

# Toumaï Action



Toumaï - l'Ancêtre  
des Humains

## Lettre mensuelle au service de la recherche et du développement éditée par le Centre National d'Appui à la Recherche (CNAR)

Président d'honneur : **Pr Michel Brunet**

Directeur de publication : **Dr Baba El-Hadj Mallah**

Avec le soutien du Service de Coopération et d'Action Culturelle de l'Ambassade de France au Tchad

N° 024 - mars 2009

Distribution gratuite

### ORIGINE ET EVOLUTION DES HOMINIDES : TOUMAI, UNE CONFIRMATION ECLATANTE DE LA PREDICTION DE DARWIN

*Michel Brunet Professeur du Collège de France, titulaire de la chaire  
de Paléontologie humaine et Directeur de la MPFT*

Le plus ancien hominidé connu *Sabelanthropus tchadensis* Brunet et al. 2002, dit Toumaï, Miocène supérieur (7 Ma) du Tchad, possède une association originale de caractères primitifs et dérivés qui permettent de le considérer comme proche dans le temps au plus ancien préhumain.

Les Hominidés du Miocène supérieur : *Sabelanthropus* (Tchad), *Orrorin* (Kenya), *Ardipithecus* (Éthiopie) sont probablement à l'origine des Australopithèques dans lesquels doit s'enraciner entre 2 et 3 Ma le genre *Homo* qui, pour la première fois, va partir à la conquête de l'Eurasie. Par son origine géographique et son âge Toumaï confirme de manière éclatante la prédiction faite par Darwin en 1871.

#### - L'histoire de notre Histoire

Pour les sciences de l'Antiquité, l'Univers, la Terre et l'Homme partageaient une origine unique. Avec l'étude de la lumière, des pierres et des fossiles, les sciences modernes ont mis en évidence que ces trois événements étaient séparés par des milliards d'années. La notion d'Homme fossile a été reconnue tardivement, en 1856, lors de la mise au jour, dans le ravin de Neander (Allemagne), des premiers restes de l'Homme de Neandertal.

En 1746, le grand philosophe français, Voltaire pensait que les poissons (en fait des fossiles de poissons) trouvés au Mont Cenis (Alpes françaises), étaient les reliefs de repas de pèlerins, au retour de Terre Sainte.

Plus tard, en dépit du transformisme-évolutionnisme préconisé par Jean-Baptiste de Lamarck (1744-1824) et Étienne Geoffroy Saint-Hilaire (1772-1844), Georges Cuvier, bien que père de la paléontologie, a aussi été le père de l'hypothèse du fixisme-catastrophisme ! (« Discours sur les révolutions de la surface du globe et sur les changements qu'elles ont produits dans le système animal », 1822).

En 1859, Charles Darwin publie la théorie de l'évolution, une oeuvre magistrale et visionnaire « *Sur l'origine des espèces par la sélection naturelle* ».

En 1863, Thomas Henry Huxley, adepte de la théorie de l'évolution, écrit que dans la nature actuelle, les grands singes sont nos plus proches parents.

En 1871, Charles Darwin dans son ouvrage « *L'ascendance de l'Homme* » propose des relations de parenté entre l'homme et les grands singes africains : « . . . *Il est par conséquent probable que l'Afrique était antérieurement habitée par des singes aujourd'hui éteints, étroitement voisins du gorille et du chimpanzé ; et comme ces deux espèces sont à présent les plus proches voisines de l'homme, il est, en quelque mesure, plus probable que nos premiers ancêtres aient vécu sur le continent africain qu'ailleurs. . .* ».

Cette « prédiction de Darwin » va être vérifiée par la phylogénie moléculaire et par des preuves paléontologiques.

Dès 1967, A.Wilson et V. Sarich démontrent notre très grande proximité génétique avec les chimpanzés, moins de 2% de différence, qui implique de facto que nous partageons un ancêtre commun. Les Chimpanzés (= Panidés) sont donc le groupe frère des Humains (= Hominidés).

Dans cette quête de notre Ancêtre, les découvertes de restes humains fossiles vont se succéder. D'abord en Europe, dès la fin du XIX<sup>e</sup> (Néandertaliens, Cro-Magnons), puis en Asie (*Homo erectus*). Mais dès 1925, Raymond Dart décrit en Afrique du Sud l'enfant de Taung (daté de 2-2,5 Ma), le premier Australopithèque (*Australopithecus africanus*). Puis, les découvertes se succèdent en Afrique orientale entre 2-3,6 Ma : *Paranthropus boisei* L. Leakey en 1959, *P. aethiopicus* Arambourg et Coppens en 1963.

En 1974 Lucy (3,2 Ma) et ses compagnons (*Australopithecus afarensis* Johanson et al. 1978). On prend alors conscience que notre histoire s'enracine profondément dans le temps en Afrique.

Cette distribution géographique singulière des pré-humains (Afrique australe et orientale), associée au fait que les plus anciens d'entre eux soient est-africains (3,6 Ma à Laetoli en Tanzanie) conduit Y. Coppens en 1982 à proposer le paléoscénario East Side story, l'hypothèse de la savane est-africaine originelle du préhumain bipède (Fig. 1).

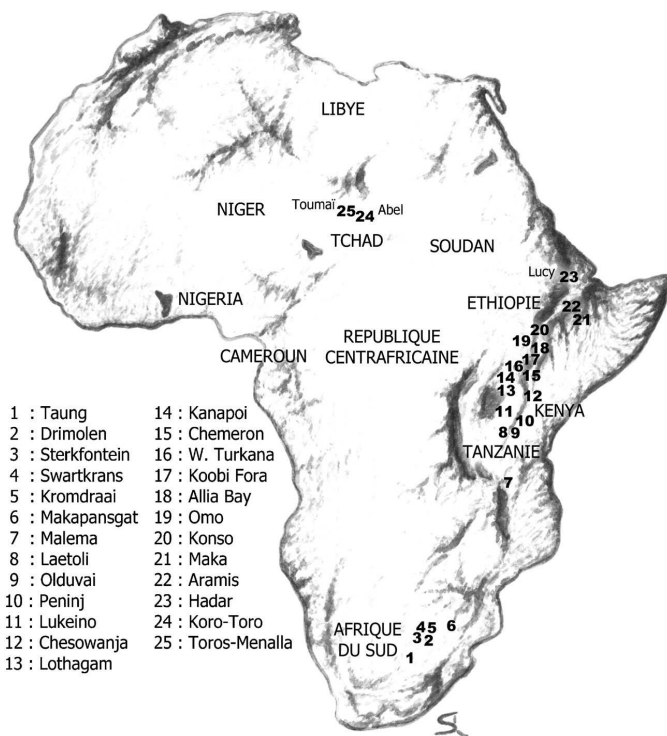


Fig. 1. Principaux sites à Hominidés anciens du continent africain.

Ce paléoscénario va se substituer à l'hypothèse d'une origine asiatique quand, en 1982, D. Pilbeam montre que *Ramapithecus* (7–12 Ma, Siwaliks du Pakistan), l'ancêtre supposé du rameau humain, est en réalité la femelle du *Sivapithecus*, genre apparenté à l'orangoutang.

Au début du troisième millénaire, les plus anciens hominidés sont maintenant connus dans le Miocène supérieur, avec l'Éthiopien *Ardipithecus kadabba* (5,2-5,8 Ma) et son analogue pliocène *A. ramidus* (4,4 Ma) et le Kenyan *Orrorin* (6 Ma). Enfin, au Tchad, a été initié la Mission paléanthropologique franco-tchadienne (MPFT) qui a décrit Toumaï et ses frères depuis 2002 (7 Ma) (Fig. 2-4), une nouvelle pierre angulaire qui témoigne de notre origine africaine et montre aussi que les hypothèses d'une origine australe ou orientale du clade humain doivent être reconsidérées.

Ces premiers hominidés vivaient dans une zone géographique plus vaste, incluant bien d'autres parties de l'Afrique : le Tchad, la Libye, le Soudan et l'Égypte.

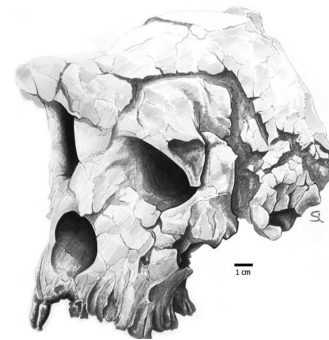


Fig. 2. *Sabelanthropus tchadensis* Brunet et al. 2002 (dit « Toumaï ») : crâne holotype.

Comme les autres hominidés du Miocène supérieur, Toumaï était sûrement bipède et devait fréquenter des espaces boisés au sein d'un paysage mosaïque. Celui de l'actuel delta de l'Okavango au Botswana semble constituer un bon analogue.

L'hypothèse de la savane herbeuse originelle du préhumain bipède appartient définitivement à l'histoire de notre histoire.

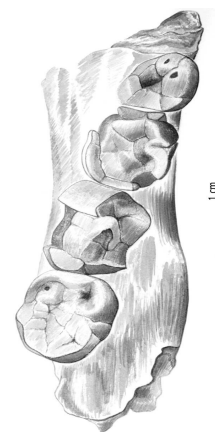


Fig. 3. *Sabelanthropus tchadensis* Brunet et al. 2002 : mandibule droite, paratype.

### - Une seule certitude, notre incertitude. . .

Durant les 15 dernières années, le nombre de genres d'Hominidés décrits est passé de trois (*Homo*, *Paranthropus*, *Australopithecus*) à sept (*Kenyanthropus*, *Ardipithecus*, *Orrorin*, *Sahelanthropus*), tandis que la longueur de nos racines dans le temps a pratiquement doublé, en passant de 3,6 Ma à 7 Ma.

Cette diversité taxonomique ne traduit probablement que très imparfaitement la réalité biologique. Des hypothèses anciennes doivent être abandonnées, tandis que les relations de parenté entre toutes ces nouvelles formes ne sont pas encore l'objet d'un consensus au sein de la communauté scientifique.



*Fig. 4. Toumaï : moulage stéréolithographique de la reconstruction 3D du crâne.*

Dans l'état actuel des connaissances, avec leurs caractères anatomiques particuliers, ces hominidés du Miocène supérieur représentent un nouveau grade évolutif, le troisième décrit après *Australopithecus* et *Homo*. Ils ont probablement donné naissance vers 4Ma aux *Australopithèques*. Groupe sûrement à l'origine, entre 2 et 3 Ma, des premiers représentants (*H. habilis* et *H. rudolfensis*) du genre *Homo* qui va partir (*H. erectus*) à la conquête du reste de l'Ancien Monde, où les plus anciens sont actuellement connus en Europe à un peu moins de 2Ma à *Dmanisi* (Géorgie) et à un peu plus de 1Ma dans la *Sierra de Atapuerca* (Espagne).

En Europe occidentale, *Homo heidelbergensis* est probablement à l'origine, vers 300 000 ans, de *Homo neanderthalensis*. Les Néandertaliens s'éteignent vers 28 000 ans après une courte cohabitation avec l'homme moderne dont le plus ancien représentant (165 000 ans) décrit, *H. sapiens idaltu* (Herto), est également africain (Éthiopie). C'est probablement lui ou l'un de ses frères, qui va conquérir le reste du Monde.

Une pensée conceptuelle semble apparaître autour de 2,5 Ma avec la présence d'outils taillés en Éthiopie (Gona) et au Kenya (Lokalelei).

La maîtrise du feu ne semble être effective qu'un peu avant 500 000 ans, tandis que le plus ancien témoignage d'une pensée symbolique (350 000 ans) est peut-être présent en Espagne, avec l'aven sépulcral de la *Sierra de los Huescos* (Sierra de *Atapuerca*). Symbolisme et créativité artistique apparaissent, il y a 75000 ans à *Blombos* (Le Cap, Afrique du Sud), avec les plus anciennes traces connues de joaillerie.

### - Une conclusion sûrement très provisoire. . .

Comme l'avait prédit Darwin en 1871, l'origine du rameau humain semble donc bien être africaine ; en revanche, les hominidés anciens n'ont pas vécu uniquement en Afrique australe et orientale, mais dans un territoire beaucoup plus vaste comprenant au moins Tchad et probablement le Soudan et au nord, la Libye et l'Égypte.

À 7 Ma, la Libye et le Tchad appartenaient à la même province biogéographique. Ce vaste territoire saharien est marqué par l'alternance de périodes arides et humides depuis au moins 7Ma et a dû jouer un rôle majeur, jusque là complètement méconnu, dans notre Histoire.

L'un des enjeux majeurs pour mieux comprendre notre histoire sera de préciser les relations biogéographiques non seulement au sein de cette Afrique saharienne, mais aussi avec l'Eurasie, l'Afrique orientale et australe, c'est dire l'ampleur de l'immense chantier de terrain pour le futur.

Dans cette compétition scientifique internationale particulièrement vive, ce sont de nouveaux fossiles qui seront à leur tour de nouvelles pierres angulaires apportées à la connaissance des premières phases de notre évolution et du peuplement de l'ensemble de notre Planète.

En fonction de la diversité et de la multiplicité de l'ensemble de ces données nouvelles, l'histoire et l'évolution des hominidés doivent être reconsidérées dans le cadre de nouveaux paradigmes qui vont conduire à des changements drastiques, de ce que nous croyons savoir.

En revanche, Toumaï avec ses 7Ma confirme déjà de manière spectaculaire la prédiction faite en 1871 par Charles Darwin. Notre origine est bien africaine et unique. Nous partageons tous la même population ancestrale et nos différences essentielles correspondent à la diversité de nos cultures.

## - Remerciements

Nous remercions les autorités Tchadiennes (Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation Professionnelle : Dr IDRIS OUMAR ALFAROUKH; Université de N'Djaména/Département de Paléontologie; Centre National d'Appui à la Recherche (CNAR) : Dr Baba El-Hadj Malah) ; le Ministère Français de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche : UFR SFA, Université de Poitiers ; Agence Nationale de la Recherche – projet ANR 05-BLAN-0235; Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) : Département EDD et ECLIPSE; le Ministère Français des Affaires Étrangères (DCSUR, Paris et Projet FSP 2005-54 de la Coopération Franco-Tchadienne, Ambassade de France à N'Djaména) ; la Région Poitou-Charentes; le programme NSF RHOI; l'Armée française (Mission d'Assistance Militaire (MAM) et dispositif Épervier). Nous remercions tous les membres de la MPFT; tous les participants aux missions de terrain et à l'acquisition des données en laboratoire; G. Florent et C. Noël pour la gestion administrative et financière.

\*\*\*\*\*

## LINUX DAYS EVENT

*BENINGA DEOURO Francis, Responsable du Campus Numérique Francophone de N'Djaména Agence Universitaire de la Francophonie (AUF)*

Il a été organisé au Campus Numérique Francophone de N'Djaména un événement baptisé la « **LINUX DAYS** ». Cet événement s'inscrit dans le cadre du soutien de l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) pour la promotion des logiciels libres. La manifestation a eu lieu du mercredi 28 janvier au Vendredi 30 janvier 2009. Il faut rappeler que l'actualité dans le monde informatique en général et logiciel en particulier porte essentiellement sur les logiciels libres.

Pourquoi des logiciels libres ? Deux raisons fondamentales pour un pays comme le Tchad :

- 1- l'acquisition de ces logiciels est gratuite via Internet, pas de droit d'auteur ;
- 2- l'invulnérabilité face aux virus qui sont devenus un fond de commerce dans le domaine informatique.

A la différence des logiciels propriétaires dont l'obligation d'acquisition des licences (droits d'auteur) est courante d'une part, et l'obligation commerciale de changer des versions à chaque nouvelle sortie d'autre part (tout en s'exposant aux virus), les logiciels libres représentent une réelle alternative à nos états et méritent une promotion particulière dans notre milieu.

En effet, certaines maisons comme Microsoft pourront chercher à contrôler l'exploitation de leurs produits qui sont protégés et n'hésiteront pas à lancer des poursuites judiciaires contre les utilisateurs ayant pratiqué le piratage de leur logiciel.

La « LINUX DAYS » a vu la participation de deux associations tchadiennes promotrices des logiciels libres : Tchad Linux et CAID Tchad ; il faut aussi noter la présence de 13 établissements d'enseignement supérieur, et 3 entreprises. Pendant trois jours des exposés se sont déroulés sur les thèmes :

- AUF et les Logiciels Libres
- Enjeux des logiciels libres au Tchad
- Logiciels libres pour le E-Learning : cas de la télémédecine

Les exposés ont pour objectifs de soulever les problématiques liées au développement de l'usage des logiciels libres en général et la promotion de Linux en particulier. Une formation sur l'initiation à la distribution GNU/Linux Ubuntu suivie d'une projection vidéo a permis à l'assistance de découvrir l'histoire et la valorisation des logiciels libres.

Un débat s'en est suivi pour permettre à l'assistance de poser les questions et échanger sur l'enjeu de cette technologie. Une présentation sur les logiciels libres pour le E-Learning : cas de la télémédecine a été faite en temps réel à cette occasion.

Le choix de Linux n'est pas un fait du hasard ; Linux est un système d'exploitation libre dont plusieurs distributions sont développées dans le monde informatique. On parle de 80% des serveurs sur le réseau Internet fonctionnent sur Linux.

Il est un dérivé de Unix, le puissant système d'exploitation propriétaire qui a montré sa robustesse dans les années 80 et 90 et à ces jours, mais la plupart de ses versions sont propriétaires et très coûteuses. Les logiciels libres sont le fruit du travail de Richard Stallman du laboratoire d'intelligence artificielle du MIT. Tandis que Linux est la réalisation de Linus Torvalds qui a écrit le premier noyau en 1991.

Ubuntu est un système d'exploitation Linux qui présente les mêmes convivialités que Microsoft windows. Avec son environnement graphique Ubuntu fait la une dans le monde informatique dont le système de base est aussi du système Linux.

Ubuntu est un mot africain qui signifie « Humanité » et se traduit aussi par : « je suis ce que je suis grâce à ce que nous sommes tous ». La participation globale a vu une soixantaine de personnes à ces trois jours de sensibilisation.

La « LINUX DAYS » s'est terminée par une distribution des CD-ROM de Ubuntu. Les participants disent avoir atteint leurs objectifs et ils ont émis le souhait de voir se réitérer ce genre d'événements. Certains établissements ont émis le besoin d'obtenir une assistance technique dans les différents schémas de migration qu'ils souhaitent opérer dans leurs logithèques en faveur des logiciels libres.