Civilisations

Revue internationale d'anthropologie et de sciences humaines

41 | 1993

Mélanges Pierre Salmon II

Nouvelles données (depuis 1980) sur la dernière phase « humide » du Sahara

Marianne Cornevin

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/civilisations/1696>

DOI : 10.4000/civilisations.1696

ISSN : 2032-0442

Éditeur

Institut de sociologie de l'Université Libre de Bruxelles

Édition imprimée

Date de publication : 1 septembre 1993

Pagination : 117-132

ISBN : 2-87263-094-5

ISSN : 0009-8140

Référence électronique

Marianne Cornevin, « Nouvelles données (depuis 1980) sur la dernière phase « humide » du Sahara », *Civilisations* [En ligne], 41 | 1993, mis en ligne le 28 juillet 2009, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/civilisations/1696> ; DOI : 10.4000/civilisations.1696

Ce document a été généré automatiquement le 19 avril 2019.

© Tous droits réservés

Nouvelles données (depuis 1980) sur la dernière phase « humide » du Sahara

Marianne Cornevin

Introduction

- 1 Depuis 1980, plusieurs grandes études régionales menées par des équipes pluridisciplinaires et multinationales ont apporté un appoint majeur à la connaissance de la dernière phase humide du Sahara dans les domaines de la chronologie et de l'écologie. Confrontées à de nouvelles conceptions en paléo-climatologie, les découvertes archéologiques et les centaines de datations publiées depuis 1985 conduisent à rejeter certaines idées reçues et à proposer des hypothèses nouvelles sur la diversité des Sahara humides comparée à l'unicité du Sahara actuel ; sur la durée et les conséquences démographiques des épisodes de sécheresse constatés à l'intérieur de la phase humide ; sur les conditions de circulation des hommes et des cultures jusqu'au dessèchement total.

- 2 Faute de fouilles stratigraphiques et donc de datations fiables, la documentation éparse et souvent contradictoire concernant la dernière phase humide du Sahara a donné naissance à des interprétations aussi diverses que fantaisistes sur les origines du Néolithique en Afrique.
- 3 Un tournant décisif a été pris en 1980. Cette année-là, des équipes multidisciplinaires ont entamé une série de campagnes de fouilles étalées sur plusieurs hivers dans trois régions archéologiquement inexplorées : la partie occidentale du désert occidental d'Égypte et son prolongement soudanais, la vallée soudanaise du "Nil Moyen" et ses abords, le Sahara malien.

- 4 Publiés surtout après 1987, les résultats de ces grandes études régionales ne sont pas seuls à avoir apporté des précisions depuis longtemps attendues dans les domaines de la chronologie et de l'écologie. Dans les années 80, de nombreux articles ont paru traitant de recherches engagées dans la décennie précédente en Egypte, en Libye et en Algérie, ainsi que de travaux consacrés plus spécifiquement à la paléoclimatologie saharienne.
- 5 L'exploitation de cette importante bibliographie (dont une partie seulement est indiquée ici) conduit à proposer des hypothèses nouvelles sur la diversité des Sahara humides comparée à l'unicité du Sahara actuel, sur la durée et les conséquences démographiques des épisodes de sécheresse constatés à l'intérieur de la phase humide, sur les conditions de circulation des hommes et des cultures jusqu'au dessèchement total.

Principaux acquis depuis 1980

Sahara occidental méridional : Mali

- 6 Pratiquement inexploré en 1980, le Sahara malien à l'ouest du Tilemsi est aujourd'hui la partie du Sahara méridional où le paysage à l'Holocène a été le mieux restitué, grâce au travail de l'équipe pluridisciplinaire dirigée par Nicole Petit-Maire, chef du projet de l'UNESCO "Evolution passée et future des déserts". La carte grand format, 90/60 cm, réalisée en 1988 sous sa direction avec Jean Riser et Jean Fabre (géomorphologie et géologie), et D. Commelin (préhistoire), est un modèle du genre indiquant pour un territoire étendu sur 450.000 km², entre le 16° et le 24° N et le 0 et 6° W, les lacs, marécages et paléochenaux holocènes, les différentes espèces de la grande faune tropicale qui peuplait ces régions lors de la phase humide, les sites néolithiques et/ou épipaléolithiques, les sépultures, les précipitations actuelles comparées aux estimations vers – 6000 – 5000, la période couverte par les âges 14 C.
- 7 En dehors du *Sahara ou Sahel. Quaternaire récent du bassin de Taoudenni* (Petit-Maire et Riser, eds., 1983), de nombreux articles ont paru qui précisent et parfois renouvellent notre connaissance du Sahara néolithique.
- 8 Une centaine de dates ont permis à N. Petit-Maire et ses collaborateurs (1987, 1988, 1989, 1990) de souligner les variations, suivant la latitude, de la durée totale de la phase humide, parallèle à la quantité de pluie annuelle. Dans l'actuel Azaouad, 17° – 19° N, le débordement annuel du Niger joint à des pluies de plus de 500 mm (moins de 200 mm aujourd'hui) avait créé un milieu fluvio-lacustre analogue au delta intérieur. Le dessèchement définitif aurait eu lieu entre – 1500 et + 100. Dans le bassin de Taoudenni, 22° – 24° N, les pluies (aujourd'hui 5 mm) ne dépassèrent pas 200 mm et le dessèchement commença vers – 2500 ; et vers – 3500 sur les marges du Tanezrouft, 24° – 25° N.

"Le Sahara entre le IXe et le Ve millénaire" d'après Van Neer – 1989 – (modifié)

- 9 La notion de "cycles courts" est tout à fait nouvelle et risque de mettre à mal l'hypothèse d'un "Grand Aride mi-Holocène" entre -5500 et - 4500 (plus ou moins 500) défendue dans les années 70. Entre - 6300 et - 4700, dates limites de l'optimum lacustre dans le bassin de Taoudenni, les dépôts sédimentaires des paléolacs montrent les traces de quatre séquences transgression/ régression ayant duré en moyenne 400 ans chacune. Mieux encore, les variations de couleur examinées au centimètre près dans les couches alternées de sel et d'argile de la mine d'El Beida témoigneraient de "microcycles" d'une cinquantaine d'années (Fabre et Petit-Maire, 1988, p. 145).
- 10 Il apparaît de plus en plus, d'autre part, qu'on a surévalué l'influence de la sécheresse sur le peuplement, ou plutôt le dépeuplement, du Sahara. Au Mali, les plus anciens sites archéologiques sont postérieurs de plus de mille ans à l'établissement des lacs permanents. Lors du dessèchement, la nappe phréatique restée longtemps proche du sol a permis aux établissements humains de subsister plusieurs siècles après la disparition des lacs (Hillaire-Marcel, 1983).
- 11 A qui ressemblaient les pêcheurs/chasseurs/cueilleurs qui ont laissé tant de harpons (seulement au sud du 20°), de meules et de poteries, témoignant d'installations sédentaires ? Une centaine de squelettes fossiles découverts en assez bon état de conservation dans plusieurs sites aux alentours de Hassi el Abiod, à 300 km au nord de Tombouctou, permettent d'apporter une réponse. Contre toute attente, Olivier Dutour (1989) a montré qu'ils appartiennent au type mechtoidé ou "cromagnoidé africain" reconnu dans plusieurs régions d'Afrique septentrionale, en particulier chez les Ibéromaurusiens du Maghreb entre - 20000 et - 9000 environ, et chez les Qadiens de Nubie entre - 10500 et - 4500 (Raimbault, 1991). Ces gens venus du nord arrivés dans l'actuel Mali vers - 5000 y ont sans doute rencontré des négroïdes connaissant la céramique descendus des massifs où ils étaient établis dans la deuxième moitié du VIIe millénaire (Roset, 1987).

Sahara oriental septentrional : Egypte, Libye

- 12 Fouillé depuis 1974 par F. Wendorf et son équipe, le quadrant sud-est du désert occidental d'Egypte a été présenté comme un "foyer primitif de néolithisation". Dans 23 sites autour de Nabta Playa (100 km au nord-ouest d'Abu Simbel), Bir Kiseiba, Kharga, ont été trouvés

les témoins d'une occupation humaine discontinue entre – 7500 et – 3000 (Wendorf, 1980, 1984). Dans cette région aujourd'hui hyperdésertique, les pluies n'ont jamais dépassé 200 mm par an et la faune a toujours été très pauvre : lièvres du Cap, gazelles dorcas et dama, oryx, addax... tous animaux adaptés à la sécheresse, bien différents de la grande faune tropicale grosse consommatrice d'eau et de verdure rencontrée dans le Sahara méridional.

- 13 En fonction de cette sécheresse, la découverte de fragments d'os de grands bovidés a posé de difficiles problèmes d'interprétation. Wendorf et ses collaborateurs reconnaissent les "conditions marginales pour la survivance de l'homme" qui régnaient dans le Sahara oriental au début de l'Holocène (Close, 1990, p. 79) ; ils soulignent par ailleurs la rareté et le caractère fragmentaire des ossements de grands bovidés qui "rendent impossible la distinction entre formes sauvages et domestiques du *Bos primigenius*" (Wendorf, Close, Schild, 1989, pp. 63-64). Ils n'en soutiennent pas moins que le seul moyen de survie de petits groupes de chasseurs circulant entre des points d'eau généralement petits et temporaires était le transport de leur nourriture sur pied, en clair la domestication du *Bos primigenius* africain, ceci à partir du VII^e millénaire.
- 14 Les travaux de B. Gabriel (1976, 1984, 1987) apportent un argument à la théorie soutenant l'ancienneté de la domestication du boeuf. Les *Steinplätze* (= amas de pierres) trouvés en grand nombre dans l'immense désert libyque (Égypte et Libye) ont été interprétés comme des haltes de chasseurs/pasteurs néolithiques se déplaçant entre la vallée du Nil et les massifs du Sahara central. Les plus anciens ont été datés des VIII^e et VII^e millénaires, ce qui correspond avec les dates indiquées par Wendorf pour le Néolithique ancien (*Early Neolithic*) de Nabta Playa et Bir Kiseiba.
- 15 La moitié occidentale du désert occidental d'Égypte a été prospectée de façon remarquable par les équipes pluridisciplinaires du BOS ou *Besiedlungsgeschichte der Ost-Sahara* (Histoire des établissements humains dans le Sahara Oriental). Le grand intérêt de l'ambitieux projet des universités de Cologne et de Berlin, mis en œuvre en 22 mois de campagne étalées entre 1980 et 1985, était d'étudier le Sahara oriental dans son ensemble égyptien et soudanais. Depuis la dépression de Kattara, 29° N, jusqu'au Wadi Howar, 16° – 18° N, plus de 500 sites préhistoriques ont été repérés et environ 200 fouillés ; plus de 250 dates ont été calculées en laboratoire (Kuper, 1989). Les résultats déjà publiés (Neumann, 1989 ; Krzyzaniak, Kobusiewicz, eds., 1989) fournissent un appoint majeur à la connaissance de la dernière phase humide du Sahara.
- 16 Alors que le Grand Erg libyque était considéré comme une barrière infranchissable, F. Klees (1989) a montré l'existence de sources permanentes et d'une possible exploitation du sel au début du VI^e millénaire et, dans une deuxième période d'occupation, à la fin du V^e millénaire, à Lobo sur sa bordure orientale. Il confirme ainsi les découvertes de Gabriel sur la circulation à travers le Sahara septentrional entre la chaîne des oasis égyptiennes : Kharga, Dakhla, Farafra, Bahariya et les massifs du Sahara central.

Sahara oriental méridional et Sahel oriental : Soudan

- 17 L'actuel *Sahara soudanais* était pratiquement inconnu au plan archéologique avant les fouilles du BOS. Le secteur le plus intéressant est sans doute le cours du Wadi Howar, affluent fossile du Nil qui prend sa source dans la République du Tchad, au sud du massif de l'Ennedi. Avant qu'il n'apparaisse sur les images satellites *Landsat* prises en 1982, le tracé de son cours inférieur sur 400 km entre le Gebel Rahib et le coude du Nil à la

hauteur de l'ancienne Dongola n'était pas marqué sur les cartes (Pachur, Kröpelin, 1987). Le nombre et l'importance des sites archéologiques datés entre le VI^e et le début du II^e millénaire prouve que la vallée a été très fréquentée par des pêcheurs et des éleveurs (Richter, 1989 ; Van Neer, 1989 a et b). De par sa direction sensiblement est-ouest, elle a joué un rôle incomparable dans la transmission des hommes et des cultures entre la vallée soudanaise du Nil et le Sahara central.

- 18 Entre le Nil moyen, d'Atbara à Khartoum, et le massif éthiopien, il existait un vide archéologique comblé partiellement depuis 1980 par des missions italienne, polonaise, soudanaise, américaine, canadienne et française.
- 19 Au VII^e et au VI^e millénaire, le fleuve coulait encore de 6 à 9 mètres au-dessus du niveau actuel ; une pluviométrie de 600 à 800 mm par an (200 mm aujourd'hui) entretenait la flore et la faune de l'actuelle savane soudanaise. L'importance de l'inondation interdisait l'occupation continue de la vallée qui était fréquentée seulement à la période des basses eaux par des pêcheurs/cueilleurs/chasseurs fabriquant la fameuse *Wavy line pottery* décrite par Arkell en 1949 dans le site *Early Khartown* auquel ont été rattachés Saggai (Caneva, 1988), Soroubab (Khabir, 1987 ; Ali Hakem, 1989), Shabona (Clark, 1989).
- 20 Au V^e millénaire, en même temps que les pluies diminuent (500 mm par an vers - 4000), se développe une civilisation pastorale dont les témoins ont été repérés à Esh-Shaheinab, décrit par Arkell en 1953, et dans plusieurs sites rattachés au "Néolithique de Khartoum" : Umm Direiwa (Haaland, 1981 ; Hassan, 1986) ; Shaqadud à 50 km à l'est du Nil (Marks, 1987, 1989) ; Kadero (Krzyzaniak, 1984, 1986).
- 21 Les sites datés du IV^e millénaire présentent de nombreuses variantes locales en ce qui concerne la céramique, les coutumes funéraires, la taille des villages... mais ils ont presque tous un caractère commun : dans les déchets alimentaires, la proportion d'os d'animaux domestiques et notamment de bovidés dépasse ou avoisine les 50 % (Haaland, 1987 ; voir aussi : Caneva, 1988, 1989, 1990 ; Fattowich, 1989, 1990 ; Krzyzaniak, 1989).
- 22 L'importance croissante de l'élevage a certainement déterminé des migrations dues aux méfaits du surpâturage. En dehors des sites du Wadi Howar, aucune trace n'a été décelée de l'immense périple accompli vers l'ouest entre la vallée soudanaise du Nil et les massifs du Sahara central. En revanche, vers le nord, les deux sites d'El Kadada et El Ghaba, à 200 km au nord de Khartoum (Geus, 1986 ; Reinold, 1987, 1990 ; Lecointe, 1987) ont fourni les témoins d'une culture "présentant avec le Groupe A de Nubie d'incontestables similitudes" (Midant-Reynes, 1992, p. 215). Sensiblement contemporain du Groupe A (entre - 3600 et - 2800), le Néolithique final du Nil moyen apparaît donc comme un maillon d'une chaîne culturelle continue entre Khartoum et la Haute Egypte (Mohammed Ali, 1987).

Remises en question et nouvelles hypothèses

- 23 Les dates 14 C dont on disposait en 1980 étaient généralement isolées et calculées sur carbonate, donc peu fiables. A la fin de la décennie, la situation apparaît radicalement changée. Avec plus de 500 nouvelles dates publiées, très souvent en séries et calculées sur charbon, on peut enfin tenter une synthèse globale tenant compte de la diversité des situations géographiques locales.
- 24 Les imperfections reconnues du 14 C au-delà du VI^e ou VII^e millénaire interdisaient toutefois de fixer les dates du début de la dernière phase humide du Sahara. Pour y parer,

on a recouru à la méthode U/Th largement employée en Europe pour préciser la chronologie de la dernière phase glaciaire et du réchauffement post-glaciaire. Son application en Afrique jointe à de nouvelles conceptions en climatologie laisse prévoir "un bouleversement des connaissances et des hypothèses sur les peuplements préhistoriques du Pléistocène supérieur" (Durand, 1991).

- 25 Selon les nouvelles datations, le début de la dernière phase humide du Sahara aurait coïncidé, vers – 12.500, avec le début de la déglaciation dans le domaine océanique et il aurait affecté *simultanément* le Maghreb et le Sahel (Fontes et al., 1985 ; Gasse, 1990 ; Callot, 1991). Par la suite, des oscillations climatiques de courte durée (très bien enregistrées au Groenland) auraient leur exact parallèle au Sahara (Gibert et al., 1990).
- 26 Tout comme celles du début, les dates de l'assèchement définitif du Sahara ont été remises en cause au cours des années 80. Travaillant sur des bases différentes, la sédimentologue Nicole Petit-Maire et la palynologue Katharina Neumann sont parvenues à des conclusions communes. Les deux auteurs s'accordent sur la notion d'une *limite écologique* très nette située approximativement entre le Tropique du Cancer, 23° 27' et le 22° N, environ 150 km au sud. Dans le Sahara septentrional les pluies d'hiver de type méditerranéen n'ont guère dépassé 200 mm par an, à l'exception des massifs, alors que dans le Sahara méridional, les pluies d'été de mousson ont pu dépasser 500 mm par an (aujourd'hui de 5 à 100 mm). Au plus fort des épisodes humides, alors que le second abritait une flore et une faune de type "tropical", l'ambiance générale du premier demeurait semi-désertique, les arbres étant strictement localisés aux dayas et aux lits d'oueds (Aumassip, 1987). Même dans les massifs, comme l'ont confirmé les recherches de B. Barich (1987) dans l'Acacus (Libye), la flore et la faune n'ont jamais été celles des zones tropicales actuelles.
- 27 A cette importante différence écologique a correspondu un considérable décalage chronologique. Certes, il faut prendre en compte les variations locales dues à l'altitude ou à la proximité de la mer, mais il ressort clairement des travaux récents que, *dans l'ensemble*, le Sahara septentrional s'est asséché 2500 ou 3000 ans avant le Sahara méridional et n'a pas connu, sauf dans les massifs, les retours d'humidité enregistrés au sud.
- 28 Une autre conséquence de la limite écologique du 22° N est marquée par les possibilités de circulation entre – 9000 et – 5000, dates très approximatives assignées au "Grand Humide" holocène. Les très nombreux oueds fossiles coulant vers le sud à partir de l'Atlas saharien ou coulant vers le nord à partir de l'Ahaggar constituaient d'admirables voies de circulation Nord-Sud... ou Sud-Nord entre le Maghreb et le massif central saharien. Dans le sens Est-Ouest... ou Ouest-Est, B. Gabriel a montré que des bandes de chasseurs, accompagnant peut-être quelques animaux domestiques, avaient traversé l'immense désert libyque.
- 29 Si, au nord du 22° N, les oueds aujourd'hui fossiles furent avant tout des lieux d'attraction et de rencontre entre les hommes, les immenses étendues lacustres du Sahara méridional (le paléo Tchad avait les dimensions de la mer Caspienne !) furent au contraire des lieux de dissuasion et de séparation. Il faut donc renoncer à l'hypothèse défendue dans les années 70 d'une "civilisation aqualithique unique qui se serait développée entre le IX^e et le III^e millénaire depuis l'Atlantique jusqu'aux lacs du Kenya" (Sutton, 1974, 1977).
- 30 Au cours du IV^e millénaire, la disparition des points d'eau rendit impossible les relations entre la vallée du Nil égyptien et les massifs du Sahara central, sauf par la voie des oasis

(Siwa, Djeraboub, Aujila, Sokna) par laquelle on atteint le Fezzan. La vallée du Nil soudanais était devenue une région d'élevage tandis que l'Égypte passait du Néolithique au Prédynastique. Les éleveurs de l'actuel Soudan utilisèrent selon toute probabilité la longue bande de plateaux à plus de 500 mètres d'altitude qui relie le Nil moyen aux massifs du Sahara central où fleurit la "culture bovidienne" entre – 4500 et – 2500 environ.

- 31 A la notion de "limite écologique" située approximativement au niveau de la frontière égypto-soudanaise, se rattache celle – ignorée avant les années 80 – de "millénaires obscurs" de la vallée du Nil égyptien, mise en valeur par Connor et Marks (1986). Entre – 10.000 et – 6000 environ, le vide archéologique est total depuis Wadi Halfa à l'extrême nord du Soudan jusqu'au delta. On l'attribue au déplacement sur les hauteurs de l'actuel désert occidental des populations fuyant les inondations catastrophiques décrites par Butzer (1980) sous le nom de "Nil sauvage", puis évitant, durant plus de trente siècles, la vallée inondée en permanence.
- 32 Le problème central et actuellement non résolu de l'âge des gravures rupestres archaïques – baptisées "bubalines" par Henri Lhote – reçoit par là un éclairage nouveau. Les foyers de gravures rupestres de l'Atlas saharien, du Tassili-n-Ajjer (oued Djerat), du Fezzan (Mathendus) situés tous les trois au nord du Tropique du Cancer ont eu des contacts avec les chasseurs du désert occidental d'Égypte. Plus tard, lorsque les points d'eau se sont progressivement asséchés au cours du V^e et surtout du IV^e millénaire, les migrations est-ouest ont emprunté des voies plus méridionales et ont concerné des pasteurs.
- 33 L'idée d'une très grande ancienneté des gravures du Fezzan soutenue depuis 1965 par Fabrizio Mori a été reprise par sa compatriote Barbara Barich qui écrivait en 1991 : "Il semble que l'origine de l'art rupestre saharien se situe dans la phase de transition entre le Pléistocène et l'Holocène" (p. 16 et 30). Un argument de poids est apporté à cette théorie par les nouvelles données climatologiques évoquées plus haut. Vers – 9000 déjà, malgré la reprise d'aridité correspondant au Dryas 11 (– 10.300 à – 9.000 environ), le niveau de la nappe phréatique au sud de l'Atlas saharien s'élevait à 60 mètres au-dessus de l'actuel (Callot, 1991) ; des animaux gros consommateurs de verdure et d'eau étaient présents dans les zones du Sahara septentrional où figurent leurs représentations gravées.
- 34 L'affirmation par les paléoclimatologues de la simultanéité de la reprise des pluies au Maghreb et au Sahel entraîne également un grand changement dans les idées communément admises sur un repeuplement du Sahara (au sortir de la phase aride qui sévissait depuis environ 10.000 ans) à partir du Sud. Des Noirs venant de la zone guinéenne seraient arrivés dans les massifs du Sahara central méridional bien avant que les Blancs venus du Maghreb ne parviennent dans le Sahara central septentrional. Contraire aux données géographiques, cette proposition ne peut plus être soutenue aujourd'hui.

BIBLIOGRAPHIE

- AUMASSIP G., 1984, Ti-n Hanakaten, Tassili-n-Ajjer (Algérie). Bilan de six campagnes de fouilles, *Libyca*, 28-29.
- AUMASSIP G., 1987, Le Néolithique en Algérie, *L'Anthropologie*, t. 91, n° 2.
- BARICH B., 1987, *Archaeology and Environment in the Libyan Sahara. Excavations in the Tadrart Acacus, 1978-1983*, Oxford, BAR International Series, 368.
- BARICH B., GRUNERT J., 1991, Hamada el Hamra – Oubari – Murzuk in *Colloque de Solignac*.
- CALLOT Y., 1991, Histoire d'un massif de dunes, le Grand Erg Occidental (Algérie), *Sécheresse*, vol. 2, n° 1.
- CANEVA I., ed., 1988, *El Geili, the History of a Middle Neolithic Environment, 7000 BC – AD 1500*, Oxford, BAR International Series, 424.
- CANEVA I. and MARKS A., 1990, More on the Shagadud Pottery, *Archéologie du Nil Moyen*, vol. 4.
- CLARK J.D., 1989, Shabona, an Early Khartoum Settlement on the White Nile, in KRZYZANIAK, KOBUSIEWICZ, eds.
- CLOSE A.E., ed., 1984, *Cattle keepers of the Eastern Sahara : the Neolithic of Bir Kiseiba*, Dallas, SMU Press.
- CLOSE A.E., ed., 1987, *Prehistory of Arid North Africa*, Dallas.
- CLOSE A.E., 1990, Living on the edge, *Antiquity*, vol. 64, n° 242.
- Colloque de Solignac, 1991, *Paléomilieux et Peuplement Préhistorique au pléistocène supérieur*.
- CONNOR R.D. & MARKS A., 1986, The Terminal Pleistocene of the Nile... in SRAUSS L.G., ed. *The end of the Paleolithic in the Old World*, Oxford, BAR International Series, 284.
- DURAND A., 1991, Cuvette tchadienne, *Colloque de Solignac*.
- DUTOIR O., 1989, *Hommes fossiles du Sahara. Peuplements holocènes du Mali septentrional*, Paris/Marseille, CNRS.
- FABRE J. et PETIT-MAIRE N., 1988, Holocene climatic evolution at 22 — 23 ° N from two palaeolakes in the Taoudenni area (Northern Mali) *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 65.
- FATTOWICH R., 1989, The late prehistory of the Gash Delta (Eastern Sudan), in KRZYZANIAK, KOBUSIEWICZ, eds.
- FATTOWICH R., 1990, The peopling of the northern Ethiopian/Sudan borderland between 7000 and 1000 BP, *Nubica*, 1/11.
- FONTES J.C., GASSE F., 1989, On the ages of Humid and Late Pleistocene Phases in North Africa, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 70.
- GABRIEL B., 1984, Neolitische Steinplätze und Paläoökologie in den Ebenen der östlichen Zentralsahara, *Palaeoecology of Africa*, 9.

- GABRIEL B., 1984, Great plains and mountains areas as habitats for the Neolithic man in the Sahara in KRZYZANIAK, KOBUSIEWICZ, eds.
- GABRIEL B., 1987, Palaeoecological evidence from Neolithic fireplaces in the Sahara, *African Archaeological Review*, 5.
- GASSE, P et al., 1987, Reconstruction of environment in the Holocene lakes from North Sahara, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 60.
- GASSE F. et al., 1990, The arid-humid transition in the Sahara and the Sahel during the last deglaciation, *Nature*, 346.
- GAUTIER A., 1984, Archaeozoology of the Bir Kiseiba Region Eastern Sahara, in WENDORF, SCHILD, CLOSE, eds.
- GAUTIER A., 1986, La faune de l'occupation néolithique d'El Kadada, *Archéologie du Nil Moyen*, 1.
- GAUTIER A., 1989, A general review of the known prehistoric fauna of the Central Sudanese Nile Valley in KRZYZANIAK, KOBUSIEWICZ, eds.
- GIBERT E. et al., 1990, Retour des conditions humides au Tardiglaciaire au Sahara septentrional, *Bulletin Société Géologique Française*, t. VI, n° 3.
- GEUS F., 1986, La section française de la direction des antiquités du Soudan. Travaux en 1982-1983, *Archéologie du Nil Moyen*.
- HAALAND R., 1989, The late-neolithic culture historical sequence in the Central Sudan in KRZYZANIAK, KOBUSIEWICZ, eds.
- HASSAN F.A., 1985, Radiocarbon Chronology of Neolithic and Predynastic sites in Upper Egypt and the Delta, *The African Archaeological Review*, 3.
- HASSAN F.A., 1986, Chronology of the Khartoum "Mesolithic and Neolithic" and Comparisons with Egypt, *The African Archaeological Review*, 4.
- HASSAN F.A., 1988, The Predynastic of Egypt, *Journal of World Prehistory*, 2, 2.
- HILLAIRE-MARCEL C., 1983, Paléohydrologie isotopique des lacs de l'erg In Sakane in PETIT-MAIRE, RISER, eds.
- HUARD, LECLANT, ALLARD-HUART, 1980-1981, *La culture des chasseurs du Nil et du Sahara*, Alger, mémoire CRAPE, n° 29, 2 vol.
- KHABIR A.R., 1987, New radiocarbon dates for Sorurab 2 and the age of the Early Khartoum Tradition, *Current Anthropology*, 28.
- KLEES F., 1989, Lobo, Eastern Sand Sea in KRZYZANIAK, KOBUSIEWICZ, eds.
- KROPELIN S., 1987, Palaeoclimatic evidence from early to mid-Holocene playas in the Gilf Kebir (SW Egypt), *Palaeoecology of Africa*, 18.
- KRZYZANIAK L., KOBUSIEWICZ M., eds. 1984, *Origin and Early Development of Food Producing Cultures in North Eastern Africa*, Poznan, Académie des Sciences Polonaise.
- KRZYZANIAK L., KOBUSIEWICZ M., eds., 1989, *Late Prehistory of the Nile Basin and the Sahara*, Poznan, Archaeological Museum.
- KUPER R., 1989, The Eastern Sahara from North to South in KRZYZANIAK, KOBUSIEWICZ, eds.
- LECOINTE Y., 1987, Le site néolithique d'El Ghaba, *Archéologie du Nil Moyen*, 2.

- MARKS A.E., 1987, Terminal Pleistocene and Holocene hunters and gatherer in the Eastern Sudan, *The African Archaeological Review*, 5.
- MARKS A.E., 1989, The later prehistory of the Central Nile Valley in KRZYZANIAK, KOBUSIEWICZ, eds.
- MIDANT-REYNES B., 1992, *Préhistoire de l'Egypte*, Paris, Armand Colin.
- MOHAMMED ALI A.S.A., 1987, The Neolithic of Central Sudan : a Reconsideration in CLOSE, ed.
- MUZZOLINI A., 1986, *L'art rupestre préhistorique des massifs centraux sahariens*, Oxford, BAR Intern. Series, 318.
- MUZZOLINI A., 1989, La "néolithisation" du Nord de l'Afrique et ses causes in AURENCHE et CAUVIN, eds. *Néolithisations*, Oxford, BAR Intern. Series, 516.
- NEUMANN K., 1989, Holocene vegetation of the Eastern Sahara, *The African Archaeological Review*, 7.
- PACHUR H.J., KROPELIN S., 1989, L'aridification du Sahara oriental à l'Holocène moyen et supérieur, *bull. Soc. Géog. Franc.*, 8^e série, t. V, 1.
- PAULISSEN E., VERMEERSCH P.M., 1987, Earth-Man and Climate in the Egyptian Nile Valley during the Pleistocene in CLOSE, ed.
- PETIT-MAIRE N., 1984, Le Sahara, de la steppe au désert, *La Recherche*, n° 160.
- PETIT-MAIRE N., 1989, Interglacial Environments in presently hyperarid Sahara : palaeoclimatic interpretations in LEINEN, M. and SARTHEIN, M., eds. *Paleoclimatology and Paleometeorology*.
- PETIT-MAIRE N. 1990, First evidence for Holocene rainfall in the Tanezrouft hyperdesert and its margins, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 79.
- PETIT-MAIRE N., et DUTOUR J., 1987, Holocene populations of the Western and Southern Sahara in CLOSE, ed.
- PETIT-MAIRE N., et RISER J., eds. 1983, *Sahara ou Sahel. Quaternaire récent du bassin de Taoudenni (Mali)*, Marseille, CNRS.
- RAIMBAULT M., 1991, Les cultures cromagnoïdes africaines, *Les dossiers d'archéologie*, n° 161.
- REINOLD J., 1987, Les fouilles de la section française de la Direction des Antiquités du Souda, 1984-1985, *Archéologie du Nil Moyen*, 2.
- REINOLD J., 1990, La préhistoire du Soudan, *Catalogue Exposition Kerma, Genève*, juin-novembre 1990.
- RICHTER J., 1989, Neolithic sites in the Wadi Howar (Western Sudan), in KRZYZANIAK, KOBUSIEWICZ, eds.
- ROSET J.P., 1987, Paleoclimatic and cultural conditions of Neolithic development in the Early Holocene of Northern Niger (Air and Tenere) in CLOSE, ed.
- SCHUCK W., 1989, From lake to wells : 5 000 years of settlement in Wadi Shaw (Northern Sudan) in KRZYZANIAK, KOBUSIEWICZ.
- SCHULTZ E., 1987, Die holozäne Vegetation der zentralen Sahara, *Palaeoecology of Africa*, 18.
- VAN NEER, W., 1989 a, Holocene fish remains from the Sahara, *Sahara*, 2.
- VAN NEER W., 1989 b, Recent and fossil fish from the Sahara, *Palaeoecology of Africa*, vol. 20.
- WENDORF F., 1980, *Prehistory of Eastern Sahara*, New York.

WENDORF F., SCHILD R., CLOSE A., eds., 1984, *Cattle Keepers of the Eastern Sahara. The Neolithic of Bir Kiseiba*, Dallas, SMU Press.

WENDORF F., CLOSE A.E., SCHILD R., 1989, Early domestic cattle scientific methodology in KRZYZANIAK, KOBUSIEWICZ, eds.

RÉSUMÉS

Since 1980, many large regional studies led by interdisciplinary and multinational teams have made a major contribution to our knowledge of the last wet period of the Sahara in the fields of chronology and ecology. New conceptions of paleoclimatology, archeological discoveries and hundreds of datings published since 1985 have led to the rejection of certain accepted ideas and the putting forward of new hypotheses regarding the Sahara. These hypotheses deal with the diversity of the wet Sahara compared to the unicity of today's Sahara, the length and demographic consequences of periods of drought recorded within the wet period and on the conditions of the movement of people and (agriculture) (cultures) up to the drying out of the desert.

AUTEUR

MARIANNE CORNEVIN

Paris — France