

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

N° 001 - novembre 2006

Distribution gratuite

Le projet ARS2T a pris son départ

Mot du Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation Professionnelle

Toumaï Action est un bulletin d'information, de liaison, de sensibilisation du renforcement du partenariat scientifique et technique entre les chercheurs, les producteurs, les vulgarisateurs et les partenaires au développement.

Il se situe au cœur de la stratégie du cycle recherche-action-formation-développement et se veut un support d'activités de la recherche qui est un enjeu de société, indispensable au progrès économique et social. C'est aussi un support pour poser le fondement de l'ambition du Ministère dans le développement des priorités scientifiques nationales et pour appuyer et impulser la recherche dans toutes ses dimensions au niveau de toutes nos institutions nationales d'enseignement supérieur et de recherche.

Il se propose de servir de point focal pour le progrès scientifique dans notre pays et d'équilibre entre les problématiques de la recherche de la raison aux multiples problèmes globaux et spécifiques que pose le besoin de développement de notre société. Toumaï Action entend être aussi un support formel de communication et d'information pour les relations entre la recherche, les utilisateurs et les vulgarisateurs des ses produits.

C'est pour moi l'occasion de lancer un appel à tous les enseignants et chercheurs de se mettre à leur plume pour faire connaître à travers ce journal, les dimensions réelles de la recherche et de la formation au niveau national, à travers Toumaï Action et tendre la main aux partenaires de la recherche de se lancer dans les débats.

Dr Idriss Oumar ALFAROUKH

Le Projet d'Appui à la Recherche Scientifique et Technique au Tchad (ARS2T), après une période de préparation de trois ans, a été mis en place fin 2005 et est actuellement en pleine activité.

A l'origine de ce projet deux éléments sont à retenir, primo la reconnaissance par les responsables politiques et les bailleurs de fonds que la recherche est la pierre angulaire du développement, secundo, le constat d'un manque de programmation et de coordination adéquates de la recherche, conduisant à une dispersion des efforts, une faible participation des acteurs et une valorisation insuffisante des résultats.

Cette situation est particulièrement inquiétante dans le domaine de la recherche agricole, compte tenu de la place prédominante qu'occupent les activités de production végétale et animale pour l'économie du pays, en dehors du secteur pétrolier.

Ainsi, dans le cadre du Plan d'Intervention pour le Développement Rural (PIDR), plusieurs initiatives ont été prises pour améliorer cette situation :

- l'élaboration et l'adoption, en 2003, du Plan à Moyen Terme de la Recherche Agricole (PMTRA) ;
- la mise en œuvre, dans le cadre du PSAOP, du Programme de Recherche Thématique (PRT) et du Programme de Recherche à Base Compétitives (PRBC) à partir de 2005 ;

- la poursuite, dans le cadre du projet d'Appui à la Recherche pour le Développement Durable des Savanes d'Afrique Centrale (ARDESAC), de l'appui à des programmes sous-régionaux de recherche conduits par le PRASAC depuis 1999 ;
- la mise en place du projet d'Appui à Recherche Scientifique et Technique au Tchad (ARS2T), 2005 – 2009.

Dûment préparé en concertation avec les principaux partenaires institutionnels du projet, le LRVZ, l'ITRAD, l'Université, le CNAR, les ministères de tutelles et autres, l'objectif général du projet est « d'améliorer la qualité des travaux de recherche dans le cadre d'un dispositif national de recherche scientifique et technique restructuré et redynamisé, notamment dans sa composante agricole.

Le projet est construit autour de trois composantes (une quatrième concerne la gestion du projet), à savoir : (1) appui institutionnel, (2) renforcement des capacités par la formation et la recherche, (3) valorisation et capitalisation des produits de la recherche. Les objectifs spécifiques ont été définis de la façon suivante :

Composante 1- Appui institutionnel

- L'amélioration de la coordination nationale de la recherche comme préalable à la mise en place d'une véritable politique en matière de recherche scientifique et technique (création du Comité Directeur du Système National de la Recherche Scientifique et Technique – SNRST).
- L'appui à la construction d'un système national de la recherche agricole, le SNRA, en favorisant les synergies entre les institutions spécialisées et universitaires.
- L'amélioration de la gestion des ressources humaines.

Composante 2- Renforcement des capacités par la formation et la recherche

- La programmation et la mise en œuvre d'activités de recherche en équipe sur des thèmes fédérateurs, supervisées par le Comité Scientifique du SNRA, validées par le Comité Directeur du SNRST.
- La formation des chercheurs et du personnel de la recherche :
 - formation continue des chercheurs confirmés, coordinateurs d'équipes ;

- formation diplômante de chercheurs, notamment des jeunes, en DEA et thèse en alternance, intégrée aux programmes menés par les équipes de recherche ;
- cours de formation de courte durée, s'adressant à des chercheurs et à des assistants de recherche; accueil de stagiaires et d'étudiants de deuxième cycle au sein des équipes.

Composante 3- Valorisation et capitalisation des produits de la recherche

- L'appui à la publication, sous différentes formes, des résultats et produits de la recherche, utilisant une variété de supports.
- L'appui à la mise en place d'observatoires de recherche - développement, s'appuyant sur des approches mises au point par la recherche dans les domaines de l'agronomie, de l'économie de filières ou de l'environnement.

Les principaux résultats obtenus en 2005, concernent la mise en place du Comité de Pilotage du projet (septembre 2005) et du Comité Directeur du SNRST (décembre 2005).

En 2006, l'étude « *Identification des besoins en renforcement de capacités par la formation et la recherche dans le cadre du Projet ARS2T* », a été restituée fin avril, finalisée en mai, et complétée en septembre par le rapport « *Synthèse des programmes de recherche agricole au Tchad, situation en 2006* ».

L'étude comprend un dossier chercheurs et un dossier équipes de recherches, qui constituent les premiers éléments d'une base de données sur la Recherche Agricole au Tchad, à mettre en place en 2007.

Ces différents éléments permettent l'élaboration des plans de formation, activité actuellement en cours, qui se réalise en veillant sur la cohérence des formations proposées avec les objectifs de programmation de la recherche au niveau SNRA.

En novembre 2006, trois organes du SNRA seront mis en place, l'assemblée générale, le bureau et le comité scientifique. Une réunion du comité directeur du SNRST est prévue avant la fin de l'année, permettant de valider cette mise en place et de donner les grandes orientations pour la suite des activités à mener.

Dans les prochains numéros de «Toumaï Action», désigné comme canal privilégié de communication sur les activités du projet, il est prévu de traiter plus en détail les différentes actions menées ou prévues par le projet.

Atelier National sur la Méthodologie des Inventaires des Gaz à effet de Serre

*N'Djaména, 20 septembre 2006,
Centre National d'Appui à la Recherche (CNAR)*

L'atelier s'inscrit dans le cadre du projet intitulé "Renforcement des capacités pour améliorer la qualité des inventaires des gaz à effet de serre en Afrique de l'Ouest et en Afrique Centrale francophone", en abrégé, IGES Afrique.

Ce projet rassemble 14 pays à savoir le Bénin, le Burkina Faso, le Burundi, la Côte d'Ivoire, le Gabon, la Gambie, le Ghana, la Guinée, le Mali, le Niger, le Nigeria, le Sénégal, le Tchad et le Togo. Il est financé par le Fonds pour l'Environnement Mondial pour une durée de trois ans (de septembre 2004 à septembre 2007).

Les pays concernés ont signé et ratifié la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques dont l'objectif ultime est de stabiliser les émissions des gaz à effet de serre (causes du réchauffement de la planète) à un niveau qui ne perturbe pas dangereusement le système climatique.

Chaque pays qui fait partie à cette Convention a l'obligation de publier périodiquement un inventaire qui fait clairement apparaître les quantités de gaz à effet de serre émises ou absorbés sur son territoire. Ces inventaires sont destinés à permettre à la communauté internationale de prendre les mesures adéquates contre le réchauffement de la Terre, qui provoque l'intensification des phénomènes climatiques extrêmes telles que les sécheresses et les inondations.

Le renforcement des capacités techniques pour la préparation des inventaires nationaux implique le renforcement de l'expertise nationale en la matière. Le Projet IGES Afrique a donc prévu plusieurs ateliers de formation à cet effet.

Après un atelier sur "les bonnes pratiques préconisées par le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat (GIEC)", organisé au CNAR en décembre 2005, l'atelier sur la méthodologie des inventaires des gaz à effet de serre a permis de former une vingtaine d'experts tchadiens à l'utilisation d'un logiciel dédié au calcul des émissions et des absorptions des gaz à effet de serre.

Origine des Hommes Toumaï (Tchad), le Nouvel Ancêtre de la Famille Humaine

*Michel Brunet et La Mission Paléanthropologique
Franco Tchadienne (MPFT)*

Jusqu'en 1995, les préhumains n'étaient connus qu'en Afrique du Sud et de l'Est. Depuis leur première découverte en 1925, au moins six genres et douze espèces sont maintenant décrits.

La volonté de tester le paléoscénario « East Side Story », l'hypothèse de la savane originelle Est Africaine (Yves Coppens 1983), nous a conduit à initier, dès 1994, des recherches paléontologiques à l'Ouest de la Rift valley, en Afrique Centrale au Tchad.

Depuis plus d'une décennie la Mission Paléanthropologique Franco Tchadienne (MPFT) a découvert plus de 500 sites à vertébrés du Miopliocène (3 à 7 millions d'années) dans le désert de Djourab au Nord du Tchad.

En 1995 dans le secteur fossilifère de Koro Toro, une nouvelle espèce d'australopithecus, surnommée Abel et datée de 3-3.5 Ma a été décrite (site KT 12). Abel est le premier préhumain connu à l'Ouest (plus de 2500 km) de la Rift valley.

Plus récemment, le secteur fossilifère de Toros-Menalla (TM) nous a livré : Sahelanthropus tchadensis, Brunet & al. 2002, surnommé Toumaï et daté au voisinage de 7 Ma. A ce jour il représente le plus ancien Hominidé connu.

Pour le moment, un crâne, plusieurs fragments de mandibules, et des dents isolées ont été décrits. Le crâne est caractérisé par une face à région subnasale très courte, peu projetée en avant (peu prognathe), avec un très fort bourrelet sus-orbitaire, sûrement un caractère de mâle.

La capacité cérébrale est faible : 350-380 cm³, comparable à celle des chimpanzés actuels. L'arcade dentaire est en forme de U et pourvue de molaires et de prémolaires plus petites que chez les australopithèques.

L'émail des dents est plus épais que chez les chimpanzés, mais moins que chez les australopithèques. Les canines sont petites et possèdent des couronnes sensiblement de même hauteur que les autres dents, à l'inverse des grands singes où elles sont beaucoup plus hautes.

Chez ces derniers (gorilles et chimpanzés), la canine supérieure (avec crête aiguisoir postérieure) entre en occlusion avec la première prémolaire inférieure (P₃), qui présente alors une facette d'usure ou facette aiguisoir, absente chez les humains.

Comme chez ces derniers la canine supérieure de Toumaï, sans crête aiguisoir et à usure apicale (au sommet de la couronne de la dent), implique un complexe non tranchant entre la canine supérieur et la première prémolaire inférieure. Toumaï avait une taille de l'ordre de 120-130 cm.

Les canines de petite taille ; la perte du complexe aiguisoir canine supérieure/première prémolaire inférieure ; le prognathisme réduit de la face ; l'absence de diastème (espace entre les dents ; le bourrelet sus-orbitaire fort, continu et sans sillon postérieur ; la forte inclinaison postérieure de la face nucale sont autant de caractères qui indiquent l'appartenance de Toumaï au rameau humain.

Pour le site de Toumaï (TM266) les données sédimentologiques et l'assemblage faunique associé témoignent d'une mosaïque de paysage. Actuellement dans le Kalahari central, au Botswana, le delta de l'Okavango nous apparaît être bon analogue avec un paysage mosaïque similaire de rivières, de lacs, de marécages, de zones boisées, d'îlots forestiers, de savane arborée, de prairies herbeuses et de zones désertiques.

Dans cette mosaïque les préférences écologiques de Toumaï sont encore en cours d'étude mais probablement des espaces boisés comme pour les autres hominidés du Miocène supérieur : l'Éthiopien *Ardipithecus* (5.2-5.8 Ma) et *Orrorin* le Kenyan (ca. 5-6Ma).

De plus ces trois hominidés sont sûrement bipèdes qui invoquent le rôle déterminant de la savane dans l'origine du rameau humain fait dorénavant partie de l'histoire de notre histoire.

Maintenant il est clair que ces premiers hominidés fréquentaient des environnements boisés et n'étaient pas restreint à l'Afrique Australe et Orientale mais vivaient au contraire dans une zone géographique beaucoup plus vaste incluant aussi l'Afrique Sahélienne : au moins l'Afrique Centrale (Tchad).

Cette nouvelle distribution géographique et stratigraphique des Hominidés anciens montre que nos conceptions concernant les premières phases de notre Histoire doivent être révisées de manière drastique. De plus la grande ancienneté de Toumaï et ses caractères anatomiques suggèrent sa proximité avec le dernier Ancêtre commun entre les chimpanzés et les Humains. Ceci implique une divergence chimpazé-humain au moins dès 7 Ma, c'est-à-dire plus ancienne que prévue par la majorité des phylogénies moléculaires.

Missions au Tchad

- Pr Michel Brunet, paléanthropologue à l'Université de Poitiers, s'est rendu à N'Djaména du 20 au 26 septembre 2006, pour préparer la mission de terrain qui aura lieu en novembre 2006 dans le désert de Djourab.
- Dr. Stefan Kröpelin, Géologue à l'Université de Cologne, s'est rendu à N'Djaména du 10 au 17 mars 2006, pour préparer la mission en matière de paléoclimatologie dans la région de l'Ennedi.

En perspective

- Plus d'une quarantaine d'articles ont fait l'objet de communication lors des 4^{ème} Journées Agro-Sylvo-Pastorales (JASP4) organisé par le LRVZ. Ceux de ces articles lus et approuvés par le comité de lecture vont être publiés dans des numéros spéciaux de la Revue Scientifique du Tchad.
- Assemblée générale constitutive du SNRA, le mardi 05 décembre 2006, au CEFOD
- Réunion du Comité Scientifique du SNRA, le mercredi 06 et jeudi 07 décembre 2006, au CEFOD
- Réunion du Comité Directeur du SNRST, le mercredi 06 décembre 2006, au CEFOD.
- Un glossaire sur les Principales Notions Energétiques sera publié très prochainement par le CNAR.

Article prévu pour le prochain numéro de «Toumaï Action» : Principaux résultats de l'étude « Identification des besoins en renforcement de capacités par la formation et la recherche dans le cadre du Projet ARS2T ».