

# 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° 019 - octobre 2008

Distribution gratuite

## **SIGNATURE D'UN PROTOCOLE D'ACCORD AU MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET DE LA FORMATION PROFESSION- NELLE (MESRSFP)**

Le 12 septembre 2008 à N'Djaména, un protocole d'accord a été signé entre le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation Professionnelle et la Représentation au Tchad de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO).

A cette importante occasion qui a réuni plusieurs personnalités dont des membres du Gouvernement, le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation Professionnelle, le Docteur IDRIS OUMAR ALFAROUKH, a dit, que l'accord de Coopération qui lie son Département à la FAO, entre dans la ligne politique du quinquennat social du Président de la République, Chef de l'Etat, Son Excellence Monsieur IDRIS DEBY ITNO. L'accord va aussi de paire avec le programme du Gouvernement par rapport à la question de sécurité alimentaire, de la lutte contre la pauvreté et de la mise en œuvre des activités du MESRSFP.

Au Tchad, a souligné le Ministre, le secteur agricole constitue l'un des principaux moteurs de l'économie nationale ; il occupe environ 83% de la population active et contribue pour environ 46% au Produit Intérieur Brut (PIB). Bien que pourvu d'importantes potentialités de production (disponibilités des terres arables, de l'eau en abondance, des populations laborieuses, etc.), le Tchad, notre grand et beau pays, est constamment sous la menace permanente d'une insécurité alimentaire, causée par les aléas climatiques, les ennemis des cultures, l'appauvrissement des sols et autres facteurs.

Pour faire face à cette situation, le Gouvernement vient de lancer un vaste et très important programme de sécurité alimentaire en comptant d'abord sur ses propres ressources financières et son expertise locale, en associant étroitement les institutions nationales de formation et de recherche travaillant dans le domaine agricole, ainsi que les partenaires au développement.

Pour atteindre cette sécurité alimentaire au Tchad, les Instituts Universitaires en charge des thématiques agricoles, que sont l'Institut Universitaire des Sciences Agronomiques et de l'Environnement de Sarh et l'Institut Universitaire des Sciences et Techniques d'Abéché, qui ont formé plus de mille ingénieurs dont une trentaine avec le niveau Master 2 (niveau diplôme d'études approfondies) doivent s'impliquer d'avantage dans la recherche-développement a-t-il ajouté.

Le Ministre a déclaré également qu'à travers cet acte qui vient d'être posé, les établissements concernés auront accès au site du fonds documentaire scientifique, technique et électronique de la FAO, aux infrastructures des projets mis en œuvre avec l'appui de la FAO. Ce protocole favorise aussi le montage des projets d'intérêt commun, la valorisation des résultats de la recherche, les visites et échanges d'experts, la production des fiches techniques, les actions de démonstration en milieu paysan en utilisant les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication dans le domaine de la vulgarisation et de la sensibilisation.

Parmi les programmes qui seront mis en œuvre par les institutions universitaires impliquées dans l'enseignement et la recherche agricole, le Ministre a cité l'appui dans le domaine de transfert des techniques et des technologies agricoles, (vulgarisation des techniques de greffage à l'PIUSAES) et d'élevage conventionnel ou non (amélioration de la production laitière avec des semences importés à l'PIUSTA).

Concernant les mêmes programmes, le Ministre n'a pas perdu de vue les techniques d'amélioration de la fertilité des sols, la psychoculture, l'arboriculture, les microdoses d'engrais, les techniques culturales, les semences améliorés agricoles et vétérinaires, le jardinage, la maîtrise de l'approvisionnement en intrants agricoles et vétérinaires, la maîtrise de l'eau (réflexion à l'JUSTA et l'JUSAES pour initier un vaste programme dans ce domaine), la formation et l'encadrement des producteurs, la modernisation des équipements et l'intensification de la recherche agricole en milieu rural.

Le Docteur IDRIS OUMAR ALFAROUKH a tenu à remercier et à féliciter vivement, le Représentant au Tchad de la FAO, Monsieur MAMOUDOU DIALLO, dont l'implication personnelle a été décisive pour la signature de ce protocole d'accord, on ne peut plus important.

*Chers lecteurs : les points phares dudit protocole d'accord vous seront relatés dans le prochain numéro.*

\*\*\*\*\*

## UNE MISSION DES MEMBRES DU SNRA/TCHAD EN AFRIQUE DE L'OUEST

*Jean Vignon, Conseiller du Chef du Projet d'Appui à la Recherche Scientifique et Technique au Tchad*

Depuis plusieurs années la recherche agricole a tendance à s'organiser en Afrique par la mise en place des Systèmes Nationaux de la Recherche Agricole (SNRA) chargés de fédérer tous les efforts en faveur de la recherche agricole en associant l'ensemble des institutions et des chercheurs concernés sur des objectifs et des projets communs.

Cette mise en commun des efforts aux niveaux nationaux facilite la visibilité et l'efficacité des actions ainsi que l'intégration régionale. Il n'existe pas de modèle unique pour la mise en place de ces SNRA qui dépendent des spécificités de chaque pays. Alors que le SNRA tchadien est en cours de construction, il est important de pouvoir échanger sur les expériences vécues dans d'autres pays. Ainsi, du 25 juin au 6 juillet 2008, une mission a été organisée en Afrique de l'Ouest et a couvert trois pays à savoir le Niger, du Burkina Faso et le Mali.

Elle avait double objectif de visiter des institutions de recherche en agriculture, et plus spécifiquement celles s'intéressant à l'élevage, tout en étudiant leur inscription dans des systèmes nationaux de recherche agricole.

Cette mission, financée par la Coopération française dans le cadre du projet d'« *Appui à la Recherche Scientifique et Technique au Tchad* » (ARS2T), était composée de Waleyam DEHAINSA, Chef du Projet ARS2T et Directeur de la Recherche Scientifique et Technique (DRST) au Tchad, de Mahamat HAMID MAHAMAT, Directeur du Laboratoire de Recherches Vétérinaires et Zootechniques (LRVZ) de Farcha et de son Conseiller, Patrice GRIMAUD.

### ***Expériences de mise en place des Systèmes Nationaux de la Recherche Agricole (SNRA) et perspectives de collaboration avec le Tchad***

Il ressort des visites dans ces trois pays que la mise en place d'un SNRA opérationnel n'est pas aisée car elle entraîne forcément des changements dans le fonctionnement des institutions concernées et ce processus, qui rencontre toutes sortes de résistances, est souvent lent.

De plus, ces SNRA, quelle que soit leur organisation, ne peuvent pas pallier la faiblesse des moyens alloués à la recherche agricole.

Ainsi, on peut proposer des éléments favorisant l'émergence d'un SNRA :

- Une organisation, la plus légère possible avec un pilotage politique unique (au sein d'un seul ministère),
- Une assurance de moyens financiers suffisants pour la mise en place de projets de recherche mais aussi pour le fonctionnement du SNRA,
- Une construction du SNRA « par le bas » avec implication des chercheurs et des utilisateurs des résultats de la recherche. En parallèle à la nécessaire organisation institutionnelle et politique du SNRA, ce sont les chercheurs qui donneront de la matière au SNRA en montant des projets de recherches pluridisciplinaires et fédérant plusieurs institutions.

Lors de cette mission, tous les responsables des institutions ont montré leur enthousiasme à l'idée de concrétiser des collaborations avec les organismes de recherche au Tchad. Ainsi, les perspectives pour le SNRA tchadien sont :

- Renforcer les contacts avec les institutions du **CILSS** (Comité permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel) et dont le Tchad fait partie : **AGRHYMET** à Niamey et l'**Institut du Sahel (INSAH)** à Bamako, notamment au niveau du plan de relance sur la recherche en élevage.

- Se rapprocher de l'**ICRISAT** (Niamey) pour étudier les possibilités de collaboration avec le SNRA tchadien. Pour cela, il est intéressant de profiter de la présence de M. Ramadjita TABO, agronome tchadien et expert auprès du GIEC, en tant que Directeur adjoint de l'ICRISAT.

- Etudier les intérêts et les modalités pour le Tchad de devenir membre ou associé du **CIRDES** (Centre International de Recherche-Développement sur l'Élevage en Zone Subhumide) basé au Burkina Faso. A ce niveau, on peut noter l'actuelle collaboration entre le CIRDES, l'IUSTA d'Abéché et le LRVZ de N'Djaména sur l'utilisation des pédiluves pour lutter contre les glossines et les tiques.

***La recherche en santé et production animale et la lutte contre les principales épizooties dans les pays visités : perspectives de collaboration avec le Tchad et, plus spécifiquement, avec le LRVZ***

Quel que soit leur statut, leur situation financière ou leur programmation, toutes les institutions rencontrées ont exprimé leur intérêt à collaborer avec le Tchad en général, et le LRVZ en particulier, d'abord pour des raisons historiques, le laboratoire de Farcha ayant longtemps été l'un des emblèmes de la recherche-développement en santé animale et en zootechnique en Afrique, et ensuite en raison de l'intérêt des questions de recherche qui se posent dans un pays à telle vocation pastorale. En termes de production de vaccins, le LCV de Bamako apparaît comme un leader dans la région, rôle qu'avait le LRVZ en son temps qui fournissait les semences aux autres laboratoires africains.

Il est sûr que le LRVZ vit à présent essentiellement sur sa notoriété, mais il est tout aussi certain que depuis peu il met tout en œuvre pour retrouver sa place dans la production de vaccins de qualité au niveau régional, et chacune des institutions rencontrées a affirmé sa volonté de l'aider dans ce sens, soit par l'accueil de personnel à former, soit par l'envoi de vaccins pour un contrôle qualité, soit par le déplacement de techniciens pour l'aider à mettre en place le matériel performant qu'il a récemment acquis, mais que la vétusté des bâtiments ne lui permet pas d'installer.

La visite du service de production de vaccins du Laboratoire Central de l'Élevage de Niamey a montré qu'avec peu de moyens, une discipline stricte et une restauration légère des bâtiments, il était tout à fait possible de produire des vaccins de qualité. C'est une démarche qui sera prochainement mise en œuvre au Laboratoire de Farcha.

Ce n'est qu'à ce prix que le LRVZ pourra reprendre les négociations avec les laboratoires de la sous-région pour étudier la possibilité d'une production de vaccins par pays, en cohérence entre tous les laboratoires de la zone. C'est une idée récurrente, que n'acceptent les politiques qu'avec difficulté, mais qui pourrait reprendre sur la base d'une demande des laboratoires organisés en réseau.

Les programmes de recherche et de développement doivent s'inscrire à la fois dans des stratégies nationales et régionales. L'exemple des opérations actuellement menées au LRVZ dans le cadre du PRASAC doit trouver une expansion, et c'est en rangs serrés que les organismes doivent aller à la recherche de fonds pour conduire leurs travaux.

Ces fonds doivent aider à la réalisation d'opérations de recherche menées dans un contexte de programmation à l'échelle de l'institution et de priorités aux échelles nationale et régionale, et le LRVZ doit entamer un programme de lobbying accru pour faire connaître ces compétences auprès d'éventuelles institutions partenaires.

Enfin, cette inscription dans des programmes de recherche doit s'accompagner d'un plan de formation de jeunes chercheurs pour dépasser des seules déclarations d'intention. L'accueil très positif reçu par la mission dans l'ensemble des structures de formation diplômante élargit les perspectives déjà utilisées par le LRVZ auprès de certaines universités d'Afrique de l'Ouest.

\*\*\*\*\*

### **SOUTENANCE DE MÉMOIRE AU CNAR**

Deux étudiants de l'IUSTA, Hamit Mahamat Saleh et Madjina Tellah viennent de soutenir leur mémoire (Master 2) au CNAR. Dirigé par le Dr Fidèle Molélé Mbaindingatoloum, le thème de mémoire s'intitule « **Insémination artificielle caprine en milieu contrôlé : Détermination des doses hormonales efficaces** ».

L'étude se propose d'ajuster par insémination artificielle, les doses hormonales en vue d'améliorer les performances productives des chèvres sahéliennes du Tchad. L'expérience s'est réalisée à la Station Petits Ruminants au sein du Laboratoire Vétérinaire et Zootechnique de Farcha, de novembre 2006 à mars 2008.

La méthode d'étude se base sur l'application d'un protocole d'insémination artificielle. 32 chèvres sont traitées et inséminées avec la semence des boucs alpins et saanen.

Toutes les chèvres ont répondu au traitement hormonal. L'âge, l'état corporel et les doses hormonales (FGA et PMSG) n'ont pas d'effet sur le traitement de l'induction d'oestrus, l'alimentation est correcte. De ce fait, on peut synchroniser les animaux avec des doses faibles ou sans PMSG. Le diagnostic de gestation s'est basé sur le nombre des mises bas. 23 métis sont enregistrés à la naissance avec un taux de fertilité apparente qui est de 40,62%. Les chèvres de 3 ans sont les plus fertiles puis, celles de 2 ans. Le protocole standard donne un taux de fertilité de 55,56% suivi du protocole qui utilise 250 UI de PMSG (42,86%).

Le taux de prolificité est 191,67% et celui de gémellarié est de 61,54%. Les chevreaux naissent lourds (2-4 kg). Les mises bas simples, sont lourdes et ont une croissance meilleure que les doublets et les triplets. Les meilleurs sujets, ont plus de 20 kg à 5 mois. L'âge des mères n'a pas d'effet sur la croissance des chevreaux.

Dans le cadre de l'amélioration de la production laitière caprine au Tchad, 84 chèvres sahéliennes âgées d'un an et demi à quatre ans ont été regroupées dans quatre sites (Amsakine, Raf, Atrone et Kournari) situés à la périphérie de Ndjamena.

Ces animaux ont été synchronisés selon un protocole court (11 jours) ou long (13 jours) associant les éponges vaginales (20, 30 et 45mg de FGA) et au Clorprostenol (50µg) avec 250UI et 0UI de PMSG. Tous les animaux traités sont revenue en chaleur. Le regroupement de chaleur peut se faire avec des doses réduites d'hormones (20 à 30mg de FGA) et à moindre coût.

Les taux de fécondité apparente sont en général faibles et varient selon le protocole long ou court et restent intimement liés à la note d'état corporelle des chèvres. La période de reproduction la plus favorable, en dehors de la saison naturelle de reproduction est la période sèche froide.

Le suivi de la croissance des chevreaux montre que les métis naissent plus lourds que les locaux (2,7 à 5,2kg vs 1.7 à 2,2kg). La vitesse de croissance des produits issus de l'insémination artificielle est plus élevée par rapport aux locaux. Les gains moyens quotidiens (GMQ) enregistrés par les métis au cours de 90 jours de suivi est de 128g/j contre 96g/j pour les chevreaux locaux. Il y a une différence significative entre les poids à la naissance et les GMQ selon les types de naissance. Les portées simples sont significativement plus lourdes et croissent plus rapidement que les doublets et les triplets. Cependant, il n'y a pas de différence significative entre sexes.

L'insémination artificielle est un puissant outil d'amélioration génétique dont la vulgarisation en milieu éleveur permettra de maîtriser la reproduction des chèvres sahéliennes et son adaptation à notre environnement pourra rehausser le taux de fertilité des caprins.

## MISSION DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE AU TCHAD

Jean-Renaud Boisserie, Paléontologue (UMR CNRS 5143, Muséum National d'Histoire Naturelle)

Du 23 septembre au 3 octobre 2008, Jean-Renaud Boisserie (UMR CNRS 5143, Muséum National d'Histoire Naturelle) est venu étudier le matériel de suiformes conservé au CNAR. Cette étude était d'abord centrée sur les suidés découverts à Toros-Ménalla (TM), le secteur fossilifère où Toumaï a été découvert.

Ces suidés appartiennent à une espèce aujourd'hui disparue, *Nyanzachoerus syrticus*, cousin lointain des phacochères actuels, mais beaucoup plus grand (sans doute dans les 300 kg pour les grands mâles) et au régime alimentaire plus varié.

Il s'agit de déterminer avec exactitude si cette espèce était identique ou non aux formes connues dans des niveaux équivalents ailleurs en Afrique. Le travail réalisé a donc consisté en une comparaison détaillée (morphologie dentaire et crânienne, mensurations) du matériel tchadien avec des fossiles connus dans le bassin du Turkana au Kenya (Nawata Formation, Lothagam), dans le bassin de l'Aouache en Ethiopie (Adu Asa Formation, Middle Awash), et dans le bassin de Syrte en Libye (Sahabi).

Une éventuelle distinction entre les suidés Est-africains d'une part, et ceux d'Afrique centre-nord d'autre part, renforcerait l'idée que l'Afrique Centrale était, à l'époque de Toumaï, une province biogéographique ouverte sur le reste du monde (un lieu de passage, en somme), et non pas une province isolée, comme l'était potentiellement l'Afrique Orientale. Le résultat de cette étude pourrait aussi permettre d'affiner la datation de Toumaï.

Un autre aspect de cette mission concernait le nouveau matériel d'hippopotamidé collecté depuis 2004. Ces nouveaux restes ont été décrits, mesurés et photographiés. En particulier, des restes crâniens découverts à TM devraient permettre de préciser le statut de *Hexaprotodon garyam*, un hippopotame connu pour l'instant uniquement au Tchad. Surtout, il devrait renforcer le lien de parenté supposé entre *Hex. garyam* et un hippopotamidé plus récent découvert dans les Siwaliks, une chaîne de collines fossilifères bordant le Nord du sous-continent indien.

Ceci indiquerait une migration des hippopotamidés d'Afrique Centrale vers l'Asie du Sud il y a peut-être 6 millions d'années. Quelle a été la voie empruntée ? Sans doute l'espace méditerranéen. En effet, les hippopotamidés fossiles d'Afrique Orientale diffèrent clairement de ceux découverts au Tchad, ce qui renforce l'idée qu'au moment où Toumaï et les siens peuplaient l'Afrique Centrale et au-delà, l'Est du Continent constituait une province isolée, sinon un cul-de-sac pour les faunes qui y vivaient.