



HAL
open science

Evolution du Sahara tunisien au Pléistocène récent et à l'Holocène

Pierre Félix Burolet, Nicole Petit-Maire, Jean-Louis Ballais, Michel Fontugne, Jean-Claude Rosso, Ali Lazaar

► **To cite this version:**

Pierre Félix Burolet, Nicole Petit-Maire, Jean-Louis Ballais, Michel Fontugne, Jean-Claude Rosso, et al.. Evolution du Sahara tunisien au Pléistocène récent et à l'Holocène. Nicole Petit-Maire, André Simonin. Déserts. Passé, présent, futur, Editions du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, pp.23-29, 1992, 2-7355-0273-2. hal-01563265

HAL Id: hal-01563265

<https://amu.hal.science/hal-01563265>

Submitted on 20 Jul 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ÉVOLUTION DU SAHARA TUNISIEN AU PLÉISTOCÈNE RÉCENT ET À L'Holocène

Par Pierre F. BUROLLET*, Nicole PETIT-MAIRE**,
Jean-Louis BALLAIS***, Michel FONTUGNE****,
Jean-Claude ROSSO** et Ali LAZAAR*****

Résumé - Le Dahar est un vaste plateau monoclinale de Crétacé supérieur s'abaissant vers le Sud-Ouest, sous le Grand Erg Oriental. Le vannage des sédiments de l'Erg s'est terminé au Pléistocène moyen. Le creusement du réseau fluvial subséquent du Dahar s'est effectué au Pléistocène moyen (conglomérats encroûtés) puis au début du Pléistocène supérieur avec un colmatage local par des sables rougeâtres. Au début de l'Holocène une phase humide se manifeste par des dépôts fluvio-lacustres le long des grands oueds, parfois couronnés de travertins et associés à des industries à lamelles. Dans les dépressions en bordure du Grand Erg se sont développés des lacs saumâtres à *Cerastoderma glaucum*. Lors de l'aridification holocène les dunes récentes et les ramlas ont envahi le paysage précédent.

Summary - In the Neo-Cretaceous monoclinical plateau of the Dahar, the altitude progressively decreases from some 600 m in the N-E to some 250 m at the "Erg Oriental" border. A semi-extinct subsequent hydrographic system has been cut in the plateau during interglacial pleistocene phases. It was partially infilled of reddish sand in the Late Pleistocene dry period. With the Early Holocene humid phasis, terraces and fluvio-lacustrine deposits have been formed along the main ouadis, overlain by a travertine in some places, and associated with lamellar artefacts. Near the border of the Erg, paleolakes were formed by brackish waters (*Cerastoderma glaucum*). The holocene arid period caused the movement of sands forming the new ergs of Jeneien and Lorzot and the "remlas".

*GEA - 1, place Vieille - 04300 Forcalquier

**Laboratoire de Géologie du Quaternaire - CNRS - Case 907 - Luminy - 13288 Marseille Cedex 9

***Institut de Géographie - Université Aix-Marseille II - 29, av. R. Schumann - 13260 Aix-en-Provence

****CFR, CNRS - CEA - 91190 Gif-sur-Yvette

**Laboratoire de Géologie du Quaternaire - CNRS - Case 907 - Luminy - 13288 Marseille Cedex 9

*****SODEPS - 3, impasse Abu Lataya - 1002 Tunis-Belvédère (Tunisie)

A l'occasion de visites aux installations pétrolières de la SODEPS et grâce à son président A. Lazaar, trois des auteurs ont pu réunir des observations sur l'évolution du Dahar et de la bordure du Grand Erg Occidental à la fin du Pléistocène et à l'Holocène. La malacofaune a été déterminée par J.C. Rosso et les datations par le Carbone 14 sont dues à M. Fontugne.

Le Dahar est un vaste plateau monoclin formé de Crétacé supérieur, s'abaissant vers le Sud-Ouest en direction du Grand Erg Oriental (Fig. 1). Les altitudes varient de ± 600 m au N-E à ± 250 m au S-O. La surface topographique moyenne regroupe les différents termes du Crétacé supérieur, le Cénomanién supérieur et le Turonien se trouvant au N-E près de la falaise, le Maestrichtien au contraire formant des buttes témoins dans l'Erg ou à sa bordure. La surface est souvent formée d'un reg un peu ondulé, parfois encroûté.

L'essentiel du vannage des sédiments de l'Erg s'est terminé au Pléistocène moyen, âge du dépôt de certains limons éoliens dans la région des Matmata. Le plateau du Dahar a été creusé par un réseau subséquent de cours d'eau au Pléistocène moyen (conglomérats cimentés par une croûte calcaire), et au début du Pléistocène supérieur. Il a été localement colmaté par des sables rougeâtres.

Une importante phase humide s'est manifestée ensuite par des formations fluvio-lacustres et par des lacs, objets de cette note.

LES DÉPOTS FLUVIO-LACUSTRES

Guidé par la cuesta campanienne du Toulal en Rhenem orientée E-O, le système de l'Oued Jeneien montre des terrasses et des épandages fluvio-lacustres importants. En amont du poste militaire, au site 5 de la figure 1, une terrasse située 6 à 7 mètres au-dessus du lit actuel montre une faune de Gastéropodes aquatiques où dominent *Lymnaea natalensis* Krauss (forme *subauricularia*) et *Biomphalaria pfeifferi* (Krauss), accompagnées de *Bulinus* cf. *umbilicatus* Mandahl-Barth et de quelques *Hydrobia aponensis duveyrieri* (Bourguignat), formes d'eaux calmes chaudes. Les âges sont de 7890 ± 90 ans BP (Gif 8476).

Juste en face du fortin, sur la rive gauche, une coupe de 6 mètres de puissance a été relevée (station 8 de la figure 1 et figure 2). Au-dessus de sables rougeâtres, alternent des argiles sableuses grises, ou noires, charbonneuses et des sables jaunes ; la série se termine par des sables gypseux bleuâtres couronnés par une croûte gypseuse.

A 2,5 m de la base, le niveau 6 (Fig. 2) contient *Biomphalaria pfeifferi*, *Lymnaea truncatula* (Müller) et *Succinea* cf. *pfeifferi* (Rossm.) ; les deux

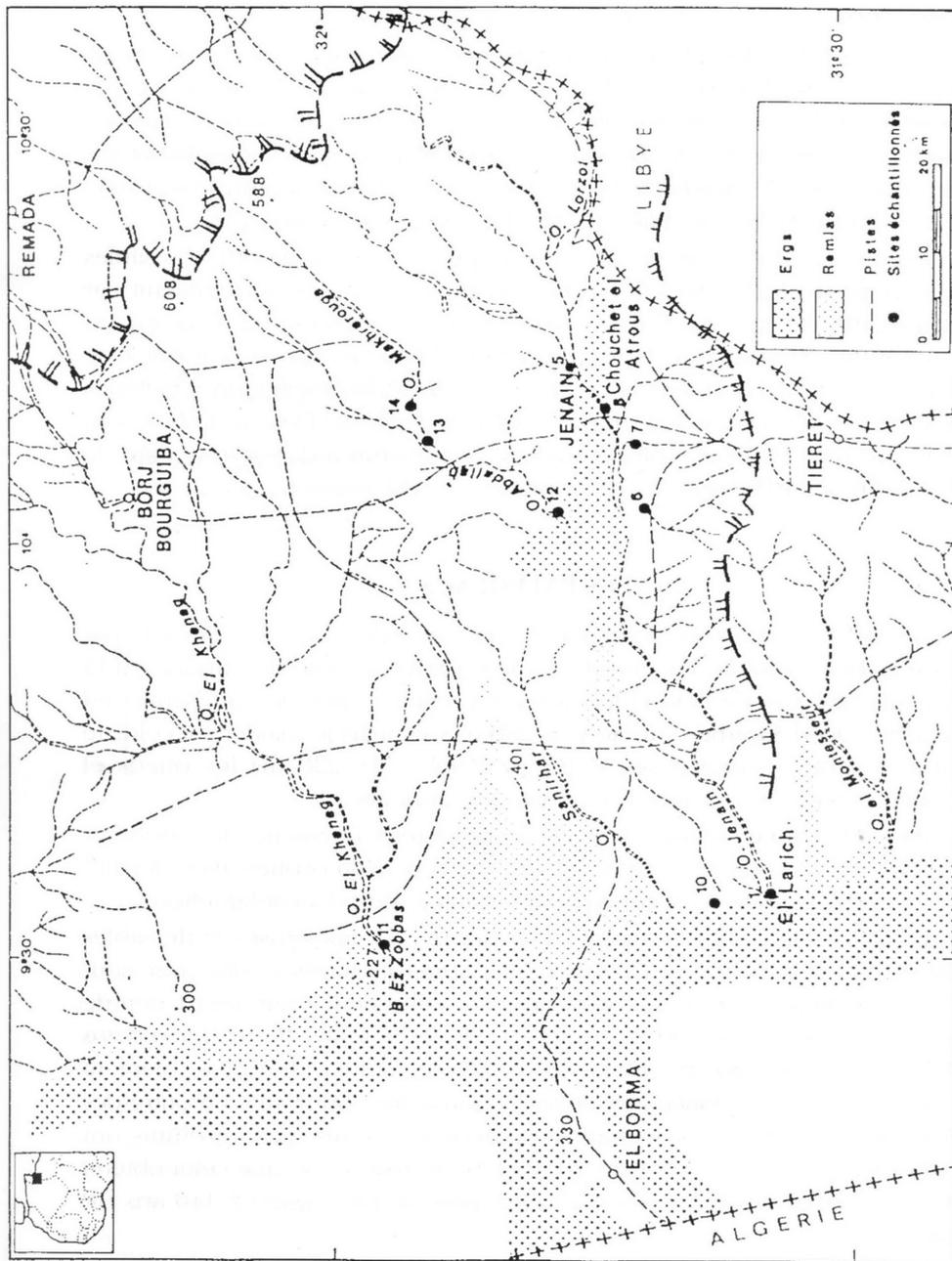


Figure 1. Position des localités étudiées.

dernières formes sont épiphytes et indiqueraient des conditions plus fraîches, en accord avec l'âge plus jeune que celui de la station précédente : 6580 ± 350 ans BP (Gif 8474 sur *Biomphalaria*).

Plus au Nord, les Oueds Abdallah et Makherouga sont d'anciens affluents de l'Oued Jeneien. A la station 13, les sables argilo-gypseux gris contiennent *Lymnaea truncatula*, *Succinea* cf. *pfeifferi*, *Hydrobia aponensis duveyrieri*, *Amnicola* sp., *Bulinus* aff. *umbilicatus* et *Ancylus fluviatilis*, petit Gastéropode lapidicole (patelliforme) des eaux courantes bien oxygénées. Cette faune est datée de 8010 ± 160 ans BP (Gif 8475).

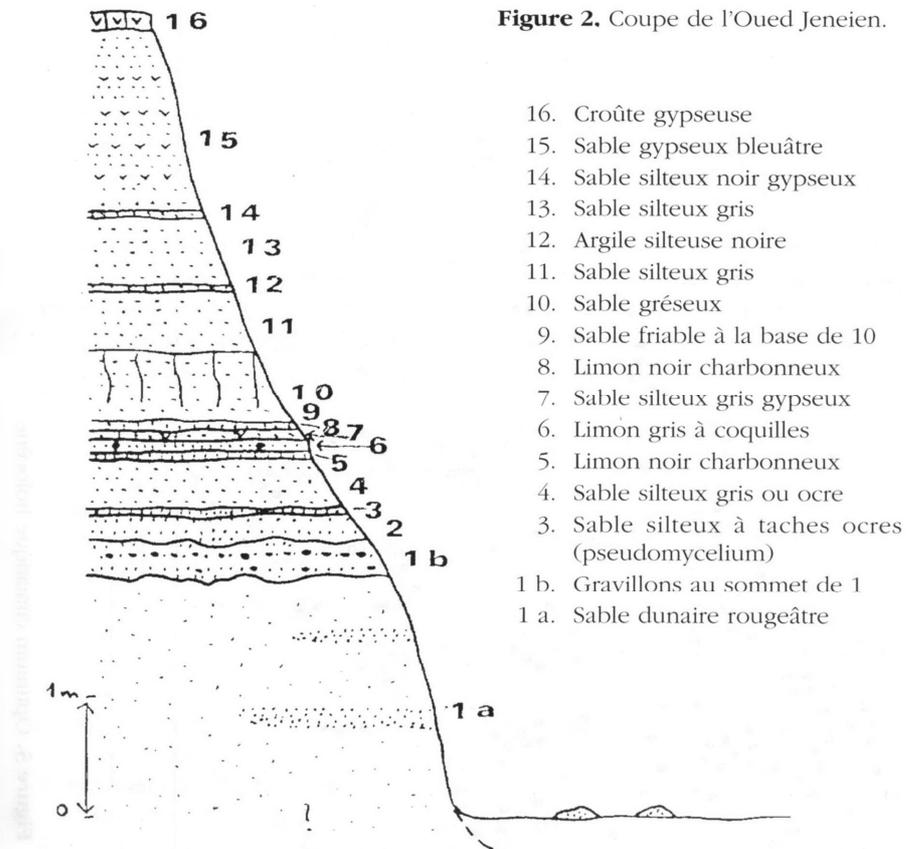
Un peu en amont, au site 14, une coupe plus élevée montre des sables argileux gris, calcaires vers le bas et plus gypseux ensuite, se terminant par un travertin calcaire. La fraction silteuse contient une faune à *Lymnaea truncatula*, Hydrobiidae telles qu'*Amnicola* sp. et diverses formes de *Mercuria confusa* (Frauenfeld) et à rares *Biomphalaria pfeifferi*. Quelques Helicellidae, référables au groupe d'*Helicella lemoinei* Deb. in Kobelt sont peut-être plus tardives, voire actuelles. Le travertin a donné une date de 6970 ± 70 ans BP à prendre avec prudence (Gif 8524).

LES PALÉOLACS

Les grands oueds qui descendent vers l'erg ont formé des lacs à la période la plus humide, les grandes dunes jouant un rôle de barrage : à El Larich l'étalement de l'Oued Jeneien est à 300 m d'altitude ; au Zemlet ed Debech l'Oued Sanirher s'arrête vers 280 mètres mais le maider est colmaté par des sables postérieurs ; à Bir ez Zobbas (± 220 m) les oueds el Kreneg et Sanrhar ont formé un vaste lac saumâtre.

Près d'El Larich (stations 1 et 10) de nombreux fragments de Cardiums, soufflés par le vent, se trouvent sur des sols hydromorphes avec des débris d'œufs d'autruche et quelques témoins d'industries à lamelles.

Le lac de Bir Zobbas (station 11) est rempli d'argiles roses et de sables blancs alternant, riches en *Cerastoderma glaucum*, morts *in situ*, avec souvent leurs deux valves en connexion. Leur taille peut atteindre 31 mm de diamètre antéro-postérieur. Ils sont associés à quelques *Bulinus truncatus* (Audouin), *Hydrobia* sp., *Mercuria* sp. (*Peringia* auct.) liés probablement à des sources d'eau douce autour du lac saumâtre ; on trouve en outre des *Helicella* cf. *lemoinei* provenant de paléosols voisins. Les Cardiums ont donné un âge de 8230 ± 70 ans BP (Gif 8478) plus jeune que celui obtenu dans un paléolac à Ghadames, 150 km plus au Sud : 9350 ± 110 ans BP (Gif 4648 [4]).



DESSICCATION

A partir de 5000 a BP le climat devient nettement plus aride. Les terrasses situées quelques mètres au-dessus des lacs ou des fleuves deviennent des paléosols rougeâtres comme autour du Lac de Zobbas ou dans le bas lit de l'Oued Abdallah (station 12) où les *Helicella* sp. ont donné une date de 5640 ± 100 BP (Gif 8477).

Avec l'aridité croissante on assiste à l'enrichissement en gypse, allant jusqu'à la formation de croûtes et à la remobilisation de sable fin ; il peut s'amasser en petits ergs comme à Jeneien, Chouchet el Atrous et Lorzot. Ces massifs dunaires sont surimposés au relief précédent et l'erg de Jeneien a ainsi coupé la communication entre l'Oued Abdallah et l'Oued Jeneien. Plus récemment le sable fin de couleur claire s'est étalé sur les zones basses pour former des remlas et il se déplace actuellement sous forme de petites barkanes.

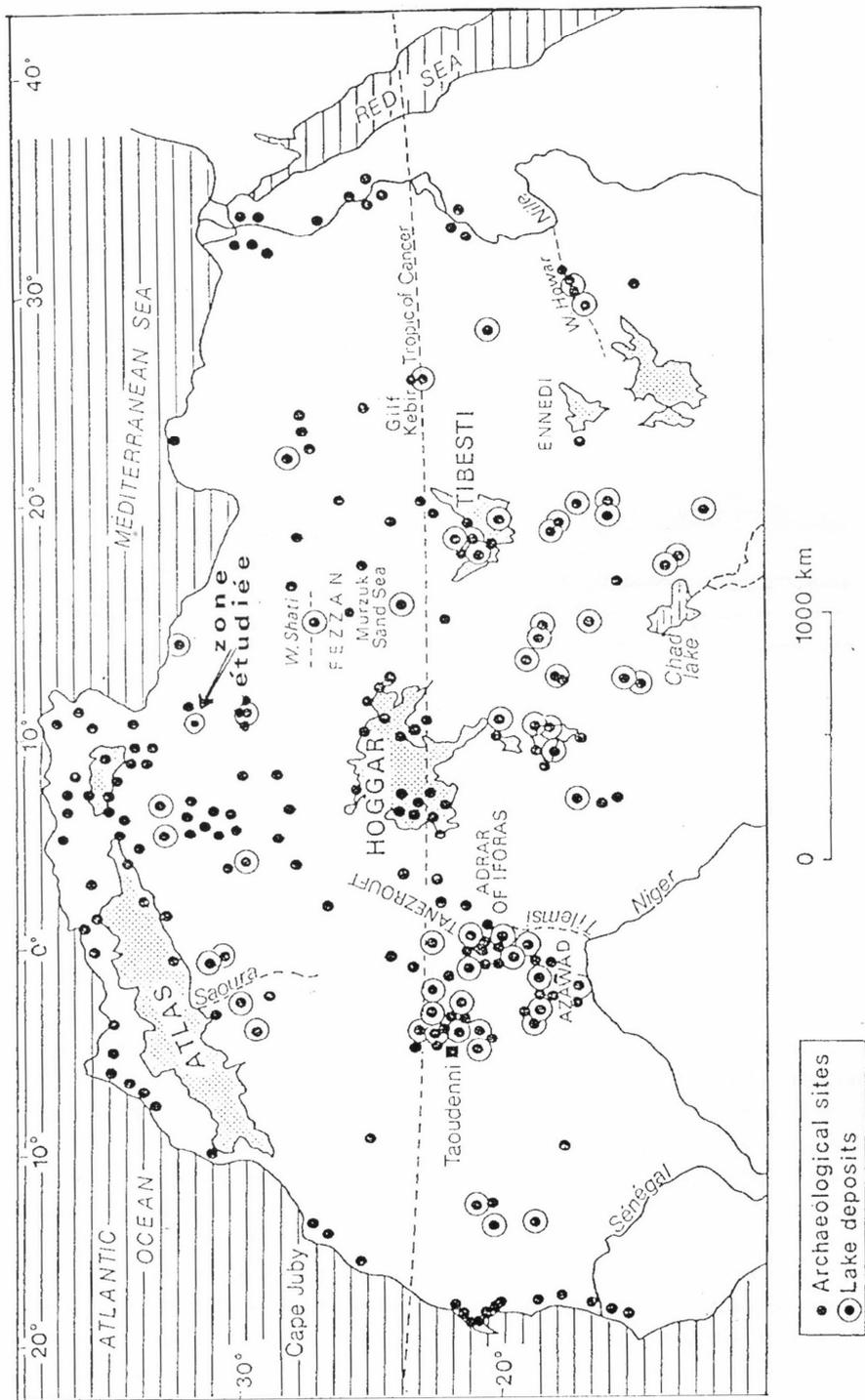


Figure 3. Optimum climatique holocène

Au cours des deux derniers mille ans le réseau hydrographique a été recreusé pour atteindre la situation actuelle.

En conclusion, nos observations ont permis de compléter l'inventaire de sites holocènes du Sahara (Fig. 3) ; elles ont montré la recolonisation de lacs saumâtres par les cardiums après la phase froide et sèche du stade isotopique 2.

Les dépôts fluvio-lacustres du Dahar s'intègrent bien dans le schéma général du Sahara durant le dernier optimum climatique, comme le font ensuite les indications d'aridification croissante à partir de 6000 a BP.

Des études ultérieures sont souhaitables pour observer d'autres localités et pour préciser les activités humaines associées.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. BEN OUEZDOU H., 1986. *Géodynamique*, 1, (2), pp. 81-95.
2. CAUSSE C., COQUE R., FONTES J-C., GASSE F., GIBERT E., BEN OUEZDOU H., ZOUARI K., 1989. *Geology*, 17, pp. 922-925.
3. DUBIEF J., 1963. *Le Climat du Sahara*. Inst. Rech. Sahariennes, Alger II, 267 p.
4. PETIT-MAIRE N., 1979. *The Maghreb Review*, 4, pp. 29-35.
5. PETIT-MAIRE N., 1982. *Le Shati, lac pléistocène du Fezzan*. Editions du CNRS Marseille, 118 p.
6. PETIT-MAIRE N., 1989. *Paleometeorology and Paleoclimatology*. Kluwer, Dordrecht, pp. 637-661.
7. PETIT-MAIRE N., DELIBRIAS G. et GAVEN C., 1980. *Palaecology of Africa*, 12, pp. 289-295.
8. PETIT-MAIRE N., BUROLLET P.F., BALLAIS J.L., FONTUGNE M., ROSSO J.C. et LAZAAR A., 1991. *C.R. Acad. Sc. Paris*, t. 312, s. II, pp. 1661-1666.