

# Nouvelle contribution à la compréhension du Néolithique de l'Algérie orientale : le matériel archéologique de la grotte Capeletti, collection Thérèse Rivière

Aïcha Bachir Bacha\*

**Résumé** – La grotte Capéletti, a fait l'objet de deux fouilles : celle de Th. Rivière en 1936 et celle de C. Roubet en 1968. L'analyse du matériel découvert par Th. Rivière, apporte de nouvelles données concernant le matériel néolithique de cette grotte. L'originalité de ce matériel réside dans la présence d'une céramique caractérisée par une cuisson réductrice, une pâte peu épaisse et un dégraissant à base de mica avoisinant une céramique épaisse enrichie de gros dégraissants déjà attestée. La présence du décor par impression pivotante, une technique absente jusqu'à présent des sites du Maghreb oriental, enrichit le registre des décors de la céramique de cette région. Le travail entrepris sur cette collection pose également le problème de la persistance de la tradition capsienne. Le matériel archéologique a gardé quelques traits capsien, ces derniers deviennent rares et fragmentaires dans les niveaux moyens et supérieurs et le Néolithique de ces phases ne mérite plus l'appellation du Néolithique de tradition capsienne. © 2000 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

**grotte Capéletti / collection Th. Rivière / Néolithique du Maghreb oriental / Néolithique de tradition capsienne / industrie lithique / industrie osseuse / récipients en céramique / récipients en carapace de tortue / test d'œuf d'autruche / parure / décor au peigne / décor par impression pivotante**

**Abstract** – New contribution to the comprehension of Eastern Neolithic Algeria : the archaeological assemblage from the grotte Capeletti, Thérèse Rivière collection. The Capeletti cave was excavated twice: once by Th. Rivière in 1936 and once by C. Roubet in 1968. The study of the assemblage discovered by Th. Rivière brings new data to the knowledge of the Neolithic industry of this cave. Its originality is attested by a pottery characterized by a reductive baking, a clay which is not that thick and a micaceous temper next to another thick one enriched by coarse tempers. The presence of rocker rouletting, this technic beeing unknown until that moment in the Eastern Moghreb sites enriches the pottery decorations registered in the area. Our work stresses equally the question of Capsian tradition persistence. The archaeological assemblage maintained some Capsian features which become seldom and fragmentary in the middle and upper levels: the Neolithic of these stages doesn't deserve anymore to be called Capsian Tradition Neolithic. © 2000 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS. Tous droits réservés

**Capeletti cave / Collection Th. Rivière / Eastern Moghreb Neolithic / Capsian tradition Neolithic / lithic industry / bone assemblage / clay vessels / turtoise vessels / ostrich egg / ornament / comb decoration / rocker rouletting**

## 1. Introduction

La grotte Capéletti fait partie des gisements du Maghreb oriental attribués au Néolithique dit de tradition Capsienne. Elle a fait l'objet de deux fouilles : celle de Th. Rivière en 1936 et celle de C. Roubet en 1968. Le site constituait un lieu d'habitat de longue durée, fréquenté par des pasteurs semi-nomades, entre le milieu du V<sup>e</sup> et celui du III<sup>e</sup> millénaire (C. Roubet 1979). L'étude de la flore évoque un climat très humide, tantôt froid et assez aride, tantôt moins

froid et plus humide, se rapprochant du climat actuel des régions montagneuses méditerranéennes. Ce climat s'est ensuite modifié devenant peu à peu doux et sec vers le milieu du III<sup>e</sup> millénaire (Arl. Leroi-Gouhran, 1979).

La collection Th. Rivière, provenant de la grotte Capéletti, déposée au laboratoire de Préhistoire du Musée de l'Homme, a bénéficié dernièrement d'une étude détaillée (A. Bachir Bacha, 1996). Cette collection riche et variée est en grande partie inédite. Avec 2768 pièces, à l'exception des restes de faune, ce matériel

\* EHESS, rue du cardinal Lemoine, 75005 Paris

**Tableau I.** Matériel de la Grotte Capéletti, collection Th. Rivière (A. Bachir Bacha, 1996).**Table I.** Assemblage from Capeletti cave, collection Th. Rivière (A. Bachir Bacha, 1996).

Industrie	Couche C	Couche B	Couche A	Déblais	Total
Industrie lithique taillée	10	232	388	680	1310
Industrie lithique polie		10	37	54	101
Industrie osseuse	1	17	48	58	124
Tessons de céramique		241	119	6	396
Parure		5	5	31	41
Tests d'œuf d'autruche	6	224	248	186	664
Fragments de carapace de tortue		40	37		77
Coquilles de mollusque			14	41	55
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>769</b>	<b>926</b>	<b>1056</b>	<b>2768</b>

Faune	Couche C	Couche B	Couche A	Déblais	Total
Fragments de mandibules (Ovis, Capra)				101	101
Fragments de Bassin (Ovis, Capra)				2	2
Dents (Ovis, Capra)				300	300
Fragments de mandibules (Bovins)				13	13
Fragments de crâne (Bovins)				2	2
Dents (Bovins)				75	75
Fragments de diaphyse (Bovins)				1	1
<b>Total</b>				<b>494</b>	<b>494</b>

découvert en 1936, est attribué au Néolithique. Il comporte de l'industrie lithique, de l'industrie osseuse, des tessons de céramique, des éléments de parure, des tests d'œufs d'autruche, des fragments de carapaces de tortue, des coquilles de mollusques. Les restes d'ossements d'animaux constitués essentiellement d'Ovinés et de Caprinés appartiennent à des sujets jeunes. Quelques fragments de céramique et objets métalliques sont attribués pour leur part aux périodes post-néolithiques (*tableau I*).

Le travail effectué sur la collection Th. Rivière apporte des précisions et de nouvelles interprétations sur l'ensemble du matériel archéologique. Il permet également de poser le problème de la persistance des traits capsien parmi un matériel néolithique.

## 2. Cadre géographique et géologique

La grotte Capéletti est située sur le versant nord-ouest de l'Aurès, en Algérie orientale, à

30 km de Batna et à 20 km de Timgad (*figure 1*). D'accès difficile, elle est localisée à 1 540 m d'altitude dans les falaises calcaires s'élevant en amont, sur la rive gauche du torrent de « Berbaga ». Ce dernier, coule sur une distance de 7 à 8 km, puis se jette dans l'Oued Taga. Le site est connu localement sous deux noms : « Khanguet Si Mohamed Tahar » et « Foum Ksantina ».

La grotte Capéletti est entourée, au nord par les Djebels L'irfen' Keltoume et Mahmel (considérés comme les plus hauts sommets de l'Algérie culminant respectivement à 2 328 m et à 2 321 m d'altitude). Au Sud, le piémont du massif calcaire est limité par une succession de collines peu élevées, qui constituent la chaîne des Guergitt. À l'Est, s'étend la plaine de l'Oued el Arab et à l'Ouest, se dressent les monts du Belezma et du Zab, au pied desquels s'étend le Chott el-Hodna (R. Lafitte 1939). La grotte correspond à une diaclase de 25 m de hauteur (*figure 2*), dont la largeur maximale ne dépasse pas 4 m et dont la plus grande longueur atteint 21 m. Elle comprend deux salles reliées par un

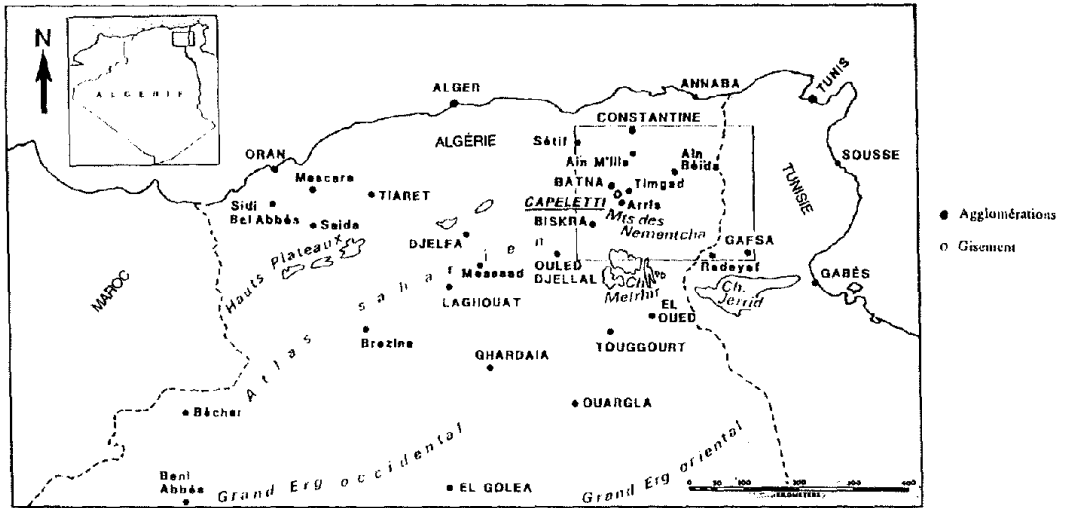


Figure 1. Situation de la Grotte Capéletti (A. Bachir Bacha, 1996).

Figure 1. Location map of Capeletti cave (A. Bachir Bacha, 1996).



Figure 2. Entrée de la Grotte Capéletti (Photo C. Roubet, 1968).

Figure 2. Entrance of Capeletti cave (Eastern Algeria) (Photo C. Roubet, 1968).

couloir étroit. La première salle se situe à 2 m de l'entrée et mesure environ 8 m de longueur. La deuxième salle se trouve au fond entre 18 m et 21 m de l'entrée (figure 3).

### 3. Historique des fouilles

Jean-Baptiste Capéletti est le premier à signaler l'intérêt de cette grotte. Il montre les

pièces récoltées (outils en silex, tessons de poterie, objets métalliques) au géologue R. Laffitte qui étudiera la géologie du massif de l'Aurès, et complètera à son tour la collection par de nouvelles découvertes. Il date ce matériel du Néolithique. (L. Joleaud, R. Laffitte, 1934).

Les fouilles de Th. Rivière débuteront en août 1936. Elles permettront de reconnaître trois couches archéologiques (couches A, B et C) dans lesquelles ont été récoltés des outils en pierre taillée et en pierre polie, des instruments en os, des tessons de céramique, des tests d'œufs d'autruche, des plaques de carapace de tortue ainsi que des éléments de parure. L'ensemble des pièces est conservé au laboratoire de Préhistoire du Musée de l'Homme sous le numéro d'inventaire 36.1. En 1968, C. Roubet entreprendra d'autres fouilles. Différents vestiges archéologiques sont mis au jour dans les quatre séries d'occupation qu'elle identifiera.

### 4. Les fouilles

Les travaux effectués par Th. Rivière débuteront par un sondage à mi-hauteur du cône d'éboulis. Les fouilles ont été conduites en gradins, en remontant la pente jusqu'à une hauteur de deux mètres, sur une superficie de 3 m<sup>2</sup>. Les objets découverts dans le cône d'éboulis ont été inventoriés sous la rubrique « déblais ». La surface explorée à l'intérieur de la grotte fut

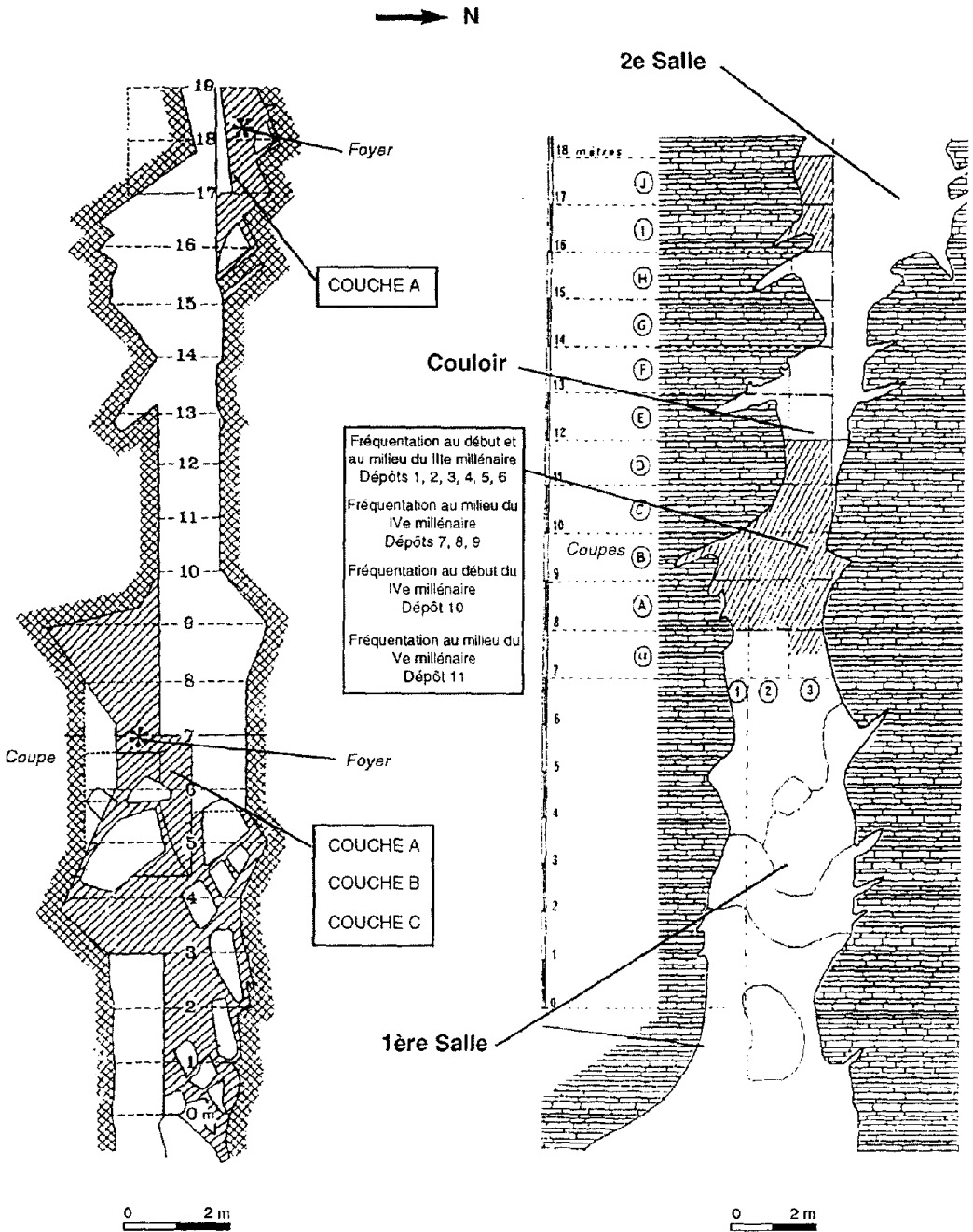


Figure 3. Plan de la Grotte Capéletti avec les deux zones fouillées par Th. Rivière et C. Roubet (A. Bachir Bacha, 1996).

Figure 3. Plan of Capeletti cave with the two areas respectively excavated by Th. Rivière and C. Roubet (A. Bachir Bacha, 1996).

découpée en 19 bandes parallèles, mesurant un mètre de largeur sur 2 à 4 m de longueur (*figure 3*). L'auteur commence ses fouilles par le fond de la grotte (entre les bandes 16 et 19) et les poursuit à l'entrée (entre les bandes 0 et 8).

En s'appuyant sur les notes et les croquis établis par Th. Rivière en 1936 et les travaux effectués par C. Roubet en 1968, on constate que le gisement fut fouillé sur toute sa longueur. La partie non fouillée constitue le couloir reliant les deux salles. Les fouilles de C. Roubet se situèrent dans la zone localisée entre 7 et 12 m et 16 et 18 m de l'entrée. Selon l'auteur, cette zone correspond à un « lieu de vidange de foyer et un endroit d'accumulation de détritrus » (C. Roubet, 1979, p. 163).

L'entrée, fouillée par Th. Rivière, constitue l'endroit le plus large et le mieux éclairé de la grotte. Cet emplacement paraît plus propice aux activités quotidiennes. Dans ses notes, Th. Rivière signale la présence d'un foyer de 1,10 m de diamètre correspondant sur sa coupe à la couche B composée en grande partie de cendres.

La deuxième salle située au fond de la grotte, privée d'éclairage, a également été occupée. Les fouilles effectuées par Th. Rivière ont livré un matériel important et varié. D'après ses notes, cette partie de la grotte a été sondée jusqu'à une profondeur de 0,90 m (couche A). Un foyer de 1,25 m de diamètre a été repéré et 102 objets en ont été exhumés.

La grotte Capéletti constituait un habitat avec deux foyers situés à l'entrée et au fond de la grotte et une zone d'accumulation de déchets localisée latéralement à 8 m de l'entrée (*figure 3*).

## 5. Nature des sédiments

L'étude sédimentologique montre un remplissage, épais de 3,3 m, constitué de dépôts homogènes et constants, contenant des masses rocheuses importantes. Le remplissage essentiel de la grotte est le calcaire sénonien amorphe et pulvérulent. L'étude granulométrique des grains de quartz indique que la sédimentation s'est lentement effectuée sans perturbation ni contamination extérieure dans des conditions climatiques de forte humidité. La fin de la sédimentation est faite d'accumulations de plaquettes calcaires détachées de la voûte de la grotte en relation avec un changement climatique marqué

par une diminution nette de l'humidité ambiante (H. Alimen, Z. Biéda, L. Casta, 1979).

## 6. Stratigraphie

### 6.1. Données Th. Rivière

La zone fouillée par Th. Rivière mesure entre 1,5 m et 3 m de largeur et 11 m de longueur. L'épaisseur maximum du remplissage est de 3,60 m. Trois couches archéologiques contenant différents vestiges (*tableau 1*), ont été déterminées (*figure 4*) :

– **La couche A**, reconnue entre les bandes 0 et 7 d'une part et 16 et 19 d'autre part, est décrite par Th. Rivière comme correspondant à des sédiments coquillés de couleur noire qui atteignent 0,90 m d'épaisseur.

– **La couche B**, reconnue entre les bandes 2 et 8, mesure 1,10 m d'épaisseur. Elle est remplie de sédiments légers, riches en coquilles d'escargots complètes.

– **La couche C**, la plus profonde, reconnue seulement entre les bandes 5 et 6, épaisse de 1,60 m, est composée de sédiments argileux à tendance rouge. D'après la coupe de Th. Rivière, d'énormes blocs sont contenus dans cette couche. Elle contient peu de matériel, quelques objets en silex (10 pièces), un poinçon en os et six fragments de tests d'œuf d'autruche d'aspect poreux.

### 6.2. Données C. Roubet

Le remplissage archéologique de la grotte est privé d'horizon stérile. Pour préciser les différentes étapes de l'occupation humaine, C. Roubet s'est appuyée essentiellement sur les données archéologiques et chronologiques. Son découpage est fondé sur l'introduction de nouveaux faits culturels, indiquant une néolithisation de plus en plus intense. Elle a donc reconnu quatre séries d'occupation successives (C. Roubet, 1979).

Le dépôt qui comprend les plus anciens sédiments de la grotte, porte le n° 11. C'est un dépôt brun, dense, marqué par la présence d'énormes blocs. Il contient peu de vestiges composés de restes de nourriture et d'objets archéologiques souvent encroûtés de calcaire. Il correspond à la première série d'occupation (O.1).

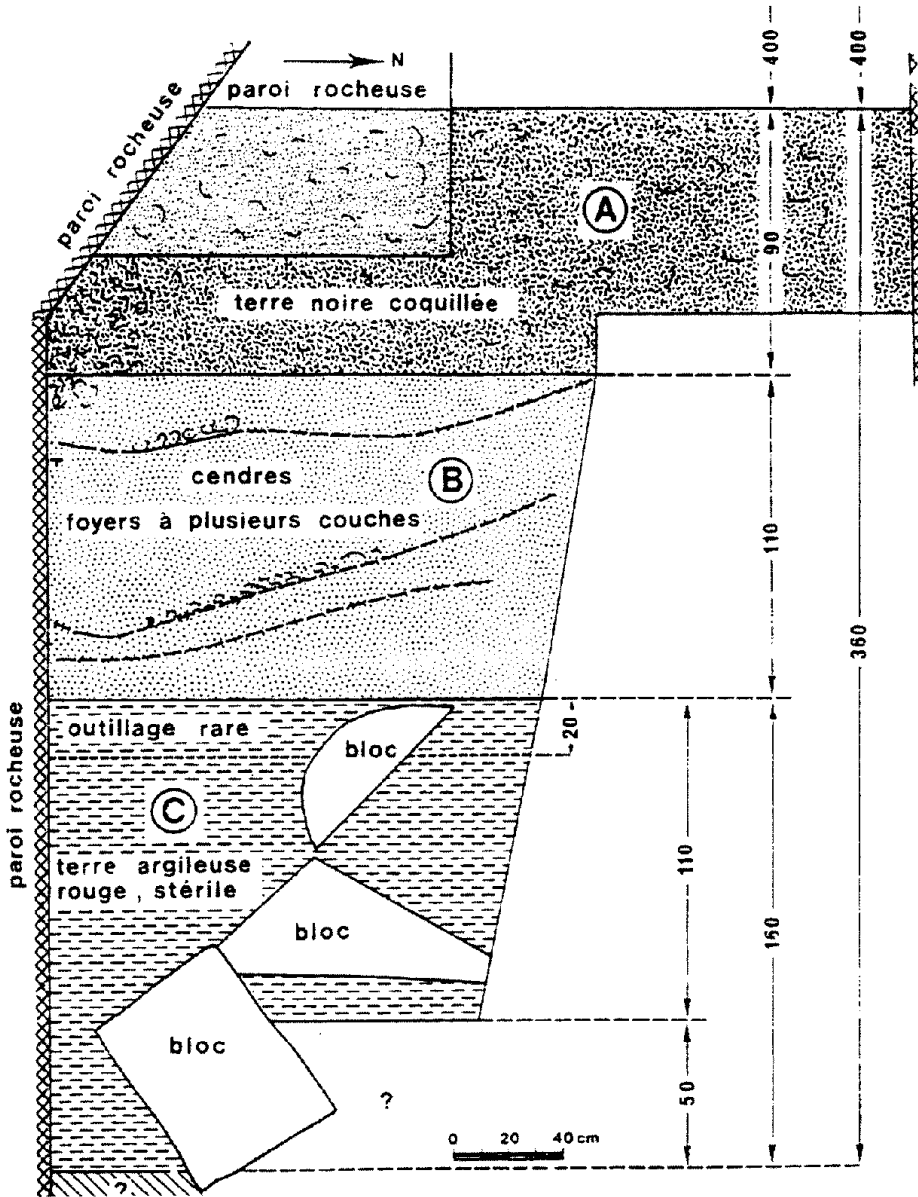


Figure 4. Coupe effectuée par Th. Rivière en 1936 à 7 m de l'entrée de la Grotte (Note Th. Rivière, 1936).

Figure 4. Th. Rivière's cross-section, 1936, 7 m from the entrance of the cave (Note Th. Rivière, 1936).

La deuxième série d'occupation (O.2) comprend des restes de faune consommée et du matériel souvent fragmenté. Les dépôts sont denses et compacts, de couleur gris moyen à foncé, recouverts de masses rocheuses indiquant probablement la fin de cette série d'occupation.

Durant la troisième série d'occupation (O.3), le nombre de blocs diminue, les dépôts subhori-

zontaux sont constitués de sédiments légers, cendreux, parfois de teinte marron. Ils renferment une nappe importante de coquilles de mollusque entiers de teinte grise, surmontée d'un dépôt brunâtre, épais. La dernière strate, de coloration gris moyen à gris clair, comporte déjà vers la fin de cette sédimentation des plaquettes calcaires anguleuses.

Les dépôts de la quatrième et dernière série d'occupation (O.4), de couleur grise où s'intercale une strate brune, renferment des fragments de charbon et des vestiges calcinés appartenant à une aire de combustion. Au centre apparaissent des cendres blanches entourées de lits gris charbonneux contenant des restes de nourriture. Ces dépôts se terminent par un niveau de petites pierres anguleuses mêlés à des objets lithiques et osseux.

## 7. Chronologie et concordances des deux stratigraphies

Sur le plan stratigraphique, des concordances existent entre les travaux de Th. Rivière et de C. Roubet. Ceci a permis de situer chronologiquement les subdivisions stratigraphiques établies par Th. Rivière. Douze datations au carbone 14, effectuées sur des échantillons composés de débris végétaux carbonisés, prélevés dans plusieurs dépôts sur une hauteur de 3 m ont été obtenues par les laboratoires d'Alger et de Gif-sur-Yvette (C. Roubet, 1979). Elles ont permis d'établir la chronologie suivante.

La plus ancienne fréquentation remonte au milieu du Ve millénaire B.C. Elle est datée de 6 530 + 250 B.P. (1 Alg. 37). La couche C de Th. Rivière correspond à cette première installation. Les dépôts renferment de très gros blocs de pierre dessinés dans la coupe par Th. Rivière, et également signalés par C. Roubet. Ces gros blocs auraient pu former un soubassement stable plus ou moins aménagé par calage, par les premiers occupants de la grotte (*figure 4*).

La seconde série d'occupation remonte au début du IV<sup>e</sup> millénaire B.C., elle est datée de 5 900 + 150 B.P. (3 Gif. 1 386) et de 5 740 + 140 B.P. (2 Gif. 1 383).

La troisième fréquentation remonte au milieu du IV<sup>e</sup> millénaire B.C. Elle est datée de 5 400 + 140 B.P. (6 Gif. 1384) et de 5 380 + 140 B.P. (4 Gif. 1 385).

Les sédiments de la deuxième série d'occupation sont denses et compacts, gris moyen à gris foncé. Ceux qui les surmontent sont plus légers et cendreaux, de couleur gris clair (C. Roubet, 1979, p. 326). Les dépôts de la deuxième et troisième série d'occupation à tendance grise et à éléments cendreaux enrichis en coquilles de mollusques, correspondent à la couche B, décrite par Th. Rivière comme une

couche à tendance grise et de « foyers à plusieurs strates ». Les sédiments des deux séries d'occupation de couleur grise se ressemblent, c'est probablement pour cette raison que Th. Rivière n'a défini qu'une seule couche.

La quatrième série d'occupation s'étend jusqu'au milieu du III<sup>e</sup> millénaire B.C., 4 670 + 130 B.P. (8 Alg. 50), 4 360 + 130 B.P. (10 Alg. 62), 4 340 + 200 B.P. (11 Alg. 30). La couche A de Th. Rivière, comprenant des sédiments gris, correspond à cette dernière série d'occupation.

Il est possible de corréler les stratigraphies de Th. Rivière et de C. Roubet. On peut également associer les documents de la couche C avec ceux de la première série d'occupation et le matériel de la couche A avec celui de la quatrième série d'occupation. Les pièces découvertes dans la couche B seront examinées avec les documents des deuxième et troisième séries d'occupation. C. Roubet, elle-même, constate que les lots majeurs des objets lithiques retouchés des deux séries d'occupation sont presque semblables. Nous proposons les subdivisions suivantes : couche C : première série d'occupation, couche B : deuxième et troisième série d'occupation, couche A : quatrième série d'occupation (A. Bachir Bacha, 1996).

## 8. Matériel archéologique

Le matériel archéologique découvert par Th. Rivière est en bon état de conservation. Il provient du lieu d'habitat possédant des structures, même si d'après les notes de Th. Rivière seules les aires de combustion ont été identifiées. Le matériel récolté par C. Roubet provient d'une zone d'accumulation de déchets, il est souvent brisé. Il porte des marques de détérioration occasionnées lors de son abandon et dues également au poids énorme des blocs de pierre qui se sont détachés des parois de la grotte (C. Roubet, 1979).

En comparant la quantité du matériel archéologique des deux fouilles, on constate que le nombre d'objets mis au jour par C. Roubet est plus élevé (*tableau II*). Ceci peut s'expliquer par l'organisation de l'espace à l'intérieur de la grotte. Il est logique de trouver un nombre d'objets plus important dans la zone d'accumulation de déchets que sur les surfaces utilisées pour d'autres fonctions. Le matériel archéologique exhumé par Th. Rivière, moins abon-

**Tableau II.** Matériel de la Grotte Capéletti, fouilles C. Roubet (Décompte C. Roubet, 1979, p. 490).**Table II.** Assemblage from Capeletti Cave, excavations C. Roubet (C. Roubet, 1979, p. 490).

	1 <sup>re</sup> série d'occupation (O1)	2 <sup>e</sup> série d'occupation (O2)	3 <sup>e</sup> série d'occupation (O3)	4 <sup>e</sup> série d'occupation (O4)
Documents lithiques	71	477	1886	795
Documents osseux	6	85	267	269
Tessons de céramique	62	712	2492	128
Tests d'œufs d'autruche	8	182	459	66
Plaques dermiques de tortue	1	49	342	93
Objets de parure	6	141	607	125
Restes de nourriture : mammifères	342	4528	6033	1147
Restes de nourriture : mollusques	6	900	6629	604

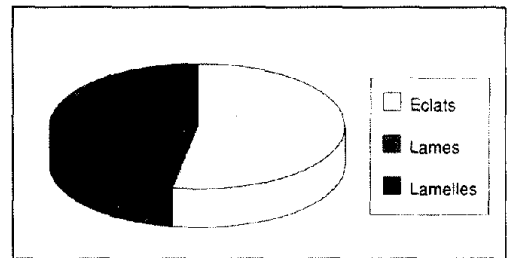
dant, est cependant, très varié pour certaines catégories d'objets (industrie lithique polie, en particulier). Il comporte également des éléments absents (pièces à gorge, percuteurs sphériques) du matériel recueilli par C. Roubet. La céramique, malgré son état fragmentaire, permet l'identification de certaines formes absentes dans le matériel de C. Roubet et le registre de motifs des tessons décorés est plus varié. Ainsi, grâce à l'étude de la collection Th. Rivière, l'analyse de l'industrie lithique taillée nous a conduite à de nouvelles interprétations. Les résultats issus de l'étude détaillée de chaque catégorie d'objets de la collection Th. Rivière, comparés à ceux de C. Roubet, permettent une nouvelle approche pour la connaissance de la grotte Capéletti (A. Bachir Bacha, 1996).

### 8.1. Industrie lithique taillée (figure 5 à 12)

L'industrie lithique taillée, exhumée par Th. Rivière, comporte 1 310 pièces. L'analyse des nucléus et le dénombrement des produits de débitage, montrent une prédominance du débitage d'éclats. Il s'agit d'une industrie typique du Néolithique. Les civilisations précédentes, épipaléolithiques, sont caractérisées par un débitage dominant de lames et de lamelles (figure 5).

#### 8.1.1. Matières premières

La roche la plus utilisée est le silex (98 %), suivi du quartz (2 %). Il est de couleur gris foncé, marron et beige, quelques pièces en silex de couleur rouge ont été inventoriées dans les déblais et dans la quatrième série d'occupation (stratigraphie de C. Roubet). Le silex gris foncé,

**Figure 5.** Débitage.**Figure 5.** Distribution of flakes debitage.

sous forme de petits ou de moyens rognons, est attaché aux formations nummulitiques présentes dans le Sud du massif des Aurès, dans un rayon d'environ 50 km au Sud de la grotte à Rhoufi, à M'Chounèche, au Djebel Rheliss, à Kroumt el Kreloua situé entre Menâa et Bouzina (C. Roubet, 1979). On constate donc que les Néolithiques du Khanguet Si Mohamed Tahar se sont éloignés de la grotte pour s'approvisionner en matières premières. Les autres matériaux comme le quartz et le calcaire proviennent des parois de la grotte.

#### 8.1.2. Débitage

Dans les deux couches en place ainsi que dans les déblais, les nucléus montrent en général un débitage d'éclats de moyenne ou de petite taille. Ils sont souvent de petites dimensions

(L. : entre 27 et 74 mm, l : entre 18 et 51 mm, ép. : entre 16 et 35 mm). Ces nucléus indiquent également un sens de débitage très varié. Ces observations témoignent d'un souci d'économie





**Figure 6.** Industrie lithique taillée. Couche B : Nucléus volumineux de forme prismatique, n° 36.1.3118. GN : 2 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo D. Ponsard).

**Figure 6.** Knapped stone assemblage. Layer B: large prismatic core (n° 36.1.3118). Half life size. A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo D. Ponsard).

de la matière première. Le nucléus n° 36.1.3118 découvert dans la couche B fait exception par sa morphologie et son volume important (*figure 6*). C'est un nucléus pyramidal à un seul plan de frappe, témoignant d'un débitage de lames. En général, ces nucléus sont caractéristiques des civilisations épipaléolithiques. La lame n° 36.1.2933 présente un débitage centripète de type Levallois (*figure 8, 2*). Elle porte des nervures longitudinales sur la face supérieure, elle est tirée d'un nucléus de forme rectangulaire à deux plans de frappe opposés.

Les éclats n'ont pas une morphologie standardisée, ils sont de dimensions et de forme variables. Les pièces entières présentent des stigmates de fracture. Le bulbe fréquemment proéminent, parfois esquillé, les ondulations bien apparentes et le talon souvent lisse ou facetté, rarement dièdre ou cortical, indiquent un débitage par percussion directe au percuteur manuel dur, ainsi qu'une préparation élé-

mentaire du nucléus. Les bords des éclats généralement parallèles, sont parfois convergents. L'extrémité distale est pointue ou subarrondie, parfois réfléchie. Les grands éclats corticaux témoignent du volume important de certains rognons. La longueur de ces éclats va jusqu'à 110 mm et leur largeur maximale est de 70 mm (A. Bachir Bacha, 1996).

Le matériel découvert par C. Roubet présente également un débitage d'éclats nettement supérieur à celui des lames et des lamelles (C. Roubet, 1979).

En réunissant le nombre d'éclats des deux collections dans leur contexte stratigraphique, on constate que les éclats découverts dans la couche C-première série d'occupation, sont peu nombreux (25 pièces); quant au pourcentage d'éclats dans les couches supérieures, il est nettement plus élevé (*tableau III*).

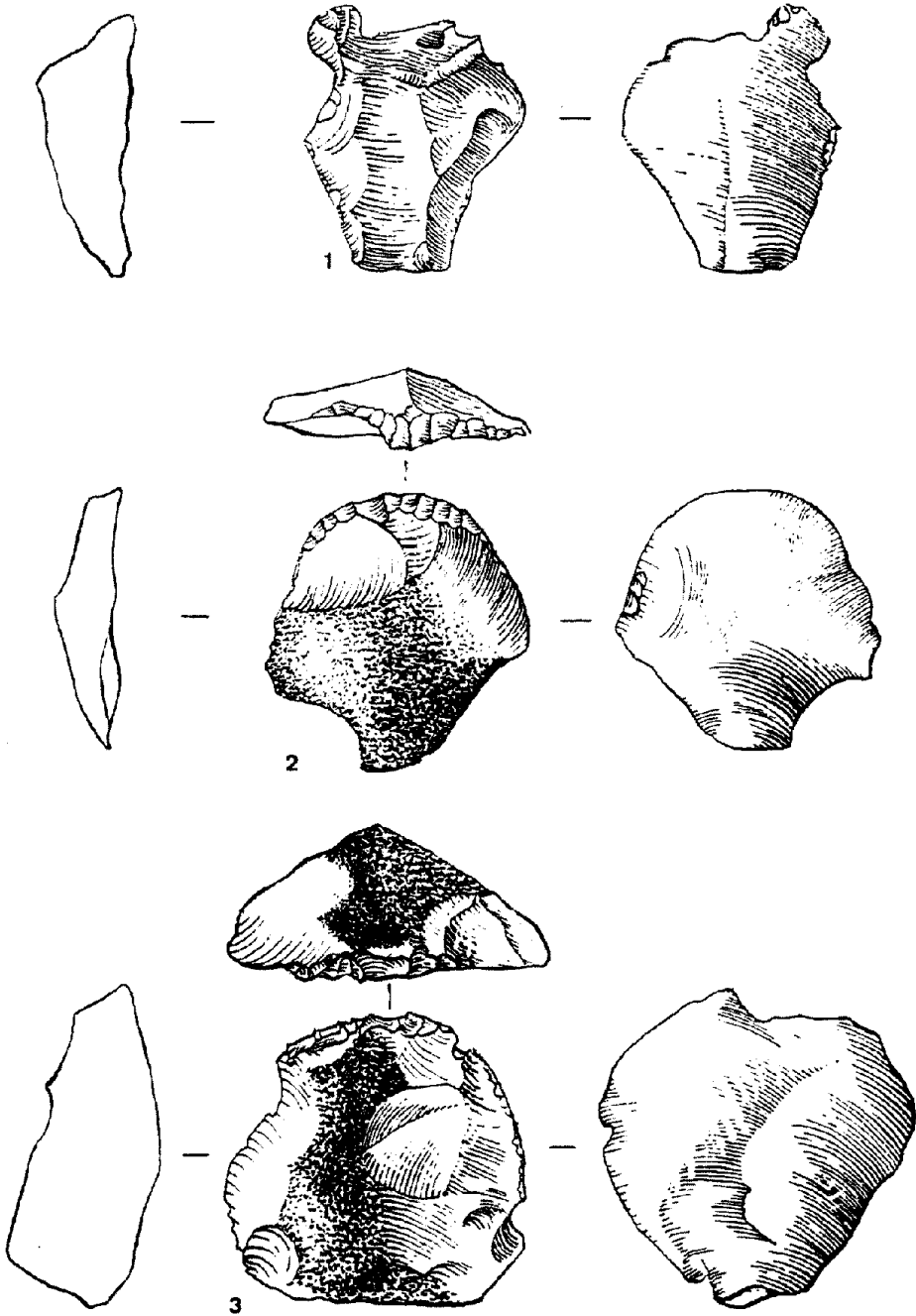
L'étude de la collection Th. Rivière, permet de remarquer que le nombre de lames est toujours supérieur à celui des lamelles dans tous les niveaux (*tableau III*). Dans la dernière couche le pourcentage des lamelles (13,68 %) diminue nettement par rapport à celui des lames (19,35 %). C'est également le cas des pourcentages des lames et des lamelles retouchées (*tableau IV*). Si on prend seulement en considération les produits de débitage provenant des fouilles de C. Roubet, on constate que les lames et les lamelles varient peu d'une série à l'autre et que le pourcentage des lamelles dépasse légèrement celui des lames (A. Bachir Bacha, 1996).

### 8.1.3. Outils

Il est indispensable de réunir les outils des deux collections, afin de déterminer les changements intervenus dans cet outillage (*tableau V*).

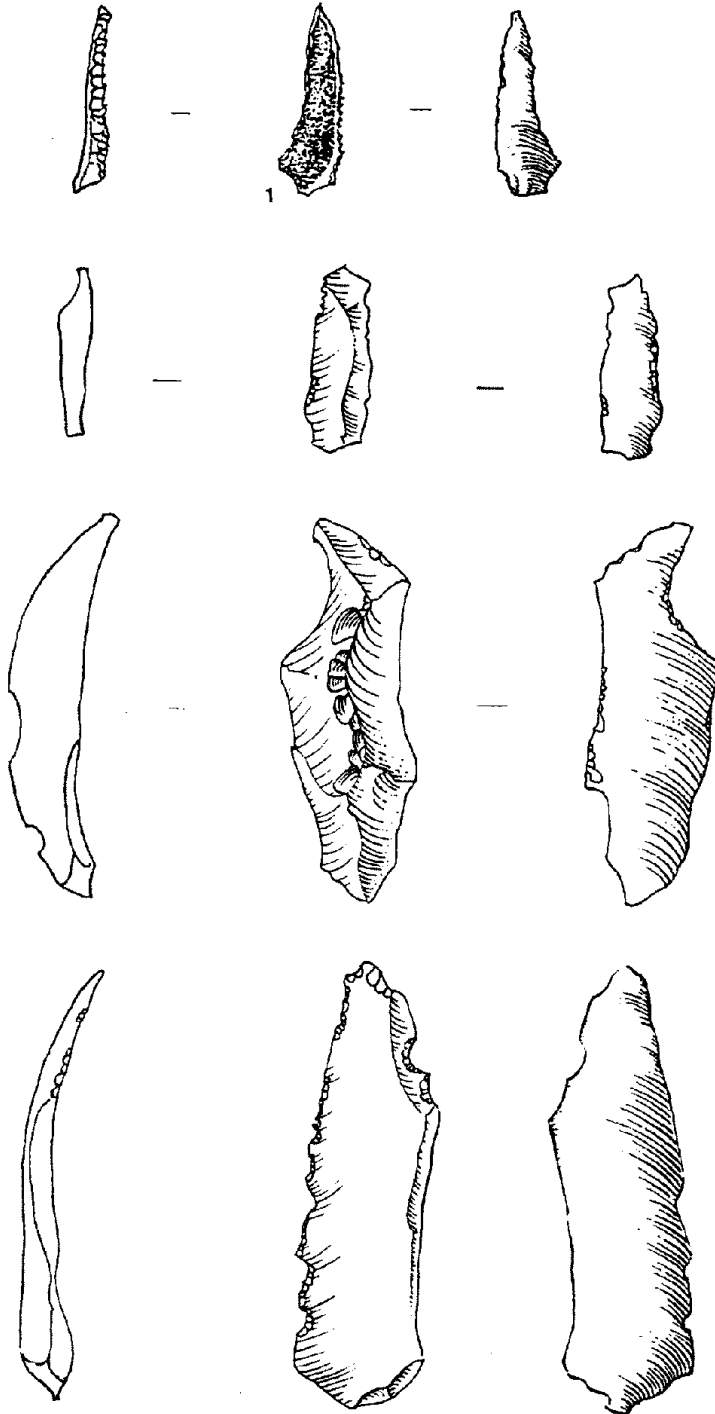
La couche C-première série d'occupation comprend onze outils à caractère épipaléolithique et un objet néolithique (une flèche à tranchant transversal).

Dans la couche B-deuxième et troisième série d'occupation, le nombre important de racloirs (13,54 %) et la présence des armatures de flèche (3,79 %) attestent une néolithisation plus confirmée. Cependant cet outillage comporte un nombre élevé de pièces à coche et de denticulées (27,11 %), une quantité moyenne de burins (10,11 %), et de microlithes géométriques (8,3 %). Ces derniers s'inscrivent en général dans des morphologies dites à caractère



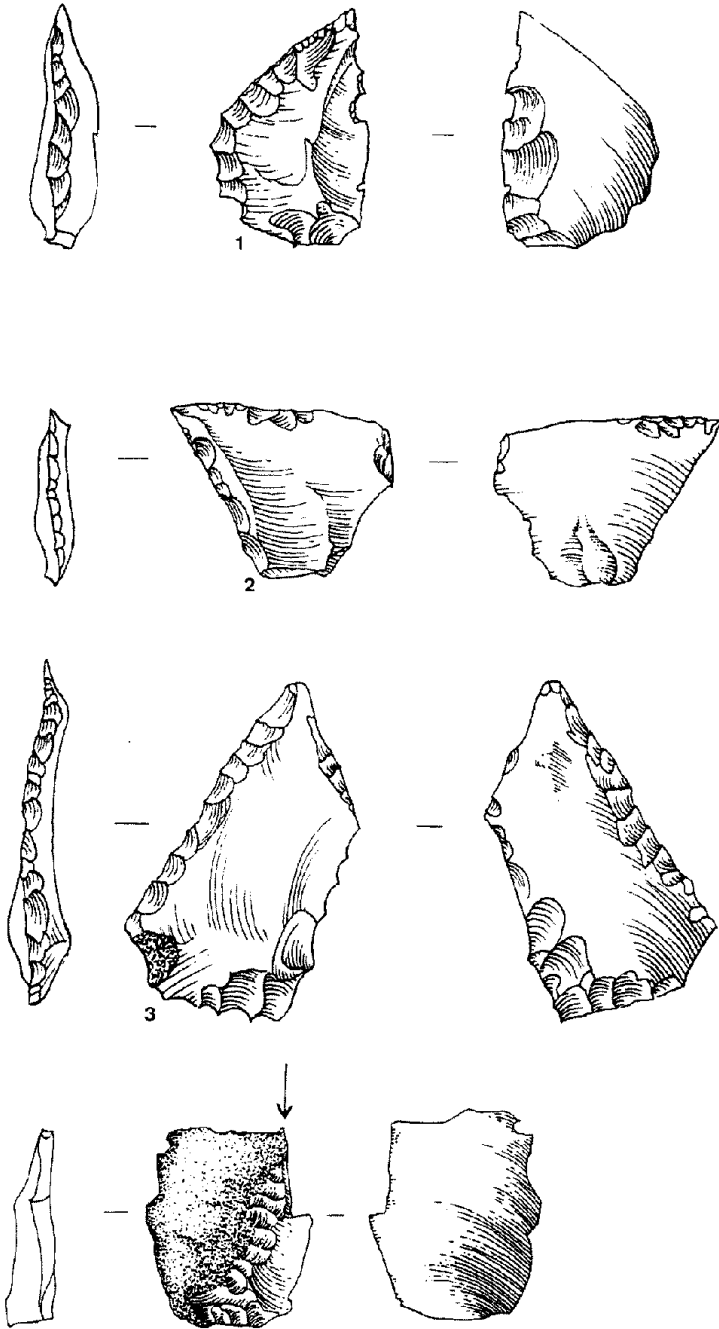
**Figure 7.** Industrie lithique taillée. Couche B : 1 : grattoir à épaulement n° 36.1.3135 ; 2, 3 : grattoirs simples sur éclat n° 36.1.3094, 36.1.3119. GN : 1,25 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, dessin F. Bongni).

**Figure 7.** Knapped stone assemblage. Layer B: shouldered endscraper n° 36.1.3135; 2, 3: endscrapers on flakes n° 36.1.3094, 36.1.3119. Life size/1,25 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, drawing F. Bongni).



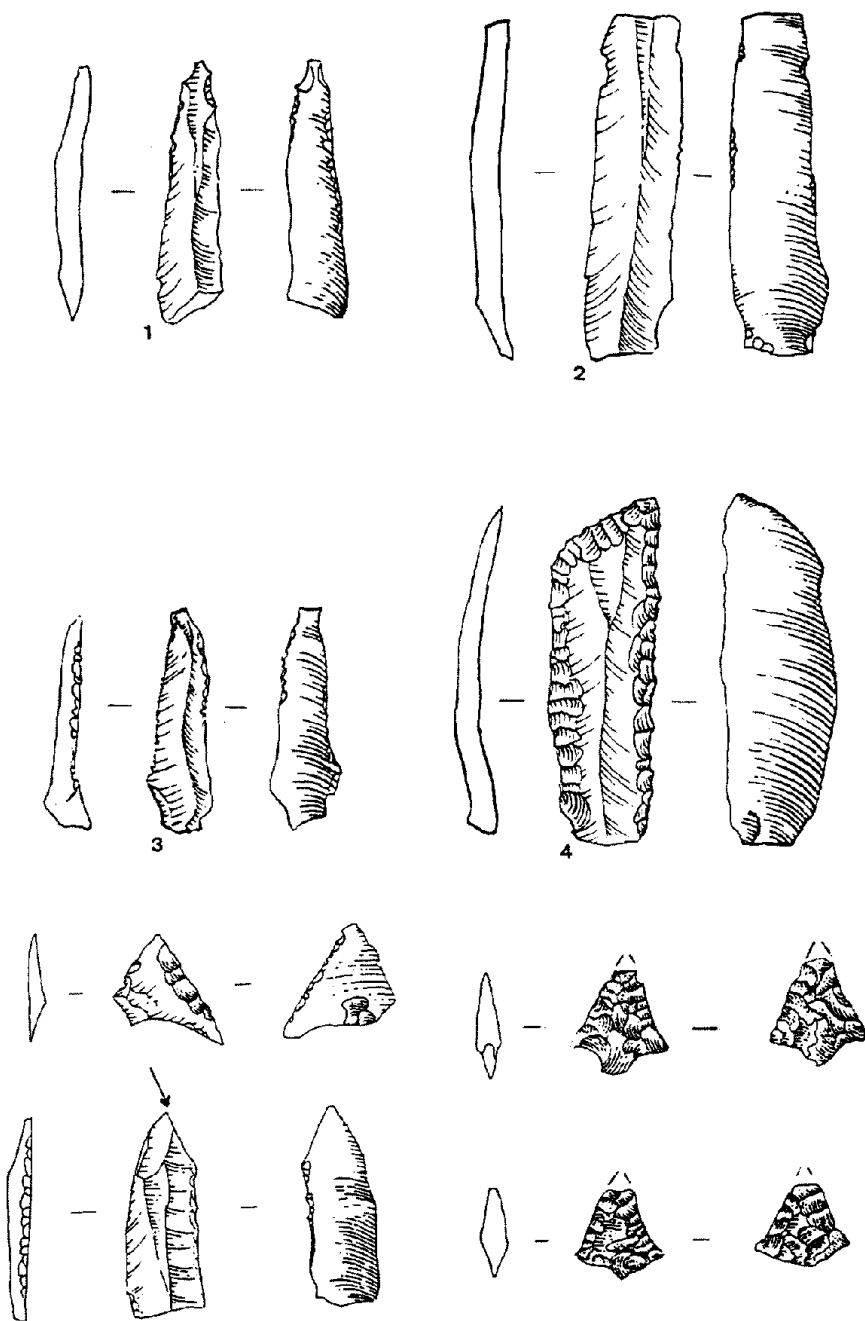
**Figure 8.** Industrie lithique taillée. Couche B : 1 : mèche de foret n° 36.1.3138 ; 2 : scie partielle n° 36.1.3090 ; 3 : lame à crête n° 36.1.2933 ; 4 : lame denticulée n° 36.1.2993. GN : 1,25 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, dessin F. Bongni).

**Figure 8.** Knapped stone assemblage. Layer B: 1: drill n° 36.1.3138; 2: saw n° 36.1.3090; 3: crested blade n° 36.1.2933; 4: denticulated blade n° 36.1.2993. Life size/1,25 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, drawing F. Bongni).



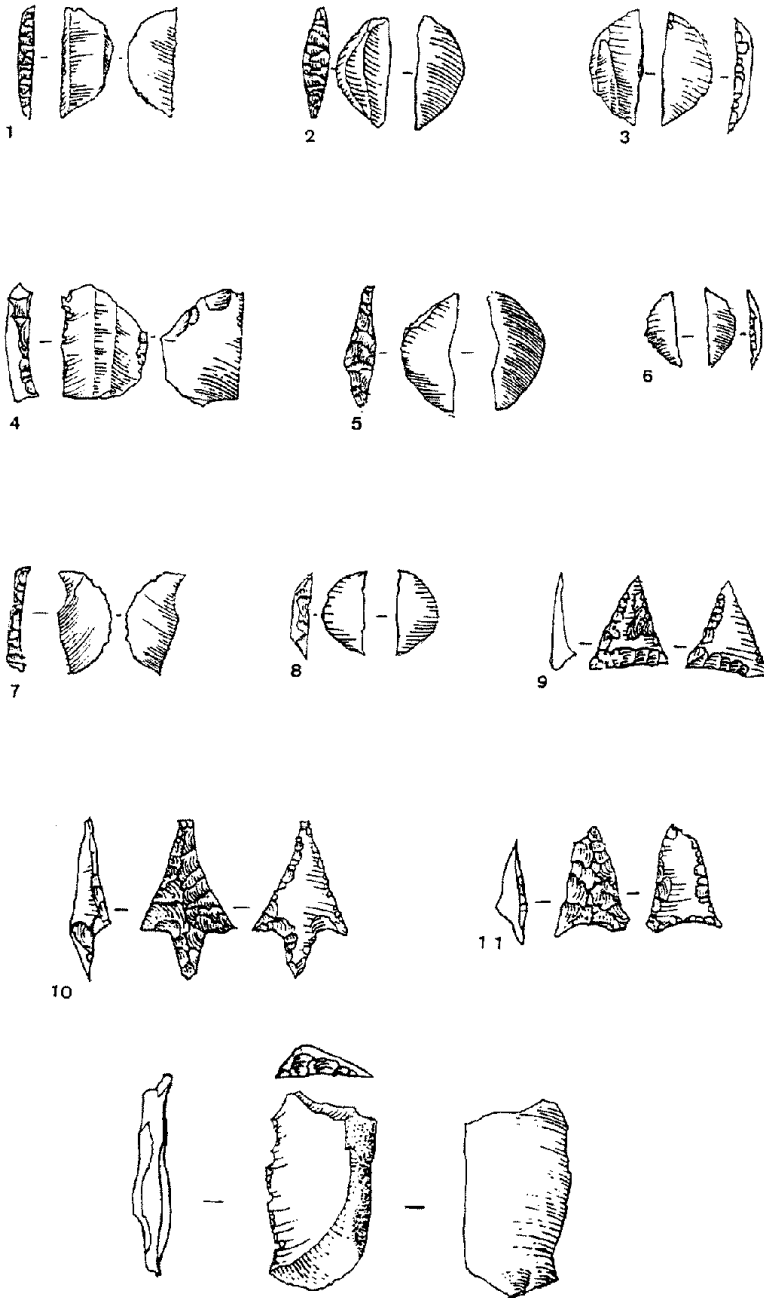
**Figure 9.** Industrie lithique taillée. Couche A: 1 : éclat denticulé n° 36.1.1902 ; 2 : racloir double n° 36.1.2101 ; 3 : racloir convergent déjeté n° 36.1.2240 ; 4 : burin d'angle sur troncature concave n° 36.1.3011. GN : 1,25 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, dessin F. Bongni).

**Figure 9.** Knapped stone assemblage. Layer A: 1: Denticulated flake n° 36.1.1902; 2: double scraper n° 36.1.2101; 3: convergent lopsided scraper n° 36.1.2240; 4: angle burin on concave truncation n° 36.1.3011. Life size/1,25 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, drawing F. Bongni).



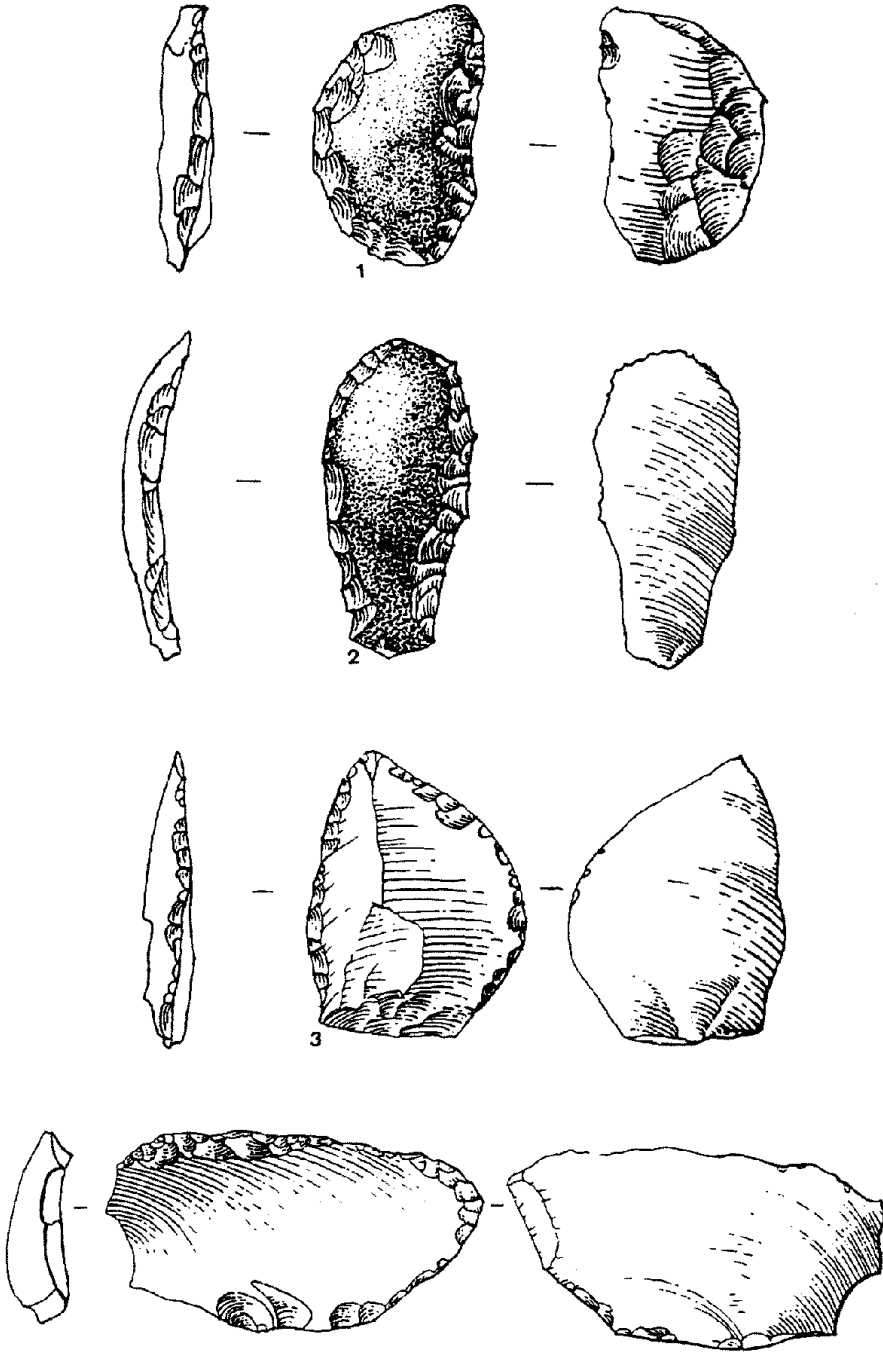
**Figure 10.** Industrie lithique taillée. Couche A : 1 : perceur sur lamelle à bord abattu n° 36.1.2201 ; 2 : lame à retouche Ouchtata n° 36.1.1945 ; 3 : lamelle aiguë à bord abattu rectiligne n° 36.1.2049 ; 4 : racloir convergent n° 36.1.2049 ; 6, 8 : Têtes de flèche pédonculées fragmentées n° 36.1.2245, 36.1.1985 ; 5 : tête de flèche à tranchant transversal n° 36.1.3138 ; 7 : burin d'angle sur cassure n° 36.1.2190. GN : 1,25 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, dessin F. Bongni).

**Figure 10.** Knapped stone assemblage. Layer A: 1: Borer on backed bladelet n° 36.1.2201; 2: Ouchtata blade n° 36.1.1945, sharp straight backed bladelet n° 36.1.2049; 4: convergent scraper n° 36.1.2049; 6-8: tangend arrow heads fragments n° 36.1.2245, 36.1.1985; 5: Arrowhead with transverse edge n° 36.1.3138; 7: Angle burin on a break n° 36.1.2190. Life size/1,25 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, drawing F. Bongni).



**Figure 11.** Industrie lithique taillée. Déblais : microlithes géométriques. 1 à 8 : segments n° 36.1.943, 36.1.941, 36.1.942, 36.1.865, 36.1.940, 36.1.947, 36.1.297, 36.1.945. Pointes de flèches : 9, 11 : armatures triangulaires : n° 36.1.905, 36.1.906 ; 10 : armature de flèche à pédoncule n° 36.1.904 ; 12 : pièce à troncature n° 36.1.365. GN : 1.25 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, dessin F. Bongni).

**Figure 11.** Knapped stone assemblage. Deblais. Geometrical microliths. 1 to 8 : segments n° 36.1.943, 36.1.941, 36.1.942, 36.1.865, 36.1.940, 36.1.947, 36.1.297, 36.1.945. Arrowheads 9-11 : triangular n° 36.1.905, 36.1.906 ; 10 : tanged n° 36.1.904 ; 12 : truncation n° 36.1.365, Life size/1.25 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, drawing F. Bongni).



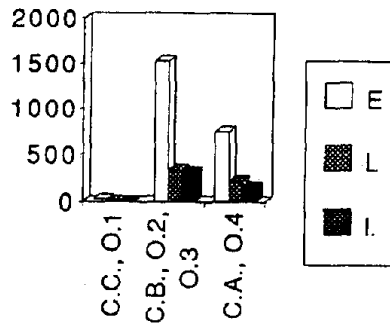
**Figure 12.** Industrie lithique taillée. Déblais : 1 : racloir double n° 36.1.15 ; 2, 3 : racloirs convergents n° 36.1.838, 36.1.876 ; 4 : racloir transversal n° 36.1.917. GN : 1,25 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, dessin F. Bongni).

**Figure 12.** Knapped stone assemblage. Deblais: 1: double scraper n° 36.1.15; 2, 3: convergent scrapers n° 36.1.838, 36.1.876; 4: transverse scraper n° 36.1.917. Life size/1,25 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, drawing F. Bongni).

**Tableau III.** Produits de débitage lithique de la Grotte Capéletti (Couches C, B, A et déblais : A. Bachir Bacha, 1996, les quatre séries d'occupation, O.1, O.2, O.3, O.4 : décompte C. Roubet, 1979).

**Table III.** Flaking assemblage (Layers C, B, A and debris: A. Bachir Bacha, 1996, the 4 occupation series O.1, O.2, O.3, O.4: account C. Roubet).

Outils	C.C., O.1	C.B., O.2, O.3	%	C.A., O.4	%	Déblais	%	Total	%
E	25	1529	69,85	744	66,97	861	66,59	3159	68,08
L	12	340	15,53	216	19,35	315	24,21	883	19,03
I.	7	320	14,62	152	13,68	119	9,2	598	12,89
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>2189</b>		<b>1112</b>		<b>1295</b>		<b>4640</b>	



E. : Éclats

L. : Lames

I. : Lamelles

C.C., O.1 : Couche C-première série d'occupation

C.B., O.2, O.3 : Couche B-deuxième et troisième séries d'occupation

C.A., O.4 : Couche A-quatrième série d'occupation.

épipaléolithique-capsien. Les autres outils à caractère épipaléolithique (grattoirs, perçoirs pièces à bord abattu, lamelles à bord abattu, troncatures) sont présents en faible quantité et leur pourcentage est de 1,99 à 6,5% (tableau VI).

Dans le niveau stratigraphique suivant qui comprend la couche A- quatrième série d'occupation, on constate l'augmentation du nombre des racloirs (27,86 %), une réduction des pièces à coche et des denticulées (18,89 %), des burins (3,41 %) et des microlithes géométriques (4,95 %). Les perçoirs, les lamelles à bord abattu, les pièces à troncature et les armatures de flèche sont toujours présents, mais en faible pourcentage. Par contre, le nombre des grattoirs (13,31 %) et des pièces à bord abattu (12,07 %) augmente (tableau VII).

L'étude des racloirs de la collection Th. Rivière (tableau VII), permet de montrer une évolution importante de ce type d'outil qui augmente dans le dernier niveau stratigraphique

(71 pièces soit 42,26 % de l'outillage). La zone fouillée par C. Roubet ne comptait que 19 pièces (12,26 %).

Dans les déblais, les pièces à bord abattu représentent 33,77 %, suivies des racloirs (17,54 %) et des grattoirs (15,71 %). Comme pour le matériel provenant des couches stratigraphiques, on remarque la présence en faible pourcentage des perçoirs (21,09 %), des burins (2,09 %), des lamelles à bord abattu (4,19 %), des pièces à troncature (1,05 %), des microlithes géométriques (2,62 %) et des armatures de flèche (1,05 %).

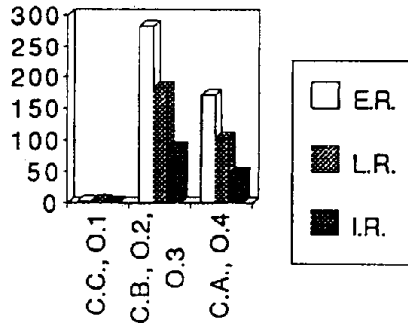
L'ensemble de l'outillage de la grotte Capéletti, permet d'observer que certains outils caractéristiques du Capsien diminuent à travers les niveaux stratigraphiques. C'est le cas des burins (couche B-deuxième et troisième série d'occupation (10,11 %), couche A-quatrième série d'occupation (3,41%) et des microlithes géométriques (couche B-deuxième et troisième



**Tableau IV.** Produits de débitage lithique retouchés (éclats, lames, lamelles) de la Grotte Capéletti (Couches C, B, A et déblais : A. Bachir Bacha, 1996, les quatre séries d'occupation, O.1, O.2, O.3, O.4 : décompte C. Roubet, 1979).

**Table IV.** Retouched products (flakes, blades, bladelets). Layers C, B, A and deblais: A. Bachir Bacha, 1996, the 4 occupation series O.1, O.2, O.3, O.4: account C. Roubet.

Outils	C.C., O.1	C.B., O.2, O.3	%	C.A., O.4	%	Déblais	%	Total	%
E.R.	4	282	50,9	171	52,94	140	36,65	597	47,01
L.R.	5	183	33,03	104	32,2	198	51,83	490	38,58
l.R.	2	89	16,06	48	14,86	44	11,52	183	14,4
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>554</b>		<b>323</b>		<b>382</b>		<b>1270</b>	



E.R. : Éclats retouchés ; L.R. : Lames retouchées ; l.R. : Lamelles retouchées.

C.C., O.1 : Couche C-première série d'occupation

C.B., O.2, O.3 : Couche B-deuxième et troisième séries d'occupation

C.A., O.4 : Couche A-quatrième série d'occupation

série d'occupation (8,3 %) couche A-quatrième série d'occupation (4,95 %). Les lamelles à bord abattu, ne diminuent pas spécialement, elles sont toujours en faible quantité dans tous les niveaux (couche B-deuxième et troisième série d'occupation (5,05 %), couche A-quatrième série d'occupation (4,64 %). En revanche, les grattoirs et les pièces à bord abattu augmentent (A. Bachir Bacha 1996). Les produits de fouilles de C. Roubet, ne permettent pas de constater la persistance de ces deux derniers types.

## 8.2. Matériel de broyage (figure 13 à 18)

Les instruments de broyage appartenant à la collection Th. Rivière sont plus nombreux et plus variés que ceux découverts dans la partie fouillée par C. Roubet. De ce fait, ils permettent une classification plus détaillée et donnent plus de renseignements sur les techniques de leur fabrication et de leur utilisation. Le matériel de broyage recueilli par C. Roubet dans la qua-

trième série d'occupation (niveau supérieur) indique une réduction en nombre comparé à celui de la deuxième et troisième série d'occupation. Les outils de broyage trouvés dans la couche A, ajoutés à ceux de la quatrième série d'occupation, révèlent une stabilité et non une régression (tableau VIII). Ces objets semblent avoir été choisis et fabriqués sur place, ou dans les environs de la grotte ; on ne peut pas parler d'ateliers, car les éléments issus de la fabrication des meules et des molettes, les éclats, les ébauches et les polissoirs, sont absents (A. Bachir Bacha 1996).

### 8.2.1. Objets passifs

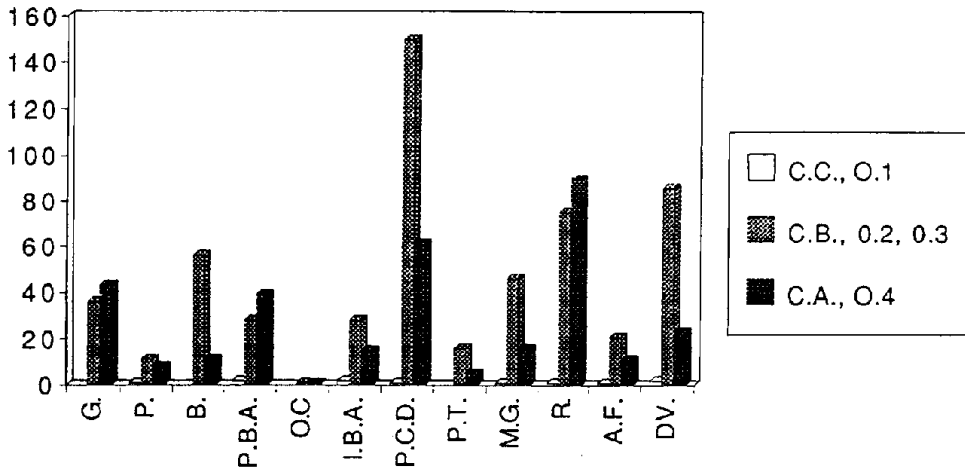
#### 8.2.1.1. Meules

Une seule meule est entière, les autres sont fragmentées mais achevées et fonctionnelles. Leur morphologie est variable (subovale, subcirculaire et subtriangulaire) et leur poids ne

**Tableau V.** Produits de débitage retouchés de la Grotte Capéletti (Couches C, B, A et déblais : A. Bachir Bacha, 1996, les quatre séries d'occupation, O.1, O.2, O.3, O.4 : décompte C. Roubet, 1979).

**Table V.** Retouched products layers (Layers C, B, A and deblais: A. Bachir Bacha, 1996, the 4 occupation series O.1, O.2, O.3, O.4: account C. Roubet).

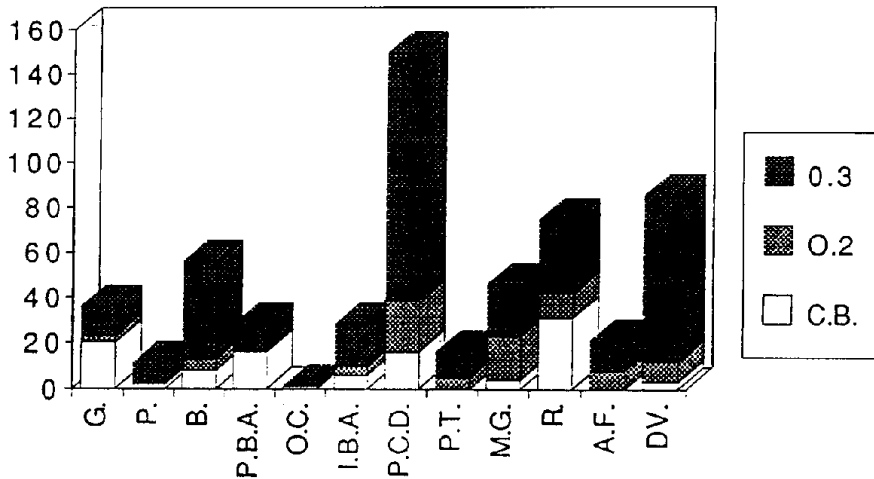
Outils	C.C., O.1	C.B., O.2, O.3	C.A., O.4	Déblais	Total	%
G.		36	43	30	139	10,94
P.	1	11	8	8	28	2,2
B.		56	11	8	75	5,91
P.B.A.	2	28	39	129	198	15,59
O.C		1	1	1	3	0,24
I.B.A.	2	28	15	16	61	4,8
P.C.D.	1	150	61	30	242	19,05
P.T.		16	5	4	25	1,97
M.G.	1	46	16	10	73	5,75
R.	1	75	90	67	233	18,35
A.F.	1	21	11	4	37	2,91
DV.	2	86	23	45	156	12,28
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>554</b>	<b>323</b>	<b>382</b>	<b>1270</b>	



C.C., O.1 : Couche C-première série d'occupation  
 C.B., O.2, O.3 : Couche B-deuxième et troisième série d'occupation  
 C.A., O.4 : Couche A-quatrième série d'occupation  
 G. : Grattoirs  
 P. : Perçoirs  
 B. : Burins  
 P.B.A. : Pièces à bord abattu  
 O.C. : Outils composites  
 I.B.A. : Lamelles à bord abattu  
 P.C.D. : Pièces à coche et denticulés  
 P.T. : Pièces à tronçatures  
 M.G. : Microlithes géométriques  
 R. : Raclours  
 A.F. : Armatures de flèche  
 DV. : Divers

**Tableau VI.** Produits de débitage retouchés de la Couche B-deuxième et troisième séries d'occupation (Couches B : A. Bachir Bacha, 1996, les quatre séries d'occupation, O.1, O.2, O.3, O.4 : décompte C. Roubet, 1979).**Table VI.** Retouched products. Layer B second and third occupation series (Layers B: A. Bachir Bacha, 1996, account of the second and third occupation series O.2, O.3: C. Roubet, 1979).

Outils	C.B.	%	O.2	%	O.3	%	Total	%
G.	20	18,69	3	3,41	13	3,62	36	6,5
P.	2	1,87			9	2,51	11	1,99
B.	8	7,48	5	5,69	43	11,98	56	10,11
P.B.A.	16	14,95	1	1,13	11	3,06	28	5,05
O.C	1	0,93					1	1,18
I.B.A.	6	5,61	4	4,55	18	5,01	28	5,05
P.C.D.	16	14,95	23	26,1	111	30,91	150	27,11
P.T.			5	5,69	11	3,06	16	2,89
M.G.	4	3,74	19	21,59	23	6,41	46	8,3
R.	31	28,97	11	12,5	33	9,21	75	13,54
A.F.			8	9,09	13	3,62	21	3,79
DV.	3	2,8	9	10,22	74	20,61	86	15,52
<b>Total</b>	<b>107</b>		<b>88</b>		<b>359</b>		<b>554</b>	

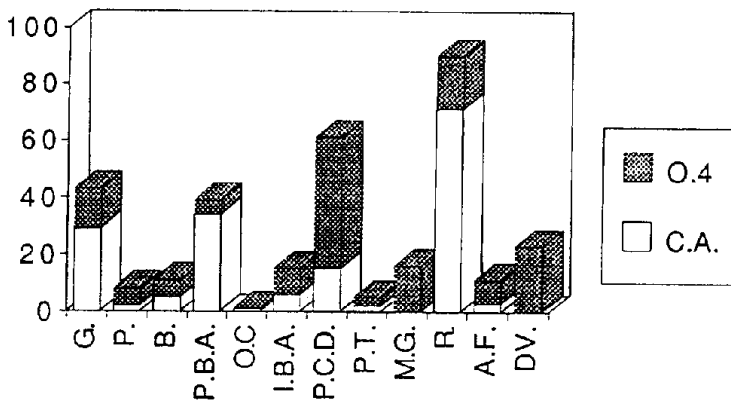


C.C., O.1 : Couche C-première série d'occupation  
 C.B., O.2, O.3 : Couche B-deuxième et troisième série d'occupation  
 C.A., O.4 : Couche A-quatrième série d'occupation  
 G. : Grattoirs  
 P. : Perçoirs  
 B. : Burins  
 P.B.A. : Pièces à bord abattu  
 O.C. : Outils composites  
 I.B.A. : Lamelles à bord abattu  
 P.C.D. : Pièces à coche et denticulés  
 P.T. : Pièces à troncatures  
 M.G. : Microlithes géométriques  
 R. : Racloirs  
 A.F. : Armatures de flèche  
 DV. : Divers

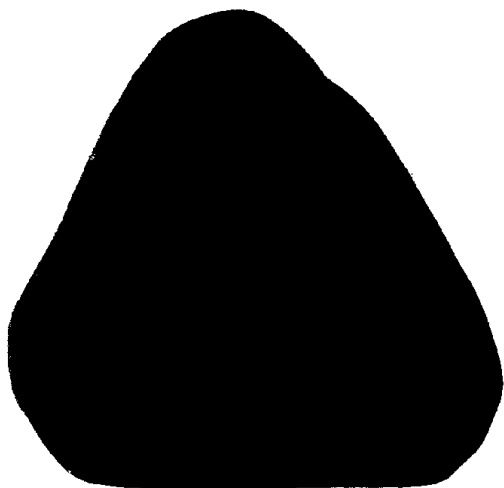
**Tableau VII.** Produits de débitage retouchés de la Couche A-quatrième série d'occupation (Couches A : A. Bachir Bacha, 1996, décompte de la quatrième série d'occupation, O.4 : C. Roubet, 1979).

**Table VII.** Retouched products. Layer A. Fourth occupation series (Layers A: A. Bachir Bacha, 1996, fourth series account, O.4: C. Roubet, 1979).

Outils	C.A.	%	O.4	%	Total	%
G.	29	17,26	14	9,03	43	13,31
P.	2	1,19	6	3,87	8	2,48
B.	5	2,98	6	3,87	11	3,41
P.B.A.	34	20,24	5	3,23	39	12,07
O.C	1	0,6			1	0,31
I.B.A.	6	3,57	9	5,8	15	4,64
P.C.D.	15	8,39	46	29,68	61	18,89
P.T.	2	1,19	3	1,94	5	1,55
M.G.			16	10,32	16	4,95
R.	71	42,26	19	12,26	90	27,86
A.F.	3	1,78	8	5,16	11	3,41
DV.			23	14,83	23	7,12
<b>Total</b>	<b>168</b>		<b>155</b>		<b>323</b>	



C.C., O.1 : Couche C-première série d'occupation  
 C.B., O.2, O.3 : Couche B-deuxième et troisième série d'occupation  
 C.A., O.4 : Couche A-quatrième série d'occupation  
 G. : Grattoirs  
 P. : Perçoirs  
 B. : Burins  
 P.B.A. : Pièces à bord abattu  
 O.C. : Outils composites  
 I.B.A. : Lamelles à bord abattu  
 P.C.D. : Pièces à coche et denticulés  
 P.T. : Pièces à tronçatures  
 M.G. : Microlithes géométriques  
 R. : Raclours  
 A.F. : Armatures de flèche  
 DV. : Divers



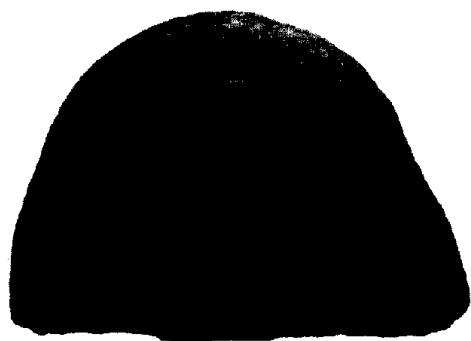
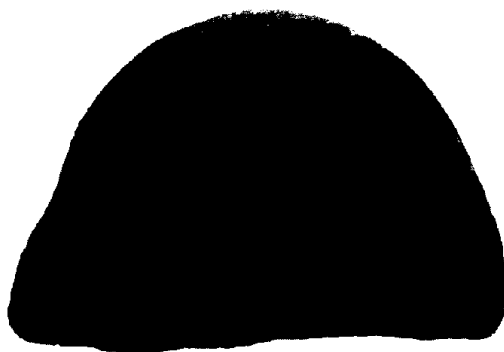
**Figure 13.** Industrie lithique polie. Déblais : Meule double en grès n° 36.1.1311. GN : 4 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo D. Ponsard).

**Figure 13.** Ground stone assemblage. Deblais: Sandstone double millstone n° 36.1.1311. Life size/4 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo D. Ponsard).

dépasse pas 3 489 g. Ce sont des objets maniables. La pièce entière n° 36.1. 1311 (*figure 13*), est de gabarit moyen (diamètre entre 187 et 200 mm), alors que les autres meules sont petites (diamètre entre 100 et 140 mm environ).

Les roches utilisées pour la taille des meules sont le grès et le quartzite dont la qualité essentielle est d'être abrasive. Il s'agit de matériaux locaux qui se présentent sous forme de blocs facilement exploitables. Le grès est absent de la grotte, il a sans doute été rapporté des berges voisines de l'Oued Taga situé à 1,5 km au Nord de la grotte. Il est également présent dans la zone de confluence du Berbaga, à 5 km de la grotte (C. Roubet, 1979).

Les éléments statiques ont subi plus d'aménagements que les éléments actifs (molettes, marteaux, pilons). Ces derniers sont des galets naturels, sommairement aménagés. Les meules portent sur les contours des enlèvements irréguliers unidirectionnels, laissant des empreintes de grandes écailles constituant des facettes obliques ou verticales. Parfois les contours naturellement arrondis, sont légèrement polis ou bouchardés. La surface de broyage est plane ou légèrement concave par suite de son aménagement et de son utilisation. Sur la plupart des meules elle s'étend jusqu'au bout du bloc ;



**Figure 14.** Industrie lithique polie. Déblais : Meule simple à rebord en quartzite n° 36.1.1326. GN : 2 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo D. Ponsard).

**Figure 14.** Ground stone assemblage. Deblais simple quartzite millstone (n° 36.1.1326). Half life size (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo D. Ponsard).

cependant la pièce n° 36.1.1326 (*figure 14*) présente une surface de broyage délimitée par un rebord.

Il est difficile de déterminer le sens du broyage en raison de l'état fragmentaire de la plupart des meules. L'axe de travail semble être le plus souvent longitudinal et parfois circulaire. La meule double, entière, découverte dans les déblais (pièce n° 36.1.1311) présente un axe de travail, long de 130 mm et large de 120 mm, indiquant un mouvement de petite amplitude (longueur totale, 220 mm et largeur totale 187 mm). Sur l'aire de broyage, des traces de piquetage contenant des résidus d'ocre et de charbon sont visibles. La base présente une surface plus réduite que la surface de broyage, elle est instable et nécessite un calage. Ces outils

sont multifonctionnels. En plus d'une utilisation pour le broyage, certaines meules semblent avoir servi comme enclume ou comme support pour le découpage et le concassage, et une des meules a été réemployée comme molette (A. Bachir Bacha, 1996).

### 8.2.1.2. Pierre à rainure

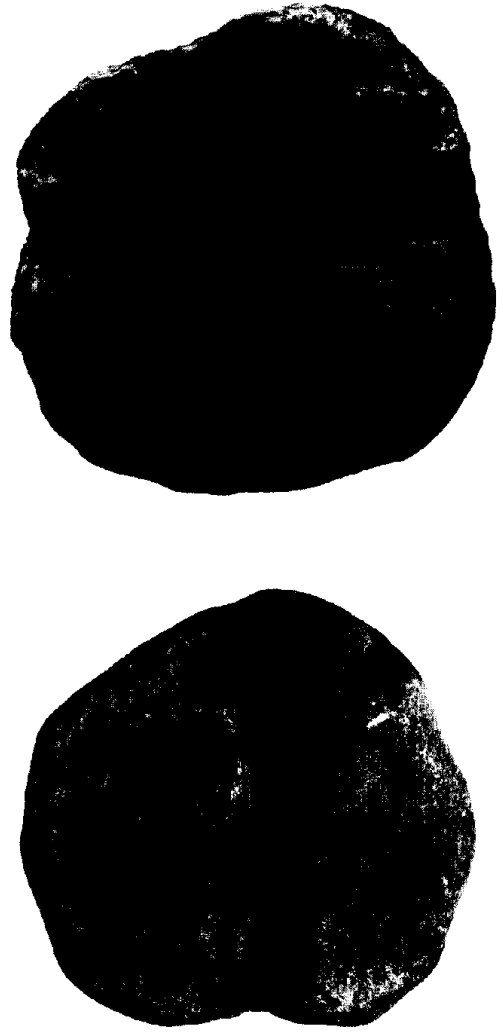
Deux pierres à rainure, de forme subcirculaire ont été découvertes dans la couche A. Une, entière (n°36.1.1924) est en calcaire gris foncé, l'autre (n° 36.1.1925), en grès, est ébréchée.

La surface convexe d'aspect poreux constitue une assiette instable. La face plate (surface de travail) contenant une rainure transversale, semble avoir été aplatie volontairement avant la création de la rainure. Des stries longitudinales sont visibles sur cette surface. La pièce n°36.1.1925 porte une rainure lisse en V, longue de 60 mm, large de 10 mm et profonde de 8 mm. L'autre pièce (n° 36.1.1924) porte une rainure en U dont le fond est strié ; elle est longue de 65 mm, large de 10 mm et profonde de 6 mm (figure 15).

Les pierres à rainure sont destinées à fabriquer les rondelles d'enfilage, à redresser les hampes de flèche et à polir les objets en os. Les pierres à rainure lisse, en U ont servi à fabriquer les rondelles d'enfilage. Le lissage et le lustre de la rainure sont provoqués par le frottement alterné de tests d'œufs d'autruche et de fragments de cuir. Les pierres résistantes à la chaleur et portant une rainure en V ont peut être été employées pour redresser les hampes de flèche (H. Camps-Fabrer, 1966).

L'intérieur de la rainure (pièce n° 36.1.1924, figure 15, 1) est rayé par des stries profondes. Cette pièce a peut-être été employée pour confectionner des rondelles dentées. Trente-neuf grains dentés ont été découverts dans la troisième série d'occupation et quatre dans la quatrième série d'occupation (C. Roubet, 1979). La perle dentée est obtenue grâce à deux entailles parallèles pratiquées dans la rainure, sur lesquelles on frotte la perle ronde pour obtenir une surface dentée (E. Chanard, 1990).

La rainure en V de la pièce n° 36.1.1925 (figure 15, 2), lisse au toucher, a peut-être servi à la confection des biseaux de petites haches ou bien au polissage des objets en os. E. Chanard a tenté une expérience en affûtant un galet présentant l'aspect d'une petite hache dans la rainure à



**Figure 15.** Industrie lithique polie. Couche A : pierres à rainure ; 1 : pierre à rainure avec des stries longitudinales en calcaire, n° 36.1.1924 ; 2 : pierre à rainure lisse en grès, n° 36.1.1925. GN : 2 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo D. Ponsard).

**Figure 15.** Ground stone assemblage. Layer A. Grooved stones: 1: in limestone with longitudinal striae n° 36.1.1924; 2: in sandstone n° 36.1.1925. Half life size (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo D. Ponsard).

profil en V et a réussi à obtenir « un fil » de biseau (E. Chanard, 1990). La rainure en V fait également penser à une rainure préalablement creusée pour confectionner des grains d'enfilage mais ayant peu servi.

### 8.2.2. Objets actifs

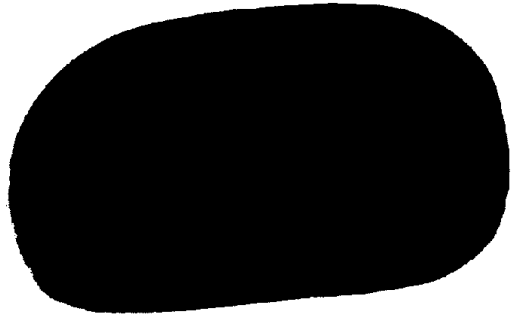
Il s'agit d'objets de dimensions moyennes pour les molettes et les percuteurs (diamètre variant entre 70 et 112 mm) et de dimensions réduites pour les molettes de chant (diamètre variant entre 40 et 70 mm). La morphologie prédominante est subcirculaire et subovale. Malgré leur état fragmentaire, ces outils sont classables, il s'agit de meules simples ou doubles, multiples ou mixtes. Les différences dimensionnelles de chaque catégorie d'outils soulignent la spécialisation dans le mode d'utilisation. Les molettes de gabarit moyen sont maniables à une seule main et peuvent soit agir de façon circulaire pour broyer par pression, soit par un mouvement de va-et-vient longitudinal pour broyer par frottement. Les molettes de chant, peuvent être préhensibles du bout des doigts ou au creux de la main, et ont probablement été utilisées pour moudre des petites quantités ou des matériaux tendres. Les percuteurs et les broyeurs ont été utilisés sur la périphérie ou sur les deux extrémités.

Les instruments dynamiques sont en calcaire, en grès ou en quartzite. Le silex est utilisé occasionnellement (A. Bachir Bacha, 1996).

Trois objets ont subi une préparation préalable à l'utilisation. Un épannelage résultant d'une série d'enlèvements sur la périphérie de ces pièces a été noté. Le but de cette opération se rattache probablement à un amincissement de la pièce pour obtenir la forme désirée. Parfois l'aménagement se limite à un bouchardage des contours. On remarque également que la préhension est facilitée pendant l'action de broyage par le piquetage de la surface convexe ou par des cupules centrales profondes, comme par exemple sur l'outil mixte molette percuteur (figure 16).

Les molettes ont été utilisées sur leur plus grande dimension. L'axe de travail est souvent longitudinal rarement circulaire, il est oblique et court pour les molettes de chant. Le mouvement de broyage répété a créé des surfaces planes légèrement obliques ou faiblement convexes. Les formes des surfaces de broyage des molettes sont complémentaires de celles des meules, ces dernières sont planes ou faiblement concaves.

Les percuteurs de forme subcirculaire ou tronconique, résultent du réemploi de molettes ou tout simplement de galets naturels assez



**Figure 16.** Industrie lithique polie. Déblais : molette double et percuteur en grès, n° 36.1.1033. GN : 2 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo D. Ponsard).

**Figure 16.** Ground stone assemblage. Deblais: double muller and sandstone hammer n° 36.1.1033. Half life size (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo D. Ponsard).

lourds dont on a utilisé les contours et les deux extrémités. Les marques de travail présentent des pics ou des vacuoles, la surface d'utilisation est limitée par rapport aux grandes dimensions des marteaux. Concasser, broyer, écraser et boucharder par percussion semblent avoir été les fonctions de ces objets. (A. Bachir Bacha, 1996).

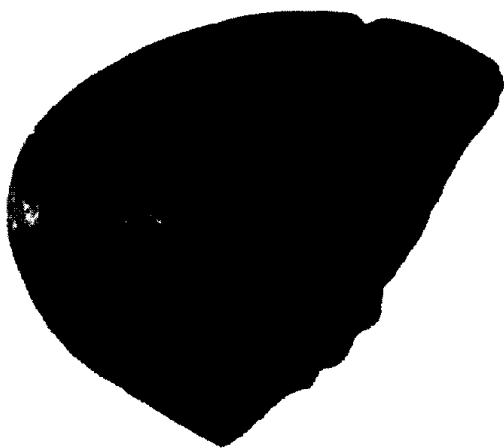
Contrairement aux percuteurs, les pilons ont subi un aménagement important par bouchardage et par polissage pour arriver à une forme cylindrique (figure 17).

La collection Th. Rivière, compte dix objets en silex de forme sphérique (provenant des couches B, A et des déblais). Leur diamètre se situe entre 32 et 45 mm et leur poids entre 41 et 71 g. Ils sont naturellement polis ou bien ont subi un bouchardage grossier, parfois suivi d'un polissage. Des traces de martelage et d'écrasement, liées à leur utilisation comme percuteurs et broyeurs, sont visibles sur certaines surfaces. On peut également penser que le bouchardage et les traces d'enlèvement, créant de légers aplatissements et de légères concavités, correspondraient à une taille rudimentaire pour aboutir à une forme sphérique. Cette forme recherchée peut être liée à d'autres fonctions. Ces pièces ont probablement été employées comme instruments de chasse (arme de jet ou bolas). Leur utilisation comme poids de filets est moins évidente quand elles sont polies. Cependant les pièces bouchardées peuvent être facilement maintenues par un lien de fixation. L'objet



**Figure 17.** Industrie lithique polie. Déblais : pilon en grès micacé, n° 36.1.1031. GN X 1,5 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo D. Ponsard).

**Figure 17.** Ground stone assemblage. Deblais : micaceous sandstone pestle n° 36.1.1031. Life size X 1,5 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo D. Ponsard).



**Figure 18.** Industrie lithique polie. Déblais : pièce à gorge en silex, n° 36.1.1922. GN X 2 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo D. Ponsard).

**Figure 18.** Ground stone assemblage. Deblais: flint grooved piece n° 36.1.1922. Life size X 2 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo D. Ponsard).

n° 36.1.1922, de forme subovale, contournée par une strie nette et profonde (gorge), correspondrait à un poids de filet (*figure 18*).

### 8.2.3. Utilisation du matériel de broyage

Actuellement, les Touaregs réutilisent les meules laissées par les hommes du Néolithique.

Il est donc intéressant de décrire les mouvements et les positions employés par ces nomades, ce qui pourrait nous rapprocher de la manière dont les Néolithiques se sont servi de leur matériel de broyage.

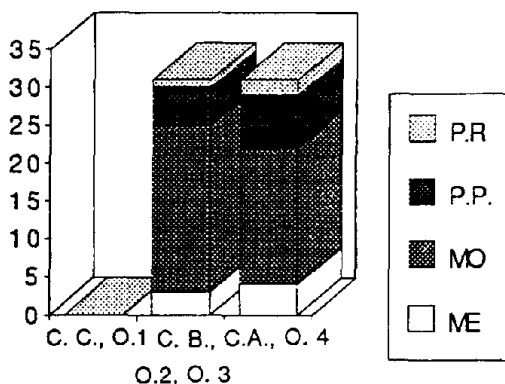
Les dimensions des meules utilisées par les Touaregs, sont plus importantes que celles découvertes dans la grotte Capéletti. Elles mesurent 40 cm de longueur, 25 cm de largeur et 4 à 10 cm d'épaisseur. La surface de travail est concave. Lorsque celle-ci est trop polie par l'usure, elle est ravivée par martelage avec un percuteur en quartzite (M. Gast, 1968). Les traces de piquetage observées sur les surfaces de broyage des meules de la grotte Capéletti correspondent peut-être à un tel ravivage.

Chez les Touaregs, la meule est placée dans sa longueur en face de l'utilisateur qui pose les grains sur le bord le plus proche et, avec une molette maniable à une ou deux mains, entraîne une partie des grains sous la molette à chaque départ en avant. La finesse de la mouture dépend de la fréquence de la prise de la matière à broyer sous la molette. Si la personne qui broie prend du grain à chaque mouvement en avant, le broyage est rapide et la mouture est grossière. S'il prend du grain tous les quatre temps, le meulage est plus lent et la mouture est plus fine. La qualité de la mouture dépend également de la position de l'ouvrier et de sa pression sur la



**Tableau VIII.** Matériel de broyage de la Grotte Capéletti (Couches C, B, A et déblais : A. Bachir Bacha, 1996, les quatre séries d'occupation, O.1, O.2, O.3, O.4 : décompte C. Roubet, 1979).**Table VIII.** Grinding assemblage (C, B, A and deblais: A. Bachir Bacha, 1996, the 4 occupation series O.1, O.2, O.3, O.4: account C. Roubet, 1979).

Pièces	C.C.	O.1	C.B.	O.2	O.3	C.A.	O.4	D.	C.E.	Total	%
Meules				1	2	2	2	4		11	9,02
Pierres à rainure					1	2				3	2,46
Molettes			3	3	16	17	1	20	1	61	50
Pilons						1		2		3	2,46
Percuteurs			2			2		4	1	9	7,38
Percuteurs sph.			3			2		5		10	9,84
Divers								1		1	0,82
Fragments		1	1		18			1		21	18,03
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>37</b>	<b>26</b>	<b>3</b>	<b>37</b>	<b>2</b>	<b>119</b>	



P.R. : Pierre à rainure

P.P. : Percuteur

MO : Molette

ME : Meule

C.C., O.1 : Couche C-première série d'occupation

C.B., O.2, O.3 : Couche B-deuxième et troisième série d'occupation

C.A., O.4 : Couche A-quatrième série d'occupation

molette. Quand l'ouvrier meule à genoux, légèrement penché vers l'avant, le frottement et la pression sur la molette sont assurés par le bras, l'épaule et le buste. Quand l'ouvrier a le corps plus penché vers l'avant, les genoux et la pointe des pieds servant de points fixes, la pression sur la molette est plus grande et le meulage est plus rapide (M. Gast, 1968).

En prenant en compte cette comparaison, on remarque que le broyage des grains nécessite de grandes meules, et qu'il provoque des surfaces concaves. Les surfaces de broyage des meules découvertes dans la grotte Capéletti sont peu concaves, elles témoignent d'une utilisation

limitée et d'une amplitude moyenne du geste. En cas de broyage de grains, la mouture devait sans doute être grossière. On peut également penser à une matière facile à moudre nécessitant peu de gestes. La plupart des instruments portent des taches d'ocre ou un encroûtement cendré. Ceci confirme la spécialisation d'une grande partie du matériel de broyage de la grotte Capéletti dans la fabrication de matières colorantes, faciles à broyer (A. Bachir Bacha, 1996).

Les molettes de chant, portant sur les contours des stries obliques courtes ont été également utilisées comme retouchoirs de lamelles à bord abattu (Cl. Brahimi, 1967).



**Figure 19.** Industrie lithique polie. Couche A: ciseau à une extrémité en quartzite n° 36.1.1930. GN X 1,5 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

**Figure 19.** Ground stone assemblage. Layer A: Quartzite chisel n° 36.1.1930. Life size X 1,5 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

### 8.3. Matériel de refente (*figure 19 à 21*)

L'étude du matériel de refente de la collection Th. Rivière permet de constater que les objets les plus représentatifs du Néolithique sont bien présents à Khanguet Si Mohamed Tahar. (fouilles Th. Rivière 22 objets, fouilles C. Roubet huit pièces). Les haches et les herminettes de la couche supérieure (couche A) indiquent une évolution quantitative témoignant d'une néolithisation plus confirmée comparativement aux couches précédentes (couches C et B) (*tableau IX*).

Les longueurs des objets mis au jour par Th. Rivière varient de 64 à 172 mm. Ils se répartissent en haches épaisses ou plates et en herminettes simples ou doubles, un seul ciseau a été répertorié. La morphologie des pièces est variable : subtriangulaire, subrectangulaire en

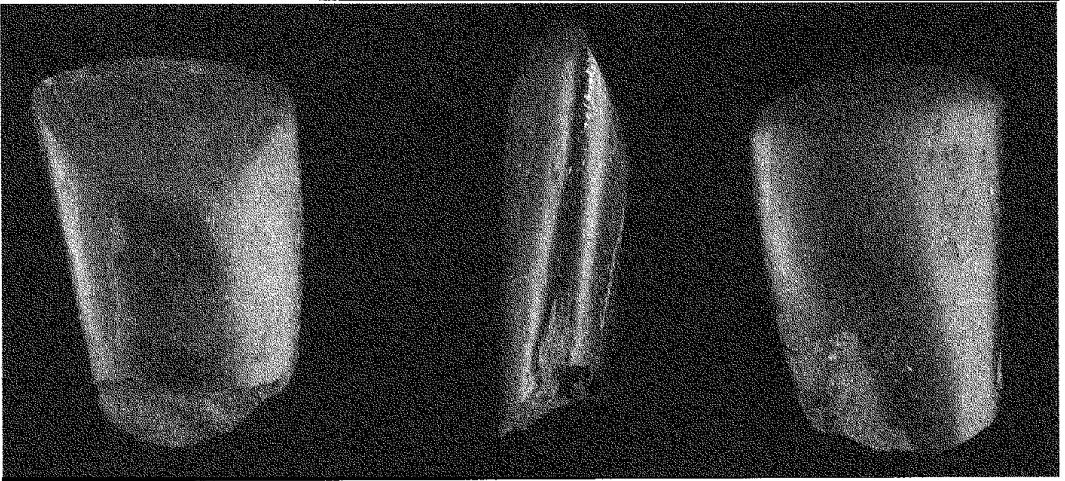
ce qui concerne les haches épaisses, subtrapézoïdale pour les haches plates, triangulaire pour les herminettes et ovalaire pour le ciseau (A. Bachir Bacha, 1996).

#### 8.3.1. Matières premières

Les haches et les herminettes ont été fabriquées dans différentes matières. Deux grands ensembles de matériaux ont été déterminés par P. Nicolini, (BRGM) et leur localisation a été reconnue avec l'aide de G. Busson (Muséum national d'histoire naturelle):

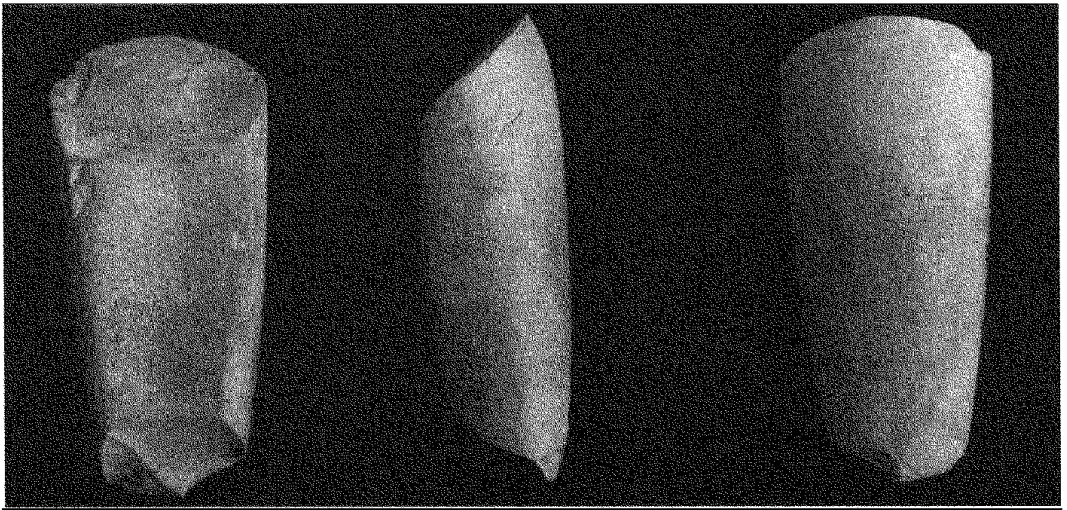
##### 8.3.1.1. Roches basiques

Les diorites et la serpentine sont absentes du contexte géologique de la grotte et proviennent de sites éloignés. La serpentine est présente dans la région de Constantine au Nord-Ouest de Che-



**Figure 20.** Industrie lithique polie. Déblais : herminette en serpentine n° 36.1.922D portant une rainure à sa partie médiane. GN : 1,25 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

**Figure 20.** Ground stone assemblage. Deblais: serpentine adze with a mesial groove n° 36.1.922D. Life size/1,25 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).



**Figure 21.** Industrie lithique polie. Déblais : herminette double en silex n° 36.1.83. GN X 2 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

**Figure 21.** Ground stone assemblage. Deblais: flint double adze n° 36.1.83. Life size X 2 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

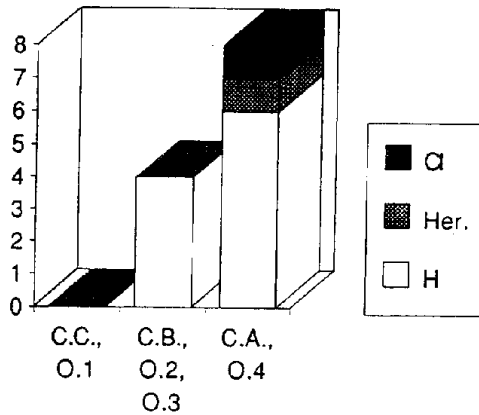
raïra entre Collo et Cap Bougaroun, à environ 190 km du site de Khanguet Si Mohamed Tahar. Elle apparaît souvent sous forme d'écailles amygdalaires qui préfigurent les formes utilisées. Ces écailles brillantes en surface sont comme polies et ont dû attirer l'attention des

Néolithiques. Les diorites se trouvent à l'Ouest de Constantine, dans le Djebel Babor et à Boudjoudoun près de Milia à environ 150 km du site de Khanguet Si Mohamed Tahar (Notice explicative des cartes géologiques, Constantine Nord et Constantine Sud, 1937, p. 85, 86).

**Tableau IX.** Matériel de refente de la Grotte Capélétti (Couches C, B, A et déblais : A. Bachir Bacha, 1996, les quatre séries d'occupation, O.1, O.2, O.3, O.4 : décompte C. Roubet, 1979).

**Table IX.** Axes and adzes from Capeletti cave (C, B, A and déblais: A. Bachir Bacha, 1996, the 4 occupation series O.1, O.2, O.3, O.4: account C. Roubet).

Pièces	C.B.	O.2	O.3	C.A.	O.4	Déblais	Total
Haches épaisses		1	1	2		5	9
Haches plates			2	4		1	7
Herminettes					1	6	7
Ciscaux				1			1
Hache taillée						1	1
Fragments	1		1	1	1		4
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>29</b>



Cl. : Ciseau

Her. : Herminette

H. Hache

C.C., O.1 : Couche C-première série d'occupation

C.B., O.2, O.3 : Couche B-deuxième et troisième série d'occupation

C.A., O.4 : Couche A-quatrième série d'occupation

Les pièces en diorite et en serpentine furent peut être fabriquées ailleurs et rapportées dans la grotte. On peut également penser à des échanges avec d'autres groupes, habitant la région du Tell ou bien à des déplacements des Néolithiques du Khanguet Si Mohamed Tahar à la recherche de ces matériaux (A. Bachir Bacha, 1996).

### 8.3.1.2. Matériaux locaux

Ils constituent trois grandes familles : grès, quartzite calcaire et silex. Le grès est de couleur variable, jaune, rouge et parfois vert. Les silex vont du beige au grise, rarement verdâtre. La strontianite employée pour la fabrication des pierres à rainure, est présente à Rhoufi (R. Lafitte, 1939) à 50 km de la grotte.

### 8.3.2. Techniques de fabrication

Les techniques de fabrication des haches et des herminettes de la collection Th. Rivière sont essentiellement le bouchardage et le polissage. Le corps des haches épaisses est bouchardé sur sa totalité, seule la partie agissant du biseau est polie. Une seule hache (n° 36.1.88) dont le polissage a complètement envahi le bouchardage fait exception. Le ciseau, est totalement bouchardé y compris le tranchant (figure 19). Quant aux haches plates et aux herminettes, elles sont parfaitement polies.

Le traitement de ces instruments peut avoir un rapport avec les matériaux choisis, avec leur utilisation et leur emmanchement. Les herminettes en silex et les haches plates en schiste et en serpentine sont en général polies, les haches

épaisses en diorite ont subi les deux techniques (bouchardage du corps de la pièce, polissage du tranchant).

Les éléments de fixation sont absents parmi la collection Th. Rivière, par contre des traces d'emmanchement semblent exister sur certaines pièces. Elles se situent sur la partie mésiale et près du talon. Ces empreintes présentent des écailles ou un piquetage profond constituant des dépressions. Sur l'herminette n° 36.1.922D, une large strie contournant l'objet au niveau de la partie médiane indique que cette pièce était soit emmanchée, soit préparée pour être fixée (*figure 20*).

Si on considère que ces objets ont servi à fendre un matériau assez gros et assez dur comme le bois, les cassures et les esquillements des haches sont probablement dus à des chocs. Les traces d'écailles sur les herminettes correspondent à des gestes de réaménagement dus à une taille intentionnelle résultant souvent d'un ravivage du tranchant, c'est le cas des herminettes nos 36.1.83 et 36.1.921 (*figure 21*).

### 8.3.3. Utilisation des haches et des herminettes

La taille, l'épaisseur et la forme variables de ces outils semblent indiquer une spécialisation pour chaque catégorie, l'action des pièces épaisses ne doit pas être la même que celle des pièces plates. Plusieurs questions se posent : quelle était leur utilisation ? Ont-ils été fabriqués sur place ou importés ? Les petites haches fabriquées à partir de roches vertes, représentent-elles des objets votifs ?

Les haches et les herminettes sont employées en percussion lancée, la hache en percussion linéaire perpendiculaire et l'herminette en percussion oblique ou linéaire. En percussion oblique elle permet de lever les copeaux de bois et en percussion perpendiculaire elle les enlève de leur support. La hache est employée pour les gros travaux de bois, elle sert à débiter, ébrancher et fendre les troncs, l'herminette prend la relève. Les haches plates sont plus efficaces comme arme que comme instrument à fendre le bois (A. Leroi-Gourhan, 1971).

Les haches à tranchant courbe sont plus efficaces que les haches à tranchant droit. Dans le cas du tranchant droit, l'instrument pénètre dans la matière (le bois) et le choc se trouve réparti sur toute la longueur du fil. Dans le cas des objets à tranchant courbe, le point qui pénètre le

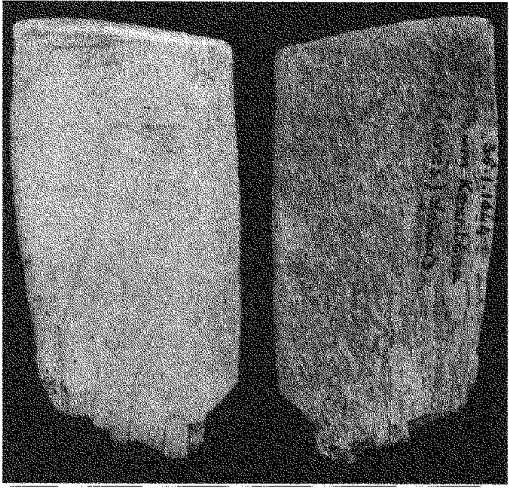
premier est le sommet de l'arc et la pénétration se fait progressivement et plus puissamment, le point de choc n'étant limité qu'à un faible point du fil (S. Amblard, 1984). Les tranchants des haches et des herminettes de la collection Th. Rivière sont souvent convexes, rarement rectilignes ou irréguliers. En général, le tranchant est en cours de réaménagement ou inachevé, parfois complètement émoussé et altéré par l'utilisation. Les haches plates présentent un tranchant vif et l'angle d'attaque du biseau varie entre 57° et 69°. L'unique hache non polie porte un tranchant sinueux.

Les haches et les herminettes sont en général considérées comme des outils utilisés pour le travail de la terre et du bois. Au Néolithique, la grotte Capéletti était un refuge pastoral saisonnier dans une montagne où les arbres étaient nombreux et variés (C. Roubet, 1979). Dans ce cas, on peut penser que le matériel de refente faisait partie des quelques outils indispensables, rapportés ou fabriqués par les pasteurs pendant leurs séjours en montagne, et que les haches épaisses étaient probablement employées au travail du bois.

La plupart des petites haches et herminettes épaisses ou plates ne sont pas parfaitement polies, elles portent sur leurs talons des traces de martelage et sur leurs surfaces des empreintes d'éclats qui témoignent de leur utilisation. Les traces d'ocre subsistant sur ces objets conduisent à penser qu'elles pourraient constituer des pièces votives. Les traces d'ocre localisées près du tranchant, du talon et parfois incrustées à l'intérieur du bouchardage, près des parties d'emmanchement, laissent croire que l'ocre broyé enduisait ces pièces avant leur emmanchement pour qu'elles soient bien fixées. Il peut également s'agir d'un décor, enduisant ces pièces pour des raisons prophylactiques (A. Bachir Bacha, 1996).

### 8.4. Industrie osseuse (*figure 22 à 26*)

L'outillage osseux provenant des deux fouilles (Th. Rivière, C. Roubet) présente un nombre important de pièces polies, 197 au total. Les objets caractéristiques du Néolithique (couteau, estèque, spatule et lissoir à extrémité ogivale) sont présents dès le niveau moyen (Couche B-deuxième et troisième série d'occupation).



**Figure 22.** Industrie osseuse. Déblais : tranchet à biseau droit n° 36.1.1044. GN (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

**Figure 22.** Bone assemblage. Deblais : straight bevelled tranchet n° 36.1.1044. Life size (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

La partie fouillée par Th. Rivière, a fourni le plus d'outils polis appartenant aux différents types définis par H. Camps Fabrer (H. Camps Fabrer, 1966). Ils représentent, 51,77 % de l'industrie osseuse polie découverte dans l'ensemble de la grotte (sans compter les fragments). L'apport de ce matériel permet d'établir une typologie plus complète (*tableau X*). On constate également la présence de types d'objets absents dans le matériel de C. Roubet comme le tranchet, les lamelles émoussées, les poinçons type II et les poignards (*figure 22, 23, 24*). L'outillage osseux à caractère épipaléolithique, constitué en grande partie de poinçons, est nombreux et varié dans tous les niveaux stratigraphiques; il ne diminue pas en nombre, comme c'est le cas de certaines catégories d'objets lithiques taillés à caractère capsien (A. Bachir Bacha, 1996).

L'analyse du matériel archéologique mis au jour par Th. Rivière, montre que toutes les pièces ont été récoltées ce qui était inhabituel à l'époque. Si les déchets de taille de l'industrie osseuse sont peu nombreux dans la collection étudiée, ils sont cependant très présents dans celle de C. Roubet. Ceci s'explique par le fait que la partie fouillée par C. Roubet est une vidange de foyers et une zone d'accumulation



**Figure 23.** Industrie osseuse. Couche A : lamelle émoussée n° 36.1.970. GN (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

**Figure 23.** Bone assemblage. Layer A. Blunt bladelet n° 36.1.970. Life size (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

de déchets, il est normal que les déchets de taille se retrouvent essentiellement à cet endroit.

#### 8.4.1. Matière première

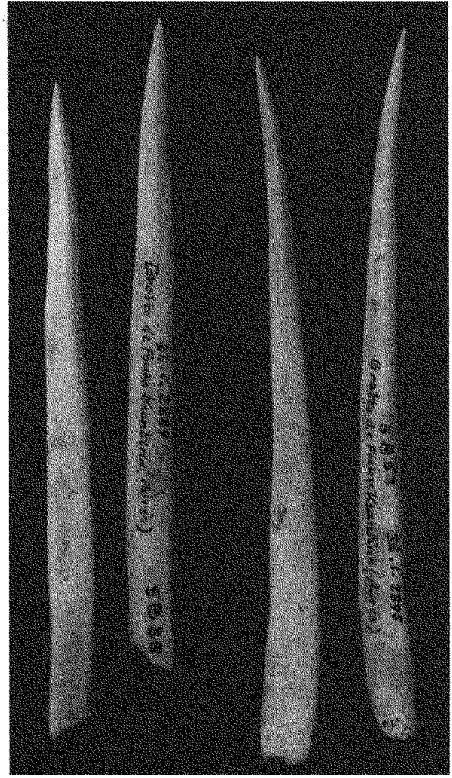
L'industrie osseuse de la collection Th. Rivière, est préparée dans des ossements d'animaux domestiques : Ovis, Capra, certaines ébauches portent des traces de décarnisation.

Les outils tranchants (pellette, tranchets et couteaux) ont été fabriqués à partir d'os plats (métapodes, fragments de côtes et omoplates). Les objets mous ont été façonnés sur des diaphyses d'os longs, rarement sur des côtes. En ce qui concerne les objets perforants, il est difficile de reconnaître l'origine anatomique des poinçons types de IV, IV bis, V, et VI, fabriqués à partir de baguettes d'os longs polies sur toute leur longueur (*figure 25*). En revanche, il est possible de déterminer l'origine anatomique des poinçons de types I, II, III, souvent façonnés sur des métapodes ou sur des cubitus. Les supports des poignards et des pointes de sagaie (*figure 26*) sont sans doute des cubitus affûtés afin d'obtenir une pointe robuste (A. Bachir Bacha, 1996).



**Figure 24.** Industrie osseuse. Couche A : couteau sur fragment d'omoplate n° 36.1.1591. GN (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

**Figure 24.** Bone assemblage. Layer A. Knife on a *scapula* fragment n° 36.1.1591. Life size (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).



**Figure 25.** Industrie osseuse. Couche B : poinçons type IV n° 36.1.2889, 36.1.2896. GN (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

**Figure 25.** Bone assemblage. Layer B. Awls type IV n° 36.1.2889, 36.1.2896. Life size (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

#### 8.4.2. *Débitage et polissage de l'industrie osseuse*

L'industrie osseuse découverte par Th. Rivière présente un outillage achevé et poli.

Si, sur certains, objets le polissage se limite à un endroit bien précis, c'est parce que l'artisan l'a voulu ainsi. D'autres pièces, sont par contre totalement polies. Ceci montre que l'artisan avait une parfaite maîtrise du travail de l'os et une parfaite connaissance de l'anatomie du support osseux et de son utilisation. Le polissage se limitant à la pointe sur les poinçons de type I et couvrant totalement le corps des poinçons de type VI, laisse penser que chaque type de poinçon avait une utilisation particulière. En effet, on retrouve tous les types de poinçons de I à VI dans les différentes couches stratigra-



**Figure 26.** Industrie osseuse. Déblais : pointes de sagaies n° 36.1.955, 36.1.958. GN : 1,70 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

**Figure 26.** Bone assemblage. Deblais : points n° 36.1.955, 36.1.958. Life size/1,70 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

phiques. Le polissage des ébauches se faisait probablement sur des polissoirs ou des pierres à rainure. Les petites meules en grès ont peut-être servi de polissoir pour l'industrie osseuse.

Il n'existe pas de traces ou d'éléments témoignant d'emmanchement dans l'industrie osseuse de la grotte Capéletti. Il est probable que les pointes de sagaie et les poignards étaient ligaturés à des hampes en bois, les outils tranchants et pointus insérés et bloqués à l'intérieur d'un manche. C'est le cas de plusieurs pièces en os ayant gardé leurs éléments d'emmanchement, découvertes dans certains sites néolithiques européens, notamment en Suisse (D. Ramseyer, 1985).

Dans le matériel découvert par Th. Rivière, il existe deux ébauches (n° 36.1.992 et n° 36.1.988) montrant un groupement de trois incisions subparallèles profondes et indiquant la préparation de l'os par incision pour un décou-

page. Ces traces indiquent la préparation de ces ossements à un découpage ou bien à la suppression de tendons ou de ligaments.

#### 8.4.3. Utilisation de l'industrie osseuse

L'industrie osseuse est supposée destinée au travail des peaux. Il s'agit probablement de peaux coupées au silx, incisées à l'aide d'outils en os comme les tranchets et les couteaux. Ces peaux sont lissées et assouplies avec des lissoirs et des brunissoirs, assemblées par la suite à l'aide de poinçons. On peut également attribuer une partie de l'outillage osseux au travail de la poterie comme la spatule qui a pu servir au lissage de la poterie, l'estèque à égaliser les parois des récipients ou les poinçons qui souvent servent à la préparation des décors. Le canal médullaire et le tissu spongieux de certains poinçons sont incrustés d'ocre. On peut penser que ces pièces étaient au contact de peaux probablement tannées en utilisant de l'ocre.

#### 8.5. Récipients en céramique (figure 27 à 30)

Les fragments de céramique de la grotte Capéletti sont en général de petite taille. Les tessons qui se raccordent sont rares. La reconstitution de récipients complets est impossible. Cependant, on a pu tirer quelques résultats technologiques et faire une approche morphologique en s'appuyant sur les grands tessons et sur des reconstitutions partielles.

##### 8.5.1. Technologie

La céramique est systématiquement montée au colombin dont la soudure est imparfaite. Le morcellement des récipients est dû au chocs et au détachement des colombins qui montrent des cassures horizontales ou obliques. La cuisson est peu oxydante, la tranche ou l'une des deux faces sont souvent sombres. Il existe également des tessons à cuisson réductrice. Nous avons reconnu deux types de céramique : Céramique de type I, céramique de type II.

Dans la couche B, la céramique de type I est épaisse (10 à 18 mm) avec une pâte non homogène, enrichie de gros dégraissants minéraux, les plus fréquents sont le calcaire et le quartz. C'est une pâte serrée et dure avec des ensembles à surfaces finies, polies ou lissées malgré le dégraissant apparent. Les tessons décorés de cette céramique épaisse sont peu nombreux.



**Tableau X.** Industrie osseuse de la Grotte Capéléti (Couches C, B, A et déblais : A. Bachir Bacha, 1996, les quatre séries d'occupation, O.1, O.2, O.3, O.4 : décompte C. Roubet, 1979).**Table X.** Bone assemblage (C, B, A and deblais: A. Bachir Bacha, 1996, the 4 occupation series O.1, O.2, O.3, O.4: account C. Roubet).

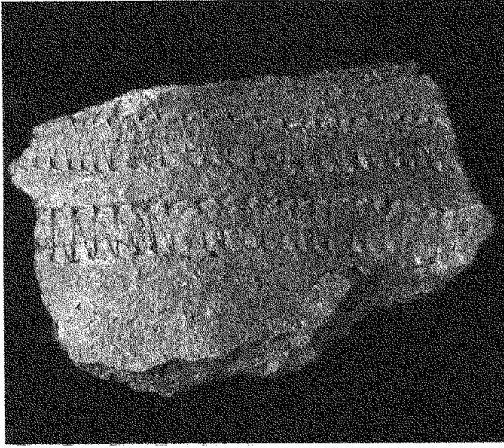
Objets	Type	C.C.	O.1	C.B.	O.2	O.3	C.A.	O.4	D.	C.E.	Total
<i>Tranchants</i>											
Tranchet droit	1								1		1
Couteaux à dos	4				2	6			1		9
Couteaux plats	5					2	5	4	1		12
Estèques	6				1				2		3
Pelettes	9			1	1	1	1	1			5
<b>Total</b>				<b>1</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>		<b>30</b>
<i>Mousses</i>											
Lissoirs épais	10		1		1	1					3
Lissoirs arrondis	11			1	2	5		4	4		16
Lissoirs ogivles	12			3				2			5
Brunissoirs	14					2	1	2	1		6
Spatules	15				2	2		1	2		7
Lamelles émoussées	17						1		1		2
<b>Total</b>			<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>8</b>		<b>39</b>
<i>Perforants</i>											
Poinçons I	18				2	4	4	2			12
Poinçons II	19						2				2
Poinçons III	20			2			2	1	4		9
Poinçons IV	21			2	2	4	5	2	7		22
Poinçons IV bis	22				1		1				2
Poinçons V	23	1		5	2	2	13		7		30
Poinçon V bis	24						1	1			2
Poinçon VI	25			1		2	7	5	4		19
Poinçon VII	26				1	2		1			4
Poinçon VIII	27							2			2
Poinçon X	29				1			2			3
Poinçon XI	30					2		1			3
Alène	31					1		3			4
Plume	38					1					1
Pointe de sagaie	47						1	1	6	1	9
Poignards	48								2		2
<b>Total</b>		<b>1</b>		<b>10</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>126</b>
<i>Autres</i>	<i>Strigiles</i>										2
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>38</b>	<b>44</b>	<b>35</b>	<b>43</b>	<b>1</b>	<b>197</b>

C.C., O.1 : Couche C-première série d'occupation

C.B., O.2, O.3 : Couche B-deuxième et troisième séries d'occupation

C.A., O.4 : Couche A-quatrième série d'occupation

C.E. : Cône d'éboulis



**Figure 27.** Céramique. Couche A : décor par impression pivotante, tesson n° 36.1.1341. GN : 1,25 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

**Figure 27.** Pottery. Layer A: revolving impression, sherd n° 35.1.1341. Life size/1,25 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).



**Figure 28.** Céramique. Couche B : fragment de récipient n° 36.1251 décoré au peigne et portant une légère encolure. GN : 3 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

**Figure 28.** Pottery. Layer B: decoration with comb, vessel fragment n° 36.1251 with a slight collar. Life size/3 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

La céramique du type II est peu épaisse (7 à 9 mm), à pâte plus au moins homogène et dure, ayant comme dégraissant prédominant le mica. Le calcaire et le quartz sont plus fins et en proportion moyenne ou faible par rapport à l'argile. Les surfaces extérieures et intérieures sont soigneusement polies ou lissées, le dégraissant est peu apparent. Le décor de la céramique de type II est plus varié et occupe un grand espace sur le récipient.

Dans la couche A, la céramique du type I est moins épaisse que celle de la couche B (10 à 15 mm). Elle présente une pâte non homogène serrée, riche en calcaire ou en quartz, dont la taille et la proportion sont variables. Le traite-

ment des surfaces n'est pas suffisamment poussé par rapport aux tessons de la couche B.

La céramique de type II, comporte quelques ensembles avec une pâte serrée, dure et homogène, un dégraissant minéral toujours à base de calcaire et de quartz où, parfois, le mica domine. Le traitement des surfaces est le même que pour la céramique de type I. La couche A, a livré un seul tesson décoré (n° 36.1.1341), d'ailleurs ce fragment se distingue des autres par sa couleur noire, sa cuisson réductrice et sa pâte riche en mica. Il est soigneusement poli, ce qui lui donne une brillance (A. Bachir Bacha, 1996) (figure 27).

### 8.5.2. Morphologie

Les fragments révèlent des récipients largement ouverts, avec des lèvres arrondies, ogivales ou plates. La panse est soit arrondie ou légèrement arrondie, cylindrique ou oblique, avec un fond probablement arrondi pour les parois cylindriques et conique pour les parois obliques. Ce sont des récipients sans pied et sans carène. Dans la couche B, les fragments n°s 36.1.251, 36.1.2498, 36.1.2312, constituent un grand fragment (figure 28) et portent une légère encolure. Le tesson (n° 36.1.2410) est le reste d'un goulot de bouteille. On remarque que l'ensemble de la céramique étudié par C. Roubet, ne comprend aucune bouteille, ou récipient à encolure, comme il en a été signalé dans la couche B de Th. Rivière.

Les éléments de préhension sont isolés, cependant un tesson montre une oreille placée près du bord. Oreille, bouton et mamelon sont supposés appartenir à des récipients légers, de petit gabarit ; cordon et anse conviennent plutôt à des récipients plus lourds (A. Bachir Bacha, 1996).

### 8.5.3. Décor

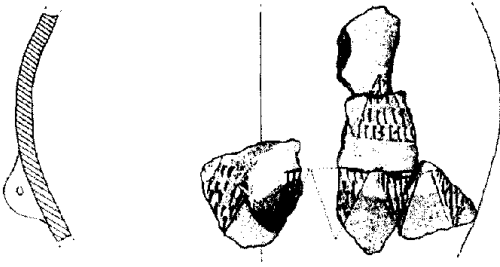
La zone fouillée par Th. Rivière, a livré des tessons permettant de reconnaître un registre de décor plus varié que celui qui a été découvert sur la céramique provenant de la zone fouillée par C. Roubet. Le décor est obtenu par impression dans la pâte crue, l'incision est rare. Quelques tessons comportent les deux techniques (impression et incision).

La céramique de type I se caractérise par un décor limité, localisé en général sur la lèvre, simple et régulier. Il s'agit souvent de motifs en



**Figure 29.** Céramique. Couche B : fragments de récipient n° 36.I.2524-2525 décorés au peigne. GN (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

**Figure 29.** Pottery. Layer B: decoration with comb, vessel fragments. Life size (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).



**Figure 30.** Céramique. Couche B : fragments de récipient n° 36.1.2526, décoré d'impressions de traits courts verticaux inscrites à l'intérieur d'un triangle délimité par une incision fine. GN : 4 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, dessin P. Machu).

**Figure 30.** Pottery. Layer B: fragments of vessel n° 36.1.2526 with short vertical impressions inside a finely incised triangle. Life size/4 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, dessin P. Machu).

créneaux réalisés probablement à l'aide d'une baguette, d'une spatule ou d'une estèque au tranchant émoussé, maintenu incliné.

La céramique de type II, se caractérise par une ornementation plus importante pouvant occuper un large espace sur le haut et le milieu de la panse. Le décor est varié, indiquant l'utilisation de plusieurs instruments fabriqués ou naturels : des outils dentés, (peigne), des coins à section rectangulaire ou ovalaire, des estèques, des spatules ou des baguettes avec des arêtes tranchantes ou émoussées. Les motifs présentent des traits courts, des arcs de cercle, plus ou moins réguliers disposés en une ou plusieurs rangées. Le décor au peigne est souvent disposé en bandeaux verticaux ou horizontaux, séparés par une surface lissée. Tous ces décors sont réalisés avec un instrument maintenu souvent incliné (*figure 29*).

Huit tessons (n°s 36.1.2526, 36.1.2530, 36.1.2531, 36.1.2528, 36.1.2532, 36.1.2529, 36.1.2527, 36.1.3264) appartiennent tous au même récipient et comportent un décor complexe, régulier et original à base de motifs géométriques (*figure 30*). Ce dernier couvre une grande partie de la panse et englobe le moyen de préhension. C'est le décor le plus élaboré, le seul qui ne soit pas en bandeaux ou en ligne. Il s'agit d'impressions obliques engendrant des traits courts verticaux ou légèrement obliques rapprochés, réalisés probablement à l'aide d'un instrument à section rectangulaire. Ces impres-

sions sont inscrites à l'intérieur d'un triangle délimité par une incision fine. L'ensemble correspond à un décor en chevrons répétés peut-être sur plusieurs rangées (il existe deux rangées sur le plus grand fragment), séparées par des bandeaux lisses de 16 mm. (A. Bachir Bacha, 1996).

Le tesson n° 36.1.1341 est le seul fragment décoré de la couche A. Le décor, localisé entre 4 et 7 mm du bord est formé de deux bandes parallèles horizontales. Il s'agit de deux séries d'impression pivotante d'une largeur de 10 mm, séparées par une surface lisse de 5 à 6 mm (*figure 27*).

## 8.6. Récipients en test d'œufs d'autruche

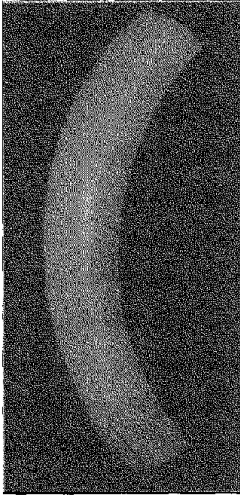
Les œufs d'autruche de la collection Th. Rivière constituent de petits fragments et ne permettent pas la reconstitution de récipients. Les éléments mis au jour par C. Roubet dans la troisième série d'occupation, permettent la restauration d'une bouteille à deux orifices. Vingt-quatre tests portent des incisions de traits parallèles verticaux ou obliques, opposés ou entrecroisés. (C. Roubet, 1979).

## 8.7. Récipients en bouclier de tortue

La couche A, a livré 37 plaques dermiques constituant une coupe d'une profondeur de 155 mm, longue de 120 mm et large de 150 mm. Cette coupe comprend neuf plaques neurales, onze costales, 17 marginales, les parties saillantes ont été éliminées, le bord est resté tranchant. La surface interne porte de fines stries obliques témoignant d'un raclage. La face dorsale lisse est restée naturelle. Les autres plaques non raccordantes appartiennent probablement à d'autres récipients.

## 8.8. Parure (*figure 31 à 35*)

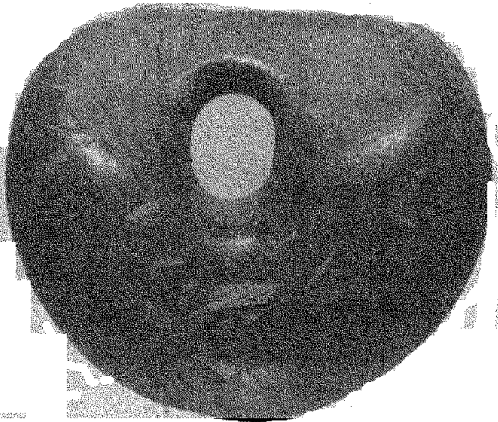
L'ensemble de la parure est essentiellement constituée de grains d'enfilage en test d'œuf d'autruche, de pendeloques en derme ossifié de tortue et de perles tubulaires en os. La partie fouillée par Th. Rivière a fourni peu de pièces (20 pièces). Toutefois de nouveaux éléments, un fragment de bracelet en ivoire provenant de la couche A (*figure 31*) et une perle en pierre polie (*figure 32*) ont été découverts.



**Figure 31.** Parure. Couche A : fragment de bracelet en ivoire n° 36.1.3222. GN : 1,50 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

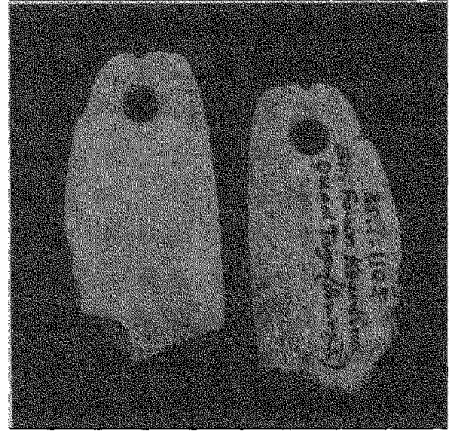
**Figure 31.** Layer A: ivory bracelet fragment n° 36.1.3222. Life size/1,50 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, dessin P. Machu).

Les grains d'enfilages en tests d'œuf d'autruche constituent l'élément dominant de la parure. Leur section transversale présente un anneau à section rectangulaire et indique un calibrage sur des pierres à rainure. Leur perfora-



**Figure 32.** Parure. Déblais : perle en pierre n° 36.1.923. GN X 3 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

**Figure 32.** Deblais: stone bead n° 36.1.923. Life size X 3 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, dessin P. Machu).



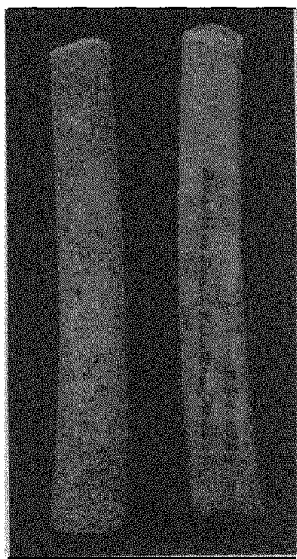
**Figure 33.** Parure. Couche A : pendeloque en os n° 36.1.1105. GN (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

**Figure 33.** Layer A. bone pendant n° 36.1.1105. Life size (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

tion est biconique, rarement cylindrique. La plupart des perles portent des traces d'ocre au niveau de la perforation, d'autres grains sont calcinés. On peut penser à des colliers alternant des perles de couleur noire, rouge, et beige qui est la couleur naturelle de l'œuf d'autruche.

Les pendeloques sont confectionnées à partir du plastron de la tortue terrestre et plus spécialement des xiphiplastrons et des hypoplastrons gauches et droits. Ils se présentent sous forme de plaques, perforées ou non, subrectangulaires, obtenues par la dissociation du plastron et découpées par la suite selon les lignes de suture. Le polissage a éliminé les zones saillantes et a créé des bords tranchants biseautés. Des stries rayent les deux faces lustrées. Comme pour les grains d'enfilage, la perforation est souvent biconique et rarement cylindrique. L'une des deux pendeloques découvertes par Th. Rivière, est confectionnée sur un fragment de côte dédoublé, totalement poli. Il est probable que ce fragment d'os était destiné à fabriquer un autre objet, car en premier lieu, l'artisan a essayé de découper par sciage l'une des deux extrémités (cette dernière porte des stries de sciage) puis l'a abandonnée et l'a perforée afin de fabriquer une pendeloque (*figure 33*).

Le tube n° 36.1.1589, découvert dans la couche A, ne porte pas de traces d'ocre. Cette pièce représente un os naturellement creux



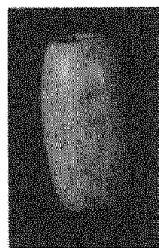
**Figure 34.** Parure. Couche A : tube en os naturellement creux n° 36.1.1589. GN (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

**Figure 34.** Layer A. Hollow bone tube n° 36.1.1589. Life size (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

ayant servi comme perle tubulaire (*figure 34*). D'après H. Camps-Fabrer les tubes pourraient être des petits pots à ocre bouchés soit par des éléments de cuir, soit par des végétaux ou bien des étuis pour porter des poinçons ou des épingles. Contrairement à ce tube, la pièce en os n° 36.3216, constitue une perle cylindrique avec les deux extrémités polies (*figure 35*).

La patelle découverte dans les déblais, le segment de pédoncle trouvé dans la couche B, ainsi que les deux tubes de dentale, découverts par C. Roubet dans la troisième série d'occupation, sont des éléments marins. Ces éléments témoignent de déplacements ou bien de relations et d'échanges effectués par les Néolithiques de Khanguet Si Mohamed Tahar avec d'autres populations installées près de la mer, à environ 200 km du site (A. Bachir Bacha, 1996).

Dans la grotte Capéletti, l'ocre est présent sur les différents matériaux et outils, et plus particulièrement sur la parure. Sa gamme de couleurs varie du rouge clair au rouge vif et au brun. L'ocre par sa couleur tendant vers le rouge est vraisemblablement lié au sang, et par delà, à la vie et à la mort. Il est particulièrement présent dans les sépultures. Associé à la parure, il a sans doute un usage esthétique et prophylactique.



**Figure 35.** Parure. Couche A : perle tubulaire en os n° 36.1.3216. GN : 1,25 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

**Figure 35.** Layer A. Tubular bone bead n° 36.1.3216. Life size/1,25 (A. Bachir Bacha 1996, collection Th. Rivière, photo Ch. Lamzaouda).

## 9. Conclusions

Le matériel archéologique des niveaux supérieurs de la grotte Capéletti comparé à celui du niveau inférieur, montre des modifications sensibles.

Dans le niveau inférieur, l'ensemble de l'outillage lithique taillé est resté lamellaire, attestant la persistance d'une tradition capsienne, tandis que dans les niveaux moyen et supérieur, les éclats retouchés prédominent.

Les produits de débitage retouchés de la grotte Capéletti montrent la persistance de certains groupes d'outils dits à caractère capsien (pièces à coche, denticulées, pièces à bord abattu); d'autres sont faiblement représentés et marquent une diminution (perçoirs, burins, lamelles à bord abattu, microlithes géométriques). Les racloirs forment un groupe aussi important que les pièces à coches et les denticulées, témoignant en outre, d'une augmentation dans la dernière série d'occupation. Bien qu'en proportion restreinte, les armatures de flèches apparaissent dans tous les niveaux.

Dans l'ensemble, on remarque une forte présence du groupe coches-denticulés, un accroissement des racloirs jouxtant une réduction d'outils capsiens. Avec l'appauvrissement des microlithes géométriques et l'apparition des pointes de flèches, cet outillage se différencie et s'éloigne de celui observé dans les gisements capsiens. La prédominance des pièces à coches et des denticulées n'est pas une caractéristique propre à la grotte Capéletti ni aux gisements du Maghreb oriental. Concernant le Néolithique

de l'Algérie, le groupe coches- denticulés est l'élément dominant du matériel lithique (G. Aumassip, 1987). Peut-on alors s'appuyer sur ce type d'objet (G. Camps, 1974, C. Roubet, 1979) pour parler du maintien de la tradition capsienne ?

Dans la grotte Capéletti, on ne peut pas qualifier de rare l'industrie lithique polie (la partie fouillée par C. Roubet en a livré un nombre réduit, voir *tableaux VIII et IX*). L'étude de la collection Th. Rivière permet de dire que sa présence est constante et sa quantité est importante. Dans les sites capsien, seuls les outils de broyage sont signalés et leur nombre reste réduit.

Les grains d'enfilages en tests d'œuf d'autruche constituent l'élément dominant de la parure. Ces pièces sont attestées sur les sites capsien et néolithiques. Cependant, on ne peut pas s'appuyer uniquement sur leur abondance pour affirmer le maintien solide de la tradition capsienne, car au Néolithique, leur technique de fabrication change. Le calibrage est réalisé par série sur des pierres à rainure, provoquant ainsi des grains à section aplatie et rectangulaire. Au Capsien, le simple frottement des anneaux offrent des rondelles à section transversale circulaire (H. Camps-Fabrer, 1966). La nouvelle technique apparue au Néolithique démontre l'éloignement de la tradition capsienne.

À l'œuf d'autruche employé comme bouteille et aux récipients de céramique, s'ajoute la carapace de tortue. Cette matière est exploitée uniquement au Néolithique. Le plastron de tortue était utilisé pour la fabrication de pendoques et le bouclier était aménagé et employé comme coupelle.

Le décor sur test d'œuf d'autruche est simple et rare (hachures verticales, horizontales, obliques ou parallèles). Les motifs complexes, riches et variés (décor scalariformes, entrecroisés et pointillés) présents sur les sites capsien, sont absents de la grotte Capéletti. On ne peut donc pas se baser sur les décors de tests d'œufs d'autruche pour parler du maintien de la tradition capsienne comme l'a signalé H. Camps-Fabrer (H. Camps-Fabrer, 1966).

La domestication confirmée à Khanguet Si Tahar Mohamed (C. Roubet, 1979), ne fait qu'éloigner ce site de la tradition capsienne.

La poterie connue dans le Néolithique du Maghreb oriental est décrite comme une céramique mal cuite, épaisse et grossière, enrichie

de gros dégraissants minéraux (H. Camps-Fabrer, 1966, p. 477). L'étude de la céramique de la collection Th. Rivière permet de montrer qu'il existe également une céramique caractérisée par une cuisson réductrice, à pâte peu épaisse. Son dégraissant de taille petite ou moyenne, est à base de mica et ses parois sont soigneusement lissées ou polies. C'est sur cette céramique qu'on retrouve les décors les plus complexes et les plus développés.

L'analyse de la céramique de la collection Th. Rivière permet d'enrichir le registre des formes et des décors de la céramique du Maghreb oriental. Certains récipients montrent des ouvertures resserrées (*figure 29*). Deux grands fragments portent des décors réalisés au peigne et un autre est décoré par impression pivotante, une technique qui jusqu'à présent paraissait absente du Maghreb oriental. Le décor au peigne ne se limite pas à l'orifice, il se développe largement sur le haut de la panse.

En plus des haches en serpentinite et de certains éléments de la parure, qui témoignent de relations avec la Méditerranée; la présence de pointes de flèche, le décor par impression pivotante et au peigne révèlent des contacts avec le Sahara. L'existence du décor au peigne ne se limite pas uniquement aux sites situés dans des régions plus méridionales comme Redeyef (E.G. Gobert, 1912), on le retrouve également dans des sites situés plus vers le nord, non seulement dans les Aurès (grotte Capéletti), mais également dans la région de Constantine (grotte des ours), Aïn M'lila (grotte de Djebel Fartas, et Bou Zabaouine I) (A. Debruge, 1922, 1925, B. Dedieu, 1965).

En résumé, le matériel archéologique de la grotte Capéletti a gardé quelques traits capsien. Cependant la manifestation de nouvelles techniques apparentes dans le matériel archéologique ainsi qu'un nouveau mode de vie (domestication) liés à la néolithisation atténuent considérablement la tradition capsienne. De ce fait le Néolithique des niveaux moyen et supérieur ne mérite plus l'appellation du Néolithique de tradition capsienne. Ce terme pourrait être conservé pour désigner la première phase du Néolithique de la grotte Capéletti dont le matériel montre une faible néolithisation et une tradition capsienne bien présente.

Plusieurs questions se posent alors à propos du Néolithique de Tradition Capsienne : peut-on attribuer la totalité des gisements sous abris et en

grottes du Maghreb oriental au Néolithique de tradition Capsienne en sachant que l'ensemble des sites de cette région présente des similitudes topographiques, chronologiques et archéologiques avec la grotte Capéletti ? Quelle période peut-il désigner, et quels sites lui pourront être attribués ? Quelle est la place des sites de plein air de cette région, situés près des marécages ? (A. Bachir Bacha, à paraître).

## Bibliographie

- Alimen, H., Bieda, Z., Casta, L., 1979. In : Roubet, C. : Économie pastorale préagricole en Algérie orientale : Le Néolithique de tradition capsienne. Exemple : L'Aurès. Études africaines. Éditions. CNRS, Paris, 595 p.
- Amblard, S., 1984. Tichitt-Oualata. Civilisation et industrie lithique. Paris, ADFP, Éditions Recherche sur les civilisations.
- Aumassip, G., 1987. Le Néolithique en Algérie : État de la question. L'Anthropologie 91, 585-622.
- Bachir Bacha, A., 1996. Réexamen du Néolithique de tradition capsienne d'après le matériel archéologique de la grotte Capéletti (Algérie orientale). Thèse de doctorat histoire de l'art et archéologie. (université de Poitiers). 21 mars 1996, 516 p.
- Brahimi, C., 1967. Les outils biseautés. Libyca 15, 65-72.
- Camps-Fabrer, H., 1966. Matière et art mobilier dans la préhistoire nord africaine et saharienne. Paris AMG, Mémoire du Crape, n° 5, 574 p.
- Chanard, E., 1990. Approche méthodologique des pierres à rainures. Test sur 19 documents de Brézina. Atlas saharien, Algérie. Muséum national d'histoire naturelle, DEA, IPH, Paris.
- Debruge, A., 1922-1923. Le Préhistorique dans la commune mixte de Belezma, suivi de l'Homme du Djebel Fratas par E. Leblanc. Recueil Notes et Mémoires de la Société Archéologique de Constantine, tome 54, 53-82.
- Debruge, A., 1922-1923. La grotte des hyènes du Djebel Roknia. Recueil Notes et Mémoires de la Société Archéologique de Constantine, tome 57, 122-176.
- Dedieu, B., 1965. La grotte du Djebel Zabaouine. Libyca 13, 99-126.
- Gast, M., 1968. Alimentation des populations de l'Ahaggar. Étude ethnographique. Mémoire du CRAPE, n° 8, AMG, Paris, 457 p.
- Gobert, E., 1912. L'abri de Redeyef. L'Anthropologie 23, 151-168.
- Joleaud, L., Laffitte, R., 1934. Grotte préhistorique du Khanguet Si Mohamed Tahar (Aurès septentrional). J. Société des Africanistes 4, 111-113.
- Joleaud, L., Laffitte, R., 1934. Le remplissage d'une grotte préhistorique du Khanguet Si Mohamed Tahar (Aurès septentrional). L'Anthropologie 44, 469-471.
- Laffitte, R., 1939. Étude géologique de l'Aurès. Bulletin du service de la carte géologique de l'Algérie. 2<sup>e</sup> série : stratigraphies, descriptions régionales, n° 15, Alger, 484 p.
- Leroi-Gourhan, A., 1971. L'homme et la matière. Paris, Albin Michel. 348 p.
- Leroi-Gourhan, A., 1979. In : Roubet Colette : Économie pastorale préagricole en Algérie orientale : Le Néolithique de tradition capsienne. Exemple : L'Aurès. Études africaines. Éditions. CNRS, Paris, 595 p.
- Ramseyer, D., 1985. Quelques réflexions sur l'évolution préhistorique des emmanchements. Table ronde CNRS, Lyon 26/27.
- Roubet, C., 1979. Économie pastorale préagricole en Algérie orientale : Le Néolithique de tradition capsienne. Exemple : L'Aurès. Études africaines. Éditions. CNRS, Paris, 595 p.