



OHM.I Téssékéré CNRS-UCAD

Les Cahiers de l'Observatoire
« Hommes-Milieus » International
Téssékéré

Numéro 4

Juin 2014

**Les Cahiers de
l'Observatoire « Hommes-Milieus » International
Téssékéré**

Directeur de la publication : Gilles Boëtsch

Comité de rédaction : Gilles Boëtsch, Priscilla Duboz, Déborah Goffner, Lamine Gueye,
Aliou Guissé

Secrétaire scientifique : Priscilla Duboz

Comité de lecture :

Luc Abbadie, Abdoulaye Ba, Gilles Boëtsch, Robert Chenorkian, Chantal Crenn, Ibrahima Deme, Malick Diouf, Ogobara Doumbo, Robin Duponnois, Agathe Euzen, Eduardo Anselmo Ferreira da Silva, Isabelle Frédéric, Didier Galop, Laurent Granjon, Antonio Guerci, Lamine Gueye, Mathieu Gueye, Anne-Marie Guihard-Costa, Aliou Guissé, Thierry Heulin, Enguerran Macia, Abdoulaye Ndiaye, Lamine Ndiaye, Jacques André Ndione, Jean-Luc Peiry, Jean-Noël Poda, Abdoulaye Samb, Fatou Bintou Sarr, Mamadou Sarr, Pape Sarr, Mbacké Sembene, Mame Oureye Sy, Stéphanie Thiebault.

Adresse de rédaction :

UMI 3189 « Environnement, Santé, Sociétés »

CNRS-CNRST-USTTB-UCAD-UGB

Université Cheikh Anta Diop

Faculté de Médecine

BP 5005 Dakar (Sénégal)

Contact mail : gilles.boetsch@gmail.com

Photo de couverture : Arnaud Spani

Ce quatrième cahier propose des informations de nature différente. Tout d'abord des résultats concernant la géographie et l'occupation des sols de la zone proto-urbaine de Widou-Forage. Ensuite, les résumés des communications du colloque « Biodiversité végétale et ressources thérapeutiques dans le Sahel » qui s'est tenu à Dakar du 10 au 12 décembre 2013. Enfin, l'état d'avancement des activités de reboisement menées par l'Agence sénégalaise de la grande muraille verte.

Le premier article donne la parole à de jeunes chercheuses en master de géographie venues à l'Université de Widou en 2013. Elles ont entrepris un travail indispensable de géolocalisation des lieux de recherche et se sont focalisées sur la spatialisation de l'espace « urbain » de Widou-Forage.

Le second document est le « volume » des résumés du colloque qui s'est tenu à Dakar en décembre 2013, consacré aux plantes médicinales et à la médecine populaire. Pour ce colloque, un effort d'interdisciplinarité croisant les apports des sciences chimiques, pharmaceutiques, médicales, écologiques, botaniques, anthropologiques et sociologiques a été réalisé. Le document qui en résulte fait suite à celui présenté sous forme d'ouvrage (Boëtsch et al., 2010) faisant état des recherches sur l'interface plantes/sociétés au Sahel. Les thèmes retenus visaient à dresser un état tout à la fois de la biodiversité végétale, des savoirs (ethnobotanique) et des pratiques populaires (ethnomédecine et ethnopharmacologie) ainsi que des essais cliniques. Il s'agissait aussi de confronter les savoirs « traditionnels » aux connaissances de la science « moderne », tâche qui n'est jamais aisée.

La troisième partie présente les activités de l'Agence Nationale Sénégalaise de la Grande Muraille Verte pour l'année 2013 en termes de reboisement et d'activités connexes : les espèces plantées, les actions de solidarité, les jardins polyvalents, la filière apicole.... Ce troisième volet montre comment l'agence assume non seulement la restauration d'écosystèmes fortement dégradés, mais également l'amélioration du bien-être des populations locales. Le rôle des scientifiques, partie prenante dans ce projet par leurs méthodes d'investigation reposant à la fois sur l'observation et l'expérimentation, est de valider les procédures mises en place ou d'en suggérer de nouvelles, en particulier concernant le choix des espèces plantées, mais aussi sur les états de bien-être des populations.

Les Cahiers de l'observatoire Hommes-Milieus Téssékéré remercient la CASDEN pour son soutien à la réalisation de ces cahiers.

Le comité de rédaction

Sommaire

Margaux Mauclaire, Léa Billen

Cartographie thématique : approche empirique de l'occupation du sol de
Widou-Centre, région de Louga, Sénégal..... p. 1

Résumés du colloque international et interdisciplinaire sur la biodiversité végétale et les ressources thérapeutiques dans le Sahel (10 – 12 décembre 2013).....

Thème I : La biodiversité végétale et l'ethnobotanique..... p.12

Thème II : Les pratiques médicales populaires..... p.20

Thème III : Les formulations médicamenteuses, thérapeutiques et les
essais cliniques..... p. 29

Pape Sarr

Etat de la mise en œuvre de la Grande Muraille verte au Sénégal. Résultats
préliminaires, acquis et défis – décembre 2013..... p. 36

Cartographie thématique : approche empirique de l'occupation du sol de Widou-Centre, région de Louga, Sénégal

Margaux Mauclaire¹, Léa Billen^{1,2}

¹ OHMi Tébékéré, mauclairem@gmail.com

² ENS Lyon

I. Introduction

Ce travail s'inscrit dans le cadre du projet de développement local « Grande Muraille Verte », caractérisé par l'absence de données cartographiques. La cartographie a toujours constitué un outil essentiel pour la connaissance et l'aménagement de tout territoire. Il semble donc nécessaire de mettre à la disposition des différents acteurs de la recherche et de l'aménagement une base de données cartographiques de la zone de *Widou-Thiengoly* au Sénégal. Un travail de cartographie a donc été réalisé au cours de l'année 2013, afin de constituer une base de données susceptible d'être nourrie par l'ensemble des recherches effectuées, toutes disciplines confondues.

Quelques données, issues d'un ancien programme de reboisement mené par des chercheurs allemands jusqu'en 2008, situaient les routes principales et les parcelles reboisées de *Widou-Centre* (Miehe, 2007). Mais actuellement, aucune cartographie précise de la zone de Widou Thiengoly n'a été réalisée. C'est pourquoi le but de cette étude était de répondre à ce manque. Afin de répondre aux attentes des chercheurs de toutes disciplines travaillant sur la région de Widou Thiengoly, la construction d'une carte générale accessible a été privilégiée. Les questions préalables à la réalisation de cette carte ont été les suivantes : (1) l'élaboration d'une carte précise du bâti public et privé, dans le cadre éventuel d'une recherche cadastrale, est-elle réalisable ? (2) les structures sanitaires doivent-elles être recensées ? (3) les éléments de distribution de l'alimentation doivent-ils figurer sur la carte ? (4) l'état de la végétation environnante doit-il être décrit ?

a. Le contexte

Géolocalisation

Le bourg de Widou se situe à 350 km au Nord-Est de Dakar, dans la Région de Louga, au Nord du Sénégal, plus précisément dans le département de Linguère et l'arrondissement de Yang-Yang. Il est gouverné localement par la Communauté Rurale de Tèssékéré-Forage. Une autre façon de localiser Widou serait de le replacer dans la zone du Ferlo, une vaste bande pré-sahélienne traversant le Sénégal d'Ouest en Est. Cette zone ne correspond cependant pas à une unité administrative. Elle serait plus à considérer comme étant un terroir délimitant une vaste zone sylvo-pastorale (Thebaud *et al.*, 1995).

Système de classification de la zone d'étude

La Communauté Rurale de *Tèssékéré-Forage* compte trois Villages : Tèssékéré, Amaly et Widou. Tous trois sont constitués d'un « bourg-centre »¹ et de campements situés dans un rayon d'une quinzaine de kilomètres autour de ce bourg² (Figure 1). Cette étude concernera uniquement le bourg-centre, appelé *Widou-Centre* ou *Widou-Forage*

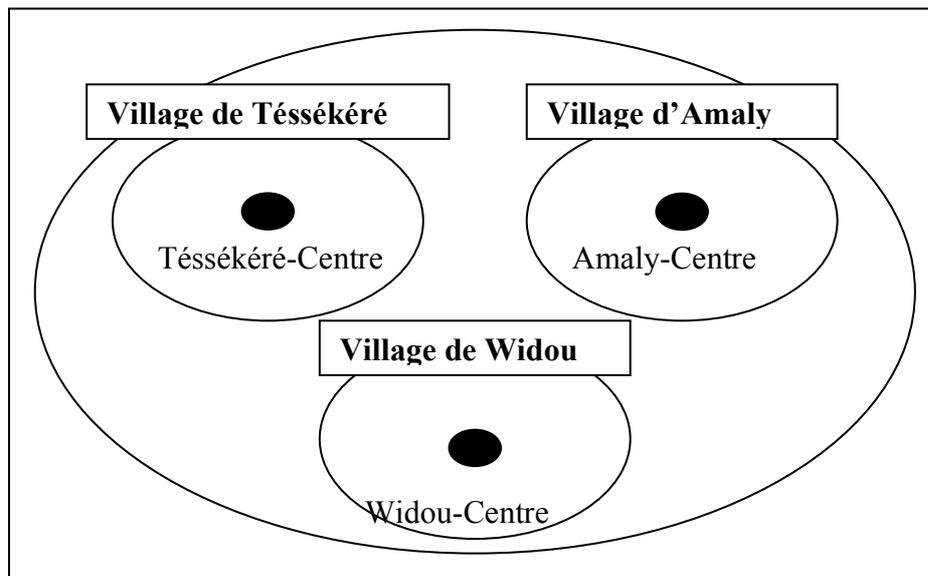


Figure 1 : Partition administrative de la Communauté Rurale de Tèssékéré

¹ Le terme « bourg » correspond à une agglomération rurale constituant un centre de services pour les populations environnantes. Ce terme permet ainsi la distinction entre le bourg et le Village de Widou, comprenant également les campements alentours.

² Cette structure se retrouve pour les bourgs de Tèssékéré et Amali : on distingue *Tèssékéré-Forage* ou *Tèssékéré-Centre* du Village de Tèssékéré qui comprend *Tèssékéré-Centre* et des campements alentours et on retrouve de la même façon le Village d'Amali avec *Amali-Centre* et ses campements.

II. Matériel et méthodes

a. Elaboration de la démarche

L'objet de cette étude de terrain consiste en une réalisation d'un fond de carte complet des infrastructures à l'usage des étudiants et des chercheurs de toutes disciplines travaillant dans la zone, en se focalisant en premier lieu sur le bourg de *Widou-Centre*.

Il s'agissait, dans un premier temps, de mettre en place un protocole de relevé qui permettait à notre carte de prendre forme de manière fonctionnelle. Le relevé du réseau routier a été défini comme la première étape de la « cartographie à vue d'œil », car approprié pour structurer le relevé des différents éléments. La démarche d'élaboration de la carte était donc essentiellement déductive et empirique. Elle a été réalisée au moyen d'un GPS. Chaque croisement de route a été marqué d'un point que nous reportions sur le dessin papier, en vue d'une future numérisation (voir carte).

A partir du réseau routier nous avons organisé le relevé des bâtiments privés, publics et les différents types d'habitat, qu'ils soient temporaires ou permanents.

Les bassins particuliers de distribution d'eau ont aussi été reportés sur la carte, ainsi que les activités potagères. Ajoutons que l'entretien d'un potager indique souvent une présence permanente de la famille, la présence d'un potager pouvant être considérée comme un indicateur de sédentarisation, dans cette région où le nomadisme pastoral est actif. L'ajout, à la carte, d'une typologie de l'habitat, permet d'ailleurs de mettre en évidence la présence significative de populations nomades.

Enfin, la prise en compte des pare-feux et des limites des concessions, investies ou non, nous permettait d'indiquer une première délimitation de la carte. Encore une fois, chaque angle de parcelle/polygone a été relevé au GPS (Figure 4)

b. Les limites de la carte et le choix de l'échelle

Lors des relevés de terrain, force a été de constater l'installation de pneus en caoutchoucs dans le paysage (Figure 2). S'ils permettaient de distinguer les différentes concessions³ octroyées par la Communauté Rurale, il était aussi possible de les considérer comme des éléments de première délimitation territoriale de la carte.

La présence à *Widou-Centre* du projet « Grande Muraille Verte » et d'une réserve nationale induit plusieurs possibilités futures de diversification de l'occupation du sol, qu'elle soit humaine, végétale et/ou animale. Il semblait alors judicieux de prendre en compte un

³ La surface d'une concession est de 25 m².

étalement potentiel du bourg et de fixer des limites adéquates au relevé que nous allons effectuer.



Figure 2 : Le pneu, une délimitation parcellaire (photo : L. Billen)

La limite Nord était claire : les pneus délimitant les dernières concessions attribuées étaient parfaitement visibles dans le paysage. Les dernières concessions suivaient en effet le plan en damier déjà opéré dans le centre du village. En prévision d'une extension du bourg nous avons cependant choisi pour limite une ligne parallèle à cette ligne de pneus, suivant des baobabs, jugés comme éléments repères par la population, entourant les mares temporaires après les derniers croisements de routes. Cette limite apparaît d'ailleurs comme une frontière mentale assez prégnante chez les habitants.

La limite Sud fut plus difficile à fixer. Le parcellaire est beaucoup plus anémique dans cette zone : le plan en damier n'est plus respecté, la taille des parcelles est moins homogène, leur alignement moins systématique. Nous avons donc choisi une ligne passant par l'antenne Sonatel. Cette dernière constitue repère spatial important à Widou-Centre, puisqu'on peut la distinguer en tout point du village, bien qu'elle en soit quelque peu éloignée.

Le forage agit lui-aussi comme un repère spatial essentiel. Une ligne parallèle à la route d'Amali passant par le forage semble constituer une bonne limite Ouest pour Widou-Centre : au-delà de cette ligne, l'habitat s'arrête, cet espace est réservé aux pâturages.

L'occupation du sol à Widou-Centre, Ferlo



Espace construit

Structures publiques

Routes

- Route principale
- Route secondaire

Bâtiments

- Infrastructures publiques
- Forage

Structures privées

Types d'habitat

- Bâti permanent
- Bâti permanent et habitat temporaire
- Habitat temporaire
- Parcelle vide

Activités économiques

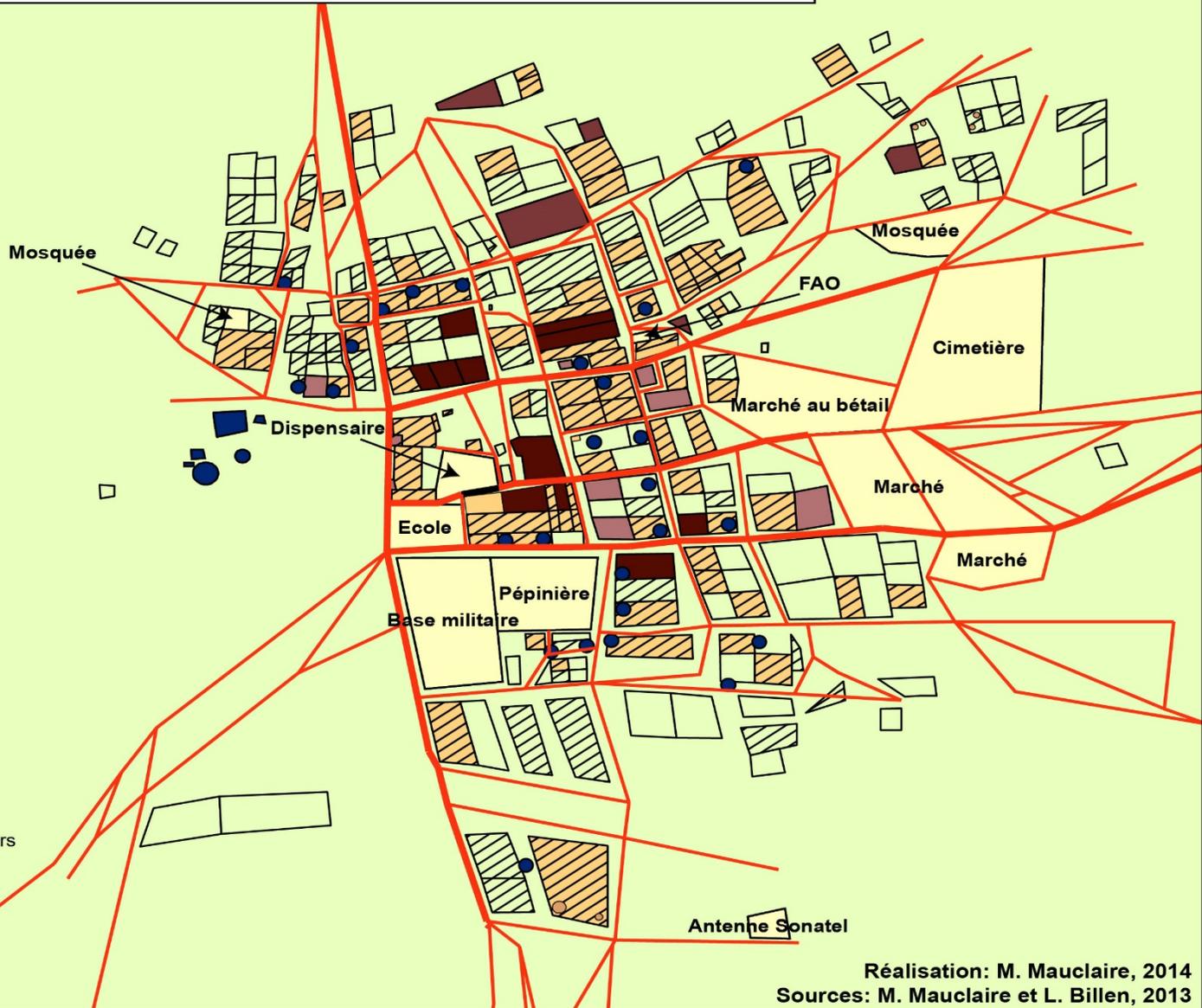
- Distribution d'aliments
- Artisanat
- Boutiques
- Agriculture

Éléments d'alimentation en d'eau

- Bassins de rétention d'eau

Espace vierge

- Espace vert privé
- Zone de pâturages



Réalisation: M. Mauclaire, 2014
Sources: M. Mauclaire et L. Billen, 2013

Enfin, à l'extrême Est, le village est bordé par un pare-feu protégeant la mosquée et le cimetière. Il y a peu de concessions nouvellement attribuées dans cette zone. Les nouveaux fronts de l'habitat semblent être plutôt situés au Nord et au Sud. Un large espace reste vide autour de la mosquée et du cimetière, probablement en prévision d'un étalement futur du bourg.

Dans un souci de mise en évidence des différents éléments de la carte papier, une échelle de 1/10 000 a été choisie.

c. Les enquêtes

Il convient de constater sur le terrain la présence récurrente de plusieurs habitations sur une même parcelle. Se posait alors la question de la propriété collective, familiale ou individuelle. Un questionnaire a donc été administré pour recenser :

- (1) les bassins d'eau ;
- (2) la pratique d'une activité professionnelle sur le lieu d'habitation ;
- (3) les différents propriétaires des habitations, lorsque plusieurs habitations étaient présentes sur une même parcelle.

Lors des entretiens, nos interlocuteurs étaient essentiellement des femmes. Cette importante présence féminine traduit des pratiques culturelles et professionnelles genrées au sein des familles. Il est aisé de constater que, durant la journée, les hommes se trouvaient hors de l'habitat pour exercer leur activité professionnelle. Les tâches domestiques étant réservées aux femmes, en revanche, leur présence au domicile familial est quasi-permanente. La présence des hommes au domicile familial correspondait donc souvent à des foyers où l'homme pratiquait une activité professionnelle dans les limites de la concession familiale (boutiquier, boucher, bijoutier, menuisier...). Dix-neuf familles ont été interrogées, à l'aide d'un interprète. Dans ces dix-neuf foyers, nous avons été reçues quatorze fois par des femmes, dont la tranche d'âge s'étendait de 30 à 50 ans, et cinq fois par des hommes, appartenant à la même tranche d'âge.

d. Routes, parcelles et limites géographiques de Widou Thiengoly

La première difficulté rencontrée est évidemment le repérage *de visu* de chaque élément. Le tracé « à vue d'œil » du réseau routier du centre du village fut relativement simple : il s'agissait d'un plan en damier assez classique, comptant trois routes principales perpendiculaires à la route d'Amali. Ces trois routes sont systématiquement désignées ainsi par les habitants suite aux bâtiments importants qu'elles desservent. On distingue ainsi :

- La « route de la base [militaire] », route qui longe la base des Eaux et Forêt ;
- La « route du dispensaire », pour celle qui longe le poste de santé ;
- La « route du forage », la plus large, qui mène au forage et qui est également utilisée par les charrettes qui s'approvisionnent en eau en provenance des campements alentours.

Même au sein de ce centre dense, nous avons rencontré des difficultés au cours de la phase du relevé parcellaire : il n'est pas toujours aisé de délimiter les parcelles. Certaines ont ainsi été rassemblées, car appartenant à une même famille élargie⁴.



Figure 3 : Amorce d'un « raccourci » (Photo L. Billen)

Aux marges du centre, le réseau routier est plus difficile à définir : on quitte le plan en damier, les routes se croisent et se rejoignent. Il convenait alors de discerner les routes construites, de vraies routes, de routes *d'usage*, de « fausses routes ». En effet, une majorité fut créée par les passages successifs de charrettes se rendant d'une route principale à une autre, créant des « raccourcis » (Figure 4). Nous avons cependant choisi de les indiquer, sans distinction hiérarchique, par anticipation d'une éventuelle évolution du réseau routier. En revanche, le réseau parcellaire était en général plus clair que dans le centre : de nombreuses parcelles n'étant pas construites, les limites étaient plus facilement visibles que dans le centre. Il faut cependant noter l'exception de la limite Sud du village, où le caractère anormal de l'attribution des parcelles rend le tracé parcellaire difficile à saisir : on quitte le schéma des parcelles rectangulaires de 25 m² et leur alignement classique le long des routes.

Les limites du bourg, non perceptibles, étaient également problématiques. Il n'y a pas de « fin » de *Widou-Centre*. Le pare-feu, élément protecteur du bourg contre les feux de brousse, semblait cependant un bon indicateur de délimitation.

Lors de cette phase de relevé, nous nous sommes données des « repères spatiaux » qui structuraient notre carte « à vue d'œil » : les baobabs au Nord, le forage à l'Ouest, la mosquée, le cimetière et le marché à l'Est, l'antenne Sonatel au Sud. Ces repères

⁴ Dans ce cas-là, il existe bien une délimitation, entre les propriétés de deux frères par exemple, mais elle ne se matérialise pas dans l'espace par un mur ou une barrière quelconque et ne se laisse pas aisément définir.

fonctionnaient comme des points fixes à partir desquels les autres éléments de la carte pouvaient être tracés.

III. Résultats

A l'échelle du village, il faut d'abord souligner une division fonctionnelle de l'espace de Widou-Centre entre l'espace des hommes et celui du bétail (Ka, thèse en cours). Au delà de la ligne choisie pour la limite Ouest de Widou-Centre (une ligne passant derrière le forage, parallèle à la route d'Amali), s'étendent les pâturages. On trouve également dans cet espace l'abreuvoir et quelques enclos à bétail. De l'autre côté de cette ligne, Widou-Centre continue de s'étendre, jouxtant les pâturages. Dans ce contexte, on peut d'ailleurs se demander jusqu'où ira ce mitage par l'habitat de Widou-Centre sur l'espace de pâturage alentours.

L'espace des hommes s'étend d'ailleurs bien au-delà du centre du bourg : l'extension de l'habitat est bien visible sur les fronts Nord et Sud, selon des modes d'occupation très différents. Il semble que les marges Nord du village aient fait l'objet d'un plan d'aménagement, contrairement à l'espace Sud, où le parcellaire est bien plus chaotique. En effet, certaines parcelles s'étendent sur d'anciennes routes destinées à être rayées de la carte. D'autres, encore, ont été placées sans tenir compte de l'élargissement des routes existantes ou de nouveaux aménagements. Cette situation est le résultat d'une distribution frauduleuse des terrains. Des conflits entre les différents acteurs de l'occupation du sol sont donc à prévoir.

Par manque de typologie précise des différents habitats de notre terrain, les différentes structures observées sur les parcelles ont été redéfinies comme suit :

- Le « bâti permanent » désignera les maisons construites en matériau dur, le parpaing,
- L'« implantation provisoire » montrera les cases traditionnelles peules et les structures en bois.

Cette distinction est essentielle dans la mesure où le type d'habitat permet de mettre en évidence une nouvelle perception de la propriété foncière par les ethnies locales historiquement et traditionnellement nomades⁵.

Suite à une volonté politique de sédentarisation de la population, la construction d'un habitat permanent est actuellement une étape obligatoire pour conserver les droits de possession d'une parcelle. Pour reprendre les propos de Laurent Gagnol, l'appropriation de l'espace est très différente entre les sédentaires et les nomades, puisque la terre, pour les nomades, n'est un espace ni privatisé ni délimité (Gagnol, 2011). A défaut de moyens, la structure en bois

⁵ *Widou-Centre* était auparavant une zone de transhumance pour les pasteurs Peuls (Thebaud *et al.*, 1995).

est donc le degré minimal d'appropriation d'une parcelle. La case traditionnelle peut demander certes un investissement en temps et en argent, mais appartient toujours à un système social lié au nomadisme. L'habitation en parpaing, bien plus onéreuse, est un investissement sur le très long terme : le chantier peut s'étaler sur une échelle temporelle plus ou moins étendue suivant les moyens financiers de la famille. Une fois cet investissement réalisé, il n'est plus question d'abandonner la parcelle. Cela remet donc fondamentalement en cause les conceptions culturelles intrinsèques au mode de vie nomade.

A défaut d'une enquête systématique dans chaque foyer, les « maisons de transit » situées dans le village-centre n'ont pas été répertoriées sur la carte. Ces habitations restent vides la majeure partie du temps, et sont occupées par exemple à l'occasion d'une fête où les propriétaires, vivant habituellement dans les campements alentours, invitent l'ensemble de leur famille à partager un repas (Ka, thèse en cours). Ces « maisons de transit » s'apparentent alors à des lieux de démonstration sociale.

La région présente un climat semi-aride rude et un manque significatif d'eau, facteur de d'émigration des populations. Il en va pourtant autrement à *Widou-Centre*, qui fait particulièrement l'objet de convoitises, de par la présence d'un forage. Être propriétaire à *Widou-Centre* est donc à la fois une richesse foncière bien comprise par les nomades, mais aussi une nouvelle forme d'ascension sociale. De plus, y garder un pied-à-terre sans l'habiter au quotidien, est une alternative à la conservation du caractère culturel traditionnel prédominant du nomadisme qu'est la mobilité.

IV. Discussion et conclusion

Ne pouvant faire un relevé plus exhaustif d'informations sur le terrain, d'une part par manque de temps, mais aussi par peur de surcharger la carte, ce projet cartographique a été pensé à long terme, dans sa globalité. Dans un premier temps, il s'agissait de laisser de la place sur le fond de carte par anticipation d'une extension du bourg. Cela permettait, entre autres, une éventuelle comparaison diachronique cartographique. Le relevé de points GPS rendait possible la numérisation de la carte à l'aide d'un logiciel de SIG. Un fond de carte neutre peut ainsi être utilisé, complété et amélioré au fur et à mesure⁶. Proposant un fond de carte général, chaque donnée pertinente pour un chercheur, quelle que soit sa discipline, pourra être relevée par lui-même. Il sera alors possible de rentrer ces informations dans une base informatique, et de créer, à partir du fond de carte, et grâce au logiciel de SIG, une

⁶ On retrouve ce principe dans la plateforme en ligne *OpenStreetMap*.

cartographie spécifique en fonction des besoins de l'étude. Cette démarche permet de prendre part à la nouvelle école de pensée qu'est la cartographie collaborative. La densité de population, les différents types de sols et la végétation environnante pourront par exemple être intégrés à cette carte collaborative.

Seul le bourg de *Widou-Centre* a été cartographié. La superficie totale de la Communauté Rurale de Tébékéré étant d'environ 400 km², il apparaît donc nécessaire de poursuivre le travail de cartographie entamé lors de ce terrain d'étude.

Pour conclure cette présentation, nous proposons pour objectif final de ce travail de mettre en place une interface publique accessible à l'ensemble des chercheurs concernés sur un logiciel de SIG libre de droits et de créer une métabase concernant, à terme, le territoire de la Communauté Rurale de Tébékéré mais aussi le projet « Grande Muraille Verte ». Ce projet s'inscrit alors totalement dans l'ère de la pluridisciplinarité, tout en appuyant le paradigme de la cartographie collaborative.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier leur informateur, Mr. Albert Biagui, habitant de Widou-Centre depuis plus de trente ans, recruté par la GTZ allemande lors des premiers projets de reboisement dans la zone.

Références bibliographiques

- Crenn C., Ka A. 2012. « En quête » d'alimentation dans la zone Tébékéré/Widou au Sénégal. *Cahiers de l'OHM-Tébékéré*, 2 : 37-48.
- Gagnol L. 2011. Le territoire peut-il être nomade ? Espace et pouvoir au sein des sociétés fluides et mobiles. *L'Information géographique*, 75 : 86-97.
- Ka A. *Manger à Widou Thiengoly (Ferlo) : De l'abondance à la dépendance*, thèse en cours.
- Levy J. (dir.) 2003. *Le Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Paris : Belin, 1033p.
- Miehe S. 2007. *Surveillance continue de la végétation dans le périmètre expérimental à Widou Thiengoly dans le cadre des projets sénégal-allemands, 1981 – 2007*. Dispositif expérimental, méthodes de suivi et perspectives d'évaluation, Atelier sur le transfert du patrimoine scientifique du PAPF, 06 Juin 2007 à Dakar, 25p.
- Thebaud B., Grell H., Miehe S. 1995. *Vers une reconnaissance de l'efficacité pastorale traditionnelle : les leçons d'une expérience de pâturage contrôlé dans le nord du Sénégal*. IIED, Programme Zones Arides, Dossier 55, London, 33p.

Colloque Biodiversité végétale et ressources thérapeutiques dans le Sahel

Colloque International et interdisciplinaire sur la:
Biodiversité végétale et ressources thérapeutiques dans le Sahel

- chimie des substances naturelles
- restauration des écosystèmes
- anthropologie de la santé
- biodiversité végétale
- ethnopharmacologie
- écologie végétale
- ethnobotanique
- phytothérapie

**Dakar, UCAD II
les 10, 11 et 12
Décembre 2013**

ohmi-tessekere.org/colloque2013

biodiversité végétale et ethnobotanique

- Gestion et conservation des ressources végétales sahéliennes
- Aspects pratiques de la cueillette et de la conservation des espèces médicinales
- Amélioration des espèces médicinales
- Connaissance et utilisation des espèces endémiques par les populations locales

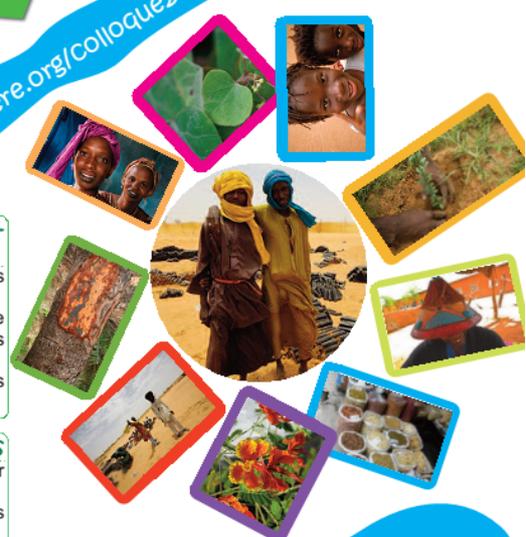
pratiques médicales populaires

- Les plantes, leur signification et leur usage en thérapie
- Les savoirs locaux autour des plantes médicinales : l'ethnopharmacologie
- Plantes, médecines modernes et alternatives : quels liens, quelles confrontations ?

Formulation thérapeutique et essai clinique

- Formulation médicamenteuse des ressources végétales
- Formulation thérapeutique médicale (quels enjeux)
- Essais cliniques applicables pour la validation thérapeutique médicale

Dates limites
Inscription et envoi des résumés : 1^{er} juin 2013
Réponse par le comité scientifique : 15 juin 2013
Soumission version finale : 1^{er} Novembre 2013



UMI 3189 (CNRS, CNRST, USTTB, UGB, UCAD) & OMHi Tèssékéré (CNRS & UCAD) Dakar, Sénégal, Université Cheikh Anta DIOP, FMPOS
Tel : (+221) 33 824 87 95 / 77 760 96 69 / 77 651 02 32 - Email : ohmi.tessekere@ucad.edu.sn
sophiedrama1@yahoo.fr - web: <http://www.ohmi-tessekere.org>



Volume des résumés du colloque

Thème I

La biodiversité végétale et l'ethnobotanique

Forêts sacrées et conservation des plantes médicinales en Casamance (Sénégal)

Badiane S¹, Ndiaye P¹, Coly A²

¹Université Cheikh Anta Diop (UCAD), Dakar, Sénégal

²Université Gaston Berger Saint Louis, Sénégal

La Casamance garde encore des échantillons d'aires protégées forestières, maintenues grâce aux traditions régissant le sacré. Dans ces espaces forestiers traditionnellement conservés, certains éléments de la nature (plantes, animaux) sont considérés comme sacrés et bénéficient d'un statut de protection lié à leur intérêt culturel et social. La nature est par excellence une source de biens et services divers pour l'homme. Certaines composantes, notamment les plantes, servent de remèdes aux populations, les peuples forestiers ayant une grande connaissance des vertus médicinales de la plupart des plantes. Cet article a pour objectif de contribuer à la connaissance du potentiel des plantes utilisées dans la pharmacopée traditionnelle et qu'on retrouve dans les forêts sacrées en Basse-Casamance. Il apporte une réflexion sur le rôle des traditions dans la conservation des plantes médicinales et tente de comprendre comment la pharmacopée traditionnelle est intégrée aux stratégies de préservation de certaines espèces végétales et discuter de l'incidence de l'abandon de cette médecine sur la conservation.

Mots clés : forêts sacrées ; conservation ; plantes médicinales ; Casamance.

Influence de la pluviométrie sur la distribution de la végétation ligneuse des espaces sylvo-pastoraux inter villageois du Bassin arachidier (Sénégal)

Badji M¹, Sanogo D¹, Akpo LE¹

¹Faculté des Sciences et Techniques UCAD, Laboratoire Ecologie Végétale, Dakar, Sénégal

Les espaces sylvo-pastoraux inter villageois sont des forêts situées entre différents villages que les populations d'un ou plusieurs villages décident de préserver pour les fonctions multiples (écologiques, alimentaires, fourragères et économiques). Ces espaces se manifestent par une modification de la structure des formations végétales. La grande variabilité temporelle et spatiale de composition floristique observée est sous le contrôle de divers facteurs dont certains sont liés aux activités de l'homme. Il est certain que la distribution de la végétation ligneuse de ces espaces est sous l'influence du régime des précipitations. C'est dans ce cadre que ce travail a été initié. Il présente l'influence de la pluviométrie sur la composition spécifique, la structure et la diversité des espèces ligneuses dans trois régions (Thiès, Diourbel et Kaolack) du bassin arachidier. Toutes les espèces ligneuses ont été systématiquement identifiées et mesurées sur 443 placettes de 30 m x 30 m. Les résultats ont montré que la flore ligneuse de ces trois régions est riche de 75 espèces réparties en 58 genres et 32 familles. Cette diversité croît du Nord au Sud avec 21 espèces à Thiès, 22 à Diourbel et 62 à Kaolack. La matrice 443 relevés x 75 espèces a été soumise à une analyse factorielle de correspondances pour définir la physionomie de la végétation ligneuse à travers les espaces sylvo-pastoraux du bassin arachidier. L'AFC a ressorti deux groupes de végétation : un premier groupe constitué des espèces des zones à faible pluviométrie (Thiès, Diourbel) subdivisé en deux sous-groupes : un premier sous-groupe constitué des espèces du parc agro-forestier avec *Faidherbia albida*, *Leptadenia hastata* et *Neocarya macrophylla*, un 2^{ème} sous-groupe renfermant les espèces de la zone sahélienne comme *Acacia tortilis*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia seyal* et un deuxième groupe constitué d'espèces de la zone soudanienne à plus forte pluviométrie rencontrées dans la région de Kaolack.

Mots clés : variabilité pluviométrique ; flore ; structure ; diversité ligneuse.

L'arbre en milieu soudano-sahélien dans le bassin arachidier (centre-Sénégal)

Sarr O

Faculté des Sciences et Techniques (UCAD), Laboratoire Ecologie Végétale, UCAD, Dakar, Sénégal

L'objectif est de déterminer le rôle de l'arbre et sa place dans les parcours communautaires de Kaffrine. Des questionnaires appliqués aux transhumants et aux résidents des villages ont été appliqués dans les deux sites. Leur contenu a abordé des sujets liés à la perception du rôle de l'arbre. Les résultats indiquent globalement un niveau très élevé de consensus (supérieur à 60% pour l'ensemble des usages). Cela prouve que l'arbre occupe une place très importante dans la vie des ruraux. Dans la zone, l'arbre est tout d'abord utilisé pour l'alimentation du bétail, dans la pharmacopée, puis dans l'alimentation humaine. L'AFC indique un lien espèces-usages très fort avec des espèces à usages multiples témoignant d'une forte pression sur la ressource. Le présent travail montre la place et la fonction que l'arbre occupe dans le vécu quotidien des agriculteurs et pasteurs dans les parcours des communautés rurales de Lour Escalé et de Ida Mouride. Les ligneux assurent des fonctions aussi importantes et diverses et jouent ainsi un rôle social très important. Ils interviennent dans l'alimentation du bétail et des humains, la pharmacopée, l'artisanat, la production de bois d'énergie et de charbon etc. Dès lors, des moyens de gestion et de réhabilitation des écosystèmes doivent être analysés avec les populations afin de permettre aux décideurs publics et privés d'avoir des outils pratiques pour une exploitation rationnelle de la ressource dans les parcours communautaires afin d'assurer leur durabilité.

Mots clés : perception ; arbre ; usages ; AFC ; écosystème ; réhabilitation.

Pratiques d'exploitation et impacts sur la gestion durable de *P. reticulatum*, espèce dioïque à usages multiples au Burkina FasoDao M¹, Cangre E¹¹Département Productions Forestières/Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles/Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique DPF/INERA/CNRST, Ouagadougou, Burkina Faso

Piliostigma reticulatum (DC) Hoscht, espèce dioïque sahélo-soudanienne, présente dans les parcs agroforestiers et les formations naturelles, est beaucoup exploitée par les populations rurales pauvres du Burkina Faso à cause de ses multiples usages. Cette étude menée en 2011, porte sur les pratiques humaines dans le peuplement de *P. reticulatum* à Budtenga, village situé à 40 km à l'Est de Ouagadougou en zone nord soudanienne et les menaces qui pèsent sur le succès de la reproduction sexuée de cette espèce. Les résultats ont montré que toutes les parties de l'espèce à savoir les gousses, les feuilles, les rameaux, les racines et l'écorce sont constamment prélevés par les femmes, les enfants et les hommes pour des usages médicaux, fourragers, nutritionnels, commerciaux et artisanaux. Ces pratiques anthropiques modifient la répartition spatiale des pieds mâles et pieds femelles, réduisent la densité des reproducteurs (donneurs et récepteurs de pollens), modifient le comportement des pollinisateurs et par conséquent impactent sur le succès de la fructification des arbres. La connaissance du statut sexuel des espèces en lien avec le niveau de pressions anthropiques sont des facteurs clés à prendre en compte pour réussir un plan de gestion durable des ressources forestières à usages multiples en milieu sahélien.

Mots-clés : *Piliostigma reticulatum* ; espèce dioïque ; pratiques d'exploitation ; succès de fructification ; gestion durable ; Burkina Faso.**Caractérisation chimique d'huiles végétales du Nord Sénégal dans un objectif de valorisation et de contrôle qualité et d'une politique de terroir. Application aux huiles de *Balanites aegyptiaca*, *Adansonia digitata* et *Moringa oleifera*.**Bombarda I¹, Vanloot P¹, Dupuy N¹, Kister J¹, Boëtsch G²¹ Aix Marseille Université, LISA, EA4672, Equipe METICA, Marseille, France² Unité Mixte Internationale (UMI 3189) 'Environnement, Santé, Sociétés' CNRS – UCAD – CNRST – USTTB - UGB, Dakar, Sénégal

Dans le projet de développement de la Grande Muraille Verte, un écosystème forestier est reconstruit pour lutter contre la désertification et reconstruire l'habitat naturel. Ce grand projet

visé aussi à utiliser le potentiel des espèces sauvées ou replantées pour une alimentation nouvelle et pour identifier ou confirmer de nouvelles potentialités de commercialisation à haute valeur ajoutée. Les espèces concernées par ce travail préliminaire (*Balanites aegyptiaca*, *Adansonia digitata* et *Moringa oleifera*) sont connues pour avoir un potentiel nutritionnel et/ou pharmaceutique intéressant. Le but de cette communication est de mettre en place une collaboration portant sur la caractérisation chimique d'huiles végétales du Nord Sénégal dans un objectif de valorisation et de contrôle qualité et d'une politique de terroir. L'objectif du travail à réaliser vise à présenter le potentiel des méthodes analytiques classiques (Chromatographie Gazeuse) et des techniques spectroscopiques vibrationnelles (infrarouge) pour l'étude de la variabilité de la composition en acide gras d'huiles végétales en fonction des caractéristiques écologiques et des procédés d'élaboration (de la récolte au conditionnement). Le but final est de discriminer les produits pour pouvoir soit les regrouper sous une même appellation, soit mettre en avant une localisation ou un process sur une production spécifique. Les méthodes chimométriques sont de parfaits outils pour ces applications comme nous avons déjà pu le montrer dans le cas d'huiles d'olive. L'objectif Développement Durable est clairement affiché, il faut promouvoir la qualité de ces huiles et conserver la diversité chimique. Dans une étude préliminaire nous avons déterminé la composition en acides gras de ces trois huiles. L'huile de graines de *Moringa oleifera* présente une composition chimique proche de celle de l'huile d'olive pour sa teneur élevée en acide oléique (65%). Elle est extrêmement riche en composés insaturés (près de 75%). Les huiles de graines de *Balanites aegyptiaca* et d'*Adansonia digitata* ont une composition chimique proche de l'huile d'arachide. Elles sont de plus caractérisées par la présence d'acides gras cyclopropéniques. Pour atteindre notre objectif, nous dépendons de la validation d'un échantillonnage important et représentatif fait par des experts locaux. Ce travail est une étape préliminaire au projet de collaboration TCQ2V-SENEGAL « Politique de terroir et développement économique subsaharien : Traçabilité Contrôle Qualité Vieillesse et Valorisation des produits naturels ».

Mots clés : *Balanites aegyptiaca* ; *Adansonia digitata* ; *Moringa oleifera* ; chimométrie.

Composition des graines et caractérisation de l'huile extraite de quatre espèces de Cucurbitacées cultivées au Sénégal.

Sall AB¹, Ayessou N^{1,2}, Cisse M², Kane A², Sakho M²

¹ LAE, Ecole Supérieure Polytechnique, UCAD, BP 5085 Dakar Fann, Sénégal

² LFCIA, Ecole Supérieure Polytechnique, UCAD, BP 5085 Dakar Fann, Sénégal

La culture des plantes de la famille des Cucurbitacées (pastèque citrouille, potiron, melon...) s'est répandue dans plusieurs pays des régions tempérées et tropicales. Au Sénégal, les populations cultivent et consomment les fruits de Cucurbitacées du genre *Citrullus* et *Cucurbita*. Mais une faible partie en consomme les graines alors qu'elles constitueraient de potentielles sources de nutriments. Ce travail évalue l'apport nutritionnel associé aux graines et à l'huile de ces quatre espèces de Cucurbitacées cultivées au Sénégal. Les graines des espèces de *Citrulluslanatus*, *Cucurbitapepo*, *Cucurbita maxima*, *Citrullusvulgaris* sont séchées naturellement et décortiquées manuellement. Les amandes sont broyées pour les nécessités des différents dosages à l'aide de méthodes classiques et instrumentales normalisées. Nos résultats montrent une teneur en, protéines de 28,33 à 32,85%, huile de 36,3 à 43,7%, eau de 4,63 à 5,57%, cendres de 2,74 à 5,37%, fibres de 2,02 à 6,89% et glucides de 14,95 à 25,62%. Ces graines sont hautement énergétique avec des valeurs caloriques qui atteignent 567,22 Kcal/100g. La composition en éléments minéraux a révélé des teneurs importantes en magnésium 302,85-542,00 mg/100g, calcium 52,70-166,52 mg/100g, phosphore 124,84- 242,70 mg/100g, potassium 543,73-1026,07 mg/100g et fer 7,97-12,00 mg/100g. L'huile de chaque espèce est caractérisée par la détermination des indices de réfraction 1,466-1,471, d'iode 105,00-128,28, de saponification 177,06-178,59, d'acide 1,13-

2,34 et du profil en acides gras avec la présence d'oméga3 et oméga6. Il ressort un intérêt nutritionnel certain pour les graines de ces quatre espèces de Cucurbitacées cultivées au Sénégal ainsi que pour l'huile extraite. Des voies de valorisation peuvent alors être envisagées.

Mots-clés : Cucurbitacées ; graines ; huile ; composition caractérisation ; apport nutritionnel ; Sénégal.

Étude des plantes alimentaires des régions sud du Mali : ethnobotanique, chimie et activité antioxydante

Diarra N¹, Dénou A², Togola A², Diallo D^{2,3}

¹ Faculté des sciences et techniques, Université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako, Mali

² Faculté de pharmacie, Université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako, Mali

³ Unité Mixte Internationale (UMI 3189) 'Environnement, Santé, Sociétés' CNRS – UCAD – CNRST – USTTB - UGB, Dakar, Sénégal

Au Mali, l'EDS IV a montré que chez les enfants de 6 à 56 mois, le taux de mortalité est de 108‰. Chez ces mêmes enfants, 32% présentent une insuffisance pondérale ; 34% un retard de croissance ; 13% ont une émaciation et 81% sont anémiés. En plus du petit nombre de plantes cultivées utilisées pour l'alimentation de base et la production de fibres, des milliers de plantes sauvages possèdent une utilité et un potentiel économique et culturel important, et sont utilisées dans l'alimentation et en médecine. Au Mali aussi, des études ont été menées pour identifier les plantes sauvages utilisées par les communautés en vue de satisfaire leurs besoins (aliments, médicaments, ornements, habitats, etc.). L'objectif de la présente étude était de recenser et d'identifier les plantes sauvages alimentaires au sud du Mali. Nous avons mené des enquêtes dans les régions sud du Mali de Juin 2009 à Mai 2010 auprès des personnes ressources. A l'issue des enquêtes, certaines plantes ont fait l'objet d'un screening phytochimique, d'un dosage biochimique et d'une évaluation de leurs activités antioxydantes. Au total 90 plantes appartenant 78 genres de 47 familles ont été recensées auprès de 454 personnes. 56 plantes (62,22%) avaient les fruits consommés, 43 plantes (47,78%) avaient les feuilles consommées et 10 plantes avaient les graines consommées. Nos échantillons ont été caractérisés par présence des oses, holosides suivis des tanins et flavonoïdes. Les alcaloïdes, les saponines et les dérivés anthracéniques ont été absents dans tous nos échantillons, de même que les dérivés cyanogénétiques. Les éléments minéraux, avec des concentrations variant d'une plante à une autre, et au sein de la même plante d'un organe à l'autre ont été trouvés dans les plantes analysées. Concernant le contenu en biomolécules et en énergie, les tubercules et les fruits se sont révélés les plus riches en matière sèche et en énergie. Cette étude a permis de montrer que plus le contenu en matière sèche des plantes analysées est fort, plus il fournit de l'énergie brute, et plus le contenu en protéines est élevé, plus il fournit de l'énergie lente. La plupart des plantes analysées ont montré une faible activité antioxydante. Cette étude a permis de montrer que les plantes alimentaires sauvages sont riches en minéraux et en éléments énergétiques. L'utilisation dans les recettes culinaires de parties de ces plantes alimentaires riches en minéraux (fer, calcium, potassium...) et en flavonoïdes en quantité importante (pain de singe) permet de lutter contre l'anémie chez les femmes enceintes et les enfants et de diminuer les risques cardiovasculaires. Certaines des plantes alimentaires peuvent être utilisées dans le régime alimentaire des diabétiques et des hypertendus. Les fibres contenues en quantité suffisante dans certaines de ces plantes peuvent permettre de contrôler les excès de poids et de cholestérol, et par conséquent réduire les risques de maladies cardiaques.

Mots-clés : plantes sauvages alimentaires ; éléments minéraux ; antioxydant.

Développement des unités de croissance de jeunes plants d'essences sahéliennes : *Acacia tortilis* (Forsk.) Hayne subsp.*raddiana* (Savi) Brenan, de *Balanites aegyptiaca* (L.) Del et de *Zizyphus mauritiana* Lam. (Dakar, Sénégal).

Ngaryo FT¹, Badiatte AK², Logbo J³, Goudiaby V⁴, Akpo LE²

¹ Faculté des Sciences et Techniques (Département de Biologie), Université Adam Barka d'Abéché, BP 1173 Abéché, Tchad

² Faculté des Sciences et Techniques (Département de Biologie végétale), Université Cheikh Anta Diop BP 5005 Fann, Dakar, Sénégal

³ Ecole Nationale Supérieure des Sciences et Techniques Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, BP 95 Kétou, Bénin

⁴ Université du Québec à Montréal (Département des Sciences Biologiques), Case postale 8888, succursale Centre-ville, Montréal (Québec) H3C 3P8, Canada

Malgré les usages multiples des plantes ligneuses du Sahel, peu d'études se sont intéressées au suivi de la mise en place des différents segments de tige de jeunes plants d'*Acacia tortilis* (Forsk.) Hayne subsp.*raddiana* (Savi) Brenan, de *Balanites aegyptiaca* (L.) Del et de *Zizyphus mauritiana* Lam. Notre objectif était alors de suivre le développement successif des unités de croissance ou UC (les différents ordres, le nombre des UC en fonction de la période d'apparition et le rapport entre la longueur et le nombre de nœuds des UC) des jeunes plants en milieu semi-contrôlé par une approche visuelle globale à l'échelle du houppier entre octobre 2002 et octobre 2004. L'expérimentation a eu pour cadre la parcelle de l'Institut de Recherche pour le Développement de Bel Air à Dakar (Sénégal). Les processus de ramification à l'échelle du houppier révèlent 5 ordres différents d'UC chez *A. tortilis* à 16 mois, 7 chez *B. aegyptiaca* à 24 mois et 5 chez *Z. mauritiana* à 9 mois. Les UC3 et UC4 sont les plus nombreuses chez les jeunes plants de *B. aegyptiaca* et *Z. mauritiana* alors que chez ceux de *A. tortilis*, le nombre des UC2 est nettement supérieur. L'UC1 est la plus longue chez les trois espèces. Le diamètre de l'UC1 à 24 mois est de 79 mm chez *B. aegyptiaca*, de 39 mm chez *Z. mauritiana* et de 20 mm chez *A. tortilis* avec un nombre de nœuds nettement plus important chez *A. tortilis*. La longueur et le nombre de nœuds feuillés varient d'une espèce à l'autre.

Mots clés : *Acacia tortilis* ; *Balanites aegyptiaca* ; *Zizyphus mauritiana* ; jeune plant ; unité de croissance ; nœuds.

Diversité floristique et structurale de la végétation ligneuse du Ferlo Sénégal

Diallo A^{1,2}, Ndiaye O^{1,2}, Sagna MB^{1,2}, Guisse A^{2,3}

¹ Département Biologie Végétale, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

² Observatoire Hommes-Milieus International Tèssékéré, CNRS/UCAD, Dakar, Sénégal

³ Unité Mixte Internationale (UMI 3189) 'Environnement, Santé, Sociétés' CNRS – UCAD – CNRST – USTTB - UGB, Dakar, Sénégal

Le Ferlo appartient à la zone bioclimatique sahélienne et correspond grossièrement à la zone pastorale du Sénégal. Dans cette zone, l'élevage, de type extensif, exploite les pâturages naturels. Pendant la saison sèche, la strate ligneuse est essentiellement utilisée comme fourrage. Ceci provoque un processus de dégradation significative des ressources ligneuses. Cette tendance est amplifiée par la grande sécheresse des années 1970 et les multiples interventions de l'homme. La dégradation des parcours du Ferlo, devient de plus en plus inquiétante et les stratégies de réhabilitation peu probantes. Afin de gérer durablement ces ressources, leur caractérisation devient donc une nécessité pour la réhabilitation de cette zone. Cette étude a été réalisée dans cinq sites du Ferlo suivant deux gradients (nord-sud et est-ouest). Elle se propose de caractériser la végétation ligneuse par la méthode des relevés dendrométriques, afin d'en déterminer la diversité floristique et structurale. Cette méthode a permis d'inventorier 35 espèces réparties en 27 genres et inféodées dans 19 familles. Les traitements statistiques des données obtenues sur le terrain montrent que la flore est dominée par la famille des *Combretaceae*, des *Mimosaceae* et des *Caesalpiniaceae*. *Balanites aegyptiaca*, *Calotropis procera* et *Boscia senegalensis* sont les espèces prépondérantes. La richesse floristique est plus importante au Ferlo septentrional qui présente une faible similitude avec la partie méridionale. La structure des peuplements évaluée à partir de la

distribution selon les hauteurs et les circonférences des ligneux montre une nette prépondérance des individus de la strate arbustive dans tous les parcours du Ferlo. Les peuplements régénèrent assez bien, pratiquement dans tout le Ferlo et leur état de dégradation est plus manifeste à Déali, site au niveau duquel l'activité agricole ajoute ses effets à l'activité pastorale prédominante dans la zone. Ainsi au terme de cette étude, une attention particulière sur la gestion des ressources ainsi que la réintroduction des espèces ligneuses endémiques et la réglementation des techniques pastorales et agricoles s'imposent pour la reconstitution et la gestion durable et rationnelle de cette zone d'intérêt pour le Sénégal.

Mots clés : Ferlo ; diversité ; structure ; ligneux.

Connaissances écologique et ethnobotanique de *Balanites aegyptiaca* (L.) Del par la population locale dans la région du Ferlo au nord du Sénégal

Sagna MB^{1,2}, Niang KS^{1,2}, Goffner D^{2,3}, Guisse A^{1,2,3}

¹ Département de Biologie Végétale, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

² Observatoire Hommes-Milieus International Tèssékéré, CNRS/UCAD, Dakar, Sénégal

³ Unité Mixte Internationale (UMI 3189) 'Environnement, Santé, Sociétés' CNRS – UCAD – CNRST – USTTB - UGB, Dakar, Sénégal

Balanites aegyptiaca (L) Del est une espèce de la flore tropicale très adaptée aux écosystèmes sahéliens. L'espèce fait partie de celles choisies pour la restauration des écosystèmes sahéliens dans le contexte du projet de reforestation panafricaine de la Grande Muraille Verte (GMV). Cette étude redéfinit les aires de répartition et son écologie et étudie ses usages dans la zone du Ferlo au nord Sénégal à travers des enquêtes menées auprès des populations. L'étude éco-géographique montre que l'espèce occupe plusieurs régions sahélo-sahariennes d'Afrique et du Moyen Orient. De large amplitude écologique, elle est très résistante à la sécheresse et relativement indifférente au type de sol. Les résultats de l'enquête ethnobotanique montrent que les populations du Ferlo disposent d'un ensemble de connaissance et de savoir-faire sur *Balanites aegyptiaca* (L) Del. Ces enquêtes ont mis en évidence une plus grande utilisation des fruits pour l'alimentation des populations. Sur le plan médicinal, *Balanites aegyptiaca* (L) Del est utilisée pour soigner plusieurs affections. La commercialisation des fruits pourrait présenter un intérêt socio-économique pour les populations, et ceci notamment pour les femmes. Cette étude est particulièrement opportune puisque *Balanites aegyptiaca* (L) Del est actuellement plantée massivement au sein de la GMV. Elle fournit des informations qui pourraient participer à une meilleure gestion de cette ressource naturelle à la fois adaptée au climat hostile sahélien tout en étant d'une grande utilité pour l'Homme.

Mots clés : écologie ; ethnobotanique ; *Balanites aegyptiaca* (L) Del. ; Grande Muraille Verte.

Logiques d'exploitation et essais de conservation. Perspectives pour la pérennité de la cueillette au Saloum de *Detarium senegalense*.

Diouf ME¹, Ndiaye P¹

¹ Département de Géographie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

Dans les îles du Saloum (Sénégal), les valeurs affectées à l'espèce végétale *Detarium senegalense* font que très tôt, les communautés locales l'ont privilégiée pour en faire un parc arboré dont les logiques et le fonctionnement de cueillette cachent d'énormes contradictions. L'objectif de cette présente étude est de montrer d'une part les usages médicaux de la plante, et d'autre part la dualité entre les techniques traditionnelles de cueillette aux comportements parfois malsains, et les tentatives collectives de gestion rationnelle. L'étude montre l'existence de savoir endogène pour le traitement de certaines maladies. Une gestion peu efficace malgré de nouvelles initiatives est aussi notée. Elle peut conduire à la mise en place de nouveaux scénarios pour une pérennisation de la cueillette et une conservation des parcs arborés de cette espèce.

Mots clés : exploitation ; cueillette végétale ; pharmacopée ; conservation.

Vers une amélioration de la biodiversité des espèces forestières plantées sur le tracé de la Grande Muraille Verte au nord du Sénégal

Wade TI¹, Niang KS¹, Sarr P², Guisse A^{1,3,4}, Goffner D^{3,4}

¹ UCAD, Dakar, Sénégal

² Agence de la grande Muraille Verte, Sénégal

³ Unité Mixte Internationale (UMI 3189) 'Environnement, Santé, Sociétés' CNRS – UCAD – CNRST – USTTB - UGB, Dakar, Sénégal

⁴ Observatoire Hommes-Milieus International Téssékéré, CNRS/UCAD, Dakar, Sénégal

Les pays de la zone sahélienne ont été confrontés durant ces dernières décennies à une dégradation de plus en plus importante des ressources naturelles affectant ainsi les grands équilibres écologiques. Pour répondre à ces enjeux, lors de la 8e session ordinaire de la conférence des chefs d'états de l'Union Africaine tenue en Janvier 2007 à Addis Abeba (Ethiopie), 11 pays ont adopté l'initiative du projet panafricain, appelé la Grande Muraille Verte (GMV). Au Sénégal, l'Agence Nationale de la Grande Muraille Verte, chargée de piloter ce projet au niveau national, reboise environ 5000 hectares chaque année. La GMV est principalement composée de quatre espèces : *Acacia senegal*, *Acacia nilotica*, *Acacia raddiana* et *Balanites aegyptiaca*. Au-delà de ces espèces, nos résultats ethnobotaniques et écologiques récents montrent une raréfaction de certaines ligneuses indigènes qui sont particulièrement appréciées par les populations locales. L'objectif de nos recherches est d'étudier la faisabilité d'une amélioration de la biodiversité végétale autour du projet de la GMV en association avec les besoins de l'Homme. La première partie de ce travail a consisté en une étude au laboratoire du pouvoir germinatif des graines correspondant aux onze espèces identifiées par l'approche ethnobotanique : *Acacia senegal*, *Acacia nilotica*, *Acacia raddiana*, *Acacia seyal*, *Ziziphus mauritiana*, *Adansonia digitata*, *Sclerocarya birrea*, *Tamarindus indica*, *Grewia bicolor*, *Dalbergia melanoxylon* et *Balanites aegyptiaca*. Des graines de deux provenances par espèce ont été obtenues dans différents pays en Afrique : le Sénégal, le Burkina Faso, L'Afrique du Sud et le Kenya. Pour chaque lot de graines, un protocole de germination a été déterminé et optimisé si besoin. La croissance et la survie de chaque génotype ont été également suivies en serre. La deuxième partie, en cours d'exécution, consiste à une phase expérimentation in situ sur le tracé de la GMV (Widou, Sénégal). Pour cela, nous mettons en place le premier dispositif de recherche expérimentale en lien avec la GMV. Tout d'abord, nous nous sommes appuyés sur les données du laboratoire pour semer et cultiver les onze espèces en pépinières à Widou. Nous suivons la germination et la croissance en pépinière, avant transplantation des jeunes arbres dans la parcelle expérimentale lors de l'hivernage. Nous étudierons les effets de deux paramètres (la provenance et l'ajout de terreau comme fertilisant) sur la croissance et la survie des onze espèces au champ. Nos résultats devraient permettre de connaître la faisabilité d'inclure certaines de ces espèces dans les parcelles de la GMV plantées à grande échelle, les pratiques nécessaires pour garantir leur succès, et enfin de déterminer les effets d'une réintroduction éventuelle sur le milieu naturel du sahel (y compris sur la flore, la faune, et le sol).

Mots clés : Grande Muraille Verte ; approche ethnobotanique ; biodiversité ; provenance ; parcelle expérimentale.

Analyse de la biodiversité végétale et de la perception locale au sahel Burkinabé

Ouoba Pounyala A

Université de Ouagadougou, Burkina Faso

Cette étude a été réalisée pour mieux connaître la biodiversité végétale et la perception locale de l'état du peuplement ligneux dans les formations naturelles et les champs au nord du Burkina Faso. L'analyse des résultats montre que l'espèce végétale *Balanites aegyptiaca* est

la plus fréquente dans les formations naturelles (FN) et les champs. *Anogeissus leiocarpus* est dominant dans les FN et *Acacia Senegal*, dans les champs. Pour ce qui est de la densité, *Combretum micranthum* et *B. aegyptiaca* sont les plus élevés dans les FN et *Acacia seyal* et *A. Senegal*, dans les champs. L'indice de valeur d'importance de la famille révèle que les *Balanitaceae* sont importants dans les deux types de formations végétales. L'indice de Shannon-Wiener montre que la diversité est plus importante dans les steppes arbustives (3,97). Le coefficient d'équitabilité de Sorensen a des valeurs relativement élevés pour les *Balanitaceae*, les *Rhamnaceae* et les *Mimosaceae*. L'évaluation des résultats montre que les populations locales ont une bonne perception de l'état de la végétation de leur milieu. L'étude révèle un envahissement du milieu par *B. aegyptiaca*. Compte tenu de sa grande valeur socio-économique, cet arbre mérite d'être valorisé dans une perspective de gestion et utilisation durable.

Mots clés : biodiversité ; végétation ; perception locale ; Sahel ; Burkina Faso.

Thème II

Les pratiques médicales populaires

Les plantes médicinales utilisées dans une officine de médecine traditionnelle à Dakar : Cas des espèces sahéliennes

Gueye M^{1,2}, Djiba AS¹, Moretti C³

¹ IFAN, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

² Unité Mixte Internationale (UMI 3189) 'Environnement, Santé, Sociétés' CNRS – UCAD – CNRST – USTTB - UGB, Dakar, Sénégal

³ IRD, Dakar, Sénégal

Près de 70 % de la population du tiers monde a recours à la médecine traditionnelle et 80% des Sénégalais se traitent avec les plantes médicinales. C'est pourquoi, nous avons entrepris d'évaluer au niveau d'une officine privée de médecine traditionnelle, la diversité des espèces utilisées et des maladies traitées. Les dermatoses sont prédominantes (21,88%) puis les gastrites (17,84%) et les maladies ostéo-articulaires (12,79%). Les maladies gynécologiques et uro-génitales (8,75%), cardiaques (7,74%) et hémorroïdes (6,73%) figurent aussi en bonne place. Au niveau de l'officine 103 espèces réparties dans 47 familles sont utilisées. Les familles les plus représentées sont les *Caesalpiniaceae* (10,7%), les *Mimosaceae* (9,7%), les *Combretaceae* (6,8%) et les *Euphorbiaceae* (5,8%). Les *Anacardiaceae*, les *Capparaceae*, les *Rubiaceae* et les *Verbenaceae* sont toutes représentées chacune par 3,8%. Parmi les espèces les plus utilisées, 44% sont sahéliennes : *Acacia seyal*, *Anogeissus leiocarpa*, *Boscia senegalensis*, *Gardenia ternifolia*, *Jatropha chevalieri*, *Leptadenia hastata*, *Piliostigma reticulatum*, *Salvadora persica*, *Sclerocarya birrea*, *Sterculia setigera*, *Tamarindus indica*. Ces espèces sont décrites et leurs différents usages médicaux présentés. Les organes médicaux sont fournis soit en botte, soit en poudre (kg), soit en sac. L'approvisionnement mensuel atteint pour certaines espèces 1500 à 2000 bottes (*S. persica*, *L. hastata*, *J. chevalieri*), 50 à 60 kg (*S. birrea*, *S. persica*) et pour d'autres 20 sacs (*A. seyal*). Par ailleurs, 27,3% des espèces intégralement protégées et 58,8% de celles qui le sont partiellement par le code forestier du Sénégal de 1998 (décret n°98/164 du 20/02/1998) sont exploitées. Une meilleure prise en compte de la forte demande en plantes médicinales dans la législation forestière est nécessaire pour une préservation durable des espèces.

Mots clés : pharmacopée traditionnelle ; Législation forestière ; Sahel ; Sénégal.

Diversité génétique et évolution démographique de populations de baobab *Adansonia digitata* L., *bombacoideae*, *malvaceae* en zone sahélienne au Sénégal

N'Doye AL¹, Diome T^{2,3}, Gueye MC⁴, Sembene M^{2,3}, SY MO¹

¹ Laboratoire Campus de Biotechnologies Végétales, Département de Biologie Végétale, Faculté des Sciences et Techniques, UCAD, Dakar, Sénégal

² Département de Biologie animale, Faculté des Sciences et Techniques, UCAD, Dakar, Sénégal

³ Laboratoire Commun de Biologie des Populations Animales Sahélo-Soudaniennes (BIOPASS, IRD/ISRA/UCAD, CBGP), Dakar, Sénégal

⁴ Centre d'Etudes Régionales pour l'Amélioration de l'Adaptation à la Sécheresse (CERAAS-ISRA/CORAF), Dakar, Sénégal

L'objectif de cette étude est de déterminer la diversité génétique de populations de baobab (*Adansonia digitata* L.) localisées dans 3 sites agro-écologiques en zone sahélienne en vue d'une multiplication végétative in vitro pour des programmes de reboisement au Sénégal. Pour ce faire, la structuration génétique spatiale de ces populations a été évaluée à l'aide des séquences de gènes d'ADNr (ITS1, 5.8S et ITS2). Pour déterminer le degré d'isolement, ces séquences de gènes ont été analysées intra- et inter-populations. Les séquences ont été alignées grâce au logiciel BioEdit. Le logiciel TCS1.21 a été utilisé pour la détermination et la construction du réseau des haplotypes, avec une estimation de la plausibilité des liens entre les haplotypes d'au moins 95%. Les diversités nucléotidiques (Pi) et haplotypiques (HD) ont été calculées avec le logiciel DnaSp 5.10.01. Les indices D de Tajima et le Fs de Fu ont été évalués pour tester l'écart par rapport à l'hypothèse de neutralité. Le test de corrélation entre la distance géographique et la différenciation génétique (test de Mantel) a été réalisé par le

logiciel XLSTAT. L'arbre phylogénétique du maximum de vraisemblance a été construit par le logiciel MEGA 5, avec Akaike Critère d'information (AIC) pour estimer le meilleur modèle d'évolution. Le modèle GTR a été appliquée pour la reconstruction. La robustesse des nœuds a été évaluée pour 1000 répétitions de bootstrap. L'approche bayésienne a été réalisée grâce au logiciel MRBAYES 3.1.2. La distribution des probabilités, a posteriori dans la reconstruction de l'arbre, à l'aide de l'approche bayésienne, a été estimée par MC3 en utilisant quatre canaux simultanément (dont trois ont été "chauffés" progressivement). Un million (1.000.000) de générations ont été réalisées pour chaque canal en échantillonnant les paramètres toutes les 1000 générations. Les résultats révèlent qu'au moins 25 haplotypes de baobab (*A. digitata* L.) existent au Sénégal : 6, 9, 10 respectivement à Dakar, Bandia et Widou Thiengoly. Les haplotypes privés présents dans chaque localité montrent qu'il s'agit d'une adaptation de l'espèce aux conditions environnementales qui prévaut dans chaque site échantillonné. En effet, la diversité nucléotidique a été plus importante dans le site de Dakar (0,00527). Elle fluctue de 0,00483 à 0,00060 pour les populations de Bandia et de Widou, respectivement. Les indices de mismatch distribution des haplotypes révèlent que la population du Ferlo a connu une expansion démographique récente. Bien que les populations de Bandia et de Dakar soient polyphylétiques, chacune d'elles montre une expansion équilibrée. Les valeurs de *F_{st}*, variant de 0,62946 à 0,90712, traduisent une forte différenciation génétique entre les sites. Une corrélation entre les distances géographique et génétique n'a pas été mise en évidence par le test de Mantel mais les arbres phylogénétiques de maximum de vraisemblance et d'inférence bayésienne ont révélé l'existence de deux clades, démontrant ainsi que la population du Ferlo (Widou Thiengoly) forme un écotype bien distinct de ceux de Bandia et de Dakar.

Mots clés : ITS1 ; 5.8S ; ITS2 ; *Adansonia digitata* ; haplotype ; écotype ; diversité génétique ; évolution démographique.

Usage de *Cordia gharaf* dans le traitement des maladies féminines telles que les règles douloureuses et les perturbations menstruelles

Gueye B

Mémoires Scientifiques du Sénégal

A l'ère des sulfamides, des antibiotiques, des hormones, des corticoïdes, et des produits de synthèse aux noms compliqués et extraordinaires que la recherche rend plus nombreux, il peut toujours paraître étrange à certaines personnes de revenir sur des thérapeutiques constituées par la seule utilisation de matériels végétaux (fruits, légumes, racines...). Certaines personnes rejettent ce qui n'entre pas dans le cadre des croyances scientifiques ou philosophiques dans le contexte de l'époque actuel. Les traitements et certains nombres de propriétés thérapeutiques ou préventives sont liés à l'utilisation de ces espèces de la famille des Borraginacées qui ont fait leurs preuves dans la médecine populaire sénégalaise.

Mots clés : *Cordia gharaf* ; Borraginaceae ; maladies de la femme.

Glycemic index of Fonio (*Digitaria exilis*) couscous with okra (*Abelmoschus esculentus*) and white bread consumed with cashew nuts (*Anacardium occidentale*) in healthy subjects

Guïro AT, Faye A, Diatta SAA, Idohou-Dossou N, Diouf A, Wade S

Laboratoire de Nutrition, Département de Biologie Animale, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

In Senegal, Fonio, a neglected cereal prepared with the addition of okra, a viscous vegetable, and cashew nuts which are widely consumed as an appetizer are recommended to prevent diabetes. The objective of this study was to measure Glycemic index (GI) and glyceamic load (GL) values for Fonio couscous with okra and white bread (WB) consumed with local cashew nuts. Fifteen healthy male volunteers were randomized into Fonio couscous with okra group (n=7, aged 28y, body mass index [BMI] 18.9 kg/m²) and WB with cashew nuts group (n=8, aged 24y, BMI 20.6 kg/m²). Subjects were served test foods providing an equal amount of 50

g of available carbohydrate (97 g of WB as reference food, 74.63 g of fonio/11 g okra powder or WB consumed with 60 g of cashew nuts). The GI and GL were calculated according to WHO/FAO standards. The results showed that GIs were 64.9 ± 27.2 for Fonio couscous with okra and 60.8 ± 18.6 for WB consumed with cashew nuts, considered as intermediary. After adjustment to glucose, the GIs were 49.9 ± 20.9 and 46.7 ± 14.3 (low GI < 55) for Fonio Couscous with okra and WB consumed with cashew nuts, respectively. The GLs corresponding to 150 g of cooked Fonio couscous consumption was 20.3 g (high GL) and 15.6 g when adjusting for glucose (intermediary GL). GL corresponding to 80 g of WB consumed with cashew nuts was 24.3 g (WB reference), and 19.2 g after adjustment with glucose. Fibers contained in Fonio and okra as well as the viscosity of okra could be the main factors responsible of the lower GI. The low GI of WB consumed with cashew nuts could be attributed to its high fat content in mono and polyunsaturated fatty acids but also in fibers. These foods could be useful for diseases prevention such as type 2 diabetes.

Mots clés : glycemic index ; glycemic load ; fonio couscous ; okra ; cashew nuts ; Senegal.

Etude ethnobotanique des plantes utilisées dans le traitement du diabète chez les femmes enceintes à Cotonou et Abomey-Calavi (Bénin)

Fah L¹, Klotoe JR², Dougnon V^{1,2}, Koudokpon H¹, Fanou VBA, Dandjesso C, Loko F²

¹ Laboratory of Research in Applied Biology, Polytechnic School of Abomey-Calavi, University of Abomey-Calavi, 01 BP 2009 Cotonou, Benin.

² Laboratory of Toxicology and Environmental Health, Interfaculty Center of Formation and Research in Environment for the Sustainable Development, University of Abomey-Calavi (UAC), 01 BP 1463 Cotonou, Benin.

Le diabète est l'une des maladies dont la gestion pose de véritables problèmes aux systèmes sanitaires du monde entier et en Afrique en particulier. Lorsque la grossesse survient dans un contexte diabétique chez une femme, la situation se complique davantage. Face à cela et dans le but d'apporter des remèdes basés sur les plantes africaines, la présente étude a permis d'identifier les plantes à propriétés antidiabétiques vendues aux femmes enceintes à Cotonou et Abomey-Calavi. Il est revenu, de ces enquêtes, que les espèces les plus vendues par les herboristes pour le traitement du diabète chez les femmes enceintes sont : *Catharanthus roseus* L., *Lippia multiflora* Moldenke et *Phyllanthus amarus* Sch. et Th. Les recettes sont composées de plantes uniques (14,29%) ou d'association de deux à onze plantes (85,71%). Leurs coûts varient de 200 à 1000 Francs CFA. Les parties de plantes les plus utilisées sont la tige feuillée, la tige, la plante entière, l'écorce et la racine et les recettes sont préparées essentiellement par décoction et administrées exclusivement par voie orale. Ces résultats constituent la base d'études ultérieures visant à évaluer expérimentalement les potentialités de ces plantes. Cela permettra de mettre à la disposition des parturientes, de substances nouvelles d'origine endogène.

Mots clés : diabète ; grossesse ; plantes médicinales ; Bénin.

Le Bissap (*Hibiscus Sabdariffa* L), un aliment fonctionnel

Kane A^{1,2,3}, Mertz C², Cisse M¹, Pallet D², Sakho M¹, Dornier Manuel^{2,3}

¹ Ecole Supérieure Polytechnique/Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal.

² Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement, Dakar, Sénégal.

³ Supagro/Centre international d'études supérieures en sciences agronomiques, Montpellier, France

L'*Hibiscus sabdariffa* L., connu sous le nom de Bissap au Sénégal, est une plante cultivée dans de nombreuses régions tropicales d'Afrique et d'Asie. Les calices de Bissap sont très appréciés grâce à leur couleur rouge attrayante liée à la présence d'anthocyanes, leur forte acidité et leur utilité en médecine traditionnelle. Le but de ces travaux est d'établir le profil détaillé des composés polyphénoliques du Bissap et de montrer leurs probables incidences sur les nombreuses propriétés médicinales attribuées au Bissap. Le profil des composés phénoliques de l'extrait aqueux des calices est réalisé par Chromatographie Liquide Haute Performance couplée à la Spectrométrie de Masse (HPLC-MS). Une revue de la littérature sur les récents travaux a permis de mettre en évidence les propriétés liées aux composés

phénoliques identifiés. La cyanidine 3-Sambubioside et la Delphinidine Sambubioside sont les anthocyanes majoritaires présents dans le Bissap. Ils présentent, entre autres, des propriétés antioxydantes, anti-inflammatoires et antimicrobiennes. On retrouve également les acides 3-chlorogéniques notamment d'acide caffeoylquinique : l'acide caffeoylquinique (3-ACQ), l'acide 4-caffeoylquinique (4-ACQ) et l'acide 5-caffeoylquinique (5-ACQ). Ces derniers, en plus de leurs capacités antiradicalaires, constituent des agents anti-hyperlipidémiques, angiostatiques, et sont impliqués dans le traitement de tumeurs cancérogènes. Cette étude montre que le Bissap, par ses composés bioactifs, peut être d'un très grand apport nutritionnel et thérapeutique pour la santé des consommateurs.

Mots clés : *Hibiscus sabdariffa* ; Bissap ; anthocyane ; caffeoylquinique ; polyphénols ; chlorogénique ; aliment fonctionnel.

Circulation, transmission et valorisation des savoir-faire des plantes médicinales dans la zone de Widou Thiengoly (Ferlo-Nord Sénégal)

Ka A^{1,3}, Crenn C²

¹ Faculté des Lettres et Sciences Humaines Département de Sociologie, UCAD, Dakar, Sénégal

² Unité Mixte Internationale (UMI 3189) 'Environnement, Santé, Sociétés' CNRS – UCAD – CNRST – USTTB - UGB, Dakar, Sénégal

³ Observatoire Hommes-Milieus International Tébékéré, CNRS/UCAD, Dakar, Sénégal

Après plusieurs mois d'enquête dans le Ferlo, nous avons constaté que deux grandes périodes ressortent de la mémoire des plus âgés. La première est caractérisée par un Ferlo fertile où la végétation était à la fois abondante et diversifiée. La cueillette des plantes alimentaires et médicinales était une activité valorisée qui assurait la subsistance et le maintien en « bonne santé » des populations peules qui peuplaient cette zone sylvo-pastorale. La deuxième se situe après « la sécheresse » des années 1970 qui marque l'installation d'une nouvelle période marquée par l'aridité des terres et par des mutations sociales profondes. A cette époque, selon nos interlocuteurs, leur territoire s'est vidé de ses arbres et le désert s'est installé progressivement. Ajoutés à l'expérience sensible et concrète de la diversité végétale, la confrontation à d'autres modes de vie, projets de développement, processus migratoires en ville, télévision, globalisation, les Peuls sédentaires ou transhumants recourent désormais aux marchés hebdomadaires pour se procurer des poudres, des racines et des écorces de plantes pour se soigner. L'efficacité des plantes venues d'ailleurs et vendues par des marchands dits « étrangers » est remise en question. Achetées mais considérées comme moins efficaces que celles cueillies autrefois, nous essaierons de montrer sur quels critères se constituent les valeurs thérapeutiques des plantes « locales » qui sont par ailleurs également concurrencées par les médicaments donnés par les structures de soin médicalisées.

Mots clés : plantes médicinales ; Ferlo ; guérisseurs.

Phytothérapie – opportunités et défis en Afrique subsaharienne

Hmeyada AMV

Centre de Recherche pour la Valorisation de la Biodiversité - ENS de Nouakchott, Mauritanie

Les ressources phytogénétiques sont aujourd'hui sous la pression d'une demande sociétale de plus en plus forte et de plus en plus sélective. Depuis la fin du siècle dernier, l'exploitation du végétal comme source de médicaments a connu un intérêt particulier car 75% des médicaments ont une origine végétale et 25% d'entre eux contiennent au moins une plante ou une molécule active d'origine végétale, alors que le marché des PMA a dépassé 60 milliards de dollars US. L'enjeu thérapeutique repose sur la présence de principes actifs divers comme les composés phénoliques ou polyphénols, les terpènes, les stéroïdes, les alcaloïdes et dérivés. La recherche scientifique en phytothérapie montre que de nombreuses plantes africaines en milieu subsaharien constituent une biodiversité médicale, d'usage très ancien, et qui n'a pas encore fini d'exprimer son potentiel. En Mauritanie, bien que les propriétés médicinales de nombreuses espèces ne soient pas encore exploitées, celles-ci apportent des solutions pour nombreuse maladies et dysfonctionnements de l'organisme, comme le cas de la santé maternelle. Cependant, la dégradation des écosystèmes, l'automédication, la biopiraterie, ou

encore l'absence de législation nécessaire à la protection des espèces de plantes médicinales menacées, constituent une véritable menace sur les ressources végétales et le savoir endogène relatif à ces ressources. Aussi la toxicité des plantes reste-t-elle encore peu documentée comparativement à celle des médicaments, ce qui appelle la réglementation de la phytothérapie.

Mots clés : biodiversité ; phytothérapie ; métabolites secondaires ; santé maternelle ; écosystèmes ; Mauritanie.

Etude ethnobotanique dans l'oasis de Tissint (Sud-est marocain) : savoir local et potentialités thérapeutiques

Bammi J

Centre Jacques Berque (CNRS), Rabat, Maroc

L'Oasis de Tissint, dans la région de Jbel Bani, était, jusqu'aux années soixante du siècle dernier, un grand marché de plantes médicinales et abritait une importante activité d'herboristerie. Les droguistes d'Algérie, du Niger, du Sénégal, de l'Egypte, et de bien d'autres pays africains venaient y puiser de grandes quantités « d'herbes de santé » comme on les appelle à Tissint. Cette activité est aujourd'hui pratiquée par les herboristes locaux qui se déplacent pour approvisionner les grands marchés marocains d'herboristerie. L'activité d'herboristerie semble plus spécialement centrée au Qsar-Zaouïa. Les herboristes des oasis de Tissint sont en effet principalement des serviteurs du Saint Sidi Abdallah Ou M'hand en qui ils reconnaissent le patron de la profession et en l'honneur duquel se tient chaque année une grande foire annuelle (moussem). A cette date tous les herboristes en excursion dans le nord du Maroc doivent rentrer à la Zaouia, à défaut de quoi, leur art et leurs affaires perdraient de leur force, selon la tradition locale. L'étude ethnobotanique nous a permis de montrer comment ces croyances ont contribué à la pérennité de l'activité d'herboristerie, source principale de la survie de l'oasis. A cet égard, un inventaire exhaustif des plantes médicinales de la région - dont une bonne partie sont des endémiques - a été établi, en indiquant les désignations locales et les utilisations dans les pratiques thérapeutiques. D'autre part, je discuterai des potentialités thérapeutiques des plantes recensées et les possibilités de mise en valeur.

Mots clés : plantes médicinales ; ethnobotanique ; Tissint ; potentialités thérapeutiques.

Du succès de la phytothérapie dans les soins sanitaires chez les Sérères du Sine

Sene D

UGB de Saint-Louis, Chercheur-Associé au laboratoire CIERVAL (Centre Interdisciplinaire d'Etudes et de Recherches de la Vallée), Saint Louis, Sénégal

Le rapport de l'Africain à la nature est très étroit. La conscience cosmique spécifique à l'Africain noir, l'est surtout des Sérères dont on sait qu'ils vivaient hier, et continuent de vivre aujourd'hui avec la terre, les arbres, les animaux, etc. Le Sérère, comme l'Africain noir de manière générale, sait que la nature est pétrie de mystères. En particulier, les arbres et les plantes qu'elle recèle regorgent de secrets magiques, mieux encore, de recettes thérapeutiques inestimables dont seuls les savants autorisés disposent d'une connaissance étendue. Chez les Sérères du Sine, la médication par les plantes et les arbres, leurs racines, leurs écorces, leur sève, leurs feuilles ou leurs fruits guérit de manière efficace des maladies aussi nombreuses et variées que les maux de tête, les migraines, les maux de gorge, la faiblesse sexuelle, les douleurs de la peau, les brûlures, les abcès, les hémorroïdes, les affections pulmonaires, l'indigestion, la constipation, les règles douloureuses, pour ne citer que quelques éléments d'une liste qui pouvait bien s'élargir davantage. Dans la présente étude consacrée au succès avéré de la phytothérapie chez les Sérères du Sine, il sera brossé, à grands traits, un tableau où nous traiterons de quelques recettes magiques sérères, des palliatifs présumés efficaces contre le fléau masculin de la faiblesse sexuelle. D'après des phytothérapeutes sérères autorisés que nous avons interrogés, quelques plantes qui poussent dans la flore possèdent des vertus curatives pouvant au moins minorer les effets de ces dysfonctionnements sexuels masculins.

Notre curiosité, notre désir ardent de percer les secrets des plantes nous a poussés à chercher des réponses pointues à des questions comme celles-ci : Pourquoi les plantes guérissent toutes sortes de maladies, apaisent tant de douleurs ? Quelles précautions faut-il prendre avant de les couper ? A quel moment importe-il de les utiliser pour obtenir une guérison optimale ? Ces questions, et bien d'autres, sont certaines de celles auxquelles beaucoup de personnes aimeraient avoir une réponse satisfaisante. A ce propos, nous proposerons dans le présent article quelques recettes au lecteur, tirées de nos lectures des biologistes de la végétation, des botanistes confirmés et surtout des entretiens que nous avons eus avec de grands phytothérapeutes sérères du Sine. Aussi, nous traiterons de la thérapeutique des « pangool », en tant que ces derniers sont indissociables des plantes et des arbres, aux pieds desquels ils s'abritent d'ailleurs le plus souvent. C'est notamment le cas du tamarinier ou *Tamarindus Indica* (soob en sérère), du baobab ou *Andansonia digitata* (paak) ou encore du *Celtis integrifolia* (ngaan en sérère). Aussi, importe-t-il de remarquer que la bouillie à base de semoule de mil que les Sérères « donnent à manger » aux « pangool », en guise de libation, pour guérir des maladies ou s'en prévenir ou encore pour se garer d'un mauvais sort, s'assurer une réussite socioprofessionnelle satisfaisante, est extraite des plantes. Les « pangool », les plantes et la phytothérapie constituent donc, chez les Sérères, un triptyque qui semble faire système.

Mots clés : phytothérapie ; tradipraticiens ; « pangool » ; soins sanitaires ; Sérères du Sine.

Plantes, médecine moderne et alternatives : liens et confrontations. Le cas de la santé maternelle et infantile en médecine traditionnelle à Thiaye, Sénégal

Met Den Ancxt C

ONG-ENDA-Santé

Pour introduire ma communication sur les liens et les confrontations entre plantes, médecine moderne et alternatives, je propose un aperçu de mes recherches ethnologiques autour de la médecine traditionnelle et de sa vivacité dans les sphères sociale et politique au Sénégal. Je débiterai par des réflexions sur les significations et les usages des plantes en santé maternelle et infantile. Sur la base d'une quarantaine d'essences médicinales recensées, et des remèdes et affections associés, nous verrons que la médecine traditionnelle est avant tout une médecine préventive qui ne se limite pas aux essences médicinales. Ensuite, je présenterai des exemples concrets sur la nosologie populaire, véritable « casse-tête » en recherche-action, et nous verrons où se recoupent et s'éloignent les énoncés internationaux et locaux sur les affections les plus courantes chez la mère et l'enfant. Par ailleurs, parce que les dosages et posologies posent problème, je montrerai que la médecine traditionnelle pour la mère et pour l'enfant fait intervenir des essences médicinales proches de l'alimentation. J'attirerai d'ailleurs l'attention sur elle en tant que pratique thérapeutique préventive. Enfin, j'interrogerai la mise en culture des plantes médicinales, à propos de leur efficacité symbolique et de leur inscription dans un cadre économique. Dans un deuxième temps, concernant les savoirs locaux autour des plantes médicinales, nous verrons qu'il y a des connaissances, mais pas systématiquement un usage, à travers l'observation de la phytothérapie au sein des parcours thérapeutiques à Thiaye, ce qui la décloisonne. Puis je parlerai d'une médecine dynamique avec l'évolution des remèdes traditionnels qui a suivi l'évolution des mœurs et donc des maladies. Avec ces éléments, je terminerai sur une discussion autour des savoirs populaires et des savoirs scientifiques, des modes de penser l'homme et la maladie possédant leurs propres pistes de perfectionnement et voies de validation. La notion phytothérapique de totum sera confrontée à la validation des principes actifs en laboratoire ; la notion de protection de l'environnement sera interrogée face aux réalités de terrain. Ces considérations nous montreront que la présence de divers corps scientifiques et le dialogue avec la population sont essentiels pour une collaboration durable dans un objectif commun, et pour jauger les modifications induites par un projet dans les relations entre une population et son environnement.

Mots clés : ethnobotanique ; phytothérapie ; anthropologie de la santé ; santé maternelle et infantile.

Potentiel vasoprotecteur de plantes médicinales traditionnellement utilisées en thérapeutique africaine

Sarr M^{1,2}, Sar FB^{1,3}, Sene M², Ngom S⁴, Wele A⁵, Gueye L^{1,3}, Cisse F^{1,3}, Samb A^{1,3}, Lobstein A⁴

¹ Unité Mixte Internationale (UMI 3189) 'Environnement, Santé, Sociétés' CNRS – UCAD – CNRST – USTTB - UGB, Dakar, Sénégal

² Laboratoire de Physiologie Pharmaceutique, FMPO, UCAD, Dakar, Sénégal

³ Laboratoire de Physiologie et Explorations fonctionnelles, FMPO, UCAD, Dakar, Sénégal

⁴ Laboratoire d'innovation thérapeutique, UMR 7200, Faculté de Pharmacie, Illkirch, Université de Strasbourg, Strasbourg, France

⁵ Laboratoire de Chimie thérapeutique, FMPO, UCAD, Dakar, Sénégal

L'hypertension artérielle (HTA) constitue encore aujourd'hui un véritable problème de santé publique au Sénégal. Le coût onéreux des traitements proposés par la médecine moderne peut justifier la recherche de nouvelles approches thérapeutiques par l'utilisation de plantes médicinales. Les principaux objectifs de ce travail étaient d'une part de recenser les remèdes traditionnels utilisés pour le traitement de l'HTA ; d'autre part, d'évaluer leur cohérence ethnobotanique et ethnopharmacologique et de valider scientifiquement in vitro le potentiel vasorelaxant des extraits de ces plantes. Une enquête ethnobotanique et ethnopharmacologique auprès de tradithérapeutes et patients hypertendus nous avait permis d'identifier des plantes médicinales de la pharmacopée traditionnelle sénégalaise utilisées dans le traitement de l'hypertension artérielle. Des extraits bruts obtenus après macération hydroalcoolique (méthanol 60%, 2 heures) de la poudre des matières végétales et évaporation du solvant d'extraction ont fait l'objet d'enrichissement à l'aide de solvant de polarité croissante fractionné sur colonne de sephadex LH20, puis analysés par Chromatographie. Ces extraits ont été testés par la suite au niveau de l'aorte thoracique isolée de rat Wistar mâle à l'aide des cuve à organe isolé. Au total 7 familles de plantes ont été enregistrées. Ces familles comprennent des arbres (75%), des arbustes, arbrisseaux, sous arbrisseaux et lianes (8,33%), des herbacées saisonnières (8,33%). La famille des *combretaceae*, avec 12 citations soit 35% des personnes interrogées, reste la plus citée. L'identification botanique des plantes a permis de différencier 11 espèces dont les plus citées sont les *combretaceae* avec les 2 espèces *combretum micranthum* (63.15%) et *combretum glutinosum* (36.84%). Les parties végétales utilisées sont par ordre d'importance les feuilles (79%), les écorces de troncs (8.8%), les racines (5.8%), les fruits (2.9%). Trois principaux modes de préparations ont été enregistrés : la pulvérisation (14%), la macération (29%) et la décoction (57%). Trois modes d'administration ont été reconnus : en application locale externe sous forme de bain (2.9%), la voie nasale par inhalation ou par fumigation (18%) et la voie orale pour les produits macérés et décoctés (79%). L'analyse comparative des effets vasorelaxants des extraits enrichis a montré des activités plus importantes avec l'extrait butanolique (IT01) sans différence d'activité pour d'autres (TC01). Sur les vaisseaux pourvus d'endothélium, les différents extraits ont des effets vasorelaxants significativement plus importants que sur ceux qui en sont dépourvus. Certains extraits semblent avoir une action vasculaire limitée (UC01 et NP01), voire inexistante (DH01 et DN01), suggérant une possible action diurétique. Ces résultats démontrent le potentiel thérapeutique des plantes médicinales de la pharmacopée sénégalaise sur des maladies cardiovasculaires telle que l'hypertension artérielle.

Mots clés : hypertension ; ethnopharmacologie ; tradithérapie.

Usages thérapeutiques et intérêt nutritionnel de deux légumes-feuilles *Leptadenia hastata* et *Senna obtusifolia*

Hann A¹, Ayessou NC¹, Cisse M¹, Gueye M^{2,3}, Sakho M¹, Diop CM¹

¹ Ecole Supérieur Polytechnique de Dakar/UCAD, Dakar, Sénégal

² IFAN/UCAD, Dakar, Sénégal

³ Unité Mixte Internationale (UMI 3189) 'Environnement, Santé, Sociétés' CNRS – UCAD – CNRST – USTTB - UGB, Dakar, Sénégal

Les feuilles de plusieurs espèces telles *Manihot utilissima* et *Adansonia digitata* sont considérées comme des légumes et consommées. Celles des espèces *Leptadenia hastata* et *Senna obtusifolia* sont utilisées en pharmacopée africaine et leur mode d'administration peut suggérer un intérêt nutritionnel que ce travail se propose d'élucider. Une enquête auprès des populations autour de Kédougou, Matam et Bakel a permis d'établir les usages et les modes d'administration des feuilles de *Leptadenia hastata* et de *Senna obtusifolia*. Parallèlement, trois lots de *Leptadenia hastata* et deux de *Senna obtusifolia* ont été constitués pour les besoins des analyses nutritionnelles. Les résultats montrent que ces feuilles sont d'excellentes sources de protéines (14,36-18,15% pour *L. hastata* et 19,5-27,53% pour *S. obtusifolia*), de fibres (6,42% maximum pour *S. obtusifolia* et 12,54% maximum pour *L. hastata*) et de calcium (19,42 à 56,56 g/kg). Les oligoéléments les plus représentés sont le fer (506,95 à 1441,91mg/kg), le zinc (22,54 à 54,97 mg/kg), et le manganèse (51,78 à 113,53 mg/kg). En plus de leurs usages thérapeutiques, les feuilles de *Leptadenia hastata* et *Senna obtusifolia* présentent un potentiel nutritionnel certain qui justifierait leur domestication par la pratique maraîchère.

Mots clés : *Leptadenia hastata* ; *Senna obtusifolia* ; usages thérapeutiques ; apport nutritionnel.

Contribution à l'étude de l'activité antioxydante des feuilles d'*Aphania senegalensis* et de *Saba senegalensis*

Sarr SO¹, Fall AD², Sene B², Gueye R¹, Diatta K, Diop A¹, Diop YM¹

¹ Laboratoire de Chimie Analytique et Bromatologie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

² Laboratoire de Pharmacognosie et Botanique, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

L'activité antioxydante des extraits des feuilles de *Aphania senegalensis* et de *Saba senegalensis* a été évaluée par la méthode de piégeage des radicaux libres 1,1-diphényl-2-picryl-hydrazyl (DPPH) et 2,2'-azino-bis-(acide 3-éthylbenzothiazoline-6-sulfonique) (ABTS). Une extraction éthanolique des feuilles de ces deux plantes a été effectuée au Soxhlet. Les extraits secs redissouts dans de l'eau ont été partitionnés en utilisant successivement de l'hexane, du dichlorométhane et de l'acétate d'éthyle. Les propriétés antioxydantes des différents extraits et fractions ont été mesurées à différentes concentrations. Les pourcentages d'inhibition (PI) traduisent l'effet antioxydant mesuré. Avec le radical ABTS, les PI des deux plantes varient de (54,37±0,02)% pour la fraction aqueuse d'*Aphania senegalensis* (5 µg/ml) à (99,13±0,01)% pour la fraction d'acétate d'éthyle de *Saba senegalensis* (25 µg/ml). Avec le radical DPPH, les PI varient de (22,20±0,03)% pour la fraction hexanique de *S. senegalensis* (5 µg/ml) à (91,30±0,08)% pour la fraction aqueuse de *S. senegalensis* (150 µg/ml). La fraction aqueuse d'*A. senegalensis* présente avec l'ABTS la meilleure activité antioxydante avec un pourcentage d'inhibition de (96,37±0,05)% à 150 µg/ml. Avec *S. senegalensis*, c'est la fraction d'acétate d'éthyle qui a montré la meilleure activité antioxydante avec un pourcentage d'inhibition de (99,13±0,01)% à 25 µg/ml par la méthode à l'ABTS.

Mots clés : activité antioxydante ; *Aphania senegalensis* ; *Saba senegalensis* ; DPPH ; ABTS.

Prévention et traitement des maladies chez les nourrissons : les pratiques médicales populaires en milieu urbain au Mali

Coulibaly A

Unité Mixte Internationale (UMI 3189) 'Environnement, Santé, Sociétés' CNRS – UCAD – CNRST – USTTB - UGB, Bamako, Mali

Les taux de consultations prénatales et d'accouchements assistés (respectivement 87% et 84%) sont élevés en milieu urbain au Mali comparativement au taux de consultation postnatale qui n'est pas pratiquée par 64,2% des femmes (EDSIV-M). Dans le même temps, la phytothérapie continue à être très largement pratiquée à la fois dans un but préventif et curatif. En outre, pour les nouvelles mères, elle apparaît comme un recours « obligatoire »

complétant le recours biomédical. Elle relève du savoir populaire commun d'une part et du savoir populaire spécialisé d'autre part. Les essences sauvages autant que les essences domestiques sont utilisées. Pour ne prendre que l'exemple de « ngabanicibali » et des feuilles de citron, ces deux plantes font particulièrement recette parmi les « remèdes de grand-mère » et sont considérées comme étant d'une grande valeur thérapeutique. Les « spécialistes » populaires sont souvent de vieilles femmes communément appelées « musokorobafurabôlaw » (vieilles femmes phytothérapeutes) particulièrement réputées pour leur efficacité dans le diagnostic et le traitement des maladies infantiles. Elles accueillent quotidiennement un nombre important de jeunes mères de diverses origines sociales. Les usages thérapeutiques impliquent différents registres de soins : soins curatifs vs. soins préventifs, traitements empiriques vs. traitements magiques, etc. Dans cette recherche basée sur l'approche qualitative, notre ambition est de mieux comprendre les usages populaires des plantes médicinales pour le traitement des maladies chez les nourrissons. L'étude concerne la ville de Bamako et elle met un accent particulier sur les aspects suivants : le répertoire des plantes concernées, leurs propriétés thérapeutiques, les démarches et logiques de soins en œuvre, les formes de relations avec la biomédecine (complémentarité, exclusion, etc.)

Mots clés : prévention ; nourrissons ; phytothérapie.

Thème III

Les formulations médicamenteuses, thérapeutiques et les essais cliniques

Activité analgésique de quatre plantes utilisées dans la prise en charge traditionnelle du paludisme au Mali et au Togo

Denou A^{1,2}, Koudouvo K², Essien K², Haïdara M¹, Aklikokou K², Sanogo R¹, Diallo D¹, Gbeassor M^{2,3}

¹ Faculté de Pharmacie, Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako, Mali

² Laboratoire de Physiologie Animale et de Pharmacologie des Sciences Naturelles, Faculté des Sciences, Université de Lomé, Togo.

³ Centre de Recherche et de Formation sur les Plantes Médicinales (CERFOPLAM), Université de Lomé, Togo.

La présente étude a pour but d'évaluer l'activité analgésique de certaines plantes antipaludiques du Mali et du Togo. A l'issue d'enquêtes ethnobotaniques menées au Mali et au Togo, *Cymbopogon citratus*, *Cleome viscosa*, *Mitragyna inermis* et *Sclerocarya birrea* ont été sélectionnées. L'activité analgésique des extraits aqueux (100, 200 mg/kg et la solution extemporanée à 10%) de ces plantes a été évaluée sur la douleur induite avec l'acide acétique administré en intra-péritonéal chez les souris femelles OF1 (Oncins France Souche 1). Le paracétamol à la dose de 150mg/kg était utilisé comme médicament de référence. Le témoin (eau distillée), tous les extraits et le paracétamol étaient administrés par voie intra-gastrique. L'étude phytochimique des extraits a été faite par la chromatographie sur couche mince. Nos investigations ont révélé que *Cymbopogon citratus* (200mg/kg) protège de plus contre la douleur avec un pourcentage d'inhibition de 76,74% suivie de la solution extemporanée de la même plante avec 69,77%. *Mitragyna inermis* (100mg/kg) a aussi donné une bonne activité avec un pourcentage d'inhibition de 66,05%. Cependant *Cleome viscosa* (200mg/kg) n'a pas d'activité significative. Les tanins, les flavonoïdes, les alcaloïdes, les terpènes, les stérols et les saponosides ont été révélés par l'étude phytochimique. Notre étude a prouvé que ces plantes antipaludiques ont des propriétés analgésiques. Cela est un grand intérêt dans la prise en charge traditionnelle du paludisme. Des études ultérieures seront entreprises pour l'isolement des molécules responsables de l'activité analgésique.

Mots clés : plantes antipaludiques ; activité analgésique ; enquêtes ethnobotaniques ; Mali ; Togo.

L'usage thérapeutique des aliments d'origine végétale dans l'Extrême-Nord Cameroun : une analyse ethno-anthropologique de l'aliment en zone sahélienne

Otye Elom PU

Université de Maroua, Institut Supérieur du Sahel, Cameroun.

Au-delà de ses fonctions organoleptique et hédonique reconnues, le rôle sanitaire, voire thérapeutique de l'acte alimentaire n'est plus à démontrer. Bien que n'ayant pas une maîtrise chimico-biologique de leur alimentation, les négro-cultures en général, et les peuples sahéliens de l'Extrême-Nord Cameroun en particulier, ont su développer une ethno-nutrition et une ethno-diététique efficaces, faisant le plus souvent appel aux aliments d'origine végétale, tant domestiques que sauvages, offerts par leur environnement. Loin de se limiter au simple empirisme, les procédés nutrithérapeutiques obéissent aussi à des symboliques qui reflètent la vision du monde ou mieux l'être-le-monde de ces regroupements anthropiques. Les usages thérapeutiques des aliments par ces populations permettent ainsi de porter un regard sur leurs botaniques endogènes, leurs systèmes économiques, leurs systèmes politiques, leurs vies artistiques, leurs systèmes alimentaires, bref, de les appréhender de façon holistique, et de montrer en filigrane leurs représentations culturelles de l'environnement, donc leurs ethno-méthodes ou méthodes inhérentes à l'endo-groupe pour gérer leur espace vital, et les espèces tant animales que végétales qu'il pourvoit. Le présent article se veut ainsi, non seulement une brève ethnographie de quelques aliments d'origine

végétale dans la zone sahélienne du Cameroun, mais aussi une endosémie ou mieux révélation des sens du dedans subsumant les raisons culturelles de l'intervention desdits alicaments.

Mots clés : alicament ; végétal ; Sahel ; ethno-nutrition ; ethno-diététicien.

Phytomédicaments pour le Sahel. Aspects cliniques, interactions entre plantes et médicaments allopathiques

Diop EHA^{1,2}, Diop T¹, Wolfende JL², Rudaz S²

¹ Université Cheikh Anta Diop, Faculté des Sciences et Techniques, Dakar, Sénégal

² Ecole des sciences pharmaceutiques, Université de Genève, Genève, Suisse

Selon l'OMS, les phytomédicaments sont des produits finis qui contiennent comme principes actifs exclusivement des plantes (parties aériennes ou souterraines), d'autres matières végétales ou des associations de plantes, sous forme commerciale ou sous forme de préparations officinales. Ces préparations doivent présenter une innocuité et une efficacité avérée. En Afrique de l'Ouest, la plupart des phytomédicaments disponibles dans les officines sont d'origine étrangère (Apdyl H®, Terpone® etc). Il existe très peu de produits phytothérapeutiques locaux. Une grande partie des plantes utilisées traditionnellement au Sahel présente un grand intérêt thérapeutique et a fait ses preuves comme phytomédicament. Au Sénégal, on peut par exemple trouver le Senné, en sachet d'Enda et les préparations dermatologiques de Bio-Pharma Sen®. Rappelons qu'au Mali, il existe un département de médecine traditionnelle (DMT Bamako) très actif avec des préparations à base de plante sur le marché dont le nouveau sirop Sumafura®, à base d'Argemone pour la prise en charge du paludisme infantile. *Argemone mexicana* est une papavéracée considérée comme mauvaise herbe au Sahel. Néanmoins, un important travail qui a duré une dizaine d'année a permis d'aboutir à la formulation de médicament traditionnel amélioré (MTA) à base de cette plante. Durant cette période des études ethno-pharmacologiques, des études cliniques comparatives ont permis d'optimiser la formulation finale. Ces différentes étapes accomplies et leur mise en œuvre sont décrites dans cette présentation. *Hibiscus sabdariffa* est une plante connue et consommée par les populations locales depuis plusieurs décennies. Elle serait très active pour la prise en charge de l'hypertension artérielle non compliquée. Une simple formulation de suspension ou de gélules à base de ces fleurs est actuellement en évaluation thérapeutique. Des questions essentielles se posent ainsi en matière de politique à adopter pour la recherche et la mise sur le marché des phytomédicaments au Sahel (pharmacopée, monographies de plantes, adaptation des AMM.) La seconde partie de cette présentation concerne les risques d'interactions entre médicaments allopathiques anti-tuberculeux et remèdes de la médecine traditionnelle. Par exemple, on estime à 10% les échecs thérapeutiques pour la tuberculose au Sénégal, sans pouvoir donner de réponse concrète à ce problème qui pourrait être lié à des interactions peu ou pas étudiées, à la qualité des médicaments, à l'activité ou la nocivité des plantes utilisées simultanément au traitement habituel.

Mots clés : phytomédicaments ; *Argemone mexicana* ; *Hibiscus sabdariffa* ; interactions plantes et médicaments ; tuberculose.

Activité hypoglycémiant de la fraction F5 de l'extrait total méthanolique de feuilles de *Dialium guineense* (CESALPINIACEAE).

Doupa D^{1,7}, Wele A², Ba M⁵, Barboza FS⁵, Kane MO³, Dieye PM⁴, Gueye L^{6,7}, Sy GY⁵

¹ Laboratoire de Biochimie UFR Santé Saint-Louis, UGB Saint-Louis, Sénégal

² Laboratoire de Chimie-Thérapeutique FMPO-UCAD, Dakar, Sénégal

³ Laboratoire de Physiologie pharmaceutique FMPO-UCAD, Dakar, Sénégal

⁴ Laboratoire de Biochimie pharmaceutique FMPO-UCAD, Dakar, Sénégal

⁵ Laboratoire de Pharmacologie FMPO-UCAD, Dakar, Sénégal

⁶ Laboratoire de Physiologie Médicale UFR Santé-Saint-Louis, Saint-Louis, Sénégal

⁷ Unité Mixte Internationale (UMI 3189) 'Environnement, Santé, Sociétés' CNRS – UCAD – CNRST – USTTB - UGB, Dakar, Sénégal

Dialium guineense est une plante qui est utilisée par les tradipraticiens sénégalais pour traiter le diabète. C'est une plante très répandue en Afrique en particulier dans les forêts humides de

Casamance. Elle est rencontrée également dans beaucoup de pays africains notamment Guinée, Gambie, Sierra Leone, Cote d'Ivoire, Nigeria, Togo etc. Le but de cette étude était de fractionner l'extrait total méthanolique de feuilles de *Dialium guineense* dont l'effet anti-hyperglycémiant avait été démontré par des études antérieures afin d'obtenir une fraction plus active. Les effets sur le glucose sanguin des différentes fractions ont ensuite été caractérisés par des tests pharmacologiques chez des rats de souche Wistar. Un échantillon de l'extrait total méthanolique a été fractionné par chromatographie d'exclusion-diffusion sur colonne ouverte de gel de SEPHADEX permettant l'obtention de 5 fractions (F1, F2, F3, F4, F5). Au plan photochimique, la caractérisation de l'extrait total méthanolique par chromatographie sur couche mince a révélé la présence de tanins, de flavonoïdes et d'alcaloïdes. La teneur en tanins est identique dans toutes les fractions. Tandis que la fraction F2 est riche en alcaloïdes. Les flavonoïdes sont très concentrés dans les fractions F4 et F5, avec une plus forte teneur dans la fraction F5. Les essais pharmacologiques réalisés dans un premier temps chez des rats normoglycémiques ont révélé un effet hypoglycémiant de la fraction F5 à la dose de 30 mg/kg per os ($0,62 \pm 0,03$ vs. $0,81 \pm 0,05$ g/l) ($p < 0,05$; $n=5$). L'administration de la fraction F5 prévient l'apparition d'un pic d'hyperglycémie lié à l'administration de glucose ($1,31 \pm 0,05$ vs. $0,81 \pm 0,04$), alors que le prétraitement par l'eau physiologique à la dose de 10 mg/kg montre une hyperglycémie franche après administration de glucose avec un pic qui apparaît au bout de 30 mn ($2,02 \pm 0,02$ vs. $0,90 \pm 0,03$). L'effet sur le glucose sanguin des fractions de l'extrait méthanolique serait corrélé à la présence de flavonoïdes dans les extraits. Ces composés sont présents en grande quantité dans la fraction F5, ce qui suggère leur probable implication dans le mécanisme de régulation de la glycémie. En perspective, nous envisageons de poursuivre la purification de la fraction F5 par l'utilisation de techniques plus fines telle que la chromatographie liquide haute performance afin d'isoler la ou les molécules responsables des effets sur le glucose sanguin. Ces composés pourraient avoir un intérêt dans le traitement du diabète de type 2.

Mots clés : *Dialium guineense* ; glucose sanguin ; flavonoïdes ; diabète de type 2.

Screening phytochimique et analyse par chromatographie sur couche mince et par UV-visible des extraits de feuilles de *Odontonema strictum* (Acanthaceae), plante à propriété anti-hypertensive

Ouedraogo JCW^{1,2}, Serme L, Kini FB

¹ CNRST/ IRSS, Ouagadougou, Burkina Faso

² Unité Mixte Internationale (UMI 3189) 'Environnement, Santé, Sociétés' CNRS – UCAD – CNRST – USTTB - UGB, Dakar, Sénégal

Les extraits aqueux des feuilles de *Odontonema strictum* sont utilisés par les tradipraticiens du Burkina Faso dans le traitement de l'hypertension artérielle. Le screening phytochimique de l'extrait aqueux a révélé la présence de stérol, triterpènes, de flavonoïdes, de saponosides et de tannins. L'activité antihypertensive de ces extraits a été mise en évidence sur des rats hypertendus et un fractionnement bio-guidé a permis de cibler la fraction à l'acétale d'éthyle comme renfermant les principes actifs recherchés. L'analyse par CCM, HPLC et UV-visible de la fraction active montre qu'elle contient des flavonoïdes du type flavone. Les teneurs sont respectivement de 0,37% pour les C-hétérosides et de 1,13% pour les O-hétérosides.

Mots clés : *Odontonema strictum* ; hypertension artérielle ; chromatographie ; flavones.

Valorisation des plantes médicinales populaires dans le traitement des maladies chroniques : intérêt potentiel du *Combretum micranthum* dans l'hypertension artérielle

Seck SM^{1,3}, Doupa D^{2,3}

¹ Service de Néphrologie, UFR des Sciences de la Santé, UGB, Saint-Louis, Sénégal

² Service de Biochimie, UFR des Sciences de la Santé, UGB, Saint-Louis, Sénégal

³ Unité Mixte Internationale (UMI 3189) 'Environnement, Santé, Sociétés' CNRS – UCAD – CNRST – USTTB - UGB, Dakar, Sénégal

Le *Combretum micranthum* ou kinkéliba est une plante de la famille des *combretaceae* qui est fréquemment utilisé comme un breuvage populaire dans de nombreux pays du Sahel. Au Sénégal, les feuilles séchées sont régulièrement consommées comme une boisson chaude au petit-déjeuner dans les foyers en milieu rural comme urbain. Parmi les multiples vertus thérapeutiques reconnues en médecine traditionnelle, le kinkéliba est souvent prescrit comme anti-hypertenseur. Sur le plan botanique et pharmacognosique, plusieurs études expérimentales ont démontré que les feuilles, qui sont la partie la plus active de la plante, contiennent des composants tels que les flavonoïdes et les catéchines dotés d'un pouvoir diurétique. D'autres composants récemment isolés ont aussi révélé des propriétés hypoglycémiantes (épicathéchines), anti-oxidantes (kinkéloïdes et catéchines) et protectrices contre la dysfonction endothéliale grâce à une activité anti-inflammatoire. Cependant, malgré les nombreuses études *in vitro* et chez les animaux, l'intérêt du kinkéliba sur la pression artérielle, la glycémie ou les lipides sanguins n'a pas encore été évalué en pathologie humaine. Le présent travail se propose d'explorer la pertinence et la faisabilité d'essais cliniques évaluant l'efficacité du kinkéliba dans la prise en charge de l'hypertension artérielle essentielle chez les populations africaines. Il s'agira d'un modèle d'essai randomisé en cross-over qui inclura des patients hypertendus non compliqués et qui ne sont pas encore sous un traitement médicamenteux spécifique. Les résultats attendus d'une telle étude pourraient non seulement confirmer ou infirmer l'usage actuel du kinkéliba en pharmacopée mais surtout constituer un point de départ pour une prise en compte rationnelle et efficace des plantes médicinales dans le schéma thérapeutique de l'hypertension artérielle chez nos populations dont l'accès aux médicaments est souvent difficile.

Mots clés : *Combretum micranthum* ; maladies chroniques ; hypertension artérielle ; essai clinique.

Boscisucrophage : de l'utilisation traditionnelle au phytomédicament contre le diabète de type II et le syndrome métabolique

Soudy ID^{1,2,3}, Limas-Nzouzi N¹, Mamadou G¹, Miantezila J¹, Mahamoud YK⁴, Idriss OA³, Eto B¹

¹ TBC - TransCell-Lab, Faculté de Médecine Xavier Bichat, Université Paris Diderot – Paris 7, Paris, France

² Institut Universitaire des Sciences et Techniques d'Abéché, Tchad

³ Institut de Recherche en Elevage pour le Développement (IREDD), NDjaména, Tchad

⁴ Centre National d'Appui à la Recherche (CNAR), NDjaména, Tchad

Le diabète, principalement de type 2, touche actuellement 300 millions de personnes dans le monde, soit 6,6 % de la population adulte. Ce chiffre augmente de 7 millions chaque année. D'ici 2030, 438 millions d'individus seront atteints de diabète (7,8 % de la population adulte), soit une augmentation de 54 % en 20 ans. L'objectif principal de cette étude était de développer un phytomédicament antidiabétique à partir d'une recette traditionnelle utilisée au Tchad pour lutter contre le syndrome métabolique. L'objectif spécifique étant non seulement d'évaluer l'innocuité et l'efficacité de la recette traditionnelle, mais aussi sa capacité de bloquer l'absorption intestinale des sucres et des acides gras *in vitro* en Chambre de Perméation d'Ussing et *in vivo* sur les rats. Les résultats obtenus montrent que le phytomédicament reformulé avec une préparation galénique moderne inhibe l'absorption intestinale du glucose et des acides gras à chaînes courtes *in vivo* comme *ex-vivo*. Ces résultats confirment l'utilisation traditionnelle de cette recette comme antidiabétique par la population de l'Est du Tchad et montrent que le développement de la phytopharmacologie clinique peut contribuer à lutter contre les maladies modernes en Afrique Sub-saharienne.

Mots clés : diabète de type 2 ; phytomédicament ; *Boscia senegalensis* ; Chambre de Perméation d'Ussing.

Activité anti-cancéreuse de l'extrait méthanolique des écorces de tronc de *Pterocarpus erinaceus* Poir. (*Fabaceae*)

Ouedraogo N¹, Sawadogo RW^{2,4}, Tibiri A^{2,4}, Lompo M³, Hay AE³, Koudou J³, Dijoux MG³, Diederich M², Guissou IP³

¹ Département de Médecine et Pharmacopée Traditionnelles-Pharmacie/Institut de Recherche en Sciences de la Santé (MEPHATRA-PH/IRSS), Ouagadougou, Burkina Faso

² Laboratoire de Biochimie et de Chimie Appliquées (LABIOCA)/Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Vie et de la Terre (UFR/SVT), Université de Ouagadougou, Ouagadougou, Burkina Faso

³ Laboratoire de Pharmacologie-Toxicologie/Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé (UFR/SDS), Université de Ouagadougou, Ouagadougou, Burkina Faso

⁴ Unité Mixte Internationale (UMI 3189) 'Environnement, Santé, Sociétés' CNRS – UCAD – CNRST – USTTB - UGB, Dakar, Sénégal

Les écorces de tronc de *Pterocarpus erinaceus* Poir (*Fabaceae*) sont utilisées en médecine traditionnelle burkinabè dans le traitement de l'ulcère chronique, le rhumatisme, les plaies, les affections respiratoires (bronchites et pneumonie) et les infections. L'effet anti-cancéreux de l'extrait méthanolique des écorces de tronc de *P. erinaceus* a été évalué sur des cellules K562 (leucémie) et sur des cellules A549 (cancer de poumons) avec la méthode de bleu de trypan. L'activité antioxydante ainsi que l'effet inhibiteur de l'extrait sur la peroxydation lipidique et la lipoxygénase ont été évaluées. Les résultats de cette étude ont montré que l'extrait inhibe significativement les cellules K562 et A549 à 50 µg/mL. L'effet antioxydant (ARP = 5) et le pouvoir inhibiteur sur la peroxydation lipidique et sur la lipoxygénase de l'extrait méthanolique participeraient éventuellement à son effet anti-cancéreux. Les résultats obtenus montrent que les écorces de tronc de *Pterocarpus erinaceus* constituent une source potentielle d'agents anti-inflammatoire et anti-cancéreux.

Mots clés : *Pterocarpus erinaceus* ; anti-cancéreux ; peroxydation lipidique ; antioxydant.

Inhibition de la production de radicaux libres dérivés de l'oxygène et modulation de la cellularité broncho-alvéolaire par des bioactifs naturels dans un modèle d'inflammation des voies aériennes

Sar FB^{1,3}, Sarr M^{1,2}, Ngom S⁴, Wele A⁵, Ba A³, Gueye L^{1,3}, Cisse F^{1,3}, Samb A^{1,3}, Lobstein A⁴

¹ Unité Mixte Internationale (UMI 3189) 'Environnement, Santé, Sociétés' CNRS – UCAD – CNRST – USTTB - UGB, Dakar, Sénégal

² Laboratoire de Physiologie Pharmaceutique, FMPO, UCAD, Dakar, Sénégal

³ Laboratoire de Physiologie et Explorations fonctionnelles, FMPO, UCAD, Dakar, Sénégal

⁴ Laboratoire d'innovation thérapeutique, UMR 7200, Faculté de Pharmacie, Illkirch, Université de Strasbourg, Strasbourg, France

⁵ Laboratoire de Chimie thérapeutique, FMPO, UCAD, Dakar, Sénégal

L'inflammation et le stress oxydatif au niveau des voies aériennes sont considérés comme des composantes physiopathologiques majeures de l'asthme. Nous nous proposons dans cette étude de mesurer les effets de bioactifs végétaux qui inhibent significativement la réactivité trachéale sur la production de radicaux libres dérivés de l'oxygène et sur la cellularité broncho-alvéolaire dans un modèle d'inflammation des voies aériennes. Nous avons mesuré par chemiluminescence le degré d'inhibition de la production d'hydroxyle (OH.) et d'anion superoxyde (O₂⁻) par deux concentrations d'extraits enrichis. Les extraits bruts de ces deux plantes ont également été administrés in vivo à des souris Swiss mâles pendant 7 jours à la dose de 100mg/kg avant qu'une inflammation des voies aériennes ne soit induite par instillation intra-nasale de lipopolysaccharide (LPS) bactérien. Un lavage broncho alvéolaire a ensuite été réalisé et un comptage cellulaire sur cellule de numération de Neubauer a été fait. Tous les extraits de *Guiera senegalensis* (GS) inhibent très significativement la production d'OH. et d'O₂⁻ quelle que soit la dose. *Hymenocardia acida* (HA) quant à lui n'inhibe significativement la production d'OH. et d'O₂⁻ qu'à fortes doses. Les extraits cyclohexane sont cependant les moins actifs. L'afflux cellulaire broncho-alvéolaire induit par une instillation intra nasale de LPS a été également significativement inhibé chez les souris prétraitées par GS et HA. Ces résultats démontrent que les bioactifs végétaux peuvent interférer avec certains processus physiopathologiques impliqués dans l'asthme et que le bénéfice de leur utilisation peut être réel.

Mots clés : hydroxyle ; anion superoxyde ; inflammation des voies aériennes ; lavage broncho-alvéolaire ; asthme ; bioactifs naturels.

Activités antifalcémiantes, vasorelaxantes et toxicité aiguë des extraits totaux de feuilles de *Ficus sycomorus* L. (Moraceae)Ramde-Tiendrebeogo A^{1,2}, Tibiri A^{1,2,4}, Ouedraogo M³, Ouedraogo S², Nacoulma OG¹, Guissou IP^{2,3}¹ Laboratoire de Biochimie et de Chimie Appliquées (LABIOCA)/Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Vie et de la Terre (UFR/SVT), Université de Ouagadougou, Ouagadougou, Burkina Faso² Département de Médecine et Pharmacopée Traditionnelles-Pharmacie/Institut de Recherche en Sciences de la Santé (MEPHATRA-PH/IRSS), Ouagadougou, Burkina Faso³ Laboratoire de Pharmacologie-Toxicologie/Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé (UFR/SDS), Université de Ouagadougou, Ouagadougou, Burkina Faso⁴ UMI 3189 'Environnement, Santé, Sociétés' CNRS-UCAD-CNRST-USTTB-UGB, Ouagadougou, Burkina Faso

Les feuilles de *Ficus sycomorus* sont utilisées en médecine traditionnelle pour la prise en charge de la drépanocytose. La présente étude a été entreprise pour valider scientifiquement cette utilisation traditionnelle et rechercher le type d'extrait le plus actif. L'activité antifalcémiantes du décocté, du macéré aqueux et de l'extrait éthanolique 95% a été évaluée par le test d'Emmel. Les effets vasorelaxants des trois types d'extraits sur l'aorte de rat précontractée par la phényléphrine (1µM) en absence et en présence de la L-NAME, un inhibiteur de la NO-synthétase, ont été évalués. L'extrait éthanolique 95% (20 mg/mL) a montré la meilleure activité antifalcémiantes sur des érythrocytes de sujets drépanocytaires, inhibant entièrement la falciformation chez le sujet SC au bout d'une heure et celle du sujet SS au bout de 1h30. Sur l'aorte à endothélium fonctionnel, le même extrait a montré une activité vasorelaxante nettement supérieure ($p < 0.05$) à celles des autres extraits avec une IC₅₀ de 6.86 ± 0.13 mg/mL contre 18.78 ± 0.38 et 28.56 ± 1.27 mg/mL respectivement pour le macéré et le décocté aqueux. Sur l'aorte prétraitée avec le L-NAME, l'extrait éthanolique conserve son pouvoir vasorelaxant, jusqu'à 73% de relaxation ; les deux autres types d'extraits ont montré une activité insignifiante. L'étude de la toxicité générale aiguë par voie intrapéritonéale de l'extrait aqueux selon Litchfield et Wilcoxon a donné une DL₅₀ de 1553,61 mg/kg p.c., classant ainsi la drogue parmi celles faiblement toxiques selon l'échelle de l'OMS. Les propriétés pharmacologiques de la plante contre la falciformation et la vasoconstriction telles que montrées renforcent nos résultats précédents et constituent une base scientifique justifiant l'utilisation de cette plante en médecine traditionnelle contre la drépanocytose et montrant son intérêt dans la recherche de nouvelles molécules antidrépanocytaires.

Mots clés : drépanocytose ; *Ficus sycomorus* ; antifalcémiant ; vasorelaxant ; toxicité aiguë.**Evaluation de l'activité antiproliférative de neuf plantes médicinales du Burkina Faso**Tibiri A^{1,2,4}, Sawadogo RW^{1,4}, Ouedraogo N¹, Guissou IP^{1,3}, Nacoulma OG²¹ Département de Médecine et Pharmacopée Traditionnelles-Pharmacie/Institut de Recherche en Sciences de la Santé (MEPHATRA-PH/IRSS), Ouagadougou, Burkina Faso² Laboratoire de Biochimie et de Chimie Appliquées (LABIOCA)/Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Vie et de la Terre (UFR/SVT), Université de Ouagadougou, Ouagadougou, Burkina Faso³ Laboratoire de Pharmacologie-Toxicologie/Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé (UFR/SDS), Université de Ouagadougou, Ouagadougou, Burkina Faso⁴ Unité Mixte Internationale (UMI 3189) 'Environnement, Santé, Sociétés' CNRS - UCAD - CNRST - USTTB - UGB, Ouagadougou, Burkina Faso

La médecine traditionnelle est fortement impliquée dans la recherche continue du bien-être des populations des pays en développement. En effet, l'OMS estime que 80% de la population de ces pays recourt à la médecine traditionnelle qui est surtout basée sur des recettes d'origine végétales. Plusieurs plantes sont utilisées pour le traitement de pathologies à composante inflammatoire et infectieuse comme c'est le cas des vieilles plaies et des dermatoses. Certaines pathologies décrites par les tradipraticiens ont des similitudes avec certains cancers mais le manque de connaissances scientifiques de beaucoup de ces guérisseurs ne leur permet pas de faire un lien avec la maladie. L'apparition des résistances au traitement du cancer par la chimiothérapie a contraint les chercheurs à se tourner vers les produits naturels. Des

enquêtes ethnobotaniques menées par notre équipe dans l'Ouest du Burkina ont permis de recenser neuf plantes suspectées d'avoir des propriétés anticancéreuses à cause de leur utilisation dans le traitement des vieilles plaies. L'objectif de notre étude a été de tester l'effet antiprolifératif des extraits alcoolique et aqueux de ces plantes sur les cellules leucémiques K562 par la méthode XTT et trypan bleu. Les résultats ont montré que *Entada africana* et *Sanseveria liberica* exerçaient un effet antiprolifératif significatif sur les cellules K562 après 72 heures d'exposition. Ces résultats préliminaires constituent une base justificative de l'utilisation traditionnelle de ces deux plantes et ouvrent une perspective pour l'isolement de molécules naturelles anticancéreuses.

Mots clés : plantes médicinales ; antiprolifératif ; *Entada africana* ; *Sanseveria liberica*.

Mise en œuvre de la Grande Muraille verte au Sénégal.

Résultats, acquis et défis – décembre 2013

Pape Sarr¹

¹ Directeur technique de l'Agence Nationale de la Grande Muraille verte – Sénégal,
texasarr@gmail.com

I. Activités techniques

a. Production de plants

Pour la campagne 2013 le programme de reboisement a été fixé à 5000 hectares avec sept pépinières à aménager pour un effort de production de 2 009 500 plants ; les localités retenues sont les communautés rurales de Syer (Département de Louga), de Mboula, Téssékéré et Labgar (Département de Linguère) et de LoughéréThioly (Département de Ranérou). Pour satisfaire cet objectif de départ, une production de 2 025 000 plants a très tôt fait l'objet d'une répartition au niveau de six pépinières (figure 1) situées sur le tracé de la grande Muraille Verte ; il s'agit des pépinières de :

- Mbar Toubab	430 000 plants (21,23%);
- Koyli Alpha	440 000 plants (21,73 %);
- WidouThiengoly	430 000 plants (21,23 %);
- Téssékéré	175 000 plants (8,65 %);
- Labgar	300 000 plants (14,81%);
- LoughéréThioly	250 000 plants (12,35%).

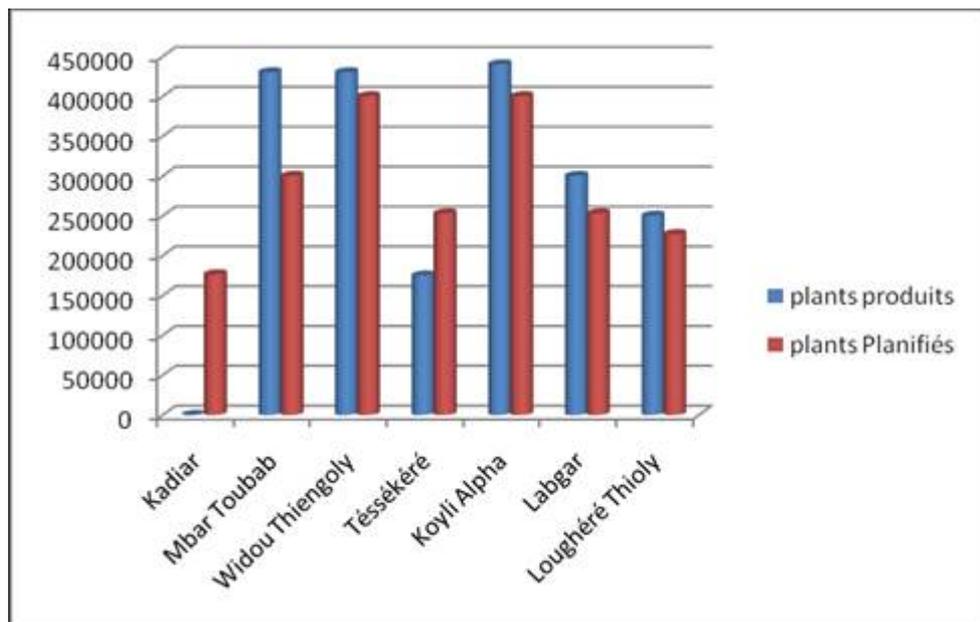


Figure 1 : Production par pépinière

La production de plants planifiée pour la communauté rurale de Sakal n'a pas pu être réalisée, faute de disponibilité dans les délais et d'infrastructures permettant d'abriter une pépinière opérationnelle.

Par ailleurs, après une fluctuation du nombre de plants à l'hectare au début des opérations, une meilleure maîtrise des écartements et des processus techniques permet une stabilisation des densités observées sur les sites, avec une densité moyenne de 250 plants / ha. Une provision pour pertes éventuelles et des demandes locales sont considérées également.

Les principales espèces produites pendant l'année 2013, sont les suivantes (figures 2 et 3) :

<i>Acacia raddiana (séeng)</i>	30%	(607 500 plants)
<i>Acacia seyal (suuruur)</i>	15%	(303 750 plants)
<i>Acacia Senegal (werek)</i>	15%	(303 750 plants)
<i>Balanites aegyptiaca (sump)</i>	13%	(263 250 plants)
<i>Acacia nilotica (neb neb)</i>	25%	(506 250 plants)
<i>Acacia mellifera</i>	2%	(40 500 plants)

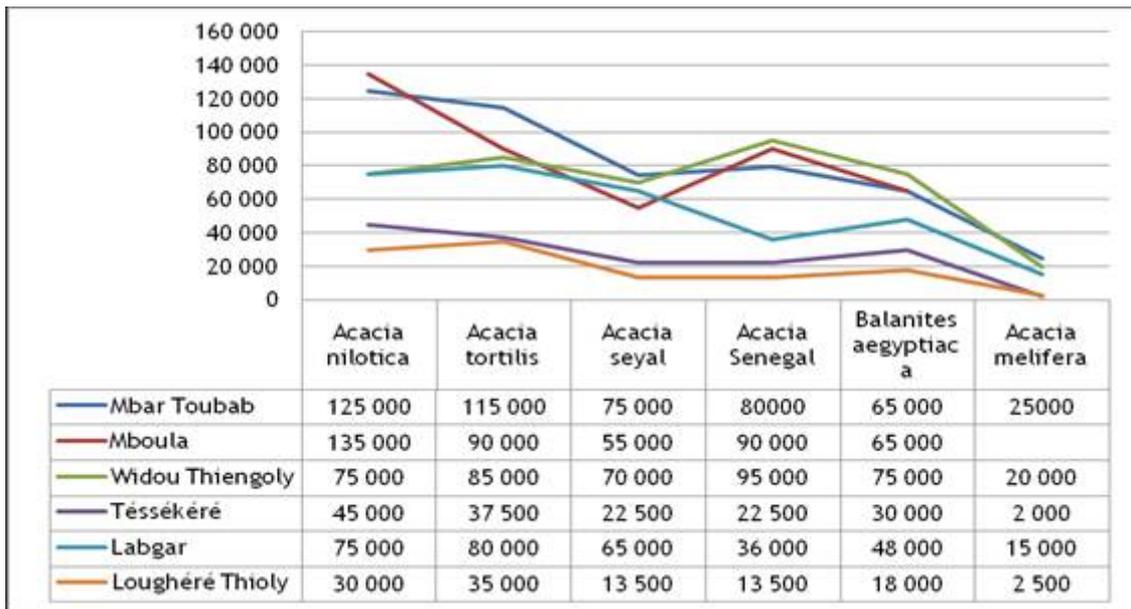


Figure 2 : Production par site et par espèce

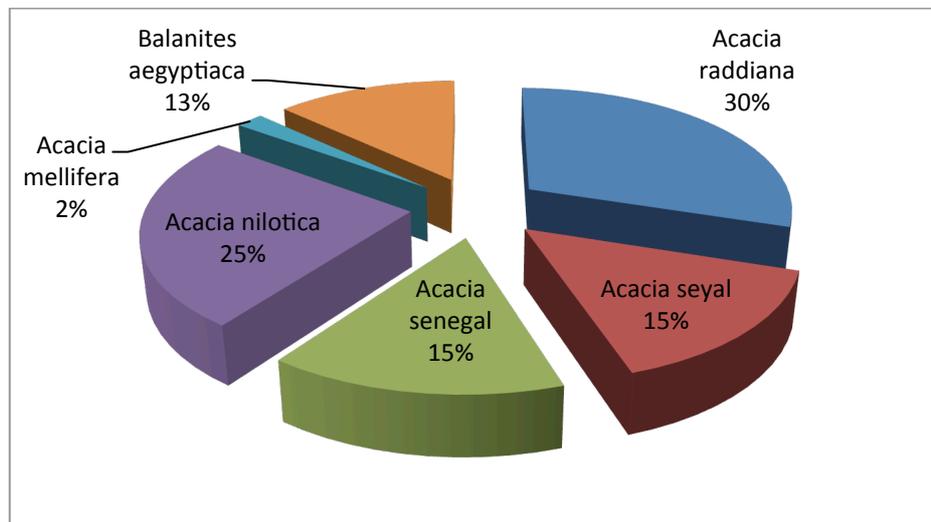


Figure 3 : Pourcentage de plants par espèce

Il faut remarquer une grande production d'*Acacia raddiana* et d'*Acacia nilotica*, représentant à eux deux plus de 50% de la production totale de l'année ; ce choix s'explique par les zones ciblées pour les nouvelles plantations, qui sont en majorité dominées par ces deux types d'Acacia ; il s'agit des sites Mbar Toubab, Koyli Alpha et Widou Thiengoly.

Dans un souci de diversification des espèces et tenant compte de la disponibilité des semences et de la demande des populations, le *Ziziphus mauritania* initialement prévu a été remplacé par l'*Acacia mellifera*.



Figure 4 : Production de plants en pépinières

b. Travail du sol

Le sous-solage consiste en la création d'un sillon dans le sol par traction d'une dent de ripper (profondeur moyenne : 50 cm). Cette technique permettant de redonner de la perméabilité au sol en améliorant la circulation capillaire horizontale de l'eau. Le sous-solage augmente alors de manière notable cette fissuration et donc le volume de sol susceptible d'être prospecté par les racines. On obtient de cette manière des taux de survie remarquables.

Le sous-solage se pratique avec un instrument aratoire nommé **sous-soleuse** ; C'est un outil qui doit être employé en condition sèche et qui demande beaucoup de puissance de traction.

Pour un écartement de **8m x 8m** entre les lignes et selon la densité de la végétation et la nature du sol, un tracteur peut traiter en moyenne une superficie variant de **30 à 40 hectares** par jour.

La totalité des **3 300 hectares** de plantations nouvelles prévues pour la campagne 2013, a été traitée. Ce travail de sous solage s'est étalé du mois de mai au mois de juillet.



Figure 5 : Parcelles sous solées

c. Plantations

La plantation est un processus actif entrepris par l'homme ; cela implique que les essences soient bien adaptées aux conditions géo climatiques des zones boisées. Toutefois, pour qu'elles soient une réussite, les activités de reboisement doivent répondre aux besoins des

populations locales (alimentation, fourrage, pharmacopée, bois d'énergie et de construction, cosmétique) et la satisfaction de ces besoins doit s'inscrire dans une perspective de durabilité. Voilà pourquoi l'ampleur des activités de reboisement dans le cadre de la GMV dépasse impérativement la seule dimension de sauvegarde de la nature car, au-delà d'un simple « reverdissement », la plantation d'arbres doit permettre de surmonter le principal enjeu socio-économique de la région : combattre la pauvreté.

Les opérations de terrain sont menées selon une approche intégrée et participative. La stratégie repose sur la mobilisation de toutes les catégories d'acteurs de façon participative.

La conduite des activités concrètes de terrain a nécessité la mobilisation de multiples et divers acteurs. C'est ainsi que, pour la campagne 2013 tenue du 14 Août au 17 septembre, en plus des populations locales et des services forestiers de la zone, sont également venus en appui :

- Le Ministère de la Jeunesse qui a mobilisé 150 volontaires pendant quinze jours dans le cadre «des vacances citoyennes» ;
- L'Association «SukyoMahikari» avec des intervenants venant de différents pays d'Europe, d'Amérique, d'Asie et d'Afrique ;
- L'Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD) qui s'est illustrée dans le cadre d'un programme dénommé Université d'été de Widou Thiengoly ;
- L'association « Planting together » regroupant diverses nationalités ;
- La jeunesse de Tendouk qui prend part à l'édifice de la GMV depuis 2010.

Au total il a été mobilisé plus de 1000 personnes pour les plantations pour une superficie de 5000 ha dont 3300 ha de nouvelles plantations et 1700 ha de regarnis répartis dans les cinq communautés rurales que sont Syer, Tessékéré, Mboula, Labgar et Louguéré Thioly.

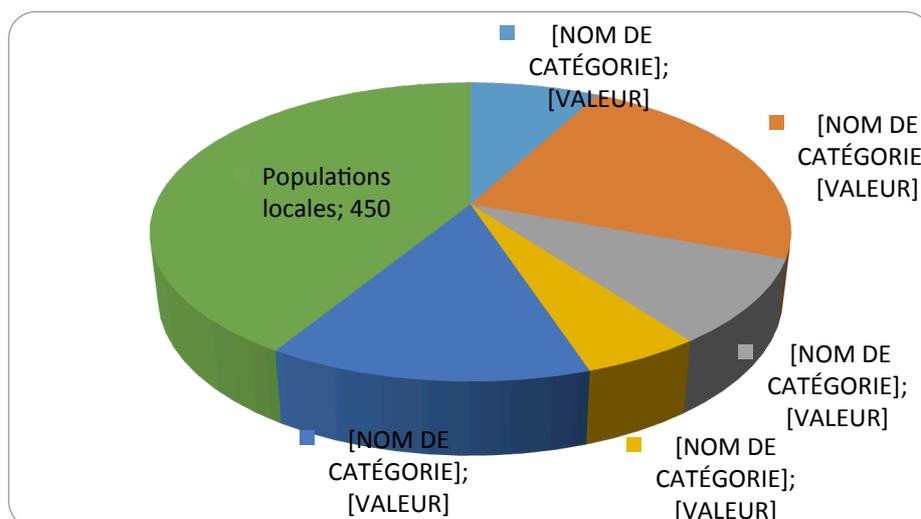


Figure 6 : Participants à la campagne 2013

Sites de plantation	superficie planifiée (ha)	superficie reboisée (ha)
Kadiar	300	0
Mbar Toubab	1000	1100
Widou Thiengoly	1000	1100
Téssékéré	600	600
Koyli Alpha	1000	1100
Labgar	600	600
Loughéré Thioly	500	500
TOTAL	5 000	5 000

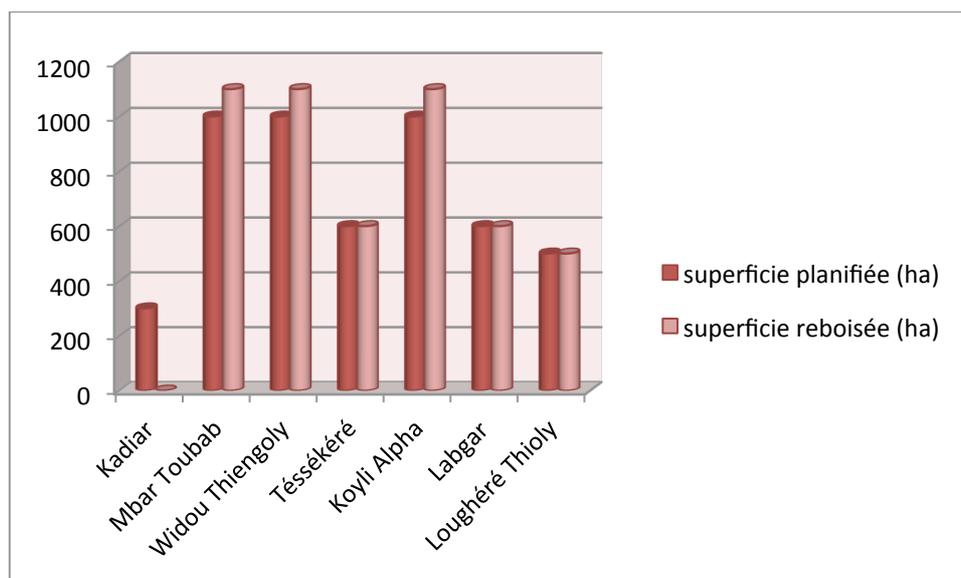


Figure 7 : Superficie planifiée vs. Superficie plantée



Figure 8 : Jeunesse et populations engagées dans l'édifice de la GMV

d. Protection et Lutte contre les feux de brousse

L'état actuel de la majorité des parcelles témoigne de l'efficacité des mesures préventives de protection des ressources naturelles prises.

En effet la lutte contre les feux de brousse s'est déroulée de manière satisfaisante ; les feux signalés ont été localisés et vite maîtrisés grâce à un dispositif consistant mis en place : les

engins de lutte ont été placés au niveau des zones névralgiques que sont les localités de Mbar Toubab, Widou Thiengoly, Tèssékéré et Labgar. Ces précautions ont permis de circonscrire les superficies brûlées dans des zones relativement éloignées des parcelles de reboisement avec une superficie de 8161 ha brûlées. Ce schéma a permis à chaque fois qu'un feu a été signalé, de mettre à contribution l'ensemble des équipes de lutte des zones les plus proches, à côté des comités riverains.



Figure 9 : Lutte active contre un feu

Par ailleurs, le réseau de pare feux ouverts tout autour des différentes parcelles reboisées, de même que les pare feux reliant les différentes localités a permis de sécuriser les ressources sylvo pastorales cette année. Une longueur totale de **1 500 km de pare feux (1200 km anciens et 300 km nouveaux)** ont été ouverts et entretenus pendant la période allant du mois d'Octobre à Décembre 2013.



Figure 10 : Pare feu ouvert dans la zone de Mbar Toubab

Pour mieux sécuriser les espaces plantés, des tournées permanentes de suivi des différentes parcelles sont effectuées par les différents agents au niveau de toutes les zones. Ces visites de proximité ont permis d'assurer le contrôle des gardiens des sites de reboisement mais aussi de leur porter assistance ; il faut cependant indiquer que malgré le système de gardiennage, il est relativement difficile d'assurer la protection convenable des parcelles sans clôture.

Par ailleurs certaines parcelles clôturées depuis trois ans sont de véritables réserves fourragères pour les populations riveraines. A ce titre, pas moins de 150 charrettes de paille ont été récoltées par jour au niveau de chacune des deux parcelles de superficies respectives de 250 et 300 ha pendant une période de deux mois à Mbar Toubab dans la communauté rurale de Syer.



Figure 11 : Récolte de paille dans une parcelle protégée

e. Jardins polyvalents villageois (JPV)

L'introduction de jardins polyvalents au cœur du Ferlo a indubitablement apporté des changements qualitatifs dans le régime alimentaire des populations. Une femme témoigne : *« Avant l'avènement de ces périmètres cultivés, on ne pouvait se procurer des légumes qu'une fois par semaine - le jour du marché hebdomadaire - provenant pour la plupart de la région des Niayes ; ils étaient de mauvaise qualité, et par manque de moyens de conservation adéquats, ils perdaient une bonne part de leur apport nutritionnel. »*

Aujourd'hui, grâce aux jardins polyvalents, les ménagères de ces zones peuvent se fournir quotidiennement en légumes frais pendant une bonne partie de l'année. Grâce à l'augmentation du pouvoir d'achat des femmes, un nouveau leadership féminin est en train d'apparaître ; avec les revenus de leurs productions, elles ont la possibilité d'emprunter pour

faire du petit commerce. Ces femmes ont également mis en place une politique locale de microcrédit qui profite à toutes celles qui interviennent au niveau de ces jardins polyvalents. Pendant la période pré hivernale, les activités maraichères ont permis aux femmes de disposer d'une production de 40 578 kg, dont une partie a fait l'objet de partage entre les membres des Groupements de Promotion Féminine et de soutien à certaines populations locales pour une consommation au niveau des ménages.

Les cultures en saison pluvieuse ont pu produire du Niebé, de l'oseille et de la pastèque qui sont utilisés pour leur propre consommation. Ces activités contribuent ainsi au renforcement de la sécurité alimentaire dans la zone.



Figure 12 : Jardin de Koyli Alfa



Figure 13 : Nettoyage du jardin de Koyli Alfa



Figure 14 : Récolte de gombo dans le JPV de Widou Thiengoly

II. Amélioration de la Base de connaissances

La GMV, après plusieurs années d'implantation dans le cadre de la mise en œuvre, nécessite d'analyser la dynamique de la végétation en se basant sur l'évolution des peuplements naturels et de l'estimation de la couverture végétale dans les parcelles reboisées ou mises en

défens. C'est dans ce cadre qu'une étude relative à la dynamique de la régénération de la végétation et à la mise en place d'un dispositif de suivi dans la zone d'intervention de la grande muraille verte a été entreprise.

Laquelle étude servira donc de base de travail pour connaître le rythme de progression ou d'installation de la muraille verte et de dégager les voies d'une meilleure connaissance des actions à privilégier pour permettre à l'ANGMV d'atteindre ses objectifs dans les meilleurs délais.

Dans le souci de maintenir la motivation des partenaires locaux et également assurer la pérennité des réalisations, l'ANGMV, par-delà les activités de formation et de sensibilisation, a entrepris d'explorer les voies et moyens de développer l'écotourisme dans son aire d'action à partir de création de réserves naturelles communautaire (RNC) dans des sites où les écosystèmes sont en bonne reconstitution. Une étude de faisabilité a été effectuée à partir de l'analyse de données biophysiques, juridiques et socioéconomiques et a conforté cette idée, en particulier, dans la Grande Parcelle reboisée sur plus de 2000 ha entre Tésékéré et Widou Thiengoly (communauté rurale de Tésékéré) et dans l'espace de mise en défens de Koily Alpha (Communauté rurale de Mboula).

III. Mise en place des filières porteuses, des mécanismes et instruments pour garantir des sources de revenus stables

L'agence nationale de la Grande Muraille verte a, de façon concertée, identifié des programmes de soutien aux populations partenaires à travers des activités génératrice de revenus ; elles participent à la stratégie globale de soutien aux populations dans le cadre de la lutte contre la pauvreté pour garantir la pérennisation de la Grande Muraille.

Parmi les filières et activités dans ce contexte la filière apicole, selon les premières informations, semble porteuse d'intérêt.

Après la première étape du diagnostic, qui a permis d'identifier les principales caractéristiques en termes de perception, de contraintes et d'opportunités, il a été décidé de renforcer les capacités d'action des acteurs apicoles et les appuyer à la réalisation de ruches test autour des jardins polyvalents. A cet effet deux sessions de formations ont déjà eu lieu au niveau des sites respectifs de Koyli Alfa et Widou ; la deuxième période de sessions devant se tenir au mois de Mai 2014, pendant la campagne annuelle de récolte des produits de la ruche, conformément au programme d'activité défini lors de l'étude diagnostic.



Figure 15 : Ruches posées après la formation

IV. Effets et Impacts

Le déroulement des activités de la GMV se poursuit et les premiers résultats rassurent tout aussi bien les techniciens que les populations locales. En effet les premières parcelles reboisées puis clôturées sont devenues, grâce à la mise en défens, de véritables réserves fourragères ouvertes à l'occasion pour la récolte de paille. Ceci a limité la transhumance pour certaines familles, permettant une scolarisation plus soutenue des enfants.

L'université d'été organisée depuis 3 ans grâce à un partenariat avec l'UCAD/CNRS - OHM permet, de par son volet médical, d'assurer une couverture sanitaire, des consultations gratuites et la distribution de médicaments aux populations de la zone de la Grande Muraille verte.

En outre, la vie associative au sein des Groupements de Promotion Féminine aura permis de resserrer les liens et créer un esprit de solidarité entre les femmes réunies pour des intérêts commun autour des JPV.

Enfin, la mise en place des jardins polyvalents a fortement contribué à améliorer le quotidien des populations bénéficiaires de ces espaces aménagés pour les productions maraîchères et fruitières.

