

LES HOMININES

I. LES DIFFERENTES ESPECES D'HOMININES

Nous commencerons notre histoire à partir de la séparation entre les **paninés** et les **homininés**. L'histoire évolutive des primates **entre 14 et 7 millions d'années**, âge de la dichotomie, est encore assez floue étant donné le peu de matériel récolté.

Il en est de même entre **7 millions d'années** et l'apparition des **chimpanzés**, ainsi que dans notre lignée, entre **6 et 4,5 millions d'années** jusqu'à l'arrivée des **Australopithèques**. Notre histoire commence à se préciser à la suite des dernières découvertes.

Si l'on suit le raisonnement de **Michel BRUNET**, professeur au Collège de France, on peut définir **trois grades évolutifs** parmi les **Hominidés**. Le premier recouvre les **préhumains** du **Miocène**, le deuxième les **australopithèques** et le dernier les représentants du **genre Homo**. Tous ont vu le jour en Afrique. Seul **Homo** s'est propagé à travers le monde.

A. Les origines, les préhumains du Miocène (1^{er} grade)

1. *Sahelanthropus tchadensis* (Toumai)

- **Etymologie**

- *Sahelanthropus* : l'Homme du Sahel ;
- *Tchadensis* : car la découverte fut faite au Tchad, à plus de **2.000 Km** du rift africain ;
- "*Toumai*", surnom donné par le président de la république tchadienne, qui signifie en langue goran "*espoir de vie*".

- **Age**

- **Miocène supérieur** : **6,9 – 7,2 Ma**
 - **Age biochronologique** (âge relatif) basé sur la faune avoisinante : **7 Ma** ;
 - **Age radiochronologique** (âge absolu) par la méthode du béryllium 10 : **6,9 à 7,2 Ma**

La **radiochronologie**, ou **radiodattation** est basé sur le phénomène physique naturel de la radioactivité. Certains éléments chimiques comptent plusieurs isotopes, au nombre de neutrons différent. Certains sont instables et se désintègrent au bout d'un temps plus ou moins long selon l'élément. Le temps de désintégration se mesure par la demi-vie de l'isotope, soit le temps pour que la moitié des atomes radioactifs se désintègrent. La datation consistera à établir un rapport entre l'isotope et un élément stable. A partir de la quantité des deux éléments à l'instant mesuré on pourra déterminer le temps écoulé depuis que le système s'est figé.

La **datation au moyen du ^{10}Be** est une méthode de datation géochimique qui utilise la production par les rayons cosmiques d'un des trois isotopes radioactifs du béryllium, le ^{10}Be . Sa production à haute altitude dépend directement du flux de rayons cosmiques mais aussi d'autres éléments tels que le champ magnétique terrestre ou le vent solaire.

Cet isotope s'accumule progressivement mais régulièrement dans les sédiments marins et lacustres, les glaces polaires, les eaux de pluies, les océans.

Le ^{10}Be a une demi-vie de 1,51 Ma. Le matériel utilisé dans cette méthode est généralement le quartz prélevé sur le terrain à dater. On détermine le rapport $^9\text{Be}/^{10}\text{Be}$ au spectromètre de masse. Les limites de cette méthode se situent entre l'actuel et -15 Ma.

- **Localisation géographique**

- Afrique orientale : nord du Tchad : désert de Djourab, Toros-Menalla (fig. 1).

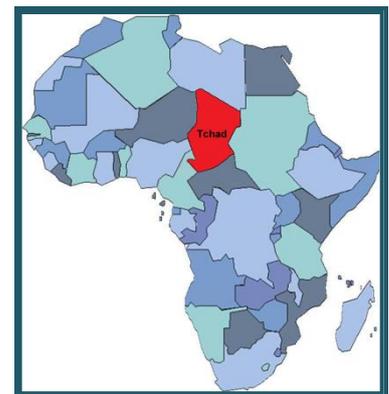


Fig. 1 – Localisation géographique
(dessin R. Six)

- **Gisements :**

- La majorité des **sites fossilifères dunaires** se retrouvent dans le désert du Djourab, au nord du pays, à **environ 800 Km** de la capitale D'Njaména. Il s'agit d'un erg remontant au **Miocène supérieur (7 Ma)** dont l'altitude gravite **entre 200 et 300 mètres**, et formant une barrière naturelle qui coupe l'Afrique du Nord en deux.

- L'ensemble des sites s'étend sur une zone de 450 Km d'ouest en est, et de 50 Km du nord au sud, dans la partie sud de l'erg (fig.2).

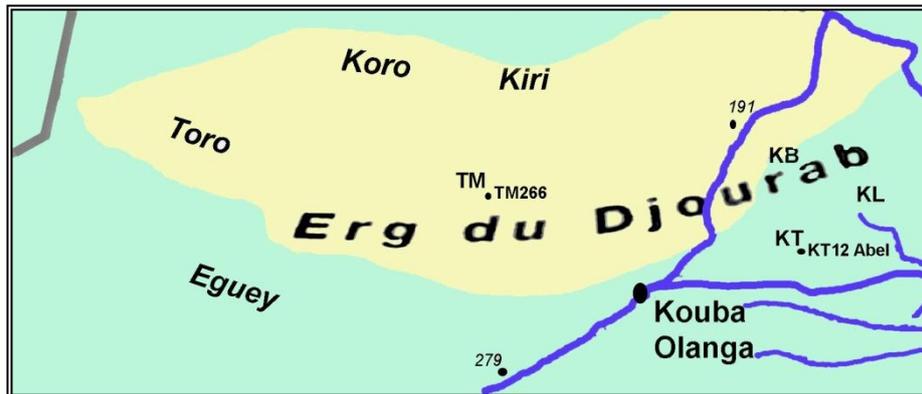


Fig. 2 – Localisation des zones fossilifères du Tchad

- Cette zone aride comporte quatre grands ensembles fossilifères dans lesquelles près de 10.000 fossiles divers ont été catalogués (fig. 3) :
 - **KB** (*Kossom Bougoudi*) qui regroupe 31 sites essentiellement compris entre 6 et 5 Ma ;
 - **KL** (*Kollé*) avec 28 sites compris entre 5 et 4 Ma ;
 - **KT** (*Koro Toro*) et ses 40 sites étagés entre 4 et 3 Ma. Le site KT12 a livré une mandibule australopithécine associée à une faune estimée à 3 – 3,5 Ma ;
 - **TM** (*Toros-Ménalla*), le plus riche avec 372 sites compris entre 7 et 3 Ma. Le site le plus célèbre est TM 266 qui a fourni une faune de 42 taxons de vertébrés ainsi que *Toumai*, le plus ancien Homininé connu à ce jour.

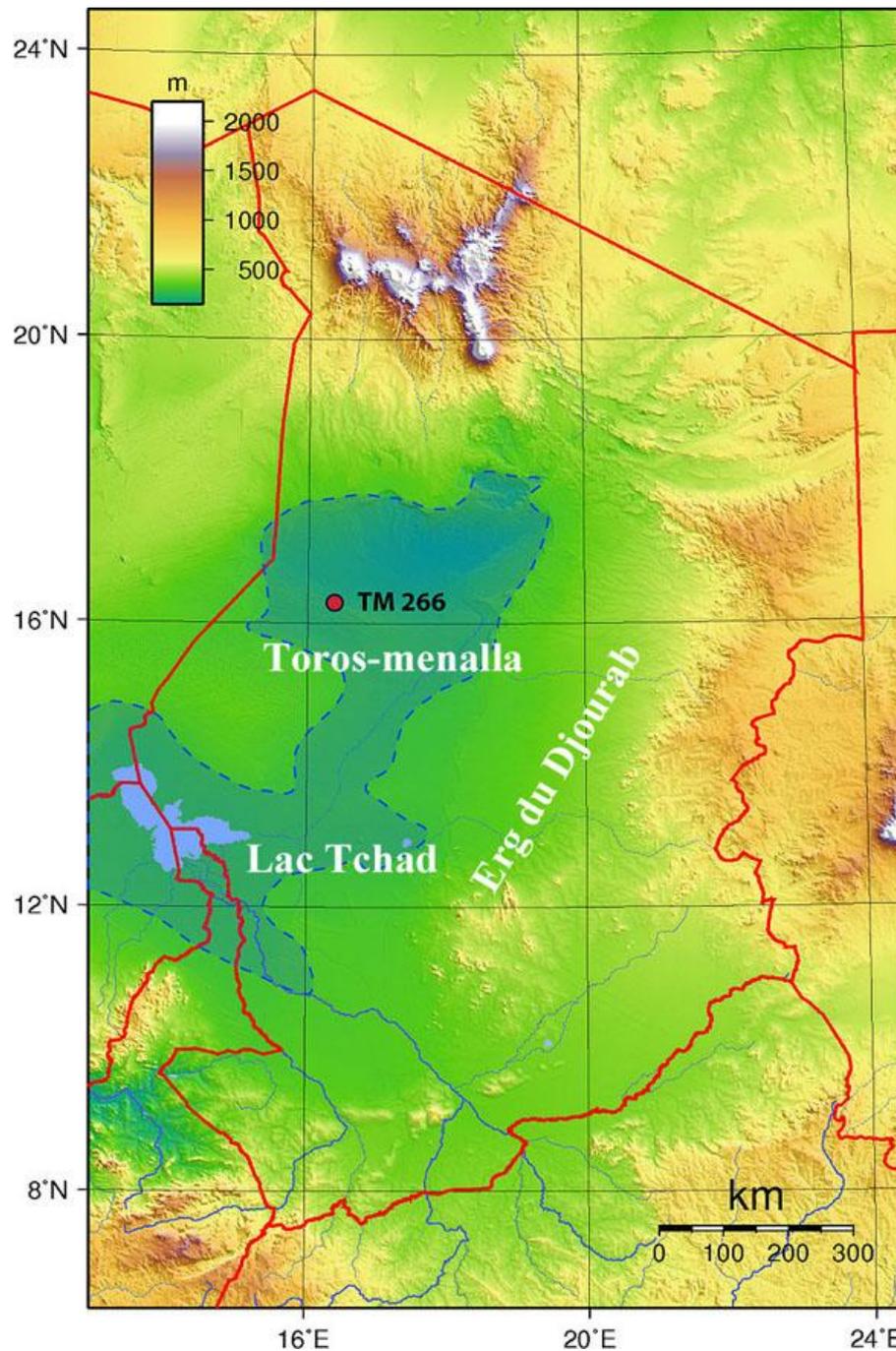


Fig. 4 – Localisation de TM 266 au sein de Toros-Menalla

- Les **sédiments** de ce bassin sont en majorité **lacustres**, **fluviatiles** et **éoliens** et ceux de la base du talus datent de la **fin du Miocène**.
- La **lithographie** de ceux-ci sur le **site TM 266** est représentée succinctement en figure 5. On constate, que l'on se trouve devant une **série sédimentaire**, avec à la base un grès éolien qui correspond à une phase de désertification, surmonté d'un grès périlacustre dû à une transgression lacustre. L'ensemble est surmonté d'argiles vertes (pélites) et de diatomites.
- Plus de **59 sites fossilifères** ont été répertoriés dans le faciès périlacustre et ont livré **1.627 ossements fossiles** divers. Les restes de **Sahelanthropus**

tchadensis ont été récoltés sur les sites 247, 266 et 292 de la formation de Toros-Menalla.

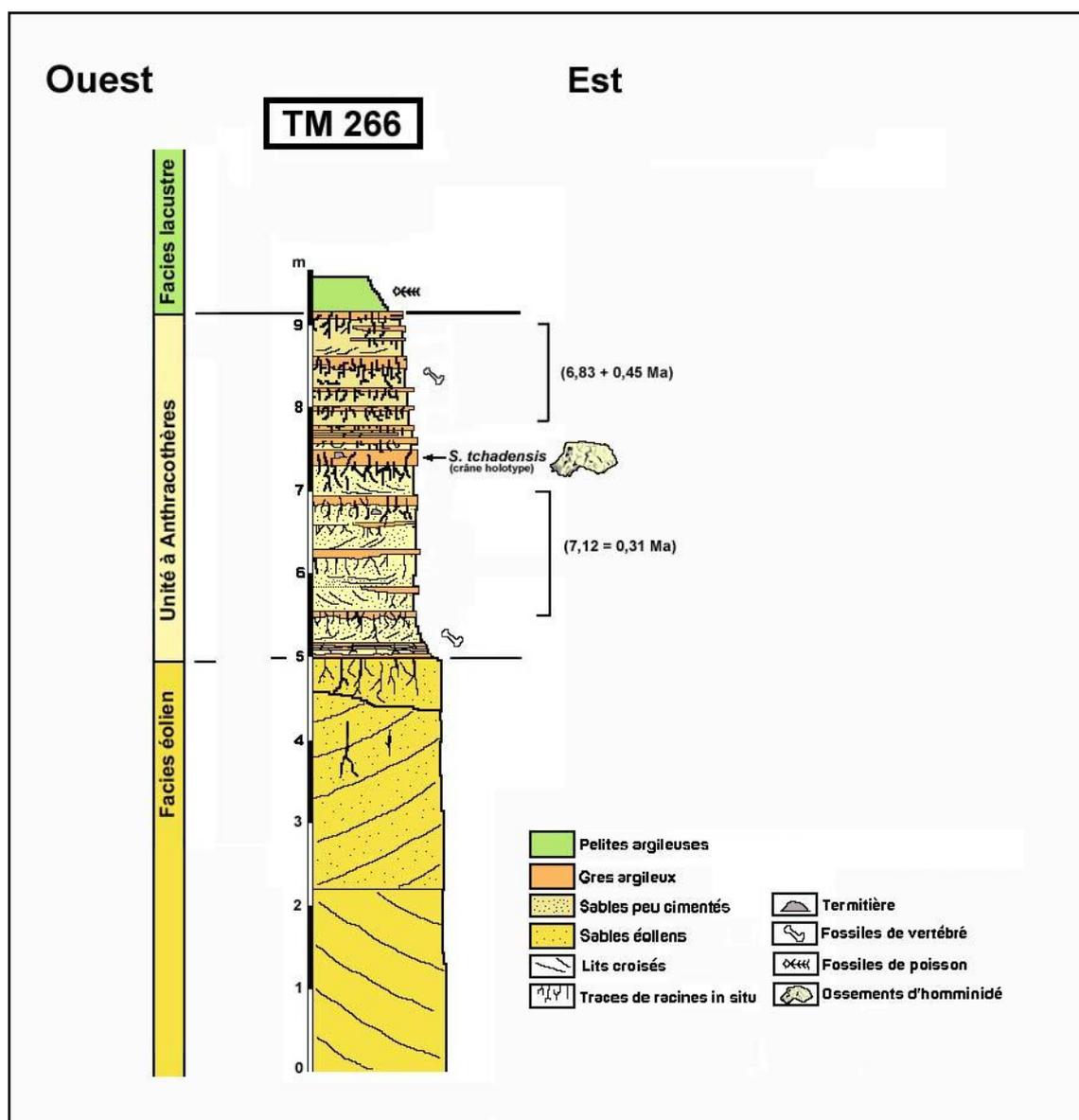


Fig. 5 – Log de TM 266 (redessiné par R. Six d’après LEBATARD A.-E. et al.)

• Inventeur :

- **BRUNET Michel** (° 6-04-1940, Magné, Vienne - France) : a soutenu sa thèse de doctorat à l’université de Poitiers, puis y entame une carrière d’enseignant-chercheur ; nommé professeur en 1989 ; directeur de l’UMR 6046 de géobiologie, biochronologie et paléontologie humaine, jusqu’en 2007 ; nommé fin 2007 professeur au Collège de France jusqu’en 2011 ; nombreuses campagnes de fouille, dès 1980, dans l’ouest africain, notamment au Cameroun, puis au Tchad ; première mission dans le Djourab en janvier 1994 ; dirige la mission qui découvre Abel en 1995 ; directeur de la mission paléoanthropologique franco-tchadienne, dont quatre membres mettent à jour Toumai, le 19 juillet 2001.

- **Découvreurs :**

- **BEAUVILAIN Alain** : doctorat d'Etat en géographie, maître de conférence à l'Université Paris X (Nanterre) ; détaché auprès du Ministère tchadien de l'Enseignement supérieur, depuis 1989 ; sous la direction de M. BRUNET, responsable du programme "Origine et environnements des premiers hominidés" ; a organisé depuis 1994, 30 missions de terrain.
- **ADOU M Mahamat** : technicien au CNAR (Centre National d'Appui à la Recherche, organisme tchadien dépendant du Ministère de l'Enseignement supérieur) ; a participé à 23 missions de terrain.
- **GONGDIBÉ Fanoné** : ingénieur détaché au CNAR ; licencié en sciences naturelles de l'Université de Taoundé ; a participé à 18 missions de terrain.
- **DJIMDOUMALBAYE Ahounta** : technicien au CNAR ; licencié en sciences naturelles de l'Université de N'Djaména ; a participé à 18 missions de terrain.

- **Découvertes**

- 15 juillet 2001, le premier fossile qui sera attribué ultérieurement à *Sahelanthropus tchadensis*, est découvert par Mahamat ADOUM sur le site TM 247. Il s'agit d'une demi-mandibule droite, sans dent et fortement usée (TM 247-01-02).
- 19 juillet 2001, découverte, dans la dépression de Djourab, d'un crâne déformé (TM 266-01-060-1) et d'un fragment de symphyse (TM 266-01-060-2) d'un homininé sur le site de Toros-Ménalla par Ahounta DJIMDOUMALBAYE. En fait, l'équipe sur le terrain lors de la découverte était composée d'Ahounta DJIMDOUMALBAYE, Fanoné GONGDIBÉ, Mahamat ADOUM, et du Français, Alain BEAUVILAIN.
- De juillet 2001 à mars 2002, découvertes de différents ossements sur le site TM266 de Toros-Menalla et sur deux sites attenants.
 - **Sur le lieu de la découverte de "Toumai" (TM 266) :**
 - 1^{er} novembre 2001 : Fanoné GONGDIBÉ trouve, lors d'un tamisage *in situ* des sédiments, une canine supérieure en deux fragments ;
 - 21 décembre 2001 : Laurent VIRIOT, lors d'un tri, à N'Djaména, de sédiments en provenance du même site, découvre une incisive supérieure comprenant sa racine et sa couronne.
 - **Sur le site TM 266 :**
 - 20 janvier 2002 : à environ 105 mètres du lieu de découverte de "Toumai", Ahounta DJIMDOUMALBAYE exhume une demi-mandibule droite (TM 266-02-154-1), portant P₄ à M₂, ainsi que les racines de

P₃ à M₃. A quelque distance de cette pièce est mise à jour la couronne d'une 3^{ème} molaire inférieure gauche (TM 266-02-154-3) ;

- 12 mars 2002 : une symphyse mandibulaire (TM 266-02-203) est découverte à quelques mètres des pièces précédentes par Ahounta DJIMDOUMALBAYE.

▪ Sur le site TM 292 :

- 15 janvier 2002 : à 1 Km à l'ouest du lieu de découverte de "Toumaï", Alain BEAUVILAIN met au jour un premier fragment d'une mandibule sub-complète (TM 292-02-01). Les 16 et 17 janvier, Fanoné GONGDIBÉ retrouve trois autres fragments de cette mandibule.

- En l'espace de six mois, la zone de Toros-Menalla, a fourni plus de 1.700 fossiles, dont 600, retrouvés sur le site TM 266. Ces ossements ont été inventoriés et enregistrés.

• Publications :

- 11 juillet 2002, publication dans la revue "Nature" (n° 418) : BRUNET M. & alt. - *A new hominid from the Upper Miocene of Chad, Central Africa*,
- 7 avril 2005, publication dans la revue "Nature" (n° 434) : ZOLLIKOFER C. P. E. & alt. - *Virtual cranial reconstruction of Sahelanthropus tchadensis*.
- 7 avril 2005, publication dans la revue "Nature" (n° 434) : BRUNET M., GUY F., PILBEAM D., LIEBERMAN D. E., LIKIUS A., MACKAYE H. T., PONCE DE LEÓN M. S., ZOLLIKOFER C. P. E., VIGNAUD P. - *New material of the earliest hominid from the Upper Miocene of Chad*.
- Juin 2005, Dossier Toumaï – Enquête sur notre ancêtre, in "La Recherche", n° 387.

• Matériel :

Les fossiles sont identifiés en fonction de leur lieu de collecte par deux lettres correspondant à l'ensemble fossilifère où se situe la localité, suivi du numéro du site et de la localité, puis vient le numéro du spécimen. Exemple : TM = Toros-Menalla (région de la découverte) ; 266 = numéro du site ; 01 = numéro de la parcelle du site ; 060-01 = n° d'inventaire de l'échantillon : TM266-01-060-01.

- L'ensemble des pièces crâniennes trouvées correspondraient à 9 individus.
- **Holotype** : TM 266-01-060-01 (Toumaï) : crâne découvert le 19-07-2001 (fig. 6).

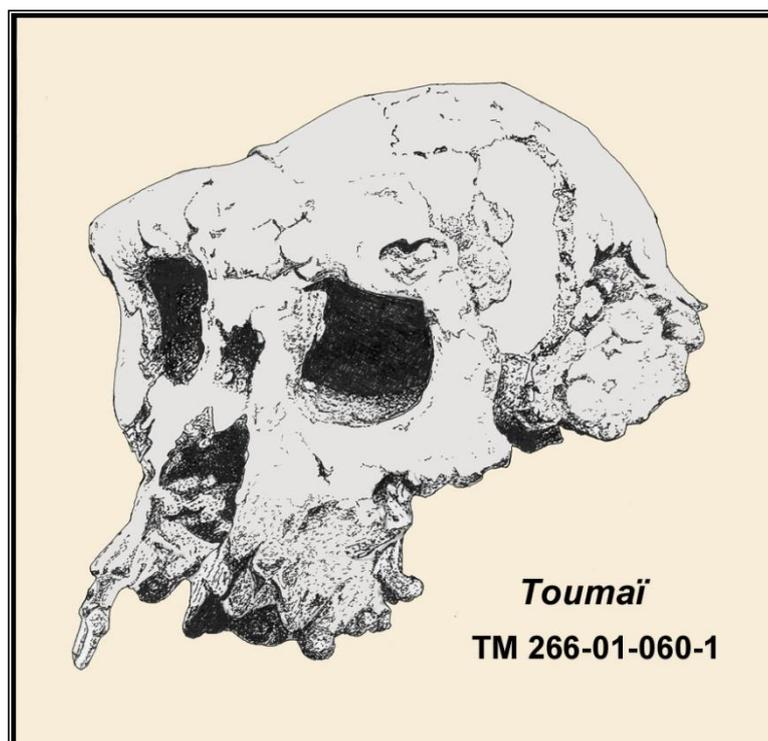


Fig. 6 - Crâne de *Sahelanthropus tchadensis* TM 266-01-060-1 (dessin R. Six, d'après photo)

○ Inventaire du matériel trouvé:

Nature fossile	du	N° d'inv.	Localité	Date	Découvreur
Demi-mandibule droite		TM 247-01-02	TM 247	15/07/2001	Adoum
Crâne		TM 266-01-060-01	TM 266	19/07/2001	Dijmdoumalbaye
Fragment de symphyse		TM 266-01-060-02	TM 266	19/07/2001	
Canine sup. (2 fragments)			TM 266	01/11/2001	Gongdibé
Incisive sup.			TM 266	21/12/2001	Viriot
Portion mandibule droite		TM 266-02-154-1	TM 266	20/01/2002	Dijmdoumalbaye
Mandibule sub-complète		TM 292-02-01	TM 292	15/01/2002	Beauvilain
Id. fragments 2, 3 et 4		TM 292-02-01	TM 292	16-17/01/2002	Gongdibé, Adoum
Molaire gauche	inf.	TM 266-02-154-3	TM 266	20/01/2002	
M3 sup. droite (bourgeon)		TM 266-01-447	TM 266		
Incisive droite I ¹	sup.	TM 266-01-448	TM 266		
Canine inf. droite		TM 266-02-154-2	TM 266		
P ³ sup. droite		TM 266-01-	RM 266		

	063			
Canine inf. droite	TM 266-02-154-2	TM 266		Dijmdoumalbaye
Demi-mandibule droite	TM 266-02-203	TM 266	12/03/2002	Dijmdoumalbaye
Prémolaire supérieure	TM 266-01-462	TM 266		
Diaphyse de fémur droit	TM 266-01-063	TM 266		

• **Description succincte du matériel :**

- **TM 247-01-02** (fig. 7)
 - **Fragment de corps mandibulaire droit**, portant la suite P₁-M₃, fort usée ;
 - Publié [en 2005](#).

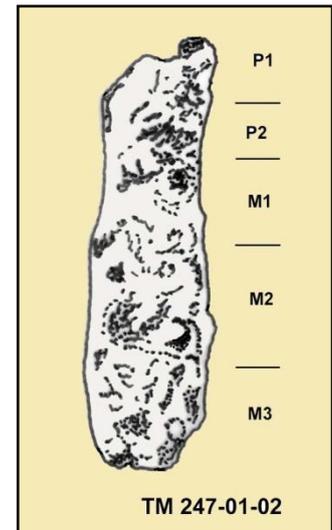


Fig. 7 – Mandibule TM 247-01-02

- **TM 266-01-060-1** (fig. 6) :
 - **crâne sub-complet**, bien conservé mais déformé : compression supéro-inférieure et écrasement du côté gauche ;
 - fissures et déformations plastiques ;
 - taille : **182,5 × 105 × 97 mm**.
- **TM 266-01-060-2**
 - **fragment de symphyse** avec alvéoles et racines d'incisives et de canines :
 - publié [en 2002](#).

- **TM 266-01-063** (fig. 8)
 - **diaphyse de fémur** dégradé, découvert à proximité du crâne et reconnu en tant qu'ossement d'hominidé beaucoup plus tard. Il manque l'épiphyse distale, la tête et son col. Cet os long, à la suite de la publication d'une photographie le montrant à côté du crâne sur le lieu de la découverte, a fait débat dans le milieu scientifique. Sur la base de son aspect, Il n'est pas aisé de dire au premier abord s'il s'agit du fémur d'un bipède.

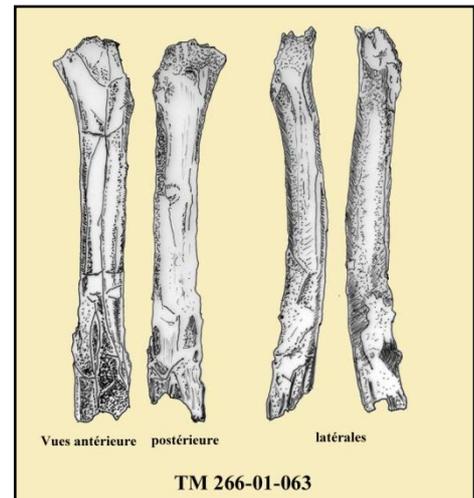
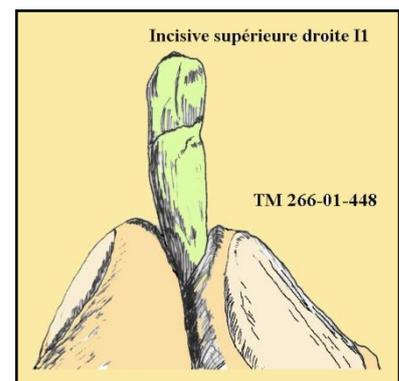


Fig. 8 – Diaphyse de fémur gauche (dessin R. Six d'après photo)

- **TM 266-01-447**
 - **bourgeon de M³ supérieure droite** ;
 - publié en 2002.

- **TM 266-01-448** :
 - **Incisive supérieure droite I¹**, endommagée, trouvée à proximité du crâne holotype (fig. 9) ;
 - publiée en 2002.

Fig. 9 – TM 266-01-448 : incisive supérieure droite I1



- **TM 266-01-462**
 - **P³ supérieure droite** ;
 - publiée en 2005.

- **TM 266-02-154-1 :**
 - **portion de mâchoire inférieure droite** (fig. 10)
 - comportant les dents de P₄ à M₂ et les racines de P₃ à M₃ ;
 - publiée en 2002.

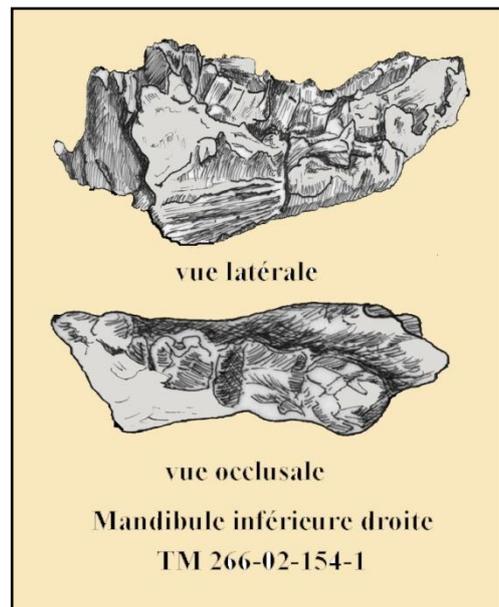


Fig. 10 – TM 266-02-154-1 : Fragment de mandibule inférieure droite (dessin R. Six, d'après photo)

- **TM 266-02-154-2 :**
 - **canine inférieure droite** (fig. 11) ;
 - publiée en 2002.

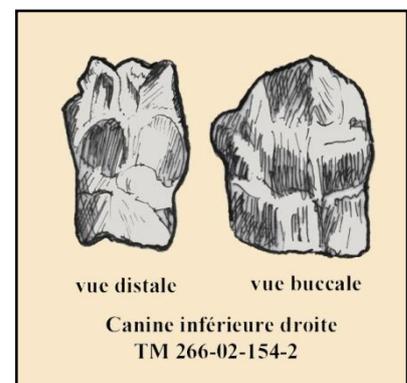


Fig. 11 – TM 266-02-154-2 : canine inférieur droite (dessin R. Six, d'après photo)

- **TM 266-02-154-3 :**
 - **Molaire inférieure gauche M₃** (fig. 12) ;
 - La disposition des différents conides attestent que l'on est en présence d'une molaire inférieure gauche (**A. BEAUVILAIN, Y. LE GUELLEC**) (fig. 13) ;
 - Elle aurait été collée par erreur sur la demi-mandibule droite TM 266-02-154-1, ce qui entraîna une virulente polémique entre **M. BRUNET** et **A. BEAUVILAIN**.
 - **27 scientifiques**, dans une lettre de soutien à **M. BRUNET**, prétendent qu'il s'agit d'une M₃ droite !

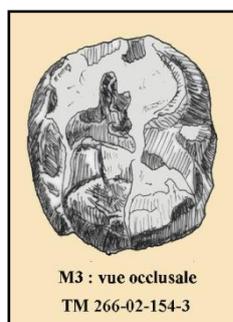


Fig. 12 – TM 266-02-154-3 : Molaire gauche M₃ vue occlusale au moment de la découverte avant nettoyage (dessins R. Six, d'après photos)

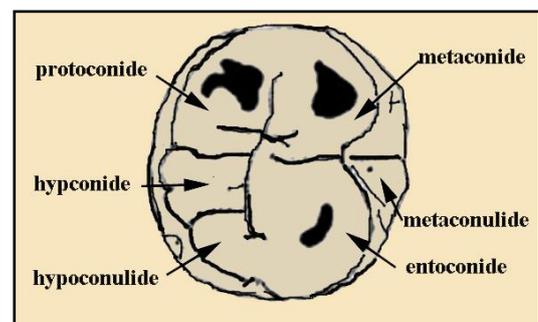
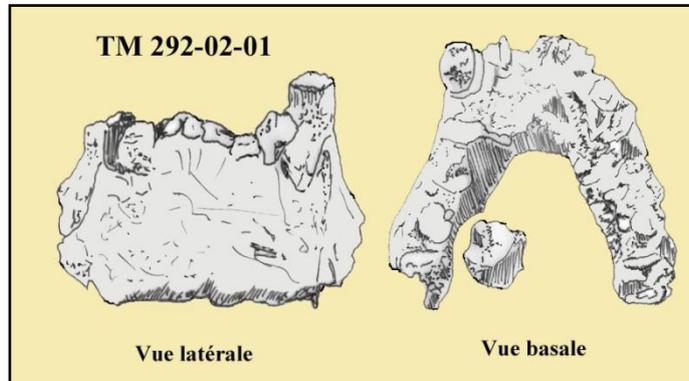


Fig. 13 – Interprétation de M3

- **TM 292-02-01** (fig. 14) :
 - **Symphyse de mandibule** en quatre fragments ;
 - Partie gauche comprenant la canine et P₄-M₁ ;
 - Partie droite comportant P₃, M₁-M₂ ;
 - Absence des parties postérieures aux P₂ ;
 - Publiée en 2005.



**Fig. 14 – Mandibule reconstituée TM 292-02-01
(dessin R. Six d'après photo)**

- **TM 292-01-02** :
 - **Fragment de mandibule droit** ;
 - Comportant la suite P₃-M₃
- **Caractéristiques générales**
 - **Crâne** :
 - taille : 182,5 x 105 x 97 mm ;
 - capacité crânienne : 320 à 380 cm³, équivalente à celle des chimpanzés, avec une organisation relativement archaïque des grandes zones.

En vue antérieure ou faciale (fig. 15) :

Caractères plésiomorphes

- fosse canine importante ;
- pilier inter-orbitaire large ;
- la mandibule paraît robuste.
- l'écaille frontale présente une légère dépression sans former de trigône comme chez *Paranthropus*.

Caractères apomorphes

- partie supérieure de la face large par rapport à la partie inférieure qui est étroite dans le plan frontal et courte antéro-postérieurement (apomorphie) ;
- front plat et peu incliné ;
- face haute, peu prognathe dans sa partie inférieure (sub-nasale) ;
- bourrelet sub-orbitaire épais et continu (probablement caractère apomorphe) ;
- pas de fosse canine entre I² et C.

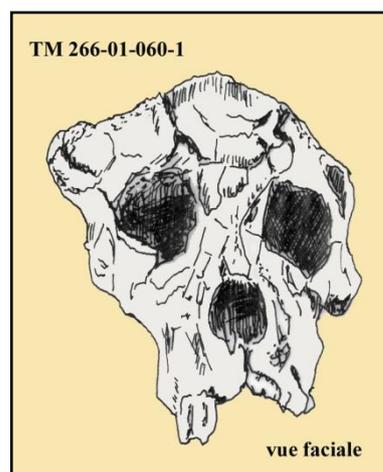


Fig. 15 – TM 266-01-060-1 : vue faciale ou antérieure (dessin R. Six, d'après photo)

En vues latérales (fig. 16) :

Caractères plésiomorphes

- boîte crânienne longue, étroite ;
- partie occipitale longue, anguleuse avec fortes crêtes ;
- crête temporo-nucale marquée ;
- petite crête sagittaire en position postérieure ;
- grande crête occipitale externe ;
- absence de gouttière (*sulcus*) à l'arrière du bourrelet supra-orbitaire.

Caractères apomorphes

- prognathisme sub-nasal faible, face relativement droite, orthognathe ;
- plan nucal subhorizontal, relativement plat et long ;
- écaille de l'os frontal plate ;
- trou auditif externe de forme ronde.

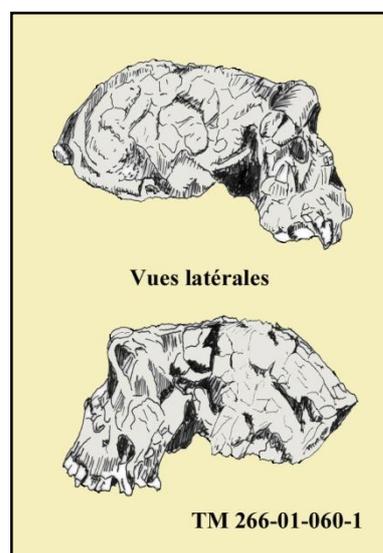


Fig. 16 – TM 266-01-060-1 : vues latérales (Dessin R. Six, d'après photo)

En vue supérieure (fig. 17) :

Caractères plésiomorphes

- boîte crânienne allongée ;
- constriction post-orbitaire marquée ;
- Capacité crânienne estimée, comprise entre 360 et 370 cm³.

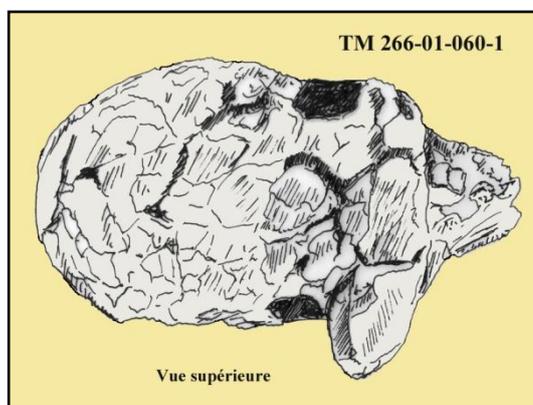


Fig. 17 – TM 266-01-060-1 : vue dorsale ou supérieure (dessin R. Six)

Vue inférieure (fig. 18) :

Caractères plésiomorphes

- Cavité glénoïde de l'os temporal profonde avec grand processus post gènoïde (articulation temporomandibulaire puissante).
- base du crâne relativement longue et étroite

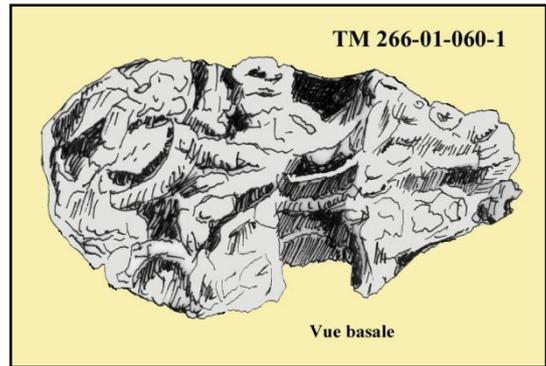


Fig. 18 – TM 266-01-060-1 : vue basal ou inférieure (dessin R. Six, d'après photos)

Caractères apomorphes

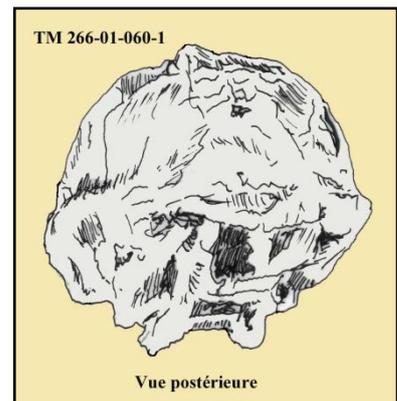
- trou occipital en position avancée (bipédie) ;
- trou occipital vraisemblablement allongé antéro-postérieurement (bipédie) ;
- petits condyles occipitaux.

En vue postérieure (fig. 19) :

Caractères plésiomorphes :

- processus mastoïdes développés (importante musculature nucale).

Fig 19 – TM 266-01-060-01 : vue postérieure (dessin R. Six, d'après photos)



○ **Dentition :**

Formule dentaire :

(3 2 1 2/ 2 1 2 3) x 2 = 32 dents

Caractères plésiomorphes

- arcade dentaire en forme de U (upsiloïde) ;
- corps mandibulaire robuste et court supéro-inférieurement

Caractères apomorphes

- arcade dentaire étroite et relativement petite ;
- symphyse relativement verticale avec un faible *torus* transverse ;
- large sillon (*sulcus*) à l'extérieur des molaires ;
- pas de diastème sur la mandibule entre la canine et la 1^{ère} prémolaire (C-P₃) ;
- absence de fosse canine entre I₂ et C.
- dents jugales plus petites que celles des Australopithèques ;

Incisives :*Caractères plésiomorphes :*

- incisives latérales supérieures situées de part et d'autre du bord latéral de l'ouverture nasale, comme chez les Paninés ;

Caractères apomorphes

- incisives de relativement petite taille.

Canines :*Caractères apomorphes*

- couronne plus petite que celle des grands singes ;
- coniques ;
- canine supérieure, peu saillante, à usure apicale et sans crête aiguisoir (complexe C-P³ non tranchant).

Caractères plésiomorphes

- racine longue ;

Pré-molaires :*Caractères plésiomorphes*

- pré-molaires inférieures et supérieures à deux racines et trois canaux pulpaux séparés.

Caractères apomorphes

- plus petites que celles des Australopithèques ;
- épaisseur de l'émail entre celle des Paninés et celle des Australopithèques ;

Molaire :*Caractères plésiomorphes*

- racine longue ;
- cupsides relativement bas et arrondis ;
- face linguale convexe.

Caractères apomorphes

- comme les pré-molaires, plus petites que celles des Australopithèques ;
- également comme les pré-molaires, l'épaisseur de l'émail se situe entre celle des paninés et celle des Australopithèques ;
- cupsides relativement bas et arrondis ;
- face linguale convexe ;
- M³ supérieure triangulaire et M₃ inférieure rectangulaire avec côté distal arrondi.

○ **Postcrânien :**

- une diaphyse d'un fémur dont l'état ne permet pas actuellement de certifier qu'il appartient réellement à Toumaï.

- **Stature :**
 - 1,15 à 1,20 m ;
 - Poids : 23 à 35 Kg., analogue à celui des chimpanzés.
 - Dimorphisme : pas de pièces permettant de déterminer la différence entre sexe.
- **Locomotion**
 - Bipédie plus que probable ; cette assertion se base sur la position du trou occipital.
 - « Plusieurs éléments anatomiques observables sur le crâne témoignent de la bipédie, mais il faut être prudent, car il y a sûrement plusieurs types de bipédie. Je serais vraiment surpris qu'on arrive à la conclusion que *Toumai* n'était pas bipède, néanmoins je n'imagine pas qu'il marchait comme moi aujourd'hui » (M. BRUNET).
- **Diagnose différentielle** (fig. 20)
 - La **capacité crânienne** est équivalente à celle des chimpanzés actuels.
 - Par contre plusieurs caractères montrent que "*Toumai*" appartient bien au **rameau des hominés**, notamment au niveau de la denture : canines petites, morphologie des prémolaires et des molaires dont l'émail est plus épais que chez les chimpanzés mais moins que chez les Australopithèques ; la face relativement raccourcie et la base du crâne avec son trou occipital en position très antérieure ;
 - Une reconstitution en 3D confirme que plusieurs caractères anatomiques ne sont connus que chez les Hominés bipèdes plus récents : forte inclinaison postérieure de la face nucale, angle du plan orbitaire, plan du trou occipital supérieur à 90°.

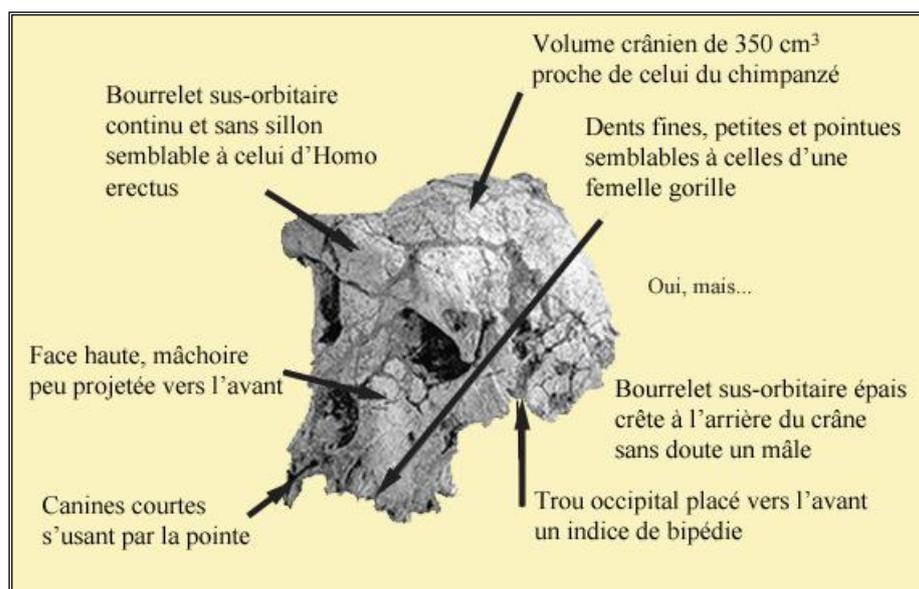


Fig. 20 – Caractères communs aux deux lignées (paninés et hominés) rencontrés sur le crâne de *Toumai*

- **Environnement et faune associée :**

- Zones boisées et herbeuses ;
- Milieu en bord de lac ; mosaïque de forêt galerie, de savane arborée et de savane ouverte ;
- La faune retrouvée dans les couches géologiquement contemporaines de *Toumai* comporte une composante aquatique importante : poissons-tigres (*Hydrocynus*), crocodiliens (*Euthecodon*), anthracothères (*Libycosaurus*) ;
- Ainsi qu'une composante liée aux animaux associés à la forêt de galerie et à la savane : primates, rongeurs, girafes (*Sivatherium*), éléphants (*Anancus*), suidés (*Nyanzachoerus*), équidés (*Hipparion*) et bovidés ; présence de *Machairodus* (tigre sabre) ;
- Cette faune confirme l'existence d'étendues d'eau permanentes ;

- **Régime alimentaire :**

- Aliments plus durs et plus coriaces que ceux des grands singes.

- **Traces culturelles :**

- **Feu :**
 - Non
- **Outils :**
 - Pas de présence d'outils dans les dépôts de Toros Menalla.

- **Position phylogénique :**

- Sur la base des observations morphologiques des pièces découvertes, l'hypothèse la plus plausible est que "*Toumai*" est un être bipède, bien que certains chercheurs (M. PICKFORD) le classent parmi les grands singes.

« L'analyse morphométrique de la reconstruction finale montre que *Toumai* appartient au groupe des hominidés et non à celui des grands singes » (M. BRUNET)

- La controverse est née d'un différent qui oppose les anciens partenaires, M. BRUNET et A. BEAUVILAIN, au sujet d'une troisième molaire placée sur la demi-mandibule droite. Il s'agirait en fait d'une molaire gauche découverte isolément sur le site du crâne par A. BEAUVILAIN.
- "*Toumai*" se situe encore plus près de la séparation entre les paninés et les hominidés, aux alentours de 7 Ma, donc plus proche du DAC, qu'"Orrorin".

- Sa localisation géographique, **2.500 kilomètres** à l'ouest de la vallée du Rift, et sa grande ancienneté géologique infirment la théorie de l'*East Side Story* d'**Yves COPPENS**.

