

Paléontologie humaine et Préhistoire

Découverte d'un assemblage lithique sous un encroûtement calcaire à El Beyyed Yeslem II, Mauritanie

Henry de Lumley^{a,b}, Ousmane Chérif Touré^{b,c,*}, Mouamar Ould Rachid^{b,c},
Anne-Marie Moigne^{a,b}, Anne Dambricourt-Malassé^a, Thibaud Saos^b,
David Pleurdeau^a, Christine Seaseau^d, Michel Diebold^e, Yves Kernaléguen^f

^a Institut de paléontologie humaine, département de Préhistoire du Muséum national d'histoire naturelle,
1, rue René-Panhard, 75013 Paris, France

^b Centre européen de recherche préhistorique de Tautavel, av. Léon-Jean-Grégory, 66720 Tautavel, France

^c Institut mauritanien de recherche scientifique, BP 555, Nouakchott, Mauritanie

^d Association GALA, 26, rue des Boulangers, 75005 Paris, France

^e 2, rue Daubenton, 51100 Reims, France

^f Lieudit « La Retentais », 44130 Blain, France

Reçu le 4 novembre 2004 ; accepté après révision le 23 septembre 2005

Disponible sur internet le 19 janvier 2006

Rédigé à l'invitation du Comité éditorial

Résumé

Les missions de recherche dans la région de l'Adrar sont le fruit d'une collaboration scientifique entre l'Institut de paléontologie humaine, le Centre européen de recherche préhistorique de Tautavel et l'Institut mauritanien de recherche scientifique de Nouakchott, qui a conduit à un programme de recherche sur le Paléolithique inférieur de l'Adrar mauritanien. Dans cette région, toutes les phases de l'évolution des civilisations sont lisibles, depuis le Paléolithique jusqu'au Néolithique. Le site d'El Beyyed, découvert par T. Monod en 1934, a révélé une concentration de sites préhistoriques avec un matériel d'âge Acheuléen. Les récentes découvertes des sites Yeslem II et Yeslem III, respectivement site à assemblage lithique en place dans la stratigraphie et site à faune associée à l'industrie lithique prise dans un encroûtement calcaire, permettent d'appréhender les questions relatives aux paléoenvironnements et la diversité des occupations humaines dans l'Adrar de Mauritanie. **Pour citer cet article :** *H. de Lumley et al., C. R. Palevol 5 (2006).*

© 2006 Académie des sciences. Publié par Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Abstract

Discovery of a lithic assemblage under a calcrete at El Beyyed Yeslem II, Mauritania. Scientific field trips in the Adrar area are the result of a scientific collaboration between the Institute of Human Palaeontology (Paris, France), the European Prehistoric Research Centre of Tautavel (France) and the Mauritanian Scientific Institute of Research to study the Early Palaeolithic of Adrar in Mauritania. In this area, all the evolution stages of civilizations were found from the Palaeolithic to the Neolithic. The site of El Beyyed, discovered by T. Monod in 1934, revealed a concentration of prehistoric sites with a material of Acheulean age. Other sites recently discovered, Yeslem II and Yeslem III, respectively a site with lithic assemblage in situ found in stratigraphy and a site with fauna associated with lithic tools inside a calcareous crust, make it possible to explore the questions relating to

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : t.ousmane@caramail.com (O.C. Touré).

palaeoenvironments and diversity of the human occupations in Mauritanian Adrar. *To cite this article: H. de Lumley et al., C. R. Palevol 5 (2006).*

© 2006 Académie des sciences. Publié par Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Acheuléen ; Stratigraphie ; Faune

Keywords: Acheulean; Stratigraphy; Fauna

1. Historique des recherches

Pays de l'Afrique sub-saharienne, la Mauritanie possède un sous-sol très riche en vestiges archéologiques. Malgré cette richesse, ces derniers sont restés longtemps ignorés. Les premières recherches sur la préhistoire de la Mauritanie ont privilégié ceux de la période néolithique. Le Paléolithique est resté inconnu jusqu'aux années 1930, date des premières missions organisées sur les sites paléolithiques en Mauritanie (Fig. 1).

Les premières missions dans la région de l'Afrique sub-saharienne concernaient la géologie. Elles ont permis de répertorier l'essentiel des sites préhistoriques dans la région, en particulier les sites mauritaniens. B. Crova fut la première à publier sur la préhistoire de la Mauritanie entre 1909 et 1912 [5]. Les premières recherches sur le terrain ont été réalisées à partir des années 1930. Entre 1934 et 1999, T. Monod a organisé des missions de recherche dans la région de l'Adrar. Elles ont permis la découverte de sites du Paléolithique

inférieur, comme El Beyyed [8], oued Akerdeil, Tazazmout, Aderg (Fig. 2).

D'autres missions, comme celles de G. Waterlot, ont sillonné les autres régions, comme celle de Tichitt entre 1937 et 1938. [7]. Malgré celles-ci, les connaissances sur les sites paléolithiques sont restées embryonnaires. Depuis 1999, H. de Lumley organise des missions de recherches dans la région de l'Adrar pour approfondir les connaissances sur les sites du Paléolithique inférieur. En 2002, un assemblage lithique sous un encroûtement calcaire a été mis au jour à El Beyyed par ses collaborateurs. C'est le site de *Yeslem II*, que nous présentons dans cette étude.

2. Présentation du site

Le site de Yeslem II se trouve dans le cirque d'El Beyyed (Fig. 2), sur une butte d'encroûtement calcaire, entourée d'industrie lithique. Les fouilles archéologiques ont été menées pour comprendre la concentration de matériel lithique abondant dans un rayon de 500 m², puis pour corrélér le matériel trouvé en place dans la stratigraphie et celui hors stratigraphie. Ce site se situe à 150 m au nord-est de Yeslem I, où un carroyage de 16 m² a été établi pour permettre le ramassage d'environ 900 pièces lithiques. Il est distant d'environ 1 km du site de Yeslem III, sur lequel a été découvert de la faune associée à de l'industrie lithique (Fig. 3).

La première campagne de fouille du site de Yeslem II (avril 2002) concernait deux bandes H et I, divisées en quatre carrés d'un mètre chacune. Lors de cette campagne de fouilles, 600 pièces lithiques, réparties entre huit carrés, ont été coordonnées (Fig. 4). La fouille a été menée selon les méthodes classiques consistant à rele-



Fig. 1. Localisation géographique de la Mauritanie.
Fig. 1. Location map of Mauritania.

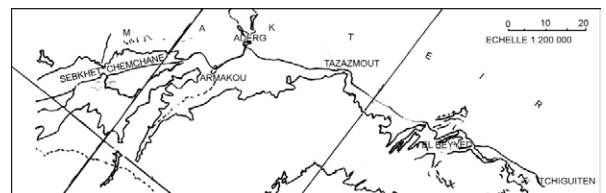


Fig. 2. Les sites acheuléens de l'Adrar (cirque d'El Beyyed).
Fig. 2. The Acheulean site of Adrar (El Beyyed circus).

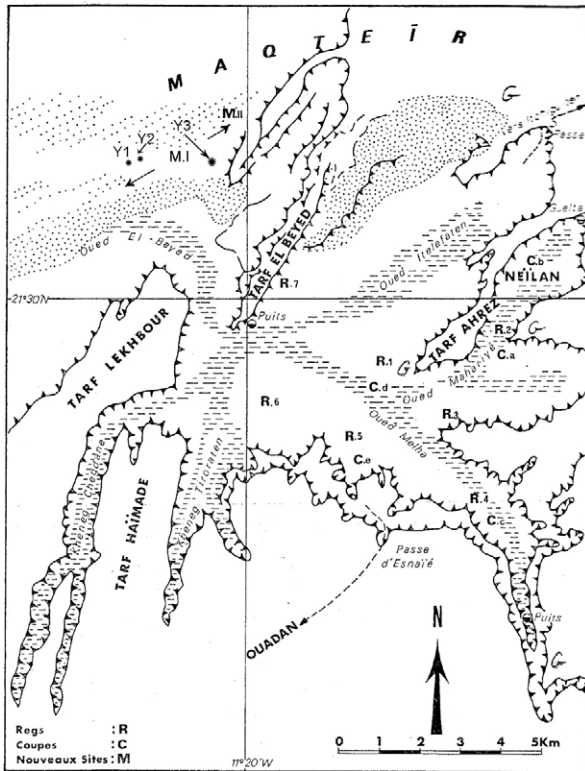


Fig. 3. Localisation des sites Yeslem I, II et III.

Fig. 3. Location map of the Yeslem I, II, and III sites.

ver systématiquement les coordonnées, à dessiner les pièces, à relever les coupes stratigraphiques et échantillonner les sédiments. Pour comprendre cet assemblage, l'extension de la fouille à l'est des deux bandes H et I est apparue nécessaire lors de la deuxième mission sur le site (novembre 2002). Elle a été faite sur cinq nouvelles bandes (J, K, L, M et N), divisées en quatre carrés chacune, sur lesquelles ont été coordonnées près de 1000 pièces lithiques. Il apparaît une forte concentration de matériel lithique dans les différentes bandes, mais dans un seul niveau archéologique, protégé par quatre couches (Fig. 5). Certaines pièces sont hors stratigraphie (Fig. 4).

3. Stratigraphie de Yeslem II

Le site de Yeslem II est le seul, en l'état actuel des connaissances, à présenter un matériel protégé par une formation composée de quatre niveaux différents (Fig. 6). Celle-ci, étudiée par M.O. Rachid, ne montre pas de niveaux bien individualisés, mais un seul niveau archéologique, composé exclusivement de matériel lithique. Ce niveau, reposant sur une couche de sable blanc, est protégé par une couche de sable versicolore,



Fig. 4. Les deux bandes H et I.

Fig. 4. The two bands H and I.

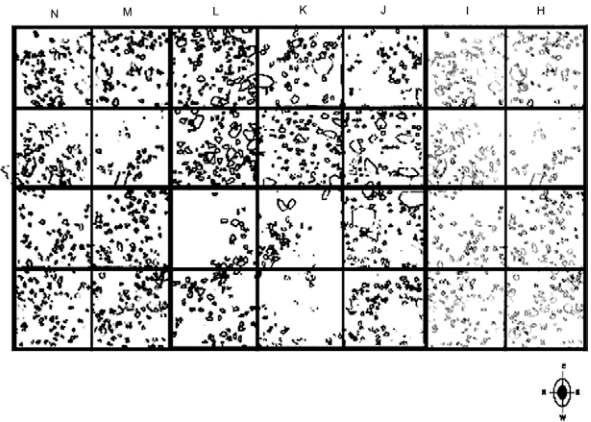


Fig. 5. Plan de fouilles en carrés J, K, L, M, N (de gauche à droite).

Fig. 5. Excavation map in squares J, K, L, M, N (from left to right).

épaisse de 50 cm, puis par une fine couche d'encroûtement ferrugineux de 2 cm d'épaisseur (Tableau 1). Une quatrième couche limono-sableuse, épaisse de 25 cm, surmonte la couche ferrugineuse. Les couches de la base ont une composition granulométrique homogène, où dominent des sables grossiers et des sables fins. Les couches du milieu sont marquées par la dominance du sable fin et celles au sommet de la stratigraphie par celle des sables grossiers. Afin d'interpréter cette coupe stratigraphique, il est nécessaire de la comparer avec



Fig. 6. Stratigraphie de Yeslem II.
Fig. 6. Stratigraphy of Yeslem II.

Tableau 1
Stratigraphie de Yeslem II
Table 1. Stratigraphy of the Yeslem II site.

Yeslem II
Encroûtement calcaire
Couche limono-sableuse
Couche ferrugineuse
Sable versicolore
Niveau archéologique

celle établie par le professeur T. Monod [6], basée sur trois zones : la Majabat, où la stratigraphie est complète, Tazazmout et El Beyyed (Tabl.2). Le sable blanc est présent au niveau d' =Yeslem II et de Majabat. À Yeslem II, il est surmonté par le niveau archéologique. T. Monod attribue les deux niveaux GB1 et SB1 à l'Acheuléen. Les connaissances sur la stratigraphie de Yeslem II ne permettent pas d'identifier la couche GB1. La composition granulométrique de SB1 et celle du sable blanc de Yeslem II sont les mêmes, sable fin et grossier. On peut donc se demander si le niveau archéologique de Yeslem II se situerait entre le SB1 et le GB1.

4. L'industrie lithique

La collection de Yeslem II, étudiée par O.C. Touré, est constituée de l'ensemble du matériel récolté lors des deux campagnes de fouille. Cette industrie lithique (1600 pièces) est composée de bifaces, d'hachereaux, d'éclats, de galets aménagés, de nucléus et de débris qui ont été coordonnés (Tableau 2).

4.1. Matière première

Homogène au niveau de Yeslem II, la matière première dans laquelle a été taillée l'industrie, le grès quartzite, proviendrait des affleurements rocheux des massifs du Baten et/ou de la Maqteir (Fig. 2). Elle se présente sous différentes formes : blocs et plaquettes. Les galets sont rares, voire inexistant, dans l'environnement immédiat de ce site. Les blocs de grès quartzite sont identifiables à des nucléus sur lesquels sont visibles les négatifs des grands éclats extraits.

4.2. Répartition du matériel

Les éclats et les débris constituent plus de 90% du matériel coordonné. Au niveau de l'outillage, les bifaces, malgré un pourcentage faible, sont plus abondants. Les galets aménagés sont composés de *chopping-tools* et de galets à enlèvements isolés. Le petit outillage est constitué de l'ensemble des éclats utilisés. Aucun éclat transformé en outil n'a été coordonné sur le site (Fig. 7)

Tableau 2
Stratigraphie comparative entre la Majabat et Yeslem II
Table 2. Comparative stratigraphy between Majabat and Yeslem II.

Majabat Th.Monod	Tazazmout Th.Monod	El Beyyed Th.Monod	Yeslem II
GB2 argile sableux lacustre		Absent	Encroûtement calcaire
CL « sable chocolat au lait »	Sable « chocolat au lait »		Couche limono-sableuse
GB1 sables, argiles et calcaire lacustre	calcaire	Cailloutis rouges ?	Couche ferrugineuse
SB sable blanc	Sables polychromes avec un banc calcaire	Absent	Sable versicolore
			Niveau archéologique
			Sable blanc

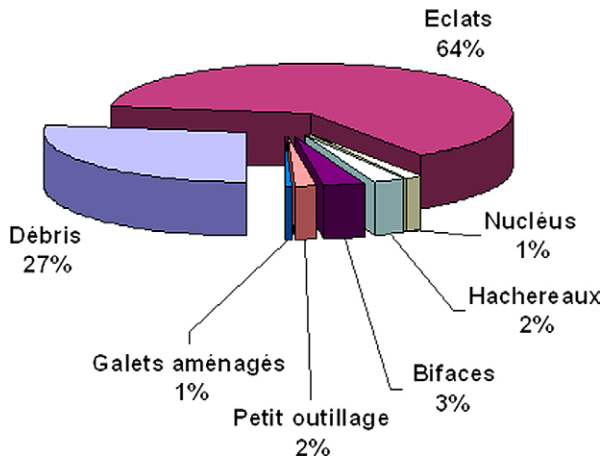


Fig. 7. Répartition du matériel de Yeslem II.
Fig. 7. Distribution of the material of Yeslem II.

4.2.1. Les éclats

Deux groupes d'éclats différents se distinguent par le type de débitage : des éclats à talon et des éclats sans talon. Les éclats à talon représentent 18% de l'ensemble des éclats. Les négatifs des enlèvements sur les différents éclats ont des directions variables (longitudinale unipolaire, centripète, indéterminée, orthogonale, entrecroisée, transversale unipolaire et divergente). Les enlèvements à direction centripète sont plus abondants. Quatre phases technologiques y ont été reconnues : les éclats de décortiquage, les éclats de dégrossissage, les éclats de tranchant et les éclats de façonnage. Elles ont des spécificités liées aux dimensions et à la technologie :

- la phase I, de décortiquage, est marquée par la présence de cortex sur la face supérieure de l'éclat ;
- la phase II, de décortiquage, regroupe les éclats très épais ;
- la phase III est composée d'éclats plats courts, caractéristiques d'éclats de tranchant ;
- La phase IV, de façonnage, regroupe des éclats à face supérieure aménagée par des enlèvements.

Les éclats de tranchant et les éclats de façonnage sont plus nombreux que ceux de décortiquage et de dégrossissage. Les éclats à surface en cortex sont rares.

4.2.2. Les hachereaux

Les hachereaux sont taillés sur de grands éclats issus d'une percussion bloc contre bloc. Trois types de hachereaux sont distingués : des hachereaux sur éclats avec un tranchant transversal aménagé par un seul enlèvement, des hachereaux à tranchant transversal natu-

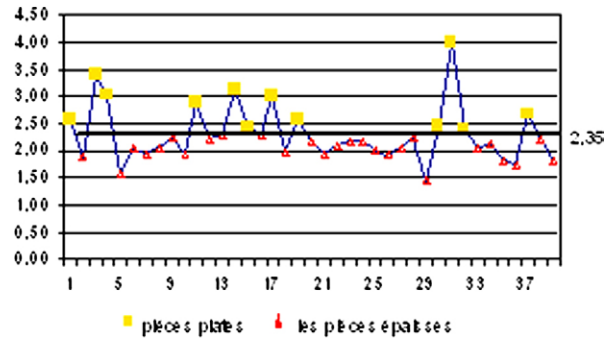


Fig. 8. Indice d'aplatissement des hachereaux.
Fig. 8. Flatness index of bifaces.

rel non aménagé et des hachereaux à tranchant transversal aménagé par plusieurs enlèvements. Trois types de supports ont été utilisés pour tailler ces hachereaux : des éclats simples, des éclats à deux bulbes de percussion probablement des éclats Kombéwa et des galets fendus. L'aménagement est fait de différentes manières, biface partiel, uniface et biface. La face d'éclatement de l'éclat support, qui sert de plan de frappe à l'enlèvement hachereau, porte rarement des aménagements. La base des pièces n'est pas aménagée en tranchant. Les enlèvements sont débités bord par bord. L'indice d'aplatissement (Fig. 8) dépasse largement 2,35 [2,3] pour la majorité des hachereaux, qui sont plus plats qu'épais. Aucune pièce ne présente une plage en cortex. Plus de la moitié des hachereaux présente des retouches de régularisation des bords. Le tranchant transversal ne présente pas de retouches (Fig. 9). Le débitage des hachereaux de Yeslem II a été conditionné par la morphologie des supports. Certains supports ne nécessitent pas l'aménagement d'un tranchant transversal parce que, dès leur détachement, le tranchant était déjà présent. On distingue un groupe de hachereaux de phase I, composé de pièces qui ont un aménagement limité, dont le tranchant transversal semble être l'élément recherché. Quelques enlèvements sont aménagés pour la mise en forme des deux bords. Le deuxième groupe, hachereau de phase II, est composé de pièces présentant un aménagement poussé pour, non seulement, la mise en forme des bords, mais aussi pour le dégagement du tranchant transversal par plusieurs enlèvements.

4.2.3. Bifaces

Ce sont les plus représentés parmi l'ensemble des outils de Yeslem II. Deux groupes ont été identifiés : le premier est composé de bifaces de petite taille, à retouches sur les bords. Le deuxième groupe renferme des bifaces sans retouches et de morphologie très fruste,



Fig. 9. Hachereau sur galet fondu.

Fig. 9. Cleaver on split pebble.

taillés sur de grands éclats. Les bifaces partiels sont dominants (Fig. 10). Les supports des bifaces sont identiques à ceux des hachereaux (éclats simples, éclats à deux bulbes de percussion). Certaines pièces ont une cassure oblique à l'emplacement de la pointe distale. Le débitage est fait face par face, de manière alternée entre les différents bords, avec un retour sur les bords pour la régularisation avec des retouches marginales et épaisses. L'indice d'aplatissement est largement inférieur au 2,35. Les bifaces de Yeslem II sont très épais (Fig. 11). Certains bifaces présentent une base réservée (talon de l'éclat support), ce qui démontre, dans un sens, la faiblesse du degré d'épannelage. Le débitage

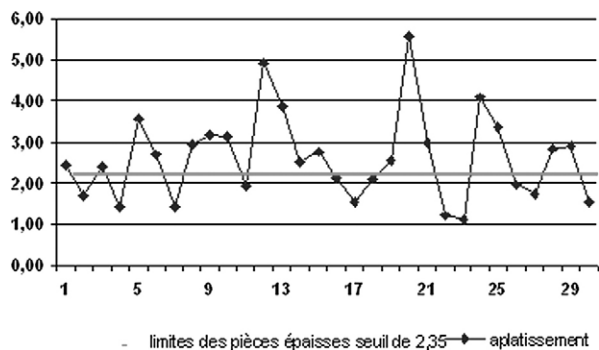


Fig. 10. Indice d'aplatissement des hachereaux.

Fig. 10. Flatness index of cleavers.

à récurrence centripète est le plus fréquent. Les unifaces sont présents dans l'outillage.

4.3. Diagnose de l'industrie

Les outils ont montré une homogénéité du support. La majeure partie des outils (bifaces, hachereaux) est taillée sur des éclats simples ou à deux bulbes de percussion. Le débitage discoïde à tendance centripète est le plus fréquent. La présence de cône de percussion sur les négatifs des enlèvements indique l'utilisation d'un percuteur dur [2], relayé par un percuteur tendre pour les pièces à retouches de régularisation. Deux groupes se dégagent :

- le groupe I est composé d'outils (bifaces, hachereaux et unifaces) frustes, avec un débitage sommaire, résultat de l'usage d'un percuteur dur en pierre ;
- le groupe II est composé d'outils (bifaces, hachereaux et unifaces), le plus souvent de petite taille avec un fort degré d'aménagement. Les bords sont régularisés par des retouches épaisses et marginales.

Étant donné leurs dimensions et la morphologie de la face supérieure, les éclats seraient le résultat du débitage des pièces bifaciales. L'ensemble de l'industrie s'inscrit dans la période acheuléenne [1,6].



Fig. 11. Biface de Yeslem II.

Fig. 11. Biface from the Yeslem II site.

Afin de percevoir ce qu'était l'environnement des hommes préhistoriques de la région et de ce site, nous avons pris en compte les données obtenues par A.-M. Moigne, sur le matériel de Yeslem III, découvert en décembre 2002, composé de faune et d'industrie lithique.

5. Évolution des paléoenvironnements et des occupations humaines

Au niveau de Yeslem II, l'étude sédimentologique a révélé la présence d'eau et atteste un transport fluvial des sédiments. La faune de Yeslem III comprend de nombreuses esquilles de 3 à 5 cm de long, des ossements déterminables et des dents qui ont permis l'identification d'espèces différentes. Le degré de fossilisation des fragments est très poussé. Leur surface présente une altération importante. Les os présentent une fragmentation de format homogène, avec des bords de fractures géométriques, mais érodés. Le remontage de plusieurs os montre que le matériel n'a pas été transporté après sa fracturation. Certains ossements ont une forte concentration d'oxyde, en particulier de fer, et sont parfois inclus dans une concrétion. Huit mammifères et un reptile ont été identifiés : éléphant, phaco-

chère, hippopotame, grand bovidé, gazelles de deux tailles, équidé, crocodilien.

Le proboscidiien est représenté par des fragments dentaires et des esquilles de grands os et deux fragments de lame qui correspondent à des dents inférieures d'un éléphant (Fig. 12). La lame a une épaisseur de 11,5 et une largeur de 43 mm. L'émail est épais de 6 mm. Il s'agit d'un émail épais et peu ridulé. Des éléments de défense (35 × 35 × 15) présentant une lamination concentrique ont été identifiés. Des fragments d'os long montrent une spongiosa caractéristique de l'épaisseur d'un fémur ou d'un tibia d'éléphant.

Les hippopotames sont représentés par six fragments dentaires et une paroi de mandibule. Il n'est pas pos-

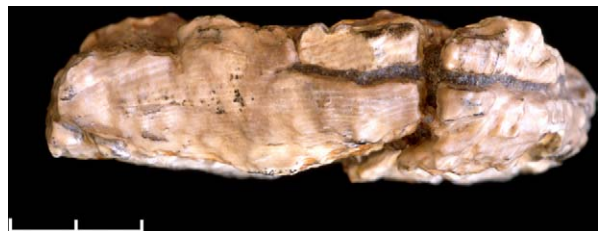


Fig. 12. Lame de dent inférieure d'éléphant.

Fig. 12. Blade of an elephant lower tooth.

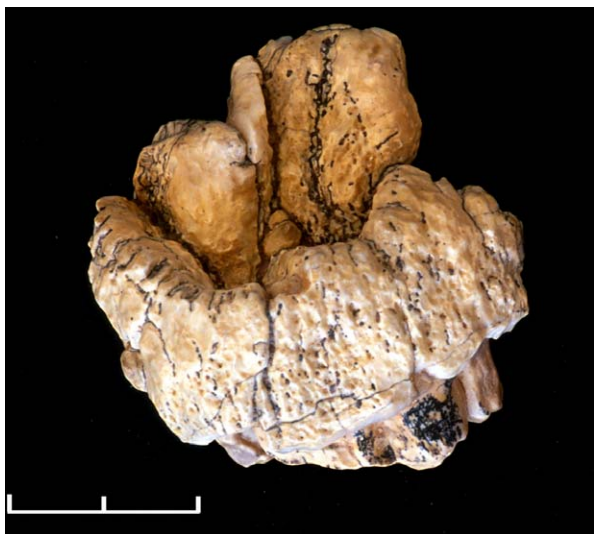


Fig. 13. Fragment dentaire d'hippopotame.
Fig. 13. Hippopotamus dental fragment.

sible de déterminer le type d'hippopotame présent (Fig. 13).

Le phacochère est représenté par les dernières cuspidés de la dernière molaire inférieure (Fig. 14). Cette dent est gracile par rapport à celles des phacochère actuels *africanus* ou fossile, *aethiopicus*, et appartiendrait à un individu femelle.

Les grands bovidés sont représentés par des fragments de molaire supérieure et inférieure, dont l'hypsodontie et la taille font penser au *Boselaphus*. La taille du talus, les fragments de vertèbres et de côte identifiés (Y III.105, Y III.104) correspondent à cette taille d'herbivores. Les gazelles sont représentées par deux métapodes, des os du carpe et un plateau tibial non soudé (Fig. 15). Leurs dimensions sont proches de celles des petites gazelles de la taille de *Gazella atlantica* et *Ga-*



Fig. 14. Cuspide de la dernière molaire inférieure d'un phacochère.
Fig. 14. Cusp of the last lower molar of a warhog.



Fig. 15. Métacarpe de gazelle.
Fig. 15. A gazelle metacarpus.

zella dorcas (largeur sus-articulaire : Y III.8 : 22 mm et Y III.6 : 26 mm). Un fragment d'os du tarse, naviculaire, est attribuable à un équidé.

La faune de Yeslem III correspond à un environnement de bord de lac, avec des espèces de zones humides et de prairie. Le phacochère correspond à la faune sahélienne. Le reste de la faune, à caractère diversifié, se rencontre dans la savane, à proximité des points d'eau. L'ensemble de ces espèces est connu jusqu'au Néolithique. Dans la région du Zemmour, des restes de faune presque similaire ont été étudiés par Y. Coppens [4].

6. Conclusion

L'étude de l'industrie de Yeslem II a révélé un double caractère fruste et évolué. La dominance de débris et d'éclat fait de cet assemblage un atelier de taille des pièces comme bifaces, hachereaux, etc.

Les données actuelles sur la stratigraphie permettent d'établir que les pièces actuellement en surface étaient bien protégées par des formations probablement détruites par la forte érosion que connaît la zone. Les différents niveaux archéologiques révèlent la présence de l'eau qui a participé à leur mise en place. Il faut se demander si la concentration de sites paléolithiques dans un périmètre restreint n'est pas due aux facteurs climatiques.

L'identification de la faune de Yeslem III ne peut faire intervenir que le climat comme l'une des causes des diverses occupations humaines dans la région. Les

espèces identifiées n'existent que dans des zones où le climat est plus clément que l'actuel. La réponse à ces questions sera, nous l'espérons, apportée par la suite des fouilles des deux sites Yeslem II et Yeslem III, de manière à nous permettre d'appréhender les problèmes de la mobilité des hommes préhistoriques dans la région de l'Adrar au Quaternaire.

Remerciements

Le professeur Henry de Lumley porte un grand intérêt à la Préhistoire de la Mauritanie ; ses efforts fournis pour le renouvellement des connaissances sur cette discipline, ont bénéficié du soutien de l'ambassade de France en Mauritanie. Notre gratitude va aux membres du Centre européen de recherche préhistorique de Tautavel, de l'Institut de paléontologie humaine de Paris et de l'Institut mauritanien de recherche scientifique. Nous remercions la compagnie Point-Afrique et la SOMASERT pour leur soutien logistique.

Références

- [1] P. Biberson, Récentes découvertes de nouveaux gisements acheuléens en Adrar de Mauritanie, *Anthropol.* (1969) 73.
- [2] F. Bordes, *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, Mém. Inst. Préhist. Univ. Bordeaux-1, Delmas, 1961 (2 volumes).
- [3] M.N. Brézillon, in: *La dénomination des objets de pierre taillée : matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française*, CNRS, Paris, 1968, p. 411.
- [4] Y. Coppens, R. Gouzes, R. Le Floch, M. Paquet, Découverte d'un gisement de vertébrés fossiles avec industrie acheuléenne près de Zouérate en Mauritanie, in: *Actes du IVe congrès panafricain de Préhistoire*, Dakar, Sénégal, 1967.
- [5] B. Crova, in: *Y a-t-il du Paléolithique en Mauritanie ?*, Fonds général GN, Le Mans, 1913 (7 p.)
- [6] R. Mauny, Les industries paléolithiques de la région d'El Beyyed-Tazazmout, in: *Actes du IVe congrès panafricain de Préhistoire*, Léopoldville, Congo, 1959, 1962, pp. 179–193.
- [7] G. Szumowski, L'industrie en schiste aux environs de Bamako, *Bull. Soc. Préhist. Fr.* 54 (1957) 350–357.
- [8] T. Monod, Note sur le Quaternaire de la région de Tazazmout–El Beyyed (Adrar de Mauritanie), in: *Actes du IVe congrès panafricain de Préhistoire*, Léopoldville, Congo, 1959, 1962, pp. 177–188.