

L'occupation humaine et les formations géologiques récentes du Tijirit méridional

(Mauritanie nord-occidentale)

*Sylvie AMBLARD *, Ginette AUMASSIP **, Mohamedou Bathily ***,
Nadjib Ferhat **, Mohamed Ould Khattar *** et Michel TAVERON ****

Le Tijirit est un couloir d'une trentaine de kilomètres de large, orienté NE-SO, qui s'étend de 19° à 21° N. Il est bordé à l'Est par les cordons compacts des massifs dunaires de l'Akchar et à l'Ouest de l'Azefal. Contrairement à l'Akchar, l'Azefal, dans son contact avec le Tijirit, se développe en cordons très espacés laissant à découvert de vastes couloirs interdunaires.

Surface très plane, le Tijirit offre une double inclinaison du Nord vers le Sud et de l'Est vers l'Ouest. Il est parcouru dans sa partie méridionale par trois oueds. L'un, le Khatt El Ogoi, vers la bordure orientale, de direction générale NE-SO, s'infléchit vers l'Ouest sur quelques kilomètres aux environs de Haouïdena avant de retrouver sa direction première. En bordure occidentale, un tracé de direction globale NO-SE, lui est symétrique. Ces écoulements sont alimentés par des bassins versants complexes qui s'amorcent vers le centre du Tijirit à hauteur d'une série de buttes témoins d'alignement NE-SO. Enfin, l'extrémité sud est incisée par le troisième, de direction générale E-O, qui débouche dans la sebkha Acheil, alors que les autres se perdent dans une zone d'épandage.

L'ensemble de la région concernée reçoit, suivant les secteurs, entre 40 et 100 mm de pluie par an, dont l'origine principale est la mousson. Une particularité de cette région est l'influence de l'océan. Les vents dominants viennent du N-NE. La végétation et, dans une moindre mesure, la faune portent la marque de la double appartenance aux domaines sahélien et saharien ou du caractère transitoire de la région. La végétation est représentée par des épineux, des Graminées, Euphorbiacées et Zygophyllacées... que favorise le caractère fixe des dunes. Ces espèces sont, pour la plupart, caractéristiques du domaine sahélien. A proximité de l'océan, elles s'associent à Tamarix. La grande faune continentale est essentiellement constituée de chacals, d'hyènes, de gazelles, présents surtout dans les massifs dunaires. Le littoral du banc d'Arguin est célèbre quant à lui pour sa population d'oiseaux.

Contrairement aux régions voisines, le Tijirit n'a été que peu étudié. Dans le domaine archéologique, les observations furent ponctuelles et, à de rares exceptions près, le fait de militaires et géologues. Les premières missions scientifiques dont le champ incluait d'Arguin littoral furent celles de Gruvel et Chudeau (1909 et 1911). Quelques objets néolithiques figurent dans les collections de l'IMRS à Nouakchott et dans celles de l'IFAN à Dakar, récoltés surtout par le lieutenant Letourneau (régions de Bir Igueni, Cteller El Maguel; Kouédis El Kébir entre 1951 et 1958) et L. Hébrard (Khatt El Ogoi en 1969).

* C.N.R.S., E.R. 311-G. 08487 1 Place Aristide Briand, 92195 Meudon Principal cedex, France

** C.N.R.S. 3 rue F.D. Roosevelt Alger Algérie C.N.R.S. G. 0849

En 1970, de nombreux sites préhistoriques ont été signalés par L. Hébrard (Hébrard, Hugot et Thilmaans, 1970). Mais il faut attendre 1978 et les travaux géologiques de L. Hébrard pour disposer des premières mentions de gisements dans les portions centrales et méridionales du Tijrit (Hébrard, 1978) et dans l'Agneïtir. Elles portent essentiellement sur les sites installés sur buttes, lemdena, et, pour l'Agneïtir, sur des amas coquilliers et leurs rapports avec l'évolution du niveau de la mer nouakchottienne.

Le manque de données concernant la préhistoire du Tijrit et de l'Agneïtir peut être pondéré par la prise en compte des connaissances obtenues sur leurs régions bordières. Une distance considérable a été parcourue depuis les premières notules consacrées aux industries préhistoriques du Cap Blanc et de la région de Nouadhibou par B. Crova (1909, 1912 a et b), le D^r Verneau (1911), P. Laforgue (1925), etc. Les connaissances sur l'ensemble littoral montrent une occupation entre le Cap Timiris et le Cap Blanc (Petit-Maire et al., 1979) remontant jusqu'au milieu de Vème millénaire à Tintan, où par ailleurs du matériel atérien a été signalé (Hébrard, Hugo, 1970). Une occupation préhistorique de l'arrière-pays, Taziâzel et bordure septentrionale de l'Azefal, est mise en évidence par l'étude de quelques sites: Nouafferd (Hébrard, Hugot et Thilmans, 1970), Chami (Petit Maire et al., 1979), Tiferchaï et Inkebdene (Lafanachère, 1968 et 1981). Dans cette région, une occupation liée à la métallurgie du fer a été notée, ainsi que de nombreuses constructions monumentales (Amblard-Rambert, 1967; Monod, 1928; Spruytte et Vincent-Cuaz, 1957 et 1958; Milburn, 1974; Hébrard, 1978). Au nord le Rio de Oro méridional est connu par les travaux d'Almagro-Basch, (1946).

Les régions orientales de l'Akchar, d'Akjoujet et de l'Adrar occidental ont été prospectées depuis 1958; Si le Paléolithique inférieur paraît ici relativement abondant (Bessac, 1958), Seuls les sites d'Oum Aghouaba (Chamard, Guitat et Thilmans, 1970), de Khatt Lemaïteg (Bathily, 1980, 1985; Ould Khattar, 1983; Vernet, 1981, 1983) et surtout la métallurgie du cuivre d'Akjoujt (Lambert, 1965, 1970, 1975) ont été étudiés.

La géologie du Quaternaire est abordée dans le Tijrit par les travaux de L. Hébrard (1978) qui lui consacre quelques pages et par la carte géologique et sa notice (Elouard, 1975). Celle-ci, au 1/1.000.000, fait état d'alluvions fluviales autour d'affleurements du socle, et d'Inchlien (Il s'agit d'Inchirien inférieur, c'est à dire de Tafaritién et Aïoujien) dans la partie sud jusqu'à l'Agneïtir; ces deux formations sont séparées par une bande de continental terminal.

L. Hébrard a mis en évidence plusieurs lambeaux de cuirasses ferrugineuses portant souvent des tumulus et qui reposeraient en discontinuité sur le socle. Des galets aménagés en quartz, trouvés en surface, en proviendraient. Non loin d'Hameïdoua, en rive nord du Khatt El Ogol, il reconnaît une arène granitique blanc verdâtre qui affleure sur 2 m de haut et une quinzaine de large, en contrebas de la cuirasse ferrugineuse.

Il identifie des formations calcaires en divers endroits :

- dalles calcaires qui se placeraient sous un conglomérat quartzeux à 10 km à l'Est et 12 km au SE de Nousrié ;
- nodules calcaires cimentés au sommet de buttes de grès fin friable entre Mounek et Nosri, ou recouvrant des collines à Aklelilat et près de Tin Brahim ;
- graviers calcaires décimétriques, témoins de bancs calcaires proches vers Oudeï Rassel et Idgofouch.

Des dépôts rappelant des dépôts lacustres à diatomées ont été observés à 10 km et à 25 km à l'Est de Nosri, près de Tin Brahim et à Anagoum, dépôts qui tous se situent sur le tracé du Khatt El Ogol. Un paléosol noir à racines silicifiées d'acacia reposant sur une roche blanche crayeuse est signalé à 15 km au SE de Nosri.

A partir de ces observations, L. Hébrard rapporte les dépôts lacustres soit à l'Inchirien,

dans la sebkha Acheil. Ils y reconnaissent un haut niveau jusqu'aux environs de 3000 B.P., puis la sebkha devient une région confinée fonctionnant en système évaporitique de 2800 à 870 B.P.

La présente étude regroupe les premiers résultats d'une mission effectuée en octobre-novembre 1988 dans le Tijrit méridional et l'Agneïtir (1).

II. Les formations géologiques rencontrées

Au Nord de la partie étudiée (fig. 1), le socle affleure, livrant un ensemble de roches à affinité granitique. Des buttes-témoins d'une trentaine de mètres de haut parsèment le Tijrit avec une nette tendance à un alignement NE-SO. Au Sud de l'affleurement, apparaissent les formations de Continental terminal que coiffe une cuirasse ferrugineuse. Les variations de pendage de celle-ci résultent de dépôts qui ont moulé la topographie préexistante, souvent en «dos de baleine». Leur position parfois relevée n'est en fait que le résultat de l'érosion.

Les formations quaternaires que nous avons observées, toutes période confondues, appartiennent à trois types de dépôts ; éolien, alluvial et marécageux, marins.

A. Description des dépôts récents

1. Formations dunaires actuelles.

En bordure orientale du Tijrit, les dunes vives de l'Akchar constituent des cordons compacts, orientés NE-SO. Elles s'appuient sur des dunes plus anciennes dont elles empâtent le versant sud.

A l'Ouest, les dunes vives de l'Azefal gardent cette même orientation à hauteur d'Ahmeyin et jusqu'au Sud de Fask, mais leur amplitude est nettement moindre; De même qu'en bordure de l'Akchar, elles empâtent les versants sud d'un cordon dunaire préexistant, lui aussi d'amplitude moindre que dans l'Akchar. Au Sud de Fask, les dunes changent de forme. Elles deviennent angulaires en se chevauchant les unes les autres, donnant des dunes plus hautes avec des morphologies dédoublées et anguleuses. Leur orientation générale tend à être E-O.

A cette hauteur, les nebkas qui empâtent le Tijrit changent elles aussi d'orientation, passant d'une direction NE-SO à une direction E-O et sont nettement plus détachées les unes des autres.

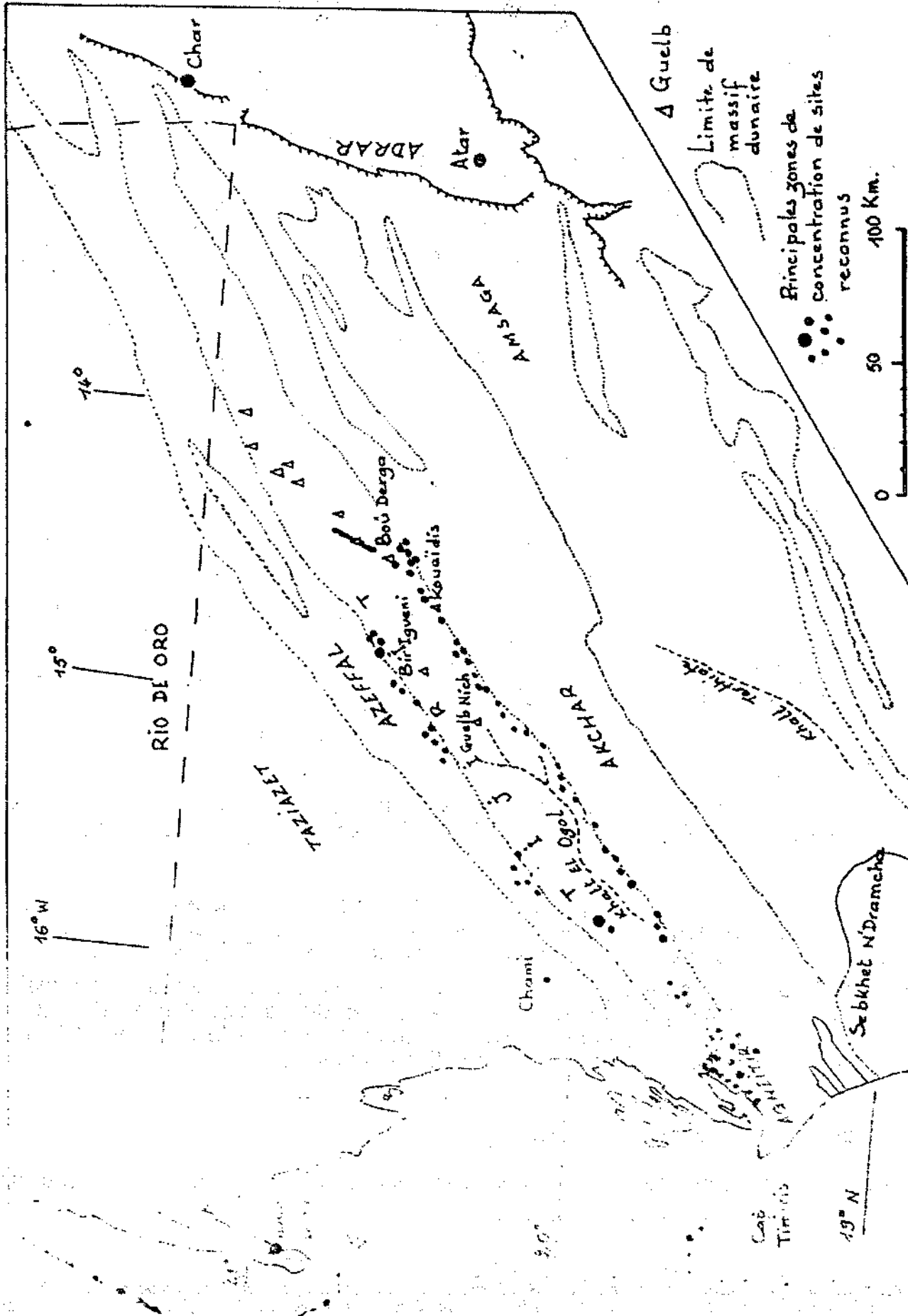
Au Sud, l'Azefal et l'Akchar se développent sur des surfaces de plus en plus vastes puis passent au massif dunaire de l'Agneïtir qui constitue un véritable bouchon isolant le Tijrit de l'océan. Des cordons dunaires élevés y conservent la direction générale de ceux de l'Akchar (NE-SO) mais en se déportant légèrement vers l'Ouest. Les couloirs interdunaires sont barrés par un réseau de dunes transversales. Les dunes actuelles paraissent peu nombreuses pour la partie occidentale ; elles se concentrent vers la bordure méridionale (Nouamghar) en épousant ici aussi une orientation préexistante.

2. Formations dunaires fossiles

Les morphologies préexistantes sont constituées par des cordons dunaires bien dessinés

(1) Mission menée avec le concours financier du Ministère français de la Coopération, de l'Institut Mauritanien de Recherche Scientifique (I.M.R.S.), Nouakchott, du Centre national de la Recherche Scientifique (C.N.R.S.), Paris (G. 0848 et E.R. 311) et du Centre National d'Etudes Biologiques (C.N.E.B.), Alger.

Fig. 1 - Le Tijrit et l'Agnettir (croquis M. Bathily).



amplitude nettement plus importante à l'Est qu'à l'Ouest. Sur toute la largeur du Tijrit proprement dit, elles sont absentes mais à hauteur de l'alignement de guebbs des environs de Bou Dergua, on note une dune semblable presque à mi-distance Akchar-Azefal, dans l'axe d'un couloir entre deux guebbs. Dans son prolongement vers l'Ouest, à une distance de 1 km en existe une seconde de plus faible amplitude. Au SO, on retrouve une dune encore plus aménisée.

Les sables qui constituent l'ensemble de ces massifs sont de coloration rouge (7,5 YR 6/8 «2») dans les régions méridionales et jaune doré dans les régions septentrionales. Leur texture est nettement plus indurée que celle des sables vifs qui les surmontent.

Dans la partie méridionale, ils sont recouverts par une croûte calcaire gris clair à gris sombre, d'épaisseur variable, dont la valeur moyenne est de l'ordre de 10 à 15 cm. Au contact Tijrit-Agneïtir, à la faveur d'une coupe, on suit nettement cette formation au sommet de deux dunes d'amplitude différente et dans l'interdunaire. Dans le Tijrit proprement dit, des buttes de 20 m de diamètre, de 1,5 à 2 m de haut émergent de zones d'épandage. Elles sont couvertes d'une croûte calcaire plus ou moins disloquée et quelques pièces de débitage Levallois ont été trouvées à la surface de l'une d'entre elles. La coupe suivante y a été relevée:

- Cailloutis fraîts de menus fragments calcaires grisâtres et de fragments noirâtres plus grossiers formant pellicule superficielle sur lequel repose le matériel Levallois;
- Sable rouge (7,5 YR 6/8), 2 à 3 cm;
- Croûte calcaire, 10 cm
- Sables jaunes (5 YR 7/3).

Dans l'Agneïtir affleure un dépôt sableux ponctuel de couleur jaune (5 YR 7/3), légèrement induré, qui se trouve à des altitudes différentes et lui aussi, est coiffé d'une croûte calcaire. Dans un des couloirs interdunaires de l'Agneïtir, on note la coupe suivante:

- Sables vifs actuels jaune vif empâtant la face sud des dunes;
- Dépôt sableux rouge, induré, formant de hautes dunes;
- Croûte calcaire noirâtre, 10 cm;
- Sable jaune verdâtre.

3. Formations Alluviales

L'ensemble du Tijrit est recouvert de nappes alluviales à galets, quartz pour l'essentiel. A l'E-NE d'El Batha, une coupe montre deux surfaces d'épandage emboîtées avec un commandement de 30 à 40 cm. La surface supérieure comporte des galets dont les dimensions vont de 5 à 10 cm dans leur longueur et de 2 à 5 cm dans leur épaisseur. Ils présentent des bords anguleux émoussés. La surface inférieure est constituée de galets plus petits de 1 à 5 cm de longueur pour une moyenne de 1 cm d'épaisseur. Ces galets offrent eux aussi des angles saillants émoussés. Ils sont mêlés à un sable jaunâtre.

En bordure de l'Azefal, à hauteur de Bir Igueni, on retrouve le même type de creusement mais la dénivellation entre les deux formations est d'une part faible, d'autre part très douce, ce qui se traduit par une zone de mélange des cailloutis fins et grossiers au niveau de la pente et même au-delà. Se serait là, le lit majeur des écoulements ayant façonné la nappe de petits cailloutis.

Dans ces deux cas, tout comme dans l'ensemble du paysage, un champ de nebkas discontinu se localise préférentiellement dans les parties basses et sur les versants, mais n'atteint que rarement leur sommets.

A Oum Tiour, on voit les dunes anciennes rabotées et constituant les moutonnements de la nappe à gros galets. Les prolongements de cette nappe recouvrent les abords de la convexité d'une dune qui a résisté à l'érosion.

En progressant vers le Sud, la nappe à petits galets envahit de plus en plus le paysage pour enfin rester seule visible. Une croûte érodée forme des proéminences d'une trentaine de centimètre de haut qui émergent de cette nappe fine. De petits fragments de l'ordre du

nappe.

4. Formations hydromorphes

Dans la plus part des couloirs interdunaires de l'Agneïtir, des formations hydromorphes de couleur noirâtre occupent des positions altimétriques variables et présentent des indurations plus ou moins fortes. Dans le couloir précédemment cité ou furent reconnus les sables jaunes verdâtres, les horizons noirâtres passent dans la partie centrale de l'affleurement à un dépôt blanc-rosé (fig. 2 et 3).

A hauteur de Fask, on distingue sur une coupe : un niveau interdunaire marécageux en position topographique inverse par rapport au versant aplani d'une butte de sable rouge. Des nebkas se sont installées au SE de la coupe, dans le creux aménagé entre la partie marécageuse et la pente douce de la base de la butte se raccorde par une pente douce et continue au niveau marécageux.

5. Les écoulements et leurs niveaux de base

On suit le Khatt El Ogol depuis son bassin versant dans le secteur du guelb Nich jusqu'aux franges septentrionales de l'Agneïtir au Sud, sur une distance d'une centaine de kilomètres. A la hauteur de Najjilé, l'oued se dessine par une ouverture de d'environ 2 m de profondeur sur une largeur moyenne de 1000 m aux dépens de surfaces plus ou moins encroûtées. Cette croûte partiellement ensablée est recouverte d'un cailloutis centimétrique gris. Le fond de l'écoulement est localement parsemé de galets de quartz décimétriques mêlés à des gaviers et du sable.

A l'Ouest du Khatt El Ogol, non loin de la bordure de l'Azefal, se dessine une autre incision moins marquée mais plus évasée, de direction générale NO-SE venant se perdre dans une zone d'épandage commune avec le khatt El Ogol.

A partir de cette zone d'épandage, une incision fossile de direction E-O développe jusqu'à la sebkha Achell, un tracé très fortement méandrique. Son lit est entièrement occupé par un dépôt sableux fin sur lequel pousse une plante spécifique, l'Aghassal, (*Zygophyllum waterloti*) seul élément qui permet actuellement d'identifier le tracé.

La sebkha Achell elle-même est en relation avec la baie Saint-Jean. Elle est aménagée dans des formations marines de plateau continental peu profond. On ne distingue pas de chott et son fond est occupé par des dépôts bruns et des efflorescences salines. La nappe y est subaffleurante.

Une autre sebkha, la sebkha Zali, au pied du guelb Nich, est surcreusée dans le socle sur une surface avoisinant 4 km². C'est une sebkha fermée. Sur ses bords, des filons d'amphibolites créent de nombreux et importants diverticules. Le chott est occupé par des plantes halophiles. On ne discerne aucune terrasse. Le fond est fait de dépôts noirâtres et des efflorescences y forment des boursouflures. La nappe est subaffleurante.

6. Formations marines

Dans le Sud du Tijrit, a été observée la disposition suivante : un cordon littoral matérialisé par des fragments de lumachelle et accompagné de coquilles libres, en particulier d'*Anadara senilis* et de *Dosinia*, s'appuie sur un dépôt continental sableux coiffé d'une croûte calcaire gris clair.

En longeant le tracé de l'oued jusqu'au niveau de la sebkha, on retrouve ces dépôts de la faluns à des altitudes faiblement, mais toujours, de plus en plus basses. Leur altitude maximale ne dépasse pas 2 à 3 m.

B. Interprétations

1. Formations transgressives

Fig. 2 - Formation hydromorphe en partie ensablée. (Ph. M. Bathily, 1988)

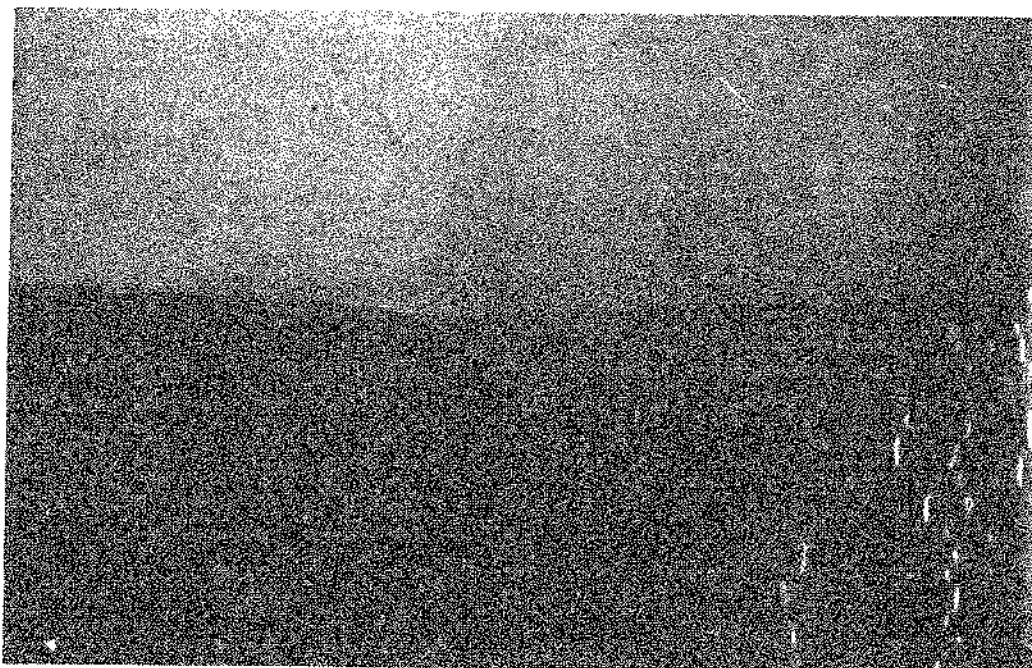


Fig. 3 - Détail de la formation avec armature de flèche et coquillages lacustres (Ph. M. Bathily, 1988)

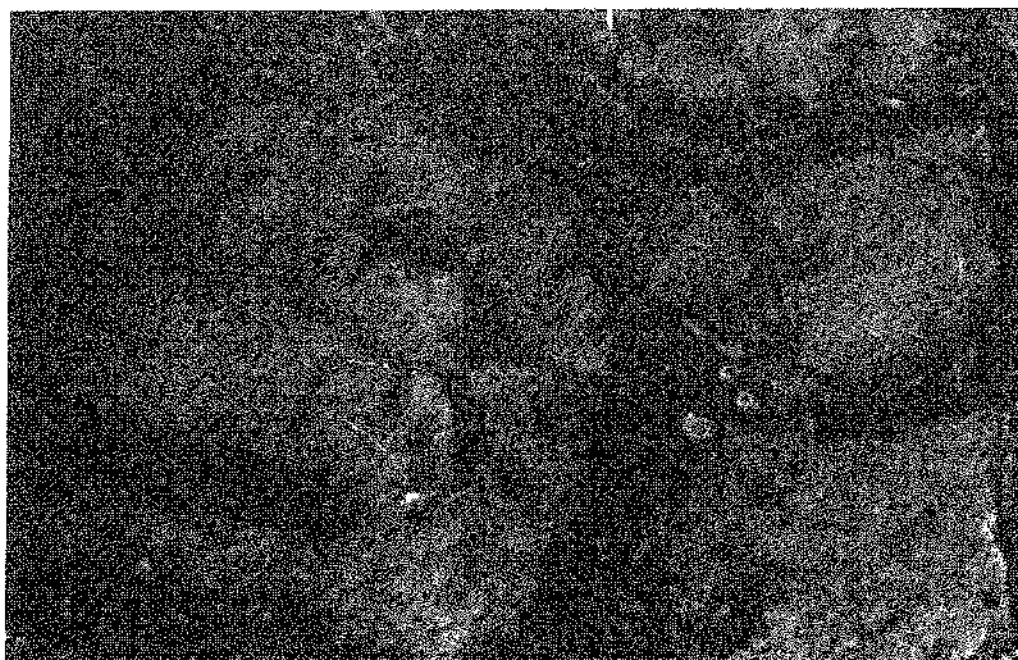


Fig. 4 - Site-butte du Tijirit (Ph. M. Bathily, 1988)

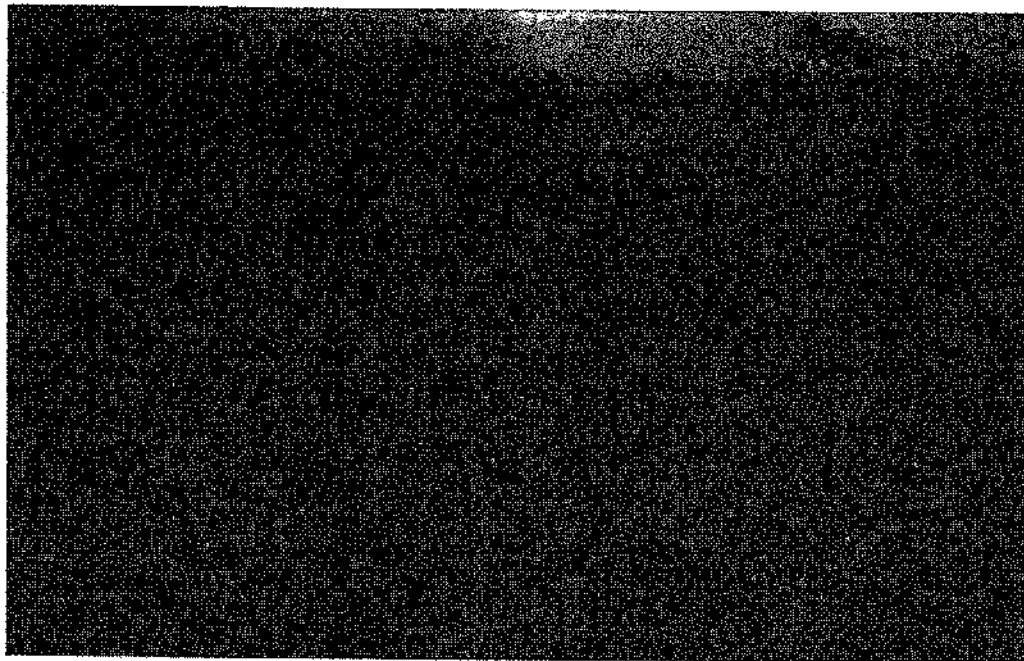
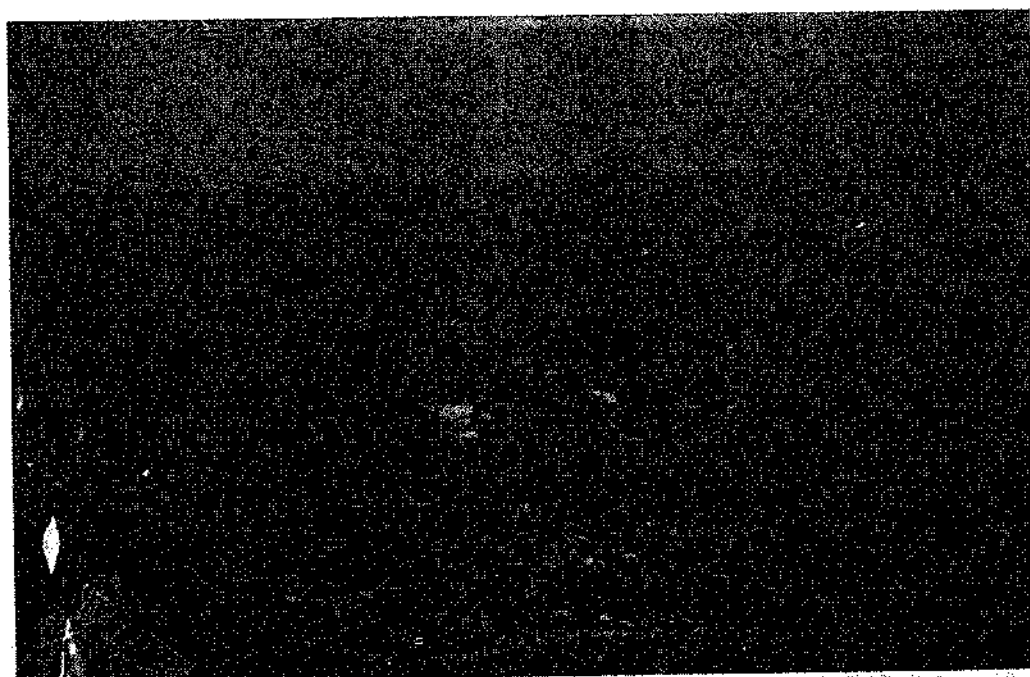


Fig. 5 - Site de bord de cuvette dans le Tijirit. Au premier plan, ossements de gros animaux. (Ph. S. Amblard, 1988)



ne saurait être lié qu'à un phénomène climatique. Ces dépôts, des faluns peut consolidés, sont semblables à ceux décrits à diverses reprises pour le Nouakchottien. L'altitude faible correspond parfaitement à cette formation. Une telle attribution est confirmée par un gisement préhistorique qui occupe la bordure de la plage et offre les caractéristiques des gisements dits nouakchottiens, avec association de coquillages issus de faciès différents, ossements, poteries, matériel lithique. Dans l'ensemble du secteur où affleurent ces faluns, de nombreuses buttes sont couvertes de dépôts coquilliers à forte prédominance, parfois quasi-exclusivité, d'*Anadara senilis* mêlées à quelques restes de poteries et à de rares objets lithiques. Le tracé de l'oued, Oudeï Aghassal, confirme aussi cette appréciation.

La topographie du Tijirit résulte d'un emboîtement de formes dont la plus basse est constituée de la nappe à petits galets. Cette position est soulignée par la présence de matériel néolithique roulé mêlé à la couverture de la nappe. Cette nappe ne peut avoir comme niveau de base que la mer la plus récente, nous la rattachons donc à la mer nouakchottienne.

Dans ce contexte, la sebkha Acheil aurait fonctionné en golfe lors du retrait de la mer nouakchottienne, ce qui va de pair avec les apports d'eau douce qui y ont été notés jusqu'à 5000 B.P.

2. Formations alluviales et marécageuses

Les dépôts continentaux se traduisent par des formations alluviales et marécageuses qui occupent l'essentiel de la surface du Tijirit. L'emboîtement de deux surfaces d'épandage noté dans la partie septentrionale, passe à une situation de recouvrement à partir de Bir Igueni où la nappe à gros galets disparaît. A cette hauteur en effet, en raison d'un commandement presque nul, la nappe à cailloutis fins déborde sur elle, rapportant le début de son recouvrement.

Ces nappes traduisent chacune des profils d'équilibre différents. Celle à gros galets avec une compétence plus importante et une pente plus forte connaît un niveau de base plus éloigné que celle à cailloutis fins. Le niveau de base de l'écoulement ayant façonné cette dernière, très proche du bassin versant en raison d'un profil d'équilibre très rapidement atteint, a affaibli son travail incisif au profit d'un étalement de sa zone d'épandage, ce qui l'a conduite à empâter l'ensemble du paysage aval du Tijirit. Cette nappe, qui a pour niveau de base la mer nouakchottienne, a succédé à la formation à gros galets suite à une modification des équilibres du paysage, en un laps de temps probablement bref, puisque la morphologie de ce paysage n'en porte aucune trace.

Ces éléments nous conduisent à rapporter la nappe à gros galets à une période de pluviosité notable où le niveau de la mer était inférieur au niveau actuel et sa variation, si elle existait, positive, lente et probablement régulière.

A l'extrémité sud du Tijirit, dans l'Agneïtir, les nombreuses formations marécageuses interdunaires sont à mettre en rapport avec d'importantes remontées hydriques dans la masse sableuse. Ces remontées résultent d'une pluviosité apparente conséquente, ce qui explique l'anarchie de leur position altimétrique. L'hydromorphie installée dans les parties basses des formations dunaires fossiles ne peut être attribuée qu'à l'Holocène. En raison de l'érosion subie par ces formations marécageuses, de la pellicule de sables grossiers qui les recouvre, nous les rapportons plutôt à l'Holocène inférieur (Tchadien).

3. Formations dunaires

Les massifs sableux qui occupent les parties latérales du Tijirit appartiennent à plusieurs générations de dunes.

Immédiatement sous les sables vifs actuels, les formations de dunes fixées témoignent d'une phase d'aridité ; l'étendue et la puissance des dépôts traduisent une aridité forte,

montre l'antériorité de ces dépôts sableux, ce qui nous amène à les attribuer à la phase aride du Pléistocène supérieur, l'Ogolien. Ce fait trouve confirmation dans la rubéfaction notable des sables, rubéfaction bien soulignée par les auteurs qui ont traité de cette question.

Le maximum de cette aridité paraît se traduire par la mise en place de la croûte au sommet des dunes et dans les espaces interdunaires. A cette période en effet, simultanément à une action éolienne prédominante, les pluies insuffisantes par leur force pour aplanir les dépôts sableux ont cependant engendré des secteurs humides où une forte évaporation a produit un bilan hydrique négatif et, par suite, la précipitation des carbonates. Ainsi la croûte se serait-elle épaissie de la base vers le sommet en incorporant, au fur et à mesure, les apports sableux. Une augmentation de la pluviosité aurait rompu l'équilibre ombrothermique pour mettre en place une phase de plus grande activité des eaux qui se traduit par le démantèlement de cette croûte. Ce passage aride-humide est à rattacher à l'Holocène inférieur.

Les formations dunales jaunes traduisent de par leur position et leur faciès une autre phase aride qui a connu les mêmes processus, mais nous ne disposons d'aucun élément pour la dater si ce n'est qu'elle est antérieure à l'aride ogolien, puisque sous-jacente. S'agit-il d'une formation de l'aride aguerguerien ?

II. LES FORMATIONS ANTHROPIQUES

Cent vingt-sept gisements, tous sites de surface, ont été identifiés au cours de cette mission. Ils traduisent une occupation humaine particulièrement élevée à l'époque néolithique, avec des positions topographiques diverses. De rares pièces se rattachant à un Paléolithique moyen à débitage Levallois ont été trouvés sur le cailloutis d'une butte (cf. p. 106). A la latitude de cette butte, sur la bordure occidentale de l'Akchar, à proximité d'un site néolithique, ainsi que plus au Nord sur un autre site, quelques pièces paléolithiques sur éclat, fortement patinées, mêlées à l'outillage néolithique, ont été recueillies.

1. Sites de butte

Ils occupent d'anciennes dunes ogoliennes, plus ou moins aplanies, formant un dôme à grand rayon de courbure, qui apparaissent ainsi jonchées de matériel archéologique (fig. 4) sur des surfaces variant entre 45 m² et 80 ha (moyenne : 1 à 1,5 ha) compte tenu de l'ensablement actuel. Des restes de tiges ou racines silicifiées sont visibles à la surface de plusieurs d'entre elles. Rares dans le sud du Tijirî, ces sites sont plus nombreux au Nord entre la rive gauche du Khatt El Ogol et l'Akchar (où des regroupements répétitifs de 3 ou 4 sites distants de 500 m à 1 km ont été observés). Soixante dix-huit d'entre eux ont été cartographiés, essentiellement situés en bordure du Tijirî, à proximité de l'Akchar ou de l'Azafal. Ils sont bien connus de la population autochtone qui les désigne sous le nom de Lemdena.

Plusieurs sites-buttes comportent des zones subcirculaires légèrement surcreusées, d'un diamètre variant entre 2 et 3 m, qui sont vides de tout matériel archéologique. Ce dernier reste abondant à leurs alentours immédiats. Leur limite nette propose un effet de paroi. Leur surface est couverte du même sable meuble, jaune vif, que celui qui nappe la paléodune et auquel se mêle le matériel préhistorique. Ces structures sont bordées d'une série de trous d'environ 10 cm de diamètre, distants de 25 à 30 cm, qui laissent face à face deux écartements plus importants, de 40 à 50 cm; des trous parfois un peu plus grands, toujours peu nombreux (2 ou 3) sont alignés selon cet axe. Les trous se matérialisent nettement par la différence de consolidation et de coloration entre les sables aux dépens desquels ils sont aménagés et ceux qui les comblent, identiques, à ceux de la surface. La densité de ces zones est relativement importante ; plus d'une centaine a été dénombrée sur un site dont la superficie est 1,6 ha. Ces structures se situent souvent à moins de 10 m d'intervalle les unes par rapport aux autres. Ces zones qui ne sont pas naturelles n'ont jamais été signalées sur aucun site de Mauritanie.

D'autres structures de forme subcirculaire ont été observées. Ainsi, en bordure du site B 37 (3) des pierres étaient regroupées en anneau (11 x 15 m), la zone centrale de 3 x 3,50 m

15 x 25 cm) en roches vertes, quartz, quartzite et roches granitiques. Dans l'anneau, des alvéoles de 10 à 15 cm de diamètre étaient disposées de façon régulière, avec cependant une plus forte concentration dans sa partie médiane.

Les sites-buttes de la partie sud du Tijrit en bordure de l'Akchar présentent une densité maximum : 1250). Ces gisements montrent des vestiges surtout lithiques.

Les roches débitées consistent essentiellement en galets de quartz, mais aussi granites, quelques schistes et rares silex. Le nombre de vestiges lithiques contraste avec le faible taux d'outils. Parmi ceux-ci dominent les grattoirs et les galets taillés en quartz ; s'y ajoutent quelques armatures de flèche, pièces foliacées bifaciales, racloirs, rares outils sur lamelles (quasiment pas de bord abattu). Sur la bordure nord de l'Azefal, on observe un outillage plus soigné avec un plus grand nombre d'armatures de flèche ; sur un site une pendeloque gravée a été découverte. Le gros outillage est constitué de haches et d'herminettes. Le matériel de broyage (fig. 6 et 7), essentiellement en roches granitiques, est abondant surtout dans la partie nord. Il est constitué de meules et molettes, souvent brisées, en particulier sur les sites méridionaux, avec parfois quelques pilons.

La céramique (fig. 8) est présente sur tous les sites avec une densité très variable ; des poteries entières ont été retrouvées tant sur la bordure de l'Akchar que sur celle de l'Azefal. Les formes sont sphériques ou ovoïdes, les ouvertures sont le plus souvent resserrées, rarement évasées. Les bords sont droits et dans ce cas fréquemment soulignés d'un trait, ou légèrement éversées et les lèvres arrondies, parfois plates, sont quelquefois décorées. Les décors des poteries ont été réalisés le plus souvent au peigne fileté et par incision formant des croisillons. Le dégraissant comporte pour l'essentiel du quartz et des végétaux. Les tests d'œuf d'autruche sont rares.

Les ossements d'animaux peuvent être abondants (bovidé, antilope, éléphant...). Les restes humains, très fragmentés sont présents sur quelques sites.

2. Sites de bord de cuvette

Dans la partie aval du Tijrit, sur la nappe à cailloutis fin, bordant des cuvettes plus ou moins profondes établies à ses dépens (fig. 5), 15 gisements ont été reconnus. Les gisements peuvent également se situer sur les sables étalés en nappe ou même occuper de grands couloirs inter-dunaires comme à Achkeïrine Et Tayyar.

Ces sites ne semblent pas liés à l'absence de dunes anciennes puisqu'on les retrouve en grand nombre au centre du Tijrit, non loin de sites-buttes jusqu'à la hauteur de Guelb Ichikrane et du Çattle Ma'guel. Ce type de site semble présenter une moins grande homogénéité que les sites-buttes. De manière générale, les restes osseux et l'outillage en os y sont plus abondants et mieux conservés. Le matériel de broyage, rarissime sur certains sites et abondant sur d'autres, est souvent en schiste micassé et/ou quartz. La poterie y est plus fréquente. Si certains gisements offrent d'abondants vestiges lithiques, sur d'autres la rareté de ceux-ci est frappante.

Mais là, comme sur les sites-buttes, l'outillage proprement dit reste peu abondant. La première place est tenue par les grattoirs. Dans le sud, le débitage du silex issu de nodules libérés par le démantèlement de la croûte calcaire est relativement important. Un silex blond ou gris a permis la pratique de la technique du microburin, notable sur plusieurs sites méridionaux. Cependant le débitage du quartz maintient sa prépondérance et n'a que rarement fourni autre chose que des galets taillés. La faune identifiée comporte phacohère, équidé, bovidés, ovicapridés...

Une particularité notable de ces sites est le mélange en leur sein des vestiges archéologiques et des inhumations. Il ne reste souvent de celles-ci que quelques fragments d'os longs. Dans quelques cas, la position du corps a pu être déterminées : c'est un décubitus latéral fléchi.

3. Amas coquilliers

Bien connus aux environs de la dakhlet Acheil (baie Saint Jean), dans l'Agneïtir, les amas coquilliers se retrouvent nombreux sur la plupart des proéminences en bordure de l'ancien golfe nouakchottien. Trois d'entre eux ont fait l'objet de sondages (Amblard, à paraître). Le cordon dunaire fossile de la rive orientale de la baie est couvert sur plusieurs kilomètres

Fig. 6 - Broyeur sur un site du Tijirit (Ph. S. Amblard, 1988)

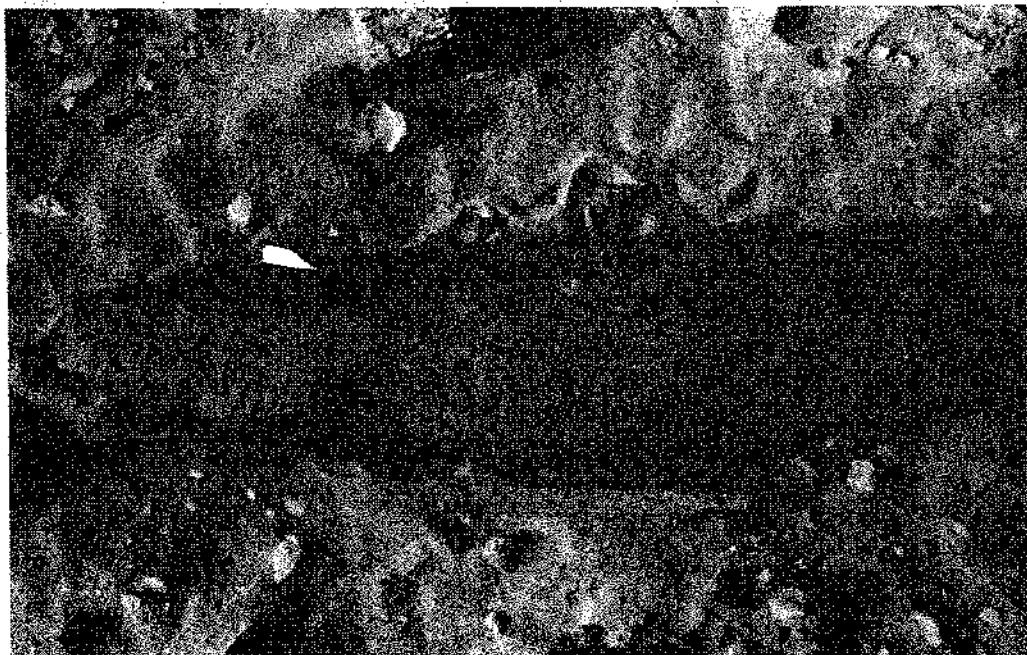


Fig. 7 - Meule en granite sur un site-butte du Tijirit. (Ph. M. Bathily, 1988)

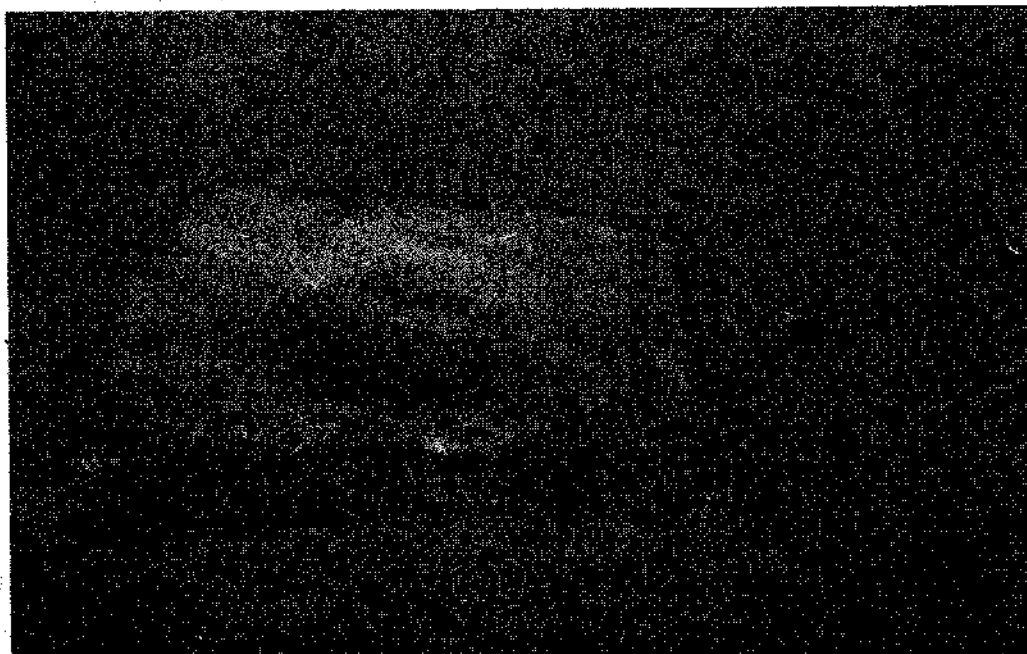


Fig. 8 - Poterie à goulot (en cours de dégagement) sur un site-butte du Tijirit
(Ph. S. Amblard, 1988)



Fig. 9 - Monument funéraire en cours de dégagement (Ph. S. Amblard, 1988)



Il s'agit d'une accumulation de coquilles, en quasi-totalité d'*Anadara senilis*. Elles sont associées à de rares fragments de poterie décorée (dont impression pivotante réalisée avec une coquille d'*Anadara senilis*) et parfois à des plaquettes ovales de 15 cm de long sur 5 à 10 cm de large et 1 cm d'épaisseur.

On peut rapprocher de ces amas un ensemble de onze sites d'habitat comportant un voile coquillier. Ils mesurent de 10 à 15 m de diamètre. Certains, très souvent installés au sommet des dunes, sans traces d'occupation sur les pentes, montrent des coquilles abondantes mais dispersées. Ils comportent auprès de quelques éléments de débitage en quartz, une poterie peu abondante, épaisse, noire, décorée parfois au peigne fileté ou non, souvent entière (vases ovoïdes à large ouverture ou à col), des fragments de broyeurs et meules, des restes osseux (dont des poissons) et des coquillages variés (*Cymbium*, *Anadara*, *Patella*). Sur un site ont été découvertes des armatures de flèche.

4. Autres sites

Leur existence est attestée par trois sites, d'aspect très différent. Un seul a fait l'objet d'une étude approfondie: installé sur un reg très ensablé, il possède une industrie microlithique sur silex et parfois sur quartz, avec des microburins, trapèzes, racloirs et grattoirs; la céramique est présente, mais demeure rare; la densité du matériel y est très faible.

5. Inhumations

Confirmant l'importante densité du peuplement néolithique du Tijrit les inhumations s'y sont avérées très nombreuses. En général et quel que soit leur type, elles ont en commun le mauvais état de conservation des ossements et l'absence de mobilier funéraire, leur diversité étant par ailleurs remarquable. On perçoit cependant aisément des aires d'extension géographique correspondant à chaque type et présentant un minimum de chevauchement :

a) Monuments funéraires

Sur la bordure nord de l'Agneïtir, sur d'anciennes dunes ogoliennes, de nombreux regroupements de 2 ou 3 tumulus de faibles dimensions faits de morceaux de croûte noirâtre n'ont qu'une extension géographique très limitée. Des tombes islamiques y sont souvent associées.

A partir des premiers affleurements du socle, et au moins jusqu'à la limite nord de notre itinéraire, un important groupe de monuments construits en granite blanc est systématiquement associé aux gisements néolithiques reconnus sur les buttes ogoliennes, aussi bien sur la bordure de l'Akchar que sur celle de l'Azefal ou dans le Tijrit lui-même. Ce sont généralement de petits tumulus très aplatis disposés fréquemment - mais pas systématiquement - en demi-couronne à mi-hauteur des flancs sud des buttes. Certains peuvent être plus imposants et se situent généralement plus haut sur les gisements; ce sont de simples amas de pierres plus ou moins tronconiques dont la partie sommitale présente une plate-forme aux assises plus régulières. L'un des petits tumulus a été fouillé sans livrer le moindre matériel (disparition complète (?) des restes osseux). Dans l'ensemble de la zone couverte par ces monuments, d'autres manifestations funéraires existent sans association apparente avec ceux-ci.

Dans la partie sud du Tijrit, dans la plaine au contact de l'Agneïtir, de petites nécropoles sont constituées d'une dizaine de tumulus en croûte calcaire blanchâtre, de dimensions réduites. Deux de ces monuments ont été fouillés (fig. 9). Aucun ne comportait de mobilier funéraire et les squelettes étaient en très mauvais état, au point de ne pouvoir précisément en déterminer la position (décubitus latéral probable dans les deux cas).

sur les flancs des gisements néolithiques sur buttes en bordure de l'Akchar et jusque dans la partie centrale du Tijrit, entre la latitude de Najiyyé au sud et les premiers affleurements du socle au nord, se retrouvent de nombreux petits tumulus en pierres de petite taille, sans matériau préférentiel. L'un d'eux a été fouillé, le corps était en position forcée sur le côté droit.

A hauteur des premiers affleurements du socle et reposant directement sur celui-ci, deux basins construits en grosses dalles ont été reconnues. Aucun autre monument du même type n'a été rencontré. La fouille de l'une d'entre elles atteste la présence de métal (perle et pendeloque en fer (?) au sein du mobilier funéraire) et une inhumation unique en décubitus latéral fléchi.

A partir de Kouéïdis, on rencontre de nombreux monuments en roche noirâtre que l'on peut diviser en deux grands groupes. Le premier est constitué de simples tumulus dont les dimensions sont très variables et semblent de plus en plus imposantes en avançant vers le nord, au fur et à mesure que leur fréquence augmente jusqu'à former une immense nécropole au voisinage de la chaîne de Bou Derga. Le second est formé d'une dizaine de monuments seulement, ce sont des cercles de pierres délimitant une surface sableuse vierge au centre de laquelle est élevé un petit caisson de quatre dalles non couvert. Ces deux ensembles monumentaux sont systématiquement liés aux affleurements dont ils tirent leur matière première.

b) Inhumations en pleine terre

En bordure nord de l'Agneïtir, mais sans association avec le premier groupe et s'étendant nettement plus au nord sur la bordure de l'Akchar, des sépultures en pleine terre, plus ou moins dégagées par l'érosion, forment de véritables cimetières, distincts des habitats, couronnant des dunes ogoliennes.

Sur la bordure de l'Akchar, entre la zone des cimetières au sud et la latitude de Najiyyé au nord, la présence de nombreux ossements humains - parfois accompagnés de coquillages ou de perles - sur les sites néolithiques permet d'envisager la pratique de l'inhumation au sein même de l'habitat, et une position des corps en décubitus latéral fléchi. cependant, une inhumation à peine découverte en bordure d'un site a été fouillée : le corps était en position accroupie ou forcée, sans mobilier funéraire.

6. Manifestations artistiques

Seules deux gravures ont été repérées : l'une sur une meule associée à un monument de type islamique, l'autre sur un bloc de rocher à proximité d'un tumulus appartenant à une importante nécropole. Sur un des sites de la bordure de l'Azefal, une pendeloque gravée a été trouvée.

CONCLUSIONS

- Absence de vestiges flagrants du Paléolithique

Aucun site antérieur à la période néolithique n'a été reconnu. Le Paléolithique moyen ne se manifeste que par des traces ténues, isolées ou mêlées à de l'outillage néolithique (cf. p. 111). L'appartenance à l'Holocène de la plus grande partie des formations géologiques du Tijrit méridional ne permet pas d'accéder aisément à l'appréhension du Paléolithique en général et du Paléolithique inférieur tout particulièrement.

La "Pebble Culture" dont fait état L. Hébrard (1978) est constituée de galets taillés aux dimensions variables, presque toujours en quartz. Les objets identiques que nous avons rencontrés font partie du matériel de la quasi-totalité des sites néolithiques dans lesquels ils atteignent souvent des proportions remarquables. La présence de galets taillés dans des sites néolithiques n'est pas un fait nouveau en Mauritanie occidentale : les sites de Tijrit

- Importance du peuplement néolithique -

Ces recherches ont permis de mettre en évidence une occupation humaine forte à l'époque néolithique. La densité moyenne de stations dans les zones occupées de la région prospectée est supérieure à 50 sites/km² : 80 pour cent des sites reconnus sont des sites d'habitat comme le prouve la multiplicité et la diversité des structures. Certaines d'entre elles peuvent être assimilées à des traces d'habitations ou être monumentales : c'est ainsi que la structure du site B 37 (cf. p. 111) pourrait être interprétée comme un grenier sur pilotis ou un enclos avec zone vierge au centre. La grande superficie de nombreuses stations, l'abondance du matériel (fig. 10 et 11) et notamment de la céramique et d'un lourd matériel de broyage sur plusieurs d'entre elles, la présence d'inhumations, parfois regroupées au sein de certains sites, sont autant d'éléments qui semblent indiquer une population nombreuse au mode de vie sédentaire ou semi-sédentaire.

- Présence d'une occupation post-néolithique

Des vestiges de métallurgie du fer ou de cuivre trouvés associés à un site et dans une tombe fouillée indiquent une occupation post-néolithique. Rappelons que certains sites littoraux atlantiques analogues à ceux de l'Agneïtir occidental se sont révélés récents puisqu'ils datent de quelques siècles avant le début de l'ère chrétienne (Petit-Maire, 1979).

- Absence d'Inchirien

La carte géologique rapporte à l'Inchirien inférieur les formations du sud du Tijrit. En aucun point nos observations ne permettent de faire état de cet étage, tel qu'il est défini dans la notice de la carte. La totalité des formations qui occupent cette partie du Tijrit se rapportent à l'Holocène (Tchadien et Nouakchottien), ainsi que l'atteste leur position stratigraphique respective (Ferhat et Aumassip, 1989).

- Position du Continental terminal

Le Continental Terminal ne se place pas entre des dépôts fluviaux et les dépôts dits inchiriens. Nous n'avons observé ses affleurements qu'à l'approche de ceux du socle et aucun pointement au-delà d'une quinzaine de kilomètres au sud de Fask.

- Absence de tectonique cassante

Aucune trace de tectonique postérieure au Continental terminal n'a été observée. Les variations de pendage de la cuirasse ferrugineuse résultent de son mode de dépôt qui moule la topographie préexistante. Les différences altimétriques entre les dépôts calcaires concomitants ne sont dues qu'à leur modalité de mise en place dans un système dunaire.

- Orientation des dunes

L'orientation NE-SO passe au sud de Fask et seulement pour le massif dunaire de l'Azefal, à une orientation à tendance E-O, les deux orientations se retrouvant disjointes dans l'Agneïtir. Ceci traduit des changements dans l'orientation des vents au contact de l'océan.

- Importance des écoulements holocènes

L'importance des écoulements à l'Holocène est attestée par le développement des regs alluviaux ce qui rapporte la dégradation du milieu à une période très récente. L'arrêt des écoulements dans l'Oudeï Aghassal, aujourd'hui complètement obstrué par les sables permet-il d'accorder aux processus naturels la totale responsabilité du phénomène? Son accélération par interventions anthropiques ou situations écologiques particulières (telle qu'une invasion de criquets...) ne peut-elle être mise en cause? La végétation actuelle, laissant entrevoir une végétation potentielle plus étoffée, suggère une prédisposition du milieu à une reprise d'équilibre qu'une opération de reboisement (sous réserve d'une étude

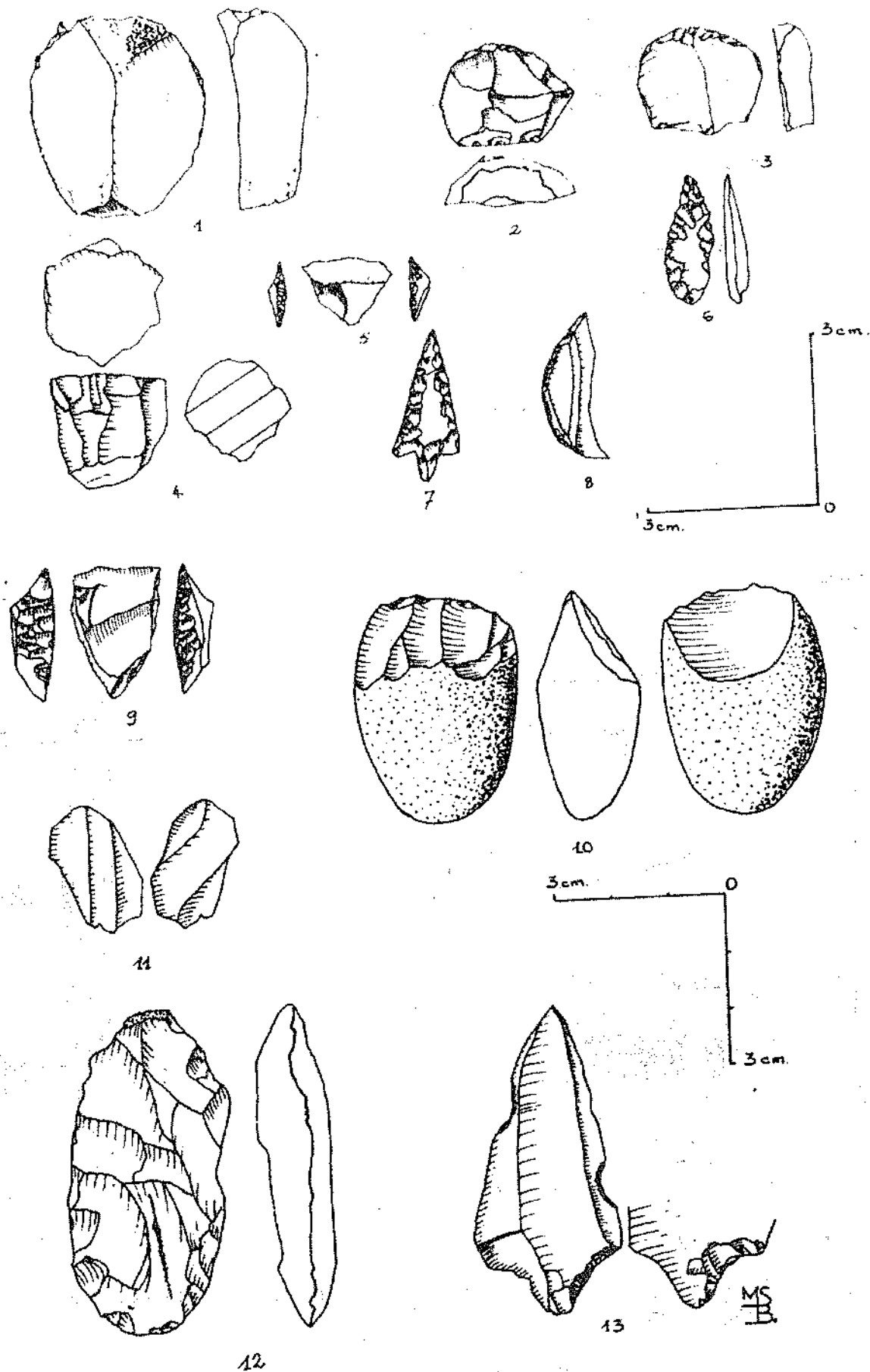


Fig. 10 - Outillage lithique: 1 à 3) grattoirs simples sur éclats (1 en quartz; 2 et 3 silex); 4) petit nucléus pyramidal en quartz; 5) trapèze en silex; 6) armature de flèche unifaciale en quartz; 7) armature de flèche bifaciale en schiste noir; 8) segment de cercle; 9) triangle en quartz; 10) galet en quartz; 11) microburin double en silex; 12) pièce foliacée bifaciale en schiste noir; 13) armature de lance (Dessins M. B. 1971).

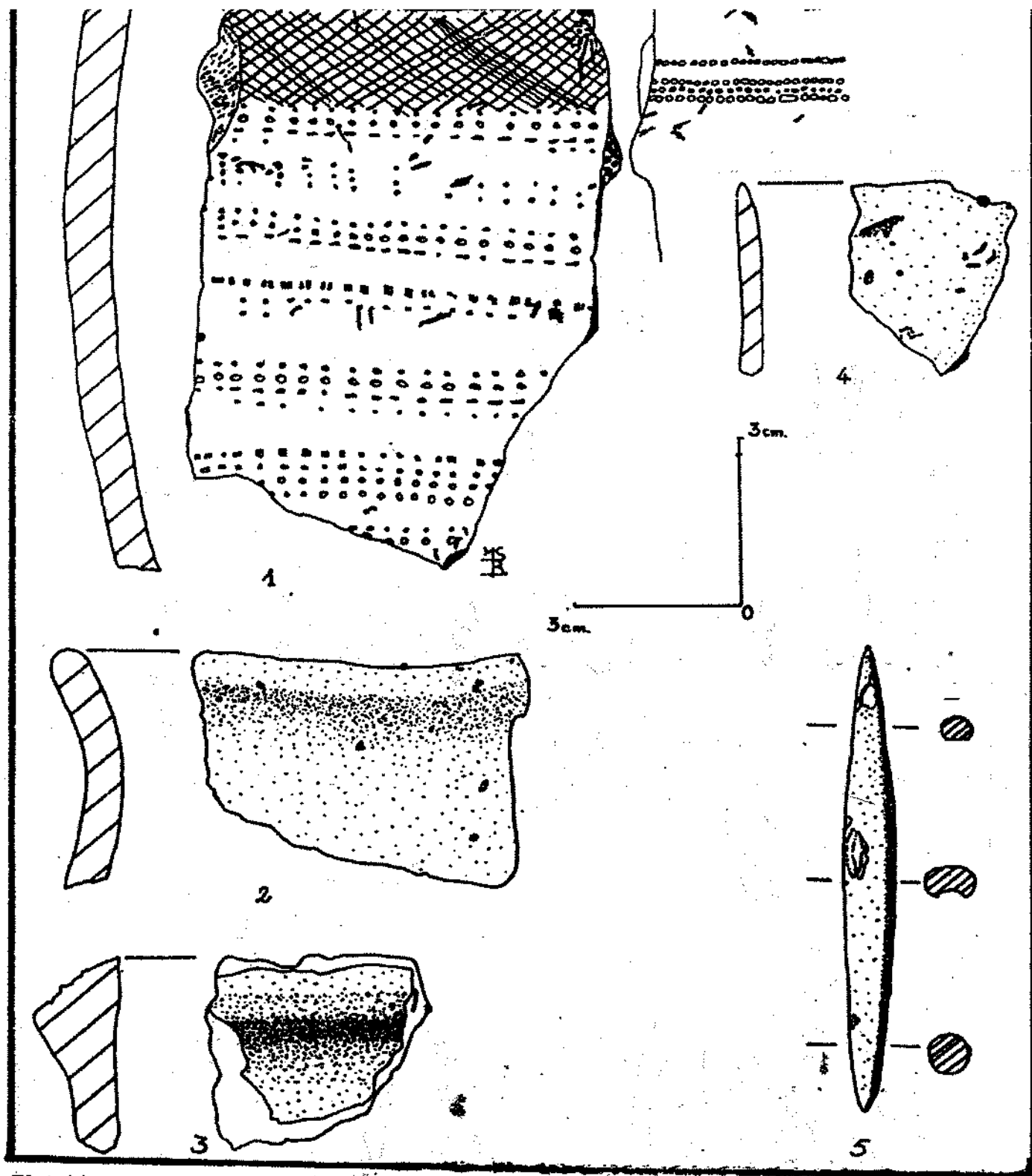


Fig. 11

Céramique et Industrie osseuse:

- 1) tesson de bord à décor en croisillons et au peigne à dents, bord droit simple, ouverture légèrement resserrée, décor interne ;
- 2) tesson de bord sans décor; ouverture évasée;
- 3) tesson de bord sans décor, lèvre renforcée triangulaire (cassée)
- 4) tesson de bord sans décor, bord droit simple, lèvre amincie;
- 5) poinçon en os. (Dessin M. Bathily).

BIBLIOGRAPHIE

- ALMAGRO BASCH (M.), 1946, *Préhistoire del Norte de Africa y del Sahara español*, Barcelona, Inst. de Estud. Afric.
- AMBLARD (S.), à paraître, *L'Homme préhistorique et les coquillages marins: Etude d'un dépôt coquillier de l'Argneitir (Mauritanie occidentale)*.
- AMBLARD (RAMBERT (A.)), 1967, «Découverte archéologique au Cap-Blanc (Mauritanie)», *Notes Africaines*, 115, 97-100.
- BATHILY (M.), 1980 *Fouilles du secteur nord-est du G.C. du site de Khatt Lemateig, Nouakchott E.N.S., mémoire de maîtrise*.
- BATHILY (M.), 1985, *L'industrie lithique du site néolithique de Khatt Lemateig (Mauritanie occidentale)*, Paris Université de Paris, Panthéon-Sorbonne, 196 p. dactylographiées.
- BESSAC (H.), 1958 «Contribution à la préhistoire et protohistoire d'Akjoujt et d'Atar (Mauritanie)», *BIFAN*, B, XX, 3-4, 339-343, 348, 358-359.
- CHAMARD (Ph), GUITAT (R.), THILMANS (G.), 1970 «Le lac holocène et le gisement néolithique de l'Oum Arouaba (Adrar de Mauritanie)», *BIFAN*, B, XXXII, 3, 688-741.
- CROVA (B.), 1909, «Notice sur les instruments néolithiques de la presqu'île du Cap-Blanc», *B.S.P.F.*, VI 7, 369-375.
- CROVA (B.), 1912, «Essai de classification des flèches de Mauritanie», VIII^e Cong. Préhist. de France, Nîmes 1911, Paris, 235-246.
- CROVA (B.), 1912, b, «vestiges de l'âge du Cuivre en Mauritanie», VIII^e Cong. Préhist. de France Nîmes 1911, 702-704.
- ELOUARD (P.), 1975, in: «Notice explicative de la carte géologique au 1.1000000^{ème} de la Mauritanie». Orléans, B.R.G.M., 171-233.
- FERHAT (N.) et AUMASSIP (G.); (sous presse), «Les formations quaternaires du Tijirit méridionale (Mauritanie)», Paris, *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*.
- GIRESSE (P.), BARUSSEAU (J.P.) DESCAMPS (C.) et MONTEILLET (J.), 1988, «Enregistrement sédimentaire et archéologique des oscillations climatiques récentes dans le domaine littoral de l'extrême ouest africain. Contribution à l'étude des aridifications». Rapport dact., diff. restreinte, 133 p; 16 p, ann.
- GRUVEL (A.), CHUDEAU (R.), 1911, *A travers la mauritanie occidentale (de Saint-Louis à Port Etienne)*, Paris, Ed. Larose, vol. 1, 281 p.
- GRUVEL (A.), CHUDEAU (R.), 1911, *A travers la Mauritanie occidentale (de Saint-Louis à Port Etienne)*, Paris, E. Larose, vol. 2, 383 p.
- GUITAT (R.), 1972 «Repertoire des sites néolithiques de Mauritanie et du Sahara espagnol», *BIFAN*, B, XXXIV, 1.
- HEBRARD (L.), 1978, *Contribution à l'étude géologique du Quaternaire du littoral mauritanien entre Nouakchott et Nouadhibou 18°-20° latitude nord. Participation à l'étude des désertifications au Sahara*, Document des laboratoires de Géologie de la Fac. des Sc. de Lyon, N° 71, 210 p.
- HEBRARD (L.), HUGOT (H.J.) 1970, «Présence d'Atérien à Tintane (Baie du Lévrier)», *notes Africaines*, 126, 53-54.
- HEBRARD (L.), HUGOT (H.J.) THILMANS (G.), 1970, «Données sur la préhistoire de Nouaferd (Mauritanie)» *BIFAN*, B, XXXII, 3, 653-687.
- LAFANACHERE (R.), 1968, «Flâneries dans le lointain passé mauritanien», *Miferna Informations*, 14, p. 50.
- LAFANACHERE (R.), 1981, «Deux stations originales du Nord Mauritanie», *B.S.P.F. LXXVIII*, 8, 230-238.
- LAFORGUE (P.), 1925, «Etat actuel de nos connaissances sur la préhistoire en A.O.F.», *B.C.E.A.O.F.*, p. 120.
- LAMBERT (N.), 1965, «Nomenclature et première étude de quelques sites préhistoriques de la région d'Akjoujt», *BIFAN*, B, XXVII, 3-4 800-812.
- LAMBERT (N.), 1970, «Medinet Sbat et protohistoire de Mauritanie occidentale», *Antiquités Africaines*, 4, 15-62.

Marocco», *Journal de la Société des Africanistes*, 44, 2, 99-111.

MONOD (Th.), 1928, «Une traversée de la Mauritanie occidentale de Port-Étienne à Saint-Louis», *Rev. de géog. phys. et de géol. dynam.*, 1, 1 et 2, 3-25; 88-106.

OULD KHATTAR (M.), 1983, *Etude de l'habitat III du site préhistorique de Khatt Lemateig (Mauritanie occidentale)*, Nouakchott, E.N.S. mémoire de fin d'études, 84 p. dactylographiées.

PETIT-MAIRE (N.) (dir), 1979, *Le Sahara atlantique à l'Holocène. Peuplement et écologie*, *Mém. du C.R.A.P.E.*, 28, Alger, 340 p.

SPRUYTTE (J.), VINCENT-CUAZ (J.), 1956, «Note sur les monuments funéraires préislamiques du Nord Khatt Atoui», *Bull. de liaison Saharienne*, 24, 145-155.

SPRUYTTE (J.), VINCENT-CUAZ, 1957, «Note sur les monuments préislamiques et les dessins par percussion dans la région de Stallet Yali et Khnifissat (Ouest mauritanien)», *Bull. Liaison Saharienne*, 27, Sept., 159-166.

VERNEAU (Dr. R.), 1911, «Ethnographie ancienne de la mauritanie d'après les documents de MM. Gruvel et Chudeau», in *A travers la mauritanie occidentale (de Saint-Louis à Port-Étienne)*, vol. 2, Paris, Ed. Larose, 368-383.

VERNET (R.), 1981, «Un site néolithique de mauritanie occidentale: Khatt Lemateig. Dakar», 3ème Colloque de l'Association ouest-africaine d'Archéologie, Décembre 1981 (20 p. dactylographiées).

VERNET (R.), 1983, *La préhistoire de la Mauritanie: Etat de la question*, Thèse de Doctorat en Préhistoire, Paris, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, 3 tomes (dactylographié).