SANREM CRSP-l'Afrique de l'Ouest

Atelier sur

Les innovations institutionnelles et développements technologiques pour une gestion décentralisée et durable des ressources naturelles

Palais de Congrès, Bamako
le 24 à 26 février 2004

Résumes des communications

Renforcement des liens et construction des ponts. *Keith M. Moore*, Program Manager, SANREM CRSP-l'Afrique de l'Ouest, (OIRED/Virginia Tech)

Cette intervention s'adresse aux quatre principes fondamentaux qui soutient l'approche SANREM: la participation, la pluridisciplinarité, la collaboration institutionelle, et l'échelle paysage. L'échelle paysage comporte l'inclusion des parties prenantes à un niveau supérieur au village et implique le rapprochement des tous groups sociaux qui partage le même espace et la même base de ressources naturelles, y compris ceux qui habituellement n'ont pas des contacts directs ou fréquents. Souvent, les différents groups sociaux, et notamment leurs cadres de vie et systèmes de productions, sont en concurrence les uns avec les autres pour l'exploitation des ressources et de l'espace. Le mandat du programme SANREM au Mali a été surtout de cibler les défis relatifs aux conflits autour des ressources naturelles. Donc, SANREM à concentré ses efforts sur le développement et diffusion des outils de prise de décision: par exemple l'établissement d'un dispositif institutionel pour coordonner les actions communautaires; une approche de gestion holistique des ressources naturelles, notamment les patûrages, qui est plus adaptée aux réalités du monde rural d'une approche purement scientifique; et le renforcement des capacités de gestion des conflits, l'amélioration de la gouvernance environnementelle, et le développement de la leadership locale. Son but institutionnel est de renforcer les liens entre les différentes couches sociales et de développer des nouvelles relations avec les services techniques et l'état afin d'établir un capitale social solide et adapté aux exigences de la décentralisation.

Nature, Richesse et Pouvoir: Les meilleures pratiques émergentes pour la revitalisation de l'Afrique rurale. *Jon Anderson* (Natural Resource Policy Advisor, USAID/EGAT/LRM)

Les ressources naturelles sont une source majeure de richesse et de pouvoir en Afrique. Elles sont également essentielles au développement rural et à la bonne gouvernance. Les ressources naturelles - terres, minéraux, forêts, faune et eau - sont cruciales pour l'existence de 70 pour cent de la population et elles dominent certaines économies africaines. Le continent est riche en ressources naturelles mais ses secteurs de l'industrie et des services en sont à leurs débuts. Dans une certaine mesure, les ressources naturelles de l'Afrique sont considérablement sous-utilisées et, dans de nombreux cas, leur plein potentiel n'est pas connu et encore moins mis à profit. Les ressources naturelles continueront d'être l'élément moteur des économies africaines pendant encore des décennies. L'accès à ces ressources et leur contrôle est la principale question qui se pose en matière de gouvernance, en particulier pour les populations rurales et c'est l'aspect très terreà-terre sur lequel la démocratie devra faire ses preuves. La gestion des ressources naturelles (GRN) est déterminante pour la bonne gouvernance et l'affranchissement progressif des populations rurales.

Les sols de Madiama. *Lassana Dioni* (Institut de l'Economie Rurale/CRRA/Sotuba, Mali) et Oumar Badini (IP/Washington State University, USA)

Limits to the productive capacity of land resources are set by soil, landforms and climate conditions, and by the use and management systems applied to the land. An analysis and description of the intimate relationships between soils, and land use systems, and especially the complexities associated with the variability and distribution of soils in the landscape are essential elements in improving sustainable management of land resources and sound agricultural policies and decision-making.

In the present work, knowledge from a cost effective soil survey combining computer-based remote sensing analysis and GIS technologies allowed us with ground-truthing, allowed us to describe, classify and map land and soil resources of the commune of Madiama. A total of 8 major soil/land units were identified and described to provide data and information for a more refined planning and geographic representation of the agricultural and natural resources of the commune. The most dominant units in the landscape of the commune are the plains of sandy to loamy materials dominating.

This study helped provide answers to the following questions:

- How is land and soils with different potentials and constraints distributed within the commune boundaries?
- What uses can be recommended on different types of lands and soils at different locations in the commune?
- How do potential yields vary among soil types, years and seasons?

Output and information generated from the landscape and soil characterization will specifically:

- Help with the selection of agricultural practices and technologies best suited to the various soils and lands of the commune.
- Help in land use planning decision-making and serve as input to CGRN NRM activities in the commune.
- Help generate information

Bilan et perspectives d'une décennie de décentralisation au Mali. *Bréhima Kassibo* (Institut des Sciences Humaines, Bamako, Mali)

En dix années de parcours, la décentralisation malienne mise sur les rails à partir de 1993 par le régime du président Konaré semble avoir atteint sa vitesse de croisière, grâce à la création des collectivités territoriales décentralisée à partir de 1996 et la mise en place de leurs organes exécutifs (conseils communal, de cercle, assemblée régionale et Haut Conseil des Collectivités Territoriales) qui a débutée par les élections municipales de 1999. Les premiers jalons importants du processus ont été posés par la Mission de Décentralisation et des Réformes administratives et sa marche se poursuit actuellement sous l'égide du Ministère de l'Administration Territoriale qui a hérité du flambeau. Quelles réflexions nous inspire cette décennie de parcours? L'analyse des différentes étapes du processus nous permettra d'en évaluer les acquis et de déterminer ses atouts, ses faiblesses ainsi que son devenir.

Développement participatif de technologies de CES/DRS dans le Terroir de Boromtenga au Burkina Faso: des résultats édifiants, fruits d'un dialogue quotidien entre chercheurs et organisations aysannes. *Sibiri Jean-Baptiste Taonda* et Albert Barro (Institut d'Études et de Recherches Environnementales et Agricoles, Burkina Faso), Andrew Manu (Iowa State University, USA), et Thomas Coleman (Alabama A&M, USA)

En zone soudanienne du Burkina Faso, Une Organisation paysanne interpelle une équipe Pluridisciplinaire de chercheurs au sujet d'une problématique de gestion de ressources naturelles dans leur terroir. Il s'en suit une riche expérience recherche participative qui dure depuis plus de 4 ans. Plus de 7 technologies de CES/DRS ont été coévaluées tant sur le plan agronomique que sur le plan socio- économique par 3 acteurs en partenariat:

1) le groupement des producteurs de Boromtenga,
2) les chercheurs de l'équipe pluridisciplinaire GRNSP de l'INERA, de Iowa state University et Alabama A&M university.
3) le ministère de l'agriculture et l'ONG ADRA.

Les résultats se rapportent à trois aspects: partenariat organisation paysanne-Recheche agricole, performances agronomiques des technologiques et performances socio-économiques des technologies selon les critères des producteurs et selon les critères des chercheurs.

En synthèse les résultats montrent que l'existence d'un problème crucial au point de faire l'objet d'une interpellation peut constituer le gage du succès d'un partenariat. Les technologies d'origine endogène améliorées par la Recherche comme le *zai* mécanique renferme le double avantage d'être une solution technique efficace et de grand potentiel socio-économique.

Utilisation des résidus de récolte et du fumier en zone semi-aride au Sahel: cas de la commune rurale de Madiama dans le Delta Central du Fleuve Niger au Mali. *Boureima Traoré* et Mohamed Sidi Mohamad Touré (Institut de l'Economie Rurale/CRRA/Mopti, Mali) et Oumar Badini (Washington State University, USA)

Dans la commune rurale de Madiama suite à l'accroissement démographique, la pression sur les ressources est de plus en plus grande. L'instabilité de la production agricole constitue la principale contrainte de la population à l'heure actuelle. Cette situation entraîne une insécurité alimentaire permanente due à la pauvreté des sols de culture et à la surexploitation des ressources naturelles (terres, fourrage, bois, etc.). La jachère qui était la méthode traditionnelle de restauration de la fertilité des sols a été fortement raccourcie, voire abandonnée. Au rythme actuel d'exploitation des ressources, le problème de la durabilité des systèmes est clairement posé.

Les approches de solution proposées sont pour certains, une utilisation massive d'intrants chimiques et pour d'autres, une plus grande valorisation des ressources locales, notamment la fumure organique. Par contre, selon certains auteurs ni l'une ni l'autre des deux approches n'est en mesure de résoudre le problème posé. C'est pourquoi, la tendance est à approche intégrée, combinant l'emploi des intrants chimiques et de la fumure organique.

La présente étude s'intéresse à la fumure organique à travers les résidus de récolte et le fumier d'une façon générale. Les objectifs visés sont au nombre de trois: la description de cette gestion de l'intégration de la production végétale et animale pour échanger de résidus de récolte contre la fumure organique en milieu paysan, l'identification des facteurs socio-économiques qui influent sur cette gestion, et l'identification des types d'exploitations en fonction de la disponibilité et de l'utilisation des ressources. Pour atteindre ces objectifs, des enquêtes ont été menées auprès des paysans dans les dix villages de la commune.

Les résultats montrent que dans la commune rurale de Madiama, il y a une disponibilité relativement importante en résidus de récolte compte tenu du fait que les deux tiers de la commune constituent des terres de cultures. Ces pailles, selon leur nature, sont diversement utilisées par les paysans. Cette utilisation a lieu aussi bien au champ qu'aux étables. Ainsi, les pailles de céréales et les fanes des légumineuses qui sont les plus appétées par les animaux, sont soit laissées à la pâture libre au champ ou transportées en famille puis stockés en vue d'atténuer les effets négatifs des périodes de déficit fourrager survenant au cours de la saison sèche. Les pailles de céréales, qui restent après la pâture des animaux, sont en grande partie attaquées par les termites, et le brûlage est très peu pratiqué. La pâture des pailles de mil/sorgho est une pratique généralisée.

Des analyses nous indiqueront le type relation qui existe entre la disponibilité dans les ressources en main d'œuvre, en cheptel, en équipement, en terre et la gestion des résidus de récolte.

Pour ce qui concerne la fumure organique, les résultats révèlent que les types employés dans la fertilisation des champs sont, entre autres, les déjections animales mélangées ou non aux pailles, et les ordures ménagères. Les proportions en ordures ménagères sont toutefois peu importantes que les autres catégories.

A partir des productions réalisées, des apports d'engrais et de fumier effectués au cours de ce processus, la gestion des résidus de récolte, le bilan des éléments nutritifs sera établi. Ceci a pour but de mesurer les conséquences qui peuvent découler de la gestion des résidus.

Au regard des restrictions actuelles en ressources, l'utilisation optimale des résidus de récolte est plus qu'une nécessité. Aussi, nous nous sommes intéressés aux modes d'utilisation des résidus qui seraient optimales. Pour ce faire la méthode de programmation linéaire sera utilisée. Ce modèle sera appliqué dans les types exploitations présentant des caractéristiques différentes. Les résultats compléteront cet article.

Déterminants de l'adoption des techniques pour la gestion de l'eau et du sol dans l'Office de la Haute Vallée du Niger (OHVN) Zone de Koulikoro, Mali. *Jupiter Ndjeunda* (ICRISAT-Niamey), Valerie Kelly (Michigan State University, USA), Békaye Traoré et Malick Tessougou (OHVN-Bamako, Mali)

Substantial progress has been made in the development and testing of potentially profitable technologies for improved soil and water management in West Africa. There is growing evidence that some of these technologies (e.g. rock lines, branch barriers, small dikes, vegetative bands, compost pits) are beginning to be widely adopted. However, the full extent of this adoption remains uncertain. There have been no systematic efforts to evaluate the degree or quality of adoption (i.e., correct use of techniques). Little is known about how many farmers are adopting these technologies.

Past research has raised a range of hypotheses about the levels and determinants of the adoption of soil and water management technologies in West Africa. Reconnaissance work in the OHVN zone of Mali indicates that while adoption has been widespread, the quality of adoption of alternative soil and water management technologies is highly variable. In some cases it appears that efforts to move stones from the interior to the edges of fields have been identified as stone dikes. However, in others, deliberate efforts have been made to establish viable stone barriers. Some farmers appear to be maintaining these investments, others not.

The major research questions raised are:

1. What is the level of SWM/fertilizer adoption?
2. What is known about the determinants of adoption and the relative importance of factors such as cash crops, technology promotion projects, and labor costs?
3. How do the levels of adoption and impacts vary by zone, household, and farm characteristics? Are some technologies more suited to wealthier farmers or to farmers with lower labor costs or to farmers with better access to product markets?
4. What are the potential impacts of adoption on farm incomes and the resource base? Are these impacts perceived by farmers? Which impacts are most important for stimulating adoption spread?

Methodology: Twenty-six villages were purposely selected in the OHVN zone based on OHVN's agents' perception of level of average uptake in the village. Thus 5 villages were assumed to have a high level of uptake, 6 villages with average level of uptake and 15 villages with low level of adoption of soil and water conservation methods.

In each village, an average of 20 households were randomly selected from village census provided by the chief of village or constructed by the enumerator in the village. A total 523 rural households were selected and interviewed from October 25, 2003 to November 25, 2003 using structured questionnaires.

Few highlights of results: Five technologies were found to have a high level of uptake. These include by order of importance the rock lines, the stone bunds, the vegetative bands, fascine and live fences.

The quality of adoption was in the medium range. In effect, on average more than 50% of the farmers surveyed had well applied the S&WM technology. Others farmers did not because poorly trained or not trained. In addition, it was found that farmers did not invest much in maintaining the technology after its establishment; e.g., stone bunds.

Uptake of S&W conservation methods is largely driven by incentives associated with the presence of cash crops, training trainers and farmers at implementing soil and water conservation methods. Wealthier households were found to the major adopters of the S&WM technology and especially the stone bunds.

Systèmes de production agriculture-élevage du Mali-Sud: de la carte des flux de l'exploitation à l'outil d'aide à la décision en passant par le modèle. *Salif Kanté* (Institut de l'Economie Rurale/CRRA/Sikasso, Mali), H. van Keulen, et E.M.A. Smaling (Université de Wageningen, Hollande)

Dans la zone soudano-sahélienne, beaucoup d'espoirs reposent sur le développement de systèmes d'exploitation valorisant au mieux l'intégration agriculture-élevage. Or une intégration agriculture-élevage réussie passe par une amélioration de la conduite des animaux et une meilleure gestion des résidus de récolte au profit du troupeau et du sol. Cette étude, basée sur les pratiques des agriculteurs du Mali-Sud, s'est fixée comme objectif d'élaborer un modèle de gestion des résidus et de production de fumure organique qui tient compte des capacités d'intervention des exploitations agricoles.

Les données ont été collectées à l'aide d'outils participatifs comme la carte des flux de l'exploitation élaborée par les agro-pasteurs. Les données ont été utilisées comme entrées des scénarios du modèle, élaboré en Excel. Elles ont été complétées par des mesures, enquêtes et données issues de travaux effectués au Mali-Sud.

Des enquêtes auprès des décideurs en matière de gestion des résidus et des fumures, il ressort que les décisions sont prises dans 65% des exploitations par le chef des travaux. Il ressort du modèle que toutes les exploitations peuvent nourrir leurs animaux avec leurs résidus de récolte pendant les 3 premiers mois de la saison sèche. Au delà de cette période, les propriétaires de grands troupeaux sont obligés de profiter de l'excès de résidus des autres et des parcours communs. Dans une ration à base de grossier, du modèle, il ressort que les quantités disponibles en fanes de légumineuses sont insuffisantes pour le maintien des animaux en saison sèche. Il ressort du modèle que toutes les exploitations peuvent augmenter leur production de fumure organique dont la quantité dépendra de la taille de l'exploitation. A la demande des vulgarisateurs, les résultats du modèle ont été simplifiés en un graphique à 4 quadrants, servant d'outil d'aide à la décision.

Un modèle de décentralisation de la gestion des ressources naturelles au Sahel. *Salmana Cissé* (Institut de l'Economie Rurale/CRRA/Mopti, Mali), Keith M. Moore (OIRED/Virginia Tech, USA), et Abdoulaye Touré (CARE/Mali-Timbouktou)

La décentralisation a changé les enjeux gouvernementaux par rapport à la gestion des ressources naturelles, mais elle n'a pas encore donné une méthodologie qui montre le chemin pour l'actualisé. En réponse à ce manque, ce papier décrit l'établissement et le fonctionnement d'une innovation institutionnelle qui correspond au souci de la population rurale au Sahel : la gestion durable de ressources naturelles. Cette innovation institutionnelle, appelée le Comité communal de gestion des ressources naturelles (CCGRN) consiste en une organisation pluri villageoise et pluri ethnique dans la cinquième région du Mali. Le comité a été désigné dans la contexte d'un projet de recherche-développement du SANREM CRSP (recherche collaborative sur l'agriculture durable et la gestion des ressources naturelles) financé par l'USAID. L'hypothèse primaire de cette recherche est la suivante : une population locale d'une parte, dotée d'une méthodologie pour la gestion de ces ressources et des conflits en liaison à l'exploitation de ces ressources, d'autre parte animée par une structure institutionnelle locale pour dynamiser le dialogue inter villageois et pluri ethnique, pourrait conduire une gestion durable de RN décentralisées.

Le papier commence avec une description des étapes, suivi dans la mise en œuvre de cette recherche et dans l'établissement de l'organisation. Il décrit la logique de la constitution de CCGRN et l'importance donné au fondement de sa légitimité, tant coutumière que moderne et légale. Il montre qu'il s'agit non seulement de re-grouper les gens, hommes et femmes, quelques soit leur appartenance ethnique et les couches socioprofessionnelles dont qu'ils relèvent, mais aussi de développer leurs capacités individuelles (alphabétisation, gestion des associations, gestion de finance, connaissances des textes, lois et codes GRN, gestion et réconciliation des conflits, etc.), en vue de déterminer leurs rôles dans la développement de leur commune, et de favoriser la développement de leurs relations extra communales. En particulier, on note le rôle joué par la formation en gestion des conflits, pour la développement de la confiance en eux-mêmes et pour la crédibilité que les villageois ont en eux dans le rôle qu'il joue dans le développement et la préservation des ressources naturelles de la commune.

Dans le dernière section, nous examinons à quel point cette exercice communautaire a réussi dans la création et le renforcement du capital social et dans le avènement d'un comportement nouveau des leaders. L'expérience est néanmoins perfectible dans le sens que certains actions peuvent être appuyer plus que d'autre. En conclusion, ce papier va discuter des possibilités de réplications de cet modèle dans les autres communes du Mali.

Le resolution de la pluralisme institutionnelle par la négociation des conventions locales de GRN. *Aly Bocoum* (Near East Foundation-Douentza, Mali) et Charles Benjamin (International Resources Group, Washington, D.C., USA)

Decentralization creates opportunities to increase local control over natural resources and thereby improve the efficiency and equity of resource management. Yet experience shows that the outcomes of decentralization depend more on the specific institutional arrangements than on the fact of decentralization alone. Under decentralized government, the relationship between customary and statutory laws is frequently left unresolved due either to the design of policy or to the complexity of local tenure systems. In either case, the issue is ultimately addressed in the local political arena of decentralized government. Using the example of the Waldé Nema Tarabé, a supra-village NRM association in Mali's Mopti Region, this presentation discusses the potential of negotiated local conventions to reconcile customary and state-sponsored natural resource systems and to increase synergy between communities and decentralized local government. Research is based on 14 months of fieldwork in four communities in the Cercle of Douentza. It employs multiple methods of data collection and analysis to integrate ecological and social data across different levels, including forest inventories, GIS and remote sensing, individual and household questionnaires, community data collection protocols, and semi-structured interviews.

A paradox of decentralization in Mali, like many Sahelian countries, is that natural resource policy often imposes strict administrative requirements for establishing local control, while giving local elected officials a great deal of discretion in how they engage with communities and customary institutions within legislated parameters. The likelihood that decentralized local governments engage synergistically with communities depends on both the political nature of their jurisdictions and the bargaining power of the communities. Thus, while it creates opportunities for increasing local control over natural resources, decentralization also runs the risk in some situations of undermining livelihood security and management capacity. Under these circumstances, negotiated local conventions are powerful tools for managing institutional pluralism both among local communities and between local communities and decentralized local government within the legal framework of decentralization.

With the advent of decentralization, conflicts among villages in the study area increased due to ambiguities in customary tenure systems. Natural resource policy did not provide local decision-makers with an adequate framework for managing conflicts effectively. Waldé Nema Tarabé was formed in the wake of this increased conflict and in anticipation of the transfer of territorial domain to local government. With the assistance of an international NGO, the Near East Foundation (NEF), the association prepared a NRM convention with local government. Reflecting the complexity of natural resource systems in the area, the convention establishes basic management procedures and development priorities for a range of natural resources, encompassing multiple communities of diverse ethnic composition. It also establishes mechanisms for decision-making and dispute resolution based on local custom.

The ongoing implementation process offers several lessons for proponents of decentralized natural resource management. (1) By forming a multi-village association, villages are able to leverage more bargaining power than they could individually and to articulate their management priorities and capabilities in a coherent manner to local government. Although the convention was initiated by

local villages, NEF has played an important role in leveraging resources and bargaining power for social groups that otherwise have little voice in governance. (2) The convention establishes a framework for continued participation in decision-making by a variety of stakeholders. It therefore reduces overall transaction costs through subsidiarity and fosters flexibility in order to accommodate the dynamic nature of natural resource use. (3) The convention fosters constructive dialogue between rural populations and local elected officials. Local populations are provided an opportunity to advocate for customary institutions. Government officials are presented an opportunity to increase local buy-in to natural resource legislation and to mediate against inefficiencies, inequities and externalities. (4) The convention offers an economy of scope through multi-village, multi-resource management plans. It also promotes livelihood security by focusing on landscape level management, which resonates with local livelihood patterns and adheres to land management planning described in decentralization legislation.

Consensus par la formation en gestion alternative des conflits. *Abdoulaye Touré* (CARE/Mali-Timbouktou), Jeff Goebel (Goebel Associates, Oregon, USA), et Catherine Ampagoomian (OIRED/Virginia Tech, USA)

Dans la commune de Madiama, le SANREM CRSP a présenté une approche alternative de la gestion de conflit (ACM), "bâtiment de résolution de conflit et de consensus", à une organisation de la société civile nouvellement formé, CCGRN. Cette formation empirique aborde les questions spécifiques sur les conflits de GRN dans Madiama par un processus de trois étapes. Les modules sont conçus pour compléter la gestion traditionnelle, pour réduire le conflit et pour améliorer la prise de décision. Elle établit des qualifications nécessaires pour la résolution à court terme de conflit et pour la gestion à long terme. Cependant en vertu de la diversité dans les approches d'ACM, notre approche diffère d'autres interventions parce qu'elle dépasse la négociation pour la résolution d'un conflit particulier. Plutôt c'est une habilitation et la formation des méthodes s'approchent, s'est concentré sur un procédé pour la facilitation soutenable et la gestion d'une diversité des conflits.

Gestion des conflits de GRN au forêt de Pata. *Abdou Sene* (DG-Felo, Dakar, Sénégal)

Previous Situation: For a long time now, Pata has been a zone for migrant settlements. Over time, the migrants have joined the native populations who are mostly agro-pastoral Peuls. During colonial days for instance, Soninké villages such as Kéréwan (founded in 1925), were settled in the zone. Wolofs also migrated to the Pata area and settled in villages such as Hamdalaye Samba Mbaye during the 1950's. Today, these populations are viewed as "natives." It should be noted, however, that demographic density remained quite low until recently, and that at the time that the Pata forest came under state management (1950), there were still considerable sylvo-pastoral lands.

At the beginning of the recent migration flows of the 1970's, the Pata area was occupied by several ethnic groups – with Peuls outnumbering the rest – all engaged in agricultural and livestock activities to varying degrees. The state-controlled forest, despite the presence of some Peul hamlets ("enclaves" dating back to the 1950's), remained mostly "intact", largely uncleared, and an important grazing place for local herders. Gambian farmer-herders, whose herds used to come and graze there during the rainy season, also exploited Pata's pastoral resources.

Agriculture-driven Migrations: Beginning in the 1970's, this agro-ecological situation changed at a rapid and drastic pace. Faced with saturated land and increasingly poor soils in their original region, Sine-Saloum farmers–mostly Wolofs and Serers under the guidance of religious leaders–started to settle in the Pata area. In 1977, they founded their first village, Médina Mandakh, *within the state-controlled forest* (in the territory of the Ndorna CR). Other villages such as Médina Dinguiraye date back to that initial period of agriculture-driven settlement. Those villages in turn became "…*genuine bridgeheads* for the creation of new localities" (Fanchette, 1999: 7). Joining the Sine-Saloum farmers, a few Toucouleur agro-pastoral migrants followed suit and settled in the forest reserve.

The 1980's drought exacerbated even further this migration process. Moreover, migrants whose first villages in the forest reserve became over-crowded, tended to found new hamlets. This is the case of Darou Khoudos whose founder came from Darou Salam. Although most of these settlements occurred within the forest reserve, some migrants from Sine-Saloum also settled on land under the management of Pata's rural council. This is the case, for instance, of the Serer-Mouride community of Touba Fouladou and the Wolof-Tidjani village of Firdawsi, both located along the Kolda-Pata road. To date, migrants continue to settle in the Pata zone. In Firdawsi, for instance, village inhabitants believe that some twenty heads of families have arrived over the course of the past year (1999-2000). Darou Khoudos, which was founded in 1995-96 with 11 families, now counts over 42 households.

Current Situation: Presently, the Pata forest reserve hosts over forty villages and hamlets, mostly founded by migrant farmers from the peanut basin. Some villages are quite large; Médina Mandakh, for instance, counts more than 2,000 inhabitants. Despite the lack of a census, the number of people living within the state-controlled forest is estimated at close to 15,000 inhabitants. Those villages are often equipped with mosques, built in concrete, and a few of them have schools. It is rumored that some villages are officially recognized. Most of those villages are located in the portion of the forest reserve that lies in CR of Ndorna.

Apart from the forest reserve, the establishment of migrant villages in traditionally settled areas under rural council management has been much slower. In the Pata zone, however, there are 5 migrant villages. Moreover, some migrants have managed to settle into and integrate native villages on an "individual basis".

The consequences of such a migration flow are numerous:

- Vast surface areas have been cleared. Migrants are mostly farmers on the lookout for new land. They are often involved in large scale peanut growing. Being hard workers, they have succeeded in clearing more than half the wooded surface area of the state-controlled forest in less than 25 years. The "*Cordyla pinnata*", locally known as "*dimb*" is the only species normally spared from clearing;
- Accessing the sylvo-pastoral resources has increasingly become an ordeal for local farmer-herders. On the one hand migrants often settle near ponds, blocking the access of cattle to watering points. Clearing has caused the depletion of grazing lands. This is a problem both in the forest reserve and on rural council-managed lands (although to a lesser extent);
- Conflicts between farmers and herders have become more frequent. While migrants seize cattle that roam their crop fields, livestock herders accuse migrants of taking violent action by poisoning ponds and maiming animals. Two deadly conflicts broke out this year between the two groups, claiming two lives and injuring several people;
- Native agro-pastoral populations are frustrated. Having respectfully adhered to regulations regarding the state-controlled forest, they question why migrants have been able to clear large forest surface areas. In this situation some of the natives-- especially the Soninkés of Kéréwan -- have begun to "covet" land located within the reserve. Others contend that the natives are becoming "jealous" of the migrants' economic "success";
- Migrants are increasingly being "kept out" of traditional settlement areas. Faced with the settlement of the forest reserve, the reaction of the Pata and Ndorna CR's is to deny migrants the authorization to settle on community land. This generates among migrants a feeling of being «excluded» from the management of community affairs.

<u>Intervention of DGL Felo:</u>

- DGL Felo conducted a study case to have a clear understanding of the situation;
- The findings of the study case were broadly reported back to local authorities, grassroots organizations, central government and its representatives. The reporting-back process was conducted by 30 local resource people that DGL Felo trained in conflict management. It involved large village-level meetings in which more than 3000 people participated;
- A communication forum (co-sponsored by CBNRM and FODDE, in collaboration with the regional forestry service) was held involving all concerned parties. The forum resulted in the production of an action plan, and the establishment of a monitoring committee headed by local government officials;
- DGL Felo provided Pata with material and logistic resources to re-dynamize its forest monitoring committee, and training in the following areas: roles and responsibilities of the forest watchmen, communication, bush fire control, and equipment management.

The Pata forest monitoring committee includes 350 members from 15 villages situated along the outskirts of community and state forests.

Liens économiques entre groupement socioprofessionnels dans le commune de Madiama.

Daniel Kaboré (INERA, Ouagadougou, Burkina Faso), Charlene Brewster et Michael Bertelsen (OIRED/Virginia Tech, USA), et Oumar Badini et Peter Wyeth (IP/Washington State University, USA)

Central Hypothesis: Economic linkages among occupational groups are strong, so that improvements in incomes for one group work through them to benefit the other groups.

Methodology and data sources: A social accounting matrix (SAM) for the Commune of Madiama. Households are classified into four groups: farmers, farmer/herders, sedentary herders, and transhumant herders. Data were collected through a questionnaire administered to a sample of households.

Conclusions:

1. Economic links between production activities, such as growing crops and raising animals are weak. This means, for instance, that while increasing livestock production will result in some increase in crop production for feed, the effect is not great.
2. Economic links between households, on the other hand, are strong, so expenditure by one occupational group benefits the other three groups.
3. Transhumant herders as a group are less well integrated into the economy of the commune than the other groups. Programs to benefit them will benefit crop farmers, but not *vice versa.* To benefit transhumants requires, therefore, that programs be directly targeted toward them.
4. Raising cattle is by far the largest source of income in the Commune, even among those who consider farming to be their primary activity.
5. Processing enterprises are very important economic activities in the commune (and help explain why economic linkages among households are strong.

Facilitation des innovations pour une intensification de l'agriculture durable en l'Afrique de l'Ouest: revue des expériences et leçons apprises dans un projet de gestion de la fertilité du sol intégrée. *Arnoldus Maatman* et M. Wopereis (IFDC, Lomé, Togo)

Central hypothesis: To promote and sustain agricultural intensification processes in West Africa a holistic and dynamic approach is required that fosters both technical and institutional change. While experiences with participatory technology development accumulate, institutional change has only received minor attention – with the notable exception of community–based natural resource management. The CASE (Competitive Agricultural Systems and Enterprises) approach developed by IFDC, an International Center for Soil Fertility and Agricultural Development, is unique in combining the participatory development of ISFM (Integrated Soil Fertility Management) technologies with coordinated efforts to experiment and extend alternative institutional arrangements that link farmers with input-dealers, rural bankers and traders and strengthens the innovative capacities of the various stakeholders involved.

Methodology and data sources: The paper will explain the CASE-methodology used within the ISFM project, coordinated by IFDC and implemented by over 30 partner organizations (both public and private) in 7 West African countries (Mali, Benin, Burkina Faso, Togo, Ghana, Nigeria, Niger). The ISFM project builds on a solid understanding of local settings, indigenous knowledge and scientific expertise. Two iterative, and partly overlapping participatory learning cycles are used. Each cycle consists of a D(iagnostics), A(ction planning), T(rying things out), and E(valuation) phase: a research-DATE and an extension-DATE. Both learning cycles address the technological and institutional aspects. The research-DATE builds up new experiences and expertise, the extension-DATE focuses on scaling-up (and –out) of the results. Case studies are used to illustrate the approach and its potential and limitations.

Major conclusions:

- To promote agricultural intensification in sub-Saharan Africa a holistic, multi-local and dynamic approach is required that includes – at well chosen temporal and spatial scales – both technological and institutional change.
- The CASE-approach is designed to fulfill these requirements. The technological component is based on the participatory development of ISFM strategies that aim to sustain soil fertility and improve the efficiency of fertilizer-use, through combined use of soil amendments and mineral fertilizer. The institutional component includes capacity building activities (e.g., organizational strengthening) and the facilitation of sustainable linkages between farmers, input-dealers, traders, rural bankers, researchers and extension workers (networking, platforms). The institutional component essentially aims to improve the availability and quality of inputs, to minimize the costs of input provisioning and to optimize the profit margins along the marketing chain from producers to consumers.
- The CASE-approach – through its emphasis on 'endogenous' resources – only works in regions that already have substantial comparative advantages for agricultural intensification. Competitive analysis of regions – including the assessment of actual and potential industry clusters, linking agricultural production systems with local and regional markets – is an essential tool to select target regions.
- The CASE-approach as any other methodology depends on the people who implement it and their capacity to translate theory into practice. It's a major challenge to find pathways for action

that recognize the heterogeneity of institutions and the diversity and conflicting agendas of the social actors involved. Such pathways build on the legacy of yesterday while creating the institutions that enable markets to function. Multi-disciplinary ‘teams’ involving ‘change agents’ from different institutions are needed. These ‘change agents’ must be able to communicate effectively both with each other and with a large and heterogeneous group of social actors.

Action collectif et GRN dans le nord-est du Burkina Faso. *Boureima Drabo* (Coordinateur PSB-GTZ Dori, Burkina Faso), Nancy McCarthy (IFPRI, USA), and Céline Dutilly-Diane (ICARDA, Syria)

Though collective action is recognized as being an important component of rural development and local-level natural resource management, it remains a difficult issue to address empirically. There remains wide disagreement in the general literature on what actually comprises "social capital" or even proxies of successful collective action itself. At the same time, the factors associated with successful collective action are also often disputed. In order to recover an estimate of cooperate capacity at the community level, we aggregated information on the density of groups, and computed averages of several characteristics of formal NRM organizations, such participation at meetings, labor contributions, the number of rules in force and activities undertaken, etc. We created indicators of cooperative capacity based on more than one characteristic for more than one group precisely because we hypothesize that no single characteristic of any one organization or institution within a community is likely to reflect underlying cooperative capacity. Results of a factor analysis yield two different indicators of cooperative capacity; the first indicator relates to networks (i.e. density of, and participation in, both NRM and non-NRM organizations in a community) and the second relates to implementation capacity (i.e. propensity to organize and participate in collective activities and to set rules).

In terms of explanatory factors, network capacity is higher in population dense, heterogeneous communities that are close to the regional capital and where many households rely on migration for wage work. Also, communities where collective decisions are made collaboratively by the local chief and household members, have greater network capacity. Considering the influence of external projects on local capacity, we distinguish projects that began in three different periods; the oldest projects that focused on "technical solutions", middle projects that incorporated a broader view of natural resource management; and later period projects that retained the broader view of natural resource management, but also focused on more clearly on institutional and cross-community issues. On the oldest projects have a positive impact on network capacity. Implementation capacity is explained quite differently; it is higher where heterogeneity in wealth is lower, where fewer people migrate for wage work, in communities hosting more external projects that started in the later periods, and where climate variability is lower.

<u>Provision and use of common pastures:</u> Pastures held in common are subject to negative externalities, meaning that one person's decision to stock animals on the commons affects all others' returns from using the same common pastures. Allocating land to common pastures, versus privately appropriating land for private crop activities, generates an additional positive externality – land not individually appropriated benefits all community members. Herd mobility – which reduces pressure on home resources – also generates a positive externality. Under these circumstances, greater cooperative capacity is hypothesized to enable community members to manage these externalities, leading to a better use of the natural resource base by reducing stock densities, increasing herd mobility and increasing land allocated to common pastures. Empirical results show that greater implementation capacity leads to lower stock densities, greater herd mobility and more land allocated to common pastures -- all as hypothesized. However, network capacity has no statistically significant impact on any of these variables. Thus, implementation capacity seems to

better capture the ability of the community as a whole to internalize externalities in the use and management of community resources.

Provision of public goods: Households can also participate in the provision of several local public goods, such as the maintenance of water-points, participation in reforestation activities, or the construction of erosion control measures. Controlling for household characteristics as well as community-level variables, we find that network capacity has a consistently positive impact on participation at meetings and in terms of monetary and labor contributions, for both erosion control and reforestation activities. However, implementation capacity has little influence on these decisions, with the exception of monetary participation in erosion control. Interestingly, neither network nor implementation capacity has any significant impact on participation in waterpoint maintenance.

Décentralisation et savoir traditionnel dans la gestion des pâturages du delta intérieur du fleuve Niger au Mali. *Naffet Keïta* (Université de Bamako, Mali)

Les éleveurs du delta intérieur du fleuve Niger ont élaboré au fil des ans, un système de gestion traditionnel, caractérisé par une organisation remarquable des activités pastorales. Ce système a pu garantir la reproduction harmonieuse de la ressource et des groupes socio-professionnels, ainsi que l'articulation entre activités complémentaires. Reposant sur la maîtrise d'un espace territorialisé, il se caractérisait par un droit exclusif d'exploitation de la ressource, concédé à certains lignages, par la dinah de Sékou Ahmadou, en vertu du prix de sang ou autre pacte, pacte sans cesse renouvelé par la vertu du sacrifice. La transmission agnatique de ce droit à l'intérieur des lignages récipiendaires leur en a conféré le monopole, qui a été sanctionné par la coutume. Ce système a subi des transformations notoires sous la coupe des différents pouvoirs hégémoniques qui ont géré la région, sans pour autant être altéré dans ses fondements. L'organisation de l'élevage en devenant l'affaire d'Etat, augure d'une confrontation permanente entre ordres anciens et nouveaux, dans une perspective d'appropriation et de gestion de la ressource et des hommes.

Il sera donc question dans cet exposé de la dynamique interactionnelle entre différentes modalités d'intervention, opérant sur des registres contradictoires dans la forme et dans le fond en ce qui concerne le foncier pastoral. La situation présente contribue à une compréhension des logiques qui s'y jouent dans la gestion des intérêts des parties prenantes dans le processus de réforme, et en constitue la meilleure grille de lecture en matière de décentralisation.

Organisation des populations nomades, gestion des pâturages et et résistance au changement dans la Réserve de l'Aïr Ténéré (Niger). *André Bourgeot* (CNRS, Paris, France)

Hypothèse centrale: L'approche conservatrice de la biodiversité et de la faune sauvage telle qu'elle prévalait à travers le WWF, fondateur et concepteur de cette réserve nationale naturelle dans les années quatre-vingts, ne pouvait conduire qu'à un échec car elle excluait les populations usagères de la gestion de cet espace délimité selon des critères arbitraires.

En conséquence, il convient de sensibiliser et de réorganiser ces populations de pasteurs nomades et d'agropasteurs, afin qu'elles puissent gérer leur propre espace d'une manière autonome et en conformité avec les législations nationales et internationales en vigueur afin de remédier ou d'enrayer autant que faire se peut, les processus de dégradation et de surexploitations de certaines espèces végétales et animales menacées de disparition.

Méthodologie et sources des données: Dans ce dessein, il s'est agi d'enclencher une démarche anthropologique soucieuse des contextes géographique, historique et politique (la rébellion armée de certains Touaregs) du septentrion nigérien.

Cette démarche a consisté à s'appuyer sur la linguistique et les catégories de pensée des *Kel Tamacheq* (Touaregs) qui véhiculent leurs représentations, leurs utitlisation de l'espace et des ressources naturelles qu'il recèle.

A la faveur de réunions dans *tous* les campements de la réserve, il a été obtenu le terme vernaculaire susceptible de caractériser l'unité d'observation (et donc d'intervention potentielle) pertinente soit issue de ces entretiens. Il s'est avéré que la notion de terrain de parcours était la plus pertinente car elle définit un espace, flexible, utilisé pendant un cycle annuel de production pastorale par des lignages identifiés (nommés et localisés). Il s'en est suivi un recueil cartographique, volumineux et minutieux, issu de données sociologiques, économiques et géographiques obtenues par les membres de l'équipe recrutés à cet effet.

À la notion de terrain de parcours (*echiwel*) a été associée la question de leur instance de gestion (inexistante dans la structure traditionnelle) et des modalités relatives à la composition de cette nouvelle instance. Les populations concernées ont proposé la création d'assemblées de terrain de parcours (*aseggewar n echiwel*) composée de représentants élus par les usagers (hommes et femmes) de chaque terrain de parcours.

Le terme désignant la structure transversale, gestionnaire de l'ensemble de l'espace réserve, a été acquis, selon les mêmes méthodes, à l'aide de la métaphore de la tente présentée par l'anthropologue, c'est-à-dire : les piquets de la tente symbolisant les terrains de parcours, le sol incarnant l'espace réserve et le vélum recouvrant (protégeant) cet espace. C'est ainsi que l'expression vernaculaire (*asemmennay n eseggwaren*) issue des réflexions des usagers et de discussions entre eux, a été acquise.

En résumé, la réorganisation de l'espace réserve visant à sa gestion par les populations usagères, selon leurs propres catégories, à travers des instances représentatives appropriées, est issue de leur vocabulaire qui recouvre leurs réalités vécues, représentées ET objectivées.

De nouveaux pouvoirs devaient être attribués à ces populations en leur conférant légalement les capacités à signer des Conventions locales avec les autorités administratives.

L'objectif ultime visait à engager des processus de contractualisation directs entre les bailleurs de fonds (Coopérations suisse et danoise) et les assemblées de terrain de parcours susceptibles de gérer un budget (d'abord modique) afin de procéder à d'éventuels aménagements dans leurs terrains de parcours.

Conclusions principales: Ces approches, ainsi que l'intention de mettre en œuvre de processus contractuels *autogestionnaires* ou *cogestionnaires,* anticipant sur la loi de décentralisation, étaient génératrices de nouveaux pouvoirs locaux émergents procédant également d'une redistribution des pouvoirs.

Cette conception qui se veut démocratique, équitable et juste, s'est heurtée à des résistances incarnées par les chefferies locales qui se sont senties dessaisies de leurs prérogatives fondées sur le sang, et animées par l'équipe du projet qui, à terme, allait perdre ses avantages pécuniaires, matériels et son statut social, au profit des usagers de cet espace-réserve classé au Patrimoine mondial de l'UNESCO et actuellement placée en déshérence institutionnelle partielle.

En résumé, lorsque l'on tente de donner un contenu transformateur et concret à la gestion participative, on ne peut que se heurter aux pouvoirs établis, aux prérogatives des uns, aux rentes de situation des autres et aux hommes d'influence. C'est comme ça!…

Gestion holistique des pâturages naturels: cas des deux sites pastoraux de la commune rurale de Madiama. *Adama Ballo* (Institut de l'Economie Rurale/CRRA/Mopti, Mali), Ahmed Mohamed Nadif, (PPPOA, N'Djamena, Chad), et Amadou Kodio (Institut de l'Economie Rurale/CRRA/Mopti, Mali)

La commune rurale de Madiama, située dans la région de Mopti au Mali central, jouit d'un climat de type soudano-sahélien. Les ressources naturelles de cette commune, notamment la terre, le bois et les pâturages sont soumises à une exploitation à outrance compromettant la durabilité des systèmes de production. Actuellement, l'insuffisance des ressources pastorales au niveau de la commune oblige les animaux à exploiter les ressources en dehors de la commune. Cependant, la commune en certains endroits devient une zone de forte concentration des animaux avant la traversée vers les pâturages inondés. Cet attroupement est source de multiples conflits entre agriculteurs et éleveurs, de surexploitation des ressources naturelles etc. Ainsi, un projet collaboratif IER-SANREM/CRPS appuie de façon participative les communautés en vue d'améliorer les pratiques de gestion des ressources naturelles suivant l'hypothèse selon laquelle: la dégradation des ressources naturelles en général, et en particulier celles pastorales, n'est pas due seulement au fait du surpâturage mais aussi et surtout à une gestion inadaptée des ressources. Une bonne gestion de ces dernières augmenterait la productivité des pâturages, la sécurité alimentaire et les revenus des populations.

Le test de la rotation des animaux entre les parcelles suivant l'approche holistique a été mis en place pour atténuer les effets d'une pénurie de pâturages en hivernage et d'utiliser rationnellement les ressources fourragères. L'expérimentation de cet outil d'aide à la prise de décision, a nécessité de fortes actions d'information et de sensibilisation des populations bénéficiaires. Ce qui a permis la mise en place d'une structure locale chargée de la coordination de l'exécution des actions prioritaires de recherche-développement identifiées lors du diagnostic participatif: le Comité Communale de Gestion des Ressources Naturelles (CCGRN). Elle a bénéficié d'une série de modules de formation sur les notions de l'approche holistique. Ces notions théoriques ont été consolidées par la pratique. Ainsi, deux espaces ont été identifiés sur les terroirs villageois de Siragourou et de Torokoro avec une superficie de 99 et 105 ha respectivement. Ces espaces appelés sites ont été mesurées à l'aide du GPS et subdivisées en parcelles. La rotation des animaux entre ces différentes parcelles suivant un calendrier d'exploitation établi de façon participative avec le CCGRN constitue désormais le plan de gestion en vigueur du site. Pour la mise en application de ce plan de gestion, un mécanisme de gestion et de suivi a été initié et intègre toutes les parties prenantes.

Une série d'observations sur les changements facilement perceptibles au niveau de ces ressources est faite par les paysans chargés du suivi sur le terrain. A ces observations s'ajoutent les mesures faites par les techniciens. Celles-ci sont relatives au sol, le recouvrement végétal, l'aspect de plantes ou de plantules ligneuses etc.

La population de cette commune a conscience de la gestion des ressources naturelles et a même entamé des actions dans ce sens. C'est cette prise de conscience collective qui a prévalu à l'adhésion des acteurs à la cause du projet SANREM. L'appropriation de l'outil de gestion rationnelle des ressources pastorales par la population à travers le CCGRN constitue aujourd'hui un grand pas dans le domaine de la gestion durable des ressources grâce au mécanisme consensuel de gestion mis en place.

L'impact de la pâturage des moutons attachés sur la performance animal, biodiversité, régénération, et production de biomass. *Amadou Kodio* (Institut de l'Economie Rurale /CRRA/Mopti, Mali), Meriem El Hadj, Ozzie Abaye (Virginia Tech, USA), et Moussa Keïta (Institut de l'Economie Rurale/CRRA/Mopti, Mali)

Madiama commune is located in northern Mali, in the Niger Delta region, and is characterized by a semi-arid tropical climate. The Madiama commune is comprised of 11 villages and covers a total area of approximately 16,970 ha. The lack of pasture and forage resources has been a growing problem. The overall objective of the experiment is to improve pasture resources and feed production. The specific objective is to investigate the influence of sheep grazing tethered at two different residual heights on animal performance and forage production. Young sheep weighing 18-20 kilograms were tethered for a certain period of time depending on residual canopy height. The forage species found on these pastures are primarily *Schoenfeldia gracilis* and *Panicum laetum, Setaria palludefusca, Eragrostis turgida, Eragrostis tremula, Zornia glauchidiata, Tephrosia pedicellata Cynodon* spp. Animal movement among paddocks was based on canopy residual height (3 cm or 6 cm). Forage biomass, plant diversity and distribution, were assessed every time animals were moved from one paddock to the next. To assess seasonal animal performance, animals were weighed at the end of the grazing season. In general, due to unseasonably high rainfall during the 2003 growing season (over 900 mm compared to the average 400-600 mm), forage production was high. Initial measurements of biomass and botanical composition indicated difference in plant diversity and biomass due to residual heights. Animals gained slightly more when forages were grazed at 6 cm residual heights vs 3 cm. The recommendation for grazing height should vary based on rainfall and regrowth potential than a set residual height for the grazing season.

Qualité de l'ensilage, caractéristiques chimiques, et palatabilité de la *Cassia tora* ensilé contre frais. *Meriem El Hadj*, Ozzie Abaye (Virginia Tech, USA), et Moussa Keïta (Institut de l'Economie Rurale/CRRA/Mopti, Mali)

Cassia tora (Foetid cassia*)* is the most prevalent weed species in the West African region of Mali. In most part of Mali, the lack of pasture and forage resources has been a growing problem. *C. tora* is considered as a poisonous plant. However, the toxic element in *Cassia* has not been clearly defined. The objectives of our experiment are: to evaluate the chemical characteristics of ensiled vs. fresh *C.tora*; to investigate the effect of additives on the quality of the ensiled material; to provide feed for the dry season, and to examine the effect of the ensiling processes on the toxic chemical (or chemicals) present in the fresh *C.tora. C.tora* with or without added treatments (water and honey for year 1; sugar and grasses for year 2) was ensiled for 60 or 90 days. The *C. tora* was collected from three locations. Prior to placing the chopped material in the bags for ensiling, sub-samples of fresh *C. tora* as well as the mixtures with additives were obtained for dry matter (DM) and chemical analysis (Neutral detergent fiber (NDF), Acid detergent fiber (ADF), and Crude Protein (CP). After 60 or 90 days of ensiling, the silos were opened and samples for DM and chemical analysis were obtained. All samples were transported to the US for analysis. The ensiled material across treatments and locations had NDF varying from 48 % to 56 %, ADF from 34 % to 41 %, CP from 9 % to 10 %, and IVDMD from 53 to 64 % in year 1. The fresh material had NDF from 56 % to 57 %, ADF from 40 % to 42 %, CP from 9 % to 10 %, and In vitro dry matter digestibility from 52 to 54 %. Analyses for toxic substances will be performed on all samples for both years.

Les conventions locales comme outils de GRN: cas des villages de Beneko et de Dafara. *Malick Tessougou* et Mamadou L. Sylla, Office de la Haute Vallée du Niger, Bamako, Mali

Contexte et Hypotheses: Beneko et Dafara sont deux villages de la commune de Ouélessébougou où le programme gestion des ressources naturelles de l'Office de la Haute Vallée du Niger (OHVN) et du Projet Agro-Ecologie (PAE) intervient depuis 1991. Le problème environnemental se posait avec acuité dans ces deux villages: la coupe abusive de bois, fabrication du charbon de bois, le défrichement annuelles des espaces boisés au profit de la culture de rente (coton), le surpâturage avec les animaux des transhumants qui séjournent chaque année dans le terroir. En plus des coupes effectuées par la population du terroir, le riche patrimoine naturel des terroirs de Beneko et de Dafara surtout faisait l'objet d'exploitation par les étrangers venant des villages environnants et de la ville de Bamako. Les habitants de ces deux villages pour modérer cette exploitation sur leur terroir, ont mené des réflexions en atelier avec le PAE autour de la problématique. Les résultats issus de cette réflexion à été la création d'une Convention Locale sur la Gestion des Ressources Naturelles du Terroir (CLV) qui a transféré partiellement l'autorité pour la gestion des ressources naturelles (arbres, paturages, la faune) du service de la conservation de la nature aux villageois. L'hypothèse à la base de cette action est qu'une gestion efficace des ressources est mieux fait par les personnes les plus proche de la situation que par les administrateurs.

Methodes et Donnes: Notre exposé sera une étude de cas qui décrit comment s'est passé les trois phases du programme dans chaque village:

Elaboration des conventions locales de Beneko et de Dafara:

- prises de contact (villages, commune et administration) et le diagnostic au niveau village
- élaboration des avant-projets de conventions locales
- transmission des avants projets de conventions aux autorités compétentes
- organisation d'atelier de mise à niveau
- réformulation et finalisation des conventions locales
- procédure de signature des conventions locales

Application des conventions locales au niveau des terroirs concernés:

- comité villageois du suivi de l'application des conventions locales est fonctionnel
- comité technique d'appui-conseil composé des autorités communales, des services techniques et de administration est créé et fonctionnel
- traduction des conventions en langue locale et diffusion

Mesures d'accompagnement pour la bonne application des conventions

Cette partie concernée les appuis apportés à l'endroit des villageois pour faciliter la mise en œuvre de la convention (par exemple pour compenser la vente de bois pratiqué par les femmes avant l'élaboration de la convention locale).

Des entretiens avec les responsables du PAE et les populations intéressées, les rapports de projet et les statistiques de l'OHVN et le PAE seront utilisés pour décrire les étapes clées de la mise en ouvre des conventions dans les deux villages et les résultats réalisés après deux années d'application de la convention.

Conclusions: Les conventions locales en vigueur dans les deux villages depuis Avril 2001 semblent encore bien marcher à Beneko. A Dafara au contraire, la convention locale depuis 2002, est confronté à des problèmes de continuités. En se référent à ces deux cas de responsabilisation des populations locales, on voit que les conventions locales villageoises sont des outils qui pourrait aider les populations locales à mieux gérer leurs ressources. Cependant, les conventions toutes seules ne semblent pas être suffisantes, surtout dans les cas ou une partie importante des revenues d'une couche de la population est liée à l'exploitation abusive des ressources naturelles. Pour une bonne continuité, ces conventions ne doivent pas être l'affaire des seuls villageois, mais méritent le soutien des différends protagonistes; c'est à dire les services techniques, la Commune rurale, et les partenaires au développement.

L'exemple de Beneko et de Dafara a fait tache d'huile; car après deux années d'application des conventions, les villages environnant de Beneko et Dafara veulent adhérer à la convention locale au niveau communale. Face aux nombreuses demandes, les autorités communales de Ouélessébougou sont actuellement en phase de réflexion pour la création d'une convention communale sur la gestion des ressources naturelles.

De la convention villageois à la convention communale de prévention des conflits agriculteurs/éleveurs: une démarche consensuelle de gestion des pâturages en zone Office du Niger. *Souleymane Traoré*, Point Sud, Bamako, Mali

Les conflits agriculteurs éleveurs se sont exacerbés après la restructuration de l'Office du Niger qui s'est retiré de l'organisation des activités de production rizicole et d'élevage. L'augmentation importante du cheptel et l'occupation de bourtols et de voies d'accès des animaux aux points d'eau par les cultures sont sources de conflits fréquents entre agriculteurs et éleveurs dans la zone. Suite à la restructuration de l'Office, les villages ont hérité du problème de gestion des conflits. Avec l'avènement de la décentralisation, les communes à travers leurs élus jouent un rôle de médiateurs ou de gestionnaires de conflits. Les élus consacrent actuellement une grande partie de leur temps à la résolution de ces problèmes. L'URDOC (unité de recherche développement et observatoire du changement) un projet de recherche installé à Niono a mené des études sur l'élevage et a proposé aux communes une démarche consensuelle d'élaboration et de mise en œuvre de convention pour la prévention des conflits agriculteurs éleveurs. Cette nouvelle initiative est appuyée par le centre de conseil communal (CCC). La démarche en cours dans trois communes du cercle a permis une diminution considérable des conflits.

Hypothèse centrale de la communication: La nouvelle démarche d'élaboration et de mise en oeuvre de la convention de prévention des conflits utilisant des outils simples favorise la résolution des problèmes nés de l'exploitation des ressources naturelles.

Méthodologie: La communication s'appuie sur les résultats de recherches conduites en Décembre 2002 et Janvier 2003 par une équipe pluridisciplinaire comprenant une anthropologue , un ingénieur d'élevage , un agronome et un juriste dans le cercle de Niono. Ces résultats de recherche sont complétés par d'autres informations recueillies sur le terrain dans le cadre du suivi de la mise en œuvre de la convention dans trois communes. Ce suivi se fait à travers la participations aux différentes rencontres et aussi les entretiens avec l'équipe technique chargée d'appuyer la mise en œuvre du projet et les autres acteurs impliqués (élus, autorités villageoises, agro pasteurs, agriculteurs, éleveurs, bergers).

Conclusions principales:

- La mise en œuvre de la convention a permis de réduire considérablement les conflits dans les trois communes concernées sans toute fois résoudre entièrement les problèmes de l'élevage.
- La nouvelle approche d'élaboration et de mise en œuvre de la convention présente des avantages certains à cause de la simplicité et du coût de la démarche consensuelle intégrant les pratiques et les connaissances des acteurs locaux dans la gestion de leur terroir et respectant les textes réglementaires de l'Etat en la matière.
- La question de l'élevage posée en terme de conflit et non d'accès aux ressources avec une remise en cause du principe de la libre pâture est une limite de la nouvelle démarche.
- L'intercommunalité constitue à terme une solution durable au problème de l'élevage dans la zone Office du Niger.

La sécurisation des transactions foncières à travers l'établissement des ententes foncières.
Mamadou Saliou Diallo, PEGRN, Labé, Guinea

Hypothèse centrale: C'est en décembre 1992 que le Projet du Land Tenure Center (LTC) de l'Université de Wisconsin a commencé ses activités en Guinée dans sa partie Fouta Djallon. A l'époque, ce Projet était chargé, dans le cadre du Projet de Gestion des Ressources Naturelles (PGRN), des études foncières au niveau des trois Bassins Représentatifs Pilotes (BRP) qui sont financés par l'Agence Américaine pour le Développement International (USAID). Au fur et à mesure qu'évoluaient les recherches sur le terrain, se dégageait un constat: certaines survivances locales constituent des entraves au développement de bien des activités du PGRN.

Officiellement, ces dites survivances ne devraient pas constituer une entrave car dans le préambule de la Loi Fondamentale, le peuple de Guinée proclame l'égalité et la solidarité de tous les nationaux, sans distinction de race, d'ethnie, de sexe, d'origine, de religion et d'opinion. En plus, le Code Foncier et Domanial de mars 1992 stipule en son article 1er que « L'Etat, ainsi que les autres personnes physiques et les personnes morales privées peuvent être titulaires du droit de propriété sur le sol et les immeubles qu'il porte, et l'exercer selon les règles du Code Civil et celles du présent Code ».

Malgré ces volontés politiques, qui reconnaissent l'accès et la gestion du Foncier à tous sans distinction d'ethnie et de sexe, les réalités du terrain ont montré que les anciens captifs, les nouveaux arrivants et les femmes continuent à être marginalisés dans l'appropriation foncière. Autrement dit, ces trois catégories n'ont pas de sécurité foncière.

Or, ces trois catégories jouent une part importante dans la gestion des ressources naturelles en particulier et dans le processus de développement socio-économique, en général. Ainsi, les Chercheurs se posaient plusieurs questions: Comment encourager les groupes considérés comme étrangers à pratiquer l'arboriculture en vue de la protection des têtes de sources, par exemple. Comment permettre aux femmes d'exploiter des domaines, en toute sécurité, pendant trois ans au moins, des cultures maraîchères. Comment surtout faire pour que les Propriétaires des différents domaines à mettre en valeur ne se sentent pas dépossédés et soient sécurisés contre toute tentative d'usurpation?

C'est pour répondre à ces interrogations que la signature des Ententes Foncières a été imaginée. Localement, ces Ententes sont adaptées en ce sens qu'elles permettent de transcrire par écrit ce que les Producteurs en milieu rural ont l'habitude de conclure oralemen ; elles sont en mesure d'assurer la sécurité foncière de chacune des parties; elles permettent aux exploitants de travailler longtemps et paisiblement.

Juridiquement, les Ententes Foncières ou Contrats Fonciers sont aussi valables. En effet, l'article 637 du Code Civil guinéen stipule: « Un Contrat est une Convention, c'est-à-dire un accord de volontés entre une ou plusieurs personnes qui s'obligent envers une ou plusieurs autres personnes, à donner, à faire ou à ne pas faire quelque chose. » L'article 649 précise que: « Pour qu'une convention soit légalement valable, quatre conditions essentielles sont requises: le consentement des parties; leur capacité de contracter; un objet certain formant la matière de l'engagement; enfin une cause licite, c'est-à-dire qu'aucun texte ne prohibe ».

L'OHVN teste une approche participative pour mesurer les impacts de l'adoption des techniques de GRN. *Békaye Traoré*, Malick Tessougou, M. L. Sylla (Office de la Haute Vallée du Niger, Bamako, Mali), and Valerie Kelly, (Michigan State University, USA)

Hypothèses et méthodes: L'objectif fondamental de notre communication et qu'il est temps de mieux quantifier les impacts de l'adoption des pratiques de la gestion des ressources naturelles (GRN); surtout les pratiques qui conservent les eaux et les sols utilisés par les agriculteurs. Une des raisons qui justifie le manque de données sur les impacts des techniques de GRN est que l'évaluation est généralement plus difficile que pour les technologies telles que les semences améliorées ou les engrais mineraux parce que les coûts de la GRN sont variables d'une année à une autre et les bénéfices se cumule à travers une période de temps relativement longue. Bien que plus difficile à évaluer, le besoin d'obtention des statistiques fiables devient de plus en plus important. Les bailleurs de fonds hésitent maintenant d'investir dans les activités pour lesquelles on ne peut pas mesurer les impacts tangibles. Le manque de données fiables freine aussi les décideurs nationaux parce que sans celles-ci pour évaluer les coûts et les bénéfices potentiels il est difficile de savoir si les investissements dans la GRN contribuent plus a la sécurité alimentaire et les revenus ruraux que les investissements dans l'agriculture irriguée et/ou le développement des cultures des bas fonds. Notre communication est une étude de cas concernant les actions prises par l'OHVN pour développer un programme participatif de suivi/évaluation capable d'établir une base de données fiables sur les impacts de l'adoption des pratiques de GRN.

Pendant plus de dix années de promotion des techniques de la GRN auprès des producteurs, l'OHVN a enregistré les tendances de l'adoption intéressant, surtout pour les techniques anti-érosives; mais l'Office n'arrivait pas à traduire ces tendances de l'adoption en résultats concrets (augmentation des rendements, amélioration de la qualité du sol, augmentation des revenus agricole et l'amélioration des conditions socio-économiques des populations). Pour améliorer leur capacité de prise de décisions concernant la priorité des différents programmes aussi bien que leur capacité d'informer les producteurs et les bailleurs des fonds par rapport aux bénéfices potentiels de l'adoption des techniques de GRN, l'OHVN a démarré un programme participatif pour évaluer les impacts sur les champs des producteurs dès qu'ils commencent à employer une technique de GRN sur un de leurs champs. L'objectif est de mesurer les changements de rendements et de quantifier les impacts sur les revenus nets des producteurs. Un défit importante pour l'OHVN était d'établir un programme efficace de suivi/évaluation en utilisant les ressources disponibles en personnelle.

L'OHVN vient de terminer la première année de suivi de ce nouveau programme et n'a pas encore les résultats complets sur les impacts de l'adoption des techniques de GRN. Notre communication va résumer les leçons apprises après une année d'application de nos méthodes, en évaluant les points forts et les points faibles de notre effort de mesurer les impacts de l'adoption au lieu de simplement compter les unités de l'adoption (mètres de lignes en cailloux ou nombre de compostière, par exemple). Nous pensons qu'une présentation sur nos efforts à ce jour pourra lancer une discussion utile parmi les participants a l'atelier de SANREM et stimuler les échanges d'expériences dans la quantification des impacts de l'adoption des techniques de GRN.

Conclusions: La conclusion générale est que l'expansion des pratiques de GRN demande une meilleure quantification des impacts de l'adoption des mesures au niveau des producteurs; en utilisant une approche de suivi/évaluation participative. L'OHVN est en train de créer une base de

données capables de répondre aux besoins des décideurs à plusieurs niveaux et les aider à mieux formule les politiques agricoles susceptibles d’améliorer la productivité agricole, la sécurité alimentaire, les revenues ruraux, et la conservations des ressources naturelles.

Modèles pour l'analyse sur la gestion du sol et de la socio-économie. *Boureima Traoré* (Institut de l'Economie Rurale/CRRA/Mopti, Mali), Peter Wyeth (Washington State University, USA), et Charlene Brewster (OIRED/Virginia Tech, USA)

Central Hypothesis: A majority of the soil management techniques tested will, if farmers adopt them, bring higher net incomes in most years than their current techniques.

Methodology and data source: The following trials have been run and data collected in the field from the farmers by technicians. Farm budgets have been developed based, so far, on two years of data. It is hoped that the same can be done for a third year based on the results from the 2003 farm trials. Each set of trials is conducted by a single farmer and the control is the farmer's current practice.

1. Millet with animal manure and PNT – control + 4 trials at different application rates, 4 reps each. (PNT is an acronym for natural phosphorus mined in northern Mali)
2. Millet planted on land where animals have been corralled at night – control + 3 trails with animals on the land for different numbers of nights, 1 rep each
3. Millet-cowpea rotation with and without PNT – 6 trials + control (millet with no rotation), 4 reps each
4. Sorghum with cattle manure, PNT and NPK – control + 4 trials at different rates, 4 reps each
5. Sorghum with NPK in microdoses and PNT – control + 4 trials with different timing in the microdosing, 4 reps each
6. Millet-cowpea intercropping with PNT – control (pure millet)+ 4 trials at different rates of PNT, 4 reps each

Principal conclusions: The results for the two years are very different because rainfall was very different. This kind of variability is to be expected in the Sahel and means that any soil management technique, current or innovative, must perform well under a wide range of rainfall levels.

Only two years of data do not allow definitive conclusions, and the third year's figures may alter the assessment, but the following can be tentatively stated.

1. Most or all of the treatments may prove to be better than current practices, though PNT is the most doubtful among them.
2. The greatest improvements in yield and profit have been those involving cowpeas, but so are the greatest losses, meaning it is a suitable technique only for farmers able and willing to face risk.
3. The millet-cowpea rotation is more promising than millet-cowpea intercropping.
4. Animal manure gives good results. It is not possible to say at this stage which rate of application is better.
5. Corralling animals on land at night gives extremely good results.

Modèle d'estimation de rendements du mil limité par la fertilité des sols sur la base des indices de fertilité initiale et du recouvrement des éléments nutritifs apportés par les fumures minérales. *Odiaba Samaké* (Institut de l'Economie Rurale/CRRA/Mopti, Mali), E.M.A. Smaling, B. Janssen, and T.J. Stomph (Université de Wageningen, Hollande)

Le modèle QUFTS (Evaluation Quantitative de la Fertilité des Sols Tropicaux) avait été calibré pour le mil utilisant la fertilité initiale des sols et des données issues des tests de fertilisation en milieux paysans à Lagassagou, un village situé en zone Sahélienne au Mali. Le modèle QUEFTS décrit la relation entre les paramètres du sol et le rendement du mil en quatre étapes: (1) estimation de l'offre potentielle de N, P et K sur la base des données d'analyse chimique du sol; (2) l'estimation du recouvrement actuel de ces éléments en relation avec de l'offre potentielle déterminée dans l'étape (1); (3) détermination de fourchettes de rendements en fonction du recouvrement actuel de N, P et K estimé dans l'étape (2); (4) détermination du rendement final prévu en combinant les trois fourchettes de rendements déterminés dans l'étape 3. L'offre potentielle de N, P et K étaient rapportée (tracées) à toutes les combinaisons des résultats d'analyse des sols (étape 1) conduisant à de simples équations faites d'une seule variable explicative. Les fourchettes de rendements étaient obtenues de la relation entre la concentration des différentes parties de la biomasse aérienne de la plante en N, P et K et le rendement du mil (étape 3). Les étapes 2 et 4 qui sont théoriques n'ont pas été utilisées dans la calibration. Les rendements moyens du mil mesurés correspondaient bien avec ceux calculés pour les champs de case non infestés de *Striga hermonthica* bien qu'une faible corrélation entre les deux rendements avait été obtenue en comparant individuellement les points correspondant à chaque donnée. La comparaison des rendements mesurés et calculés dans les champs de brousse a montré une perte de 39% due au *Striga.*

La taille comme moyen de lutte contre les Tapinanthus parasites du karité au Mali. *Oumar Senou* (Institut de l'Economie Rurale/CRRA/Sikasso, Mali)

Hypothèse centrale: La coupe manuelle des Tapinanthus (lutte mécanique) permet d'éliminer le parasitisme du karité par les Tapinanthus.

Méthodologie et source des données: A l'issu d'un diagnostic participatif sur la structure et la dynamique des parcs agroforestiers à karité et néré en zone Sud du Mali, (ARFP, 1996), certaines contraintes ont été identifiées comme prioritaires par les populations de M'Pèrèsso (Koutiala) et de Kodialan (Bougouni). Il s'agit: du taux élevé de parasitisme des karités par les *Tapinanthus*, l'effet nocif de l'ombrage des arbres sur les cultures annuelles et le vieillissement des karités. Par rapport à ces contraintes, des solutions paysannes existent: ils pratiquent l'élagage, le recepage et la coupe manuelle des *Tapinanthus.* Doutant de l'efficacité de ces pratiques en matière de lutte mécanique contre les *Tapinanthus* du karité, les paysans ont sollicité l'appui de la recherche forestière pour l'identification d'autres solutions techniques alternatives.

C'est ainsi que neuf (9) paysans volontaires et 180 karités très parasités en âge de fructifier ont été retenus dans chacun des deux villages pour mener cet essai au cours duquel quatre techniques d'élimination des parasites ont été comparées. Elles sont:

- les karités n'ayant fait l'objet d'aucune intervention (Traitement T0);
- la pratique locale d'arrachage des parasites au point d'insertion sur la branche hôte (traitement T1);
- la coupe de toutes les branches (parasitées et non parasitées) au seuil de 15 cm de diamètre (traitement T2);
- la coupe des branches parasitées au seuil de 8 cm de diamètre (traitement T3).

Quatre années après les coupes, les données collectées ont porté sur le nombre de branches ayant rejeté après émondage avec rejets, le nombre de rejets par branche coupée, l'état sanitaire des rejets de karité (présence ou absence de parasites) et la quantité de fruits, d'amandes et de beurre produite.

Conclusions principales: Il apparaît que la coupe totale est la plus efficace en matière de lutte mécanique contre les Tapinanthus des karités. Elle offre l'avantage d'éliminer la quasi-totalité des parasites, de rajeunir les karités par émission de rejets très vigoureux, de modifier l'architecture et le comportement phénologique des karités et de diminuer les superficies soumises à l'effet de l'ombrage dans les exploitations agricoles. Par contre l'arrachage manuel n'est pas approprié comme technique de lutte, car il pérennise le fléau en rajeunissant les touffes de Tapinanthus.