

CHAPITRE 5

LA GROTTTE DE TSONA

Situation géographique

La grotte de Tsona se situe dans la région de Djava, Ossétie du sud (Géorgie), à 5-6 km au sud des grottes de Koudaro. Cette région est reliée à la pente méridionale du mont calcaire de Boub (Val-Khokh), dans le cadre de la ceinture sub-alpine de la zone de prairie montagneuse (altitude: 2.100-2.150 m; altitude relative: 250-300 m) (fig. 48). La montagne de Boub (2.353 m) se trouve à l'extrême est du paysage karsto-calcaireux qui se déroule de façon ininterrompue le long du versant méridional du Grand Caucase, de Sotchi au lac Ertzo. Cette bande inclut de nombreuses grottes et des abris-sous-roche occupés par les hommes préhistoriques. De notre point de vue, cette zone doit être mise en évidence dans la séparation de la ceinture d'abris de Colchide septentrionale.

Le nom de la grotte provient de l'appellation du petit village de Tsona et du mont proche, au sud de la dépression de Tsona, où se trouve la source de la rivière Kvirila (affluent gauche de la rivière Riony). Le massif montagneux de Boub est la prolongation vers le sud-est du massif de Tsediso-Tchasavalsky (crête calcaireuse de Velouanta), comprenant les grottes de Koudaro I et III. Il consiste en rangées séparées de paquets de couches



Figure 48. Sommet du Boub (Val-Khokh). La flèche indique l'emplacement de la grotte de Tsona.

épaisses de calcaire jurassique, où des cavités karstiques se sont développées. "Du point de vue de la localisation et de la position géographique, la grotte de Boub représente un témoignage unique, puisque le site se trouve à une altitude absolue de 2.000-2.100 mètres et appartient à la plus haute rangée des grottes du Caucase occidental. De toute évidence, la terrasse qui s'étend le long des pentes du Boub et les monts adjacents sont reliés à cette rangée" (Kolboutov, 1961).

Description de la grotte

L'entrée de la grotte est orientée au sud-sud-est et est protégée par une crête rocheuse sur le côté nord. L'accès le plus aisé à la grotte se situe sur la face sud-ouest de la montagne où se trouve le col de Boub-Kakher (1.850 m).

Tsona se range dans la catégorie des grottes de type "corridor coudé". Il n'existe qu'un seul passage horizontal (90 m). Ce dernier consiste en trois galeries, formées par l'action karstique de l'eau. L'entrée de la galerie présente une forme arquée. D'après les données issues des fouilles, la plus grande partie de cette galerie présente des dépôts. La longueur de la galerie est de 15-16 m à l'extérieur de la limite moderne; la hauteur était de 4,5-5 m avant les fouilles et de 12 m après avoir ôté l'épaisseur des dépôts; la largeur moderne est de 4,5 mètres.

La deuxième galerie s'étend au nord-est de l'entrée de la galerie. Elle présente un plafond plat et plusieurs branches courtes latérales. La dernière communique avec la troisième galerie sur une distance de 32-35 m. Cette large galerie inclut plusieurs grands halls (hauteur jusqu'à 14 m, largeur jusqu'à 15 m) (fig. 49:1-2).

Tsona est un des sites en grotte les plus grands du Caucase. La surface potentielle à fouiller excède 1.000 m². Jusqu'à présent, les fouilles ont couvert approximativement 140 m². Les dimensions originelles de la grotte étaient probablement plus importantes puisque l'entrée de la galerie, s'étendant sur 25-26 m actuellement, a reçu 10 m supplémentaires, au vu de la dissémination des dépôts culturels vers l'extérieur (le long du sol moderne devant l'entrée). La couverture de la galerie de cette partie de 10 mètres s'est effondrée, provoquant ainsi un retrait de la roche. Cependant, la partie basale de la cavité a été préservée sous la forme d'un passage rocheux en

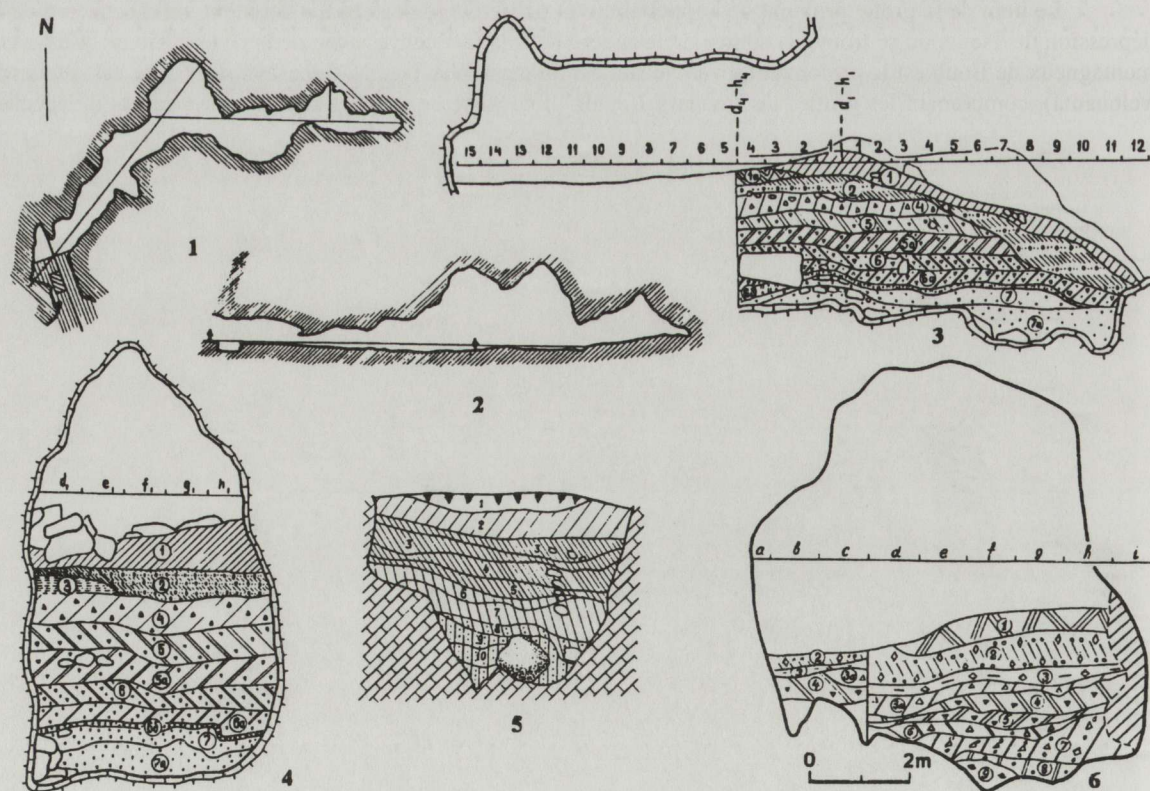


Figure 49. La grotte de Tsona. 1: plan: les parties ombrées indiquent l'emplacement des fouilles (entrée et entrée de la galerie). 2: section longitudinale de la grotte et sondage de 1958. 3: 16 mètres de section longitudinale des dépôts de l'entrée et du début de l'entrée de la galerie. 4: section transversale d1-h1. 5: section des dépôts (fouilles de 1977). 6: section des dépôts (fouilles de 1978). 1-4: d'après A.N. Kalandadze (1969). 5: d'après A.N. Kalandadze et D.M. Tushabramishvili (1978). 6: d'après D.M. Tushabramishvili (1978).

cuvette. Les bords de ce passage se confondent avec les murs de l'entrée actuelle de la galerie (limitée). La galerie et le passage comprennent une épaisseur identique de dépôts. Les couches de l'Acheuléen ancien étaient plus étendues le long de la partie externe de la grotte que les autres dépôts culturels. La largeur du passage rocheux dans une large partie de l'entrée de la galerie atteint 6,5-6,7 m (fig. 49:3).

Historique des recherches

L'expédition de l'Institut d'Histoire, d'Archéologie et d'Ethnographie de l'Académie des Sciences de Géorgie, sous la direction de A.N. Kalandadze, a découvert la grotte de Tsona en août 1958. Un sondage (2 x 6 m) a été réalisé à l'extérieur de l'entrée de la galerie. Ce sondage a exhumé la partie supérieure des dépôts, contenant trois couches culturelles supérieures (Chalcolithique, Mésolithique et Moustérien). La mise en œuvre de travaux de fouilles à grande échelle résulte du succès de ce sondage. Les fouilles ont été conduites par A.N. Kalandadze en 1959, 1960, 1961, 1965 et 1969, et ensuite par D.M. Tushabramishvili en 1977. Les derniers travaux (nettoyage des coupes) ont été réalisés par Z.K. Kikodze en 1978 au cours d'un séminaire franco-soviétique sur le terrain. Les premières fouilles (1959-1961) ont concerné la surface située à côté de l'entrée et la partie adjacente de la galerie. Les fouilles suivantes (1965, 1969, 1977) ont investigué la partie principale de cette galerie.

Le matériel paléozoologique a été étudié et partiellement publié par des chercheurs géorgiens (A.K. Vekua, T.D. Gabelaya, A.T. Muschelishvili, N.I. Bourtschak-Abramovitch). Les données palynologiques ont été analysées par N.S. Mamatsashvili à Tbilissi, E.M. Zelikson et Z.P. Goubonina à Moscou, d'après les échantillons récoltés en 1977-78. L'analyse de la géomorphologie de la région de Tsona-Koudaro a été réalisée par A.D. Kolboutov en 1959 (1961), et, enfin, les estimations spéléologiques ont été définies par Z.K. Tintilozov, S.Y. Kipiani, V.M. Dzishkariani et D.M. Simonishvili (Tintilozov *et al.*, 1969; Tintilozov, 1976).

Méthode de la recherche

Si l'on se réfère aux données indirectes fragmentaires publiées par A.N. Kalandadze dans les actes de la session scientifique annuelle de l'Institut d'Histoire consacrée aux recherches archéologiques en Géorgie, la méthode appliquée pour les fouilles de Tsona reste complètement celle des fouilles d'Azikh. Nous sommes particulièrement impressionnés par l'importance des travaux sur le terrain: une épaisseur de dépôts de 6,8 m a été fouillée sur 80 m² au cours de deux saisons de fouilles (1959, 1960) - 2 mois et demi en tout (Kalandadze, 1960, 1961). Cela s'est ensuite ralenti, néanmoins, 140 m² ont été fouillés durant six saisons de fouilles (sol de l'entrée et partie principale du vestibule moderne de l'entrée de la galerie de la grotte) (Tushabramishvili, 1978).

La séquence stratigraphique a livré, au cours de la première saison de fouilles (1959) 10-11 subdivisions lithologiques (tabl. 1), bien que la reconnaissance de la stratigraphie culturelle se soit étendue sur plusieurs années. Le retard dans l'attribution des couches acheuléennes attire l'attention. Une couche acheuléenne a été enregistrée dans le profil en 1959; deux couches en 1960, et cinq en 1961. Il n'est pas possible d'expliquer ces distinctions d'après une étendue inégale des couches culturelles, puisque les deux sections appartiennent aux parties est et ouest du même profil transversal (d1-h1) (fig. 49:4). Le profil de 1961 est une section longitudinale de la même place, enregistré en 1959-1961 (fig. 49:3) (Kalandadze, 1960, 1961, 1962, 1965).

Les données graphiques se rapportant aux recherches dans la grotte comprennent un plan (fig. 49:1), trois sections transversales: une (1959-1960) dans le sol d'entrée (fig. 49:4), et deux (1977, 1978) à l'intérieur de la galerie (fig. 49:5-6), et une section longitudinale du sol d'entrée et de la partie initiale de la galerie (fig. 49:3). Cependant, ces profils sont très schématiques. Ils ne contiennent pas assez d'information sur le caractère des remplissages rocheux (taille, forme, quantité, orientation) et des hypothétiques sub-horizons - lentilles, stalagmites, croûtes, *etc.* L'existence de ces derniers pourrait être confirmée par les subdivisions inattendues des dépôts acheuléens en 10 niveaux et de l'épaisseur totale en 20 niveaux (Tushabramishvili, 1984).

La compréhension et la corrélation des couches culturelles sont obscures en raison de la fluctuation constante de la quantité et des indications. C'est ainsi que les "dépôts acheuléens" ont reçu le numéro "6" dans le profil de 1959; le numéro "5" dans le profil de 1960; les numéros "6", "6a", "6b", "7" et "7a" dans le profil de 1961; et les numéros "6-10" dans le profil de 1977. L'absence de données claires sur la quantité des couches culturelles peut sans aucun doute empêcher une compréhension correcte du matériel archéologique et faunique.

Il est important de remarquer le manque de recherches liées aux sciences naturelles dans cette grotte: tamisage des dépôts, examen des morceaux calcaires. L'estimation de la structure des dépôts en laboratoire n'a pas été réalisée non plus. Cependant, les chercheurs ont accordé une grande importance au matériel faunique. Ce dernier a constamment été recueilli. Des échantillons palynologiques n'ont été relevés qu'une seule fois, en 1977-1978.

La subdivision des découvertes archéologiques et fauniques ne s'accorde pas avec les horizons lithologiques. Les restes acheuléens ont été classés en deux "couches acheuléennes". La première de ces couches comprend trois horizons lithologiques supérieurs contenant du matériel acheuléen, et la seconde - deux horizons inférieurs.

Couche	Lithologie	Epaisseur (m)	Période
1	Humus. Sol.	0,76	
2	Limon de couleur marron avec des morceaux de calcaire	0,7	Mésolithique
3	Limon jaune gras		Mésolithique
4	Argile jaune pâle avec cailloutis abondant de calcaire	0,75	
5	Argile jaunâtre avec cailloutis de calcaire	0,59	Moustérien
5a	Argile gris foncé avec petits morceaux de calcaire et d'ocre	0,8	Moustérien
6	Limon jaunâtre avec sable	0,55	Acheuléen (1ère couche)
6a	Limon jaune pâle avec sable et cailloutis de calcaire	0,45	Acheuléen (1ère couche)
6b	Limon brun foncé, rouille	0,25	Acheuléen (1ère couche)
7	Limon sablonneux gris-verdâtre (formé de micro-grains)	0,45	Acheuléen (2ème couche)
7a	Limon sablonneux rouge jaunâtre avec gros blocs de calcaire reposant directement sur la roche-mère	0,35	Acheuléen (2ème couche)

Tableau 1.

Stratigraphie et lithologie

Les données stratigraphiques et lithologiques comprennent les observations faites par des archéologues qui ont également établi les caractéristiques générales de toute l'épaisseur des dépôts et des sub-horizons.

A.N. Kalandadze a écrit: "...il a été correctement reconnu une alternance de 10-11 couches lithologiques similaires d'argile, de limon et de limon sableux. Les différences entre ces couches se rapportent à la couleur, l'épaisseur, le degré d'humidité et la quantité d'humus et de morceaux calcaires" (Kalandadze, 1965:33).

La description de la section d1-h1 (année 1961) (fig. 49:4) peut être considérée comme caractéristique (tabl. 1) (d'après les données de A.N. Kalandadze):

L'épaisseur maximale des dépôts a été enregistrée dans le sol de l'entrée près de la limite du surplomb (jusqu'à 6,8 m), en conséquence de la présence de dépôts diluviaux et du sol moderne. Elle décroît jusqu'à 5,65 m (section d1-h1), 5,24 m au début de l'entrée de la galerie (section d4-h4) et 4,7 m au milieu de cette galerie (profil de 1978) (Kalandadze, 1962, 1963, 1969; Tushabramishvili, 1984).

La section de 16 m (fig. 49:3) traverse le sol de l'entrée et plusieurs m² de l'entrée de la galerie. Elle comprend entièrement la même séquence stratigraphique que la section d1-h1. Cependant, quelques détails stratigraphiques doivent être pris en considération: 1) les couches culturelles paléolithiques présentent ici une distribution étagée; les couches 6, 5, 5a et 4 s'inclinent dans la direction du bord externe du sol de l'entrée vers la limite interne (?). Les niveaux acheuléens surgissent à l'étage le plus bas (7a, 7, 6b, 6a). La couche acheuléenne 6, les couches moustériennes 5a et 5 à cailloutis de calcaire et la couche stérile 4 appartiennent à l'étage supérieur de la pente. Parallèlement, les couches récentes (la couche holocène 2 et le sol moderne 1) couvrent entièrement le sol de l'entrée. Cela pourrait être dû au retrait graduel de la roche-mère. Les dépôts de la moitié extérieure de

l'entrée de la galerie, sans couverture, ont donc été soumis à une forte érosion pendant le Würm récent (actions de la neige et de la glace); 2) la couche mésolithique 3 n'est pas représentée à ce niveau puisqu'elle n'est enregistrée que le long de la paroi ouest de la galerie; 3) la couche de sol stérile (couche 1), près de la limite du surplomb, est remplacée par des dépôts culturels cendreaux d'époque chalcolithique (couche 1a). Le Chalcolithique est présent dans le sol moderne.

Les particularités de ce profil longitudinal peuvent être repérées dans les paramètres changeants de la galerie. D'après la distribution des couches 7a, 7, 6b et 6, elle était de 10 à 12 m plus longue. Le plafond rocheux a reçu sa forme actuelle à l'époque chalcolithique (Holocène récent) et la distribution de la couche chalcolithique (1a) était limitée à moderne de limite du surplomb (Lioubine, 1977:57-59; 1989:35-38).

Les limites entre les couches à l'intérieur des profils considérés présentent également les traces d'une érosion importante, en dépit d'un caractère sub-horizontale. Les traces d'une érosion importante peuvent être enregistrées aux contacts des niveaux acheuléens (fig. 49:3-6).

Il est probable que la deuxième couche culturelle acheuléenne (inférieure) ne soit pas complètement préservée à cause de l'action de l'eau. D'après les observations du géologue A.D. Kolboutov, qui a visité la grotte de Tsona après la première saison de fouilles (1959), la couche culturelle acheuléenne est directement superposée aux éluvions du calcaire. Un fin sub-horizon de graviers (0,6-0,8 m) a été reconnu par ce chercheur dans le limon à la base de ce niveau. Les graviers (3-5 cm) possèdent une forme oblongue. Ce fait montre l'influence importante de l'activité de l'eau dans l'accumulation des dépôts de base de cette grotte (Kolboutov, 1961:12).

Il semble que la description de la stratigraphie permette de reconnaître quelques horizons-repères. Pour autant que nous puissions en juger, ces horizons sont les suivants: la couche stérile 4 à cailloutis abondant de calcaire (indicateur d'un climat froid du Würm?); la couche moustérienne inférieure 5a (argile gris foncé à petits cailloux de calcaire), similaire à celle de la séquence stratigraphique des grottes de Koudaro; la couche sous-jacente acheuléenne supérieure 6 (limon jaune avec sable indiquant le sommet des dépôts acheuléens partout).

Un avant-dernier horizon (limon sablonneux gris-verdâtre) a été enregistré partout à la base des dépôts acheuléens. Ces quatre horizons sont finalement des marqueurs relatifs pour la chronologie, les signes de changements dans l'environnement paléocologique.

Dans l'ouvrage de généralisation sur le Paléolithique de Géorgie (1984), D.M. Tushabramishvili a remarqué que la section de 1978 enregistrait 20 couches, et non 10. Quoiqu'il en soit, la "couche acheuléenne supérieure" comprend les couches 10 à 15, et la "couche acheuléenne inférieure", les couches 16 à 20. Cependant, ni les caractéristiques ni l'importance de ces travaux n'ont été représentés (Tushabramishvili, 1984:11-12).

La faune (d'après les données de A.K. Vekua *et al.*, 1981, 1987; Bourchak-Abramovitch, 1971)

Quinze milles ossements d'animaux ont été recueillis dans les couches culturelles paléolithiques de la grotte (épaisseur maximale - 4 m; dans le sol de l'entrée). 99,4% de ces os appartiennent à de grands mammifères. La petite quantité de micro-mammifères, de reptiles et d'oiseaux pourrait être justifiée par l'absence de tamisage sur ce site. Les divisions et les calculs affectés au matériel faunique d'après les horizons lithologiques et archéologiques n'ont pas été réalisés. La liste complète de la faune reprise dans la dernière publication est la suivante: *Sorex* sp., *Myotis* sp., *Canis lupus* L., *Cuon* sp., *Vulpes vulpes* L., *Ursus spelaeus* Ros., *Ursus arctos* L., *Martes* cf. *Foina* Erxl., *Meles meles* L., *Panthera pardus* L., *Panthera spelaea* Goldf., *Lepus europaeus* L., *Hystrix* sp., *Allactaga* sp., *Mesocricetus auratus* W., *Meriones* sp., *Lagurus* sp., *Ellobius* sp., *Pitymys* cf. *majory* Thos., *Sus scrofa* L., *Cervus elaphus* L., *Capreolus capreolus* L., *Bison priscus* Boj., *Capra caucasica* Güld, *Ovis* cf. *ammon* L., *Lacerta* cf. *caucasica*, L. cf. *agilis*, *Tetraogallus* sp., *Pyrrhocotax graculus* L., *Gypaëtus osseticus* Bur.

Vekua et ses collègues, dans leurs remarques concernant cette liste (1987), ont noté que les couches acheuléennes contenaient près de 7.000 ossements. La large prédominance de l'ours des cavernes a été enregistrée (62,1%) et le nombre de restes d'ongulés a été augmenté (31,7%) dans les couches moustériennes. "D'après la quantité de restes fauniques, le cerf, *Capra caucasica* Güld, le daim, le blaireau, le loup et le renard suivent l'ours des cavernes. Le bison, l'ours brun et le sanglier sont relativement rares. Des restes peu nombreux appartiennent à la panthère, au lion des cavernes, à des micro-mammifères et à des oiseaux. Tous les grands mammifères identifiés dans les couches acheuléennes sont représentés également dans les dépôts moustériens..." (Vekua *et al.*, 1987:93), à l'exception probablement du loup roux, découvert uniquement dans les niveaux moustériens. En ce

qui concerne les restes de micro-mammifères, *Sorex* sp., *Ellobius* sp., *Lagurus* sp. et *Merion* sp. n'ont été enregistrés que dans les niveaux moustériens; *Allactaga* sp., dans la couche acheuléenne inférieure; et les restes de *Hystrix* sp., dans les couches acheuléennes et moustériennes. La position des autres espèces et des oiseaux n'a pas été notée.

Selon les conclusions des paléozoologues géorgiens, "la faune vertébrée de Tsona consiste principalement en occupants du plateau proche-oriental (*Hystrix* sp., *Merion* sp., *Ellobius* sp., *Ovis* cf. *ammon* L.), en espèces forestières (*Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Meles meles*) et en espèces logeant dans les maquis proches des points d'eau (*Sus scrofa*) [...] cette faune pouvait exister dans le climat sec et temporairement chaud qui a vraisemblablement régné dans le Transcaucase central et les régions adjacentes du Transcaucase occidental pendant le Pléistocène" (Vekua et al., 1987:93, 97).

On ne peut retenir une conclusion sur un environnement favorable dans le Transcaucase montagneux pendant tout le Pléistocène, car cela est contredit par les évidences lithostratigraphiques et palynologiques recueillies dans la grotte de Tsona, ainsi que par les données paléozoologiques. Il n'existe donc aucun doute que le loup roux est un indicateur d'une chute considérable des températures. D'après les données des proches grottes de Koudaro, la fluctuation de la quantité des restes d'ours trahit la dynamique pléistocène des ceintures de haute altitude. Toutes données supplémentaires sur la quantité relative des grands mammifères (*Capra caucasica* Güld et le cerf tout d'abord) avec une correspondance stratigraphique peuvent provoquer des changements nombreux dans le paysage. Cela est également vrai pour la distribution des micro-mammifères et des oiseaux. Par ailleurs, plusieurs espèces d'oiseaux sont caractéristiques de la ceinture alpine actuelle du Grand Caucase montagneux.

Les données palynologiques

Ces données ont été établies par E.M. Zelikson et Z.P. Goubonina (1985:31-34) et N.S. Mamatsashvili (Vekua et al., 1987:97-99, fig. 2). D'après les échantillons polliniques relevés en 1977, Zelikson et Gubonina ont examiné le spectre pollinique en rapport avec la couche 5 (couche moustérienne supérieure?) et la couche 6 (couche acheuléenne supérieure). Pendant le temps de l'accumulation du niveau 5 (zone "B"), la grotte se situait dans le cadre d'une ceinture forestière supérieure (la grotte est actuellement localisée dans une ceinture sub-alpine). Des forêts de sapins accompagnés de bouleaux, de quelques hêtres blancs, de chênes, d'ormes, de tilleuls, d'aulnes, de frênes, de charmes, d'érables, de saules et de genévriers s'étendaient autour de la grotte. Les ceintures de haute altitude se sont déplacées à plus de 200-300 mètres. Le climat était plus chaud qu'actuellement.

Pendant l'accumulation de la couche 6 (zone "a"), la grotte se trouvait à proximité de la limite de la même ceinture forestière supérieure, bien que la structure de cette dernière ait été essentiellement différente. Les forêts de hêtres blancs entouraient la grotte. Les forêts clairsemées xérophiles se sont répandues le long des pentes sèches. Cette végétation comprend le charme. Les espèces à larges feuilles (chênes, érables, frênes, ormes) ne sont plus si nombreux.

N.S. Mamatsashvili a examiné les échantillons recueillis dans le profil en 1977 et, partiellement, ceux récoltés en 1978 dans 20 couches, parmi lesquelles 10 ont été attribuées à l'ensemble acheuléen (Tushabramishvili, 1978:12). La corrélation entre les échantillons de 1977 et ceux de 1978 n'est pas claire dans le diagramme pollinique publié des 10 divisions des dépôts acheuléens, bien que l'étude se soit en grande partie basée sur les échantillons de 1977.

Des spores ont été identifiées dans les échantillons issus seulement des niveaux acheuléens 11, 14, 16, 17 et 19 de la partie inférieure des dépôts. Peu de données proviennent du niveau inférieur (c'est-à-dire 19), à 1,5 m sous les dépôts acheuléens. Par contre, une importante quantité de pollens arborés a été enregistrée dans les échantillons prélevés dans les parties moyenne et supérieure des sédiments acheuléens (niveaux 17, 16, 14 et 11). Les pollens de pins occupent une place prédominante (28-50%). Les pollens de hêtres (6-19%), d'aulnes (6-15%), de bouleaux (1-5%) et de chênes (4%) sont les plus nombreux parmi les espèces caduques.

Une petite quantité d'ormes, de charmes et de tilleuls doit également être notée. Il faut remarquer la présence d'"exotophes" (espèces de fougères): *Cyathea* et *Dicksonia* (?), *Podocarpus*, *Cedrus*, *Tsuga* et *Taxodium*.

D'après la conclusion de Mamatsashvili, le territoire environnant était colonisé par les conifères et une forêt d'espèces à larges feuilles dans la bande de montagnes moyenne à haute pendant la période d'accumulation de la principale partie des dépôts acheuléens.



Figure 50. La grotte de Tsona. Section des dépôts (fouilles de 1961) (section d4-h4). Loci de concentration maximum des outils acheuléens. Dans une fissure de la roche-mère: source (?).

La quantité de spores et de pollens n'était pas significative dans les échantillons provenant des dépôts récents (couches 8, 6 et 5 - probablement moustériennes). Le spectre pollinique de la couche (stérile?) 4, surmontant le niveau moustérien supérieur, enregistre une détérioration notable des conditions climatiques. La grotte était environnée de végétation sub-alpine (Vekua *et al.*, 1987:98).

L'industrie lithique

L'industrie a principalement livré des pièces retouchées. La première couche acheuléenne contenait 104 outils au total. D'après la classification de D.M. Tushabramishvili, on y trouve des bifaces (47), des outils grossiers à couper (7) et des instruments à couper et à racler (21). Les autres outils (les descriptions manquent) sont représentés par des exemples peu nombreux. Il faut remarquer la "hache de type Tsona" (Tzaldi), mise en évidence par A.N. Kalandadze en 1965. Les produits de débitage et les déchets sont presque absents, les éclats sont soit retouchés, soit portent des traces d'utilisation. Il existe différentes variétés de matières premières: argillite (64), andésite (11), silex (11), calcaire siliceux (3), grès (5), *etc.* (Tushabramishvili, 1984:13).

La deuxième couche acheuléenne a fourni 30 outils lithiques. Il s'agit "... de matériel isolé, où les outils à couper grossiers prédominent ainsi que les raclours et les couteaux. Les pointes ne sont pas nombreuses. Les pièces travaillées bifacialement manquent. Le silex provenant des affleurements séno-turoniens et l'argillite (rare) ont été utilisés dans cette industrie" (Kalandadze, 1965). Du point de vue de Tushabramishvili (1984:12-

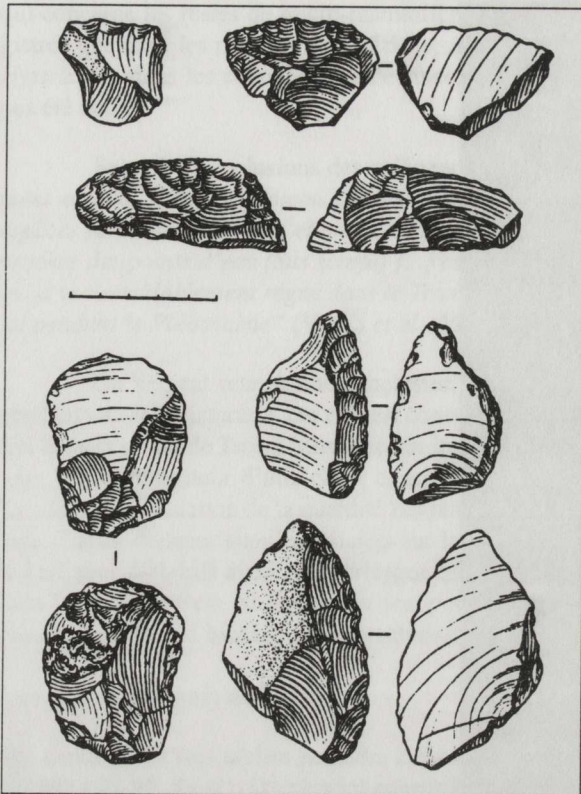


Figure 51. La grotte de Tsona. Outils sélectionnés de la couche acheuléenne inférieure (d'après A.N. Kalandadze, 1969).

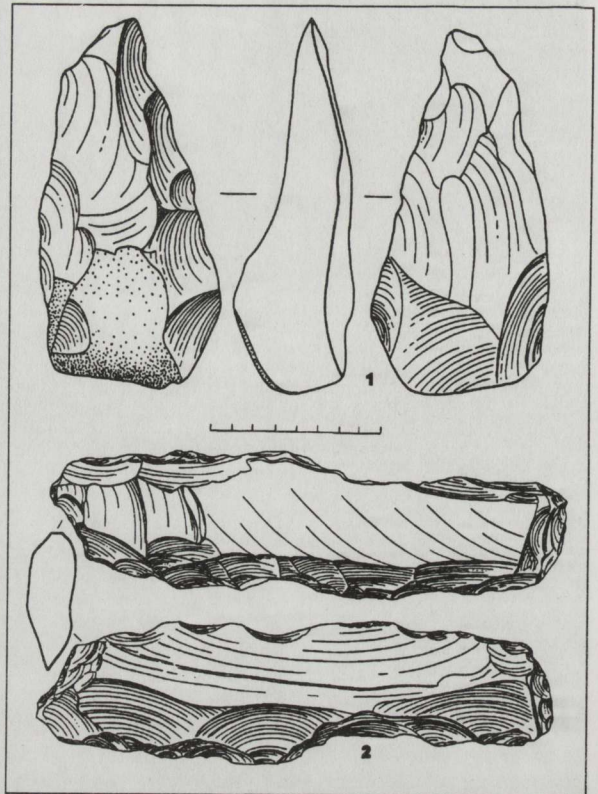


Figure 52. La grotte de Tsona. Biface (1) et "Tzaldi" (2) en schiste. 1: esquisse de l'auteur. 2: d'après A.N. Kalandadze (1969).

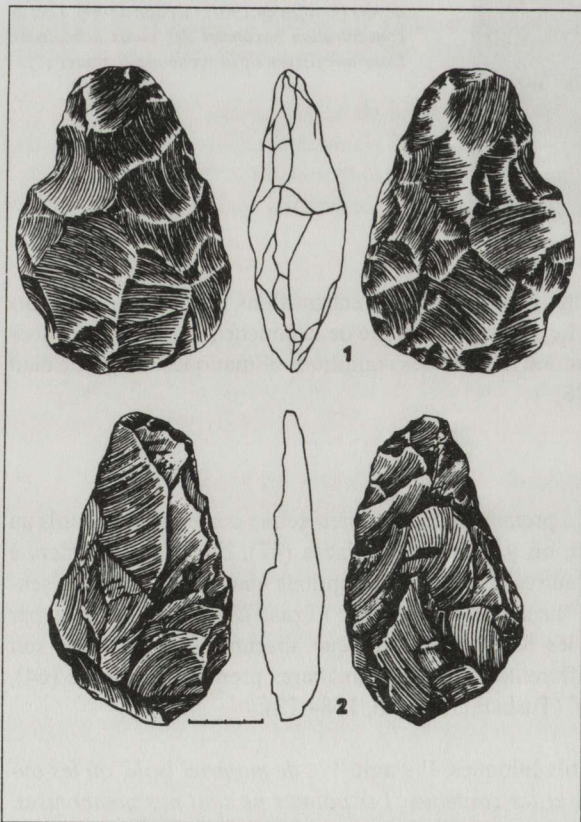


Figure 53. La grotte de Tsona. Bifaces. 1: grès. 2: schiste (d'après A.N. Kalandadze, 1969).

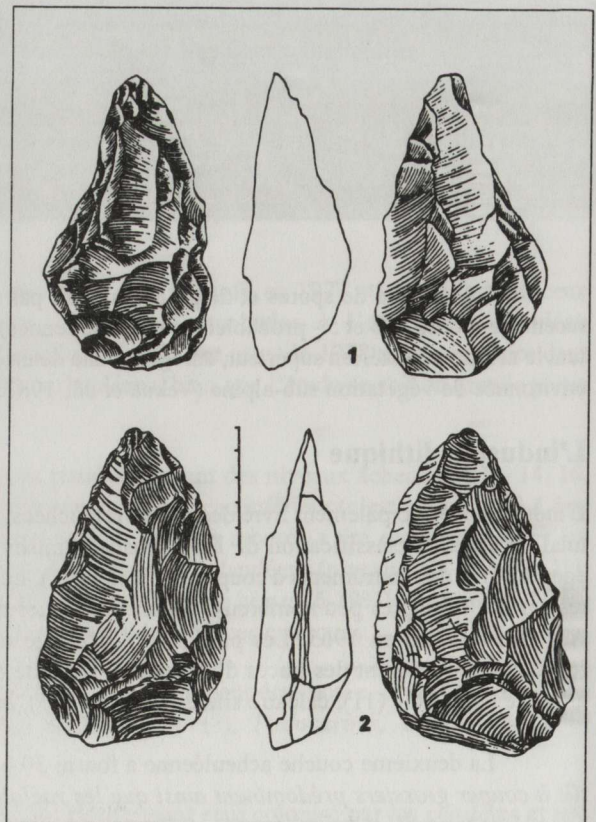


Figure 54. La grotte de Tsona. Bifaces en schiste (d'après A.N. Kalandadze, 1969).

Figure 55. La grotte de Tsona. 1: biface. 2: hachereau en grès (photo A.N. Kalandadze).

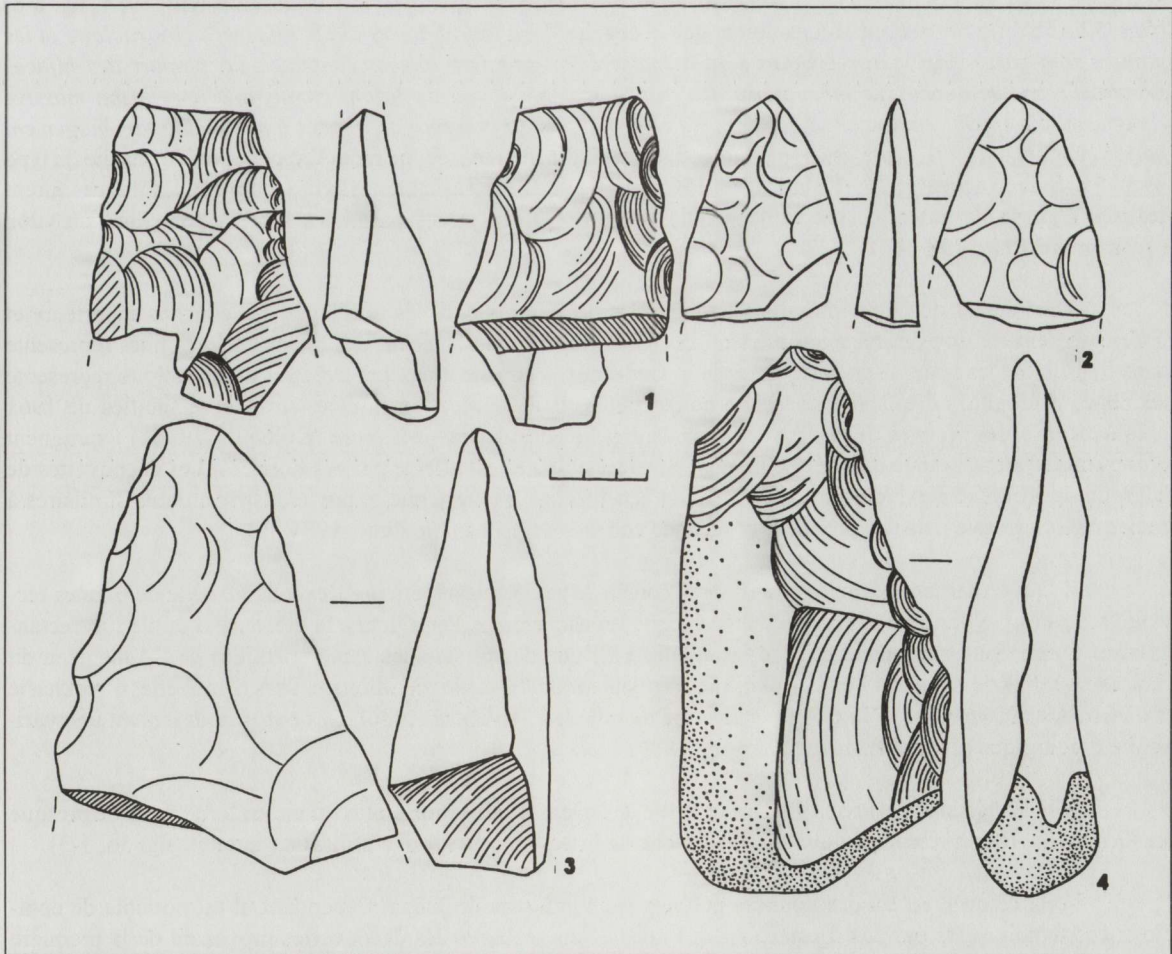
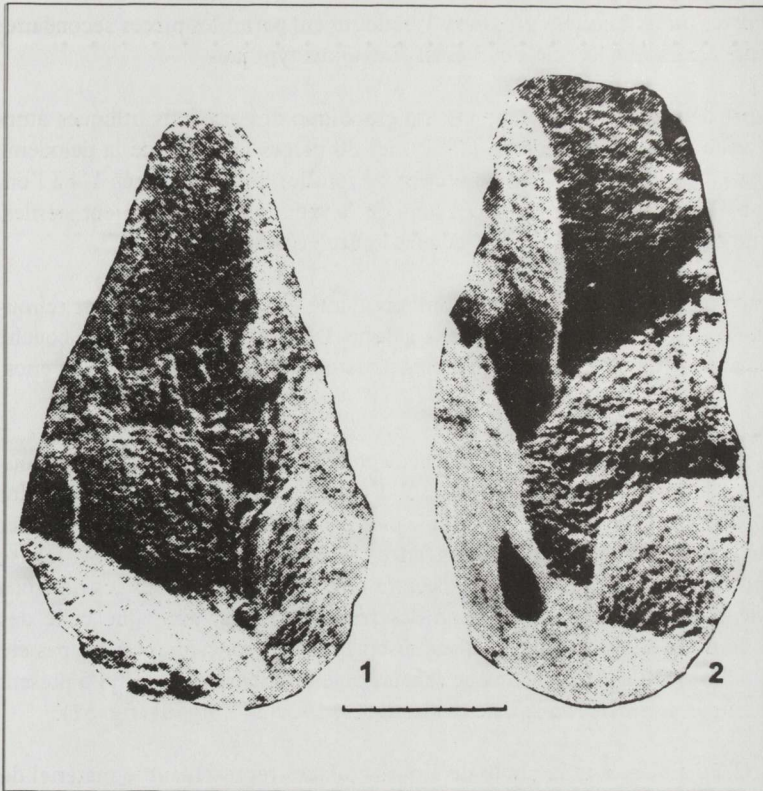


Figure 56. La grotte de Tsona. 1-3: fragments de bifaces (1: schiste, 2: grès, 3: calcaire siliceux). 4: biface à dos (schiste). Esquisses de l'auteur.

13), " ... les racloirs simples convexes et les outils à couper grossiers" prédominent parmi les pièces secondaires retouchées dans cette couche. On compte également 13 éclats et 3 éclats Levallois typiques.

La question soulevée par la distribution planigraphique et stratigraphique des artefacts lithiques attire l'attention. D'après la première publication de A.N. Kalandadze (1962), les 30 pièces lithiques de la deuxième couche acheuléenne (limons sablonneux - 7 et 7a) proviennent du secteur de fouilles de 1961, carrés 1-4 à l'entrée de la galerie (partie d'est). Par conséquent, ces horizons situés hors de la section de 1961 étaient stériles. Cependant, l'auteur de la fouille attribue ces dépôts à la deuxième couche acheuléenne.

La première couche acheuléenne représente une concentration importante de découvertes, qui se retrouve en grande partie dans les mêmes *loci* à l'est du sol d'entrée et de la galerie. Les composants de cette couche (horizons 6, 6a, 6b), fouillés une année auparavant (1960), ont livré plus de la moitié de toutes les découvertes, ainsi que 25 bifaces.

La concentration de toutes les pièces lithiques de la couche acheuléenne inférieure et la majorité des outils de la couche supérieure à proximité de la paroi est de la galerie (le sol d'entrée actuel appartenait au corridor à l'époque acheuléenne) constituent probablement les restes de l'endroit le plus confortable de l'habitat. Ce dernier se trouve à la source d'eau (?), qui a été enregistrée ici par A.N. Kalandadze (1961) dans une fissure de la falaise (fig. 50). Il n'est pas possible de reconstituer le caractère réel de ce "centre domestique" dans tous les horizons acheuléens actuellement, vu le manque d'indices sur la distribution des restes culturels, ainsi que celle des "emplacements de cuisine" en position verticale et horizontale. Malheureusement, cette concentration n'a pas été enregistrée lors de fouilles négligées. L'industrie lithique de la couche acheuléenne inférieure n'est jusqu'à présent toujours pas publiée, à l'exception de 12 figures associées à la liste (Kalandadze, 1969:344, fig. 6) (fig. 51).

Des dessins de "Tzaldi" (fig. 52:2), 5 bifaces et la photo de 3 outils bifaces représentent le matériel de la couche supérieure (Kalandadze, 1969; Kalandadze, Tushabramishvili, 1978; Tushabramishvili, 1984, fig. 6-8) (figs. 52 à 55). De brèves remarques notent que la couche " ... a fourni divers outils bifaces; ... les racloirs et les pointes sont rares. Des outils évolués sont associés à de grossiers bifaces-couteaux. La plupart des bifaces présentent une retouche supplémentaire des tranchants, ainsi que du talon, en dépit d'une forme massive (longueur: 12-18 cm; épaisseur: 2,5-5 cm). Il faut remarquer la présence de bifaces à pédoncule (aménagement pour l'emmanchement), réalisés en argillite". Sans analogie directe, ce type reçut l'appellation de "hache de type Tsona" d'époque acheuléenne (Kalandadze, 1965:34; 1969). D.M. Tushabramishvili ajouta que les bifaces furent réalisés à partir de galets cassés et de nodules intacts. Quinze pièces parmi les bifaces possèdent un talon (Tushabramishvili, 1984:13).

Pour autant que nous puissions en juger, les différences dans les outillages des couches supérieure et inférieure peuvent être définies comme suit: la couche supérieure contenant des bifaces sélectionnés représente dans l'ensemble les restes d'un camp de chasse, tandis que la couche inférieure avec ses petits racloirs représente les restes d'un site. La quantité restreinte de ces outils, la dissémination limitée (surface de fouilles de 1961 uniquement) et les preuves de la destruction de la couche acheuléenne inférieure (Kolboutov, 1961) témoignent d'une conservation limitée du site. Le manque de pièces bifaces est affecté par ces données. Les découvertes de la grotte de Koudaro I expriment une occupation acheuléenne à long terme et une industrie à outils similaires à ceux que l'on trouve dans les première et seconde couches de Tsona (Lioubine, 1984:36).

Il faut remarquer parmi les outils de la couche acheuléenne supérieure l'excellente série de bifaces rectangulaires dont le bord transversal retouché évoque les hachereaux. Par ailleurs, la présence d'outils sub-rectangulaires à tranchant transversal et bords parallèles est l'une des principales caractéristiques de l'Acheuléen du Caucase: grottes de Koudaro I et d'Azikh, sites de plein air de l'Ossétie méridionale, sites d'Imérétié, d'Abkhasie et d'Arménie (Lioubine, 1977a:62) et de Géorgie méridionale (Kikodze, 1986). Ces outils représentent une variabilité typologique (Lioubine, 1981; Kikodze, 1986).

A.N. Kalandadze (1965; 1969b) a identifié des traces d'utilisation à plus ou moins long terme de presque tous les outils. Il faut remarquer que 10 bifaces ont été brisés au cours d'une utilisation intense (fig. 56, 1-3).

Voilà ce qu'il en est des données publiées sur l'industrie de Tsona. Cependant, il est possible de compléter ces témoignages par des illustrations que nous avons réalisées des découvertes provenant de la première couche acheuléenne (fouilles de 1959-1961 et 1965). L'étude de ces collections montre une sélection évidente de l'outillage qui caractérise les camps de chasse. Les catégories habituelles des sites occupés à long terme, telles

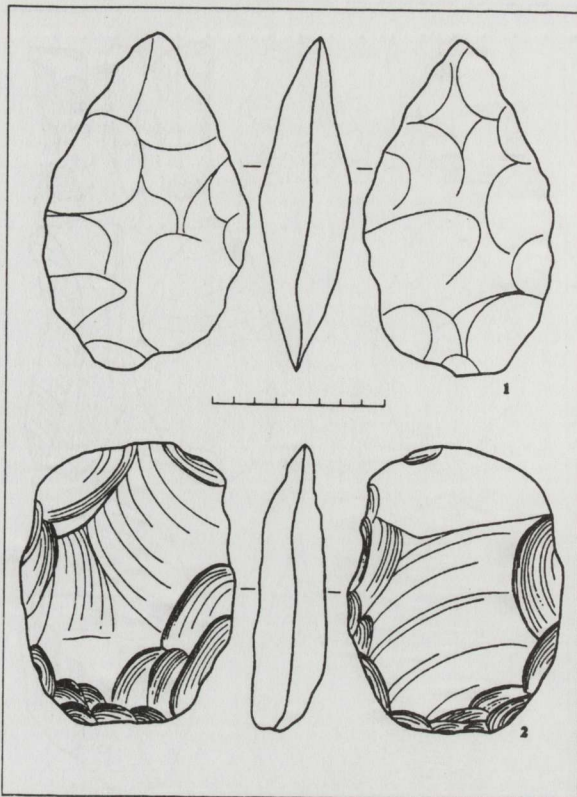


Figure 57. La grotte de Tsona. 1: biface (schiste siliceux). 2: hachereau (schiste). Esquisses de l'auteur.

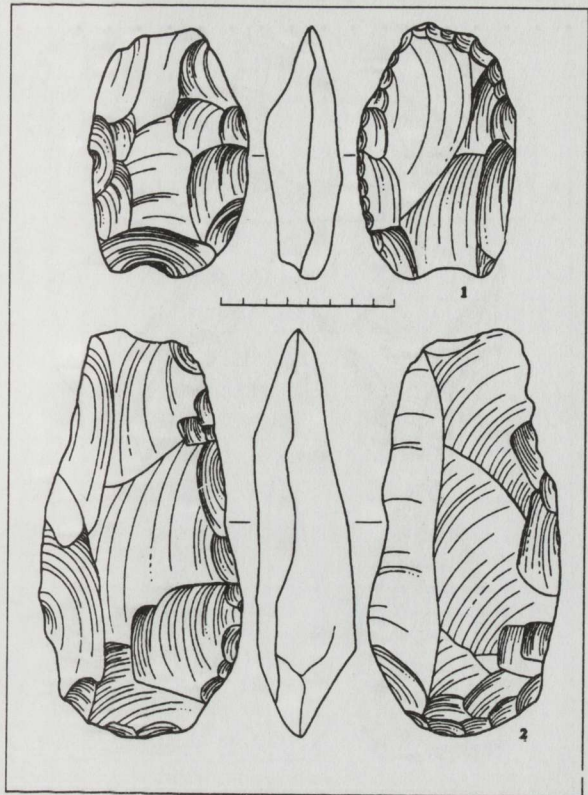


Figure 58. La grotte de Tsona. Hachereaux (1: calcaire siliceux; 2: grès). Esquisses de l'auteur.

que les produits de débitage, les petits racloirs, les outils à découper ainsi que les choppers, sont ici absents. Cependant, les grands outils (bifaces et hachereaux) qui ne représentent habituellement pas les sites occupés à long terme prédominent dans la couche supérieure de Tsona. De toute évidence, la population acheuléenne s'est installée dans les grottes du Caucase plus tôt que ne l'ont fait les hommes acheuléens du Proche-Orient puisque ceux-ci bénéficiaient de conditions environnementales plus favorables. Espérons que les nouvelles découvertes de hachereaux dans l'Acheuléen du Caucase (Lioubine, 1977, 1981, 1984, 1989; Kikodze, 1986) amènera G.P. Grigoriev à revoir sa conclusion sur les liens de l'Acheuléen du Caucase avec une "variété septentrionale de l'Acheuléen" (1985; 1990).

Il est nécessaire de décrire les pièces retouchées issues des premières couches acheuléennes d'après nos travaux, bien que nous soyons conscients que cette méthode de description ne soit pas satisfaisante.

Les hachereaux (10) ont été réalisés à partir de matières premières locales: schiste (5), grès quartzite (2), calcaire siliceux (2) et silex (1). Le schiste, le quartzite, l'andésite et le basalte sont principalement réservés à la production de hachereaux car ils fournissent de grands éclats à "axe direct" avec des bulbes de percussion légèrement convexes.

Comme nous le savons, les schistes présentent une structure interne en feuillets. Les variétés verreuses des andésites et le basalte sont "plastiques", les éclats se débitent selon des surfaces assez plates, sans bulbe de percussion important. Il n'est donc pas nécessaire de réaliser de nombreux enlèvements pour atteindre la forme requise. F. Bordes (1961) a souligné le fait que la plupart des hachereaux étaient réalisés en quartzite. Les hachereaux du Transcaucase se retrouvent probablement plus souvent dans des régions où ni le silex ni l'obsidienne ne prédominent. Les hachereaux étaient habituellement amenés de l'extérieur où les matières premières correspondantes n'étaient pas représentées (par exemple, les hachereaux en basalte de Satani-Dar). La localisation de Satani-Dar sur un affleurement d'obsidienne confirme bien cette hypothèse.

Les hachereaux de Tsona possèdent des dimensions et des types variés. Deux grandes pièces ont été réalisées sur des éclats rectangulaires en grès (longueur: 18-19 cm; épaisseur: 4,5 cm). D'autres hachereaux ont une

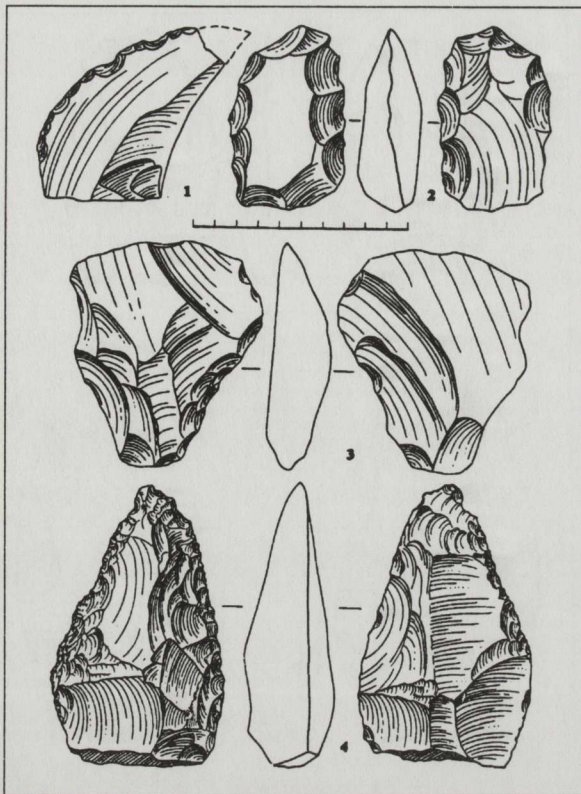


Figure 59. La grotte de Tsona. 1: racloirs. 2, 4: bifaces. 3: hachereau (1-3: schiste; 4: schiste siliceux). Esquisses de l'auteur.

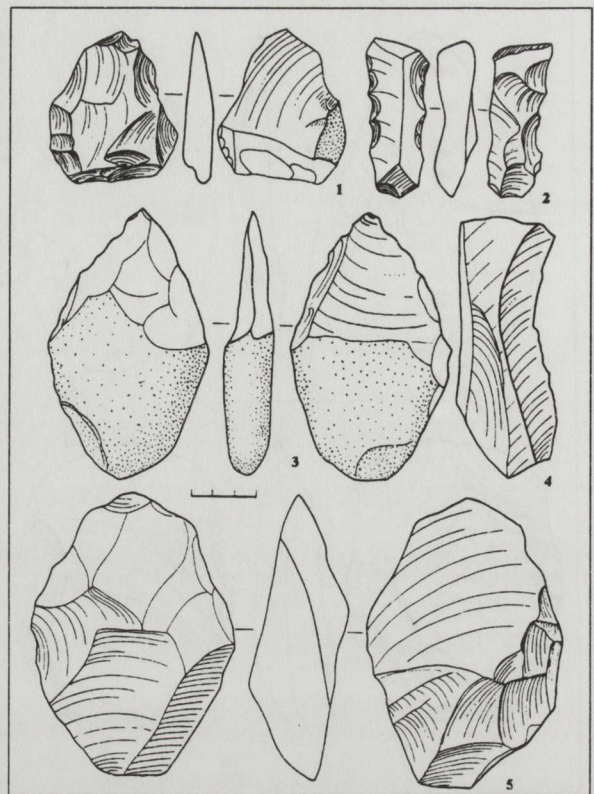


Figure 60. La grotte de Tsona. 1: uniface (schiste). 2: pièce denticulée (schiste). 3, 5: bifaces partiels (schiste). 4: lame (schiste). Esquisses de l'auteur.

longueur comprise entre 7,9 et 12,7 cm, et une épaisseur allant de 1,3 à 3,7 cm. Une partie des outils représente, d'après les illustrations, des hachereaux sur éclat. D'autres pièces appartiennent à la catégorie des hachereaux bifaces. Les outils présentent une forme rectangulaire; trois d'entre eux sont rectangulaires et allongés (le rapport longueur/largeur est supérieur à 1,5). Un d'entre eux présente une forme en "V". En règle générale, les bords longitudinaux sont légèrement convexes. Ils portent une large retouche supplémentaire. Les talons sont souvent amincis. Les bords transversaux distaux, généralement convexes et non retouchés, conservent les surfaces dorsale et ventrale des éclats initiaux.

Nous pouvons présenter quatre illustrations des échantillons les plus représentatifs. Le premier, un hachereau sur éclat, est réalisé en grès. Le dernier est le plus grand de la collection; il est rectangulaire et allongé (19×9,4×4,4 cm). Le hachereau est réalisé sur un grand éclat et conserve une partie de la surface ventrale. Les bords longitudinaux portent une retouche inverse. Le talon est arrondi et grossièrement aminci du côté de la face ventrale. Le tranchant transversal distal, non retouché, est formé par l'intersection des négatifs de grands enlèvements débités à partir des côtés de l'éclat initial (figs. 55:2; 58:2).

Selon l'esquisse schématique, la deuxième pièce appartient également à la variété des hachereaux sur éclat. Elle présente une forme courte et des tranchants convexes. Le talon et les bords longitudinaux portent une retouche inverse et la base une retouche directe (fig. 57:2). Le caractère de l'aménagement du tranchant distal non retouché n'est pas clair.

Le troisième exemple, réalisé en calcaire siliceux, se rapporte probablement aux hachereaux bifaces. Le tranchant transversal inégal et les bords longitudinaux portent une retouche supplémentaire portée à partir d'un des côtés de l'outil (fig. 58:1).

La quatrième pièce appartient à la catégorie des hachereaux à bords divergents (comme la lettre "V"). Un des bords porte une retouche semi-abrupte supplémentaire. Le hachereau est réalisé sur un éclat Levallois (?) plat en schiste. La forme symétrique a été obtenue grâce à la troncature de la partie proximale de l'éclat. La troncature a reçu un aménagement biface et occupe la moitié de la surface ventrale. Le tranchant convexe transver-

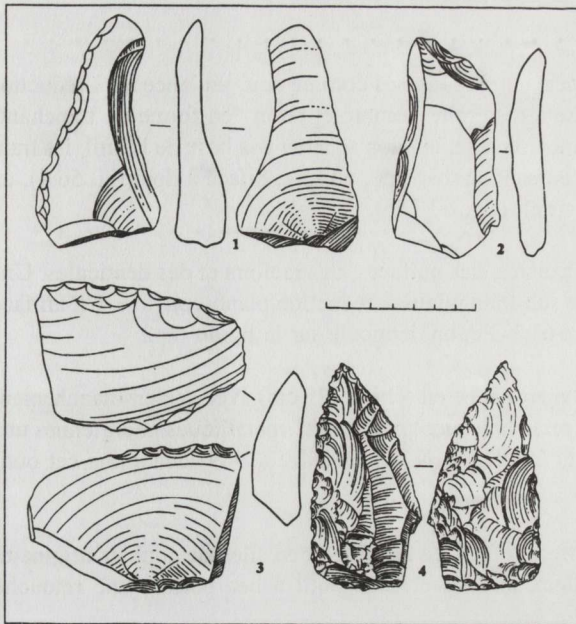


Figure 61. La grotte de Tsona. 1-3: raclours. 4: pointe (1, 2: schiste; 3: silex; 4: schiste siliceux). Esquisses de l'auteur.

sal distal n'a pas été retouché, il a été créé par l'intersection de la surface ventrale et de deux négatifs de la surface dorsale (fig. 59:3). De tels hachereaux sont rares dans le Caucase, à l'exception d'une pièce unique découverte sur le site de Tchikiani, en Géorgie méridionale (Kikodze, 1986, fig. 3).

Les bifaces. La collection issue des fouilles de 1959-1961 et 1965 consiste en 29 bifaces (si l'on exclut les 10 hachereaux). Dix d'entre eux sont brisés. Cette collection est donc très représentative. Quatre exemples ont été publiés par A.N. Kalandadze (1969). Les autres pièces peuvent être identifiées sur nos dessins, bien que ces derniers ne soient pas toujours satisfaisants. Toutes les pièces, à l'exception de quelques-unes (grès et calcaire siliceux), ont été réalisées en schiste local. Parfois, la morphologie et la particularité des enlèvements ont été affectés par la structure de ce matériau. La surface de quelques pièces réalisées en schiste argileux est très érodée.

Devant le peu de données disponibles, nous ne pouvons distinguer que quelques types de supports pour la fabrication d'outils. Deux d'entre eux sont réalisés sur des galets plats et allongés (figs. 56:4; 60:3) et trois sur des éclats. Des retouches supplémentaires doivent être notées également (figs. 53; 54; 56:4; 57:1; 59:4).

Les dimensions de cinq outils bifaces s'échelonnent entre 17 et 17,8 cm, huit autres entre 12 et 16,5 cm, et six autres entre 8,5 et 11,7 cm.

La plupart de ces outils présentent un caractère typologique évolué, puisque 15 pièces entières sur 19 sont allongées (rapport longueur/largeur > 1,5) et plates (l'indice d'épaisseur est inférieur ou égal à 2,35). La moitié des bifaces sont réalisés grâce à une retouche plano-convexe. Les bords longitudinaux présentent un profil droit ou faiblement sinueux. Les extrémités distales peuvent être subdivisées en divers groupes: pointues, ovales arrondies, trapézoïdales (2 pièces). Ces dernières se rapprochent par la forme des hachereaux. Les talons sont "en tranchant" (4 exemples), arrondis par des retouches grossières (7) et plus ou moins massifs avec des restes de cortex ou de plan de frappe. Quatre exemplaires sont des bifaces à dos et trois sont des bifaces partiels. Il faut remarquer un biface sur éclat dont le bulbe de percussion a été éliminé par des enlèvements centripètes (fig. 60:5). Plusieurs bifaces de ce type se rapportent aux sites de l'Acheuléen récent des collines d'Ossétie méridionale (région de Tskhinvali) et d'Arménie (Satani-Dar).

Les bifaces sub-triangulaires, sub-cordiformes et cordiformes prédominent généralement sur les pièces amygdaloïdes, ovales et lancéolées. Pour autant que nous puissions en juger, les caractéristiques typologiques et technologiques des bifaces de Tsona (formes plates, façonnage plano-convexe, bords droits ou légèrement sinueux, extrémités distales pointues ou arrondies) assignent beaucoup de ces outils à l'Acheuléen récent. Quelques représentations de ces pièces (12 - complète; 3 - brisée: fig. 56:1-3) pourraient confirmer cette hypothèse. Quatre proviennent de la publication de A.N. Kalandadze. Une pièce, amygdaloïde, a été réalisée en grès (fig. 53:1); une deuxième, en schiste, présente une extrémité distale trapézoïdale et un replat à la base (fig. 53:2); une troisième pièce, en schiste, est une sub-triangulaire à dos (fig. 54:2); le dernier est un lancéolé massif (fig. 54:1), irrégulier,

à bon aménagement plano-convexe.

Les exemplaires représentés dans nos dessins peuvent être classés comme suit: un lancéolé à réduction plano-convexe (fig. 55:1), un sub-cordiforme, biconvexe à extrémité pointue et talon "en forme de tranchant" (fig. 57:1), un sub-triangulaire à excellent façonnage plano-convexe, le talon se situe à la base de l'outil, les tranchants sont de profil droit (fig. 59:4), un ovulaire épais passant au discoïde, un long biface à dos (fig. 56:4), un petit biface à un dos (fig. 59:2) et, enfin, deux bifaces partiels (fig. 60:3, 5).

Cette collection comprend également plusieurs pointes, des unifaces, des racloirs et des denticulés. Une pointe massive bifaciale (fig. 61:4) ressemble à un biface sub-triangulaire à réduction plano-convexe. Un uniface est représenté sur la figure 60:1; des racloirs sur la figure 61:1-3 et un denticulé sur la figure 60:2.

Pour conclure, il est nécessaire de décrire une longue hache en schiste (25 cm) avec son emmanchement bien travaillé grâce à des enlèvements plats. Cette pièce ressemble aux "machettes" métalliques géorgiennes utilisées dans les travaux de jardinage. C'est la raison pour laquelle A.N. Kalandadze (1969) dénomma cet outil "hache de type Tsona" ou "Tzaldi" (fig. 52:2).

La couche acheuléenne inférieure a livré 30 petits artefacts en argillite et en silex de couleur originaires d'Imérétié. Il faut remarquer la présence de petits racloirs massifs et d'un outil à bec portant une retouche surélevée (fig. 51:1-4).

Géochronologie et paléogéographie

La datation du matériel paléolithique de la grotte s'est faite sur base des caractéristiques archéologiques exclusivement. Dans la première approche, les découvertes ont été attribuées à la fin de l'Acheuléen (Kalandadze, 1960, 1961) et ensuite, à la seconde moitié de l'Acheuléen: "... A.N. Kalandadze a écrit ... d'après l'impression générale, la morphologie et la taille, l'outillage acheuléen relève de la catégorie d'outils obligatoires de la seconde moitié de l'Acheuléen" (Kalandadze, 1965). D.M. Tushabramishvili (1978) a attribué le même matériel à l'Acheuléen moyen sans aucun argument. Il a ensuite suggéré que "l'accumulation des couches acheuléennes se rapporte à la première moitié de l'interstade du Riss-Würm ou à un autre stade de la glaciation du Riss dans des conditions climatiques plus humides qu'actuellement" (Tushabramishvili, 1984:12). Il ne s'agissait que d'une simple suggestion, sans analyse des données chronologiques relatives et absolues. Essayons donc d'utiliser les données disponibles s'y rapportant.

Tout d'abord, nous ne devons pas oublier l'unique datation radiocarbone (46.000 ± 4.000 BP) obtenue par V.V. Tcherdintsev et ses collègues grâce aux isotopes du thorium pour la couche "supérieure" (couche moustérienne supérieure?) de la grotte de Tsona (Tcherdintsev *et al.*, 1966).

Les données se rapportant à la chronologie relative sont hautement significatives. En cela, les distorsions à l'intérieur de la séquence chronologique de Tsona doivent être prises en considération. Ainsi, les désaccords entre les stratigraphies lithologique, biologique et culturelle doivent être rapportés à des contacts entre les dépôts moustériens et acheuléens. La lithologie a enregistré une transition abrupte entre l'argile avec petits cailloux de calcaire et le limon sableux fortement coloré. Les spectres polliniques témoignent d'un "stade de taïga à pins sombres" pour la couche moustérienne inférieure et des forêts de pins et d'arbres à larges feuilles avec des exothopes pour les parties moyenne et supérieure des sédiments acheuléens. Le climat était plus chaud qu'actuellement pendant la formation des parties moyenne et supérieure des dépôts acheuléens. Les ceintures d'altitude se sont déplacées vers le bas. La grotte était localisée dans la ceinture forestière; elle est actuellement dans la ceinture sub-alpine. Le climat présentait en même temps un autre caractère dans la partie inférieure des dépôts acheuléens (couches 7 et 7a). Les données palynologiques manquent ici; cependant, les sédiments reflètent un climat plus froid et humide (limon sableux vert-gris de la couche 7; horizons de blocs calcaires - 0,6-0,8 m -, enregistré par A.G. Kolboutov à la base des dépôts acheuléens). Il est donc possible de suggérer des occupations répétées de la grotte à l'époque acheuléenne (camps de chasse de l'ours des cavernes) pendant les interstades. C'est pourquoi on peut parler de la visite de l'homme ancien dans la grotte pendant la formation de la couche acheuléenne inférieure en des temps de climat moins favorable.

En ce qui nous concerne, l'estimation géochronologique de ces données doit être corrélée avec la rythmostratigraphie des séquences paléolithiques de la région de Tsona-Koudaro tout entière. Il est tout à fait raisonnable de supposer que les dépôts de ces grottes reflètent les changements de climat en relation avec l'alter-

nance de changements glaciaires et interglaciaires, les stades et les interstades. Des rythmes similaires dans l'accumulation et la structure des dépôts, ainsi que des aspects de la biostratigraphie, ont été affectés par un même climat et les facteurs tectoniques de cette région. L'estimation chronologique des couches correspondantes des grottes adjacentes de Koudaro peut donc être considérée dans la datation de certains niveaux archéologiques de Tsona.

La couche moustérienne supérieure de Koudaro I (date radiocarbone de 44.150 ± 1.850) peut être considérée comme analogue à la même couche de Tsona (46.000 ± 4.000). Les couches moustériennes inférieures des deux grottes sont constituées du même argile avec cailloux de calcaire, et témoignent des mêmes caractéristiques environnementales et du même matériel lithique.

Il est par conséquent raisonnable de suggérer une corrélation entre les couches acheuléennes interstadales des deux grottes. Nous parlons du dernier interstade de Mindel-Riss en ce qui concerne Tsona et Koudaro I. Cette estimation pourrait être confirmée par une date TL (350 ± 70) pour la couche correspondante de Koudaro I.

La méthode rythmostratigraphique et les données biostratigraphiques pourraient donc entraîner une définition plus pointue de la chronologie où ces estimations ne pourraient pas être représentées d'une autre façon. La rythmostratigraphie ne présuppose évidemment pas que les remplissages des grottes aient le même caractère. Cependant, les particularités individuelles des dépôts sont affectées par une tendance générale qui se répète.

