

Tchad :
un nouveau site à Hominidés Pliocène

C.R. Acad. Sci. Paris,
t. 324, série II a,
p. 341 à 345,
1997

Michel Brunet, Alain Beauvilain, Denis Geraads, Franck Guy, Mahamat Kasser, Hassane T. Mackaye

M.B., F.G., G.M., A.B.V., H.T.M.

elements. The newly discovered hominid is represented by a left maxilla conserving the tooth row C-M2.

BIOCHRONOLOGY

The composition and stage of evolution of the faunal association from KT 13 resembles that from KT 12 (Brunet *et al.*, 1995). The presence of *Hipparion* cf. *hasumense* is compatible with an age of 3 Ma (V. Eisenmann, personal communication). The size and degree of hypsodonty of *Ceratotherium* specimens resemble *C. praecox* from Hadar, member SH (Guérin, 1979). *Stegodon*, which is currently unknown at KT 12, is comparable to *S. kaisensis* from the Warwire period of Uganda, dated at 3–3.5 Ma (Tassy, 1994). *Notochoerus*, which is also absent at KT 12, resembles *N. euilus* (see Harris and White, 1979) which marks the base of the Warwire (3.5 Ma, Pickford, 1994). The association of *N. euilus* and *Kolpochoerus afarensis* occurs in the Hadar fauna between 3 and 3.5 My (Cooke, 1985). The bovids of KT 13, with three new species, give little biochronologic information. Nevertheless, in the

present state of our knowledge they are compatible with an age of 3 Ma. One can therefore estimate that the age of the fauna from KT 13 is in the interval between 3 and 3.5 Ma.

Although they have elements in common with Uganda and eastern Africa (Senut and Pickford, 1994), the Pliocene faunas of Chad are characterized by a certain provincialism, as illustrated by the presence of several new forms (*Tomistoma*, Primates, Carnivora and Bovidae).

The sedimentary context of the fauna from KT 13 indicates proximity to a waterside. Along with freshwater forms (Perciformes, Siluriformes, *Trionyx*, *Tomistoma*, Anatidae, *Hexaprotodon* and *Enhydriodon*) are species from a variety of environments, including gallery forest (*Kolpochoerus*), wooded savannah (*Loxodon*, *Stegodon*, *Giraffa*, *Notochoerus*), and even more open habitats (*Parmularius*, *Antidorcas*) and grassland (*Hipparion*, *Ceratotherium*, Bovini, *Kobus*). One can thus interpret the fauna of KT 13 as representative of a mosaic landscape in a region bordering a lake (or a river) where animals came to drink.

INTRODUCTION

Les premières faunes de Vertébrés du Plio-Quaternaire du Tchad ont été signalées dès 1959 (Abadie *et al.*, 1959). Puis, de 1960 à 1965, les missions de Y. Coppens ont permis la récolte de nombreux Vertébrés fossiles, dont notamment à Yayo (région de l'Angamma) un Hominidé, *Tchadanthropus uxoris* Coppens, 1965, probablement proche d'*Homo erectus*.

Depuis 1994, les nouvelles recherches entreprises au nord du Tchad par la mission paléoanthropologique franco-tchadienne (M.P.F.T.), collaboration scientifique entre l'université de Poitiers, l'université de N'Djaména, le CNAR et la DRGM, ont conduit à la découverte de plus d'une quarantaine de nouveaux sites à Vertébrés fossiles, à l'est de Koro Toro (B.E.T.). En 1995, l'un d'entre eux (le site KT 12) a livré, associé à une faune dont l'âge biochronologique est estimé à 3 à 3,5 Ma, le premier Australopithèque connu à

l'ouest de la Rift Valley (Brunet *et al.*, 1995). Études et comparaisons ont montré que ce préhumain représentait une nouvelle espèce qui a été nommée *Australopithecus bahrelghazali* Brunet *et al.*, 1996. Durant la mission 1996, la MPFT a fouillé la localité fossilifère KT 13 (découverte en 1995) qui s'est révélée être un nouveau site à Hominidés. Ce travail a pour objet de faire connaître, non seulement la faune associée, mais aussi l'âge et l'environnement de ce nouveau préhumain tchadien.

CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Dans la cuvette tchadienne, les dépôts du Pliocène sont généralement recouverts par des formations quaternaires. Cependant, dans la région du Pays bas, et notamment à l'est de Koro Toro, ils affleurent sporadiquement (Schneider, 1989). C'est le cas pour le site KT 13 (15°58'09"N ; 18°52'10"E), où le niveau fossilifère, sub-horizontale, affleure sur

une vingtaine d'hectares. Comme pour KT 12 (Brunet *et al.*, 1995), il s'agit de grès fins, faiblement consolidés, dont les quartz anguleux indiquent un faible transport. Un milieu de sédimentation calme est d'ailleurs également attesté par la présence de restes de Vertébrés fossiles en connexion anatomique et l'absence d'esquilles osseuses roulées.

LA FAUNE

Les vertébrés ont été récoltés, soit en surface, soit encore *in situ* dans le niveau fossilifère. Leur étude préliminaire a permis de reconnaître une trentaine de taxons, dont 22 mammifères, qui constituent un ensemble faunique homogène. La liste des taxons recensés est la suivante.

Pisces

- Perciformes
 - Centropomidae : *Lates* sp.
- Siluriformes
 - Ariidae indet.
 - Bagridae indet.

Reptilia

- Crocodylia
 - Crocodylus lloidi*
 - Tomistoma* nov. sp.
 - cf. *Tomistoma* sp.
- Testudines
 - cf. *Trionyx* sp.
 - cf. *Geochelone* sp.
- Serpentes indet.

Aves

- Anatidae indet. (grande taille)
- Aves indet. (petite taille)

Mammalia

- Primates
 - Australopithecus* sp. indet.
- Carnivora
 - Hyaenidae : cf. *Hyaena* sp.
 - Felidae : *Felis* sp. (taille *F. silvestris*)
 - Lutrinae : cf. *Enhydriodon* nov. sp.
 - Mustelidae indet.

Proboscidea

- Stegodon kaisensis* (stade évolué)
- Loxodonta* aff. *adaurora* / *exoptata*

Perissodactyla

- Equidae : *Hipparion* cf. *hasumense*
- Rhinocerotidae : *Ceratotherium* cf. *praecox*

Artiodactyla

- Suidae
 - Tetraconodontinae : *Notochoerus euilus*
 - Suinae : *Kolpochoerus afarensis*

Hippopotamidae

- Hexaprotodon* indet.

Giraffidae

- Sivatherium* sp.
- Giraffa* cf. *gracilis*

Bovidae

- Bovini indet. cf. *Syncerus* sp.
- Hippotragini : gen. et sp. indet.
- Reduncini :
 - Kobus* nov. sp. A (grande taille)
 - Kobus* nov. sp. B. (taille moyenne)
- Alcelaphini :
 - cf. *Parmularius* nov. sp.
 - Alcelaphini indet. (petite taille)
- Antilopini :
 - Antidorcas* sp.
 - Gazella* sp.

Les poissons sont essentiellement représentés par de très nombreux restes crâniens et des vertèbres. Les reptiles sont également très nombreux, notamment en ce qui concerne les Crocodylia (restes crâniens, dents isolées, ostéodermes, vertèbres) et les Testudines (nombreux fragments de carapaces, une carapace et un plastron sub-complets). Les serpents sont beaucoup plus rares : une douzaine de vertèbres, dont deux en connexion anatomique. La présence d'oiseaux n'est attestée que par quelques fragments d'os des membres.

Parmi les mammifères, ce sont les restes de bovidés qui sont les plus nombreux (chevilles, dents, os des membres), mais c'est aussi dans ce groupe que la biodiversité est la plus grande (huit taxons, dont trois nouveaux) ; toutefois, comme pour l'autre site à Hominidés (KT 12), il faut souligner l'absence complète de Tragelaphini. Les Suidés sont représentés par des dents (mandibules, maxillaires, dents isolées) et quelques éléments post-crâniens. Chez les Giraffidés, la présence de *Sivatherium* sp. est attestée par quelques mo-

laire et un métatarsien relativement long et gracile, et celle de *Giraffa cf. gracilis* par un radius. Les Hippopotamidés, très rares, ne sont connus que par quelques restes dentaires isolés. Les Périssodactyles (*Hipparion*, *Ceratherium*) sont représentés par des dents et quelques os des membres, notamment des astragales. Trois mandibules, un astragale et quelques dents isolées témoignent de la diversité des Carnivores. Pour les Proboscidiens, seuls les quelques restes dentaires ont été pris en compte, les éléments du squelette post-cranien n'étant pas encore arrivés à Poitiers. Le nouveau préhumain tchadien est représenté par un maxillaire gauche particulièrement bien conservé, portant la série C-M2/.

BIOCHRONOLOGIE ET BIOGÉOGRAPHIE

Par sa composition et son degré évolutif, cette association faunique est proche de celle du site KT 12 (Brunet *et al.*, 1995). Ainsi, dans les deux sites, les restes dentaires d'*Hipparion* appartiennent au même taxon *H. cf. hasumense*, et sont compatibles avec un âge de 3 Ma (V. Eisenmann, communication personnelle). Il en est de même du *Ceratherium* qui présente un degré d'hypsodontie et des dimensions (astragle, calcanéum) voisines de celles du *C. praecox* d'Hadjar, membre SH (Guérin, 1979).

Parmi les autres marqueurs biochronologiques, il faut souligner la présence à KT 13 du Proboscidien *Stegodon kaisensis* (stade évolué) et du Tetraconodontinae : *Notochoerus euilus*. Ces deux taxons sont pour le moment inconnus dans le site KT 12.

L'ensemble des caractères d'une M/1 (sept lophes principaux plus deux accessoires) du *Stegodon* de KT 13 (fréquence laminaire de 5,9 ; neuf à dix cônes apicaux par lophes ; indice d'hypsodontie élevé : 70) permet de le rapprocher du *Stegodon kaisensis* stade Warwire d'Ouganda, où la zone de Warwire est datée de 3 à 3,5 Ma (Tassy, 1994).

Par ses caractères morphologiques et ses dimensions (L = 72,7 et l = 32,6 mm), une M3/ de Tetraconodontinae doit être rapportée à *Notochoerus euilus* (Harris et White, 1979) espèce qui, en Ouganda, est signalée à la base

de la zone Warwire (3,5 Ma) avant l'arrivée, entre 3 et 3,5 Ma des Suinae (Pickford, 1994). L'association *N. euilus* et *K. afarensis* est connue dans les faunes d'Hadjar, c'est-à-dire entre 3 et 3,5 Ma (Cooke, 1985).

Les Bovidae de KT 13, avec trois taxons nouveaux, donnent peu d'informations biochronologiques. Toutefois, ils restent, dans l'état actuel des connaissances, compatibles avec un âge de 3 Ma en dépit d'un Bovini à dents à schéma occlusal dérivé. Malgré la présence de formes communes, notamment avec l'Ouganda et l'Afrique orientale (Senut et Pickford, 1994) les faunes du Pliocène tchadien sont marquées par un certain provincialisme comme en témoigne, dans divers groupes, la présence de plusieurs nouvelles espèces (*Tomistoma*, Primates, Carnivora, Bovidae). Seules des récoltes ultérieures et une étude exhaustive et comparative de l'ensemble du matériel permettront de préciser leurs relations biogéographiques. Pour le moment, en fonction des éléments à notre disposition, l'âge biochronologique de la faune du site KT 13 est compris entre 3, et 3,5 Ma et, dans cet intervalle de temps, probablement aux environs de 3 Ma.

PALÉOENVIRONNEMENTS ET CONCLUSION

Les contextes sédimentaire et faunique indiquent la proximité d'un rivage. Perciformes, Siluriformes, *Trionyx*, *Tomistoma*, Anatiidae, *Hexaprotodon* et *Enhydriodon*, un lutriné géant à régime malacophage et crustacés sont des formes inféodées à un environnement franchement aquatique. Les autres espèces identifiées témoignent de milieux variés : forêt galerie (*Kolpochoerus*), savane arborée (*Loxodonta*, *Stegodon*, *Giraffa*, *Notochoerus*) à très ouverte (*Parmularius*, *Antidorcas*) et parsemée d'espaces de prairies (*Hipparion*, *Ceratherium*, Bovini, *Kobus*). On peut ainsi interpréter la faune de KT 13 comme représentative d'une mosaïque de paysages dans une zone bordière de lac (ou de rivière), c'est-à-dire un lieu où l'ensemble des animaux venait quotidiennement s'abreuver. Fi-

nalement, une zone calme (absence de transport), comparable à celle qui a été proposée pour le premier site (KT 12) à Australopithecus (Brunet *et al.*, 1995).

Nous tenons à remercier : les autorités tchadiennes (ministères de l'Éducation nationale, des Mines et de l'Énergie), tous les participants à la M.P.F.T., et nos collègues Vera Eisermann, Mireille Gayet et Louis de Bonis. Nous exprimons toute notre gratitude au Ministère français de la Coopération (MCAC N'Djaména), à la fondation Elf et à l'Association pour le prix scientifique Philip Morris, qui ont accordé leur soutien à ce programme, ainsi qu'à l'Armée française, à tous les militaires de l'opération Épervier, aux aviateurs, marsouins et légionnaires (1^{er} REC) qui ont contribué au succès de la M.P.F.T.

- ABADIE, J., BARBEAU, J. et COPPENS, Y., 1959. Une faune de Vertébrés villafranchiens au Tchad, *C. R. Acad. Sci., Paris*, 248, p. 3328-3330.
- BRUNET, M., BEAUVILAIN, A., COPPENS, Y., HEINTZ, E., MOUTAYE, A.H.E. et PILBEAM, D., 1995. The first australopithecine 2 500 km west of the Rift Valley (Chad), *Nature*, 378, p. 273-275.
- BRUNET, M., BEAUVILAIN, A., COPPENS, Y., HEINTZ, E., MOUTAYE, A.H.E. et PILBEAM, D., 1996. *Australopithecus bahrelghazali*, une nouvelle espèce d'Hominidé ancien de la région de Koro Toro (Tchad), *C. R. Acad. Sci., Paris*, 322, 10, p. 907-913.
- COOKE, H.B.S., 1985. Plio-Pleistocene Suidae in relation to African Hominid deposits. In : L'environnement des Hominidés au Plio-Pléistocène, Fondation Singer-Polignac, Masson, Paris, p. 101-117.
- COPPENS, Y., 1965. L'Hominien du Tchad, *C. R. Acad. Sci., Paris*, 260, p. 2869-2871.
- GUÉRIN, C., 1979. Chalicotheriidae et Rhinocerotidae (Mammalia, Perissodactyla) du Miocène au Pléistocène de la Rift Valley (Afrique orientale). Un exemple d'évolution : le squelette post-cranien des *Diceros* et *Ceratherium* plio-pléistocènes, *Bull. Soc. géol. France, Paris*, 7, 21 (3), p. 283-288.
- HARRIS, J.M. et WHITE, T.D., 1979. Evolution of the Plio-Pleistocene African Suidae, *Trans. Am. Phil. Soc.*, 69, 2, p. 1-128.
- PICKFORD, M., 1994. Fossil Suidae of the Albertine Rift, Uganda - Zaire, In : Geology and Palaeobiology of the Albertine Rift Valley, Uganda-Zaire, Vol. II : Palaeobiology, *CIFEG Occas. Publ.*, 1994/29, Orléans, p. 339-373.
- SCHNEIDER, J.L., 1989. Géologie et hydrogéologie de la République du Tchad. Thèse Univ. Avignon, 3 vol. (inédit).
- SENET, B. et PICKFORD, M., 1994. Geology and Palaeobiology of the Albertine Rift Valley, Uganda - Zaire. Vol. II : Palaeobiology, *CIFEG Occas. Publ.*, 1994/29, Orléans, p. 1-423.
- TASSY, P., 1994. Les proboscidiens (Mammalia) fossiles du Rift Occidental, Ouganda. In : Geology and Palaeobiology of the Albertine Rift Valley, Uganda-Zaire, Vol. II : Palaeobiology, *CIFEG Occas. Publ.*, 1994/29, Orléans, p. 217-257.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES