

**SEMINAIRE INTERNATIONAL « SECURITE ALIMENTAIRE ET DURABILITE
ENVIRONNEMENTALE ET LE PROJET RUSSADE »
N'DJAMENA, TCHAD, 9 JANVIER 2017**

**INTERNATIONAL WORKSHOP “FOOD SECURITY AND ENVIRONMENTAL
SUSTAINABILITY AND THE PROJECT RUSSADE”
N'DJAMENA, CHAD, 9TH JANUARY 2017**

Carlo SEMITA *

*Centre Interdépartemental de Recherche et Coopération Technique et Scientifique avec
l'Afrique (CISAO) - Département des Sciences de la Terre - Université de Turin, Italie
carlo.semita@unito.it

Abstract

The project RUSSADE (Network of Sahelian Universities for Food Security and Environmental Sustainability) organized an international workshop on food security and environmental sustainability with the aim to disseminate the results of the project, taking into account in particular the inter and multidisciplinary approach of the project and of the didactic activities.

This article is a short report of the workshop that was attended by the delegates of the universities Niger, Italy and Chad, partners of the project. Chadian research institutes, political institutions and non-governmental organizations were also involved in the activities.

The seminar included a poster session, with the aim to disseminate the project results and to exhibit the posters used to raise awareness on food security and environmental care in scholar population, and some oral communications.

Keywords: International workshop, Food security, Environmental Sustainability.

Mots clés: Séminaire international, Sécurité alimentaire, Durabilité environnementale.

Introduction

Le séminaire « La Sécurité Alimentaire et la Durabilité Environnementale et le Projet RUSSADE » s'est déroulé à N'Djamena auprès du Centre National d'Appui à la Recherche (CNAR) en présence des autorités académiques de l'INSTA (Institut National des Sciences et Techniques d'Abéché), du Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation de la République du Tchad, M. Mackaye Hassan Taïso, et des autorités académiques partenaires du Niger et d'Italie.

Après les allocutions de bienvenue, la présentation du Projet et des résultats atteints et le discours d'ouverture du Ministre, a été organisée une visite à l'exposition des affiches qui illustraient les mémoires de fin d'étude des étudiants du Master, les activités de divulgation et

sensibilisation auprès des écoliers nigériens et les activités des organisations associées au projet, Région du Piémont et l'ONG Terre Solidali Onlus.

Pendant son allocution le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation a touché différents aspects et en particulier l'importance de la coopération interuniversitaire et Nord-Sud et Sud-Sud et la pertinence de la formation de ressources humaines qualifiées sur les thématiques du projet afin de lutter contre la pauvreté et garantir un développement durable.

"Discours du Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation"

Messieurs les Recteurs ;

Monsieur les Directeurs Généraux ;

Madame le Consul ;

Messieurs les Directeurs

Messieurs les Doyens ;

Messieurs les Enseignants-chercheurs ;

Mesdames et Messieurs en vos rang, grade et qualité ;

Avant tout propos, je voudrais, au nom du Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, au nom de la Communauté Universitaire Tchadienne et à mon nom propre, au début de cette nouvelle année, m'acquitter d'un devoir, celui de vous souhaiter les meilleurs vœux de santé, de bonheur pour vous et vos familles sans oublier la paix pour nos pays menacés par les courants obscurantistes qui sèment la violence et la haine à travers le monde.

Mesdames et Messieurs

C'est pour moi un honneur et un grand plaisir de présider cette cérémonie, surtout entre collègues de différentes Universités venant de plusieurs pays.

Mesdames et Messieurs,

Depuis ses premiers pas d'Etat indépendant, mon pays le TCHAD a connu plusieurs décennies d'instabilité politique et militaire. Ces troubles ont eu des répercussions néfastes dans tous les secteurs, particulièrement dans le secteur de l'Education Nationale notamment l'enseignement supérieur qui a connu un grand retard dans le domaine de la formation des ressources humaines qualifiées. Heureusement, le Tchad est aujourd'hui un havre de paix et de stabilité. Cette

dernière décennie a vu mon pays consacrer une part importante de son budget à la mise en place d'infrastructures éducatives dans presque toutes ses régions.

L'expérience de votre pays nous montre que la compétence des hommes est le capital le plus sûr et le plus rentable pour le développement. C'est pourquoi, dans le programme de développement pour le Tchad, l'enseignement supérieur est retenu parmi les priorités majeures du Gouvernement. A ce titre, le Gouvernement de la République du Tchad accorde une attention particulière à la formation des cadres. Cette politique s'est traduite par la création de plusieurs universités et instituts universitaires à travers tout le pays.

Mesdames et Messieurs,

Chers collègues de l'Université de Turin (Italie), de l'Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger), de l'Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso (Burkina) et de l'Institut National Supérieur des Sciences et Techniques d'Abéché (Tchad), la création de votre réseau, le Réseau des Universités Sahéliennes pour la Sécurité Alimentaire et la Durabilité Environnementale (RUSSADE) en collaboration avec l'Université de Turin est une initiative louable et s'inscrit bien avec les objectifs de l'ODD tant au niveau régional qu'au niveau panafricain.

L'objectif du RUSSADE est l'amélioration des conditions de vie des populations rurales des trois pays concernés (Burkina Faso, Tchad et Niger) à travers un programme d'éducation supérieure dans le domaine du développement durable et en particulier l'amélioration de la sécurité alimentaire, l'augmentation des productions animales et végétales dans l'optique de la gestion durable des ressources naturelles ; l'actualisation de l'offre de formation des institutions partenaires ; la création d'un réseau entre les établissements d'enseignement supérieur partenaire pour l'échange et le renforcement des compétences.

La première phase de votre projet financé par l'Union Européenne à travers le programme de Coopération EDULINKS s'est concrétisée par la mise en place d'un master international sur la sécurité alimentaire et la durabilité environnementale, d'après le rapport à ma disposition le résultat a été satisfaisant. Je tiens à faciliter tous les acteurs pour cette réussite. J'espère que la seconde phase sera également un succès.

C'est une coopération exemplaire et dynamique qui entre en droite ligne de nos préoccupations. Mon Département est disposé à vous accompagner dans la mise en œuvre toutes les propositions et recommandations issues de vos assises.

Je tiens encore à exprimer toute ma gratitude aux initiateurs de ce partenariat et surtout remercier l'Union Européenne pour le financement.

Je déclare ouverte la Conférence du Réseau des Universités Sahéliennes pour la Sécurité Alimentaire et la Durabilité Environnementale (RUSSADE)

Vive la coopération Universitaire Nord-Sud

Vive la coopération Universitaire Sud-Sud

Vive l'enseignement supérieur,
Je vous remercie.

Les communications présentées lors de la conférence ont portés sur des sujets différents :

1. « Bilan de 18 ans de partenariat de recherches sur la santé des nomades et les zoonoses au Tchad » représentant de l'Institut de recherche en élevage pour le développement (IREL);
2. « Bilan des activités de l'Office Nationale de sécurité alimentaire (ONASA) » représentant ONASA;
3. « La sécurité alimentaire et nutritionnelle par la valorisation des produits locaux : cas de la spiruline » Dr Abdelsalam Tidjani
4. « Bilan du secteur élevage dans la sécurité alimentaire et nutritionnelle au Tchad » Dr Fidèle Molele ;
5. « Le maraîchage en milieu urbain et péri urbain : cas de la ville de N'Djamena au Tchad » Dr Nazal Markhous ;
6. « Pratiques traditionnelles, valeur alimentaire et toxicité du taro (*Colocasi aesculenta L. SCHOTT*) produit au Tchad » Dr Soudy Omar ;
7. « Caractérisation des sols et de la végétation ligneuse sur le trace de la grande muraille verte du Tchad » Dr Minda Mahamat-Saleh ;
8. « Etude de la contamination initiale du poisson des mers tropicales » Dr Abdelsalam Adoum Doutoum
9. « Défis et opportunités de la sécurité alimentaire au Niger » Prof Balla Abdourahamane;
10. « Financement de la Recherche Scientifique à l'UAM » Prof Baragé Moussa.

Après chaque présentation, un moment de débat entre les participants a été facilité par le coordinateur du séminaire afin de permettre un échange des savoirs et expertises entre les chercheurs présents sur plusieurs aspects liés à la sécurité alimentaire, à la durabilité environnementale et aux aspects de la coopération interuniversitaire.



Ce qui suit est une sélection des résumés pendant le séminaire.

CARACTERISATION DES SOLS ET DE LA VEGETATION LIGNEUSE SUR LE TRACE DE LA GRANDE MURAILLE VERTE DU TCHAD.

MINDA MAHAMAT SALEH

Résumé

La dégradation des sols est un phénomène très marqué dans les pays sahélo-sahariens en général et au Tchad en particulier. Elle est accentuée par le changement climatique et les activités anthropiques, et a entraîné la réduction des potentialités des sols. Face à cette problématique majeure, les pays du sahel ont initié le projet de Grande Muraille Verte (GMV), stratégie de lutte contre l'avancée du désert et la réhabilitation des sols dégradés. La présente étude a pour objectif de caractériser les sols, la flore et la végétation ligneuse sur le tracé de la GMV du Tchad. Elle consiste à décrire les différents types de sols sur chacun des sites choisis afin d'appréhender leur nature et leur fertilité, de déterminer la diversité floristique et la structure de la végétation ligneuse, d'évaluer la régénération naturelle et le taux d'anthropisation des peuplements ligneux, de mettre en évidence les groupes des sols en relation avec ceux des végétaux et de contribuer ainsi à une meilleure compréhension du phénomène de dégradation des écosystèmes du tracé de la GMV du Tchad. La méthodologie utilisée consiste à décrire des profils pédologiques, à faire des analyses physico-chimiques des échantillons de sols prélevés, et à mettre en place des placettes d'inventaires floristiques et de mesures dendrométriques pour évaluation de la diversité floristique et la structure des peuplements ligneux sur le tracé GMV. A cet effet, dix profils pédologiques ont été effectués et 71 relevés de végétation ont été réalisés dans les trois sites étudiés. Les résultats des analyses pédologiques ont révélé que les sols de la zone étudiée sont sableux, très alcalins, très salins par endroit, avec une teneur faible en azote. La capacité d'échange cationique est moyenne à basse. L'Analyse en Composantes Principales de la matrice de dix profils pédologiques et dix paramètres physico-chimiques a mis en évidence trois groupes de sols répartis dans les trois sites. Concernant l'étude de la végétation ligneuse, elle a permis de recenser 18 espèces réparties en 15 genres et 9 familles. La flore est dominée par la famille des Mimosaceae. La densité des ligneux et le recouvrement aérien sont plus importants au Lac et faible au Bahr El Ghazal. Quant au recouvrement basal, il est plus élevé au Kanem. La distribution par classes de hauteur et de circonférence des ligneux révèle une prédominance des individus de la strate arbustive dans les trois sites. L'étude de la régénération naturelle montre que les espèces *Acacia raddiana*, *Balanites aegyptiaca* et *Hyphaene thebaica*

présentent le potentiel de régénération le plus élevé dans les trois sites. Il ressort de cette étude que la salinité, l'alcalinité et la faible teneur en azote des sols constituent les contraintes majeures à la production végétale dans ce milieu sahélien. Les espèces *Acacia raddiana* et *Balanites aegyptiaca* sont les plus adaptées aux conditions écologiques du tracé de la GMV au Tchad et par conséquent doivent être privilégiées pour la restauration de ces écosystèmes.

Mots clés : Tchad, GMV, Sols, Analyse Physico-Chimique, Végétation, ACP, Peuplement, Structure

Abstract

Characterization of soils and ligneous vegetation on the route of the Great Green Wall in Chad Land degradation is a marked phenomenon in the Sahel-Saharan countries in general and Chad in particular. It is accentuated by climate change and human activities, and has resulted in the reduction of soil potential. To deal with this major issue, the Sahelian countries initiated the project of the Great Green Wall (GGW) strategy against the advance of the desert by rehabilitating degraded soils. The present study aims to characterize the soil, flora and woody vegetation on the GGW layout in Chad. It consists in describing the different types of soil on each of the selected sites in order to understand their nature and fertility, to determine the floristic diversity and structure of woody vegetation, to evaluate the natural regeneration and human impact of rate timber stands, to highlight groups of soils in relation to those of plants, and thus contribute to a better understanding of ecosystem degradation phenomenon in the GGW layout in Chad. The methodology is to describe soil profiles, to make physical-chemical analyzes of soil samples, and to establish plot floristic inventories and tree measurements for assessing plant diversity and structure of wood stands in the GMV on the plot. To this end, ten soil profiles were performed and 71 vegetation surveys were conducted in all three sites. The results of soil tests revealed that the soil in the study area is sandy, highly alkaline, and highly saline with low nitrogen content. The cation exchangeable capacity is medium to low. The Principal Components Analysis of the matrix ten soil profiles and ten physicochemical parameters showed three soil groups spread across the three sites. Concerning the study of woody vegetation, it has identified 18 species distributed in 15 genera and 9 families. The flora is dominated by the family of Mimosaceae. The density of the wood and aerial cover are more important to Lac and low in Bahr el Ghazal. As for the basal cover, it is higher in Kanem. The distribution by height classes and timber

circumference reveals a predominance of individuals in the shrub layer in the three sites. The study of natural regeneration shows that the species *Acacia raddiana*, *Balanites aegyptiaca* and *Hyphaene thebaica* have the highest potential of regeneration in the three sites. It appears from this study that the salinity, alkalinity and low soil nitrogen content are the major constraints to plant production in the Sahel. Species *Acacia raddiana* and *Balanites aegyptiaca* are more adapted to the ecological conditions of the GGW layout in Chad, and therefore should be favored for the restoration of these ecosystems

Key words: Chad, GMV, Soil Physical And Chemical Analysis, Vegetation, ACP, Population, Structure

PRATIQUES TRADITIONNELLES, VALEUR ALIMENTAIRE ET TOXICITE DES TUBERCULES DE TARO(COLOCASIA ESCULENTA L. SCHOTT) PRODUITS AU TCHAD

SOUDY IMAR DJIBRINE

Résumé

Le taro (*Colocasia esculenta* L SCHOTT) représente un tubercule d'une grande importance alimentaire au Tchad pour la consommation humaine et animale. La littérature sur les pratiques culturelles et les technologies traditionnelles post-récoltes des variétés tchadiennes demeure presque inexistante. Une enquête a donc été menée dans la région du Mayo-Boneye (ex-Mayo-Kebbi) située dans la partie méridionale du pays où le taro est l'une des principales cultures. Le taro est préférentiellement cultivé sur un sol argilo-limoneux et le labour se fait en billons. Il existe principalement deux variétés de taro au Tchad : la variété «Gouningsouol» ou variété locale qui est caractérisée par une âcreté importante et un temps de cuisson prolongé (6 à 8 heures). Ces propriétés ont entraîné l'abandon de la culture de cette variété au profit de la variété « Gouningsosso » qui présente une âcreté moindre et un temps de cuisson plus court. Une technique traditionnelle pour réduire l'âcreté consiste à tremper les tranches de taro frais soit dans l'eau, soit dans une solution de trempage du maïs ou dans une infusion de tamarin pendant 24 heures à 48 heures selon l'intensité de l'âcreté. Le taro est transformé en cossettes puis en farine. Ces produits de transformation servent à la préparation des boules ou pâtes, de bouillie, de soupe ou de beignets. Les tubercules, les enveloppes issues de l'épluchage ainsi que les feuilles de taro sont également utilisés pour l'alimentation des ruminants et du porc.

Mots clés : Taro, *Colocasia esculenta* L Schott, Enquêtes, Modes de culture, Transformation traditionnelle, Conservation.

Abstract

Colocasia esculenta is a valuable tuber widely consumed in Chad. This food is also consumed by animals (cows, pigs, goats....). However, information about practical cultivation and post-harvest traditional technology of Chadian's taro are very insufficient. Therefore, a survey has been lead in Mayo-Boneye division (Mayo-Kebbi) located in the south of Chad where taro is most cultivated than the other cultures. Taro is specially cultivated in "argilo-limoneux"

ploughing field. Two varieties of taro exist in Chad: “Gouningsoul” or local variety characterised by high acidity and a long time of time (6 to 8 hours). These bad properties led to the abandon of this variety of taro in aid of “GouningSosso” variety. This kind of taro present a lower acidity and a short time of cooking than GouningSouol. A traditional method to reduce the acidity of taro has been discovered during the survey in this area. It consists to soak slices of fresh taro in the water, in the solution of maize soaked or in tamarin infusion during 24 to 48 hours according to the intensity of acidity. Taro is transformed into flour after the draying of slices. The products obtained are used to prepare paste, gruel, soup, cakes etc...Taro corm, the peeling products and the taro leaves are also used like animals feeds in Mayo-Boneye division.

Key words: Taro, *Colocasia esculenta* L. Schott, Survey, Kind of culture, Traditional transformation, Conservation.

ETUDE DE LA CONTAMINATION INITIALE DU POISSON DES MERS TROPICALES

ABDELSALAMADOUM DOUTOUM

Résumé

L'étude de la contamination initiale du poisson des mers tropicales a portée sur 100 échantillons de rouget (*Pseudupeneus prayensis*). Les prélèvements ont été effectués au niveau de la chair et des branchies. Les bactéries de contamination initiale sont constituées par : la Flore Mésophile Aérobie Totale à 30°C (FMAT) et la Flore Aérobie Psychrotrophe à 5°C (FAP). La FMAT prédomine au niveau de la chair et des branchies avec en moyenne $2,6 \times 10^2$ bactéries/gramme de chair contre $0,6 \times 10^2$ bactéries/gramme de chair pour la FAP.

Au niveau des branchies, une moyenne de $1,2 \times 10^4$ bactéries/gramme a été obtenue pour la FMAT contre $0,3 \times 10^4$ pour la FAP.

Les entérobactéries absents dans la chair, contaminent les branchies avec une moyenne de $2,7 \times 10^3$ germes /gramme. *E. coli* a été isolé à un taux de 8% par le test de Mackenzie.

Les *Pseudomonas* sont quasi absents dans la chair (2,4 germes / gramme) et sont plus importants au niveau des branchies (10^2 germes / gramme).

Les vibrions sont présents dans la chair et les branchies respectivement dans 51 % et 76% des échantillons. 59 échantillons sont porteurs de *V. alginolyticus* dans la chair et les branchies. 6 échantillons sont porteurs de *V. parahaemolyticus* dans les branchies uniquement.

Compte tenu de ces résultats, le stockage sous glace du poisson, doit se faire de manière précoce, aussitôt après la capture afin d'éviter la prolifération de la flore.

L'ébranchage précoce du poisson permet d'éviter la dissémination des germes vers la chair.

Mots clés : Contamination initiale, Mers tropicales, Rouget, Chair, Branchies, Germes

Abstract

The study about the initial contamination of tropical sea fish has covered 100 samples of red mullet (*Pseudupeneus prayensis*). The samples were taken from the flesh and the gills. The initial contamination bacteria are constituted by: Mesophilic Total Aerobic Flora at 30 °C (FMAT) and Flora Aerobic Psychrotrophe at 5 °C (FAP). The FMAT predominates in flesh and gills with an average of 2.6×10^2 bacteria / gram of meat compared to 0.6×10^2 bacteria /

gram of flesh for the FAP. At the gill level, an average of 1.2×10^4 bacteria / gram was obtained for the FMAT against 0.3×10^4 for the FAP.

Enterobacteriaceae, absents in the flesh, contaminate the gills with an average of 2.7×10^3 germs / gram. E. coli was isolated at a rate of 8% by the Mackenzie test.

Pseudomonas are almost absent in the flesh (2.4 germs / gram) and are more important in the gills (10^2 germs / gram). Vibrios are present in the flesh and gills respectively in 51% and 76% of the samples. 59 samples carry *V. alginolyticus* in flesh and gills. 6 samples carry *V. parahaemolyticus* in the gills only.

In view of these results, the storage under ice of the fish must be done at an early stage, immediately after catching in order to avoid the proliferation of the flora.

The early trimming of the fish makes it possible to avoid the spread of the germs towards the flesh.

Key words: Initial Contamination, Tropical Seas, Mullet, Flesh, Gills, Germs