

Paléontologie humaine et Préhistoire

# Interventions humaines sur les plantes et les animaux dans le Sahara central

Ginette Aumassip

3, rue Franklin Roosevelt, Alger, Algérie

Reçu le 7 avril 2005 ; accepté après révision le 5 octobre 2005

Disponible sur internet le 28 novembre 2005

Rédigé à l'invitation du Comité éditorial

---

## Résumé

Au début de l'Holocène, une culture nommée Néolithique saharo-soudanais se développe dans le Sahara central. Dès avant 9120–8450 cal BC, elle utilise l'arc, du matériel de broyage et une poterie abondante ; elle a été mise en relation avec les peintures « Têtes rondes ». Tant dans son expression picturale que dans ses éléments archéologiques ou environnementaux, elle suggère des relations particulières avec des plantes et des animaux (bovins, mouflons et probablement antilopes). Alors que les pratiques culturelles ne semblent s'affirmer qu'au III<sup>e</sup> millénaire avec la culture du mil, l'élevage des bovins produira une brillante culture pastorale à l'Holocène moyen. **Pour citer cet article : G. Aumassip, C. R. Palevol 5 (2006).**

© 2005 Académie des sciences. Publié par Elsevier SAS. Tous droits réservés.

## Abstract

**Human interferences on plants and animals in central Sahara.** In the Early Holocene, a culture called Saharo-Sudanese Neolithic developed in the central Sahara. Earlier than 9120–8450 cal. BC, they made use of arrowheads, grinding material and many potteries. They have been related to Round Heads paintings. The pictorial expression, archaeological and environmental data suggests particular relationships to some plants and animals (cattle, Barbary sheep and probably antelope). Cattle breeding generated brilliant pastoral culture in the middle Holocene, as for the farming practice there is no evidence, before the 3rd millennium, of mill cultivation. **To cite this article: G. Aumassip, C. R. Palevol 5 (2006).**

© 2005 Académie des sciences. Publié par Elsevier SAS. Tous droits réservés.

*Mots clés :* Domestication ; Sahara central ; Holocène ; Néolithique ; Poterie ; *Bos*

*Keywords:* Domestication; Central Sahara; Holocene; Neolithic; Pottery; *Bos*

---

## 1. Introduction

Quoique riche en sites préhistoriques récents, la zone saharienne dispose de peu de connaissances quant aux modes de vie d'alors. Ceci résulte de la fréquence des

habitats de plein air et du jeu de la déflation qui, déplaçant sans cesse les particules meubles, supprime les matrices et ramène la plupart des gisements à une nappe plus ou moins dense de pierres taillées qui couvre le sol. Dès lors, identifier les activités des populations préhistoriques est particulièrement délicat, souvent impossible, la disparition des matrices privant de toute donnée pollinique contemporaine de la présence humaine et entraînant une dégradation, le plus souvent totale, des

---

Adresse e-mail : [aumassip@hotmail.com](mailto:aumassip@hotmail.com) (G. Aumassip).

restes osseux. Pour tenter d'appréhender ces sociétés, il est donc impératif d'utiliser un subterfuge qui doit passer par les éléments conservés, la pierre et la poterie ; mais, s'ils peuvent livrer des informations sur les structures sociales, ils sont peu prolixes quant aux occupations. Les zones montagneuses échappent quelque peu à cette réduction, car les hommes y ont souvent occupé des abris sous roche et certaines régions rocheuses riches en art rupestre apportent de multiples informations.

Dans l'abri de Tin Hanakaten (Tassili Azjer), l'occupation humaine est continue depuis les débuts de l'Holocène [4] ; sédentaire dès avant 9420 ± 200 BP (Alg27), soit 9120–8450 cal BC<sup>1</sup>, elle devient nomade vers 3500 cal BC, moment où une fraction éolienne de plus en plus abondante intervient dans la sédimentation (Fig. 1). Des deux grandes séquences qui ont été reconnues, la plus récente permet de préciser la culture pastorale développée à partir du VII<sup>e</sup> millénaire, la plus ancienne d'en percevoir des racines et de saisir les balbutiements d'interventions humaines sensibles sur l'environnement.

## 2. Un pastoralisme bien établi à l'Holocène moyen

La présence d'une culture de pasteurs dans le Sahara central a été soupçonnée voici une cinquantaine d'années. Actuellement, un pastoralisme de bovins y est bien appréhendé en fin de VII<sup>e</sup> millénaire, divers éléments contribuant à le placer immédiatement après l'aride mi-holocène, soit 7220 ± 140 BP (Gif5419) 6230–5920 cal. BC à Tin Hanakaten. Il est probable que les pasteurs se sont déployés sur l'ensemble du Sahara, à la faveur de la savane herbacée qui s'est alors développée [25], les lignes de lacs résiduels, foyers de trypanosomiasés, les limitant vers le sud [20].

Cette culture, que beaucoup nomment Bovidien, d'autres Néolithique pastoral, est connue dans le sillon infra-tassilien et sur les plateaux du Tassili Azjer et de la Tadrart, qui bordent à l'est l'Ahaggar. Elle s'étend probablement à la Téfedest, l'Immidir, le Djado. Sa disparition est liée au développement de l'aridité qui, à partir de 3500 cal. BC, s'établit dans certaines régions ; l'art rupestre montre alors que les bovins sont peu à peu remplacés par des moutons et des chèvres, les moutons

faisant place aux dromadaires quelques siècles avant l'ère.

La culture bovidienne dispose d'un outillage que caractérise une association plaquettes, disques, petits grattoirs circulaires ; les têtes de flèche abondent, de préférence triangulaires, voire à tranchant transversal ou, à un degré moindre, à base excavée. Riche en matériel de broyage, elle possède une abondante poterie, que particularise un vase à peu près sphérique, de ton rougeâtre, entièrement couvert de grosses ponctuations régulières dites nid d'abeille. La culture bovidienne a produit des objets d'art de grande qualité avec des rondes bosses en pierre dure, des figurines en terre cuite et de nombreuses peintures, qui donnent accès à une véritable chronique de la vie : organisation de l'habitat, cérémonies diverses centrées autour des bovins, dont certaines ont pu être interprétées par Hampaté Bâ, grand initié peul [14]. La nature des relations entre les pasteurs et leurs animaux est également appréhendée dans le site de Mankhor, cimetière de bovins situé en Tadrart, zone de contact entre le Sahara central, oriental et méridional [12]. Une cinquantaine d'hectares réunit exclusivement des inhumations animales, contrairement à des sites comme In Tuduf, Chin Tafidet [22]. Elles sont marquées par de petits tas de pierres. La trentaine de sépultures fouillées s'échelonne entre 5500 et 4300 cal. BC. Les ossements ont été entassés dans un récipient en peau, poils à l'extérieur, toujours de la même manière, ce qui appelle un rituel. L'absence systématique de bucrâne doit être mise en relation avec l'importance accordée aux cornages dans l'art de cette période, même si le devenir de ces pièces n'a pu être précisé. Un cas particulier est une inhumation en quartiers, placés de manière à reconstituer le squelette de l'animal ; près de lui se trouvait une poterie façonnée assez sommairement, pour que l'on puisse y voir une stricte destination funéraire. Tous les animaux sont jeunes, les cartilages de conjugaison n'étant pas totalement ossifiés ; ils appartiennent à l'espèce *Bos taurus*, sauf celui inhumé en quartiers, qui serait *Bos primigenius*.

Dans les gisements bovidiens, le matériel osseux traduit souvent une inadéquation entre les restes de bovins modestement retrouvés et les innombrables représentations de troupeaux portées par les roches (à Tin Hanakaten par exemple, il a fallu fouiller 50 m<sup>3</sup> pour trouver 4 dents, 4 carpiens, 2 phalanges). Ce contraste trouve une justification dans l'hypothèse du troupeau capital et d'une consommation de lait et de sang plutôt que de viande, celle-ci provenant des produits de chasse. Il pose la question majeure de l'identification du pastoralisme dans nombre d'habitats.

<sup>1</sup> Les dates <sup>14</sup>C mentionnées sont calibrées à 1 sigma avec le programme Radiocarbon Calibration program « Calib » rev. 4.3 (© M. Stuiver & P.J. Reimer, 2000), établi d'après les courbes de correction de 1993 [27], étendues et rectifiées en 1998 [28].

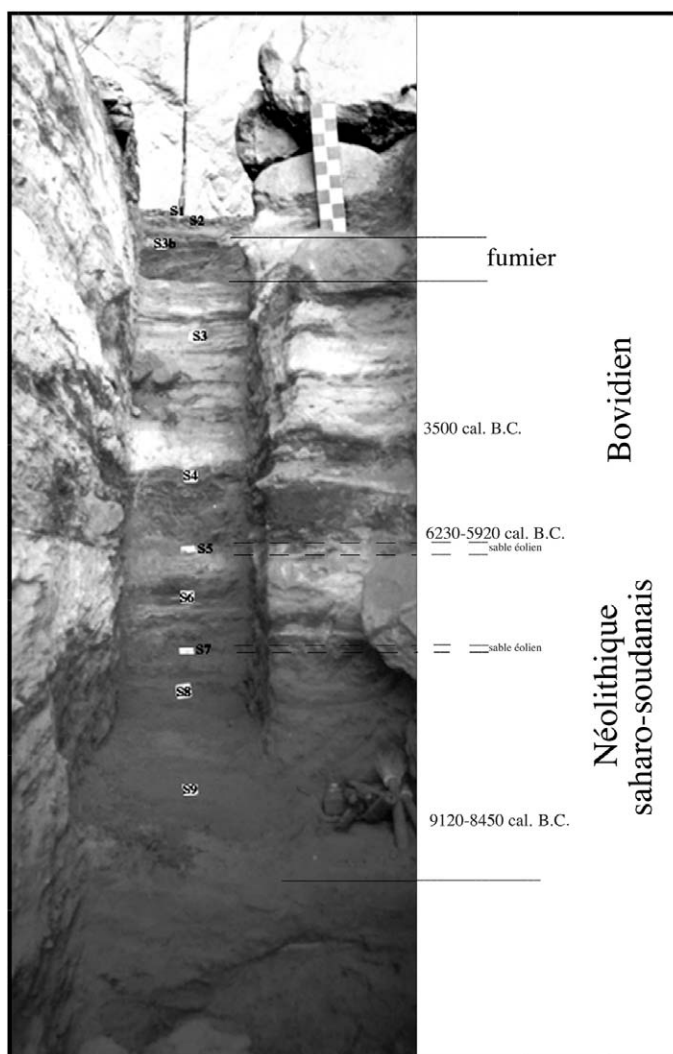


Fig. 1. Coupe dans les dépôts anthropiques de Tin Hanakaten. Ces dépôts reposent sur un niveau de sables soufflés de la fin du Pléistocène. Ils débutent par un niveau à matrice argilo-cendreuse atteignant jusqu'à 2 m de puissance, rapporté au Néolithique saharo-soudanais, daté de 9120–8450 cal. BC, à quelques centimètres de la base. La plus grande partie de ce niveau est coiffée par un dépôt millimétrique de sable éolien dû à l'épisode aride de la mi-Holocène ; antérieurement, vers 7600 cal B.C, un autre épisode, moins important, est moins marqué à l'intérieur de l'abri, où il n'a laissé que des plages sableuses. Au-dessus, vient une sédimentation cendreuse de 1 m en moyenne, qui débute vers 6100 cal. B.C. ; varvée sur une épaisseur de 30 cm, elle est ensuite massive, s'enrichissant en plages de sable éolien de plus en plus nombreuses en montant dans la série. Elle passe, vers 2400 cal BC, à un niveau de fumier, dépôt courant dans les abris de cette région, qui renferme des lentilles d'occupation humaine. Un niveau de sable éolien, subactuel, de 20 à 30 cm coiffe le tout.

Fig. 1. Tin Hanakaten: section. The anthropic deposits are seated upon an aeolian sands level dated from the end of Pleistocene. They start with an argillaceous brittle level reaching up to 2 m of thickness. It is brought back to Saharo-Sudanese Neolithic and the base is earlier than 9120–8450 cal. BC (Alg27). One millimetre-thick sand was deposited during the arid episode of the Middle Holocene period on most of this level. Before, around 7600 cal. B.C, another arid episode less important, left a beach of sand that penetrated little inside the shelter. Above comes 1 m of brittle sedimentation, which begins approximately in 6100 cal. BC it is bedding on 30-cm thickness and becomes massive and more and more rich in beaches of aeolian sand in going up. About 2400 cal. BC, it passes to a level of manure that contains spots of human occupation, this deposits are frequent in the shelters of this area. An aeolian sand level, subactual, of 20 to 30 cm caps the whole.

### 3. Une agriculture peu développée

L'agriculture n'a été introduite qu'au XIX<sup>e</sup> siècle dans le cœur de l'Ahaggar, où aucune trace antérieure n'a été signalée ; seule une présomption d'agriculture

plus ancienne pourrait venir de la tradition orale. Sur les marges septentrionales et orientales du massif, une certaine ancienneté est soupçonnée, sans possibilité de datation ; il faut atteindre une lointaine marge occidentale, le Sud-Est mauritanien et la culture de Tichitt-Walata,

datée du III<sup>e</sup> millénaire [1,21], pour trouver des traces nettement avérées de production celle du mil ; quant aux blés sahariens, que l'on sait allochtones et d'introduction très ancienne [11], on ne dispose encore d'aucun indice pour préciser ces éléments.

La culture de Tichitt-Walata reste localisée aux falaises qui dominent l'Aouker, où elle se développe le long de quelque 500 km. Elle tient son originalité de constructions en pierres sèches, inconnues par ailleurs dans le Néolithique saharien. Ces enclos groupés en villages, au sein desquels serpentent de rares rues, se placent au sommet de la falaise et possèdent des rampes d'accès à la plaine. Certains, cachés dans les replis de l'escarpement, impliquent l'insécurité. L'outillage lithique, peu typé, s'accompagne d'une poterie abondante, avec de grandes jarres silos pour réserves ; le dégraissant, particulièrement riche en végétaux, renferme des vestiges de mil cultivé, *Pennisetum americanum*, mêlés à ceux de mil sauvage, *Pennisetum mollissimum*. Ils ont conduit S. Amblard et J. Pernès [2] à proposer une « zone d'origine non centre » pour cette région.

#### 4. Des prémices de domestication

En amont de ce schéma bien établi, des données plus restreintes conduisent aux balbutiements de l'agriculture et de l'élevage dans cette partie de l'Afrique. Dès les débuts du IX<sup>e</sup> millénaire, sinon plus tôt, dans un milieu de savane arborée, de menus indices en ont été reconnus, associés aux industries du Néolithique saharo-soudanais, phase néolithique ancienne qui a probablement joué un rôle important dans l'évolution des sociétés africaines [18].

Le Néolithique saharo-soudanais est bien connu dans le Sahara central [8,17], où il avait été identifié par J.-H. Hugot [15] sous l'appellation « Néolithique de tradition soudanaise ». Il dispose d'un outillage peu typé, fait sur de petits éclats ou des éclats lamellaires. Il peut être pourvu en têtes de flèche, qui renvoient à une utilisation de l'arc et qui procèdent surtout de formes foliacées étroites et épaisses, ou de formes triangulaires. Le matériel de broyage est courant, la poterie abondante. Ce sont de grands pots sphériques de technique élaborée, généralement sombres en raison d'une cuisson médiocre, extérieurement couverts d'impressions dans la masse, pour la plupart monotones, à motif *dotted wavy line* pour certaines, motif reconnu pour sa haute valeur symbolique [16].

Le Néolithique saharo-soudanais paraît s'étendre sur un vaste territoire, probablement comparable à celui du Bovidien qui lui succède. Les industries provenant des sites de l'Akakus, Tin Torha [6], Uan Afuda [10],

Uan Tabu [13], de celui de Tin Hanakaten au Tassili Azjer se montrent comparables ; seule la poterie peut manquer : elle n'a pas été retrouvée dans les niveaux les plus profonds des sites libyens, ce qui conduit certains auteurs à les qualifier d'épipaléolithiques. À Uan Afuda [10], la base de l'occupation humaine datée de 9350 à 7610 cal. BC<sup>2</sup> a livré un ensemble industriel où elle n'intervient qu'après un bref épisode aride, marqué par la pénétration de sable dans l'abri (un épisode comparable est daté aux alentours de 7600 cal. BC à Tin Hanakaten). À Tin Torha, on trouve un outillage lamellaire qui ne comporte ni microlithe géométrique, ni tête de flèche ; la poterie, quelques tessons, n'a été mise au jour qu'à partir de 8840 ± 60 BP (R1405) 8200–7830 cal. BC dans l'abri de Tin Torha Two Caves, de 8640 ± 70 (R1035) à 7740–7590 cal. BC dans celui de Tin Torha Est, ce que B. Barich [6] interprète comme des fonctions différentes de ces deux abris situés dans le même cirque, à quelques mètres l'un de l'autre. À Tin Hanakaten, la poterie est présente dès les premières occupations, antérieurement à 9420 ± 200 (Alg27), 9120–8450 cal BC, date qui rejoint les données obtenues plus au sud en bordure du massif de l'Air, où les fouilles des sites de Tagalagal, Temet et divers autres ont mis au jour des tessons et du matériel de potier datés de 9370 ± 130 (Orsay) 9090–8340 cal. BC à Tagalagal, 9550 ± 100 BP (Orsay) 9140–8750 cal. BC à Temet [23]. Dans cette partie du Sahara central, en ces débuts de l'Holocène, on voit donc se propager une nouvelle technologie, qui a été interprétée par G. Camps et H. Camps-Fabrer [9] comme le signe d'un nouveau mode de vie, d'une nouvelle cuisine privilégiant le bouilli et le fermenté.

Or, parallèlement à la présence de poterie, divers indices suggèrent des prémices de pratiques culturelles. Les deux pollens de *Pennisetum* identifiés à Amekni sont trop gros pour une forme sauvage, trop petits pour une forme cultivée. Leur contexte de Liguliflores avait amené P. Guinet et D. Planque (in [7]) à y voir un témoignage possible de défrichement. Or, ces premiers soupçons ont, depuis, été étayés par divers autres indices de même âge, ou plus anciens. Dans l'Akakus, à Uan Afuda, les niveaux les plus profonds ont livré des céréales de type II (in [10]), type habituellement vu comme un mélange de céréales sauvages et cultivées<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Nous avons conservé le même mode de calibration pour l'ensemble du texte, d'où une différence avec les indications données par Di Lernia, qui mentionne 9130 et 7950 cal. BC pour les mêmes mesures (9765 ± 105 et 8765 ± 105 BP) (GX-20010).

<sup>3</sup> L'auteur, A.M. Mercuri, y verrait une possible sélection par moissonnages successifs, mais n'hésite pas à l'attribuer au stade II.



Fig. 2. Tin Teferiest : scène de repiquage. Période « Têtes rondes » (cl. K.H. Striedter).

Fig. 2. Tin Teferiest : scene of planting. Round Head period (photo: K.H. Striedter).

Dans le massif de Termit, G. Quechon [3] a identifié en divers lieux un gros matériel en grès tendre, remontant au IX<sup>e</sup> millénaire, qui exclut toute utilisation autre qu'un travail dans un matériau meuble et s'entend comme un moyen de remuer un sol sableux.

Depuis que les relations Néolithique saharo-soudanaises–peintures « Têtes rondes » ont pu être établies [5], des indications plus précises venant de l'art conforment ces indices. Les peintures « Têtes rondes » qui s'étendent au Tassili Azjer, au Tadrart et à l'Extrême-Nord du Djado sont de rares représentations qui figurent des végétaux, se distinguant par là du reste de l'art saharien<sup>4</sup>. À Tin Teferiest, une scène a été lue comme scène de repiquage<sup>5</sup> [26] (Fig. 2).

Les animaux les plus courants sont les mouflons, les antilopes et, à un degré moindre, les bovins [24,29]. Mouflons et antilopes sont souvent en frise, mode de représentation qui n'existe par ailleurs que pour l'homme, marquant ainsi un statut particulier pour ces animaux. À Tin Tazarift, une peinture figure un homme arc-bouté tenant en longe une femelle mouflon gravide qu'il s'efforce de faire avancer ; la mise bas en captivité qui s'y lit est une technique vue comme début de la domestication des animaux. Un autre indice vient de l'Akakus : à Uan Afuda, au fond d'un abri occupé par les hommes, a été reconnue une aire de stabulation de mouflons qu'accompagnent des herbes sélectionnées, ce qui ne laisse aucun doute quant aux relations avec l'homme [10]. Parallèlement, diverses scènes établissent une relation singulière entre l'homme et les bo-



Fig. 3. Tin Hanakaten : saut au-dessus du taureau, rituel de consécration du berger. Période têtes rondes, repris à la période bovidienne (cl. G.A.).

Fig. 3. Tin Hanakaten: a jump upper the cattle, a ritual for herds-man initiation. Round Head period with a new colouring during the Bovidian period (photo: G.A.).

vins. À Sefar, Tin Hanakaten, Afa, se lit un rituel connu aujourd'hui chez les pasteurs de la région des grands lacs africains, le saut au-dessus du taureau (Fig. 3), cérémonie qui consacre le passage à la qualité de berger. À Tin Hanakaten, cette scène a fait l'objet d'une reprise à la période bovidienne [30].

## 5. En conclusion

Dès le début de l'Holocène, des comportements nouveaux apparaissent chez certaines populations sahariennes ; leur nombre réduit, leur dispersion rendent délicat d'en préciser l'ordre d'apparition, d'en identifier l'origine et la cause. Ils s'associent à un élément majeur transmis par l'art, et qui exprime un changement fondamental dans la pensée : l'explosion des représentations humaines qui envahissent alors la scène. Les autres données traduisent un développement de la néolithisation, différent de celui connu au Proche-Orient, avec une fabrication précoce de poterie utilitaire et une apparente simultanéité de tentatives de domestication de plantes et d'animaux tels que bovins, mouflons ou antilopes. La poterie, signe le plus tangible, témoigne d'une distribution déjà si vaste en fin de X<sup>e</sup> millénaire que l'on est en droit de rechercher ses premières traces plus anciennement. Son rôle pose problème, car si l'on n'a pas de preuves formelles de son lien avec une pratique culturelle, aucune preuve contraire n'existe. Néanmoins, sa concordance avec un changement fondamental dans l'expression artistique qui se centre sur l'homme, avec des représentations de végétaux dans

<sup>4</sup> On n'y retrouve de représentations végétales qu'au cours de la période caballine, avec celles du palmier.

<sup>5</sup> Un arrachage n'a été retenu par aucun des spécialistes de ces questions.

les peintures, la présence de matériel à remuer le sol ou de menus indices d'interventions sur les végétaux, favorise l'idée d'un lien avec un changement important dans le mode de vie.

L'absence de données concernant une culture des plantes qui, malgré des conditions climatiques qui semblent favorables [31], intervient très vite après les prémices lus dans le Néolithique saharo-soudanais, pose problème, d'autant qu'il faut attendre le III<sup>e</sup> millénaire et une niche écologique privilégiée pour saisir une mise en culture du mil. Aucun élément, en effet, n'en a encore été perçu entre les IX<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> millénaires<sup>6</sup>, fait d'autant plus surprenant que l'on se trouve dans sa zone d'origine [19].

À ce faible développement de la culture des plantes, voire à un possible délaissement, s'oppose l'attitude vis-à-vis de l'élevage. Dans une société que l'art montre empreinte de religieux, des pratiques rituelles liées à la fonction de bergers en rapportent l'importance. Il connaît même un tel déploiement dans la steppe herbacée qui fait suite à l'aride mi-holocène que les populations du Sahara central peuvent alors être vues comme un peuple de grands pasteurs. Cet élevage commencera à périlcliter vers la fin du IV<sup>e</sup> millénaire, avec le développement du désert. Une partie des pasteurs abandonnera son territoire, poussée vers le Sud, rendu plus clément par l'assèchement et la disparition des trypanosomes ; ceux qui resteront modifieront la composition des troupeaux et deviendront nomades, devant occuper des étendues de plus en plus vastes pour survivre.

## Références

- [1] S. Amblard, Communautés villageoises néolithiques des Dhars Tichitt et Oualata (Mauritanie), thèse de doctorat es-lettres, université Paris-1, 1999.
- [2] S. Amblard, J. Pernes, The identification of cultivated pearl millet (*Pennisetum*) from Oued Chebli (Dhar Oualata, Mauritania), *Afr. Archeol. Rev.* 7 (1989) 117–126.
- [3] S. Amblard, G. Quéchon, L'agriculture néolithique au Sahara méridional : faits, théories et contradictions, in: *Milieux, Hommes et Techniques du Sahara préhistorique*, Colloque de Montignac-Lascaux (France), Septembre 1988, L'Harmattan, Paris, 1994, pp. 161–170.
- [4] G. Aumassip, Le site préhistorique de Tin Hanakaten (Tassili n, Ajjer, Algérie) et les débuts du Néolithique au Sahara, in: J. Guilaine (Ed.), *Premiers paysans du monde. Naissance des agricultures*, Collection des Hespérides, Errance, Paris, 2000, pp. 243–260.
- [5] G. Aumassip, M. Tauveron, Le Sahara central à l'Holocène, *Atti del Convegno L'arte e l'ambiente del Sahara preistorico: dati e interpretazioni*, Milan, Italie, 24–27 octobre 1990, *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano XXVI (II) (1993)* 63–80.
- [6] B.E. Barich (Ed.), *Archaeology and Environment in the Libyan Sahara. The Excavations in the Tadrart Acacus, 1978–1983*, Monographs in African Archaeology 23, BAR Int. Ser. 368, Cambridge, 1987, 326 p. – fig., bibl.
- [7] G. Camps, Amekni, in: *Néolithique ancien du Hoggar, Alger*, Mém. CRAPE, n° X, AMG, Paris, 1969, 230 p. 55 fig., 32 pl., bibl.
- [8] G. Camps, in: *Les civilisations préhistoriques de l'Afrique du Nord et du Sahara*, Doin, Paris, 1974, 366 p., 100 fig., 39 tabl., 30 pl. h.t., bibl., index.
- [9] G. Camps, H. Camps-Fabrer, L'Épipaléolithique récent et le passage au Néolithique dans le Nord de l'Afrique, *Fundamenta, Vienne VII (1972)* 19–59.
- [10] S. Di Lemia (Ed.), *The Uan Afuda Cave, Arid Zone Archaeology*, Monographs 1, All'insegna del Giglio, Firenze, 1999, 272 p., 58 tabl., 145 fig., 6 pl. h.t., bibl.
- [11] Erroux J., Les blés des oasis sahariennes, Mém. 7, I.R.S., Alger, 179 p., 7 fig., bibl.
- [12] N. Ferhat, Y. Chaid-Saoudi, G. Aumassip, Le site de Mankhor et ses relations au culte du taureau dans le Sahara central. *Animaux et Rites : Perception et Reproduction de la vie*, 3<sup>e</sup> Journée d'étude, CNRPAH, Alger 1998, 2000, pp. 11–24.
- [13] E. Garcea (Ed.), *Uan Tabu in the settlement history of the Libyan Sahara*, Firenze, All'insegna del Giglio, Arid Zone Archaeology Monographs 2, 2001, 256 p., 51 tabl., 100 fig., bibl.
- [14] B.A. Hampate, G. Dieterlen, Les fresques d'époque bovidienne du Tassili n Ajjer : hypothèses d'interprétation, *J. Soc. Afr.* 36 (1966) 141–157.
- [15] H.J. Hugot, Recherches préhistoriques dans l'Ahaggar nord-occidental, 1950–1957, Mém. du CRAPE, I, Paris, A.M.G., 1963, 207 p., 59 fig., 24 pl. h.t., tabl., 1 dépl., bibl., index.
- [16] Jesse F., Rahib 80/87. Ein Wavy-Line-Fundplatz im Wadi Howar und die Früheste Keramik in Nordafrika, *Africa Praehistorica* 16, Cologne, Allemagne, 2003, 503 p., 53 fig., 74 ph., 79 tabl., résumés anglais, français, arabe, bibl.
- [17] M. Lupaciuoli, Neolitico "Saharo-Sudanese" e Neolitico "Pastorale": due distinti modelli di evoluzione economico-culturale nel Sahara preistorico. *Studi di Paleontologia in onore di Salvatore M. Puglisi*, Università "La Sapienza", Rome 1985, pp. 395–403.
- [18] M. Lupaciuoli, The influence of Saharan prehistoric cultures on the Nile Valley, in: *Colloque « The concept of the 'Neolithic' in Africa with particular reference to the Saharan region »*, XIII Cong. UISPP, Forli, Italie, 1996, pp. 231–239.
- [19] L. Marchais, S. Tostain, Le Sahel ouest-africain, foyer principal de la domestication des mils pénicillaires, in: *Sud Sahara Nord Sahel*, Abidjan, 1989, pp. 99–101.
- [20] R. Mauny, L'Afrique et les origines de la domestication, in: *Background to Evolution in Africa*, The Univ. of Chicago Press, Chicago and London, 1967, pp. 583–599.
- [21] P.J. Munson, The Tichitt tradition: a later prehistoric occupation in southwestern Sahara, PhD thesis, University of Urbana-Champaign, IL, USA, 1971.
- [22] F. Paris, Les inhumations de Bos au Sahara méridional au Néolithique, *Archeozoologia* IX (1997) 113–122.
- [23] J.-P. Roset, La céramique des débuts de l'Holocène au Niger nord-oriental. Nouvelles datations, Bilan des recherches, in: *Colloque « The concept of the 'Neolithic' in Africa with particular reference to the Saharan region »*, XIII Congr. UISPP, Forli, Italie, 1996, pp. 175–182.
- [24] U. Sansoni, Le più antiche pitture del Sahara. L'arte delle Teste Rotonde. Milano, Jaca Book, 1994, 325 p., 7 tabl. h.t., 224 fig., 4 pl. h.t., bibl.

<sup>6</sup> Les débuts de la production du blé, peu pratiquée actuellement dans le Sahara central, n'ont pas été datés.

- [25] E. Schultz, Die holozäne Vegetation der zentralen Sahara, *Paleocol. Afr.* 18 (1987) 143–161.
- [26] K.H. Striedter, *Felsbilder der Sahara*, Prestel-Verlag, Munich, Allemagne, 1984, 61 p. (+ 231 fig., bibl).
- [27] M. Stuiver, P.J. Reimer, Extended  $^{14}\text{C}$  data base and revised CALIB 3.0  $^{14}\text{C}$  age calibration program, *Radiocarbon* 35 (1993) 215–230.
- [28] M. Stuiver, P.J. Reimer, E. Bard, J.W. Beck, G.S. Burr, K.A. Hughen, B. Kromer, F.G. McCormac, J. van den Plicht, M. Spurk, INTCAL98 radiocarbon age calibration 0–24000 BP, *Radiocarbon* 40 (1998) 1041–1083.
- [29] M. Tauveron, *Les peintures rupestres des Têtes rondes au Tassili n'Ajjer (Sahara central). Approche globale de la question*, thèse, université Paris-1, ANRT., Lille, 1992, 1994, 515 p., ill., bibl.
- [30] M. Tauveron, K.H. Striedter, in: *La reprise des œuvres rupestres : un casse-tête pour archéologues ? Algérie, deux millions d'années d'Histoire. L'art des origines. Catalogue Exposition*, Nemours, Alger, Musée national du Bardo, Dijon, 2003, pp. 83–87.
- [31] R. Vernet, in: *Les climats anciens du Nord de l'Afrique*, L'Harmattan, Paris, 1995, 180 p., 58 fig., bibl.