménagement de la table sont aussi présents.

Les retouches se positionnent sur les pièces comme indiqué dans le tableau 5.

Tableau 5. La position des retouches.

Position de la retouche	Nombre
Sur la troncature	14
Sur la troncature+1 bord entier	3
Sur la troncature+1 bord partiellement	6
Sur la troncature+1 bord entier+1 bord partiellement	1
Sur la troncature+2 bords entiers	8
Sur la troncature+2 bords partiellement	4
Sur la troncature+1 bord (inverse)+1 bord (directe)	1
Sur la troncature+encoche	1

Les types des retouches sont variés : directes abruptes (25), abrupte inverse (1), abruptes + semi-abruptes (2), semi-abruptes inverses (2), semi-abruptes directes (7), marginale (1).

Sur deux pièces, les arêtes sont émoussées. Quelques pièces présentent un lustre, positionné de la manière suivante : en haut à gauche (14) ; sur la troncature (1) ; au milieu, sous la troncature (1) ; sur le bord retouché (1) ; en bas à droite (2). Une pièce a le bord denticulé.

POINTES (9)

Les neuf pointes déterminées sont simples (7) ou composites (2). Les deux dernières sont combinées chacune avec des grattoirs simples longs ; une des pointes est très émoussée.

Les supports sont laminaires : sept fragments de lames et deux fragments de lamelles.

Les dimensions des lames sont : largeur de 12,82 à 18,95 mm (moyenne de 16,13 mm) et épaisseur de 3,26 à 7,65 mm (moyenne de 5,43 mm). Les dimensions des lamelles sont : l = 11,43 mm / 10,94 mm ; ép. = 4,11 mm / 2,58 mm.

Les types de techniques de détachement identifiés sur sept pièces sont : la pression (profil droit, mais aussi profil avec courbure accentuée dans la partie distale, des bords et nervures de assez à très réguliers, Pl. 3, n° 7-8, 12) et la percussion indirecte (Pl. 3, n° 9, 11).

Les retouches sont directes, semi-abruptes et abruptes, ou inverses. Elles présentent un façonnage dégageant la pointe.

A noter, la réutilisation de certains outils. Par exemple, sur une des pièces qui était au début un burin sur cassure, la pointe a été dégagée par des retouches semi-abruptes inverses (Pl. 3, n° 10).

PERÇOIRS (4)

Les supports sont variés : une lame proximale, une lamelle proximale et une distale, un fragment distal d'éclat. Les produits laminaires sont de petites dimensions : l = 13,46 / ép. = 6,69 mm (lame) ; l = 9,78 mm / 11,37 mm et ép. = 3,42 mm / 3,52 mm (lamelles). L'éclat-support a des dimensions moyennes : L = 47,62 mm / l = 17,14 mm / ép. = 8,5 mm. Les techniques de détachement observées sont la pression (2 ; Pl. 3, n° 13-14) et la percussion directe ? (1). Les retouches utilisées pour dégager l'outil sont abruptes (3).

LAMES/ LAMELLES RETOUCHÉES (59)

Les lames/ lamelles retouchées ont, soit un bord retouché en continu (22), soit deux (20). Nous avons aussi inclus dans cette catégorie 17 pièces retouchées partiellement. Les supports sont représentés par 53 lames (E-3, P-25, M-25) et six lamelles (P-2, M-4).

Les lames ont des dimensions moyennes :

- L entre 55,9 - 87,3 mm ; moy. = 76,57 mm
- l entre 12,59 - 37,56 mm ; moy. = 20,29 mm
- ép. entre 3,16 - 15,06 mm ; moy. = 5,94 mm

Les dimensions des lamelles sont les suivantes :

- l entre 9,26 - 11,84 mm ; moy. = 11,08 mm
- ép. entre 3 - 4,73 mm ; moy. = 3,55 mm

Les critères morphologiques, technologiques et autres seront traités globalement pour tous les produits laminaires.

Tableau 6. Critères morphologiques des supports laminaires retouchés.

Régularité des bords + nervures	Nombre	Rectitude	Nombre
bonne	5	plate	14
moyenne	43	faible	24
mauvaise	11	importante	19
		très importante	2

Les talons identifiés sont lisses (24) et facettés (2), avec une épaisseur moyenne de 3,87 mm.

En ce qui concerne la fabrication, vu les différents types de stigmates, nous avons identifié plusieurs techniques de détachement (Pl. 4, n° 1-10 : pression ; Pl. 4, n° 11-17 : percussion indirecte).

Tableau 7. Techniques de détachements avec leurs stigmates.

Techniques de détachement	Stigmates	Nombre
indirecte	bulbe diffus, « ventre », ondulations, courbure prononcée et globale, angle de 80° à 88°	27
indirecte ?		4
pression	lèvre, courbure dans la partie distale, angles de 78° à 92°	16
pression ?	lèvre, angle 87°	2
directe dure	courbure importante, bords irréguliers	3
directe dure ?		1
non -identifiée		6

Quant aux phases technologiques, nous avons observé des lames de plein débitage (49), de préparation (1), une sous-entame, trois sous-crêtes dorsales, quatre de réaménagement et une néo-crête partielle.

Retouches

En ce qui concerne la position des retouches, cette catégorie comprend des pièces retouchées continuellement sur un bord (22) ou sur deux bords (20), mais aussi des pièces retouchées partiellement, sur un bord (10) ou deux bords (7).

Les types de retouches identifiés sont : semi-abrupte directe (42), semi-abrupte inverse (5), marginale (11), abrupte (1). Huit pièces présentent un lustre : à gauche en haut (4), à gauche en haut / à droite en bas (2), tout au long du bord retouché (2). Une pièce a une arête émoussée.

Un total de 14 pièces ont été cassées après la retouche. Une autre a été fracturée à cause de la présence de nodules à l'intérieur. Sur une pièce, nous avons observé des retouches d'utilisation sur le bord non-retouché.

BORDS ABATTUS ABRUPTS (23)

Dans cette catégorie nous avons inclus les types suivants :

- lame à bord abattu à base retouchée (1)
- lame appointée à bord abattu (1)
- lame à bord abattu et piquant trièdre adjacent (1)
- lame à bord abattu par retouches directes (13)
- lame à bord abattu par retouches inverses (1)
- lamelle à bord abattu par retouches directes (5)
- lamelle à bord abattu par retouches inverses (1)

Les supports sont représentés par 12 lames (P-7 ; M-7 ; D-3) et six lamelles (M-5, D-1). Les dimensions des lames sont : largeur de 13,61 à 31,52 mm (moyenne de 18,30 mm), épaisseur de 4,07 à 10,45 mm (moyenne de 6,28 mm). Les dimensions des lamelles sont : largeur de 8,09 à 11,18 mm (moyenne de 9,72 mm), épaisseur de 2,54 à 5,8 mm (moyenne de 4,11 mm).

Les critères morphologiques sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8. Critères morphologiques des bords abattus abrupts.

Régularité des bords + nervures	Nombre	Rectitude	Nombre
bonne	2	plate	9
moyenne	15	faible	6
mauvaise	6	importante	7
		très importante	1

Les quatre talons conservés sont lisses, avec une épaisseur moyenne de 5,06 mm.

Différents types de percussion ont été observés :

Tableau 9. Techniques de détachements observées sur les bords abattus abrupts.

Techniques de détachement	Stigmates	Nombre
pression	lèvre, courbure dans la partie distale, angle de 86° à 91° (Pl. 3, n° 1-5)	11
indirecte	« ventre », ondulations (Pl. 3, n° 6)	6
indirecte ?	« ventre », ondulations	2
directe dure		1
non-identifiée		2

En ce qui concerne les phases technologiques, nous avons identifié 21 produits laminaire de plein débitage et deux de réaménagement de la table.

Les retouches, de type abrupt, se situent soit sur un bord, soit sur les deux bords ; elles sont continues ou partielles. Nous avons compté 15 pièces fracturées après la retouche. Deux pièces présentent des bords denticulés et une pièce a un bord émoussé.

ARMATURES FAUCILLES (38)

Le nombre élevé des faucilles témoigne de l'importance de l'activité agricole sur le site. Les faucilles ont comme supports des lames (32 fragments mésiaux et cinq proximaux) et un éclat (Pl. 5).

Lames (37)

Les dimensions mesurées sont : - largeur entre 13,25 et 26,03 mm avec une moyenne de 18,71 mm ; épaisseur entre 3,71 et 8,58 mm avec une moyenne de 5,22 mm. Les supports présentent en général une faible courbure (70%) et ils ont une régularité des bords et des nervures en général moyenne (81%). Les talons sont lisses avec une épaisseur moyenne de 4,74 mm. Les techniques de détachement identifiées peuvent être variées : la pression (13 exemplaires, sur lesquels on a observé des stigmates spécifiques comme la lèvre ; l'angle est de 84° à 92°); la percussion indirecte (17 exemplaires ; « ventre », ondulations, angle de 81° à 87°) ou celle directe (6 exemplaires). Pour deux pièces, on n'a pas pu déterminer le type de détachement.

En ce qui concerne les phases technologiques, nous avons observé que 35 lames étaient de plein débitage, une de réaménagement de la table et une autre était une sous-crête dorsale.

Certaines pièces sont retouchées avec des retouches semi-abruptes directes (6), semi-abruptes inverses (2) abruptes directes (1), abruptes inverses (1) et marginales (8).

Sur la plupart des pièces, un fort lustré a été observé de la manière suivante : à gauche en haut (30), à droite en bas (3), à droite en haut (1), à gauche haut + droite bas (2). Parmi ces pièces qui sont lustrées seulement sur un côté, il y en a quelques-unes où le lustre présente une étendue oblique, ce qui témoigne d'un possible emmanchement oblique⁵ (voir dans la figure 6 la proposition d'emmanchement oblique faite par Gourova et Bonsall 2014).

Les deux pièces qui présentent un double lustré oblique témoignent probablement d'un retournement de l'objet dans le support après une première utilisation longue et usante⁶.

Deux pièces présentent des bords émoussés qui démontrent une utilisation prolongée et usante.

Eclat

Il s'agit d'une faucille sur éclat à bord abattu abrupt. Le support est un éclat cortical aux dimensions suivantes : L = 46,22 mm / l = 19,17 mm ? / ép. = 5,69 mm. Des retouches abruptes ont été observées sur un bord et dans les parties proximales et distales. L'outil a été cassé post retouche. Sur la figure 7, on a illustré la pièce de cette habitation et en haut une proposition d'emmanchement.

PIECES BIFACIALES (4)

Cette catégorie est représentée par quatre lames à troncature bifaciale. Les supports sont deux fragments proximaux et deux mésiaux, débités par percussion indirecte (2) ou pression (2). Quant à la phase technologique, il s'agit de deux lames de plein débitage et de deux lames de réaménagement. La partie active de l'outil a été obtenue par des retouches abruptes bifaciales sur la troncature.



Fig. 6. Restitution hypothétique d'une faucille et de l'emmanchement oblique (Gourova et Bonsall 2014).



Fig. 7. Haut : proposition d'emmanchement (pièce du Musée d'Oslo) ; bas : pièce de Vîtănești.

⁵ Moundrea-Agrafioti 1983, 204 ; Furestier et Mihail 2011, 376-377.

⁶ Furestier et Mihail 2011, 376.

PIÈCES ESQUILLÉES (10)

Type d'outil très controversé au fil des dernières décennies, pas toujours très identifiable dans une série, il a été rarement observé dans les industries lithiques néolithiques en Roumanie (à Taraschina⁷ et à Pietrele⁸). Ce sont des pièces présentant des esquillements opposés obtenus simultanément⁹ (retouches bifaciales).

Dans le cas de Vitănești, les pièces esquillées semblent préférentiellement réalisées sur lames. Dans un cas précis, une pièce esquillée a été faite sur outil réutilisé (exemple la pièce n° 268 qui était auparavant un grattoir). Un cas plus rare est celui de la pièce n° 273, qui présente des esquillements : proximal/distal, gauche/droite). Il est possible que ces pièces soient le résultat d'une percussion sur enclume.

RACLOIR (1)

Le seul racloir trouvé, façonné sur un éclat épais, a les dimensions suivantes : L = 67 mm/l = 76,96 mm/ gr. = 12,38 mm. Les retouches sont bifaciales et semi-abruptes.

MICRODENTICULÉS (2)

Les microdenticulés ont comme supports deux lames mésiales débitées par pression.

ENCOCHES (3)

Les trois encoches observées ont des supports de lames débitées par pression (lèvre, angles 82°, 87°).

ECLAT A COCHES CLACTONIENNES (1)

Il s'agit d'un éclat mésial de plein débitage, de dimensions de : 25,62 mm x 25,98 mm x 8,12 mm.

ECLAT A RETOUCHES BIFACIALES (1)

Le fragment d'éclat (distal) a des dimensions moyennes : 24,04 mm x 23,97 mm x 4,57 mm.

HACHE (1)

Il s'agit d'un fragment de hache (Pl. 6). Les dimensions mesurées sont : L = 74,39 mm/l = 44,52 mm/ gr. = 23,53 mm.

NUCLEUS (8)

Des huit nucléus conservés, deux sont à lames (Pl. 7, n° 1-2) et les autres sont épuisés, finissant en débitage des éclats (Pl. 7, n° 3). La plupart des nucléus ont comme supports des galets. Les longueurs de ces pièces vont de 33,95 à 59,02 mm. Les deux nucléus à lames ont des dimensions moyennes : L = 52,93/ 49,43 mm ; l = 41,27/ 46,98 mm ; ép. = 31,5/ 27,29 mm. Le dos est, soit de type arrondi cortical, soit légèrement convexe, délimité par des arêtes. La table est large ; la courbure est plate ou concave. Le plan de frappe d'un des nucléus est lisse, le bord abrasé et l'angle est de 67°. Le plan de frappe du deuxième nucléus à lames est une arête abrasée, avec un angle de 44°. Le débitage est soit frontal, soit semi-tournant sur les deux flancs. En ce qui concerne la cause de l'abandon, on observe beaucoup d'accidents de taille sous la forme de réfléchissements. A cause des impuretés de la matière première, un des nucléus est cassé en deux.

Quant aux nucléus à éclats, on remarque des accidents sous la forme des réfléchissements ; les nucléus sont épuisés. Après abandon, trois de ces nucléus à éclats ont été utilisés comme percuteurs.

LAMES/ LAMELLES NON-RETOUCHEES (149)

Cette catégorie est composée de 141 lames et huit lamelles. Les dimensions mesurées sur les lames sont les suivantes : longueur minimale = 13,9 mm, longueur maximale = 104,17 mm avec une moyenne de 35,41 mm ; largeur minimale = 12,24 mm, largeur maximale = 41,42 mm avec une moyenne de 20,33 mm ; épaisseur minimale = 1,77, épaisseur maximale = 16,14 mm avec une moyenne de 5,99 mm.

Les dimensions moyennes mesurées sur les lamelles sont : L = 28,34 mm/ l = 9,94 mm/ ép. = 3,12 mm.

⁷ Furestier et Mihail 2011, 376; Furestier et al. 2017, 222-223.

⁸ Gatsov et Nedelcheva 2019.

⁹ Furestier 2007.

Les supports laminaires bruts présentent quelques caractéristiques générales :

- les supports plats et légèrement arqués prédominent
- section triangulaire ou trapézoïdale
- toutes les phases de la chaîne opératoire sont présentes :
 - lame/lamelle à crête - 3 (Pl. 8, n° 14)
 - lame corticale - 1
 - sous-entame - 4
 - sous-crête - 13 (Pl. 8, n° 3, 15-18)
 - réaménagement - 2
 - PD - 126, dont 10 sont PD de flanc (Pl. 8, n° 1-2, 4-13)
- 12% présentent du cortex
- ils sont fracturés pendant le débitage ou par une flexion

Les techniques de détachement identifiées sont : la percussion indirecte (Pl. 8, n° 1-7), la pression (Pl. 8, n° 8-13) et la percussion directe. La percussion indirecte est majoritaire (76 exemplaires, qui présentent parfois une courbure prononcée et globale, un bulbe diffus, un « ventre », des ondulations et des angles de 80° à 90°). La pression est représentée par 17 pièces (lames droites, bords parallèles, courbure de la partie distale, talon punctiforme ou lisse, lèvre, ride sous le bulbe, angles de 79° à 90°) ; il est possible qu'un nombre de 12 pièces aient été toujours détachées par pression. La percussion directe dure a été observée sur 13 pièces et peut-être 21 ont été taillées de la même manière (courbure prononcée, bords assez irréguliers, bulbe proéminent). Pour dix pièces, nous n'avons pas pu déterminer la technique de fabrication. La présence des lames débitées par pression témoigne de la présence d'artisans spécialisés, phénomène spécifique pour l'énéolithique.

Sur 13% des supports laminaires, nous avons remarqué des retouches d'utilisation.

ECLATS BRUTS (30)

L'état de conservation est bon : 22 pièces entières et huit fragments proximaux. Les dimensions sont les suivantes : longueur entre 16,54 – 66,79 mm (moyenne de 34,15 mm), largeur entre 13,95 – 69,24 mm (moyenne de 27,22 mm), épaisseur entre 1,73 – 24,11 mm (moyenne de 6,16 mm).

Les talons sont assez variés : facettés (4), lisses (17), linéaire (1), punctiformes (3), semi-corticaux (2), ôtés (2), cassé (1). L'épaisseur moyenne du talon est de 4,42 mm. Les éclats ont été débités par percussion directe dure.

Les plages corticales observées sur les éclats ont une étendue de 10-20% (3), 50-60% (1), 90-100% (4).

Les phases technologiques observées sont : éclat cortical (4), éclat de crête (1), préparation (6), sous-crête tabulaire (1), plein débitage (16), éclat de cintrage (1), réaménagement (1).

Quelques accidents ont été observés : outrepassés (5), réfléchis (9).

TYPES D'USURES

Différents types d'usures, reconnus à l'œil nu et vérifiés au microscope, ont été observés sur un grand nombre de pièces témoignant d'une utilisation plus ou moins longue des objets (Pl. 9). Pour observer l'usure des pièces, on a eu recours à un microscope optique Bresser Advance ICD avec caméra Bresser SP 3.1, de grossissement 40x. Sur les pièces examinées, nous avons observé une usure superficielle (Fig. 9/ 1-3), moyenne (Fig. 9/ 4-6) ou de type émoussé (Pl. 9/ 7-9), ainsi qu'un lustre (Pl. 9/ 10-11). Ces types d'usures ont été remarqués surtout sur les catégories suivantes d'outils : grattoirs (deux pièces présentent des arêtes émoussées), troncatures (deux pièces avec des arêtes émoussées ; 19 pièces présentant une surface lustrée), lames retouchées (huit pièces lustrées ; une pièce avec une arête émoussée), bords abattus abrupts (une pièce à bord émoussé), armatures de faucilles (surfaces à fort lustre sur 36 pièces). Semenov en 1964 et Keeley et Newcomer en 1977¹⁰ ont mis en relation le type émoussé avec le travail des peaux d'animaux ; sur nos pièces, ce type d'usure a été relevé sur des grattoirs, troncatures, lames retouchées et les bords abattus abrupts.

Le lustre est dû généralement au travail sur des fibres végétales, plus précisément à l'action des faucilles sur les plantes (céréales sauvages), riches en silicium. Donc, au moment où la faucille coupe la plante, la chaleur dégagée par cette action, provoque une dissolution de la silice sur la surface de la lame, qui constitue un des éléments de la faucille. Dans le temps, des phytolithes se déposent et forment une couche des microplis qui donne un aspect lisse

¹⁰ Keeley et Newcomer 1977.

et brillant. Des études ont démontré qu'une faucille peut fonctionner quelques saisons (autour de 10 à 30 heures). Pourtant, au fil des derniers 30 ans, des études ont démontré que l'aspect lustré et lisse peut être le résultat d'autres activités, comme par exemple l'action sur la pierre, l'argile ou les peaux.

Des études de tracéologie s'avèrent donc nécessaires pour les pièces de L1/1993.

LA PETROGRAPHIE DU MATERIEL LITHIQUE

Dans le but d'une caractérisation pétrographique, un nombre de 614 pièces lithiques ont fait l'objet d'une analyse macroscopique, ainsi qu'au stéréomicroscope au grossissement x16. Les roches siliceuses analysées font partie des « silex » nodulaires de type chert (*chaille*)¹¹. Les caractéristiques pétrographiques analysées ont porté sur : la texture, la structure, l'homogénéité, la couleur et la composition. La texture reflète la taille des granules et le degré de la cristallinité, mais aussi la présence de fines inclusions dans la matrice des roches qui peuvent conduire à l'identification d'une roche à texture granulaire, fine ou moyenne.

La structure, soit non-orientée (massive), soit en bandes concentriques (rubanée), reflète la distribution des constituants minéraux (microquartz, calcédoine, calcite, oxydes et hydroxydes de fer) ou d'origine organique (bioclastes, impuretés amorphes). La structure concentrique est reflétée aussi par la présence des trois zones présentes au sein du dépôt, liées aux concrétions siliceuses formées dans des roches carbonatées, de type chaille : cortex, zone de transition très hétérogène, avec de fréquents reliques carbonatées (zones non silicifiées diagenétiques), roche siliceuse de type silex/chaille.

L'homogénéité est déterminée par la taille et la distribution spatiale des inclusions et impuretés. Ces dernières se réfèrent à celles amorphes, de nature organique et aussi aux reliques carbonatées mentionnées.

La couleur est une caractéristique qui varie dans des limites assez larges. Elle a été décrite à l'aide du code *Munsell*¹², pour avoir une base de comparaison objective et pour mettre en évidence ces variations.

La description de la composition consiste à mettre en évidence les principaux constituants minéraux de la matrice, ainsi que les inclusions, les zones du cortex, les imprégnations d'oxydes de fer ou de manganèse etc.

Analyse macroscopique

Cette analyse a permis la caractérisation des principaux types ou faciès pétrographiques. Ces types ont été mentionnés aussi dans le cas des autres associations lithiques¹³. Les faciès pétrographiques identifiés pour l'échantillonnage étudié, se présentent de la manière suivante :

Type A : Silex fin, homogène, sans impuretés

Un total de 191 pièces correspond à ce type pétrographique (Fig. 6).

La texture est microcristalline fine, on ne distingue pas de granules cristallins individualisés, la matrice est très homogène, les impuretés sont absentes ou très fines (mm), très rares ou accidentelles (Pl. 10/1, 2). La couleur prédominante varie du brun très pâle (10YR 7/3 ; 7/4) au brun pâle (10YR 6/3), au brun jaunâtre clair (10YR 6/4), du brun (10YR 4/3 ; 5/3) au brun jaunâtre (10YR 5/4 ; 5/6) et gris (10YR 5/1). On a observé aussi, mais rarement, des pièces de couleur rouge pâle (10R 4/2 ; 4/3) et gris foncé (10YR 4/1).

Dans 14% des cas (26 pièces), les pièces présentent une structure en bandes concentriques (Pl. 10/3). Ces zones présentent des limites graduées, diffuses, de couleur brune très pâle, brun jaunâtre foncé (10YR 3/4 ; 4/4), brun foncé (10YR 3/3), jaune (10YR 7/6) et gris clair (10YR 7/1 ; 7/2). La présence du cortex a été observée sur la majorité des pièces. Assez fréquemment, ce type est associé à des imprégnations ferrugineuses (oxydes et hydroxydes de fer), sous forme des fines bandes submillimétriques, souvent d'aspect concentrique.

Type B : Silex fin, homogène, avec rares impuretés fines

Un nombre de 223 pièces correspond à ce type, très semblable au type A.

La texture est fine et la présence des inclusions témoigne d'une légère hétérogénéité (Pl. 10/4, 5). Les couleurs prédominantes sont le brun très pâle, le brun pâle et le brun grisâtre (10YR 5/2). Plus rarement, on observe des couleurs brun rougeâtre (5YR 5/3 ; 5/4) et brun foncé (10YR 3/3).

Les impuretés présentent une couleur blanche (10YR 8/1) ou gris clair (10YR 7/1).

¹¹ Anastasiu 1988, 372-373.

¹² Munsell Soil Color Charts.

¹³ Haită et Tomescu 1997; Haită 2011.

En nombre réduit, les pièces (10) de type **B** présentent une structure concentrique, aux limites diffuses ; les couleurs observées vont du brun jaunâtre plus ou moins foncé au brun.

Les pièces attribuées à ce type présentent en général du cortex, et, parfois, des imprégnations ferrugineuses brun rougeâtre.

Type C : Silex fin, hétérogène, avec de fréquentes impuretés

Un nombre réduit de pièces (33) correspond à ce type.

Les inclusions sont représentées par des reliques carbonatées non silicifiées (considérées comme impuretés), de dimensions millimétriques mais aussi submillimétriques, dans des pourcentages inégalement répartis pouvant atteindre 5 à 10% ou plus rarement 15 à 20%, dans certaines zones (Pl. 10/6). Les impuretés présentent une couleur blanche ou gris clair.

Les roches siliceuses attribuées à ce type ont les mêmes couleurs de brun très pâle, brun pâle et brun grisâtre. On voit aussi pour ce type, des pièces réalisées dans du silex à structure concentrique, à limites diffuses, avec des bandes de couleur brune, brun grisâtre, brun grisâtre clair (10YR 6/2), grisâtre. La majorité des pièces présentent du cortex ainsi que des imprégnations ferrugineuses.

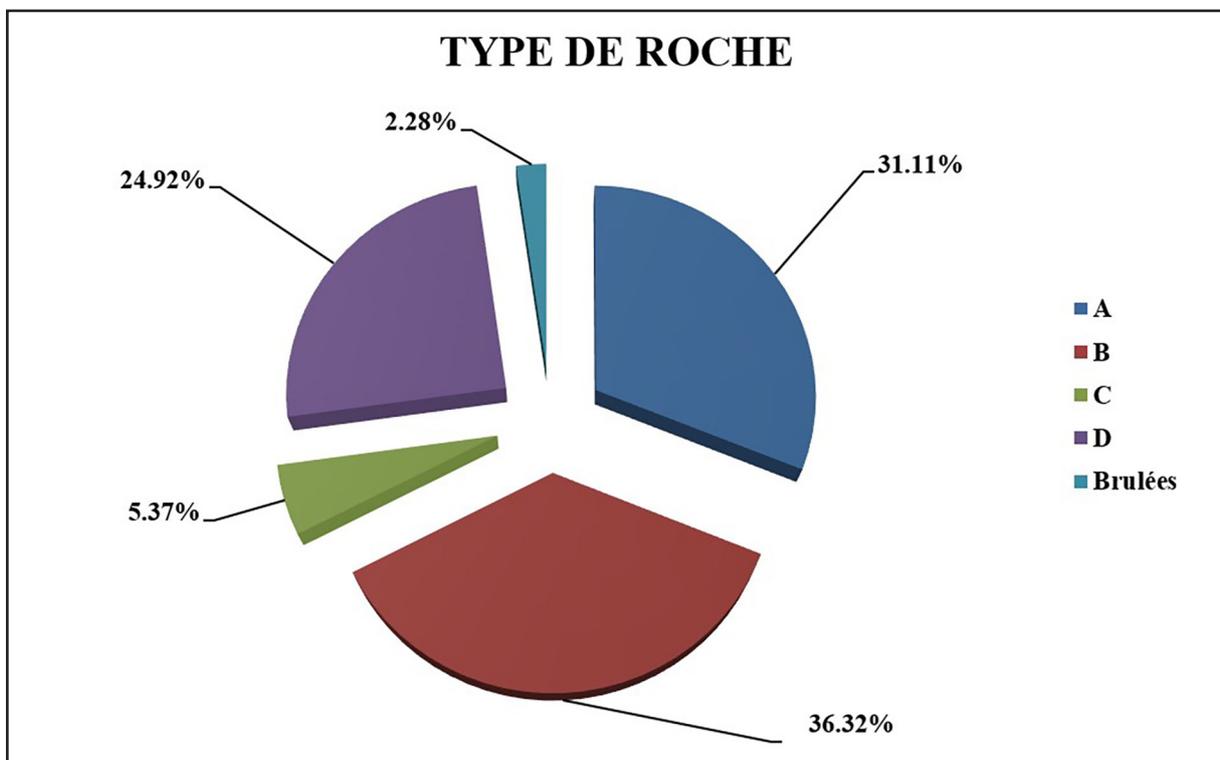


Fig. 8. Répartition en pourcentages des types de roches siliceuses identifiées.

Type D : Silex fin granulaire, homogène, sans impuretés (ou très rares)

Ce faciès pétrographique, auquel correspondent 153 pièces, se caractérise tout d'abord par une texture granulaire fine, dominée par la présence d'inclusions très fines. Il ne présente pas d'impuretés du type reliques carbonatées non silicifiées, et il est d'aspect très homogène (Pl. 10/7, 8, 10). Les couleurs les plus fréquentes sont le brun très pâle, le brun pâle, le brun et le gris. Plus rarement, on observe des variétés de couleur brun rougeâtre clair (5YR 6/3), brun rougeâtre foncé (5YR 3/3 ; 3/4) et brun foncé. En général, ces pièces présentent, elles aussi, du cortex et des imprégnations fines d'oxydes rouge brique, mais aussi d'oxydes de manganèse gris foncé.

Un nombre réduit de pièces (16) présentent une texture granulaire moyenne, avec de fréquentes inclusions de dimensions avoisinant de 0,1-0,25 mm, jusqu'à 0,5 mm (Pl. 10/9). Ils sont attribués au sous-type **D1**. Les couleurs observées sont: le brun très pâle, le brun jaunâtre clair, le brun jaunâtre franc, le brun grisâtre clair, le brun grisâtre et le gris clair (10YR 7/2). Deux pièces présentent une structure en bandes avec des couleurs allant du brun très pâle au brun jaunâtre foncé, en passant par le brun jaunâtre et le gris clair.

Pièces brûlées

Un nombre de 14 pièces brûlées ont été attribuées aux types **A**, **B** et **D** et présentent des couleurs gris clair, grises, gris rougeâtre (5YR 7/2), brun rougeâtre clair, brun rougeâtre, brun rougeâtre foncé et noires (5YR 2,5/1). On a aussi identifié un petit fragment de quartzite fine cristallisé, homogène, gris clair.

L'analyse au microscope

L'analyse a été réalisée à l'aide d'un microscope pétrographique en lumière polarisée, Olympus BX 60, au cadre du Laboratoire de Sédimentologie et Micromorphologie du Musée National d'Histoire de la Roumanie. L'analyse a pris en compte les mêmes caractéristiques pétrographiques mentionnées supra et a été effectuée à des grossissements de x100 - x300.

Type A

Les roches attribuées à ce faciès sont constituées d'une matrice microcristalline (Pl. 11/a-b ; d-e). On y a observé des impuretés amorphes de nature organique (Pl. 11/a, f), très fines (50-100 µm, plus rarement 100-250 µm), rares, uniformément distribuées.

Les bioclastes sont absents ou très rares (Pl. 11/c), représentés par des spicules de spongiaires et des radiolaires de dimensions maximum 1 mm.

Quant aux éléments diagénétiques de type « chert » (chaille), ils sont formés par la remobilisation de la silice, qui provient de radiolaires et spongiaires siliceux.

Dans le cas du silex à structure concentrique, on observe des zones de remobilisation des composantes du fer selon des limites graduées et diffuses (Pl. 12/a, b).

Type B

Matrice de microquartz finement cristallisé. Bioclastes rares, uniformément distribués, représentés notamment par l'épis des spongiaires et radiolaires (Pl. 12/f) et structures algales (Pl. 13/a). Impuretés de nature organique, fines, rares, uniformément distribuées. Zones calcitiques résiduelles rares (Pl. 12/e), finement cristallisées (micrite) et recristallisation de calcédoine (Pl. 12/c, d).

Type C

Matrice microcristalline de microquartz (Pl. 13/a, b). Zones très rares de recristallisation avec de la calcédoine de dimensions millimétriques.

Fréquentes zones résiduelles micritiques (Pl. 14/a) et rares granules de (macro-) quartz. Fréquentes impuretés opaques, organiques ; plus ou moins rares bioclastes, en particulier des spicules et des structures algales (Pl. 13/b, c).

Type D

Matrice de microquartz. Microstructure finement granulaire (Pl. 13/d-f). Fréquentes inclusions de types bioclastes, de spicules de spongiaires, de structures algales et de foraminifères, en particulier à coquille agglutinante (Pl. 13/e). Zones à matrice micritique et rares granules de quartz. Aspect hétérogène, résultant de la diagénèse d'un bioclaste micritique.

Le sous-type à structure granulaire moyenne (**D1**) présente une matrice de microquartz et fréquentes inclusions (Pl. 14/b, c) : bioclastes (foraminifères, structures algales, spicules – Pl. 14/b-f) et péloïdes ferrugineux, de taille 100-250 µm, plus rarement de 300-500 µm. Silicolite d'aspect hétérogène, résultant de la diagénèse d'un bioclastite pélitique à matrice micritique.

Discussion et conclusions

Tout d'abord, il y a lieu de relever la richesse du matériel lithique dans l'habitation L1/1993, totalisant quelque 619 pièces, lesquelles nous ont permis de tirer quelques conclusions. Au stade actuel de la recherche technologique de notre matériel, nous ne sommes pas encore en mesure de proposer et de décrire les chaînes opératoires de production de l'outillage lithique de l'habitation L1/1993, mais d'en exposer au moins quelques aspects majeurs.

Ainsi, on peut proposer l'hypothèse d'un débitage réalisé en partie sur place. Nous avons remarqué, pour au moins une bonne partie du matériel, que la préparation des blocs se déroulait sur place; cette idée est soutenue par la présence des éclats corticaux, des lames corticales, des lames à crête.

La production laminaire est prédominante. Ainsi, le corpus de l'outillage démontre que le support recherché était celui laminaire, lame ou lamelle (92,5%). Donc, les lames/lamelles en représentent le support privilégié de l'outillage. En ce qui concerne la longueur de ce type de support, elle se situe dans l'intervalle 55,9 mm – 87,3 mm. Si l'on compare avec la longueur des lames non-retouchées, on remarque une différence assez importante; ainsi les lames brutes peuvent atteindre 105 mm de longueur.

Les techniques de détachement observées sont la percussion directe dure, la percussion indirecte, et, surtout la pression qui suggère une production spécialisée.

En ce qui concerne les produits non-retouchés, le nombre des lames/lamelles est supérieur à celui des éclats (149/30).

Différents types d'usure ont été observés sur 20,22% de la totalité du matériel lithique (outils et supports bruts).

L'artisanat néolithique utilise une grande variété de matériaux, comme par exemple, la pierre, la terre, la peau d'animaux, les bois de cervidés, les dents, les tendons, le bois, les coquillages, les fibres végétales, etc. Dans notre habitation, aux côtés des pièces en os ou bois de cervidés, les pièces lithiques occupent une place prépondérante. L'outillage découvert dans l'habitation L1/1993 témoigne de diverses activités domestiques, comme le travail des peaux d'animaux (grattoirs, racloirs), de l'os (burins), des dents ou coquilles (perçoirs), ainsi que la présence de couteaux pour couper la viande (racloirs, lames retouchées). Les activités agricoles, comme la récolte des céréales par exemple, sont attestées par les quelques armatures de faucilles; une hache témoigne peut-être du travail du bois. En ce qui concerne la chasse, dans cette habitation, il n'y a pas de pointes de flèche, mais à notre connaissance il y en a quelques-unes dans les autres habitations du niveau Gumelnița B1. Les quelques pointes retrouvées dans l'habitation L1/1993 sont peut-être aussi des armatures de javalots ?

En ce qui concerne la répartition spatiale du lithique, il est évident que dans le périmètre proprement dit de l'habitation L1/1993, le nombre des pièces est très réduit (Fig. 4). Le gros du matériel a été découvert autour de l'habitation, concentré d'une certaine façon dans la partie Est. S'agit-il d'un espace spécialement aménagé, d'une sorte d'annexe, où l'artisan taillait la pierre et gardait ses outils ? Zone d'activité ou zone de déchets ? Zone d'activité et zone de déchets ?

L'hypothèse d'une zone d'activité (atelier) serait soutenue par l'existence d'une chaîne opératoire complète : nucléus – produits de débitage – produits finis. De son côté, celle d'une zone de déchets repose sur la présence des armatures des faucilles et des pièces très usées éparpillées sur toute la zone extérieure de l'habitation. L'analyse du matériel lithique et sa répartition spatiale nous emmènent à la conclusion qu'il s'agit d'une habitation d'artisan, juxtée sans doute de son atelier de taille. Evidemment, il ne s'agit là que d'une hypothèse encore à vérifier par l'étude de l'inventaire lithique des autres habitations du même niveau. De cette manière, nous disposerons d'une image plus claire de l'industrie lithique du niveau Gumelnița B1 du site de Vitănești.

L'analyse pétrographique (macroscopique et microscopique) a montré que les types de faciès identifiés peuvent être attribués à deux grandes catégories. Ainsi, les types A, B et C forment un premier groupe correspondant à des roches siliceuses de type *chert* avec de rares inclusions fines. Parfois, ces types peuvent apparaître associés sur la même pièce (A et B ou B et C), signe de leur appartenance au même dépôt géologique. Le deuxième groupe est attribué aux types à structure granulaire fine (D) et moyenne (D1), avec des inclusions fréquentes, voire même abondantes; il s'agit principalement de bioclastes, de granules de quartz, d'intraclastes.

En ce qui concerne la relation entre les types pétrographiques décrits et les types d'outils, on observe clairement qu'il n'y a pas de correspondance spécifique. Tous les types d'outils sont représentés de manière relativement égale pour les types de matière première décrits. En ce qui concerne la répartition du nombre total d'outils, les types à texture/granulation fine, homogène (A, B et D) prédominent et ce, au détriment des types hétérogènes ou à granulation de plus gros diamètre, décrits comme ayant une «texture granulaire moyenne». Il convient également de mentionner qu'aucune caractéristique spécifique n'a été relevée sur les éléments roulés par le transport et accumulés secondairement.

Ces roches siliceuses sont fréquentes dans les dépôts carbonatés d'âge jurassique de la Dobroudja Centrale. Des silex (*flint*) sont fréquents dans les dépôts de craie de la zone Basarabi-Murfatlar. Des dépôts de type *chert* sont aussi à retrouver dans les dépôts d'âge crétacé, qui affleurent au sud du Danube.

L'analyse pétrographique du matériel lithique a identifié deux catégories importantes de roches siliceuses, toutes deux représentées par des concrétions siliceuses de type *chert*, formées dans des dépôts carbonatés. Ces types de roches ont été mentionnés sur d'autres sites appartenant à la culture Gumelnița. La zone-source du bien connu silex de type balkanique peut être représentée par les dépôts carbonatés de la Dobroudja et du Nord de la Bulgarie.

L'attribution des faciès pétrographiques-types à l'échelle macroscopique est utile pour l'enregistrement des caractéristiques et leur classification, en vue d'une analyse systématique comparative. Cette analyse n'en est qu'au stade préliminaire et doit être poursuivie systématiquement.

L'analyse pétrographique au microscope offre des informations importantes pour l'interprétation génétique, dans le but d'identifier la provenance des matières premières. Cependant, l'identification des zones-sources est difficile, car les roches carbonatées présentent des variations de faciès importantes et sont réparties sur de larges intervalles chronologiques. Des analyses chimiques détaillées (minéraux rares et éléments de trace) pourraient aider à identifier plus exactement les dépôts géologiques d'origine.

Nous avons essayé d'étudier minutieusement le matériel lithique de l'habitation L1/1993, complété par une analyse pétrographique, pour enrichir un peu plus les travaux de ce type pour l'époque néolithique, assez mal connue sous cet aspect. En général, les chercheurs n'ont pas accordé assez d'importance à cette catégorie de matériel, peu spectaculaire par rapport à la céramique ou à la plastique anthropomorphe et zoomorphe. C'est la raison pour laquelle les études sur les industries lithiques néolithiques sont rares. Mais à partir des trois dernières décennies, les choses ont commencé à changer et le matériel lithique est étudié dans une perspective technologique et typologique¹⁴. En ce qui concerne le site de Vitănești, nous disposons déjà d'une première étude préliminaire (présentation générale) sur le matériel lithique¹⁵. Notre étude apporte des observations sur un cas précis, l'habitation L1/1993, complétant le tableau général de la vie quotidienne de la communauté néolithique Gumelnița B1 de Vitănești. Certes, il reste encore beaucoup de questions en suspens, auxquelles des réponses ne pourront être apportées que par une étude étendue au reste des habitations trouvées dans le niveau B1 de Vitănești et au-delà!

BIBLIOGRAPHIE

- Anastasiu, N. 1988. *Rocile sedimentare*, București: Tipografia Universității București.
- Andreescu, R.R., Mirea, P. et Apope, Ș. 2003. Cultura Gumelnița în vestul Munteniei. Așezarea de la Vitănești, jud. Teleorman. *Cercetări Arheologice* XII: 71-87.
- Andreescu, R.R. et Dobrescu, R. 2019. *Prelucrarea silexului în așezarea gumelnițeană de la Vitănești-Măgurice. Studiu de caz: locuința 1/1993. Rezultate preliminare*. Comunicare prezentată la Sesiunea anuală de comunicări științifice „Metodă, teorie și practică în arheologia contemporană” a Institutului de Arheologie „Vasile Pârvan”, 27-29 martie 2019.
- Andreescu, R. R., Moldoveanu, K., Torcică, I., Mirea, P. et Bîrzu, A. 2022. Cercetări arheologice la Vitănești „Măgurice” (2009-2019). *Cercetări Arheologice* 29 (2): 457-476.
- Binder, D. 1987. *Le Néolithique Ancien Provençal. Typologie et technologie des outillages lithiques*. XXIV^e supplément à « Gallia Préhistoire », Paris : Editions du CNRS.
- Chazelles de C.-A., Leal, E. et Klein, A. (eds.) 2018. *Construction en terre crue. Torchis, techniques de garnissage et de finition*, Actes de la Table-Ronde Internationale de Lattes 23-25 novembre 2018, Montpellier.
- Dobrescu, R. 2017. Quelques observations d'ordre technologique et typologique sur les industries lithiques découvertes à Atmageaua Tătărasca (Sokol, Bulgarie). *Materiale și Cercetări Arheologice* 13 : 227-259.
- Frînculeasa, A. et Niță, L. 2006–2007. Le matériel lithique taillé de l'établissement néolithique de Mălăiești de Jos, département de Prahova. Quelques données préliminaires sur les découvertes des campagnes 2002–2005. *Annales d'Université « Valahia » Târgoviște, Section d'Archéologie et d'Histoire* 8–9 : 132-141.
- Furestier, R. 2007. *Les industries lithiques campaniformes du sud-est de la France*, British Archaeological Report n° 1684 : Oxford.
- Furestier, R. et Mihail, F. 2011. L'industrie lithique taillée de Taraschina, in: Carozza, L., Bem, C. et Micu, C. (eds.), *Société et environnement dans la zone du Bas Danube durant le 5^{ème} millénaire avant notre ère* : 365-384. Iași : Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”.
- Furestier, R., Mihail, F., Manolakis, L., Philibert, S., Carozza, L. et Micu, C. 2017. Les industries lithiques néolithiques de la Dobroudja du Nord. *Materiale și Cercetări Arheologice* 13 : 213-226.
- Gatsov, I. et Nedelcheva, P. 2019. *Pietrele 2: Lithic Industry. Finds from the Upper Occupation Layers*. Archäologie in Eurasien 40, Bonn : Habelt-Verlag.
- Guilbeau, D. 2010. *Les grandes lames et les lames par pression au levier du Néolithique et de l'Eneolithique en Italie*, Thèse de doctorat. Université Paris Ouest 2010.

¹⁴ Haită 1998–2000 ; Niță, Frînculeasa 2005 ; Frînculeasa et Niță 2006–2007 ; Niță et Tulugea 2011 ; Furestier et Mihail 2011 ; Torcică 2011 ; Dobrescu 2017 ; Torcică 2017 ; Gatsov and Nedelcheva 2019 ; Manolakis et Mihail 2022.

¹⁵ Torcică 2017.

- Gourova, M. et Bonsall, C. 2014. 'Pre-Neolithic' in Southeast Europe: a Bulgarian perspective. *Documenta Praehistorica* XLI : 95-109.
- Haită, C. 2011. Esquisse géographique et géologique de la Dobroudja. Les zones sources pour le matériel lithique, in: Carozza, L., Bem, C., Micu, C. (eds.), *Société et environnement dans la zone du bas Danube durant le 5^{ème} millénaire avant notre ère* : 79-88. Iași: Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”.
- Haită, C. et Tomescu, M. 1997. Lithic resources. Archaeological researches at Bordușani Popină (Ialomița county), Preliminary report 1993-1994. *Cercetări Arheologice* X : 132-136.
- Haită, G. 1998-2000. Le matériel lithique du site Hârșova-Tell. Etude typologique et technologique. *Cercetări Arheologice* XI : 35-47.
- Keeley, L.H. et Newcomer, M.H. 1977. Microwear analysis of experimental flint tools: a test case. *Journal of Archaeological Science* 4(1) : 29-62.
- Manolakakis, L. et Mihail, F. 2022. Éléments lithiques Hamangia des sites de Ceamurlia de Jos et Baia – Golovița (dép. de Tulcea). *Materiale și Cercetări Arheologice* 18 : 13-25.
- Moundrea-Agrafioti, A. 1983. Pièces lustrées du Néolithique thessalien : essai de classement, dans : Traces d'utilisation sur les outils néolithiques du Proche Orient. Table ronde CNRS tenue à Lyon du 8 au 10 juin 1982, Lyon : Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean Pouilloux, 1983. *Travaux de la Maison de l'Orient* 5 : 199-207.
- Munsell Soil Color Charts*, Macbeth Division of Kollmorgen Instruments Corporation, New Windsor, 1994, Revised Edition.
- Niță, L. et Frânculeasa, A. 2005. Considerații asupra materialului litic cioplit în așezarea gumelnițeană de la Urлаți (jud. Prahova). *Argesis* 14: 41-53.
- Nițu, E.-C. et Tulugea, C.A. 2011. Nouvelles considérations concernant l'industrie lithique taillée du Néolithique ancien (culture Starčevo-Criș) de l'établissement de Copăcelu-Valea Răii (département de Vâlcea, Roumanie). *Annales d'Université Valahia Targoviste, Section d'Archéologie et d'Histoire* 13, 1 : 25-54.
- Perrin, T., Angelin, A. et Defranould, E. 2017. *Liste typologique pour les industries de pierre taillée de la Préhistoire récente européenne*, version 2018-2, en ligne : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01638819>.
- Torcică, I. 2011. Depozitul de lame de silex descoperit în localitatea Băbăița (jud. Teleorman). *Buletinul Muzeului Județean Teleorman, Seria Arheologie* 3: 133-142.
- Torcică, I. 2017. Observații preliminare privind utilajul litic cioplit din tell-ul de la Vitănești-Măgurice (jud. Teleorman). *Mousaios* XXI: 27-43.

List of illustrations

FIGURES

- Figure 1/a-b. The tell site of Vitănești-Măgurice (aerial photo by Ion Torcică, October 2022).
- Figure 2. The dwellings of the Gumelnița B1 level, with the L1/1993 highlighted in blue (after Andreescu and Dobrescu 2019).
- Figure 3/a-e. Dwelling structure L1/1993 : a. Burned adobe and in situ pottery fragments; b. Extension of the burned adobe; c. Imprints of charred wood beams; d. Hearth – detail; e. Mould made burnt clay slabs.
- Figure 4. Dwelling structure L1/1993: spatial distribution of the archaeological finds within L1/1993 (after Andreescu et al. 2003, fig. 5).
- Figure 5. Distribution by percentages of tool types.
- Figure 6. Hypothetical reconstruction of a sickle with oblique hafting (Gourova et Bonsall 2014).
- Figure 7. Top: suggested hafting (piece from the Oslo Museum); bottom: the piece from Vitănești.
- Figure 8. Percentages of identified siliceous rocks.

TABLES

- Table 1. Lithic material categories.
- Table 2. Distribution of tool types (absolute values and percentages).

Table 3. Tools and handle fitting types.

Table 4. General regularity of edges and ridges of the blanks.

Table 5. Retouches implantation.

Table 6. Morphologic criteria for the retouched blades.

Table 7. Knapping techniques and their typical markers.

Table 8. Morphological criteria for the steep backed pieces.

Table 9. Knapping techniques observed on the backed pieces.

PLATES

Pl. 1. Endscrapers.

Pl. 2. Burins.

Pl. 3. 1-6: Backed pieces; 7-12 : points; 13-14: borers; 15-22: truncations.

Pl. 4. Retouched blades.

Pl. 5. Sickles.

Pl. 6. Axe.

Pl. 7. Cores.

Pl. 8/ Unretouched blades.

Pl. 9. Types of wear: shallow: 1-3; medium: blunt: 4-6; 7-9; gloss: 10-11 (Optical microscope Bresser Advance ICD with photo camera Bresser SP 3.1., at magnification x40; photos: Adina Boroneanț and Anca Diana Popescu).

Pl. 10. Lithic pieces analyzed on the microscope.

Pl. 11. Microphotos of lithic tools analysed. a. Microcrystalline structure with brown organic impurities (item nr. 1, Pl. 10), plan polarized light (N II), image width (i. w.) 1 mm. b. Idem, cross polarized light (N +). c. Idem, circular organic structure, N +, l. i 0.5 mm.

Pl. 12. Microphotos of lithic tools analyzed. Banded concentric structure with iron oxides, item nr. 3 (Pl. 10), N II, i. w. 1 mm. b. Idem, N+, i. w. 0.5 mm. c. Zone of recrystallization of chalcedony, item nr. 5 (Pl. 10), N II, i. w. 1 mm. d. Idem, N +. e. Micritic calcitic zone with organic impurities and phytolithes, item nr. 4 (Pl. 10) N +, i. w. 1 mm. f. Idem, with organic debris and radiolarian spicule, N +, i. w. 0.5 mm.

Pl. 13. Microphotos of lithic tools analyzed. a. Fine crystalline microstructure with organic constituents, item nr. 6 (Pl. 10), N II, i. w. 1 mm. b. Idem, N +. c. Algal structure and recrystallization of calcedony, N +, i. w. 0.5mm. d. Structure with frequents bioclasts, item nr. 8 (Pl. 10), N +, i. w. 1 mm e. Idem, microstructure corresponding to a agglutinant foraminifer, N +, i. w. 0.5 mm f. Zone with fines organic inclusions, item nr. 10 (Pl. 10), N +, i. w. 1mm

Pl. 14. Microphotos of lithic tools analyzed. a. Crystalline microstructure with organic impurities and micritic calcitic zone, item nr. 10 (Pl. 10), N +, i. w. 1 mm. b. Bioclastic structure with frequents foraminifers, item nr. 9 (Pl. 10), N II, i. w. 1 mm. c. Idem, N +. d. Idem, zone of calcedony recrystallization and bioclasts of foraminifers, N +, i. w. 0.5 mm. e. Idem, *Rotalipora* foraminifer, N +, i. w. 0.5 mm. f. Idem, zone of calcedony recrystallization and algal structure N +, i. w. 0.5 mm.

ROXANA DOBRESCU
Institut d'Archéologie « Vasile Pârvan » de l'Académie Roumaine, Bucarest
roxana_dobrescu@yahoo.fr

CONSTANTIN HAITĂ
Musée National d'Histoire de la Roumanie, Bucarest
costel_haita@yahoo.com

KATIA MOLDOVEANU
Musée National d'Histoire de la Roumanie, Bucarest
katia.moldoveanu@gmail.com



Pl. 1. Grattoirs.



Pl. 2. Burins.



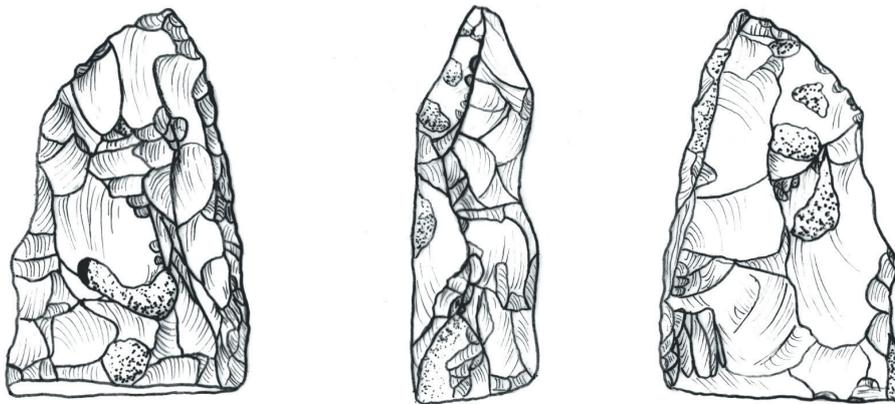
Pl. 3. 1-6 : Bords abattus abrupts ; 7-12 : pointes ; 13-14 : perçoirs ; 15-22 : troncatures.



Pl. 4. Lames retouchées.



Pl. 5. *Faucilles.*



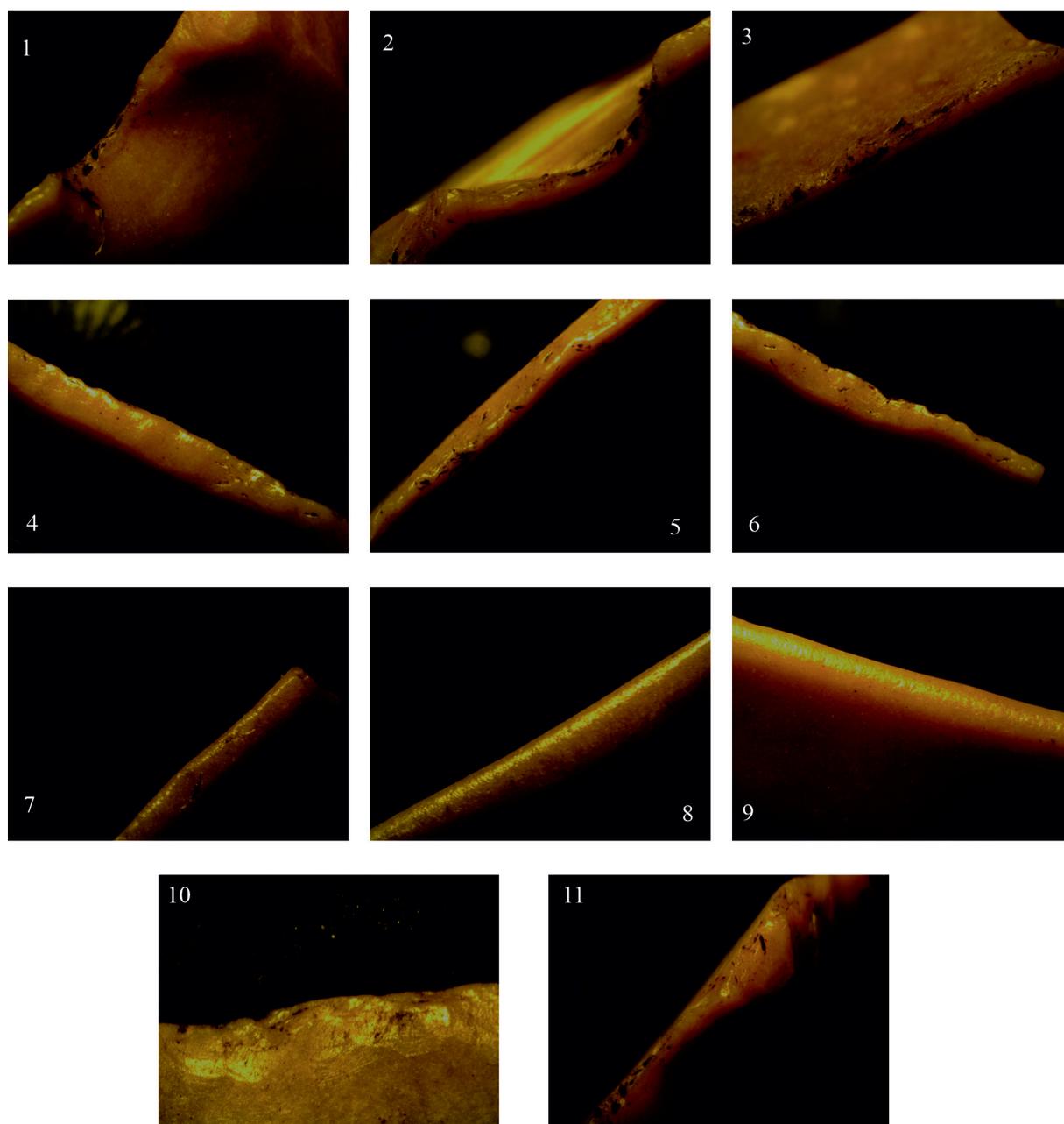
Pl. 6. Hache.



Pl. 7. Nucléus.



Pl. 8. Lames non-retouchées.



Pl. 9. Types d'usure : superficielle : 1-3 ; usure moyenne : émoussée : 4-6 ; 7-9 ; lustre : 10-11 (Microscope optique Bresser Advance ICD avec caméra Bresser SP 3.1, de grossissement 40x ; photos : Adina Boroneanș et Anca Diana Popescu).



1



2



3



4



5



6

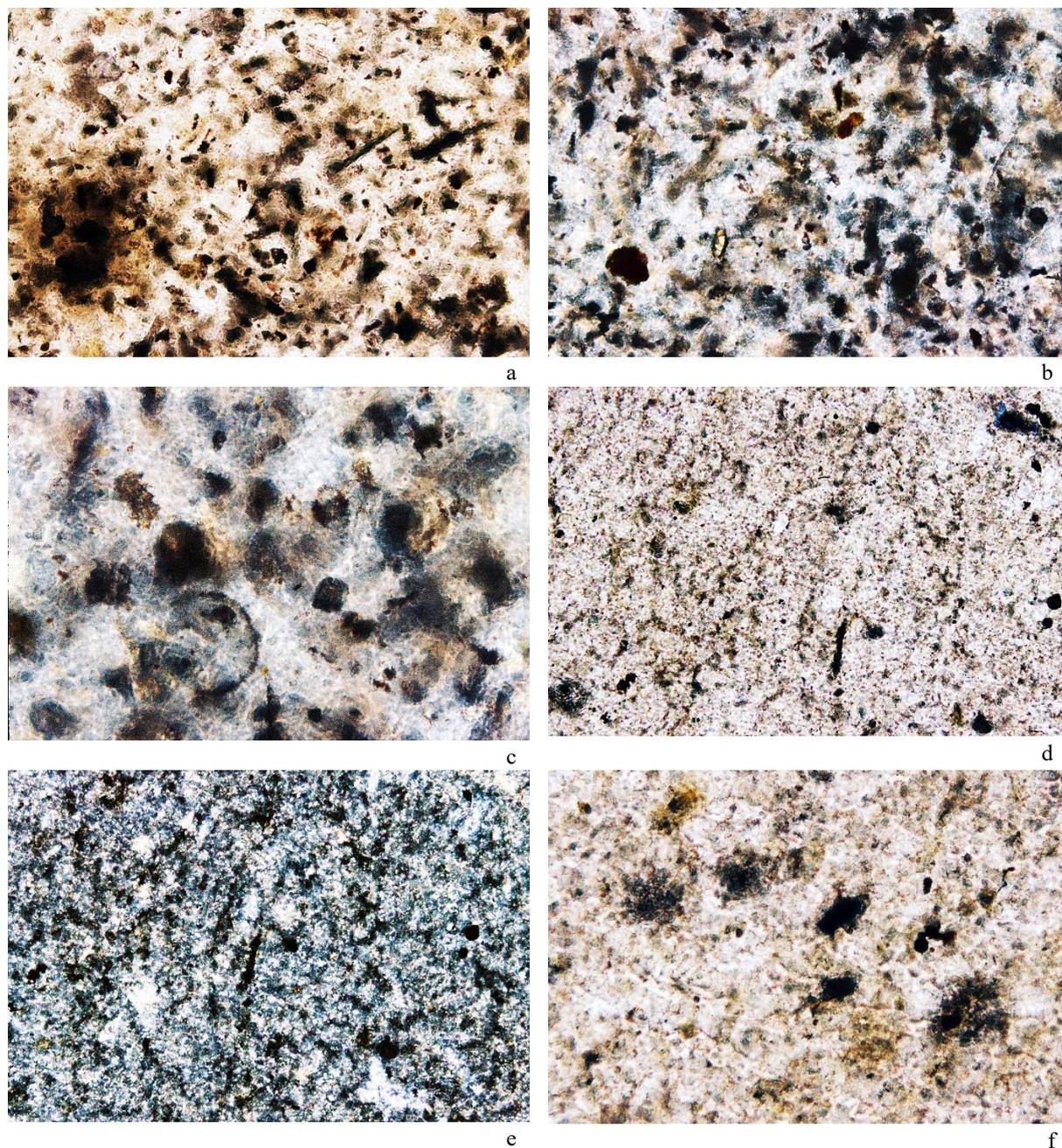


7

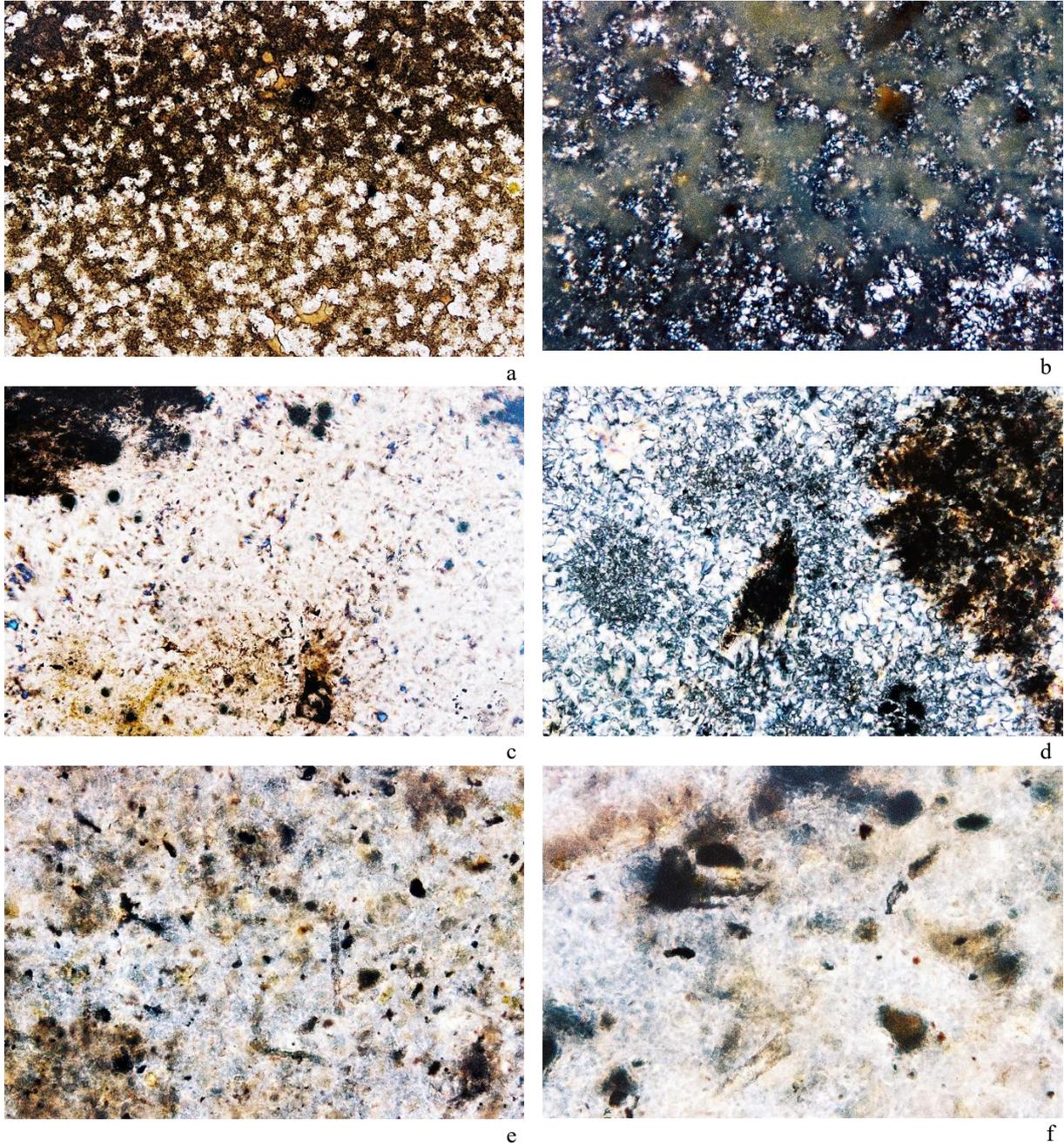


8

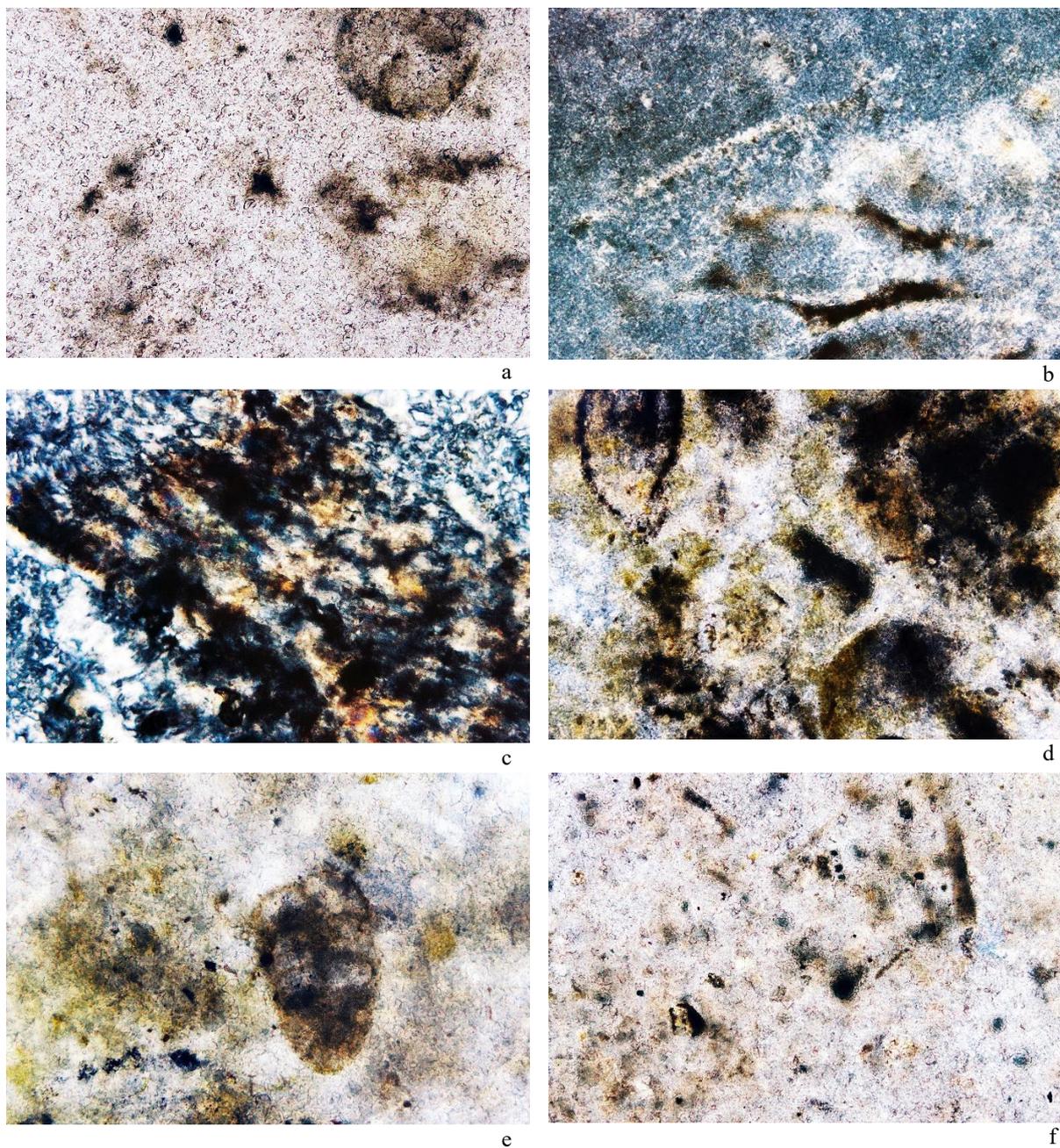
Pl. 10. Les pièces lithiques analysées au microscope.



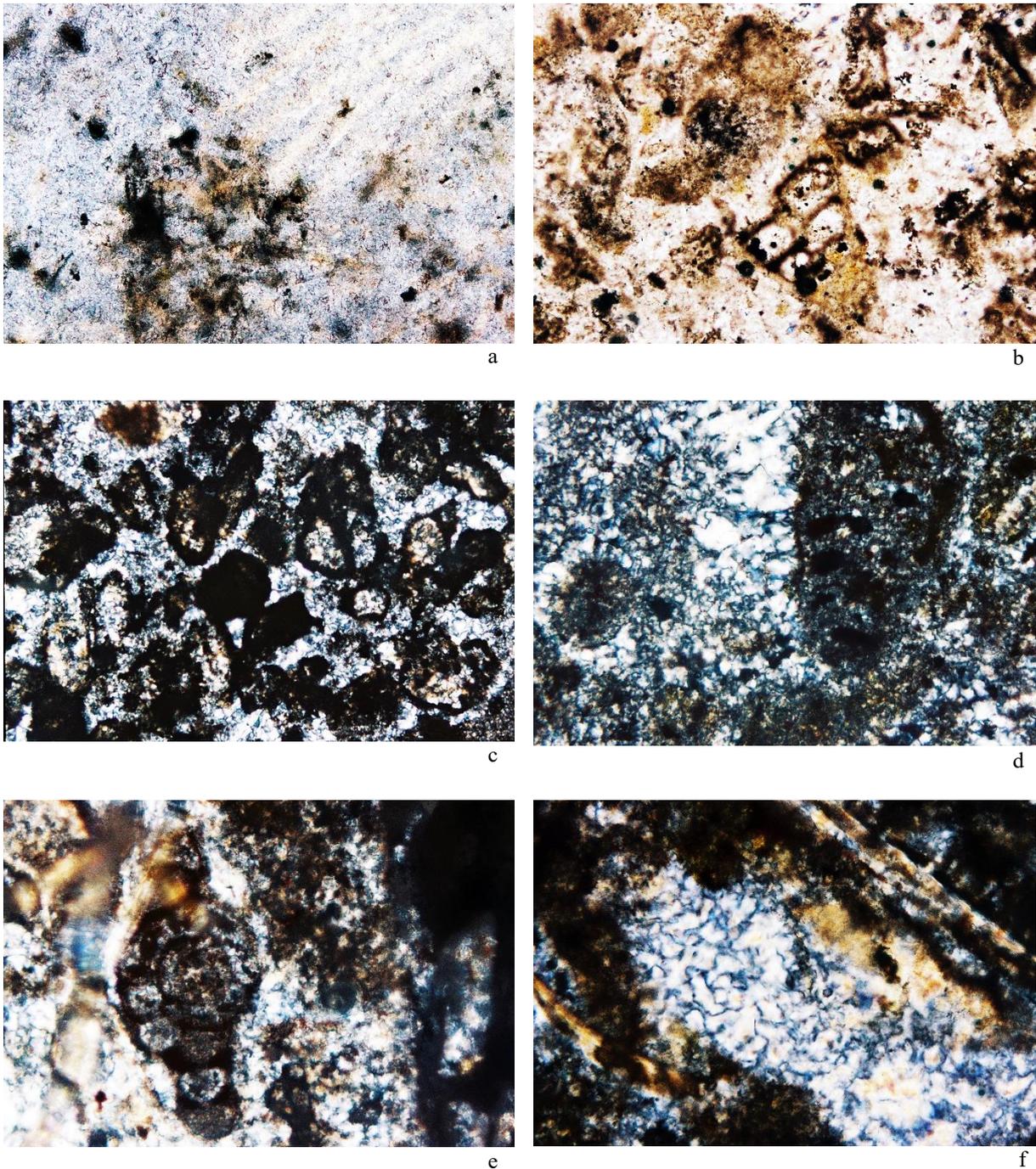
Pl. 11. Images au microscope des pièces lithiques analysées. a. Structure microcristalline à impuretés organiques bruns (pièce n° 1, Pl. 10), lumière plan polarisée (N II), largeur image (l. i.) 1 mm. b. Idem, lumière polarisée croisée (N +). c. Idem, à structure organique circulaire, N +, l. i. 0,5 mm. d. Microstructure cristalline (pièce n° 2, Pl. 10), N II, l. i. 1 mm. e. Idem, N +, l. i. 1 mm. f. Idem, fines impuretés organiques, N II, l. i. 0,5 mm.



Pl. 12. Images au microscope des pièces lithiques analysées. a. Structure en bandes concentriques avec oxydes de fer; pièce n° 3 (Pl. 10), N II, l. i. 1 mm. b. Idem, N+, l. i. 0,5 mm. c. Zone de recrystallisation de calcédoine pièce n° 5 (Pl. 10), N II, l. i. 1 mm. d. Idem, N+. e. Zone calcitique micritique à impuretés organiques et phytolithes, pièce n° 4 (Pl. 10) N+, l. i. 1 mm. f. Idem, à débris organiques et épi de radiolaire, N+, l. i. 0,5 mm.



Pl. 13. Images au microscope des pièces lithiques analysées. a. Microstructure cristalline fine à constituants organiques, pièce n° 6 (Pl. 10), N II, l. i. 1 mm. b. Idem, N +. c. Structure algale et recristallisation de calcédoine, N +, l. i. 0, 5mm. d. Structure a fréquents bioclastes, pièce n° 8 (Pl. 10), N +, l. i. 1 mm e. Idem, microstructure correspondent à un foraminifère agglutiné, N +, l. i. 0,5 mm f. Zone à inclusions organiques fins, pièce n° 10 (Pl. 10), N +, l. i. 1mm.



Pl. 14. Images au microscope des pièces lithiques analysées. a. Microstructure cristalline à impuretés organiques et zone calcitique micritique, pièce n° 10 (Pl. 10), N +, l. i. 1 mm. b. Structure bioclastique à fréquents foraminifères, pièce n° 9 (Pl. 10), N II, l. i. 1 mm. c. Idem, N +. d. Idem, zone de recristallisation de calcédoine et bioclaste de foraminifère, N +, l. i. 0,5 mm. e. Idem, foraminifère Rotalipora, N +, l. i. 0,5 mm. f. Idem, zone de recristallisation de calcédoine et structure algale, N +, l. i. 0,5 mm.

