

NOUVELLES DONNÉES SUR LE PROBLÈME DE LA NÉOLITHISATION DU SAHARA MÉRIDIONAL : AÏR ET TÉNÉRÉ, AU NIGER (1)

Jean-Pierre ROSET

Archéologue O.R.S.T.O.M., B.P. n° 11416, Niamey, Niger

RÉSUMÉ

Des prospections récentes de l'auteur dans le nord-est du Niger ont entraîné la découverte de gisements archéologiques bien situés en stratigraphie, qui ont pu être datés par le radiocarbone du 10^e millénaire avant nos jours. Les datations ont été effectuées sur des prélèvements de charbons associés aux vestiges par J. C. FONTES (Université de Paris-Sud, Orsay).

Dans le massif de l'Aïr, sur les monts Bagzanes, le site de Tagalagal (17°50'50" N et 8°46'15" E) fournit les dates les plus hautes jamais encore obtenues au Sahara pour un gisement livrant de la céramique en couche : 9 330 ± 130 ans B.P. et 9 370 ± 130 ans B.P. Ces résultats radiométriques confirment totalement l'existence d'un centre saharien d'invention de la céramique, contemporain voire un peu plus ancien que le centre du Proche-Orient. Il est également remarquable que dès cette époque ancienne les poteries cuites de Tagalagal offrent des formes et des décors variés et qu'on les trouve associées à un matériel de broyage des céréales.

A plus de 200 km vers le nord, sur la bordure nord-orientale de l'Aïr, un autre gisement en place sous les sédiments lacustres de la cuvette de Temet, par 19°58' N et 8°40'25" E, livre une industrie sur lames associée à des microlithes géométriques, à des bols de pierre et à des molettes. Ce site daté de 9 550 ± 100 ans B.P. peut désormais être considéré comme le gisement de référence pour une industrie déjà rencontrée en surface dans le secteur (J. D. CLARK, 1971) et attribuée théoriquement alors à l'épipaléolithique, attribution qui semble aujourd'hui devoir être reconsidérée.

En effet, le contenu et les dates très voisines dans le temps des gisements de Tagalagal et de Temet, la découverte de nouveaux sites bien individualisés au nord de l'Adrar Bous sur lesquels se retrouve régulièrement l'équipement lithique observé à Temet, associant au débitage sur lames et aux produits qui en sont issus un outillage microlithique souvent abondant, auquel s'ajoutent un important matériel de broyage et des lessons de poterie, constituent des faits qui, selon nous, témoignent plutôt en faveur de l'existence d'un processus de néolithisation qui semble s'engager à ces latitudes dès le milieu du 10^e millénaire avant nos jours.

Les travaux de M. et S. SERVANT (1973), SERVANT-VILDARY (1978) et J. MALEY (1981) au Tchad et au Niger ont montré que les conditions climatiques sont alors très favorables : maximum de l'humidité vers 8 000-9 000 ans B.P., pluviosité supérieure ou égale à l'évaporation et probablement bien étalée sur l'année, températures localement plus basses qu'actuellement. Dans ce contexte propice peuvent s'être amorcées très tôt des transformations sociales et économiques profondes. Les documents archéologiques nouvellement recueillis invitent à développer les recherches dans cette perspective.

ABSTRACT

NEW DATA ON THE SOUTH SAHARIAN NEOLITHISATION PROBLEM: AÏR AND TÉNÉRÉ, IN NIGER

The author's recent prospections in the north east of Niger have produced the discovery of well situated archaeological strata, which have been dated by carbon radio from the tenth millenary before present time. Datings have been made on carbon samplings associated to remains by J. C. FONTES (Université de Paris-Sud, Orsay).

(1) Communication au XI^e Congrès de l'Union Internationale pour l'Étude du Quaternaire (I.N.Q.U.A.), Moscou, 2-9 août 1982.

In Air massif, on the Bagzanes mountains, the Tagalagal site ($17^{\circ}50'50''$ N and $8^{\circ}46'15''$ E) produces the highest dates ever obtained in Sahara for a stratum giving ceramic in layers: $9\,330 \pm 130$ years B.P. and $9\,370 \pm 130$ years B.P. These radiometrical results completely corroborate the existence of a saharian ceramic invention centre either contemporaneous or possibly a little older than the Near East one. It is equally remarkable that, as early as this ancient period, the Tagalagal cooked pottery wares offer various shapes and decorations and that they are found together with cereal grinding implements.

About 140 miles northwards, on the North East Air fringe, another stratum, placed under lacustrine deposits of the Temet basin ($19^{\circ}58'$ N and $8^{\circ}40'25''$ E), gives out a blade industry associated to geometrical microliths, stone bowls and pestles. This site dated from $9\,550 \pm 100$ years B.P. can now be considered as the reference stratum for an industry which has already been met in the open air in the same area (J. D. CLARK, 1971) and theoretically then attributed to epipaleolithics, an attribution which should apparently now be reexamined.

Lastly, new clearly defined sites have been discovered north of Adrar Bous. These latter localities contain stone equipment similar to that at Temet, associating to blade cut-ups and to outcoming products a rather rich microlithic tooling, to which are to be added important grinding implements and pottery sherds.

The contents and the close dates in time of the Tagalagal and Temet strata as well as the discovery of the new sites of Adrar Bous constitute facts which, according to us, testify of the existence of a neolithisation process which seems to start, under these latitudes, as early as in the middle of the tenth millenary before present.

The M. and S. SERVANT works (1973 and 1978) and the J. MALEY (1981) in Chad and in Niger have shown that the climate conditions are then very propitious: a maximum humidity towards 8 000-9 000 B.P., rainfalls superior or equal to evaporation and probably distributed over the year, temperatures locally lower than nowadays. In this favourable context deep social and economical transformations can have started very early. Newly collected archaeological documents induce to develop researches in this prospect.

РЕЗЮМЕ

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ПРОБЛЕМЕ НЕОЛИТИЗАЦИЯ ЮЖНОЙ САХАРЫ : АИР И ТЕНЕРЕ, В НИГЕРЕ

Недавние разведочно-исследовательские работы автора в северо-восточном Нигере привели к обнаружению стратиграфически хорошо определенных археологических залежей, абсолютный возраст которых измерили радиоуглеродным методом и равен 10 000 лет до н.э. Датирования совершили на образцах каменных углей, приуроченных к остаткам профессором Ж.-К. Фонт (Южно-Парижский Университет, Орсейский Факультет).

В айрском массиве, на Багзанских горах, местоположение Тагалагал ($17^{\circ}50'50''$ сев. шир. и $8^{\circ}46'15''$ вост. долг.) предоставляет до сих пор самые большие возрасты по сахарским залежам, дающим слоистые керамические изделия: $9\,330 \pm 130$ лет до н.э. и $9\,370 \pm 130$ лет до н.э. Эти радиометрические измерения вполне подтверждают существование сахарского центра изобретения керамических изделий в то же самое время как, или даже немножко древнее Ближне-Восточного центра. Также замечательно то, что уже в эту отдаленную эпоху, Тагалагальская терракота имеет большую разновидность форм и орнаментаций, и их находят вместе с хлебодробильным оборудованием.

Более 200 км севернее, по северо-восточной окраине айрского массива, другая залежь, находящаяся под озерными отложениями Теметской котловины — $19^{\circ}58'$ в сев. шир. и $8^{\circ}40'25''$ в вост. долг. доставляет пластинковидные изделия вместе с геометрическими микролитами, каменные чашки и роликами. Эту местность, возраст которой равен $9\,550 \pm 100$ лет до н.э., можно теперь считать типовым местонахождением изделий, уже встреченных на поверхности в этом районе (Ж.-Д. Кларк, 1971) и теоретически приуроченных в это время к эпипалеолиту; теперь, кажется, что такое приурочение нужно пересматривать.

В самом деле, содержание и сходные возрасты талагальских и Теметских залежей, обнаружение новых ясно выделяющихся местонахождений севернее Адрар Бус в которых снова находят каменные изделия, встреченные в Темете и совокупляющие обделку пластинок и произвольные продукты с часто обильными микролитическими инструментами, к которым добавляются дробильные инструменты и терракотовые черепки в большом количестве, составляют факты которые, по нашему мнению, скорее служат доказательствами существования процесса неолитизирования, вероятно начавшегося в этой области с самой середины 10-го тысячелетия до н.э.

Работы М. и С. Серван (1973), Серван-Виллари (1978) и Ж. Малэ (1981) в Чаде показали, что тогдашние климатические условия были очень благоприятные : наивысшая влажность около 8 000-9 000 лет до н.э., дождливость выше или равная испарению и наверно хорошо распределенная на год, температуры местами ниже настоящей температуры. В таких благоприятных обстоятельствах, глубокие социальные и экономические изменения могли наметиться очень рано. Новособранные археологические данные призывают к развитию исследований в этом направлении.

Le massif de l'Aïr, dans le nord de la République du Niger, s'étend sur environ 350 km du sud au nord, entre 17° et 20°30' de latitude nord, et sur près de 300 km d'ouest en est, entre 7° et 10° de longitude est. Ce massif de type saharien est essentiellement cristallin, moins élevé dans sa moitié occidentale, qui comporte un réseau de larges vallées orientées vers l'ouest, que dans sa partie orientale où une série de hauts massifs atteignant 1 800 mètres d'altitude ou davantage, tels les Bagzanes, le Takolokouzet, les Tamgak, le Gréboun, dominant les étendues aujourd'hui totalement désertiques du Ténéré.

Les vallées et les plaines intérieures du massif sont habitées par des Touaregs, éleveurs de petit bétail, jardiniers dans les palmeraies ou caravaniers selon la saison. Le Ténéré est une zone vide, parcourue par les caravanes qui vont chercher le sel de Bilma, dans le Kaouar, à plus de 350 km vers l'est.

Les prospections archéologiques que nous effectuons dans cette région depuis 1976 (1) ont permis de réunir des informations nouvelles sur le problème de la néolithisation du Sahara méridional. Il s'agit principalement d'un ensemble de datations radiométriques concordantes obtenues sur des gisements bien situés en stratigraphie, dont la plupart ont été découverts au cours de nos campagnes successives et qui seront décrits ici pour l'essentiel.

L'exploitation des matériaux issus de nos fouilles et des prospections de terrain est aujourd'hui en voie d'achèvement et les études de détail des sites préhistoriques mentionnés ci-après paraîtront ultérieurement.

LE SITE DE TAGALAGAL

Nous citerons d'abord le gisement préhistorique de Tagalagal, qui se trouve dans la partie septentrionale des monts Bagzanes, vaste et haute formation granitique émergée du socle ancien de l'Aïr, par 17°50'50" Nord et 8°46'15" Est. Ce massif plus ou moins ovale et escarpé sur tout son contour

est en réalité une sorte de haut plateau relevé du sud vers le nord, où il atteint une altitude de plus de 1 800 mètres. Sa surface, qui présente une succession de collines aux formes molles avec souvent, surajouté, un relief volcanique plus nerveux, est coupée de vallées profondes fréquemment encombrées de coulées de basalte et interrompue par de larges cuvettes sableuses à fond plat. C'est dans ces dépressions que se rassemble la végétation et que se sont fixés quelques villages, habités par des Touaregs de souche Kel Owey (MOREL, 1973).

C'est en décembre 1978, à l'occasion de la première reconnaissance du massif, que nous avons découvert le site. Plusieurs jours de chameau, de marche à pied, et, pour finir, d'escalade sont nécessaires pour y parvenir. Ces difficultés d'accès, jointes à l'absence d'eau sur place, font que, la découverte une fois faite, nous n'avons pu y séjourner suffisamment longtemps pour entreprendre une fouille véritable. Par contre, nous avons pratiqué aussitôt un sondage, régulièrement agrandi par la suite au cours de visites annuelles, et effectué des ramassages systématiques.

Le site est en plein air, établi dans la montagne à environ 1 850 mètres d'altitude, sur un replat au pied d'un inselberg granitique portant le nom de Tagalagal. D'énormes boules de granite entourent là un petit espace dégagé et allongé nord-sud, d'environ 40 mètres de long et 20 de large, sorte de clairière bien abritée au milieu des rochers, où les hommes sont venus s'installer. Le sol est en effet jonché de tessons de poterie, d'outils et d'éclats de pierre qu'accompagnent meules et molettes et où se mêlent quelques rares pièces osseuses fossilisées (fig. 1). Les gros blocs rocheux qui ceignent le gisement dans sa partie sud forment une sorte d'abri peu profond, ouvert également vers le sud ; ce surplomb a permis que soit préservé de l'érosion un dépôt fossilifère, sur environ 5 m² (fig. 2).

Il est difficile de caractériser ce dépôt. La fouille que nous avons achevée en février 1982 a permis de mettre à jour des témoins de combustion tels que de nombreux fragments charbonneux et quelques

(1) Le programme fait l'objet d'un accord conclu entre l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (O.R.S.T.O.M.) et le Gouvernement Nigérien. Il se développe en liaison avec l'Institut de Recherches en Sciences Humaines de Niamey (I.R.S.H.).

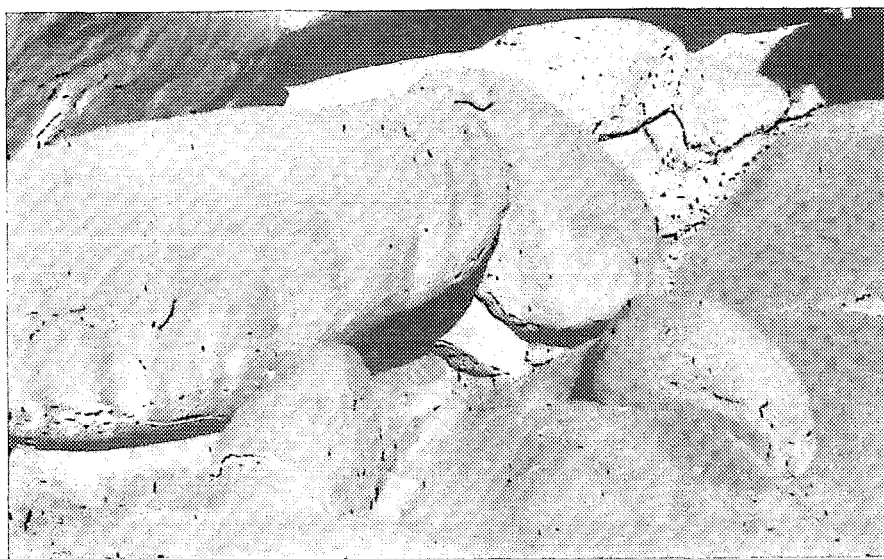


FIG. 2. — L'abri sous-roche de la zone sud

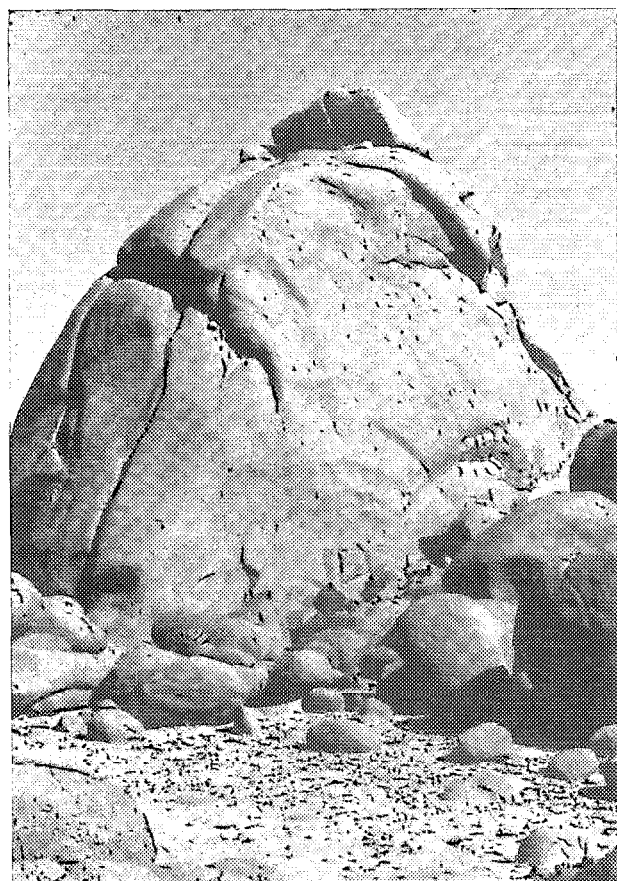


FIG. 1. — Situation du site de plein air

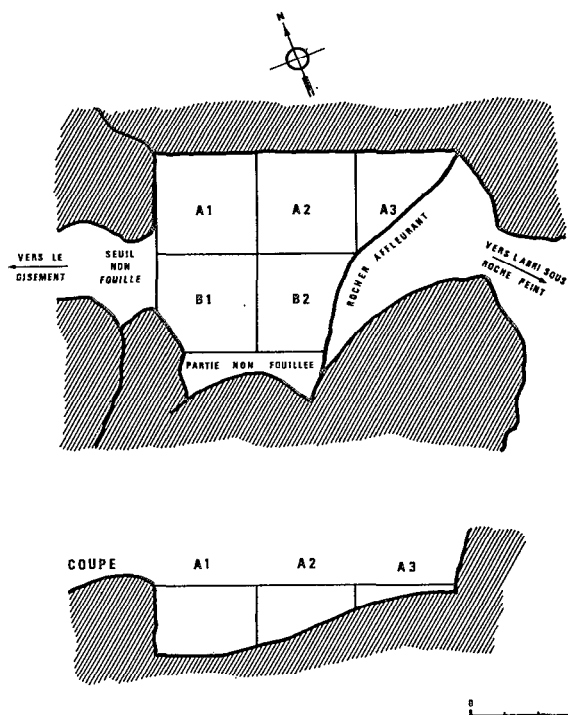


FIG. 3. — Plan de la fouille effectuée dans l'abri sous-roche

pierres chauffées, inclus dans un sédiment noirâtre jusqu'à la profondeur maximum de 0,70 mètre et associés à des tessons de céramique, à des outils, à des éclats, à plusieurs fragments de meule ainsi qu'à de rares débris osseux. Mais l'ensemble n'offre pas de structure caractéristique et l'impression qu'il s'agissait d'un dépotoir, que nous avons eu en commençant, n'a pas été modifiée en fin de fouille (fig. 3).

Quoiqu'il en soit, l'intérêt majeur d'un gisement de ce type est évidemment d'offrir un dispositif de contrôle, les objets exhumés de la couche authentifiant à mesure ceux de la surface, ce qui réduit en proportion l'incertitude sur la contemporanéité réelle de ces derniers. Le deuxième intérêt était de pouvoir dater l'ensemble par le radiocarbone, grâce aux charbons associés aux vestiges.

Une première tentative de datation, demandée au Laboratoire d'Hydrologie et de Géochimie Isotopique que dirige J. C. FONTES à l'Université de Paris-Sud (Orsay) devait, en octobre 1979, assigner au gisement un âge de $9\,330 \pm 130$ ans avant nos jours. Un deuxième prélèvement effectué en février 1980 à l'occasion de la reprise du sondage et soumis pour contrôle au même laboratoire, confirmait en juin suivant l'âge précédemment obtenu, à $9\,370 \pm 130$ ans B.P.

Si l'on s'en tient aux valeurs données par le ^{14}C , ces dates sont les plus hautes jamais encore obtenues au Sahara pour un gisement livrant de la céramique. Mais leur véritable intérêt est sans doute de venir à la suite des résultats à peine plus récents déjà donnés ailleurs par le radiocarbone pour des couches où la poterie est également présente : au Hoggar où J.-P. MAÎTRE obtenait dès 1967 l'âge de $9\,210 \pm 115$ ans à la base du remplissage du site Launey (MAÎTRE, 1974) et, à partir de 1976, dans le Tadrart Acacus où la séquence remarquablement cohérente et longue de Ti-n-Torha a fourni à B. BARICH la date extrême de $9\,080 \pm 70$ ans B.P. (BARICH, 1978). Il apparaît ainsi incontestablement acquis que des populations sachant fabriquer la poterie ont vécu dans certains massifs montagneux du Sahara central et méridional dès la seconde moitié du dixième millénaire avant nos jours. Ces faits indiquent également que ces régions constituent probablement un des centres d'invention de la céramique, à côté du foyer proche-oriental, où l'on notera d'ailleurs qu'à l'exception du niveau inférieur du gisement syrien de Tell Mureybet, attribué depuis les fouilles de J. CAUVIN aux trois premiers siècles du dixième millénaire, aucune des dates obtenues jusqu'à présent pour des sites à céramique n'est antérieure à 9 000 ans B.P.

A Tagalagal, la technique de la céramique apparaît, dès cette époque ancienne, déjà suffisamment maîtrisée pour permettre une production diversifiée

dans ses formes et dans ses décors. Certains tessons se prêtant au remontage ou étant assez important pour restituer la forme des récipients dont ils proviennent et leurs dimensions avec une bonne approximation, il est manifeste que sont déjà réalisés les deux types de vases ouverts et fermés à fond sphérique, décorés ou non, qu'on retrouvera beaucoup plus tard dans le néolithique du Ténéré voisin ; les vases fermés offrent précisément ces formes pansues et plus larges que hautes que nous avons eu l'occasion d'y étudier (ROSET, 1978). Mais ici les profils sont à courbe continue, avec des ouvertures larges ou très larges et des cols courts et évasés, parfois légèrement épaissis (fig. 4).

Toutefois, la grande majorité des tessons munis d'un bord provenant du dépôt appartiennent probablement à des récipients ouverts du type bol. Le réassemblage des tessons issus d'un même vase, que la fouille topographique a permis de retrouver, montre que ces récipients ont des dimensions variées et qu'ils peuvent avoir soit une forme en calotte simple, soit un bord légèrement rentrant. Beaucoup ont une paroi assez épaisse qui ne s'amincit que sous la lèvre, qui est ronde.

La décoration de tous ces vases semble le plus souvent couvrante ; elle recourt à des motifs issus de techniques différentes. Un des plus utilisés est certainement la ligne ondulée pointillée (« dotted wavy line ») obtenue dans la grande majorité des cas au peigne fileté souple (CAMPS-FABRER, 1966), le plus souvent profondément imprimé dans la pâte. Ces sillons d'impression très marqués peuvent n'être que faiblement ondulés et de direction parallèle à l'ouverture : c'est fréquemment le cas pour les bols. Ils peuvent également être très sinueux ou même se recouper et sont parfois disposés en registres opposés (fig. 5).

Très employée est également la technique de l'impression pivotante (CAMPS, 1958), qui apparaît ainsi comme étant une technique de décoration aussi anciennement utilisée au Sahara méridional que celle qui permet d'obtenir le célèbre motif ondulé pointillé : impression pivotante de spatule à front droit ou courbe, dont le décor flammé est caractéristique, ou encore réalisée au peigne. Impression semi-pivotante également, pour la décoration de certains bords en parement (fig. 6).

Divers autres types d'impression sont contemporains : semis de ponctuations, impression de coins, lignes parallèles incisées ou encore ce décor très particulier que nous avons rencontré sur les sites plus récents de l'Adrar Chiriet et qui est constitué de petits chevrons très fermés disposés en rangées horizontales, opposés par le sommet d'une rangée sur l'autre et obtenus par impression normale d'une spatule à front droit et étroit (ROSET, 1978). On notera enfin les diverses utilisations possibles d'un

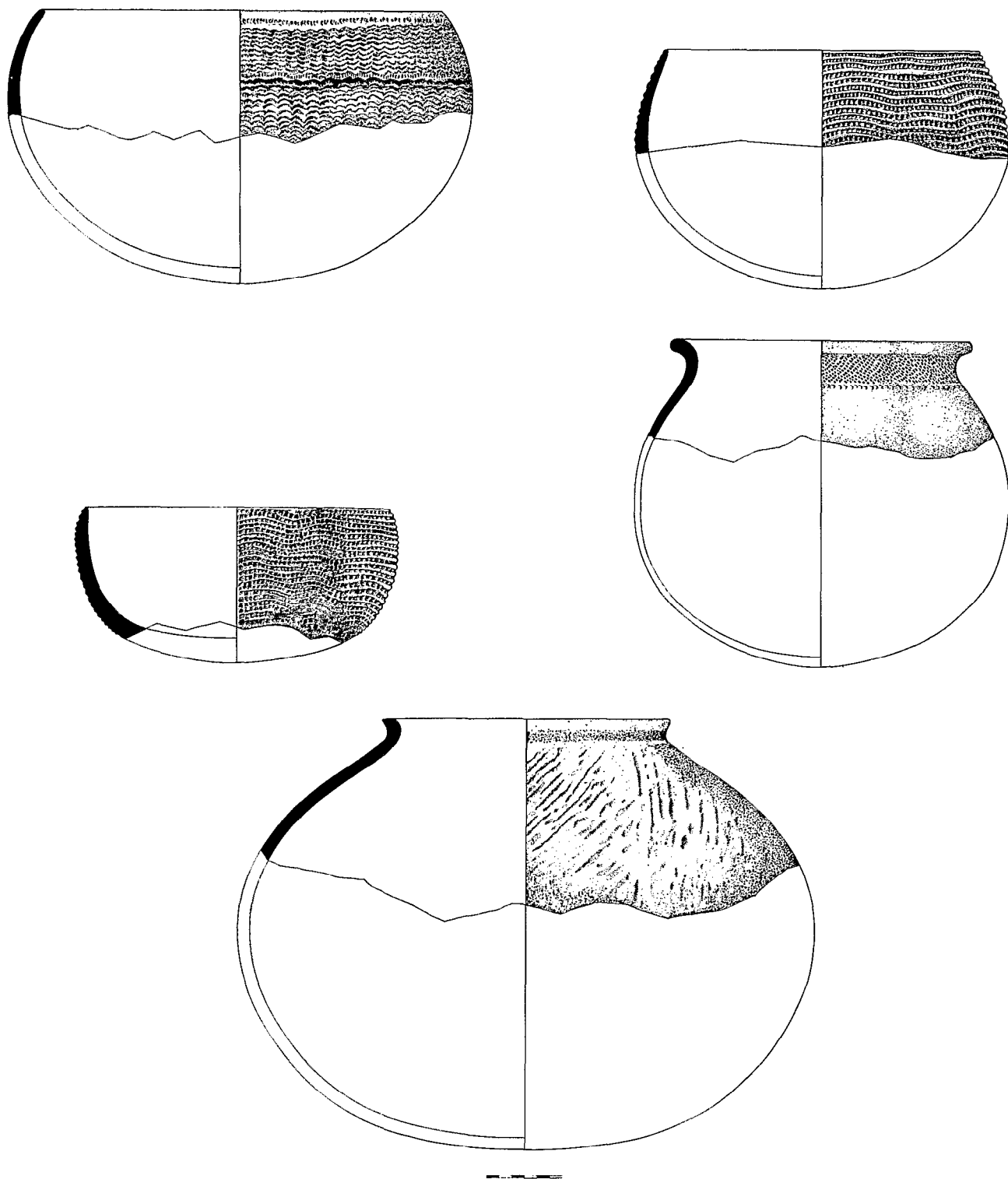


FIG. 4. — Tagalogal. Les différents types de vases tels qu'ils ont pu être reconstitués

même instrument : par exemple, le peigne fileté souple n'est pas uniquement utilisé comme nous venons de le voir, par impression profonde dans la pâte. Il peut également être roulé sous le doigt sur la surface du vase, où il laisse alors une empreinte régulière faite de petits sillons à peine marqués et parfaitement parallèles (fig. 7). Curieusement, cette technique est employée de nos jours encore dans l'Aïr par les potières touaregues de souche Kel Owey, chez lesquelles nous avons eu l'occasion de l'observer (ROSE, à paraître).

Cette variété des formes et des décors a de quoi surprendre à une époque où l'on pourrait légitimement penser que la fabrication de la céramique est de maîtrise récente : comment en effet concevoir qu'une technique nouvelle puisse apparaître avec d'emblée réalisée un grand nombre de ses virtualités ? Or c'est bien de cela qu'il s'agit : il y a déjà à Tagalagal la plupart des éléments que l'on retrouvera, au fil des millénaires, dans la production céramique des divers faciès du néolithique de la région. Ce fait peut à notre avis recevoir deux explications : soit que les véritables débuts sont encore beaucoup plus lointain, ce qu'on ne peut vraiment exclure, soit que, et peut-être plus vraisemblablement, le principe une fois acquis, la technique de la céramique ait connu une évolution et des progrès très rapides. Dans le domaine de l'ornementation, rien n'indique en tout cas qu'il y ait eu un motif primordial, antérieur à tous les autres.

L'équipement lithique associé est beaucoup moins riche, voire rudimentaire, ce qui semble surtout imputable aux médiocres qualités clastiques de la roche couramment employée, une rhyolite à phénocristaux. Il est constitué pour l'essentiel d'éclats souvent courts et épais issus de nucléi discoïdes ou polyédriques. Ces divers produits de débitage ont été employés tels quels et sont rarement retouchés. La fouille devait cependant livrer des éclats aménagés en grattoir, des racloirs souvent transversaux, quelques pointes à tranchant continu, outils auxquels il faut ajouter notamment des burins d'angle, simples ou doubles, parfois à enlèvements multiples (fig. 8).

On notera également comme un fait digne d'intérêt la présence de certaines pièces décrites dans la littérature sous le nom de burin moustérien, ou encore de burin à coup diamétral, qui peuvent être des accidents de taille comme on l'a écrit (BORDES, 1961), mais qui ont été incontestablement utilisés : c'est ce qu'indique la présence d'écaillures d'utili-

sation souvent très visibles sur la partie burinante de ces outils, qui paraît bien être le trièdre formé par le talon, la face d'éclatement et ce deuxième plan d'éclatement perpendiculaire à celle-ci, qui fracture l'éclat en deux. Lorsque, comme c'est parfois le cas, la fracture perpendiculaire au revers est décalée à gauche ou à droite du point d'impact qui a détaché l'éclat initial, on peut penser que c'est un second coup, bien intentionnel, qui a fendu cet éclat en deux dans sa longueur. Lorsque la pièce comporte deux fractures parallèles de part et d'autre du bulbe de percussion, le doute n'est plus possible. Il semble alors logique d'envisager que la production d'abord accidentelle d'un outil intéressant ait été recherchée délibérément par la suite.

Certains outils composites peuvent porter en plus de cette pointe trièdre un grattoir distolatéral obtenu par une retouche abrupte, ou une encoche.

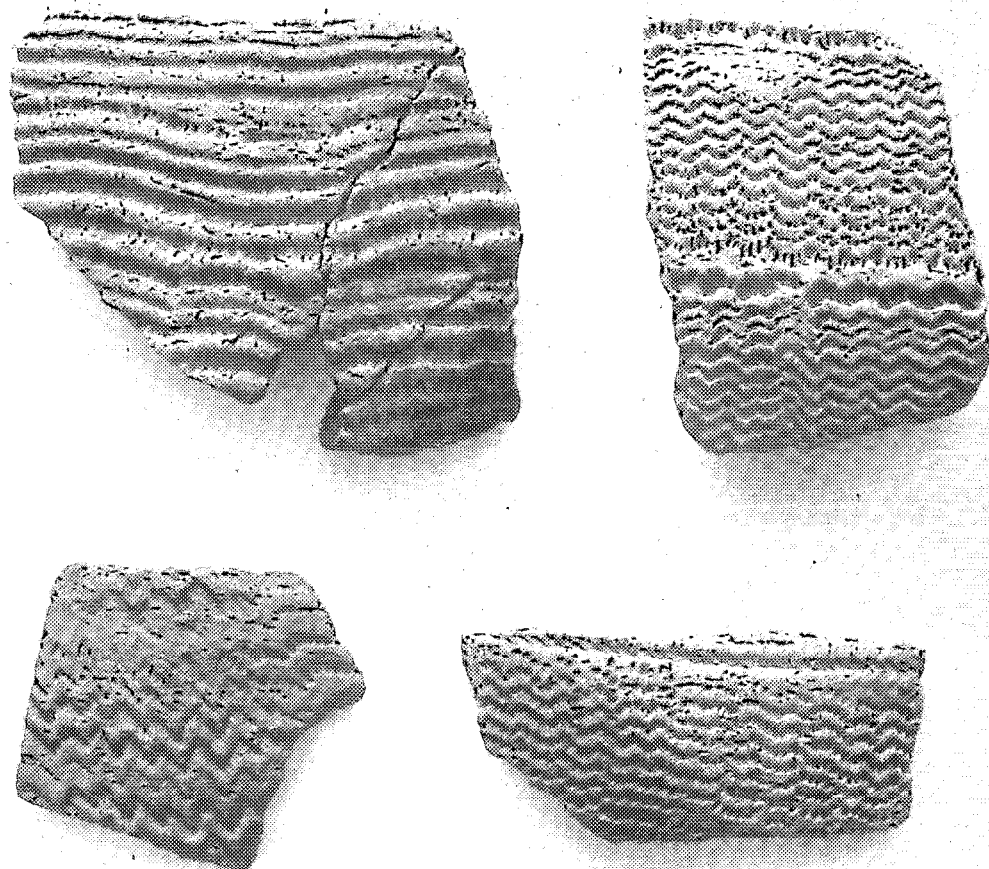
Mais cet outillage reste en définitive sommaire. Il ne saurait malgré tout faire méconnaître l'habileté technique des artisans de Tagalagal, qui se manifeste avec évidence dans la confection des armatures de pointes de flèches : celles-ci, toujours prises sur des roches de texture plus fine, sont si délicatement travaillées sur les deux faces qu'on les dirait provenir d'un site du néolithique « ténéréen ». Pourtant leur contemporanéité ne saurait être mise en doute, car toutes ont été trouvées en couche. On remarquera par contre l'absence complète de microlithe jusqu'à présent.

Aux pièces taillées s'ajoutent des haches et des herminettes au tranchant poli, quelques pendeloques également polies et surtout un important matériel de broyage. Meules et molettes intactes ou brisées, pour lesquelles diverses roches ont été utilisées, jonchent le site en surface et sont présentes à l'état fragmentaire dans toute l'épaisseur du dépôt (1).

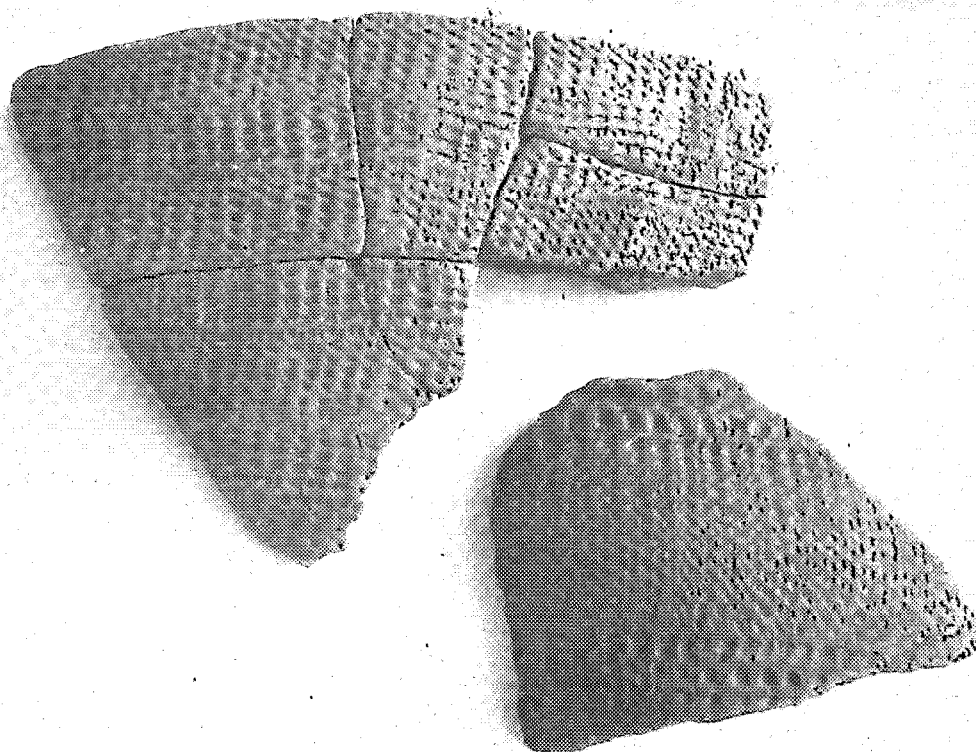
LE GISEMENT DE TEMET

A plus de 200 km vers le nord, sur la bordure nord-orientale de l'Aïr, nous avons eu la chance de découvrir également en décembre 1978 dans la cuvette de Temet, au pied sud-est du mont Gréboun par 19°58'00" N et 08°40'25" E, un autre gisement archéologique remarquablement bien situé en stratigraphie sous des sédiments lacustres. La coupe relevée à cet endroit (fig. 9 et 10) montre, à la base, des sables et graviers colluviaux sur lesquels repose

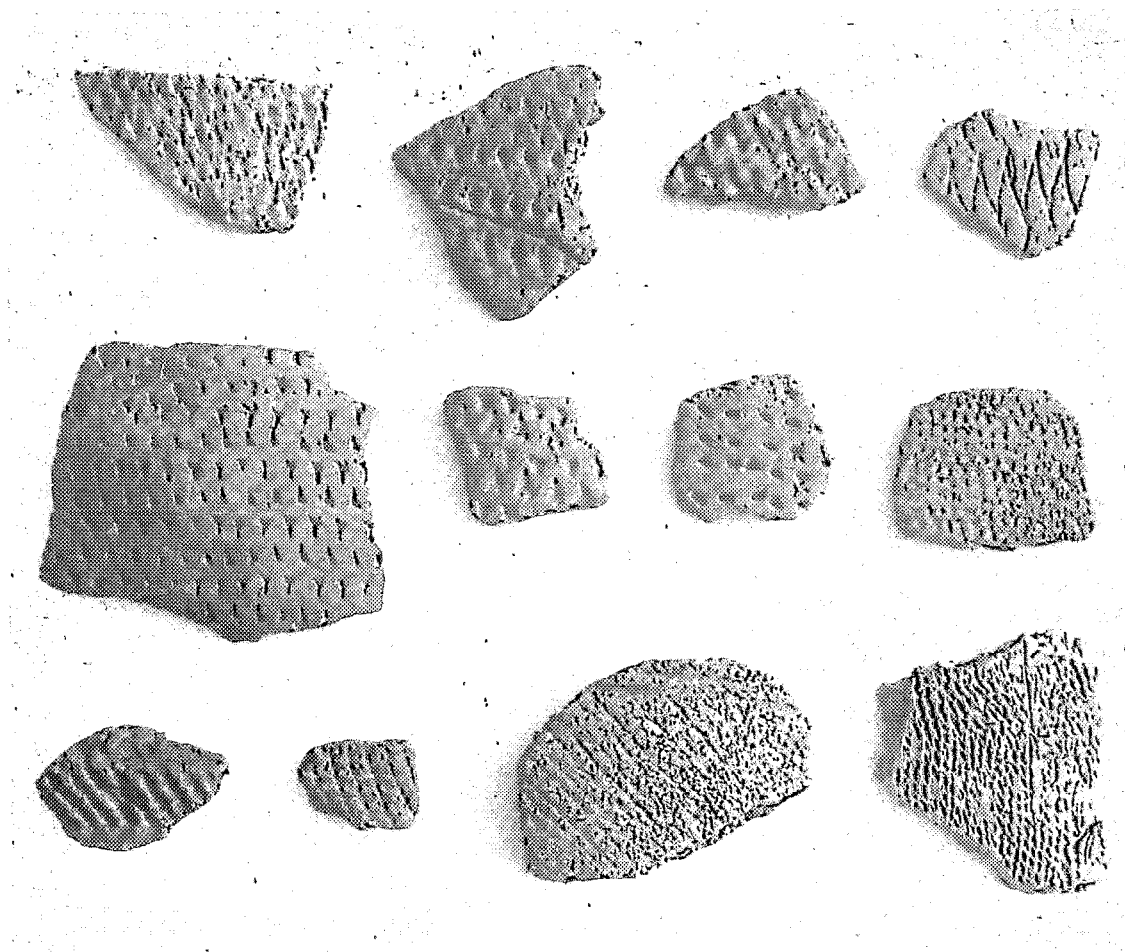
(1) Les fragments de meules découverts en couche attestent l'utilisation de basaltes à olivine, de tufs volcaniques, de rhyolites porphyriques et de microsyénites à microgranite à algyrine (détermination A. POUCLET, Laboratoire de Géologie, Université de Niamey).



5



6



7

FIG. 5. — Décor céramique : impression de lignes onduées pointillées (« dotted wavy line »)

FIG. 6. — Décor céramique : impression pivotante de peigne

FIG. 7. — Décor céramique, de haut en bas et de gauche à droite : impression pivotante de spatule à front droit et courbe, chevrons opposés, ponctuations, impression directe de peigne, impression et incision de lignes parallèles, impression roulée d'un peigne fileté souple

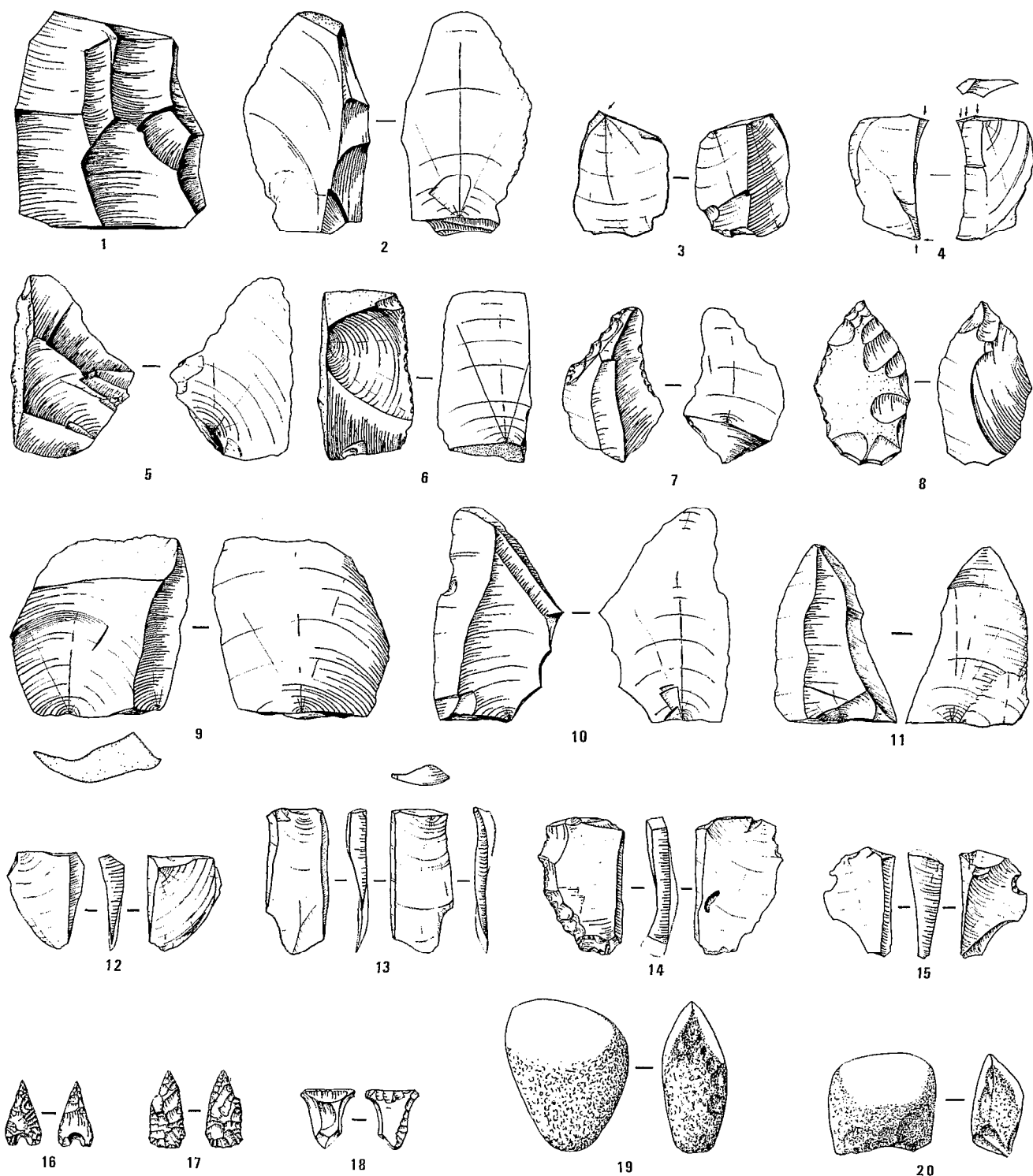


FIG. 8. - - **Tagalagal**. Matériel lithique. 1 : nucléus tabulaire à enlèvements bipolaires ; 2 : couteau à dos de préparation ; 3 : burin dièdre ; 4 : burin d'angle double ; 5 : racloir transverse ; 6 : couteau à dos naturel ; 7 : grattoir à épaulement ; 8 : pointe à tranchant continu ; 9 : pointe pseudo-Levallois ; 10 et 11 : pointes Levallois ; 12 et 13 : burins à coup diamétral ; 14 : burin à coup diamétral portant un grattoir disto-latéral ; 15 : burin à coup diamétral portant une encoche ; 16 : armature de pointe de flèche biface à base concave ; 17 : armature de pointe de flèche biface en cours de fabrication ; 18 : armature à tranchant transversal (sur quartz) ; 19 : hache polie ; 20 : extrémité distale d'une herminette polie

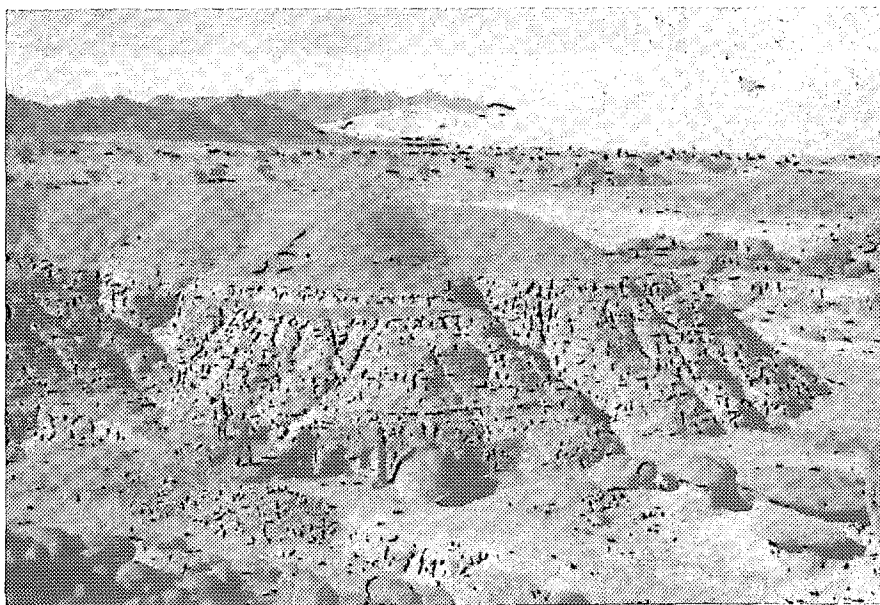


FIG. 9. — Temet. Vue générale du site ; état d'avancement de la fouille en novembre 1981

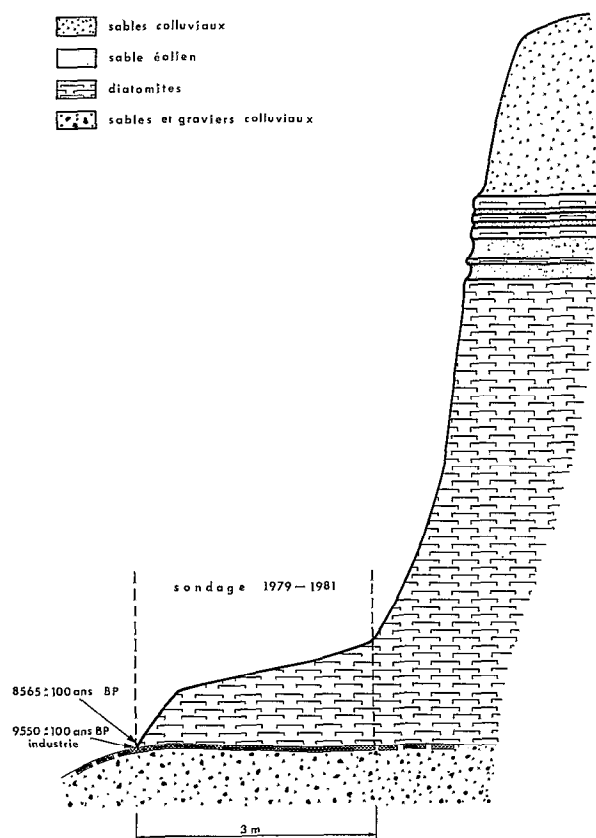


FIG. 10. — Temet. Coupe et sondage

la couche à industrie, elle-même surmontée par environ 6 mètres de diatomites. Plusieurs niveaux éoliens s'intercalent vers le sommet de ces diatomites, qui sont elles-mêmes recouvertes par 2,30 mètres de sables colluviaux (détermination A. DURAND, laboratoire de Géologie, Université de Niamey).

L'existence probable d'un gisement en place était suggérée, à la surface des sables et graviers du niveau inférieur, par la présence de nombreux outils et éclats qui semblaient avoir été mis à jour par l'érosion des diatomites. Nous avons procédé lors de la découverte à un sondage exploratoire puis, entre 1979 et 1981, à la fouille d'une surface de 18 mètres carrés, ce qui représente le dégagement horizontal des diatomites sur un front de 6 mètres de long et une largeur de 3 mètres. Cette fouille devait confirmer l'hypothèse de départ d'un gisement, qui peut être un habitat, recouvert par une transgression lacustre.

Mais son résultat essentiel, que nous retiendrons surtout ici, fut de montrer sans équivoque la coexistence dans le même horizon d'une industrie sur lames et lamelles et d'un outillage microlithique abondant et varié, qui compte une proportion importante de pièces géométriques. Ce matériel est le plus souvent pris sur des jaspes verts, matériau de choix qui sert de support à la plupart des industries de la région, quelle que soit leur ancienneté, ainsi que sur des quartzites ou des grès siliceux très fins de couleur noire.

Les nucléi sont prismatiques à un ou plus souvent

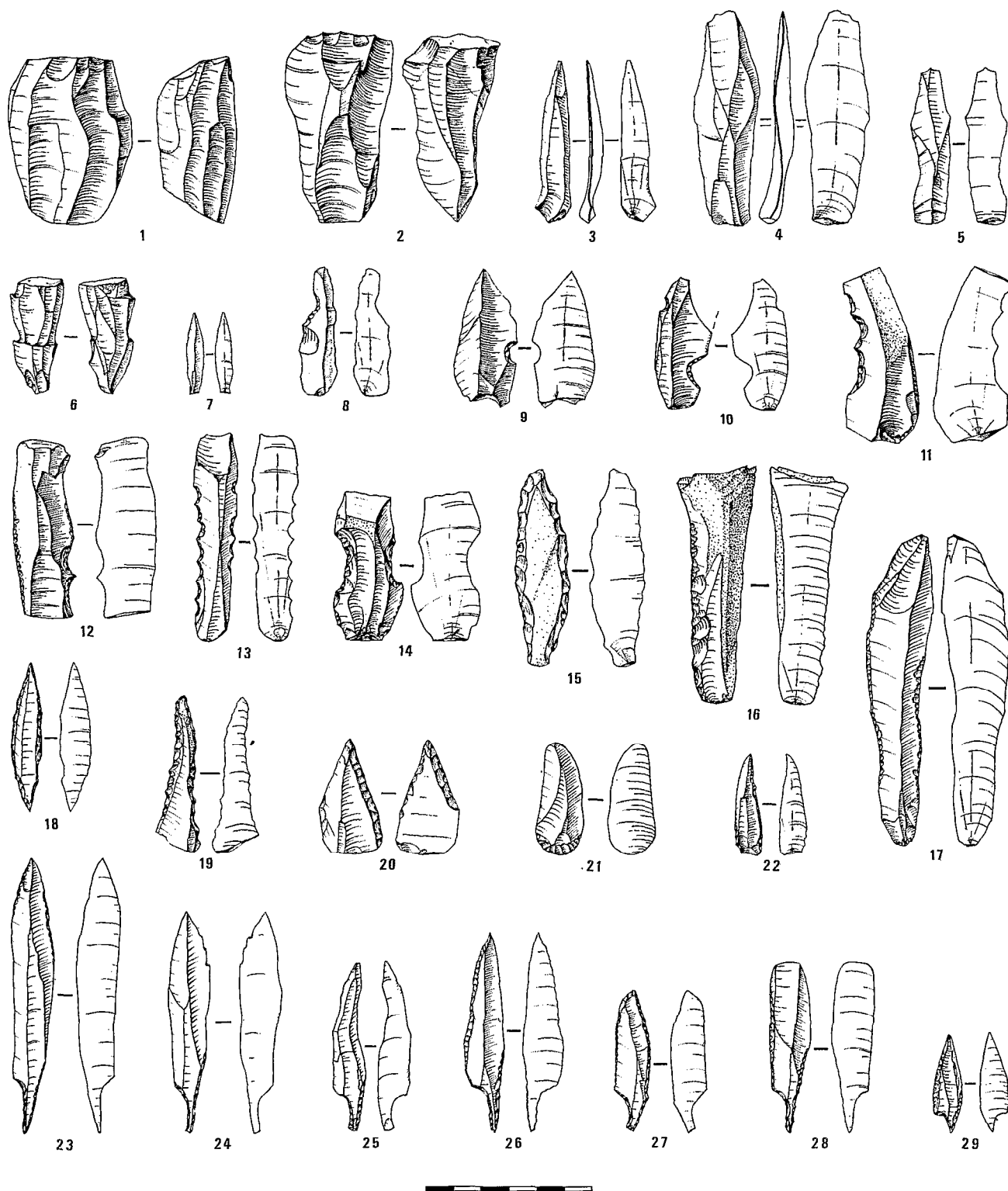


FIG. 11. — **Temet.** Matériel lithique. 1, 2 et 6 : nucléi prismatiques ; 3, 4, 5 et 7 : lames et lamelles non retouchées ; 8, 9 et 10 : lames et lamelles à coches ; 11, 12 et 13 : lames denticulées ; 14 : lame étranglée ; 15, 16, 17 et 22 : lames et lamelles à bord abattu ; 18, 19 : parçoirs ; 20 : pointe à tranchant et base abattus ; 21 : grattoir sur bout de lame ; 23 à 29 : pointes d'Ounan

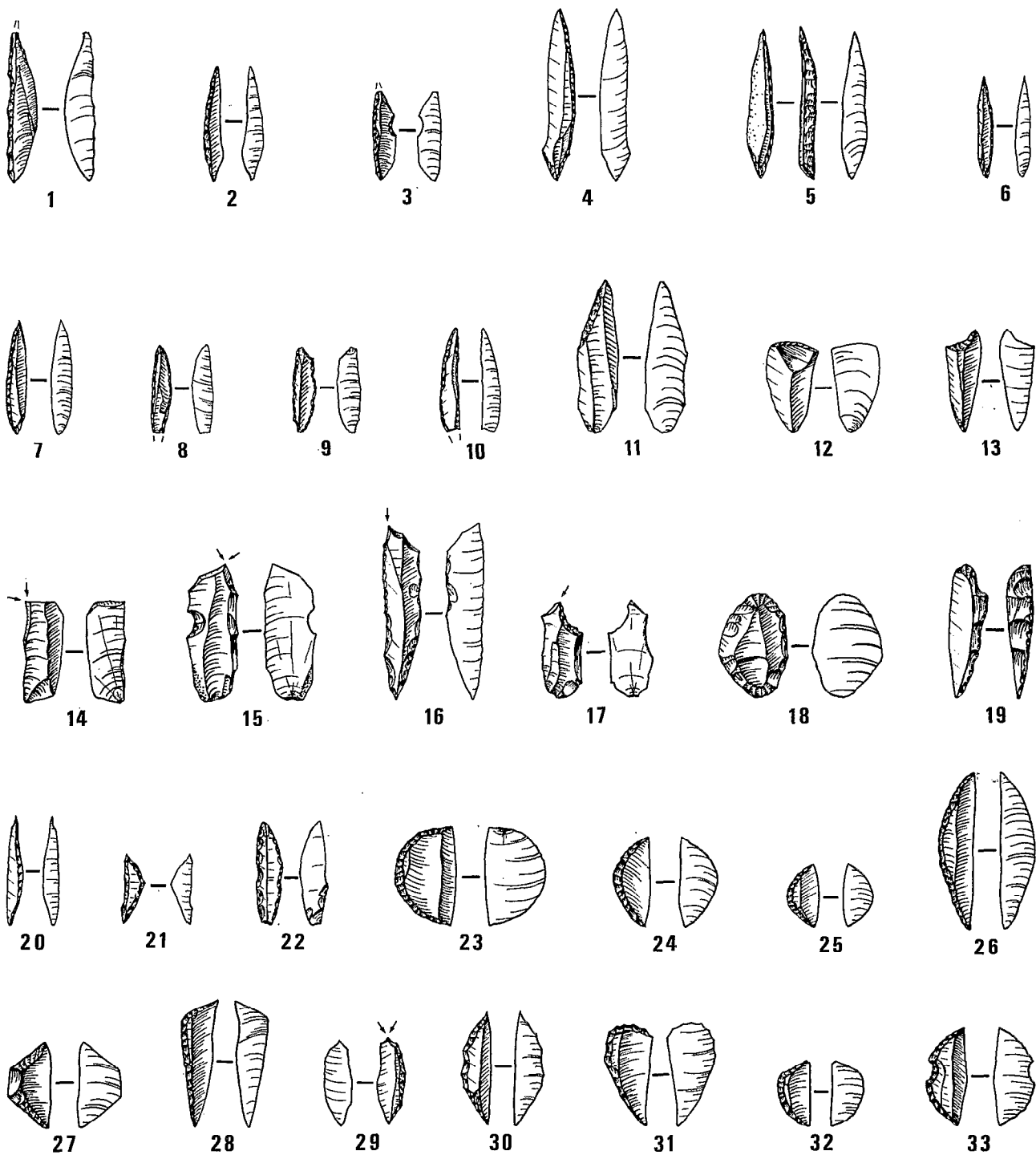


FIG. 12. — **Temet.** Matériel lithique. 1 à 10 : lamelles aiguës à bord abattu et base retouchée ou non ; 11, 12 et 13 : lamelles tronquées ; 14 à 17 : burins et micro-burins ; 18, 19 : micro-grattoirs circulaire et disto-latéral ; 20, 21 : micro-perçoirs ; 22 : mèche de foret ; 23 : demi-cercle ; 24, 25 et 26 : segments de cercle ; 27 : trapèze ; 28 : triangle scalène ; 29, 30 et 31 : micro-burin, micro-perçoir et micro-grattoir sur segment de cercle ; 32 : segment de cercle tronqué ; 33 : segment de cercle portant une encoche

deux plans de frappe opposés, caractérisés alors par leur obliquité ; ils permettent selon les cas l'extraction de lames longues et étroites, ou de lamelles. Une part importante des lames, notamment les plus longues, ne porte ni retouche ni aménagement secondaire. Celles qui sont aménagées donnent naissance à un outillage varié (fig. 11 et 12) :

lames ou lamelles à coche simple, à coches doubles ou multiples ;

lames ou lamelles denticulées ;

lames étranglées souvent épaissies ;

lames ou lamelles à bord abattu total ou partiel, rectiligne ou arqué. Très abondantes, elles ont toutes les dimensions. On notera particulièrement la fréquence des retouches abruptes, ou semi-abruptes, sur les lamelles : lamelles aiguës à bord abattu et base retouchée ou non, ou à base arrondie ou tronquée (TIXIER, 1963). De nombreuses lamelles, aiguës ou non, portent également une retouche Ouchtata caractéristique (TIXIER, *ibidem*) ;

lames et lamelles à troncature rectiligne, convexe ou concave ;

pointes à tranchant et base abattus ;

burins et microburins d'angle, dièdres, dièdres sur cassure, dièdres sur troncature, dièdres sur encoche ;

grattoirs simples sur bout de lame, distolatéraux, circulaires, à épaulement simple ;

perçoirs simples ou doubles sur lame à bord abattu, ou sur lamelle souvent aiguë à bord abattu, mèches de foret.

Les microlithes géométriques, également issus de lames ou de lamelles, répondent aux caractéristiques habituelles de ces pièces, une ou deux troncatures à retouche abrupte délimitant un ou deux tranchants naturels : demi-cercles et segments de cercle — très nombreux —, triangles scalènes, rares trapèzes. Il est intéressant de constater que les segments de cercle peuvent porter de minuscules outils, par aménagement de l'un des piquants trièdes : microburins, micro-perçoirs, micro-grattoirs. Une des pointes est souvent aussi simplement tronçonnée, cette deuxième troncature faisant avec l'arc de la pièce une angulation très nette ; on notera que l'arc lui-même est parfois muni d'une petite encoche.

Tous les outils qui viennent d'être énumérés peuvent être doubles ou composites (exemple : burin dièdre — perçoir), beaucoup sont également pourvus d'encoches, plus ou moins profondes. A cet outillage sont associées divers types d'armatures.

Les plus remarquables de ces armatures correspondent à un type décrit d'abord par H. BREUILH (1930) et dénommé plus tard « pointe d'Ounan » par J. TIXIER (1962), à cela près que la partie perforante n'est pas toujours appointée lorsqu'elle n'est pas naturellement aiguë. Ces pointes d'Ounan

ont toutes les dimensions, c'est-à-dire qu'elles peuvent être indifféremment prises sur une lame ou une lamelle. La soie d'emmanchement est unilatérale et à droite sur tous les exemplaires observés sur le gisement de Temet et souvent légèrement arquée vers le côté opposé ; elle est dégagée par une retouche abrupte directe qui régularise également totalement ou partiellement les bords, jusqu'à la pointe. Celle-ci est soit vive d'éclat soit légèrement retouchée. Quelques exemplaires ont un tranchant transversal naturel.

D'autres armatures (fig. 13) ont une retouche des plats partielle ou totale et correspondent aux pointes de flèches classiques. La plupart des formes répertoriées sont dépourvues de pédoncule et comportent une base convexe ou concave ; elles proviennent de la fouille menée parallèlement dans plusieurs tranchées exploratrices ouvertes en surface au nord et à l'est de la coupe principale, sur les points de densité maximum des vestiges. On retiendra :

les pointes à bords convergents convexes et base convexe. C'est la forme amygdaloïde classique et elles sont très fréquentes. Beaucoup sont découpées sur de minces plaquettes naturelles de jaspe ; dans ce cas seuls les bords sont retouchés et cette retouche rasante n'est souvent que partiellement alterne (fig. 13 : nos 1, 2 et 12) ;

les pointes à bords convergents convexes et base concave (fig. 13 : nos 3 et 4) ;

les pointes à bords convergents concaves et base concave (fig. 13 : n° 5) ;

les armatures dont la pointe est à bords convergents concaves, le corps à bords convexes et la base concave (fig. 13 : n° 6) ;

les pointes à bords convergents rectilignes et base convexe (fig. 13 : n° 10) ;

les armatures à pointes mousses doubles et bords convergents ; la combinaison longueur-section maximum donne des formes fusiformes allongées ou courtes et renflées (fig. 13 : nos 8 et 11) ;

les armatures à pointes doubles et bords convergents convexes ; c'est la petite feuille de laurier classique (fig. 13 : n° 13).

Nous pensons pouvoir ajouter à cette liste trois autres armatures bifaces, en signalant cependant qu'elles ne proviennent pas de la fouille mais qu'elles ont été récoltées en surface, sur les parties du gisement dégagées par l'érosion, au milieu des éléments qui viennent d'être décrits mais qui sont, eux, à la fois présents en surface et en stratigraphie. Il subsiste donc à leur égard un doute sur leur appartenance à l'ensemble. Le risque d'un mélange nous semble toutefois atténué par le fait que nous ayons retrouvé ultérieurement ces trois armatures sur des sites fournissant le même matériel lithique (voir plus loin). Quoi qu'il en soit, il s'agit d'armatures à

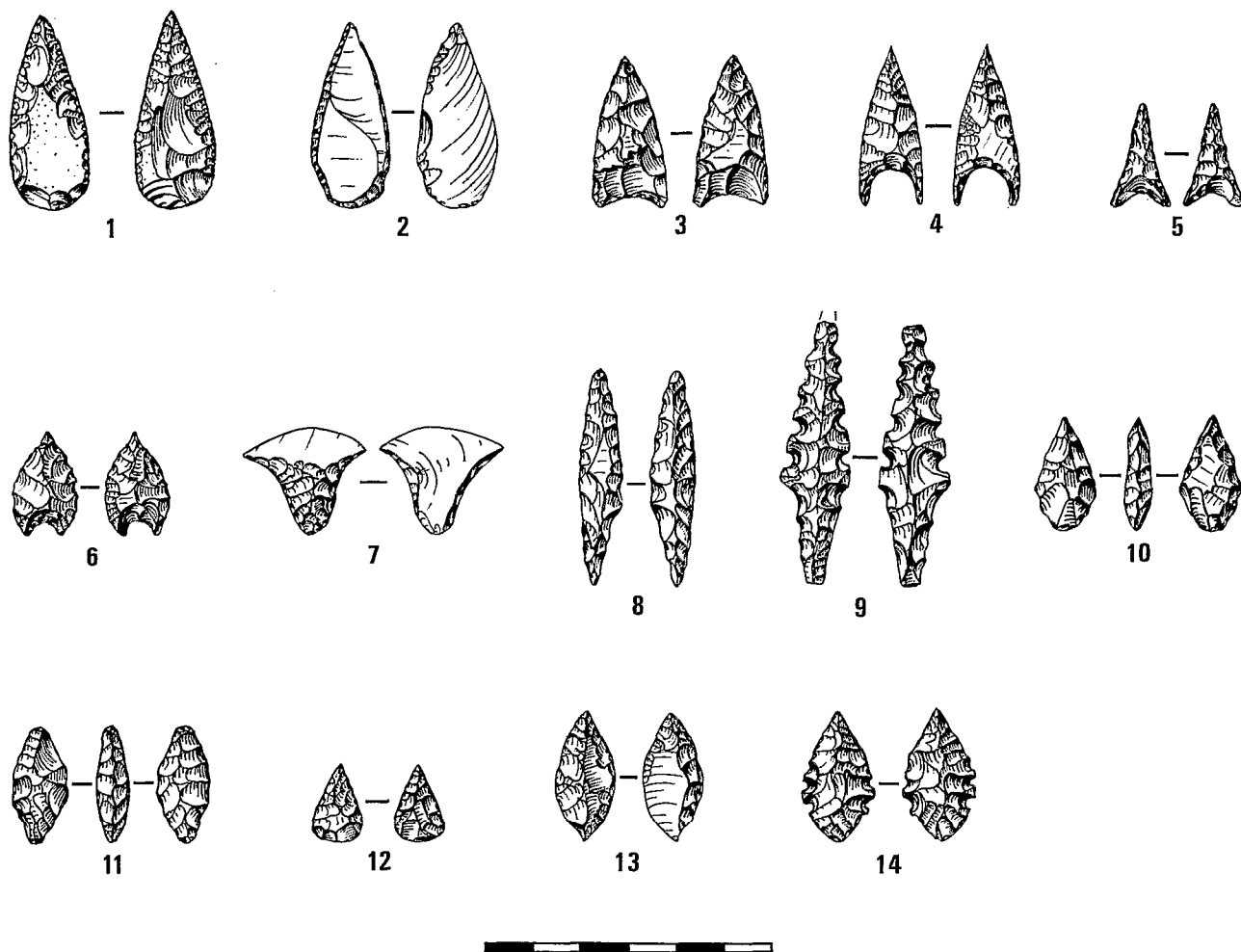


FIG. 13. — **Temet**. Matériel lithique : les différents types d'armatures de pointes de flèches

tranchant transversal droit ou souvent arqué et bords campanulés (fig. 13 : n° 7), de pointes pédonculées à bords convergents rectilignes et crénelés (fig. 13 : n° 9) et de pointes à bords convergents convexes partiellement denticulés et languette convexe (fig. 13 : n° 14).

Ce fut une véritable surprise de constater que des récipients en pierre accompagnaient l'industrie. Parmi ceux-ci le plus intéressant est un bol de petites dimensions creusé dans un bloc de fibrolithe (détermination Ch. MOREAU, Université de Yaoundé), qui fut par chance découvert pratiquement intact. Ses parois sont relativement minces et polies sur les deux faces (fig. 14). Plusieurs autres fragments de facture analogue et pris sur la même roche proviennent d'au moins deux autres récipients, qui peuvent aussi être des bols bien que les quelques morceaux que nous ayons pu réassembler ne soient pas suffisants pour restituer des formes vraiment

indiscutables. On notera d'ailleurs à ce propos que ces éléments réajustables étaient groupés sur quelques décimètres carrés et qu'ils présentent des fractures parfaitement nettes ce qui fournit un des arguments pour soutenir l'idée que le gisement est archéologiquement en place.

La fouille n'a pas permis de mettre à jour des tessons de poterie. Par contre la découverte *in situ* d'un peigne de potier apporte la preuve irréfutable que les habitants du site de Temet savaient façonner et décorer des ustensiles en terre. Ce peigne comporte 14 petites dents de section quadrangulaire, sculptées sur le bord d'une mince plaquette de chlorito-schiste. Son front est rectiligne mais, détail intéressant, il est aussi nettement convexe de profil. Cette convexité indique certainement que l'instrument est spécialisé dans l'impression pivotante : elle permet en effet au peigne de basculer aisément sur la pâte chaque fois qu'il pivote d'une extrémité

sur l'autre, dans le mouvement de la main que suppose cette technique (CAMPS, 1958). Les essais que nous avons faits sont très concluants à cet égard (fig. 15).

La découverte de ce peigne en stratigraphie rend probable l'appartenance au gisement de quelques tessons découverts en surface au milieu de l'industrie lithique dans les parties du site découpées par l'érosion. On signalera sur ceux-ci des décors ondes pointillés, réalisés au peigne fileté souple comme à Tagalagal, et des impressions normales de peigne (fig. 15).

Quelques meules et molettes brisées accompagnaient ces tessons en surface et nous les avons d'abord écartées, comme représentant probablement une intrusion postérieure, jusqu'au moment où plusieurs autres fragments de ces ustensiles sont apparus dans la fouille au cours du décapage des diatomites. Ces meules et ces molettes sont donc bien à leur place dans ce contexte lithique, comme elles le sont dans celui de Tagalagal.

Le gisement de Temet a fait l'objet jusqu'ici de deux datations par le radiocarbone, que nous devons également à l'obligeance de J.-C. FONTES.

Le premier résultat a été donné par un prélèvement de diatomites riches en carbonates effectué dans le niveau de contact avec la couche fossilifère sous-jacente, sur une épaisseur maximum de 0,02 mètre. L'âge radiométrique est de $8\,565 \pm 100$ ans B.P. (janvier 1980).

Parallèlement, les diatomites de ce niveau inférieur faisaient l'objet d'une première détermination, confiée à Cl. GIGOT (Géologie du Paléozoïque, B.R.G.M., Orléans-la-Source) ; l'analyse atteste une flore essentiellement planctonique, d'eau claire, froide, douce, profonde ou courante, calcaire (résultats de l'analyse en annexe, décembre 1980).

La seconde datation a été effectuée sur des charbons de bois associés dans la couche aux vestiges préhistoriques qui viennent d'être décrits. L'âge obtenu est de $9\,550 \pm 100$ ans B.P., soit un résultat un peu plus ancien que celui de Tagalagal (juin 1980).

LES GISEMENTS DU SECTEUR ADRAR BOUS-ROCHER TOUBEAU

Notre mission de novembre 1981 nous a permis d'effectuer la reconnaissance de la région située au nord-ouest de l'Adrar Bous d'abord, avant de nous diriger ensuite vers le nord-est et le secteur du Rocher Toubéau. Cette prospection devait entraîner la découverte de 7 nouveaux gisements de plein air sur lesquels se retrouvent régulièrement les éléments archéologiques dont nous avons signalé la coexistence en stratigraphie à Temet : un débitage sur lames très caractéristique, donnant notamment naissance aux fameuses pointes d'Ounan, un outillage microlithique comprenant de nombreuses pièces

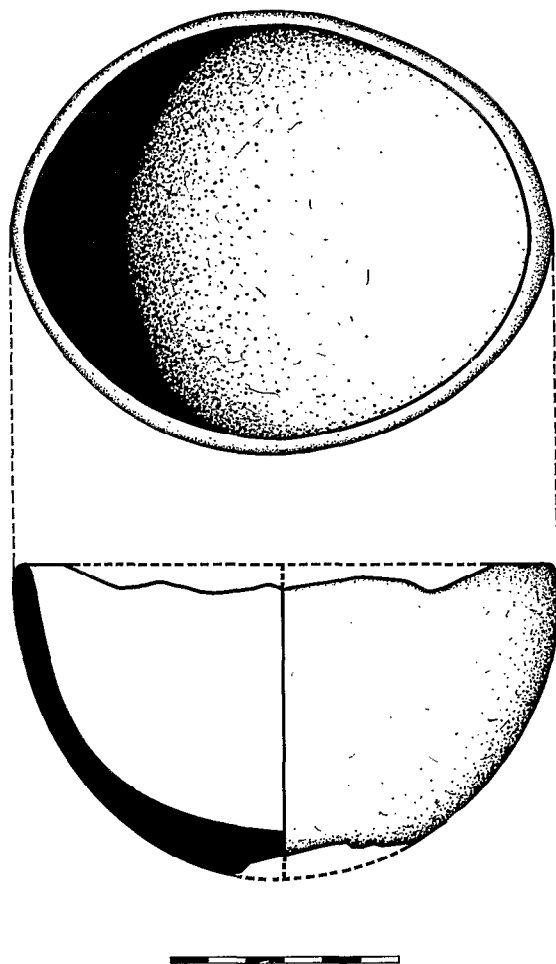


FIG. 14. — Temet. Bol en fibrolithe polie

géométriques, une céramique souvent pauvre mais toujours présente et un matériel de broyage des graines parfois important.

Ces gisements, dont les coordonnées géographiques et la description sont données en annexe (gisements 2 à 8 fig. 16), offrent la caractéristique commune d'être très étendus, voire immenses. Le plus vaste est sans doute le site 3, que l'on rencontre à une dizaine de kilomètres au nord-ouest de l'Adrar Bous et que l'on peut suivre pratiquement sans interruption sur plus de 6 kilomètres, avec à fleur de sable une densité de pièces travaillées, outils, armatures, déchets de taille, tessons, meules entières ou brisées, absolument étonnante. De tels établissements ont incontestablement les dimensions de très gros villages. Leur homogénéité n'est évidemment pas garantie et ils présentent les aléas de tous les gisements de surface, notamment ici le risque de mélange peu contrôlable avec des cultures plus récentes. Mais nous pensons toutefois qu'en contrepartie

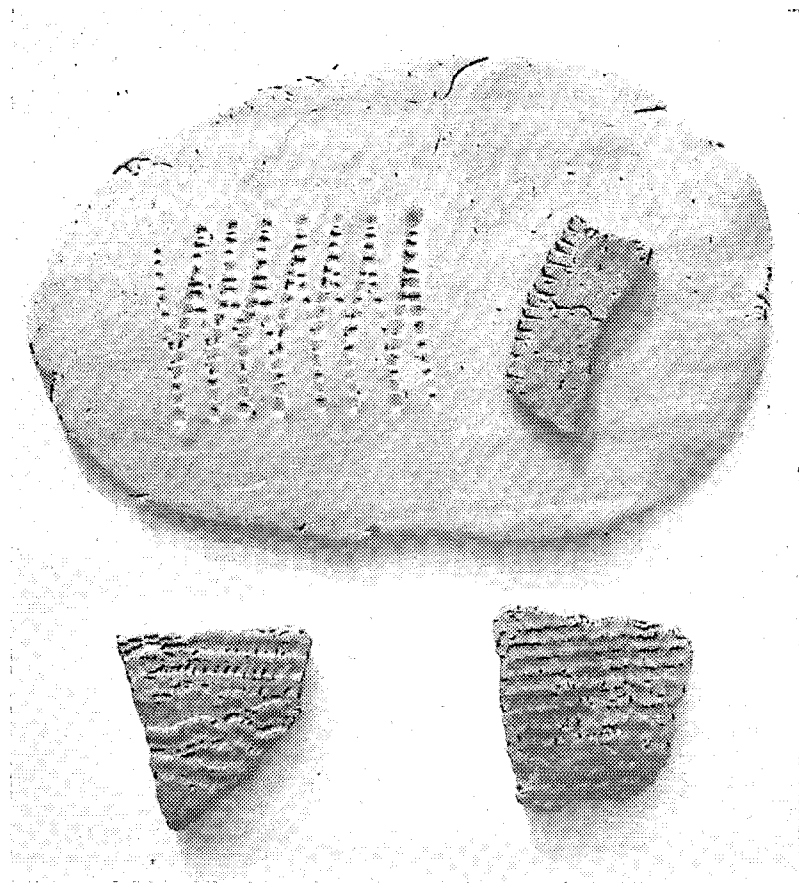


FIG. 15. — **Temet.** En haut : impression pivotante obtenue au laboratoire sur de la pâte à modeler à l'aide du peigne découvert en place. En bas : deux tessons provenant de la surface : décor de lignes ondulées pointillées (à gauche) et impression normale de peigne (à droite)

la répétition de site en site des mêmes associations archéologiques est un gage de sécurité. En l'occurrence, elle donne à l'horizon archéologique défini par la fouille de Temet une extension géographique importante, puisque le gisement le plus septentrional que nous ayons rencontré (gisement 8) se trouve à 100 kilomètres au nord-nord-est de l'Adrar Bous, et à 155 kilomètres du gisement de Temet. Ces faits démontrent selon nous l'existence d'une culture matérielle originale qui n'avait pas encore été aperçue jusqu'ici.

Nos observations et nos résultats sont en effet en contradiction, on s'en rend compte, avec les conclusions de la mission anglaise dans l'Aïr de janvier-mars 1970. A l'époque, le Professeur J. Desmond CLARK et A. B. SMITH avaient eu le mérite de signaler les premiers vestiges d'une occupation humaine de la région antérieure au célèbre faciès néolithique daté à l'Adrar Bous de $5\,140 \pm 300$ ans B.P. par la Mission Berliet en 1962 (DELIBRIAS et HUGOT, 1962). J. D. CLARK décrivait ainsi une industrie sur lames et lamelles, comportant notamment des pointes d'Ounan qui, selon lui, représente

« an epi-Paleolithic element and falls chronologically between the Aterian and the Neolithic... (and) ... which is characterised by the absence of pottery, ground and polished stone tools, microliths and bifacially trimmed tools. It is... totally unlike the microlithic Adrar N'Kiffi Industry that succeeds it at Adrar Bous » (CLARK, 1971, p. 68 et 75).

Cette industrie à microlithes de l'Adrar N'Kiffi (« Kiffian Industry ») que publiait par ailleurs A. B. SMITH (SMITH, 1971) était supposée être légèrement antérieure à $7\,310 \pm 120$ ans B.P., date obtenue en 1963 par le géologue H. FAURE pour des calcaires lacustres surmontant les diatomites affleurant « dans une zone déprimée du massif de l'Adrar Bous (Lat. N $20^{\circ}18'$, Long. E $9^{\circ}02'$), immédiatement au sud-est du piton principal » (FAURE *et al.*, 1963, p. 51). Selon A. B. SMITH « the microlithic aggregates would then be somewhat earlier since the artifacts are found *in situ* in the diatomites » (SMITH, 1971, p. 190). Aux microlithes étaient associés des armatures, des harpons et pointes en os et quelques tessons.

Ces deux industries décrites séparément et présentées comme successives par les auteurs corres-

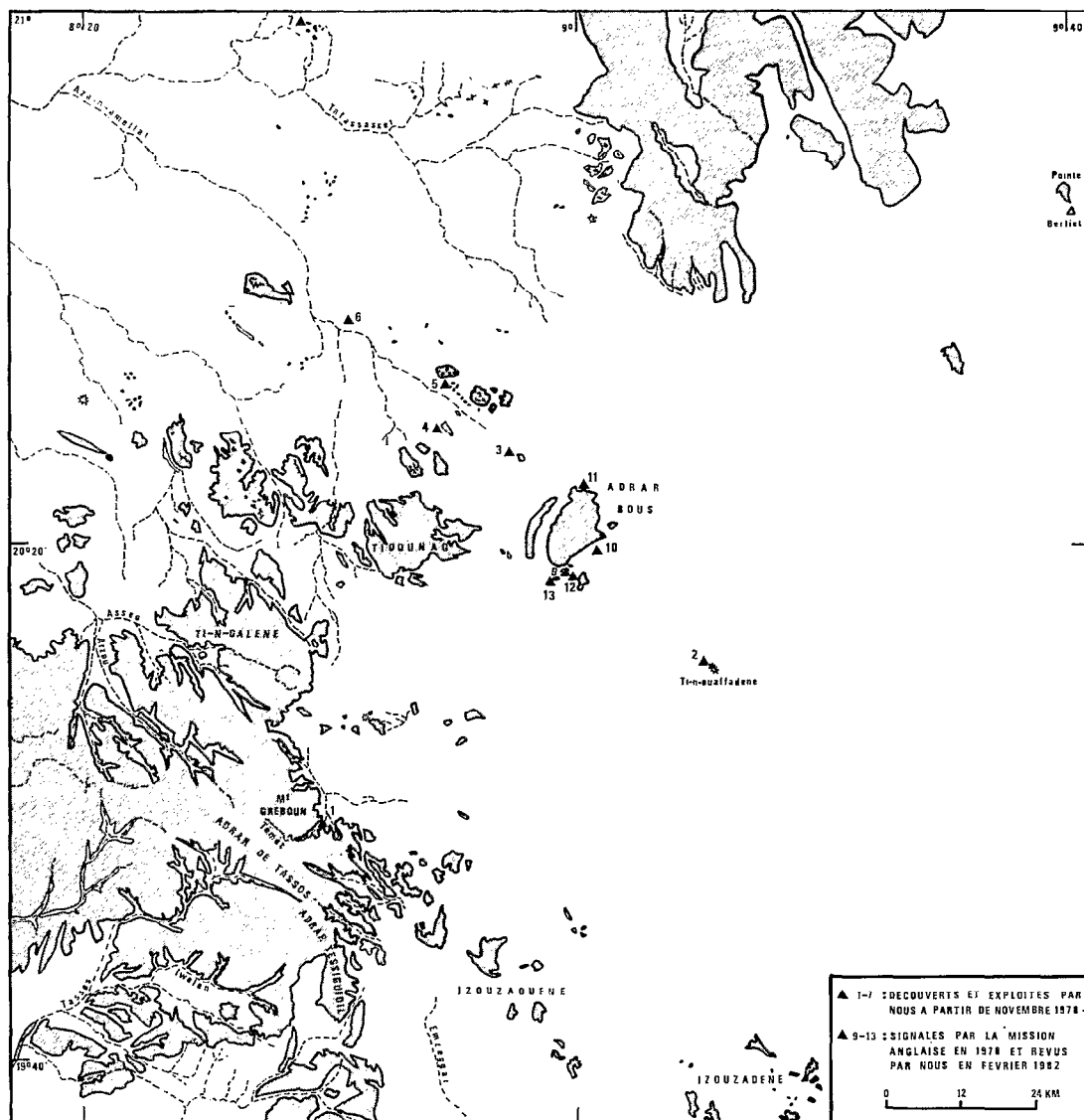


FIG. 16. — Carte de situation des gisements dans les secteurs de Temet et de l'Adrar Bous

pondant à ce que nous avons toujours trouvé réuni — le gisement de Temet ne pouvant laisser aucun doute à cet égard sur la contemporanéité des outils et armatures « épipaléolithiques » de J. Desmond CLARK avec l'industrie microlithique d'A. B. SMITH et l'association de l'ensemble à de la poterie, à des pièces polies (les bols) ou à retouche biface (toutes les pointes de flèches) — nous avons désiré revoir les sites signalés par la mission anglaise (1). Cela devait être possible en février 1982 : ce sont les

sites 9 à 14 dont nous donnons les coordonnées géographiques en annexe.

A l'Adrar Bous, sur les deux points de récolte de l'industrie « épipaléolithique » mentionnés par J. Desmond CLARK sous les noms de « Sandy Hill » (gisement 12) et « Look out hill » (gisement 13), nous avons quant à nous constaté la présence de pièces géométriques microlithiques, en particulier des segments de cercle assez abondants. Nous n'avons pas recherché le site appelé « Wadi Greboun » (gise-

(1) A. B. SMITH étant de passage à Niamey en janvier 1982, nous l'avons informé de notre intention.

ment 14), l'auteur ayant déclaré qu'il l'avait prélevé en totalité.

Mais ce sont surtout les deux sites publiés par A. B. SMITH sous le nom de « Adrar N'Kiffi » (gisement 9) et « Diatomite 1 » (gisement 10) qui ont retenu notre attention. Le gisement de l'Adrar N'Kiffi, comme l'a indiqué son inventeur, se trouve eu pied sud-est d'un petit massif détaché de l'Adrar Bous proprement dit et correspond au niveau lacustre à diatomites de 710 mètres de M. A. J. WILLIAMS (WILLIAMS, 1973). La présence de harpons et pointes en os parmi les vestiges décrits par A. B. SMITH, associés à des débris de poissons abondants, lui font supposer avec raison que les hommes ont vécu là au bord de la nappe d'eau. Nous avons de notre côté pratiqué un sondage dans la diatomite et pu ainsi constater que les sédiments

lacustres se sont déposés sur des sables éoliens blancs (détermination A. DURAND), au moins pour ce qui semble être la rive sud de ce petit lac. En outre, nos propres récoltes effectuées en surface à la périphérie du dépôt diatomitique, notamment un prélèvement systématique de 25 m², confirment la présence des pièces microlithiques déjà répertoriées par A. B. SMITH, mais attestent également l'association du débitage sur lames et lamelles et des produits qui en sont dérivés ; deux armatures pédonculées découvertes brisées sont incontestablement des pointes d'Ounan. De nombreux tessons enfoncés profondément dans le sable du rivage permettent de reconstituer les formes de grands bols à paroi épaisse et décor couvrant, souvent exécuté au peigne, avec ici la particularité que ce décor concerne parfois l'intérieur des récipients.

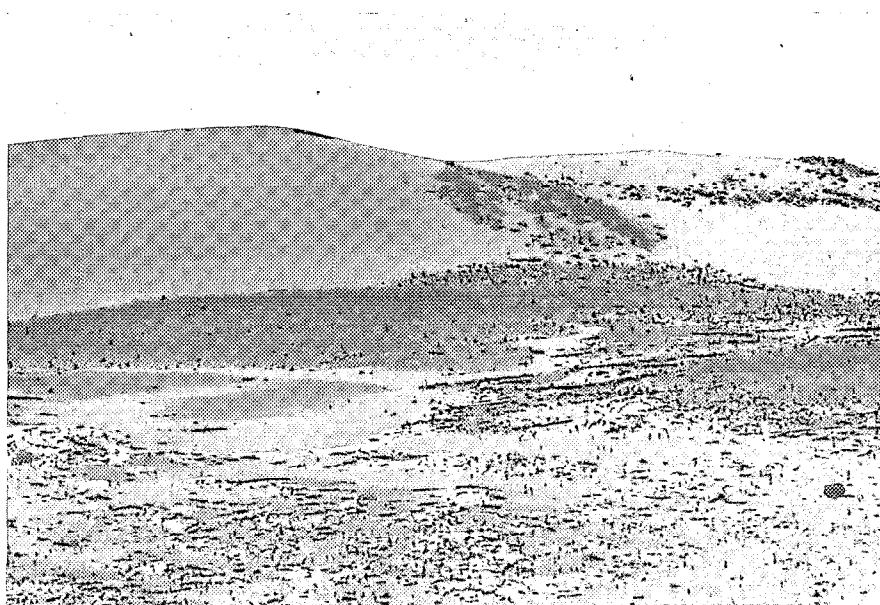


FIG. 17. — **Adrar Bous**, Gisement 10. Vue générale montrant, au premier plan, les diatomites recouvrant les parties basses du gisement en place sur la dune fossile (second plan), lui-même recouvert par l'ensablement actuel (troisième plan)

Le gisement 10 (« Diatomite 1 ») ne semble pas non plus avoir été complètement prospecté, ou décrit, par A. B. SMITH. Il s'agit en fait d'un site capital, dont l'intérêt équivaut à celui du gisement 1 de Temet. Il se trouve, comme l'indique cet auteur, à l'extrémité sud-ouest d'un petit relief isolé sur la bordure sud-orientale de l'Adrar Bous, mais ne saurait être réduit dans l'espace aux seuls affleurements de diatomites sur lesquels l'outillage microlithique a été récolté, comme l'écrit A. B. SMITH : « All the artifacts on which the description is based were collected... on the diatomites at... « Diatomite 1 »

where they had been let down by deflation of the containing sediments » (SMITH, 1971, p. 182). L'essentiel du gisement, tel que nos investigations personnelles permettent de le décrire (fig. 17 et 18), s'étend en réalité sur environ un hectare à la surface d'une dune fossile de sable gris qui présente une assez forte pente vers le sud ; les parties basses de cette dune portant le gisement ont été recouvertes par un épisode lacustre transgressif ultérieur. C'est ce que montre sans ambiguïté un sondage de 5 m×4 m que nous avons pratiqué dans les diatomites en contre-bas : la couche archéologique se poursuit

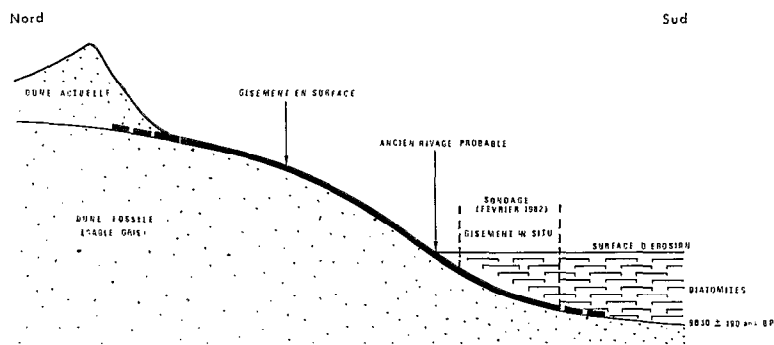


FIG. 18. — Adrar Bous, Gisement 10. Coupe et sondage

en profondeur sous le banc de diatomites, qui présente en coupe un biseau transgressif très caractéristique. Les parties hautes de la dune grise disparaissent elles-mêmes au nord et au nord-ouest sous l'ensablement actuel.

Il semble bien que les pièces récoltées par A. B. SMITH à la surface des diatomites — il en subsiste encore beaucoup — aient tout simplement glissé en bas de pente au cours du temps. Elles ne représentent que très incomplètement le gisement archéologique situé plus haut.

Celui-ci offre l'éventail complet de la technologie lithique habituelle basée sur le débitage de lames et de lamelles, qui est attesté par des dizaines de nucléi prismatiques — A. B. SMITH avait déjà noté leur présence —, avec pourrait-on dire ici et relativement aux autres sites, une surreprésentation de certaines pièces comme les pointes d'Ounan dont il nous est arrivé de recenser pas moins de onze spécimens au mètre carré, ou des segments de cercle, ou encore des minuscules perçoirs et lamelles à dos. A l'industrie sont associés de nombreux tessons, décorés ou non (fig. 19), des meules et, documents peu fréquents jusque là, une abondante faune terrestre fossilisée, actuellement en cours de détermination, ainsi que quelques débris humains. En vérité, la densité au sol est telle qu'il est souvent délicat de se déplacer sur le site sans dommage pour les vestiges, que l'on risque d'enfoncer dans le sable à chaque pas. Il est d'ailleurs à noter que le sable de la dune grise, très fin et bien classé, est particulièrement mou.

Le sondage n'a pas seulement apporté la preuve que le gisement de surface se prolongeait avec les mêmes éléments sous les dépôts lacustres, il a également permis de recueillir quelques rares parcelles charbonneuses associées aux vestiges archéologiques au niveau du contact entre les sables gris et les diatomites. Ce prélèvement d'un poids infime, équivalent après traitement à 0,1 gramme de carbone, a pu néanmoins être daté par Arthur W. FAIRHALL

(Department of Chemistry, University of Washington) ; l'âge radiométrique est de $9\,030 \pm 190$ ans B.P. (juillet 1982, échantillon n° UW-754).

INTERPRÉTATION

Les faits qui viennent d'être exposés montrent sans ambiguïté qu'il n'y a pas lieu de distinguer entre un horizon « épipaléolithique », comportant la définition qui en a été proposée, et une industrie à microlithes plus récente. Cette distinction ne peut reposer, selon nous, que sur des observations incomplètes. Il s'agit en réalité d'une seule et même culture.

Ceci étant, il est significatif de confronter les âges radiométriques assignés aux gisements des monts Bagzanes et du nord-est de l'Aïr, et le contenu de ces gisements.

Les âges radiométriques offrent une sécurité maximum puisqu'ils ont été obtenus, comme on l'a vu, sur des charbons de bois associés aux vestiges dans des couches archéologiques en stratigraphie. Les quatre résultats actuellement disponibles (Tagalagal : $9\,330 \pm 130$ ans et $9\,370 \pm 130$ ans B.P. ; Temet, gisement 1 : $9\,550 \pm 100$ ans B.P. et Adrar Bous, gisement 10 : $9\,030 \pm 190$ ans B.P.) situent ces gisements dans le courant du X^e millénaire avant nos jours. Un contrôle supplémentaire est d'ailleurs fourni pour le gisement de Temet par la datation des dépôts lacustres qui le recouvrent, à $8\,565 \pm 100$ ans B.P. L'attribution dans le temps au X^e millénaire ne semble donc faire aucun doute.

Les treize gisements que nous avons soit découverts nous-mêmes soit eu l'occasion de prospecter à nouveau et de fouiller dans le secteur Temet-Adrar Bous-Rocher Toubreau offrent des contenus très voisins : une industrie comparable, aux pourcentages près qui pourront ressortir des études de détail, la coexistence de la céramique et d'un matériel de broyage des graines dures.

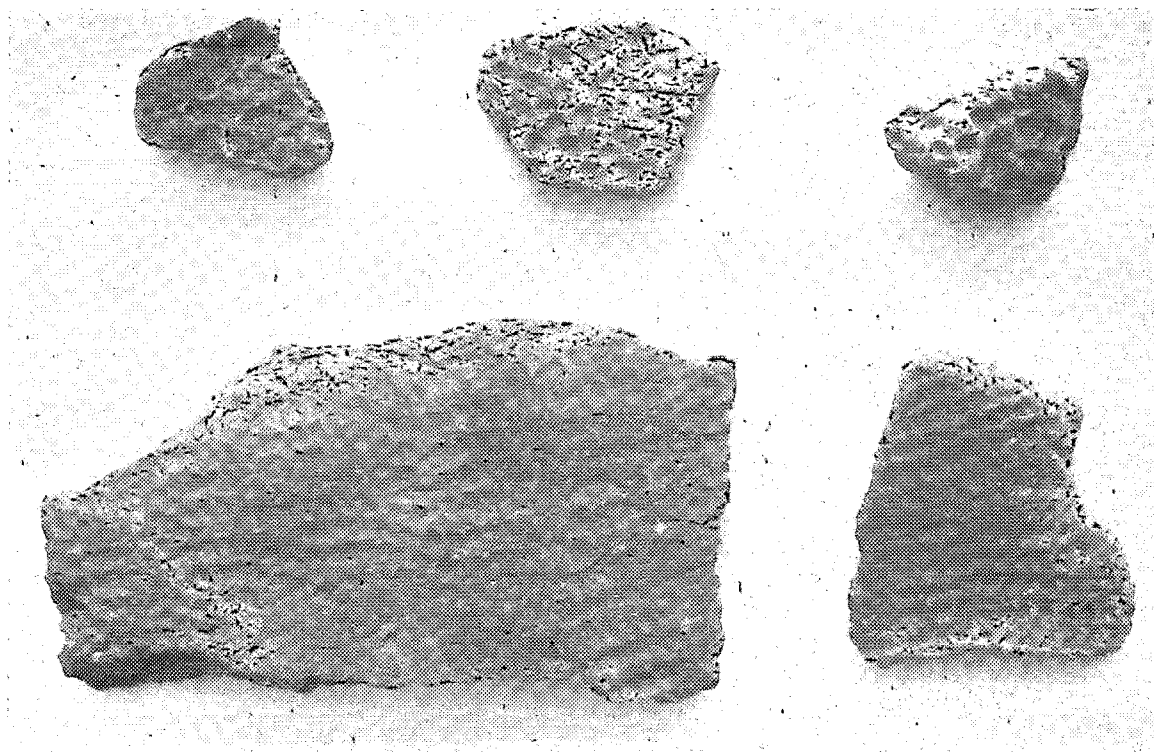


Fig. 19. — **Adrar Bous**, Gisement 10. Décor céramique, en haut : impression serrée de points ; en bas : impression normale de peigne

A Tagalagal, l'outillage lithique très différent et peu élaboré nous a surtout paru être imputable aux qualités médiocres du matériau utilisé, sans attester pour autant un niveau technique moindre, alors qu'on constate la même association entre la production de céramique et l'utilisation d'un matériel de broyage identique. Au niveau d'analyse le plus global, cette association omniprésente nous semble être la caractéristique la plus significative de tous ces gisements et constituer une donnée essentielle. Elle indique clairement que la récolte des graminées comestibles, leur préparation et leur conservation ont été intégrées très tôt dans les habitudes alimentaires des populations préhistoriques du Sahara méridional.

Peut-on pour autant conclure sur le mode de vie et l'économie de ces populations ? Sur ces seuls documents, ce serait bien évidemment prématuré. En effet, si la pratique de la chasse et de la pêche ne font guère de doute dès qu'on se trouve en présence, comme sur ces gisements, d'innombrables armatures ou d'un attirail spécialisé, à plus forte raison dans un environnement lacustre, les poteries et les meules demeurent quant à elles des fossiles ambigus. Elles attestent aussi bien la consommation d'appoint de végétaux sauvages acquis par la cueillette ou le ramassage qu'un type d'alimentation

basé sur une agriculture véritable et, paradoxalement, sont ainsi et en même temps les signes de deux économies complètement différentes, l'une qui reste prédatrice, l'autre qui produit ses propres sources de nourriture.

Il reste que, si rien n'autorise à parler d'agriculture et donc d'une économie néolithique déjà réalisée dans ce domaine, l'observation de tels faits milite en faveur de l'idée d'une évolution conduisant localement et normalement de la simple cueillette des graines, phase expérimentale au cours de laquelle, par hypothèse, on peut situer l'occupation de tous ces sites, vers la production organisée de céréales. En d'autres termes, la voie semble ouverte.

Le gigantisme de bien des gisements est un élément de réflexion complémentaire : la question qu'ils posent est de savoir s'ils témoignent vraiment de villages déjà sédentarisés, ou non. L'hypothèse est très difficile à contrôler mais on ne peut l'écarter pour autant car elle est essentielle. On sait en effet que le rapport territoire-nourriture est fondamental et qu'il exclut complètement l'installation permanente de groupes dépendant uniquement de la cueillette pour les produits végétaux.

Des arguments climatiques, donc extérieurs à l'archéologie elle-même, nous semblent enfin accréditer l'idée qu'un processus de néolithisation ait pu

s'engager dans le nord-est du Niger dès cette époque ancienne. Au cours de la dernière décennie, les travaux de différents spécialistes des sciences de la terre, notamment M. SERVANT (1973), S. SERVANT-VILDARY (1978), J. MALEY (1981), A. DURAND (1982) et P. MATHIEU (1980) ont en effet montré que de grands changements climatiques se sont produits à la fin du Pléistocène sur toute la bordure méridionale du Sahara. Succédant à une période de sécheresse très accentuée qui s'est développée dans ces régions entre 20 000 ans et 12 000 ans environ avant nos jours — période qui a reçu le nom de « Kanémien » aux latitudes concernées du Tchad et du Niger (M. SERVANT, 1973) — le retour de conditions humides permet l'installation de nombreux lacs qui envahissent les paysages arides vers 12 000-11 000 ans B.P. C'est vers 9 000-8 000 ans B.P.

que d'après les auteurs se situerait le maximum de l'humidité, avec une pluviosité supérieure à l'évaporation et probablement bien étalée sur l'année et des températures localement plus basses qu'actuellement. Dans ce cadre propice à l'épanouissement de la vie, dans lequel s'insèrent exactement les résultats de la préhistoire, peuvent s'être amorcées très tôt des transformations sociales et économiques profondes. Il semble en tout cas que les documents archéologiques ne prendront toute leur signification et leur mesure que dans ce contexte particulier, ce qui invite à développer les recherches dans cette perspective.

*Manuscrit reçu au Service des Éditions de l'O.R.S.T.O.M.,
le 22 avril 1983*

BIBLIOGRAPHIE

- BARICH (B.), 1978. — La série stratigraphica de l'Uadi Ti-n-Torha (Acacus, Libia). Per una interpretazione delle facies a ceramica sahara-sudanesi, Origini, VIII, 1978; Neue Ausgrabungen im Acacus-Gebirge, Sonderdruck aus Sahara-1 000 Jahre zwischen Weide und Wüste. *Ausstellungskatalog*, Köln : 222-245.
- BORDES (Fr.), 1961. — Typologie du paléolithique ancien et moyen. Bordeaux, éd. Delmas.
- BREUILH (H.), 1930. — L'Afrique préhistorique. *Cahiers d'Art*, 5^e année, n° 8-9.
- CAMPS (G.), 1958. — Le grand vase de Zouzoudinga. Remarques sur une technique de décoration ancienne. *Travaux de l'I.R.S.*, t. XVII : 195-201.
- CAMPS-FABRER (H.), 1966. — Matière et art mobilier dans la Préhistoire nord-africaine. *Mémoire du C.R.A.P.E.*, n° V, Paris, A.M.G.
- CLARK (J. D.), 1971 (1976). — Epi-paléolithique aggregates from Greboun wadi, Air, and Adrar Bous, north-western Ténéré, Republic of Niger. Actes du VII^e Congrès Panafricain de Préhistoire et d'Étude du Quaternaire, Addis-Abeba : 67-78.
- DELIBRIAS (G.) et HUGOT (H. J.), 1962. — Datation par la méthode dite « du C 14 » du Néolithique de l'Adrar Bous (Ténéréen). Documents scientifiques des Missions Berliet et Ténéré-Tchad, Paris, A.M.G. : 71-72.
- DURAND (A.), 1982. — Oscillations of Lake Chad over the past 50 000 years : new data and new hypothesis. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 39 : 37-53.
- DURAND (A.) et MATHIEU (Ph.), 1980. — Évolution paléogéographique et paléoclimatique du Bassin Tchadien au Pléistocène Supérieur. *Rev. de Géol. Géog. Phys.* vol. 22, fasc. 4-5, Paris : 329-341.
- FAURE (H.), MANGUIN (E.) et NYDAL (R.), 1963. — Formations lacustres du Quaternaire Supérieur du Niger oriental : diatomites et âges absolus. *Bull. du B.R.G.M.*, 3 : 41-63.
- MAITRE (J. P.), 1974. — Contribution à la préhistoire de l'Ahaggar. I, Tefedest centrale. *Mémoire du C.R.A.P.E.*, XVII, Paris, A.M.G. 1971; Perspectives nouvelles sur la préhistoire récente de l'Ahaggar. *Libyca*, XXII : 93-143.
- MALEY (J.), 1981. — Études palynologiques dans le bassin du Tchad et paléoclimatologie de l'Afrique nord-tropicale de 30 000 ans à l'époque actuelle, Thèse. *Trav. et Doc. O.R.S.T.O.M.*, n° 129 : 586.
- MOREL (A.), 1973. — Villages et oasis des monts Bagzanes (Massif de l'Air, Niger). *La Revue de Géographie Alpine*, t. LXI, fasc. I : 247-266.
- ROSET (J. P.), 1978. — Poteries néolithiques du Ténéré. I, la région de l'Adrar Chiriet. *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Sc. Hum.*, vol. XV, n° 4 : 379-406.
- ROSET (J. P.). — Les villages abandonnés de l'Air (*à paraître*).
- SERVANT (M.), 1973. — Séquences continentales et variations climatiques : évolution du bassin du Tchad au Cénozoïque supérieur, Thèse. Université Paris VI, Paris : 348, *ronéoté*.
- SERVANT-VILDARY (S.), 1978. — Étude des diatomées et paléolimnologie du bassin du Tchad au Cénozoïque supérieur, Thèse. *Trav. et Doc. O.R.S.T.O.M.*, n° 84 : 346.
- SMITH (A. B.), 1976. — A microlithic industry from Adrar Bous, Ténéré desert, Niger. Actes du VII^e Congrès Panafricain de Préhistoire et d'Étude du Quaternaire, Addis-Abeba, 1971 : 181-196.
- TIXIER (J.), 1963. — Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb. *Mémoire du C.R.A.P.E.*, A.M.G., Paris.
- TIXIER (J.), 1962. — Le « Ténéréen » de l'Adrar Bous III, Mission Berliet Ténéré-Tchad. *Documents Scientifiques*. Paris, A.M.G.
- WILLIAMS (M. A. J.), 1973. — Upper quaternary sedimentation at Adrar Bous. *Quaternaria*, XVII, Roma : 250-260.

ANNEXE I

Gisement 1: Temet (19°58'00" N; 08°40'25" E)

Découvert par J. P. ROSET le 28.11.1978 et pointé sur la photographie aérienne n° 459 de la mission I.G.N. A.O.F. NE 32 XXI (1955-56), quart sud-ouest.

Le gisement est en stratigraphie sous des sédiments lacustres (diatomites) et en place sur des sables et graviers colluviaux (détermination A. DURAND, Université de Niamey). Un sondage agrandi aux dimensions d'une fouille de 6 m × 3 m a été pratiqué par l'inventeur. Le niveau de diatomites scellant la couche à industrie est daté de $8\,565 \pm 100$ ans B.P. (sur carbonates) et les charbons associés aux vestiges ont donné l'âge de $9\,550 \pm 100$ ans B.P. (J. C. FONTES, Laboratoire d'Hydrologie et de Géochimie Isotopique, Université de Paris-Sud).

Gisement 2: Tin Ouaffadene (20°10'40" N; 09°11'30" E)

Découvert par J. P. ROSET le 6.11.1981 et pointé sur la photographie aérienne n° 91 de la mission I.G.N. A.O.F. NE 32 III (1957-58), quart sud-ouest. Le gisement se trouve dans une cuvette profonde au pied d'un petit inselberg situé à 25 km au sud-est de l'Adrar Bous. Il est en place sur une dune de sable éolien blanc (détermination A. DURAND) et sous les diatomites qui tapissent le fond de la cuvette. Un sondage a permis de récolter une faune importante, en cours de détermination ; les charbons associés aux vestiges sont en cours de datation.

Gisement 3: à 10 km au nord-ouest de l'Adrar Bous, par 20°27'10" N et 08°55'00" E

Découvert par J. P. ROSET le 7 novembre 1981 et pointé sur la photographie aérienne n° 472 de la mission I.G.N. A.O.F. NF 32 III (1957-58), quart nord-est essentiellement. Il s'agit d'un immense gisement de surface établi sur une dune fossile orientée exactement est-ouest et s'étendant pratiquement sans interruption sur près de 6 km. L'essentiel du site se trouve sur le sommet de la dune et sur son flanc sud, d'où il domine une vaste plaine située en contre-bas. Un prélèvement systématique de 36 mètres carrés (6 m × 6 m) a été effectué par l'auteur lors de la découverte.

Gisement 4: à 20 km au nord-ouest de l'Adrar Bous, par 20°29'00" N et 08°49'00" E

Découvert par J. P. ROSET le 9 novembre 1981 et pointé sur la photographie aérienne n° 162 de la mission I.G.N. A.O.F. NF 32 III (1957-58), quart sud-est. Gisement de surface très étendu établi sur une dune fossile de sable brun rouge aux formes très aplanies, au sud et le long de deux cordons dunaires qui se développent actuellement sur la face ouest d'un petit massif.

Gisement 5: à 25 km au nord-ouest de l'Adrar Bous, par 20°32'45" N et 08°49'35" E

Découvert par J. P. ROSET le 10 novembre 1981 et pointé sur la photographie aérienne n° 203 de la mission I.G.N. A.O.F. NF 32 III (1957-58), quart sud-ouest. Vaste site de plein air situé sur une dune de sable blanc au confluent de deux larges vallées et à la pointe nord-ouest d'un petit massif gréseux.

Gisement 6: à 40 km au nord-ouest de l'Adrar Bous, par 20°37'00" N et 08°41'30" E

Découvert par J. P. ROSET le 11 novembre 1981 et pointé sur la photographie aérienne n° 231 de la mission I.G.N. A.O.F. NF 32 III (1957-58), quart sud-est. Site de plein air étendu mais très ensablé, sur la basse terrasse de la rive concave d'une large vallée.

Gisement 7: à 73 km au nord-ouest de l'Adrar Bous, par 20°58'45" N et 08°39'00" E

Découvert par J. P. ROSET le 14 novembre 1981 et pointé sur la photographie aérienne n° 366 de la mission I.G.N. A.O.F. NF 32 III (1957-58), quart sud-ouest. Très vaste gisement de surface, établi sur la pente d'une dune fossile de sable blanc qui s'appuie sur la pointe nord-ouest d'un petit massif gréseux.

Gisement 8: à 100 km au nord-nord-est de l'Adrar Bous, par 21°18'20" N et 09°09'30" E

Découvert par J. P. ROSET le 18 novembre 1981 et pointé sur la photographie aérienne n° 408 de la mission I.G.N. A.O.F. NF 32 X (1957-58), quart nord-est. Gisement de surface assez étendu, situé au pied sud d'un gros rocher de grès qui fait lui-même partie d'une structure annulaire très caractéristique.

Gisement 9: Adrar Bous (Adrar N'Kiffi) par 20°18'00" N et 08°59'20" E

Découvert au cours d'une mission anglaise dans l'Aïr (janvier-mars 1970), le gisement a été exploité et publié par A. SMITH (1971) ; il se trouve au pied sud-est d'un petit massif détaché de l'Adrar Bous proprement dit et correspond au niveau lacustre à diatomites de 710 m de M. A. J. WILLIAMS (1971). Un prélèvement systématique de 25 mètres carrés (5 m × 5 m) et plusieurs sondages ont été effectués sur ce gisement par J. P. ROSET les 22 et 23 février 1982.

Gisement 10: Adrar Bous, par 20°19'50" N et 09°02'00" E

Découvert au cours d'une mission anglaise dans l'Aïr (janvier-mars 1970), le gisement a été exploité et publié par A. SMITH sous le nom de « Diatomite I » (1971) ; il se trouve à l'extrémité sud-ouest d'un petit relief isolé sur la bordure sud-orientale de l'Adrar Bous et correspond à un niveau lacustre à diatomites. De nouvelles fouilles et notamment un sondage de 5 m × 4 m pratiqués par J. P. ROSET du 25 au 28 février 1982 ont montré que l'essentiel du gisement se trouve sur une dune fossile de sable éolien gris (détermination A. DURAND) et qu'il est antérieur à l'épisode lacustre transgressif qui en a recouvert les parties basses. Une première datation effectuée sur les charbons issus du sondage donne l'âge de $9\,030 \pm 190$ ans B.P. (A. W. FAIRHALL, Université de Washington, juillet 1982, n° UW-754).

Gisement 11: Adrar Bous, par 20°24'30" N et 09°00'30" E

Découvert au cours d'une mission anglaise dans l'Aïr (janvier-mars 1970), le gisement a été exploité et publié par A. SMITH sous le nom de « Well Area » (1971). Il s'agit d'un site de surface situé sur la bordure septentrionale du massif ; de nouvelles prospections y ont été effectuées par J. P. ROSET en février 1982.

Gisement 12: Adrar Bous (Agorass n'Essoui), par 20°17'40" N et 09°00'40" E

Découvert au cours d'une mission anglaise dans l'Aïr (1970), le gisement a été exploité et publié par J. D. CLARK sous le nom de « Sandy Hill » (1971) ; il s'agit d'un vaste gisement de surface établi sur la haute terrasse du bord oriental de la cuvette lacustre située sur la face sud-est de l'Adrar Bous. De nouvelles prospections y ont été effectuées par J. P. ROSET en février 1982.

Gisement 13: Adrar Bous, par 20°17'20" N et 08°58'20" E

Découvert au cours de la mission anglaise dans l'Aïr de 1970, le gisement a été exploité et publié par J. D. CLARK sous le nom de « Look out Hill » (1971) ; il s'agit d'un gisement de surface situé à l'extrémité sud-ouest d'un inselberg de la bordure méridionale de l'Adrar Bous. De nouvelles prospections y ont été effectuées par J. P. ROSET en février 1982.

Gisement 14: Greboun Wadi

Découvert par la mission anglaise dans l'Aïr de 1970, le gisement a été exploité et publié sous ce nom par J. D. CLARK (1971). Le site n'a pas été revu depuis et les coordonnées géographiques n'en sont pas connues.

ANNEXE 2

Selon Cl. GIGOT (laboratoire de Géologie du Paléozoïque, B.R.G.M., Orléans-la-source, décembre 1980) les diatomées sont uniquement planctoniques, de formes circulaires dominantes, très bien conservées :

Très abondantes :	<i>Cyclotella kütziana</i> var <i>ocellata</i> (Pantoczek)
	<i>Cyclotella kütziana</i> var <i>radiosa</i> (Fricke)
Abondantes :	<i>Cyclotella meneghiniana</i> var <i>plana</i> (Fricke)
	<i>Cocconeodiscus lacustris</i> var <i>deformis</i> (Grunow)
Fréquentes :	<i>Melosira islandica</i> var <i>helvetica</i> (O. Müller)
Présentes :	<i>Stephanodiscus Faurii</i> (Ehrlich)
	<i>Melosira distans</i> (Kützinger)
Rares :	<i>Melosira Kondeensis</i> (O. Müller)
	<i>Melosira lirata</i> (Grunow)