

Qu'il s'agisse d'un ancêtre « partagé » des singes et des hommes ou de celui des australopithèques et des hommes modernes, cette nouvelle est fondamentale

Toumaï, nouveau grand-père ou vieux cousin

Cette découverte « aura l'impact d'une petite bombe nucléaire ». Daniel Lieberman de l'université de Harvard, qui a examiné le crâne, ne modère pas son enthousiasme. C'est le fossile « le plus important depuis le premier homme-singe, l'Australopithecus africanus », mis au jour en 1924, renchérit Henry Gee, l'éditorialiste de la revue *Nature* pour la paléontologie. Toumaï, le primate dont le crâne a été retrouvé le 19 juillet 2001 dans le désert du Tchad, chamboule assurément le scénario des origines de l'homme.

La découverte d'Ahounta Djimdoumalbaye, pour le compte de la mission franco-tchadienne dirigée par Michel Brunet, directeur du laboratoire de paléanthropologie de l'université de Poitiers (CNRS) est remarquable à trois titres : il s'agit d'un crâne presque complet, dans un état de conservation remarquable ; il aurait entre 6 et 7 millions d'années ; enfin, il a été retrouvé au Tchad, à 2500 km à l'ouest du Rift, frontière jusque-là incontestée du berceau de l'humanité.

Pas moins de trente-huit personnes signent l'article de *Nature* (1) publié aujourd'hui, parmi lesquels Yves Coppens, le chantre de l'East Side Story, scénario précisément remis en cause par la découverte tchadienne. C'est que Michel Bru-

net tenait à multiplier les avis sur le crâne. Il s'est rendu aux Etats-Unis, en Ethiopie et au Kenya, un moulage sous le bras, pour procéder à des comparaisons.

Sur le site TM266 du désert du Djourab, les restes de six individus ont été découverts dans le sable dont deux mandibules. Leurs caractères anatomiques les rattachent à une nouvelle espèce qui a été baptisée *Sahelanthropus tchadensis*.

► **Toumaï est-il un singe ou un homme ?**

Dans la famille *S. tchadensis*, Toumaï, le seul dont on ait retrouvé la tête, avait une boîte crânienne de petite taille.

Entre 320 à 380 cm³, selon les calculs de l'équipe de Michel Brunet, c'est-à-dire un volume proche du chimpanzé. Le crâne est plus allongé que celui des australopithèques. Ses arcades sourcilières proéminentes font partie de ses traits primitifs. Les auteurs de la publication pensent qu'il s'agit d'un caractère sexuel, Toumaï étant vraisemblablement un mâle. En revanche, sa face, en particulier la partie subnasale, est plate, proche des hominidés. Le foramen occipital, l'orifice à la base du crâne par lequel passe la moelle épinière, évoque également davantage les pré-humains que les grands singes. Les comparaisons avec les australopithèques ou les go-

rillaies sont rendues délicates par le fait que Toumaï a le crâne un peu écrasé. Michel Brunet prépare une reconstitution tridimensionnelle par ordinateur qui devrait permettre d'obtenir la morphologie d'origine de Toumaï.

Indice très important pour l'équipe de Poitiers : une canine. Celle-ci a une forme et une usure caractéristique des hominidés. Michel Brunet, ses co-signataires et les cinq experts qui ont relu l'article pour *Nature* en sont convaincus, Toumaï est bien un hominidé.

Ce n'est pas l'avis de Martin Pickford, du Collège de France, et de Brigitte Senut, du Muséum national d'histoire naturelle. Il convient de rappeler que tous deux sont les co-découvreurs d'Orrorin (6 millions d'années), qui prétendait jusque-là au titre de plus vieux hominidé. Tous deux ont lu la publication scientifique, et vu le moulage du crâne, assez brièvement. Ils estiment que Michel Brunet n'a pas effectué assez de comparaisons avec des grands singes du Miocène (- 22,5 à 5,5 millions d'années) ainsi qu'avec des gorilles actuels dont les traits varient considérablement selon les sous-espèces, le genre et les individus. Pour Martin Pickford, la fameuse canine « est un caractère typique d'un grand singe femelle ! ». Le débat est lancé.

► **Toumaï était-il bipède ?**

C'est une question cruciale : la bipédie, avec le repositionnement du crâne qu'elle entraîne est le caractère-clé de l'hominidé, estime Brigitte Senut. A ce sujet, Michel Brunet reste prudent. « Je n'ai pas de fémur », souligne-t-il, à la différence d'Orrorin qui en a un, typique d'un bipède. Les auteurs de l'article de *Nature* écrivent cependant que la base du crâne et la face de Toumaï en font un bon candidat pour la bipédie. Donc pour l'appartenance à la famille des hommes.

► **Quel âge a Toumaï ?**

Depuis 2000, c'est *Orrorin tugenensis*, médiatiquement surnommé le *Millennium ancestor*, qui prétendait au titre de plus vieux ancêtre de l'homme, avec un âge de 6 millions d'années. Il n'a pas été possible de dater Toumaï par les méthodes de radiochronologie, explique Michel Brunet. Le carbone 14 ne remonte pas aussi loin dans le temps. Quant au potassium et l'argon, il faudrait pour employer ces éléments, avoir trouvé de la cendre volcanique à proximité de Toumaï.

C'est donc par biochronologie qu'a été daté le crâne du Tchad, explique Patrick Vignaud (université de Poitiers, CNRS) qui co-signe un second article dans *Nature* consacré à l'environnement de Toumaï. « Cette méthode est basée sur

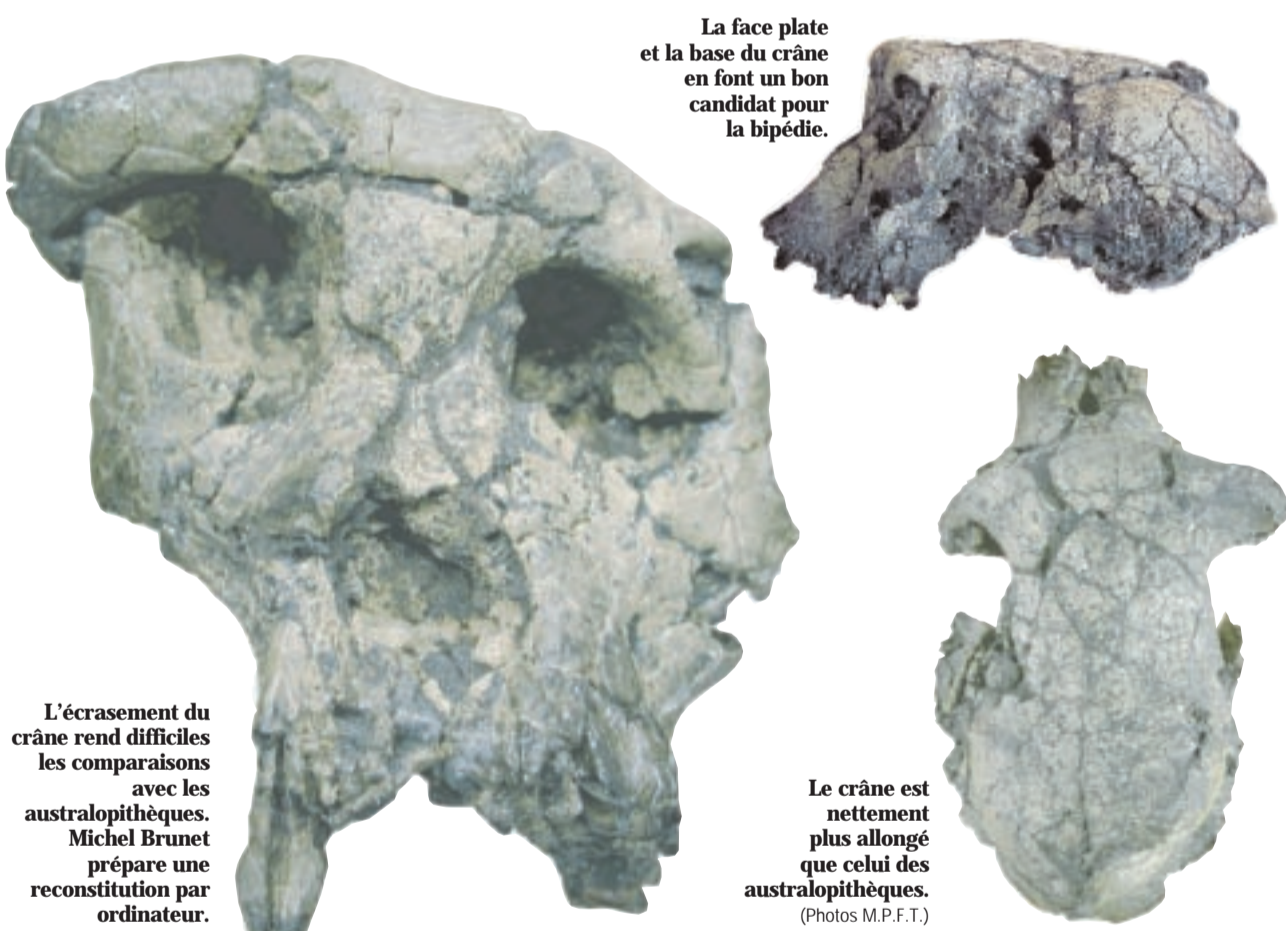
l'étude de l'évolution de la faune trouvée sur le site, que l'on compare à d'autres fossiles », résume Patrick Vignaud. Ahounta Djimdoumalbaye et ses trois compagnons de l'équipée de juillet 2001 ont ramassé pas moins de 700 fossiles de mammifères de 24 espèces, rien que sur le site TM266. Toumaï vivait sans doute au bord d'un lac (le lac Tchad s'est dans le passé étendu sur 400 000 km² contre 5000 actuellement), comme en témoignent des restes d'une dizaine d'espèces de poissons d'eau douce recueillis dans la même strate. Tortues, lézards, serpents et crocodiles devaient abonder dans les environs. Des restes de hyènes et de grands félins voisinent avec des os d'équidés et de nombreux proboscidiens, les cousins primitifs de l'éléphant. On trouve encore dans le bestiaire des anthracothères, cousins des hippopotames, des bovidés et des giraffidés. Cette diversité ne permet pas de reconstituer l'environnement de Toumaï avec précision. Les auteurs évoquent à la fois les rives du lac, des prairies vertes, la savane et la forêt. Des analyses plus fines seront nécessaires pour y voir plus clair. Ce zoo fossile du Miocène permet d'affirmer que Toumaï « a clairement plus de 6 millions d'années », conclut Michel Brunet. Et je pense que c'est plus proche de 7 millions ». Des études supplémentaires sont prévues pour affiner la date. Agé de 6 à 7 millions d'années, *Sahelanthropus tchadensis* est le doyen des hominidés, ou même des grands singes.

► **Toumaï est-il notre ancêtre ?**

Depuis la découverte en 1924 du premier australopithèque, jusqu'à celle d'Orrorin en passant par Lucy, l'ossuaire accumulé laissait penser que la séparation entre les grands singes et la lignée humaine s'était produite en Afrique de l'Est. A l'est de la cassure géologique du Rift, selon l'hypothèse de l'East Side Story popularisée par Yves Coppens. La découverte d'Abel, au Tchad en 1995, par l'équipe de Michel Brunet, a une première fois secoué cette hégémonie orientale. Et voici Toumaï, plus âgé de 3 millions d'années. Où le placer dans notre arbre généalogique ? Est-il le dernier ancêtre commun de l'homme et des grands singes ou notre plus vieux ancêtre direct, postérieur à cet embranchement ? « Je me suis longtemps interrogé », répond Michel Brunet. Toumaï a trop de caractères hominidés



La canine découverte sur le crâne a une forme et une usure caractéristique des hominidés. Les dents des grands singes sont constamment plus hautes et plus profondes. (Photos M.P.F.T.)



La face plate et la base du crâne en font un bon candidat pour la bipédie.

L'écrasement du crâne rend difficiles les comparaisons avec les australopithèques. Michel Brunet prépare une reconstitution par ordinateur.

Le crâne est nettement plus allongé que celui des australopithèques. (Photos M.P.F.T.)

pour être l'ancêtre commun. Il a la face beaucoup moins prognate que la famille des australopithèques. Cela pourrait-il signifier que Lucy et les « australos » ne sont pas nos ascendants mais forment une branche cousine éteinte, et que Toumaï, lui, serait un ancêtre commun des australopithèques et de l'homme moderne ? La question « mérite d'être posée », commente prudemment Brunet. « Je ne transforme pas l'East Side Story en West Side Story, poursuit le paléontologue de Poitiers, ni ne prétends avoir trouvé le berceau de l'humanité. Quand une espèce apparaît, elle se disperse, et la probabilité de la trouver à son origine est nulle ». Sa certitude : « le doyen de l'humanité est à l'ouest, on a agrandi le berceau ». L'Afrique de l'Ouest est encore un terrain pratiquement vierge pour les paléanthropologues. Toumaï est « un début d'histoire », conclut Michel Brunet, qui promet de nouvelles surprises.

F. N.-L.

(1) *Nature* du 11 juillet 2002. Voir aussi le site de l'Association des amis de la paléontologie au Tchad : www.chez.com/paleotchad

110 ans de fouilles

- 1891. L'homme de Java *Pithecanthropus erectus* (1 à 2 MA) découvert dans l'Arc de la Sonde (Indonésie) par le Hollandais Eugène Dubois.
- 1938. *Australopithecus robustus* (1,5 à 2 MA) découvert en Afrique du Sud par André Keyser.
- 1974. Lucy, *Australopithecus afarensis* (3,2 MA) squelette complet à 40 % découvert en Ethiopie par le Français Yves Coppens.
- De 1984 à 1988. Dents humaines et outils ayant appartenu au genre *Homo* (1,9 MA) trouvés en Chine par des équipes américaines, chinoises et canadiennes.
- 1991. *Homo rudolfensis* (2,4 MA) découvert au Malawi par une équipe internationale de chercheurs.
- 1992. *Ardipithecus ramidus* (4,4 MA) un singe primitif trouvé dans la vallée du Rift (Ethiopie) par l'Américain Tim White.
- 1994. *Homo habilis* (2,33 MA) découvert à Hadar en Ethiopie par une équipe d'Américains, d'Ethiopiens et d'Israéliens.
- 1995. *Australopithecus anamensis* (4,1 MA) découvert au Kenya par la Britannique Meave Leakey. Ce fossile présente des caractéristiques de bipédie.
- 1995. Abel. Une mâchoire d'*Australopithecus bahrelghazali* (3,5 MA) découverte au Tchad par le Français Michel Brunet.
- 1997. Moropithecus (chimpanzé, ancêtre commun aux grands singes et à l'homme ? 17 à 20,4 MA) découvert en Ouganda par l'Américain Daniel Gebro.
- 2000. Découverte de deux crânes et un métatarse d'*Homo ergaster* et *Homo erectus* (1,7 MA) à Dmanissi en Géorgie, par David Lordkipanidze et Léo Gabounia. Ces fossiles ont une dentition d'homme moderne et un petit cerveau (800 cm³).
- 2000. « L'ancêtre du millénaire ». Découverte, au Kenya, d'un ensemble de 13 ossements appartenant à *Orrorin tugenensis*, un bipède de 6 MA, par Brigitte Senut et Martin Pickford.
- 2001. *Kenyanthropus platyops* (3,2 à 3,5 MA) un crâne et quelques molaires, découverts au Kenya par la Britannique Meave Leakey.

Comme tout trésor archéologique, le crâne tchadien a aiguisé les appétits de pouvoir des chercheurs et la fierté nationale d'un pays pauvre

Tempête sur un crâne

Se proclamer berceau de l'humanité, quelle aubaine pour l'un des pays les plus pauvres de la planète, plus connu pour sa guérilla du Nord-Tibesti et ses dirigeants musclés comme Hissène Habré. Lorsque, au fil de ces derniers mois, il s'est confirmé que le crâne découvert le 19 juillet 2001, qui avait été montré au premier ministre de

ganisée à N'Djamena. Dans un premier temps, il a fixé la conférence au vendredi 5 juillet, de façon à y être présent, avant de s'envoler pour le sommet africain de Durban.

Panique à Poitiers dans l'équipe de Michel Brunet. Terreur à Londres à la rédaction de la revue *Nature*. Comment imposer le secret entre le 5 et le 11 juillet, date officielle de la publication de l'article scientifique ? Fait étonnant, le prince s'est incliné devant les règles de la revue britannique.

La tension autour de la découverte était telle que Michel Brunet craignait que *Le Figaro*, qui avait relaté la découverte l'an dernier en avant-première (1), sans préjuger de la nature exacte du fossile, ne rende compte de l'article de *Nature* avant la date officielle. Le paléontologue a été jusqu'à envoyer une lettre à la rédaction, par avocats interposés, qui mentionnait « une tentative qui perturbe gravement plus de vingt ans de recherche en Afrique ». Les avocats de Michel Brunet entendaient « mettre en demeure de ne faire aucune publication que ce soit dans

Le Figaro (...) des informations qui ont été portées à votre connaissance dans cette affaire ». Des informations qui, pour une bonne part, sont dans le domaine public depuis un an.

La paléontologie est de longue date marquée par des affrontements. La rareté des sites et des fossiles attise la convoitise et les rivalités. Une découverte importante signifie la gloire pour son auteur, mais aussi afflux de financements, de contrats d'édition et de diffusion.

S'y superposent les revendications légitimes des pays dont les fossiles appartiennent au patrimoine national. « Le Tchad mérite d'avoir un musée », plaide Martin Pickford, britannique né au Kenya, qui a contribué à construire un musée de paléontologie dans son pays natal. A Addis-Abeba, capitale du pays de Lucy, « il n'y a rien », déplore-t-il. A N'Djamena, la maison coloniale qui abrite le « musée national » tombe en décrépitude. Une minuscule salle de paléontologie a été joliment aménagée il y a quelques années en partie sur fonds privés. Mais la mâchoire d'Abel est toujours à Poitiers.

F. N.-L.

(1) Nos éditions du 31 juillet 2001.



Michel Brunet craignait que *Le Figaro*, ne rende compte de l'article de *Nature* avant la date officielle. (Photo AFP.)