



NIKOLAZ TUSHABRAMISHVILI, DAVID PLEURDEAU, MARIE-HÉLÈNE MONCEL, ANA MGELADZE

LE COMPLEXE DJRUCHULA-KOUDARO AU SUD CAUCASE (GÉORGIE). REMARQUES SUR LES ASSEMBLAGES LITHIQUES PLÉISTOCÈNES DE KOUDARO I, TSONA ET DJRUCHULA

RÉSUMÉ: La Géorgie livre de nombreux gisements du Paléolithique moyen qui permettent d'appréhender les modes d'occupations humaines à la fin du Pléistocène moyen et début du Pléistocène supérieur au pied de la barrière montagneuse du Grand Caucase. Plusieurs complexes industriels sont basés sur des traits techniques originaux ou emprunts d'influences régionales (Proche-Orient, Zagros, Europe orientale). Un d'entre eux, le groupe Djrchula-Koudaro rassemble des sites de la région d'Imereti et d'Ossetie du Sud (Nord et Nord Ouest du pays) avec des assemblages lithiques présentant des caractéristiques morpho-techniques communes avec une tendance laminaire très marquée et l'emploi de retouches bifaciales, notamment pour appointer les supports allongés. Si l'origine de ces traits permet indéniablement de penser à une influence probable du Proche-orient, l'hypothèse, développée dans les années 1960–1970 par des chercheurs géorgiens proposant également une filiation locale à partir du substrat acheuléen du Caucase, n'est pas à exclure. C'est dans ce cadre que l'examen ou le ré-examen de séries lithiques issues des sites éponymes de ce complexe (grotte de Koudaro, Djrchula et Tsona) permet de discuter de cette genèse laminaire au Paléolithique moyen dans le Sud-Caucase, en essayant de faire la part d'un "endémisme" techno-culturel et des influences nées de contacts ou de mouvements populationnels depuis les zones avoisinantes.

MOTS-CLÉS: Géorgie – Caucase – Acheuléen – Paléolithique moyen – Débitage laminaire

ABSTRACT: Georgia yielded numerous Middle Paleolithic sites dated of the end of Middle Pleistocene and Upper Pleistocene, located at the foot of the Great Caucasus barrier. Several cultural groups are based on local technical trends or on behaviours coming from other areas (Near-East, Zagros, Eastern Europe). One of these, named Djrchula-Koudaro, groups sites from the Imereti and southern Ossetie areas (north and north-west of Georgia). It yields lithic assemblages with common traits, such as the proportion of blades and the use of bifacial retouches, in particular to shape the tip of elongated artefacts. If the origin of these characters leads of think to a possible link with the Near-East, another hypothesis, developed in the 1960s–1970s by Georgian researchers, proposes a relationship between the Caucasian Acheulian and the Early Middle Paleolithic. In this way, the study of artefacts of reference sites of this complex (Koudaro, Tsona and Djrchula caves) has launched a discussion about the beginning of the Middle Paleolithic in southern Caucasus through the laminar flaking, trying to find the part of local technical behaviours and influences born from contacts or population movements from neighbouring areas.

KEY WORDS: Georgia – Caucasus – Acheulian – Middle Paleolithic – Laminar debitage

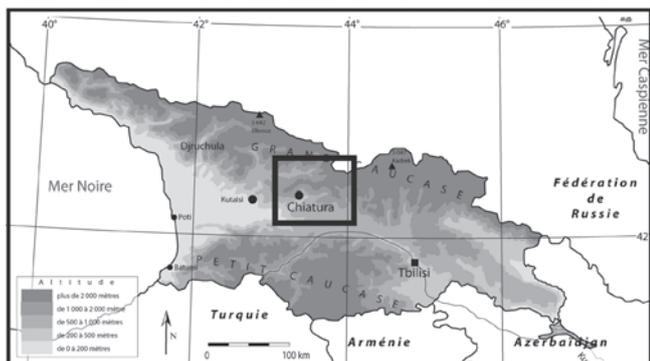


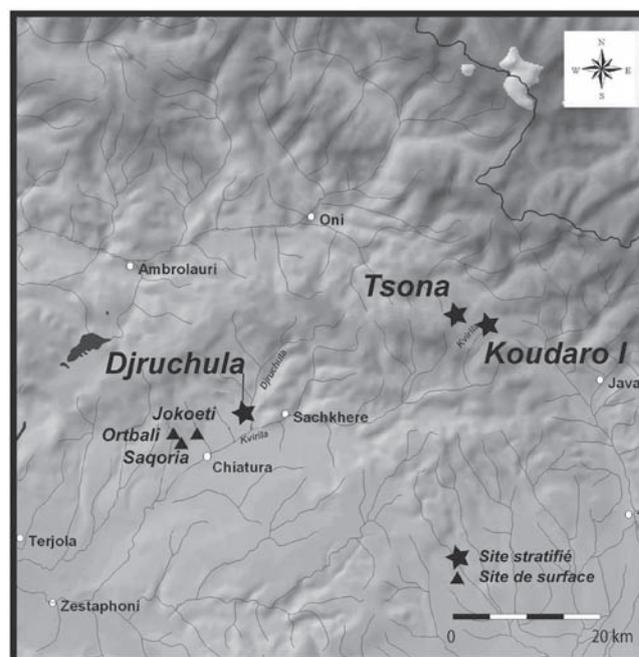
FIGURE 1. Localisation géographique des sites du complexe Djrchula-Koudaro discutés dans le texte.

ETAT DES HYPOTHÈSES ET PROBLÉMATIQUE

Situées aux confins de l'Asie, de l'Afrique et de l'Europe, le sud Caucase et la Transcaucasie sont à la fois un corridor et un carrefour géographique au pied du grand Caucase, barrière de 1200 km de long et 5633 m d'altitude maximum, entre Mer Noire et Mer Caspienne, couvrant la Géorgie, l'Arménie et l'Azerbaïdjan. De par sa situation, cette zone est un terrain d'étude privilégié pour déterminer le rôle d'une barrière montagneuse sur la mobilité et les stratégies comportementales des hommes du Paléolithique dans un secteur qui est considéré comme une des plus anciennes voies de dispersion humaines entre le Proche-Orient, l'Europe et l'Asie.

Les conditions géographiques et paléoclimatiques au Pléistocène moyen, ainsi que les biotopes variés, sont habituellement retenus pour expliquer l'existence de traits techniques locaux, tant sur le flanc nord que sud du Grand Caucase. D'autres traits sont en revanche considérés comme la preuve d'influences extérieures buttant sur la barrière caucasienne, d'autant plus visibles au Paléolithique moyen, avec la multiplication des sites stratifiés. Les travaux des chercheurs travaillant sur le Nord-Caucase identifient trois grandes unités culturelles couvrant tout le Caucase, distinguant 1) le nord Caucase avec des affinités avec le Micoquien oriental, 2) un groupe central correspondant à la Géorgie montrant des affinités avec la Turquie et le Proche-Orient, 3) le sud du Caucase avec des affinités avec le Zagros (Liubin 1977, 1989, Doronitchev, Golovanova, 2003).

Sur le versant sud, les différences observées par les chercheurs géorgiens entre les assemblages lithiques du Paléolithique moyen ont permis plutôt de proposer plusieurs traditions distinctes qui sont rattachées à



1) du Moustérien charentien (Tsopi), 2) du Moustérien à denticulés (Tsoutskhvati et sites de la vallée de Tskaltsitela), 3) des groupes avec une forte production de pointes Levallois (Tskinvali) ou 4) une production laminaire de type levantin (Djrchula-Koudaro) (Liubin 1977, 1989, Tushabramichvili 1984, Nioradze 1992, Liubin, Bosinski 1995, Golovanova 2000, Bar-Oz *et al.* 2002, Bar-Oz, Adler 2005, Liubin 2002, Tushabramichvili 2002a, b, c, 2003b, Adler, Tushabramishvili 2004, Golovanova, Doronitchev 2005, Pleurdeau *et al.* 2007). Néanmoins, quelques sites, comme celui d'Ortvale Klde (Bassin de la rivière Rioni-Kvirila) ou Apiantcha (rives de la Mer Noire) ne peuvent être rattachés à aucun de ces groupes (Tushabramishvili *et al.* 1999).

Le groupe Djrchula-Koudaro est l'un des groupes du Paléolithique moyen identifiés au sud Caucase. Il rassemble des sites avec des industries dont les caractéristiques principales sont la production intensive de produits allongés de grandes dimensions à partir de plusieurs modes de débitage, dont le débitage laminaire type Paléolithique supérieur, et l'emploi de retouches bifaciales. Les sites sont localisés dans une zone géographique assez restreinte qui correspond au bassin de la Rioni-Kvirila et qui s'étend de l'Ossétie du Sud (grottes de Tsona et Koudaro) à l'Imereti (grotte de Djrchula) (Figure 1). Les grottes de Tsona et de Koudaro, situées en haute montagne, ont également livré à la base de leur séquence des niveaux assimilés à de l'Acheuléen.

La question de l'origine d'un tel complexe bien circonscrit géographiquement a toujours été posée, et en particulier ce qui le définit le mieux, sa composante laminaire. Les sites sont tous localisés sur les contreforts, voire dans les montagnes du Grand Caucase dont la topographie rend difficile l'accès et la traversée. Depuis une quarantaine d'années, l'individualisation de ce groupe a conduit à

plusieurs hypothèses contradictoires qui ont été formulées pour expliquer son existence.

Les deux principales hypothèses qui sont proposées à ce jour s'opposent:

1) Le Caucase est une barrière et la pratique du débitage laminaire ne peut qu'être le résultat d'influences précoces en provenance entre autres du Proche-Orient. Ces influences méridionales seraient observables dès l'Acheuléen. La Géorgie est en effet considérée comme l'extension la plus septentrionale de l'Acheuléen en provenance du Levant comme en témoignent les sites de Ubeidiya (1,4 Ma) et Gesher Benet Yakov (0,7 Ma) situés en Israël (Bar-Yosef, Goren-Inbar 1993, Bar-Yosef, Belfer-Cohen 2001).

Il en serait de même tout au long du Pléistocène moyen et cette influence régulière serait à l'origine de ce groupe d'industries rassemblées sous l'appellation de complexe Djrchula-Koudaro (ou Djrchulien). Certains sites, comme celui de Djrchula, attribué à du Paléolithique moyen ancien, montrent en effet des traits techniques proches de ceux observés dans des sites comme Tabun (type D), Abou-Sif, Hummal (niveau Ia) ou Hayonim (unité E et F) (Meignen 1994, 1998, 2000, 2007, Meignen, Tushabramishvili 2006, Mercier *et al.* 2007). Le débitage de produits laminaires (lames et pointes) est attesté au Levant dès 250 000 ans (MIS 8), sur la base d'un débitage uni-bipolaire Levallois et d'un débitage en volume, comme en Europe de l'Ouest (Revillon, Tuffreau 1994, Moncel 2003). Toutefois, il ne peut pas non plus être exclu que des contacts avec l'Asie Centrale aient pu avoir lieu, où le débitage laminaire existe dès le MIS 8 sur un fond technique sans biface (Ranov, Schäfer 2000, Schäfer *et al.* 2003). De plus, la retouche bifaciale partielle observée à Djrchula sur l'extrémité de certaines pointes suggère que d'autres influences ou des spécificités locales existent. Observé également au nord Caucase, un lien entre le sud Caucase et l'Europe Centrale a été proposé (assemblages de type micoquien) pour expliquer le taux élevé de retouches bifaciales (Doronichev, Golovanova 2003). Les relations entre les zones géographiques sont supposées avoir été canalisées par le contexte topographique, le long des rives des mers Noire ou Caspienne, ou par des cols. Ces influences auraient perduré dans des périodes encore plus tardives, en provenance en particulier du Zagros (Tushabramishvili 1994, Adler, Tushabramishvili 2004, Bar-Yosef *et al.* 2006).

2) La seconde hypothèse, plus ancienne, a été proposée dans les années 1970 par D.Tushabramishvili et suggère l'existence d'une filiation locale entre l'Acheuléen et le Paléolithique moyen, basée sur le fait que l'occupation du sud Caucase a été ininterrompue depuis l'Acheuléen. Les sites acheuléens sont présents, autant sur le flanc nord (Treugol'naya) que sud du Caucase (Tsona, Koudaro I et III, grottes d'Azykh au Karabakh) (Zamiatine 1961, Levkoskaïa 1980, Liubin 1959, 2002, Liubin, Levkoskaïa 1972, Vereschagin, Barychnikov 1980, Golovanova 2000), alors qu'en Asie Centrale, comme au Tadjikistan, ils sont absents (Ranov, Schäfer 2000, Schäfer *et al.* 2003). Selon les données

actuelles, les séquences de ces sites sont comprises entre 600 000 et 350 000 ans BP, durant des phases tempérées, à partir des données biostratigraphiques et géochronologiques (Liubin 2002). La base de la séquence de Treugol'naya est datée de $583\ 000 \pm 25\ 000$ ans par ESR (couches 6, 7a, 7b) avec des traces d'occupations humaines (Doronichev 2000, Golovanova 2000, Doronichev, Golovanova 2003, Golovanova, Doronichev 2005). La couche 8a de Koudaro III a été datée de $560\ 000 \pm 112\ 000$ BP par RTL. Ce n'est cependant que vers $393 \pm 27\ 000$ ans (couches 5b de Treugol'naya) et $360\ 000 \pm 90\ 000$ BP par TL (couche 5v de Koudaro I) qu'une réelle occupation acheuléenne paraît pouvoir être attestée dans le Caucase.

L'hypothèse d'une filiation s'appuie sur l'idée d'un substrat acheuléen fort qui persisterait jusque dans des périodes tardives comme l'attesteraient certaines stations de surface en Géorgie avec des bifaces acheuléens évolués associés à des lames (Tushabramishvili 1963a, b, 1974, 1997) et la persistance de traits techniques et typologiques entre l'Acheuléen et le Paléolithique moyen (Liubin 1981).

C'est dans ce cadre que la révision d'assemblages lithiques livrés par les sites de Koudaro I, de Tsona, de Djrchula et de quelques stations de surface nous a amené à repréciser les caractéristiques morpho-techniques du groupe Djrchula-Koudaro. Elle nous a permis également de discuter l'hypothèse d'un éventuel endémisme qui a pu exister dans ce secteur, lié à une filiation locale entre l'Acheuléen et les premiers assemblages de type paléolithique moyen. Les influences techniques des régions voisines, en particulier du Proche-Orient, se seraient alors superposées à des traditions anciennes conduisant à ce type d'assemblage où les bifaces sont rares avant de disparaître (Tushabramichvili 1994). Afin de tester cette hypothèse, nous nous sommes attachés à décrire plus particulièrement le phénomène laminaire qui caractérise ce complexe et à analyser l'ensemble des séquences des sites de Koudaro I et Tsona qui livrent à leur base des niveaux acheuléens.

DES ASSEMBLAGES LITHIQUES DE L'ACHEULÉEN ET DU PALÉOLITHIQUE MOYEN DU COMPLEXE DJRCHULA-KOUDARO

Koudaro I

Présentation du site

Le site de Koudaro I se situe dans la partie centrale du grand Caucase. Ce site, ainsi que les autres grottes voisines (Koudaro I à V), est localisé à une altitude de 1600–1580 m (*Figure 1*). La grotte, d'une longueur de 50 m, est formée de trois galeries étroites (galeries sud, est et sombre). Il a été découvert en 1955 par V. Liubin. Au total onze campagnes de fouilles (entre 1956 et 1987) ont permis de dégager environ 100 m² de la surface du site (Liubin *et al.* 1985).

Le remplissage atteint une épaisseur maximale de 4,5 m. Les dépôts ont été subdivisés en plusieurs phases: Holocène

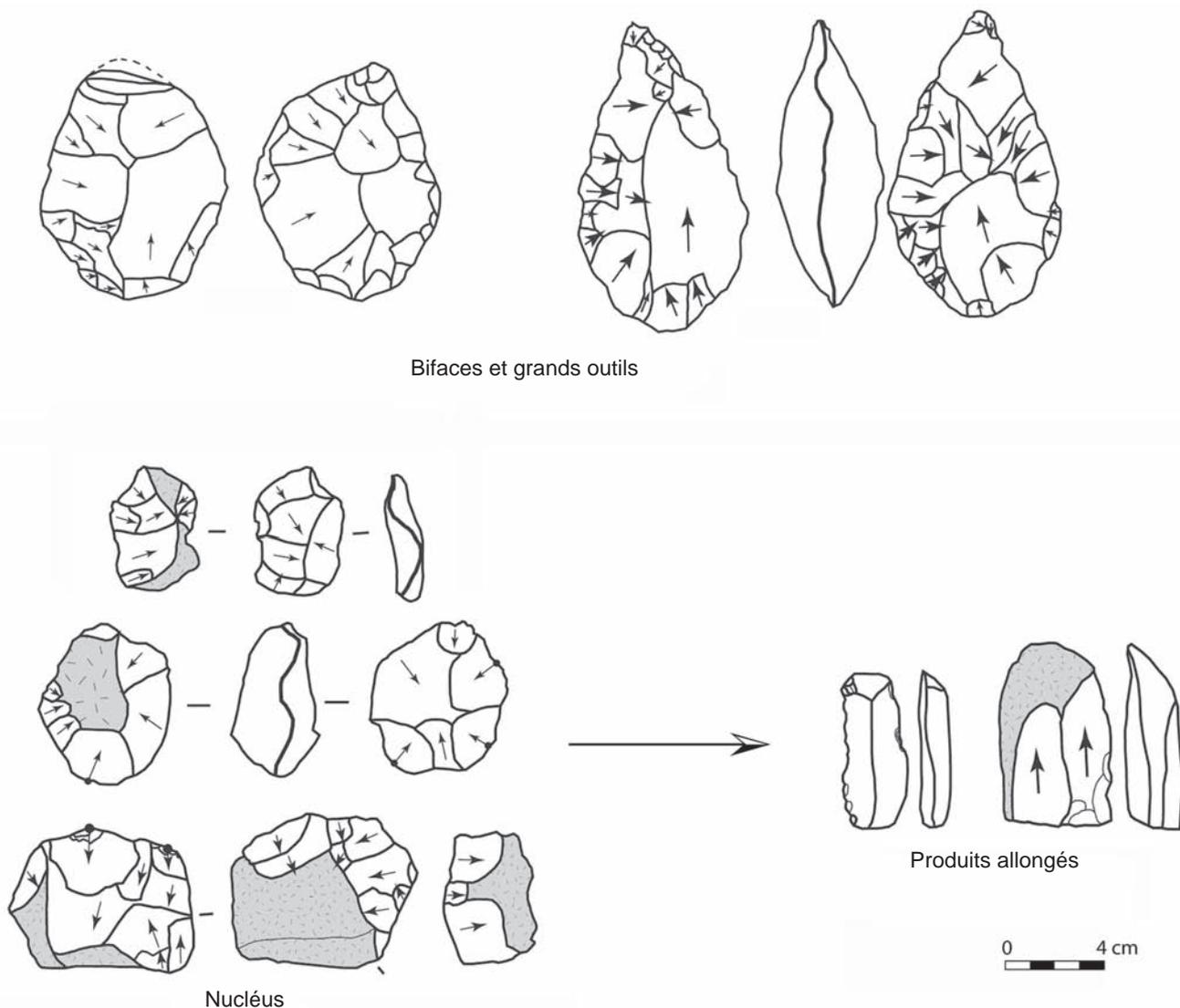


FIGURE 2. Chaîne opératoire du niveau acheuléen de Koudaro I.

(couche I), Paléolithique supérieur et Mésolithique (couche II), Moustérien (couches 3a, b, v 4) et Acheuléen (couches 5a, 5b, 5v).

Les datations obtenues par la méthode RTL (laboratoire du Département de Radiochimie et de Géomorphologie de l'Université de Moscou) ont donné un âge de 250 000–300 000 ans pour la couche acheuléenne de base 5v et de 110 000 ans pour le sommet de la couche 5a (datations effectuées par Tcherdintsev en 1995). Plusieurs datations ont été également obtenues par TL: 360 000±90 000 BP pour la couche 5v (galerie sud) et 350 000±70 000 ans pour le niveau 5b (Liubin 2002).

Au total plus que 90 espèces animales ont été identifiées, dont 31 grands mammifères (Baryshnikov 1977, Vereschagin, Baryshnikov 1980, Liubin 1981). La présence de *Ursus deningeri*, de restes de macaques, de *Dicerhorinus etruscus* et de plusieurs espèces de rongeurs date les occupations acheuléennes du Mindel et Mindel-Riss (Liubin *et al.* 1985). Au niveau palynologique, le

niveau 5b se caractérise par un climat très chaud et sec alors que le sommet du niveau 5v atteste un climat plus froid.

Trois dents humaines ont été découvertes dans les couches 5b et 5a. Elles ont été attribuées à un hominidé proche d'*Homo erectus* ou *Homo heidelbergensis* (Zubov, in Liubin 2002).

En ce qui concerne les couches moustériennes, le matériel est réduit et peu d'informations sont disponibles (Liubin 1960). Le niveau moustérien récent a été daté par ¹⁴C de 44 150 + 2400 – 1850 (Liubin *et al.* 1985). Les occupations sont considérées comme des haltes saisonnières (Liubin 1977), en raison des nombreux restes de saumon (plus de 30 000 restes de saumons originaires de la mer Noire) découverts dans les niveaux. Ces restes permettent de supposer que les occupants suivaient la migration de ces poissons en automne (Liubin, Barishnikov 1984). Parmi les restes osseux, notons aussi ceux de cerfs et d'ours de cavernes.

TABLEAU 1. Matériel lithique (hors déchets de taille) de la couche acheuléenne 5 de Koudaro I.

	Argilite	Andésite	Grès	Grès-quartzite	Ardoise	Calcaire	Silex	Autres	Total
Galets entiers		1	6	6	9				16
Galets aménagés		1	16					1	18
Bifaces et hachereaux	13		5	8	11				37
Nucléus	31		29	30	8	6	23		127
Eclats > 20 mm	345	23	410	343	327	2	95	1	1546
Produits allongés	72	6	36	63	54	4	3	1	239

Les assemblages lithiques

Couches acheuléennes. L'assemblage lithique de la couche 5, qui a été étudié, est composé de plus de 2000 déchets de taille (petits éclats et débris), de 1785 éclats (longueur > 20 mm), de 120 nucléus, de 16 galets entiers, de 36 bifaces, d'un hachereau, et de 24 galets aménagés.

Outre les galets entiers en grès et andésite (50–120 mm), et des galets aménagés, unifaciaux, plutôt en grès et grès quartzite (65–170 mm), les bifaces sont entiers ou cassés (n=8), sur galets d'argilite, de l'ardoise et grès, rarement sur éclats (Tableau 1). L'aménagement est plus ou moins envahissant selon les types de roche, alterne, et les bords sont rarement rectifiés par de la retouche secondaire. Les éclats de façonnage étant peu identifiables parmi la série, il est impossible de conclure à un façonnage sur place de ces outils. La matière première a fortement influencée le façonnage de ces grands outils.

La chaîne opératoire de débitage est en revanche complète (Figure 2). La faible quantité de très petits déchets suggère qu'une partie du débitage a pu être réalisée ailleurs (Liubin *et al.* 1985, Liubin 2002). La moitié des

nucléus (n=64) sont en grès, grès-quartzite, surtout sur galet (20–150 mm). Le débitage est bifacial, rarement unifacial ou multifacial. Les enlèvements sont centripètes, secondairement uni-bipolaires.

Les matériaux les plus courants pour les éclats sont l'argilite, l'andésite, l'ardoise, le grès quartzite, tous locaux, prélevés dans la rivière ou dans des formations en place. Le silex pourrait être d'origine allochtone. Une pièce en obsidienne est signalée par Liubin (Liubin *et al.* 1985). Une majorité de produits est sans cortex (45%). Leurs dimensions varient de 13 à 121 mm de long avec une forte concentration entre 20 et 60 mm. Les enlèvements sont centripètes-orthogonaux ou uni-bipolaires en adéquation avec les schémas observables sur les nucléus. Les talons sont lisses (75%), parfois corticaux, facettés (14%) ou punctiformes. Un quart des éclats portent des retouches (50% de racloirs, suivis par des encoches, grattoirs et becs).

Parmi la série, 13,4% des produits sont allongés (avec un rapport longueur/largeur de 1,8 à plus de 3) (Figure 3). Les caractères techniques de ces artefacts sont similaires

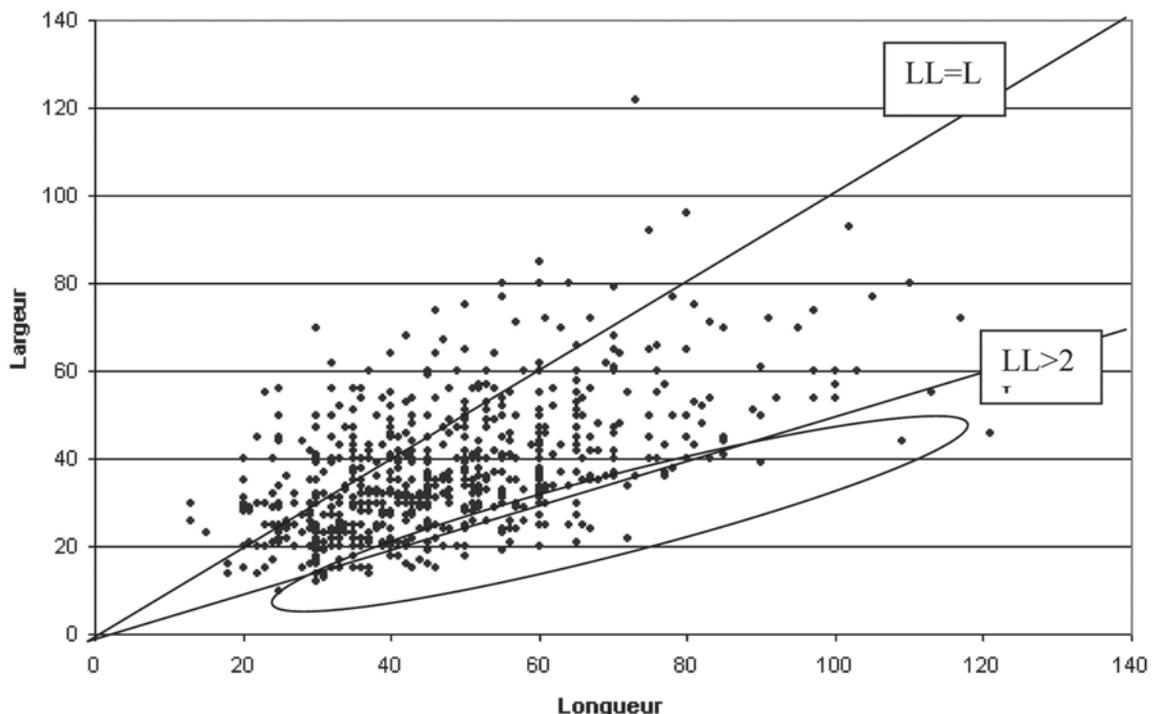


FIGURE 3. Rapport des longueurs et des largeurs des produits de débitage du niveau 5 acheuléen de Koudaro I (produits allongés dans le cercle).

à ceux des éclats, ainsi que les types de matériaux utilisés. Ces produits sont issus de toutes les étapes du débitage. Les négatifs d'enlèvements sont en revanche surtout unipolaires; les talons lisses et facettés, très rarement corticaux. De même, la moitié des produits allongés sont retouchés (raclours, secondairement pointes, becs, grattoirs, encoches et denticulés). Les retouches sont écailleuses ou abruptes ordinaires

L'état d'abandon des nucléus ne permet pas de reconstituer les conditions d'extraction des produits allongés. Il est cependant possible qu'un des types d'exploitation, par enlèvements unipolaires ou bipolaires, a pu conduire à ce type de produits dont les dimensions offrent la même variabilité que les éclats, et ceci dès le décorticage.

Couches moustériennes. La majorité des artefacts sont des pointes allongées (25%), issues d'un débitage qui pourrait être entre autres une gestion en volume. Ce sont les roches locales qui dominent comme pour l'Acheuléen (argilite et grès, 80%), mais on rencontre aussi de l'andésite, de l'argilite et du silex qui semble avoir été rapporté de la zone de Djrchula (Iméreti). La comparaison des assemblages moustériens de la couche 4 de Koudaro III et de ceux de Koudaro I permet de constater de grandes similitudes, comme l'abondance de pointes foliacées, de pointes allongées partiellement bifaciales et de lames (Liubin *et al.* 1985).

L'approvisionnement en matières premières reste sensiblement le même tout au long de la séquence. Les modes de débitage pratiqués, de même que les types d'outils, opposent en revanche les assemblages des couches acheuléennes et moustériennes. Cependant, dès l'Acheuléen, des produits laminaires sont présents parallèlement à l'utilisation de modes de production à tendance unipolaire qui perdurent dans les couches du Paléolithique moyen. La fréquence de ces produits ne peut passer pour être uniquement accidentelle et témoigne visiblement d'un facteur intentionnel.

Tsona

Présentation du site

La grotte de Tsona se situe dans la même région que Koudaro I et III, sur le versant sud de la montagne Bouba. Située à 2100 m d'altitude dans la zone subalpine actuelle, orientée au sud-sud-est, cette grotte est de type "corridor coudé", comme celles de Koudaro, sur le versant sud, et de Treugol'naya sur le versant nord du Caucase. Les fouilles ont couvert approximativement 140 m² sur les 1000 m² de sa surface. Le gisement a été découvert en 1958, fouillé pendant les années 1959 à 1968 par A. Kalandadze, puis en 1977 sous la direction de D. Tushabramishvili, et enfin par Z. Kikodze en 1978. Au cours des campagnes de fouilles successives, la description des données stratigraphiques et lithologiques a conduit à des interprétations différentes de la séquence et des niveaux d'occupation. Onze couches lithologiques ont été identifiées sur 7 m d'épaisseur (Kalandadze 1956, 1959, 1960, 1961, 1962, 1964, 1965, Berdzenishvili, Kalandadze 1971) alors que D. Tushabramishvili et J.-C. Miskovsky

(avec V. Liubin en 1978) y ont vu 20 couches (Kalandadze, Tushabramishvili 1978, Tushabramishvili 1978, 1984). Les couches de la base de la séquence ont été regroupées en deux phases d'occupation humaine rattachées à de l'Acheuléen (couches I et II).

L'unique datation radiocarbone (46 000±4 000 BP) a été obtenue pour la couche "supérieure" (couche moustérienne supérieure) (Tcherdintsev, in Liubin 2002). Toutes les autres attributions chronologiques ont été proposées exclusivement sur la base des caractéristiques archéologiques en comparaison avec le site de Koudaro. En particulier, les découvertes effectuées à la base de la séquence ont été attribuées à la fin de l'Achéuleen (Kalandadze 1960, 1961), puis à la seconde moitié de l'Achéuleen (Tushabramishvili 1984).

Ce site est un des rares témoins d'une fréquentation ponctuelle de la haute montagne au Pléistocène moyen, vraisemblablement à la faveur de périodes plus tempérées comme en témoignent les analyses paléoenvironnementales. Les couches "acheuléennes" ont livré à ce jour environ 7000 ossements dont 90% sont des *Ursus spelaeus* (Vekua *et al.* 1987, Liubin, Barychnikov 1984). Quelques espèces d'herbivores sont aussi attestées comme *Cervus elaphus*, *Capra caucasica* Güld, *Meles meles* L, *Capreolus capreolus*. *Bison priscus* et *Sus scrofa* sont plus rares (Vekua *et al.* 1981, 1987, Barychnikov 1977, 1978, 1991a, b, 1993). La dominance des espèces de rongeurs arides et semi-arides dans les niveaux inférieurs, indique des paysages de savanes et de steppes du Pléistocène inférieur. L'environnement des couches acheuléennes est relativement chaud et aride mais l'apparition d'espèces xérophiles vers la fin du Pléistocène Moyen et au début du Pléistocène supérieur indique la mise en place de conditions climatiques tempérées douces (Liubin 2002, Mouskelishvili 1998), confortées par les résultats palynologiques (par E. M. Zelikson, Z. P. Gouboniva, N. S. Mamatsashvili et D. Lordkipanidze) (Vekua *et al.* 1987).

Les assemblages lithiques

Couches acheuléennes. La première phase d'occupation (couche II) du site n'a livré que 30 artefacts, alors que la couche supérieure (couche I) regroupe 104 artefacts, dont seuls 91 ont pu être étudiés (Mgeladze *et al.*, sous presse) (Tableau 2).

Les roches employées sont très variées: argilite, andésite, silex, calcaire siliceux, grès et autres. La majeure partie a été collectée sous forme de galets, de plaquettes ou de rognons. L'approvisionnement a pu avoir lieu dans les cours d'eau avoisinant ou dans des gîtes primaires ou secondaires locaux, excepté pour le silex qui proviendrait d'affleurements séno-turonien de la région d'Iméreti, en particulier de la vallée de Kvirila à 35 km vers le sud. Ce silex aurait circulé uniquement sous forme d'éclats mesurant environ 100 mm de long, aucun autre artefact en cette roche n'ayant été retrouvé dans le site.

Le type d'assemblage indique que le traitement des matériaux a eu lieu à l'extérieur de la cavité (Figures 4 et 5). La seule présence d'outils façonnés et d'éclats souvent

TABLEAU 2. Composition de l'assemblage lithique de la couche I de Tsona.

	Argilite	Roche volcanique andésite	Silex	Calcaire siliceux ou marneux	Grès	Autres	Ind.	Total
Extrémités brisées de pièces bifaciales	3	1			1			5
Pièces bifaciales brisées en bout	1	3						4
Pièces bifaciales à bords convergents	10	2	2	3				17
Pièces bifaciales à tranchant transversal et bords convergents	5						1	6
Pièces bifaciales rectangulaires	8	1		2			1	12
Hachereaux à tranchant transversal brut			1		1			2
Hache type Tzaldi	2					1		3
Eclats bruts	7		1			5	1	10
Eclats retouchés	21	3	3		1	2		19
Produits allongés bruts	4							4
Produits allongés retouchés	8	2	1					11
Total	61	10	7	5	3	8	3	91

retouchés permet de supposer une importation d'artefacts "utiles" dans la cavité si l'assemblage est représentatif. La composition de l'assemblage indiquerait alors la mobilité des occupants de la cavité entre un espace de haute altitude (cavité à 2000 m d'altitude) et une zone de basse altitude (région d'Iméreti vers 500–600 m d'altitude).

La série de la couche II inférieure est composée de 26 éclats, la plupart retouchés, et 4 fragments pouvant provenir de nucléus brisés, en silex variés ou argilite. Ce sont des éclats mesurant entre 40 et 100 mm, épais (>20 mm). Ceux en argilite et roches volcaniques sont plus grands que ceux en silex. Les éclats bruts sont plus petits et plus fins que les éclats retouchés (éclats allongés et ovalaires). Ils sont principalement non corticaux, avec un talon lisse, et des négatifs d'enlèvements orthogonaux ou unipolaires. La retouche concerne une grande partie de la périphérie de l'objet (outils doubles, type racloir) avec une retouche ordinaire et directe.

Quatre produits, dont 3 outils, ont un indice d'allongement compris entre 1,8 et 2,2, et mesurent entre 67 et 100 mm. Ils sont en argilite, roche volcanique et silex. Trois sont sans cortex avec des enlèvements unipolaires; un est une entame.

Dans la couche I supérieure, la majeure partie des artefacts sont des outils façonnés. Ce sont des pièces bifaciales à bords convergents brisées à leur extrémité (n=9) principalement en roche volcanique (basalte ou andésite) ou des extrémités de bifaces brisés (n=5), principalement en argilite. Les autres artefacts sont des pièces bifaciales à bords convergents (bifaces?) (n=17), des pièces bifaciales à tranchant transversal façonné et bords convergents (bifaces-hachereaux?) (n=6), des pièces bifaciales rectangulaires (hachereaux?) (n=12), des hachereaux à tranchant transversal brut (n=2) sur éclats (175 et 93 mm), et des haches type Tsona (Tzaldi) typique du Caucase (n=2).

Certains matériaux de bonne qualité permettent d'observer un aménagement successif des deux faces donnant des pièces plano-convexes retouchées ensuite secondairement (mise en forme de supports plutôt que d'un outil *s.s.*). Une pièce sur éclat de silex s'apparente même au Micoquien d'Europe Centrale. Cet assemblage présente des caractères qui s'apparente à un Acheuléen plutôt tardif ou au début du Paléolithique moyen, si l'on se base sur ce qui est observable en Europe occidentale, compatible avec les rares données sur l'âge du site.

Les pièces à bords parallèles et les haches type Tzaldi sont des outils caractéristiques du Caucase, qui s'observent jusqu'en Arménie. Ils ont été observés dans les sites de Koudaro I et III, et d'Azikh en grotte, ou les sites de plein air d'Ossétie méridionale, d'Iméreti, et d'Abkhasie (Liubin 1960, 1981, 1989, Liubin, Bosinski 1995, Tushabramishvili 2003a, b, Liubin, Beliaeva 2004). Ces outils permettent de distinguer un Acheuléen original dans le Caucase, qui serait peut-être une variante locale d'une extension septentrionale de groupes humains en provenance du Proche-Orient, traversant l'est de l'Anatolie lors de la phase moyenne du Pléistocène moyen, alors que les assemblages à bifaces restent absents en Asie centrale (Bar-Yosef, Goren-Inbar 1993, Ranov, Schäfer 2000).

Près de la moitié des artefacts sont des éclats et les trois-quart sont retouchés. L'argilite domine largement les matières premières alors que c'est le silex, dans la couche inférieure. Les dimensions des éclats varient de 50 à 150 mm, en moyenne plus petits que ceux de la couche II inférieure. Ce sont les éclats en argilite et roches volcaniques qui sont encore les plus grandes pièces. Les éclats sont non corticaux, à talon lisse, et les négatifs plutôt orthogonaux. Ce sont de nouveau les plus grands éclats et les plus épais qui sont retouchés.

Environ 30% des produits de l'assemblage sont allongés (rapport longueur/largeur compris entre 1,8 et 3,5), en

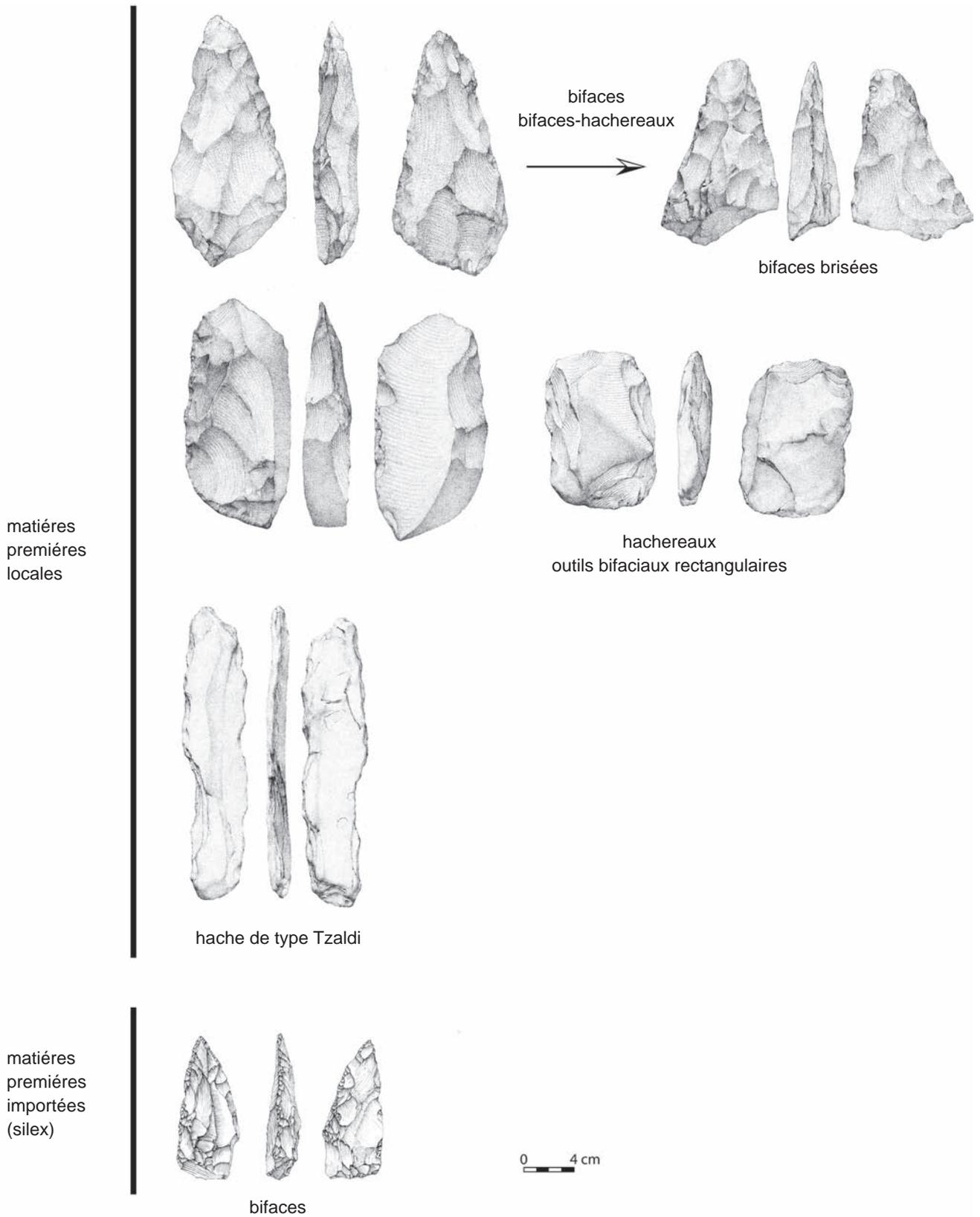


FIGURE 4. Grands outils des niveaux acheuléens de Tsona (dessins: Lasha Orjonidze).

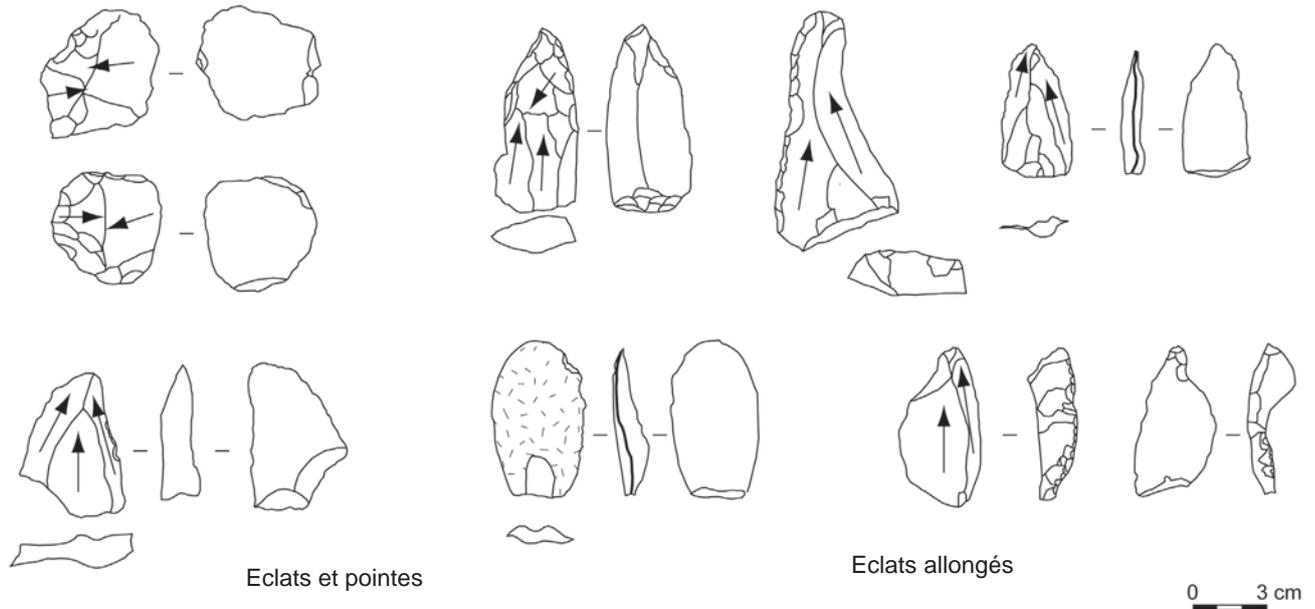


FIGURE 5. Eclats des niveaux acheuléens de Tsona.

argilite, basalte, granite et silex (45 à 150 mm de long). Ils sont majoritairement sans cortex, associés à quelques entames. Les caractères techniques correspondent à ceux des éclats (Figure 5).

Les outils simples (n=20) devançant largement les outils doubles ou multiples (n=7). La plupart sont des racloirs et des outils convergents, associés à quelques denticulés, grattoirs et becs. Les retouches sont principalement latérales et peu envahissantes. 80% des produits allongés sont retouchés (racloirs latéraux, pointes, outils composites).

Couches moustériennes (5 et 5a). Les matières premières ressemblent à celles utilisées à Koudaro I et dans les niveaux acheuléens de la base de la séquence (argilite, silex variés, roches volcaniques). L'usage de l'obsidienne apparaît dans ces niveaux. Son origine est sans doute à trouver dans le sud de la Géorgie. Pour le silex, il est vraisemblable également qu'il provient de la zone d'Imereti, comme pour les niveaux de base.

Parmi les 76 artefacts déposés au musée de Tbilissi, 28 sont des lames ou des pointes allongées. La plupart sont retouchées. Les négatifs d'enlèvements sont unipolaires ou unipolaires convergents; les talons fréquemment facettés. Les sections sont triangulaires ou trapézoïdales. Malgré l'absence de nucléus, l'observation des nervures des lames et de leur morphologie plus ou moins standardisée permet de supposer l'emploi de plusieurs modes opératoires (gestion de surface et gestion semi-tournante). Les dimensions des lames vont de 40 à plus de 100 mm et l'allongement peut être supérieur à 4. Les retouches, marginales ou écailleuses, sont uni ou bilatérales, localisées sur l'extrémité pointue quand il s'agit d'un outil convergent. Des amincissements inverses proximaux ou des encoches proximales sont fréquents. Certaines extrémités sont brisées.

Les autres artefacts sont des éclats, souvent à dos, et les négatifs d'enlèvements sont unipolaires ou centripètes. La présence de cortex laisse supposer un débitage sur place. Il est attesté par un nucléus sur éclat, en silex, qui est de type Levallois unipolaire convergent.

Signalons deux outils bifaciaux. L'un est sur un galet fortement altéré et l'autre est une pièce fine et étroite de 240 mm de long, avec un aménagement bifacial couvrant qui ne permet pas de l'assimiler à l'outil de type Tzaldi observé dans les couches de base de la séquence.

Malgré le faible nombre d'artefacts tout au long de la séquence, comme à Koudaro, un changement entre les modes de débitage apparaît entre les niveaux acheuléens et moustériens. Cependant, des produits laminaires sont présents dans les niveaux de base, très souvent retouchés, ce qui dans ce contexte de produits importés traduit l'intérêt des occupants pour ce type d'artefacts.

Grotte de Djrchula

Présentation du gisement

Le site de Djrchula est situé dans la partie ouest de la Géorgie, près de la ville de Chiatura (~10 km) à une soixantaine de kilomètres à l'Est de Kutaisi, capitale de la région Imereti. Cette grotte s'ouvre dans des calcaires jurassiques à environ 600 mètres d'altitude vers le Nord-Est, et domine la rivière Djrchula d'environ 35–40 mètres. D'une largeur et d'une profondeur maximale d'environ 15 mètres, pour une superficie totale d'environ 127 m², la cavité a été découverte en 1957 puis fouillée de 1958 à 1967 par D. Tushabramishvili.

Lors de ces fouilles extensives, D. Tushabramishvili a identifié 18 couches lithologiques sur environ 4 mètres de remplissage. Dans un premier temps, trois niveaux archéologiques ont été individualisés avant d'être regroupés

en deux niveaux. Le niveau archéologique supérieur I (couche 2 à 7) et le niveau inférieur II (couches 9 à 14) sont séparés par environ un mètre de sédiments stériles. Il est par ailleurs à noter qu'une forte activité érosive a entraîné, à l'entrée de la grotte, la disparition de sédiments. Le remplissage passe ainsi de 2,75 mètres à l'entrée à plus de 5 mètres vers le fond de la cavité.

La liste faunique est dominée par les ursidés, en particulier dans le niveau inférieur. Dans les couches supérieures, les artiodactyles sont aussi bien représentés. Dans la seconde couche ont été identifiés des restes de *Dicerorhinus merki*, forme archaïque absente du Caucase au Pléistocène supérieur (Adler, Tushabramishvili 2004).

Dans le niveau II a été découverte une dent humaine attribuée par L. Gabunia et T. Chevalier à Néanderthal.

Les deux niveaux ont été attribués au complexe Djrchula-Koudaro (Liubin 1977, 1989, Tushabramishvili 1984) et au Paléolithique moyen tardif (Liubin 1977). Se basant sur des similitudes technologiques et typologiques avec le Levant (Meignen 2000, Meignen, Tushabramishvili 2006), sur le type d'utilisation du site, et sur les types de dépôts formés d'argiles et de sédiments fluviatiles, le site a été ensuite rattaché au Paléolithique moyen ancien de la fin du Pléistocène moyen, dans l'attente d'une datation

radiométrique (Tushabramishvili 1963a, 1963b, 2002a, b, 2003b, Meignen, Tushabramishvili 2006).

Présentation générale du matériel

Près de 3700 pièces lithiques récoltées lors des fouilles sont actuellement entreposées au Musée national de Tbilissi. Elles se répartissent inégalement entre le niveau supérieur I (n=1281) et le niveau inférieur II (n=2412). Néanmoins, au regard de la composition typo-technologique de l'ensemble de l'assemblage (Tableau 3), il apparaît que la sur-représentativité de la couche II provient, d'une part de la présence de petits éclats et débris, absents de la couche I, et d'autre part de l'abondance d'éclats bruts (n=726 contre n=118 dans la couche I).

Pour l'ensemble des deux couches, les matières premières utilisées sont quasi-exclusivement du silex et de l'argilite, dont les gîtes d'approvisionnement semblent très locaux, situés sur le plateau qui domine le site sur plusieurs km² pour le silex (affleurements résiduels, Adler, Tushabramishvili 2004), ou retrouvés sous forme de galets fluviatiles dans la rivière en contrebas de la grotte pour l'argilite. Si le silex peut se décliner macroscopiquement en plusieurs types selon la texture, la couleur, l'apparence générale (zonations ou litages éventuels), l'éclat ou la présence d'inclusions, un

TABLEAU 3. Composition de l'assemblage lithique des niveaux I et II de Djrchula.

Type de produits	Niveau I supérieur		Niveau II inférieur		Total	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Galet, rognon	20	1%	77	3%	97	3%
Entame	0	0%	31	1%	31	1%
Produits bruts de débitage (>20 mm)	631	49%	1554	62%	2185	57%
dont : Eclats	118		726		844	
Lames	387		566		953	
Pointes	91		28		119	
Débris	0		120		120	
Chute burin	1		0		1	
Indéterminés	14		6		20	
Nucléus	37	2%	57	2%	94	2%
Petits éclats (<20 mm)	0	0%	371	15%	371	10%
Produits retouchés	613	48%	430	18%	1043	27%
dont : Raclours	116		126		242	
Encoches			5		5	
Becs			2		2	
Denticulés	1		12		13	
Pointes retouchées	406		187		593	
Troncatures	1		1		2	
Amincissement	1		9		10	
Burins			4		4	
Grattoirs	1		6		7	
Limace			1		1	
Raclours doubles	87		74		161	
Denticulés doubles			3		3	
Total	1281	100%	2412	100%	3693	100%

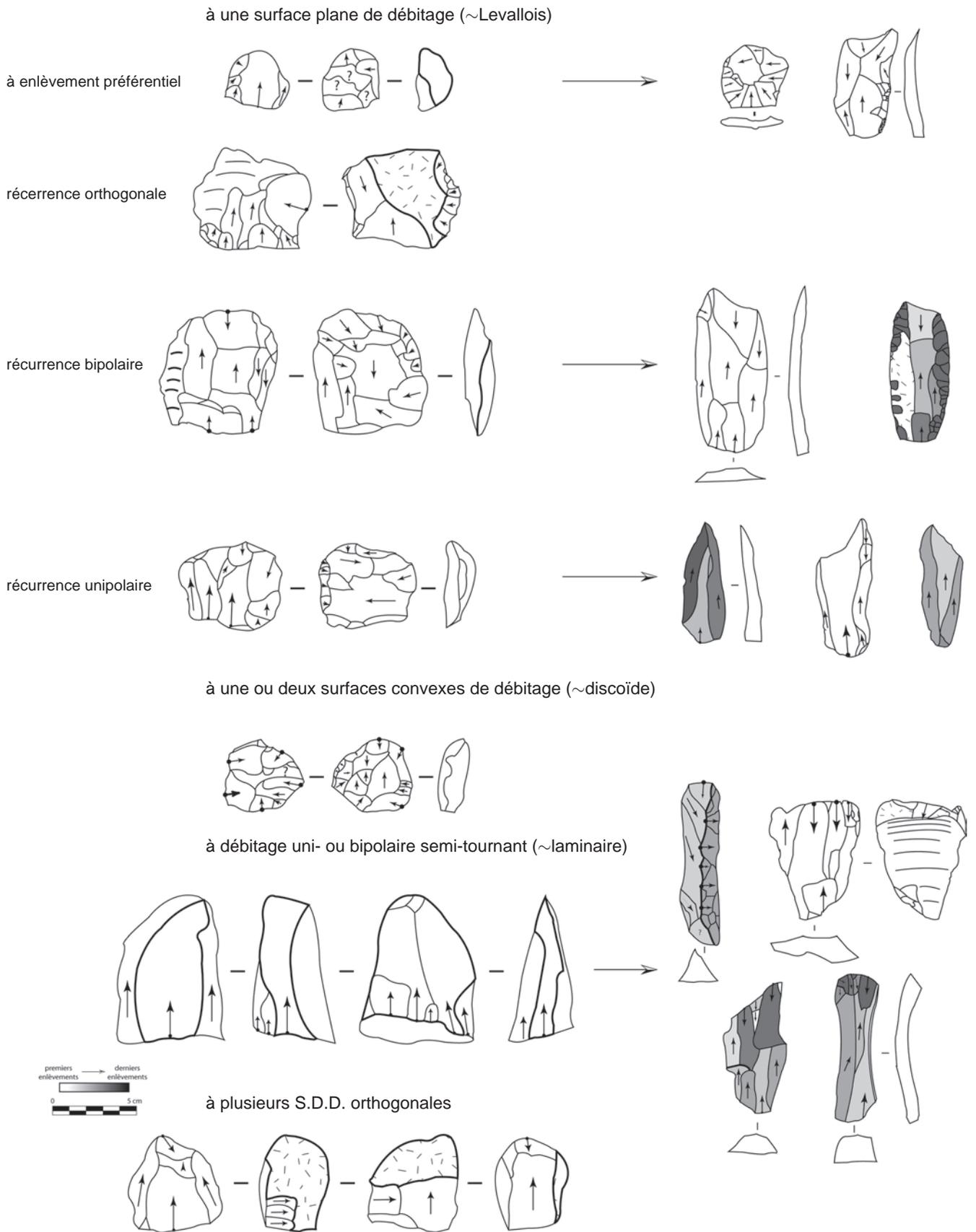


FIGURE 6. Chaîne opératoire des niveaux du Paléolithique moyen de Djruchula.

groupe apparaît largement majoritaire. Il s'agit d'un silex homogène dans sa matrice, sa densité et sa texture laissant apparaître néanmoins de notables différences de couleur, dont le rouge et le gris à gris-beige sont les principales. En particulier, les silex gris à gris-beige peuvent présenter des zones riches en inclusions lithoclastiques.

L'argilite grise, pour sa part, ne laisse pas apparaître de variations notables, tant dans sa caractérisation macroscopique que dans sa fréquence globale au sein de chacune des deux couches archéologiques (23% dans la couche I, 28% dans la couche II). Cependant, au sein des outils retouchés, une différence importante apparaît entre les deux couches, puisque seuls environ 9% des outils (et en particulier au niveau des pointes retouchées) de la couche II sont aménagés sur des supports en argilite, contre 27% dans la couche I.

La composition typo-technologique permet de mettre en évidence les grands traits techniques de chacune des couches (*Figure 6*). Le premier constat porte sur la quasi absence de chaîne opératoire de façonnage. Hormis quelques galets présentant un aménagement sommaire, le reste du débitage est issu d'une chaîne opératoire de débitage, avec la présence, dans chacune des couches, de nucléus (entre 2 et 3%) et de produits de débitage (éclats, lames et pointes). Quelques traits distinguent les deux couches:

- présence de produits d'entame dans la couche II (n=31);
- quasi-absence des déchets de taille (petits éclats, débris, fragments de galets) dans la couche supérieure I;
- faible part des éclats dans l'éventail des produits de débitage de la couche I (11% contre 33% dans la couche II) au profit d'une abondance de lames (48% contre 31%) et surtout de pointes brutes de débitage (20% contre 3%).

Ainsi, au vu de la faible densité archéologique et de la non représentativité de tous les éléments de la chaîne opératoire, il convient de penser à une utilisation occasionnelle de la cavité, liées à des activités différentes selon les niveaux.

Néanmoins, dans les deux niveaux, les comportements technologiques et typologiques, bien que distribués différemment, semblent être les mêmes. Il s'agit majoritairement d'une industrie dominée par des lames et des outils sur lames.

A partir de la lecture des nucléus et des produits de débitage, quatre schémas opératoires principaux semblent se dégager:

1) Le premier s'apparente aux méthodes Levallois, avec le débitage d'une surface plane ou peu convexe parallèle au plan d'intersection des deux surfaces sécantes du nucléus. Par modalité différente (éclat préférentiel ou récurrence, principalement uni- ou bipolaire), ce schéma permet de produire tout un éventail de supports (éclats, lames ou pointes).

2) Le second témoigne de l'exploitation d'une ou deux surfaces convexes par une gestion croisée-centripète,

avec un axe de débitage sécant au plan d'intersection des deux surfaces du nucléus. Dans son processus et dans les formes des produits (supports obtenus ou nucléus), ce schéma opératoire s'apparente au débitage discoïde. Les produits obtenus, non exclusifs à ce techno-type, sont principalement des éclats et des pointes.

3) Le troisième est une variété de schéma opératoire laminaire/lamellaire type Paléolithique Supérieur avec l'exploitation tournante et en volume d'une table laminaire. Même si peu documenté par les nucléus, ce type de production est attesté dans l'ensemble du remplissage.

4) Enfin, le quatrième fait intervenir un débitage successif de plusieurs faces orthogonales. La gestion principale est unipolaire, pouvant entraîner le débitage d'une série de trois à quatre éclats (souvent allongés) sur chaque surface.

Ces quatre schémas opératoires paraissent être les modes de production les plus représentatifs des différents types de supports destinés à un aménagement en outils retouchés. Ces derniers sont particulièrement marqués par l'abondance de pointes retouchées, uni- ou bilatérales (souvent droites avec des retouches parfois inverses et uni- ou bifaciales (avec majoritairement des retouches inverses distales). Quelques-unes présentent des retouches proximales inverses en vue d'amincir le support. Compte tenu de la forte part de produits laminaires au sein de l'assemblage, ainsi que de l'étude des nervures et de la partie des bords non retouchés de ces pointes, il semble qu'en majorité il s'agirait de l'aménagement en pointes de lames brutes plutôt que celui de pointes brutes de débitage (aménagement par de fines retouches minces souvent scalariformes ou couvrantes, qui appointent le bord distal). Outre ces types de pointes retouchées (n=592 soit 57% de l'outillage), les lames présentant un aménagement bilatéral direct et un tranchant brut distal rectiligne (n=161 soit 15%) sont le type d'outil le plus caractéristique. La diversité dans l'aménagement des pointes retouchées est à signaler, la retouche conduisant à des tranchants parfois abrupts. Les aménagements inverses et bifaciaux partiels sur les pointes retouchées caractérisent aussi les séries.

Lames

Les lames sont les produits, tant brutes de débitage que retouchées, les plus abondants de l'assemblage (n=1354). Au regard de leurs caractéristiques techniques et morphologiques, il apparaît qu'elles proviennent principalement de deux schémas opératoires distincts, l'un issu d'un débitage de surface plane type Levallois, et l'autre d'une gestion plus volumétrique type Paléolithique supérieur. La coexistence de ces deux schémas est visible tant dans les caractéristiques morphologiques et techniques des produits de débitages (bruts et retouchés) et des nucléus.

La longueur moyenne des produits laminaires non fracturés (soit 74% des lames) est de 74 mm, avec un indice moyen d'allongement de plus de 2,7. Un certain nombre de ces produits dépassent même 100 mm de longueur (n=115 soit 11%), augmentant ainsi l'écart-type moyen $E/C_L=20,6$. Néanmoins, une grande part des objets

laminaires se standardise autour de 50 à 60 mm de longueur (n=304 soit près de 30%).

Par ailleurs, les produits laminaires montrent une épaisseur variable selon que leur section soit triangulaire (lames épaisses) ou en forme de parallélogramme (lames plus minces). Ces différences semblent liées au schéma opératoire utilisé:

- Une partie (environ la moitié) des lames qui présentent des nervures et des bords latéraux parallèles ou subparallèles (parfois avec une certaine convergence distale) et qui sont majoritaires (environ 50%, dont la moitié présentent une nervure unique), évoquent un débitage récurrent unipolaire lié à une exploitation non Levallois type Paléolithique supérieur (dont certains nucléus prismatiques confirment la présence). Leur largeur moyenne est assez faible conférant aux artefacts un allongement important (indice $L/l > 3$). Quelques lames à crête (n=9), sont d'ailleurs présentes ainsi que des lames ou éclats ayant emportées une grande partie de la table laminaire (section presque hexagonale), témoin de la séquence récurrente et tournante de ce type d'exploitation laminaire.
- L'autre partie des produits aux nervures et bords subparallèles ainsi que les produits qui présentent des nervures moins rectilignes (en forme de X ou en S), avec parfois des résidus corticaux, semblent plutôt provenir d'une exploitation de surface *stricto-sensu*. Ces lames sont beaucoup plus larges (et donc un indice d'allongement plus faible, $2 > I_{L/l} < 2,5$) que le groupe précédent, se rapprochant même parfois plus d'éclats laminaires que de lames. Quelques lames débordantes (débordement latéral) témoignent aussi de ce type de débitage (n~10).
Dans tous les cas, les talons facettés sont majoritaires (plus de 50%) témoignant de l'organisation du débitage (préparation soignée du ou des plans de frappe) et la courbure de la face inférieure, tout comme la cambrure, est peu prononcée.
Dans le niveau inférieur, les nucléus dont les caractéristiques opératoires sont encore visibles sont plus nombreux que dans le niveau supérieur. Néanmoins, dans les deux couches, ils se répartissent de manière similaire entre les quatre grands types d'exploitation. Les deux techno-types ayant permis la production récurrente de série laminaire sont majoritaires:
- La majorité des nucléus (environ 30% de la totalité) laissent apparaître une surface plane (ou peu convexe) de débitage exploitée de manière récurrente unipolairement (n=10 dans la couche I et n=12 dans la couche II), quelques-uns, dans la couche inférieure, ayant été exploités par une modalité linéale (n=5, avec un négatif d'enlèvement souvent allongé), parfois sur une face inférieure d'éclats.
- Huit nucléus (soit environ 9% de la totalité) ne présentent plus une surface de débitage *stricto-sensu* mais plutôt une sorte de table laminaire, parfois encore naissante.

Dans tous les cas, leurs faibles dimensions contrastent avec celles, beaucoup plus importantes des produits de débitage laminaires, issus dans leur majorité de séquences antérieures aux dernières phases visibles sur les nucléus.

DISCUSSION

Le complexe Paléolithique moyen Djruchula-Koudaro a été défini sur des bases communes de l'emploi d'un débitage laminaire et de retouches bifaciales caractéristiques, permettant en particulier l'appointement de produits laminaires (lames et pointes). Certains niveaux attribués à ce complexe (sites de Djruchula, sommet de la séquence de Kudaro I et Tsona, stations de surface de Shvalieti et Khvirati) présentent en effet des assemblages laminaires avec débitage en volume et une forte proportion de lames et de pointes. Ils sont situés dans une zone géographique restreinte, localisée entre les hautes montagnes du Caucase (Ossétie du Sud) et le bassin de la Rioni-Kvirila (Imereti).

La révision des assemblages lithiques de certains gisements-clés de la région, associée aux informations fournies par de nouvelles prospections et sondages sur certaines stations acheuléennes de surface, permet d'affiner la description de ce complexe et de constater la présence d'indices techniques qui amènent à s'interroger sur ce qui pourrait être considéré comme l'indice d'une filiation possible avec l'Acheuléen:

- Alors que les niveaux de base de Koudaro I seraient plus anciens et que ceux de Tsona seraient plutôt typiques de la fin de l'Acheuléen comme en témoignent les types d'aménagements bifaciaux (type Epi-Acheuléen, Tuffreau 1987), une des méthodes de débitage observées dans les deux séquences acheuléennes est de type uni et bipolaire. Elle peut être à l'origine des produits allongés (au sens morphologique du terme) qui sont présents dans l'Acheuléen de Tsona et Koudaro, comme dans la couche V d'Azych et dans des stations acheuléennes tardives du nord Caucase (Golovanova 2000). La fréquence élevée des produits allongés ne peut pas être qu'accidentelle.
- Cette méthode de débitage uni et bipolaire est basée sur une gestion en surface des nucléus et la méthode employée dans les niveaux acheuléens est comparable à une de celles qui sont observées à Djruchula et dans les niveaux du sommet de la séquence de Tsona et Koudaro I.
- Bien que non datées, des sites de surface localisées à proximité de Chiatara (par exemple Orbali I, II, III, IV, Sarbebi, Jokoeti, ...) livrent des indices de débitage à la fois laminaire (en volume) et Levallois (unipolaire, unipolaire convergent et centripète), qui présentent les mêmes traits techniques qu'à Djruchula. La plupart des produits sont cependant bruts, suggérant des ateliers de taille. Ils sont associés à quelques bifaces

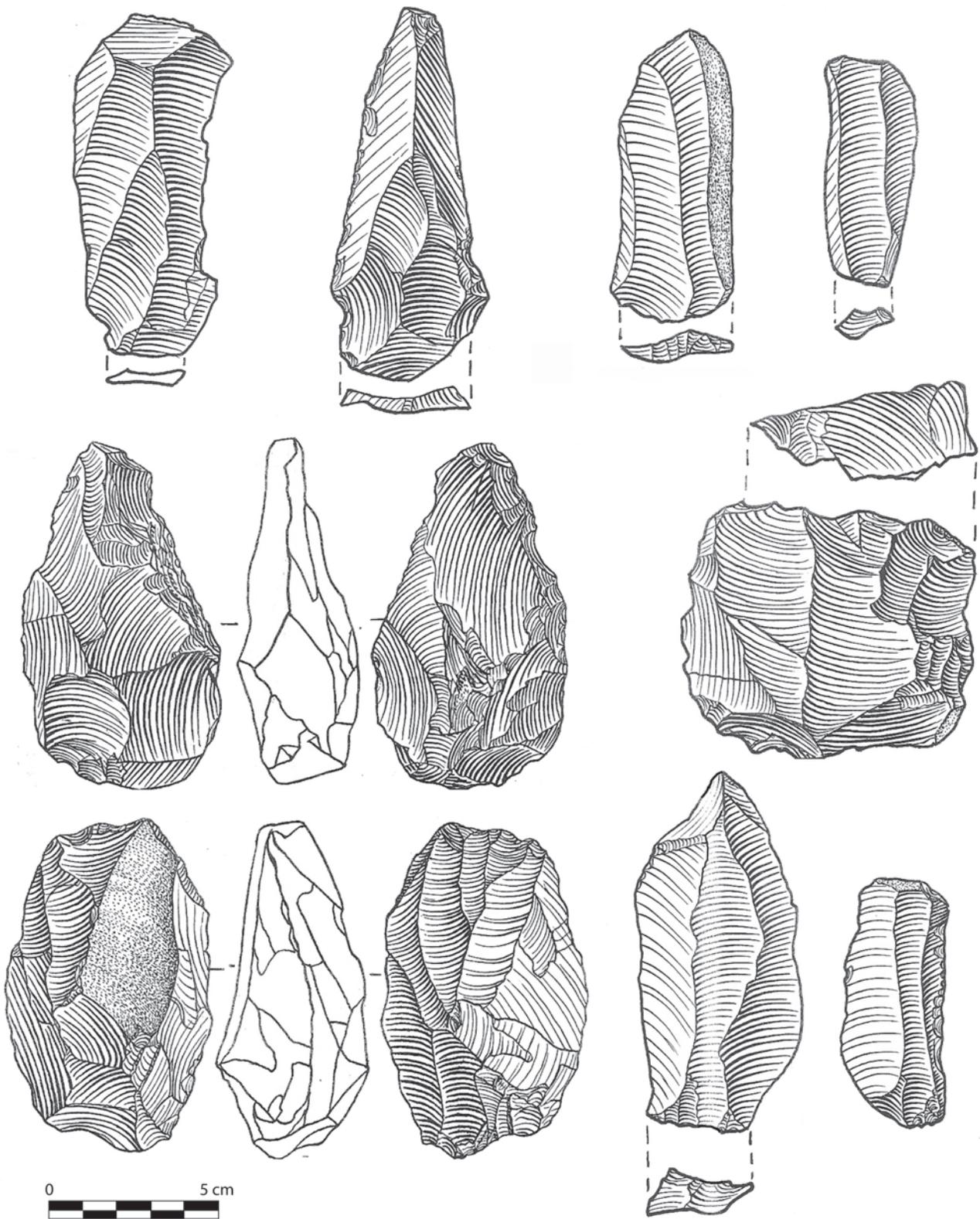


FIGURE 7. Matériel lithique des stations de surface de Orbali à proximité de la ville de Chiatura (Imereti, Géorgie) (d'après Tushabramishvili 1963a).

à l'aménagement très envahissant (Tushabramishvili 1963a, b, 1974, 1997, Tushabramishvili, Nebieridze 1974) (Figure 7). La reprise des arêtes de ces outils suggérerait un Acheuléen plutôt tardif ou un Paléolithique moyen ancien, comme dans les niveaux de base de Tsona qui ont livré notamment une pièce bifaciale à dos sur silex, plano-convexe, qui pourrait être de type micoquien (Tushabramishvili 1962, 1974, 1991). L'Acheuléen de la zone d'Imereti est décrit comme un Acheuléen, tardif, pauvre en biface, comme dans le nord Caucase, alors que le sud de la Transcaucasie (par exemple en Arménie) livre un Acheuléen plus riche en bifaces (Doronichev, Golovanova 2003). Cette observation corroborerait les rares données radiométriques sur les sites stratifiés.

- Les caractères typologiques des assemblages de Koudaro I, de Tsona et d'Azych ont été dans le passé définis comme un "Proto-Charentien", et même si cette définition ne satisfait pas au regard des nouvelles approches, elle indique que certains types d'outils perdurent dans des assemblages plus tardifs (Liubin 1981).

Au sud du Caucase, la question de la filiation entre les assemblages du Pléistocène moyen (fin de l'Acheuléen et début du Paléolithique moyen) fait l'objet d'hypothèses contradictoires depuis une quarantaine d'années, variant selon l'état des connaissances et engendrées par la position et les caractères topographiques particuliers et spécifiques de la barrière du Caucase. De par sa géographie, cette barrière a pu en effet jouer à la fois le rôle de "zone refuge" favorable par la diversité de ses biotopes et de corridor que les hommes ont pu longer. Il n'est pas impossible non plus que les hommes aient pu traverser la barrière montagneuse comme l'atteste la grotte de Treugol'naya située sur le versant nord. Ce possible lien entre le Nord et le Sud du Caucase est étayé par la mise en évidence de cols plus ou moins accessibles (une quinzaine de passages à environ 2000 m d'altitude) durant la fin du Pléistocène moyen et début supérieur dans la zone située à l'ouest du Mont Kasbegi (Gvozdetzki 1954). L'occupation ancienne du Caucase aurait donc pu concerner l'ensemble du massif, alors que s'étendaient plus au nord les steppes de la plaine russe peu propices à une telle occupation, comme l'atteste l'absence de sites acheuléens.

Les données obtenues sur l'étude détaillée des chaînes opératoires de débitage, en particulier Levallois, de plusieurs sites d'Europe occidentale (sites de la Vallée de la Somme, du sud-est de la France) et d'Afrique de l'Est (Kapturin Formation) indiquent qu'une filiation technique existe entre l'Acheuléen et les premiers assemblages du Paléolithique moyen et du *Middle Stone Age* (Tuffreau 1987, Moncel 2003, 2004, Moncel *et al.* 2005, Molines *et al.* 2005, Tryon *et al.* 2005).

Pourquoi n'en serait-il pas également le cas pour cette zone géographique, même si l'arrivée de comportements allochtones paraît incontestable dans certains secteurs et paraît marquer une rupture dans les occupations?

Au final, l'observation des séries issues des sites de Koudaro I, Tsona et Djrchula permet de mesurer la difficulté à adhérer à l'une ou l'autre des hypothèses sur l'origine du complexe Djrchula-Koudaro dans le Caucase, selon le ou les traits que l'on privilégie. Même si aucune filiation entre l'Acheuléen et les industries qui leur succèdent ne peut être établie au nord Caucase selon Doronitchev et Golovanova (2003), des traits techniques et typologiques sont spécifiques au Caucase et certains sont communs entre le Nord et le Sud. Ils suggèrent que des contacts entre les groupes humains ont pu exister ou, du moins, renforcent l'idée d'une forte communauté régionale qui a pu ne pas totalement disparaître, même avec l'arrivée de nouveaux comportements allochtones à la fin du Pléistocène moyen qui paraissent indiscutables:

- présence, au Pléistocène moyen, de quelques pièces de type Tzaldi (Koudaro I, Tsona) et d'outils bifaciaux quadrangulaires, caractéristiques d'un "Acheuléen du Caucase";
- présence géographiquement très localisée dans la partie sud de l'aménagement par retouches bifaciales caractéristiques, de type micoquien (apparition vers le MIS 8-6 en Europe Centrale et développement lors du MIS 5; Foltyn *et al.* 2000), alors que ces assemblages sont fréquents dans le nord-ouest Caucase au Paléolithique moyen plus récent;
- présence de stations de surface acheuléenne tardives dans le nord-ouest Caucase qui présentent à la fois des traits levantins et des traits originaux (bifaces pointus, forte fréquence de débitage Levallois);
- utilisation de matériaux absents de la zone d'Imereti, comme l'obsidienne, dont les recherches futures permettront de préciser exactement s'il s'agit des roches issues du sud et du sud-ouest de la Géorgie, de la Mer Noire en Russie ou d'Arménie (Blackman *et al.* 1998).

CONCLUSION

Selon les données actuelles, le phénomène laminaire s'avère être un phénomène régional sporadique, apparaissant et disparaissant selon les périodes, mis en relation avec des pulsations démographiques comme dans le nord de la France. Les tendances laminaires observées dans les niveaux acheuléens des sites de la zone d'Imereti peuvent donc avoir influencé les traditions techniques des premiers groupes humains du Paléolithique moyen, comme en témoignent la persistance de ces comportements sur de longues périodes au Proche-Orient. En conclusion, pourquoi ne pas suggérer que les sites du complexe Djrchula-Koudaro, localisés dans le sud Caucase, sont la preuve à la fois de l'existence d'influences nordiques (retouches bifaciales, bien que le Micoquien *s.s.* se développe plus tardivement), d'influences méridionales en provenance du Levant (débitage laminaire en volume) et d'une histoire locale qui s'ancre sur l'Acheuléen comme en

témoignent des artefacts typiques au Caucase (Tzaldi) qui montrent une forte spécificité de la région et qui pourraient expliquer l'existence à Djrchula de marqueurs stylistiques originaux (pointes à retouches inverses et bifaciales).

REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé dans le cadre d'un projet de collaboration avec le Musée national de Tbilissi, subventionné par le Ministère des Affaires Etrangères en France (projet coordonné par C. Falguères, CNRS), une bourse des Aires Culturelles du Ministère de la Recherche et une bourse INTAS.

Le Professeur V. Liubin nous a autorisés à étudier le matériel lithique de Koudaro I qui est déposé au Musée de l'Hermitage à Saint-Pétersbourg (Russie). Grâce à l'amabilité de D. Lordkipanidze, directeur du Musée national de Géorgie, nous avons pu avoir accès aux collections entreposées à Tbilissi (Djrchula et Tsona). Nous tenons à les remercier chaleureusement.

Les dessins de Tsona ont été réalisés gracieusement par Lasha Orjonidze.

REFERENCES

- ADLER D. S., TUSHABRAMISHVILI N., 2004: Middle Paleolithic patterns of settlement and subsistence in the Southern Caucasus. In: N. J. Conard (Ed.): *Settlement Dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age*. Vol. II. Pp. 91–133. Kerns Verlag, Tübingen.
- BLACKMAN J., BADALJAN R., KIKODZE Z., KOHL P., 1998: Chemical characterization of Caucasus obsidian: geological sources. In: M. C. Cauvin, A. Gourgaud, B. Gratuze, N. Arnaud, G. Poupeau, J.-L. Poidevin, C. Chataignier (Eds): *L'obsidienne au Proche et Moyen Orient*. Pp. 205–223. Bar 738, Oxford.
- BARYCHNIKOV G. F., 1977: Prirodnaya obstanovka i fauna mlekopitayuschih Centralnogo Kavkaza v pozdnem antropogene. *Izvestiya Vsesoyuznogo geographicheskogo obschestva* 3: 246–254.
- BARYCHNIKOV G. F., 1978: Mlekopitayuschie Kavkaza v epochi rennego paleolita, Pleistocenovye mlekopitayuschie Severnoy Eurasii. *Trudy Zoologicheskogo instituta AN SSSR* 168: 3–20.
- BARYCHNIKOV G. F., 1991a: *Ursus mediterraneus* v Pleistocene Kavkaza i zamechania po istorii melkih medvedev Eurasii, Paleoteriologicheskie issledovania fauny SSSR. *Trudy Zoologicheskogo instituta AN SSSR* 238: 3–60.
- BARYCHNIKOV G. F., 1991b: Fauna achelskoy v peshere "Treugolnaya" na Severnom Kavkaze. In: *VI Koordinatsionnoye soveshanie po izucheniyu mamontov i mamontovoy fauny*. Pp. 11–12. Leningrad.
- BARYCHNIKOV G. F., 1993: Krupnye mlekopitayushie ashelskoy stoyanki v peshere Treugolnaya na severnom Kavkaze. Materialy po mesozoiskoy i kainozoisly istorii nazemnyh pozvonochnih. *Trudy Zoologicheskogo instituta AN SSSR* 249: 3–47.
- BAR-YOSEF O., GOREN-INBAR N., 1993: *The Lithic Assemblages of Ubeidiya*. Qedem 34, Université de Jérusalem. 266 pp.
- BAR-YOSEF O., BELFER-COHEN A., 2001: From Africa to Eurasia – Early dispersals. *Quaternary International* 75: 19–28.
- BAR-YOSEF O., BELFER-COHEN A., ADLER D. S., 2006: The implications of the Middle–Upper Palaeolithic chronological boundary in the Caucasus to Eurasian prehistory. *Anthropologie (Brno)* XLIV,1: 49–60.
- BAR-OZ G., ADLER D. S., MESHVELIANI T., TUSHABRAMISHVILI N., BELFER-COHEN A., BAR-YOSEF O., 2002: Middle and Upper Palaeolithic foragers of the southwest Caucasus: new faunal evidence from Western Georgia. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* 4, 12: 45–52.
- BAR-OZ G., ADLER D. S., 2005: Taphonomic history of the Middle and Upper Palaeolithic faunal assemblage from Ortvale Klde, Georgian Republic. *Journal of Taphonomy* 3: 185–211.
- BERDZENISHVILI N. Z., KALANDADZE A. N., 1971: *Itogi I zadachi izuchenie kamenogo veka v Gruzii*. Tezisi dokladov. Tbilissi.
- DORONICHEV V. B., 2000: Lower Palaeolithic occupation of the Northern Caucasus. *ERAUL* 92: 67–77.
- DORONICHEV V. B., GOLOVANOVA L. V., 2003: Bifacial tools in the Lower and Middle Paleolithic of the Caucasus and their contexts. In: M. Soressi, H. L. Dibble (Eds.): *Multiple Approaches to the Study of Bifacial Technologies*. Pp. 77–107. University Museum Publications, Philadelphia.
- FOLTYN E. M., FOLTYN E., KOZLOWSKI J. K., 2000: Première évidence de l'âge éémien des industries à pièces bifaciales assymétriques en Europe Centrale. In: A. Ronen, M. Weinstein-Evron (Eds.): *Toward Modern Humans. The Yabrudian and The Micoquian, 400–50 k-years ago*. Pp. 167–173. Congress University of Haïfa, 1996. BAR International Series 850, Oxford.
- GVOZDETSKI K., 1954: *Physical Geography of the Caucasus*. Moscow State University, Moscow. 108 pp.
- GOLOVANOVA L. V., 2000: Late Acheulian of the Northern Caucasus and the problem of transition of the Middle Palaeolithic. In: D. Lorkipanidze, O. Bar-Yosef, M. Otte. (Eds.): *Early Humans at the Gates of Europe. Proceedings of the First International Symposium, Dmanisi, Tbilisi (Georgia, September 1998)*. Pp. 42–65. ERAUL 92, Université de Liège, Liège.
- GOLOVANOVA L. V., DORONICHEV V. B., 2005: The Middle Palaeolithic of the Caucasus. *J. of World Prehistory* 17, 1: 71–138.
- KALANDADZE A. N., 1956: Sur l'histoire de la formation de la société primitive sur le territoire de la Géorgie. *Travaux de l'Institut d'histoire de l'Acad. des sciences de la R. S. S. de Géorgie* 11. Tbilissi.
- KALANDADZE A. N., 1959: Resultaty rabot paleoliticheskoy expedicii 1958 g. Berkhney Rathe I Yogo–Osetii. *Tesisy doklodov na nauchnie sessii Instituta istorii AN Gruzii*. Pp. 3–5. Tbilissi.
- KALANDADZE A. N., 1960: Resultaty rabot paleoliticheskoy expedicii 1959 g. na yuzhnom sklone crednego Kavkaza. *Tesisy doklodov na nauchnie sessii Instituta istorii AN Gruzii*. Pp. 6–10. Tbilissi.
- KALANDADZE A. N., 1961: Resultaty rabot paleoliticheskoy expedicii 1960 g. na yuzhnom sklone crednego Kavkaza., Itogi plevich archeologicheskikh issledovania na teritorii Gruzinskoy SSR v 1960 g. *Tesisy doklodov*. Tbilissi.
- KALANDADZE A. N., 1962: Resultaty rabot paleoliticheskoy expedicii 1961 g. na yuzhnom sklone crednego Kavkaza., Itogi plevich archeologicheskikh issledovania na teritorii Gruzinskoy SSR v 1961 g. *Tesisy doklodov*. Pp. 3–6. Tbilissi.

- KALANDADZE A. N., 1964: *Etude des monuments de la culture paléolithique ancienne en Géorgie*. VIIème congrès international des sciences anthropologiques et ethnologiques. Mezniereba, Tbilissi.
- KALANDADZE A. N., 1965: Tsonskaia peshera i ego Kultura. Pesheri Gruzii. *Speleistisheski sbornik* 3.
- KALANDADZE A. N., TUSHABRAMISHVILI D., 1978: *Tsonskaya peshera, archeologia i paleogeographia rannego paleolita Krimea i Kavkaza: Putevoditel*. Pp. 96–100. Moscou.
- LEVKOSKAIA G. M., 1980: Palinologiticheskaia karakteristika otledenii v pechtcherak Koudaro I, i Koudaro III. In: *Koudarskie pechtchernie stoiarki v lougo-Osetii*. Pp. 129–151. Nauka, Moscou.
- LIUBIN V. P., 1959: Vysokogornaya pechtchernaya stoyanka Koudaro I (La station de grottes de haute montagne de Koudaro I). *Izvestia vsesoyuznogo geograficheskogo obchtchestva (Bulletin de la Société Géographique de l'U.R.S.S.)* 91, 2.
- LIUBIN V. P., 1960: Monuments du Paléolithique inférieur en Ossetie du Sud. *MIA* 79.
- LIUBIN V. P., 1977: *Mustierskie kul'turi Kavkaza* (Mousterian Cultures of the Caucasus). Nauka, Leningrad. 283 pp.
- LIUBIN V. P., 1981: L'acheuléen de la partie européenne de l'U.R.S.S. et du Caucase (matériaux et quelques problèmes). *Anthropologie (Brno)* XIX, 1: 33–46.
- LIUBIN V. P., 1989: Paleolit Kavkaza (Palaeolithic of the Caucasus). In: P. I. Boriskovski (Ed.): *Paleolit Kavkaza i Sredney Azii (The Palaeolithic of the Caucasus and Northern Asia)*. Pp. 9–144. Nauka, Leningrad.
- LIUBIN V. P., 2002: *L'Acheuléen du Caucase*. *Eraul* 93, Université de Liège. 140 pp.
- LIUBIN V. P., LEVKOSKAIA G. M., 1972: Pechtchera Koudaro 3 (Iougo-Ossetia). *Material i issledovaniya po arkheologii SSR* 185: 25–40.
- LIUBIN V. P., BARYCHNIKOV G. F., 1984: L'activité de chasse des plus anciens habitants du Caucase (Acheuléen, Moustérien). *L'Anthropologie* 88, 2: 221–229.
- LIUBIN V. P., TCHERNIACHOVSKI A. G., BARYCHNIKOV G. F., LEVKOSKAIA G. M., SELIVANOVA N. B., 1985: La grotte de Koudaro I (Résultats de recherches pluridisciplinaires). *L'Anthropologie* 89, 2: 159–180.
- LIUBIN V. P., BOSINSKI G., 1995: The earliest occupation of the Caucasus region. In: W. Roebroeks, T. Van Kolfschoten (Eds.): *The earliest occupation of Europe*. Proceedings of the European Science Foundation workshop at Tautavel, France, 1993. Pp. 207–235. University of Leiden, Leiden.
- LIUBIN V. P., BELIAEVA E. V., 2004: Acheulian industry of the Kudaro I cave: Raw material diversity and characteristics of the assemblage. In: Le Secrétariat du Congrès (Ed.): *Premiers hommes et Paléolithique Inférieur / Human Origins and the Lower Palaeolithic. General Sessions and Posters*. Proceedings of the XIVth UISPP Congress, University of Liège, Belgium, 2–8 September 2001. Pp. 21–28. BAR Archeopress 1272, Oxford.
- MEIGNEN L., 1994: Le Paléolithique moyen au Proche-Orient: le phénomène laminaire. In: S. Révillion, A. Tuffreau (Eds.): *Les industries laminaires au Paléolithique moyen*. Dossier de Documentation archéologique n°18. Pp. 125–161. CNRS, Paris.
- MEIGNEN L., 1998: Hayonim cave lithic assemblages in the context of the near eastern Middle Paleolithic. A preliminary report. In: K. Aoki, O. Bar-Yosef, T. Akazawa (Eds.): *Neandertals and Modern Humans in Western Asia*. Pp. 165–181. Plenum Press, New York and London.
- MEIGNEN L., 2000: Early Middle Palaeolithic blade technology in Southwestern Asia. *Acta Anthropologica Sinica* 19: 158–168.
- MEIGNEN L., TUSHABRAMISHVILI N., 2006: Paléolithique moyen laminaire sur les flancs sud du Caucase: Productions lithiques et fonctionnement du site de Djrchula (Géorgie). *Paléorient* 32, 2: 81–104.
- MEIGNEN L., 2007: *Le phénomène laminaire au Proche-Orient, du Paléolithique inférieur aux débuts du Paléolithique supérieur*. In: J. Évin (Dir.): *Un siècle de construction du discours scientifique en préhistoire*, XXVIème congrès préhistorique de France, Avignon–Bonnieux, 21–25 septembre 2004 [centenaire SPF], Vol. 3. Pp. 79–94. Société Préhistorique Française, Paris.
- MERCIER N., VALLADAS H., FROGET L., JORON J.-L., REYSS J.-L., WEINER S., GOLDBERG P., MEIGNEN L., BAR-YOSEF O., BELFER-COHEN A., CHECH M., KUHN S. L., STINER M. C., TILLIER A.-M., ARENSBURG B., VANDERMEERSCH B., 2007: Hayonim Cave: A TL-based chronology for this Levantine Mousterian sequence. *J. of Archaeological Science* 34: 1064–1077.
- MGELADZE A., MONCEL M.-H., TUSHABRAMISHVILI N., VEKUA A., MOUSKELISHVILI A., MISKOVSKY J.-C., LORDKIPANIDZE D. (sous presse): Une occupation acheuléenne en haute montagne: Le site de Tsona (sud du Caucase, Géorgie). In: M.-H. Moncel, A.-M. Moigne, M. Arzarello, C. Peretto (Eds): *Aires d'approvisionnement en matières premières et en ressources alimentaires: approche intégrée des comportements*. Workshop 23, UISPP Lisbonne 2006, British Archaeological Series, Oxford.
- MOLINES N., MONCEL M.-H., MONNIER J.-L. (Eds.), 2005: *Données récentes sur les modalités de peuplement et sur le cadre chronostratigraphique, géologique et paléanthropologique des industries du Paléolithique inférieur et moyen en Europe*. Colloque international de Rennes, septembre 2003. BAR Series Internationales S1364, Oxford. 590 pp.
- MONCEL M.-H., 2003: *L'exploitation de l'espace et la mobilité des groupes humains au travers des assemblages lithiques à la fin du Pléistocène moyen et au début du Pléistocène supérieur: La moyenne vallée du Rhône entre Drôme et Ardèche*. BAR Series Internationales, S1184, Oxford. 179 pp.
- MONCEL M.-H., 2004: Continuité et variabilité des occupations humaines à la fin du Pléistocène moyen et au début du Pléistocène supérieur (stades isotopiques 9 à 3). L'exemple de la moyenne vallée du Rhône (France). In: N. J. Conard (Ed.): *Settlement Dynamics of the Middle Palaeolithic and Middle Stone Age*. Vol. II. Pp. 295–317. Kerns Verlag, Tübingen.
- MONCEL M.-H., MOIGNE A.-M., COMBIER J., 2005: Pre-Neandertal behaviour during Isotopic Stage 9 and the beginning of Stage 8. New data concerning fauna and lithics in the different occupation levels of Orgnac 3 (Ardèche, South-East France): Occupation Types. *J. of Archaeological Science* 32: 1283–1301.
- MOUSKELISHVILI A., 1998: Les rongeurs du Plio-Pléistocène de la Géorgie (Rodentia). Thèse de doctorat de l'Institut de zoologie de l'Académie des sciences de la Géorgie, Tbilissi. 110 pp.
- NORIADZE M., 1992: *Paleolit Kavkasa i sopredelnikh territoriy [Palaeolithic Caves Sites of the Tskaltsitela River Gorge]*. Metsniereba, Tsibili. 204 pp.
- PLEURDEAU D., TUSHABRAMISHVILI N., NORIADZE M., de LUMLEY H., LORDKIPANIDZE D., 2007: Les assemblages lithiques du Paléolithique moyen de Géorgie. *L'Anthropologie* 111: 400–431.

- RANOV V. A., SCHÄFER J., 2000: The Palaeolithic of the late Middle Pleistocene in Central Asia, 400–100 ka ago. In: A. Ronen, Weinstein-Evron M. (Eds): *Toward Modern Humans. The Yabrudian and the Micoquian, 400–50 k-years ago*. Congress University of Haifa, 1996. Pp. 77–93. BAR International Series 850, Oxford.
- REVILLION S., TUFFREAU A. (Eds.), 1994: *Les industries laminaires au Paléolithique moyen*, DAF 18, CNRS, Paris. 192 pp.
- SCHÄFER J., LAURAT T., RANOV V., SOSIN P. M., 2003: Das Altpaläolithikum aus dem 4. Paläobodenkomplex von Obi-Mazar (Tadschikistan), Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie, Festschrift Dietrich Mania, Band 57: 509–535.
- TCHERDINTSEV V. V., KAZACHEVSKIJ I. V., KISLITSINA G. I., 1966: Neravnovesnij uran v karbonatnyth otlozheniah i opredelenie ih vozrata. *Geochimia* 2: 139–145.
- TUFFREAU A. 1987: Le Paléolithique inférieur et moyen du nord de la France (Nord, Pas-de-Calais, Picardie) dans son cadre stratigraphique. Doctorat d'état de l'Université de Lille. 2 Vol. 609 pp.
- TUSHABRAMISHVILI D., 1962: The archaeological surveys in Rioni–Kvirila Basin. *The Journal of Georgian State Museum* XXIII, B: 23–33. Tbilisi (In Georgian).
- TUSHABRAMISHVILI D., 1963a: Djruchulis Kheobis Gamoqvabulebi. Saqartvelos Mgvimeebi da Gamoqvabulebi. T. 1. (The Caves of Djrchula Gorge.) In: G. Gaprindashvili, N. Ketskhoveri, L. Maruashvili, S. Kipiani, K. Djavrishvili (Eds.): *The Caves of Georgia*. Tbilisi.
- TUSHABRAMISHVILI D., 1963b: Djruchulis Mgvimeebis Gatkhris Shedegebi. Saqartvelos Mgvimeebi da Gamoqvabulebi. T. 2. (The Results of the Excavations in Djrchula Cave). In: G. Gaprindashvili, N. Ketskhoveri, L. Maruashvili, S. Kipiani, K. Djavrishvili (Eds.): *The Caves of Georgia*. Pp. 98–106. Tbilisi.
- TUSHABRAMISHVILI D., NEBIERIDZE L., 1974: The Results of Kvirila Basin's and Tsutskhvati Archaeological Expeditions in 1970–1971. *Expeditions of Georgian State Museum* III: 10–11. (In Georgian).
- TUSHABRAMISHVILI D., 1974: Mousterian material from Khvirati. *The Journal of Georgian State Museum* XXX, B: 5–19. Tbilisi (In Georgian).
- TUSHABRAMISHVILI D., 1978: *Itogi rabot Tsutskvatskoi i Tsonskoi arkeologicheskix ekpeditsii za 1976–1977. Saqartvelos sakelmtsifo Muzeumis Arkeologiuriuri Ekspediciebis Krebuli*. Tbilisi.
- TUSHABRAMISHVILI D., 1984: Paleolit Gruzii (Palaeolithic of Georgia). *Newsletter of the Georgian State Museum* 37B: 5–27.
- TUSHABRAMISHVILI D., 1991: Development of culture. In: T. Kiknadze (Ed.): *Georgia in Anthropogene*. Pp. 434–459. Tbilisi. (In Russian).
- TUSHABRAMISHVILI N., 1994: Srednii Paleolit Zapadnoy Gruzii i etapy ego perekhoda k verkhnemu paleolitu (po materialam Ortvala Klde) (The Middle Palaeolithic of Western Georgia and the stages of its transition to the Upper Palaeolithic bases on the material from Ortvale Klde). Ph.D. dissertation. University of Tbilisi.
- TUSHABRAMISHVILI N., 1997: Open-air site "Khvirati". *J. of Archaeology* 3: 3–16. Tbilisi. (In Georgian).
- TUSHABRAMISHVILI N., 2000: On re-dating of some Middle Paleolithic sites of Georgia. *Monument's Friend* 3, 110: 13–18. (In Georgian).
- TUSHABRAMISHVILI N., 2002a: *Les Cavernes de la Géorgie – Les sites de l'homme préhistorique. Le Guide*. Tbilisi (géorgien, anglais, français). 56 pp.
- TUSHABRAMISHVILI N., 2002b: Levallois industries of Georgia. *ACADEMIA, Historical–Philological Journal* 4: 25–43. (In Georgian).
- TUSHABRAMISHVILI N., 2002c: Georgia – The crossroad of Middle Paleolithic cultures. *Issues of Theory and History of Culture*. Pp. 62–71. Tbilisi State University, Tbilisi. (In Georgian).
- TUSHABRAMISHVILI N., 2003a: Les industries du Paléolithique inférieur dans le Caucase méridional. *L'Anthropologie* 107: 565–576.
- TUSHABRAMISHVILI N., 2003b: Levallois cultures of Western Georgia and some issues of knapping. *J. of Archaeology* 4: 25–35. Tbilisi State University. (In Georgian).
- TUSHABRAMISHVILI N., LORKIPANIDZE D., VEKUA A., TVALCHERLIDZE M., MUSKHELISHVILI A., ADLER D. S., 1999: The Middle Palaeolithic rockshelter of Ortvala Klde (Imereti region, Georgian Republic). *Préhistoire Européenne* 15: 65–77.
- TRYON C. A., MCBREATHY S., TEXIER P.-J., 2005: Levallois lithic technology from the Kapthurin Formation, Kenya: Acheulian origin and middle Stone Age diversity. *African Archaeological Review* 22, 4: 199–229.
- VEKUA A. K., GABELAIA C. D., MOUSKELISHVILI A. T., 1981: Paleoliticheskaia fauna iz pescher zapadnoy Gruzii. *Georgian Caves* 9: 38–50. Mecniereba, Tbilisi.
- VEKUA A. K., GABELAIA C. D., MOUSKELISHVILI A. T., MAMATCASHVILI N. S., 1987: K izucheniu paleoliticheskoy fauny pozvonochnih pesheri Tsona. *Georgian Caves, Speleological Transaction* 11: 92–100. Mecniereba, Tbilisi.
- VERESCHAGIN N. K., BARYCHNIKOV G. F., 1980: Ostatki mlekopitaïouchchikh v vosochnoi galeriéi pechrcheri Koudaro I. In: I. K. Ivanova, A. G. Chernyakhovskii (Eds.): *Koudarskié pechtchernié stoïanki v lougo-Osetii*. Pp. 51–62. Nauka, Moscou.
- ZAMIATNINE S. N., 1961: *Etudes du Paléolithique*. Moscou, Leningrad.

Nikoloz Tushabramishvili
 Ana Mgeladze
 Muséum National de Géorgie
 3 Purtseladze Str.
 0105 Tbilisi, Géorgie
 E-mail: nikatushi@hotmail.com
 E-mail: amgeladze@hotmail.com

David Pleurdeau
 Marie-Hélène Moncel
 Ana Mgeladze
 Département de Préhistoire
 Muséum national d'Histoire naturelle
 Institut de Paléontologie Humaine
 1 rue René Panhard
 75013 Paris, France
 E-mail: dpleurd@mnhn.fr
 E-mail: moncel@mnhn.fr