



drynet

www.dry-net.org

No. 5

April 2009

Des nouvelles de Drynet

Une démarche internationale pour l'avenir des terres arides

Le projet Drynet réunit 14 associations de par le monde qui travaillent ensemble à lutter contre la dégradation des terres.

ACTUALITES DU MONDE

ACTUALITES DU MONDE

Des nouvelles de Drynet 1

L'adaptation au changement climatique 2

Pouvons-nous survivre aux écueils réels et sémantiques de l'adaptation ? 3

Le chameau : une ressource essentielle face au changement climatique 4

ACTUALITES DES REGIONS DU MONDE

Désertification, dégradation des terres et la société civile à Madagascar 5

La culture d'igname et la gestion durable des sols : cas du Menabe central 6

Effets des SCV sur le ruissellement et l'érosion pour les tanety des Hautes Terres 7

Le SCV dans la région Androy 8

PUBLIE PAR



Ce projet est financé par
l'Union Européenne

Des nouvelles de Drynet

Bienvenue à la cinquième édition des Nouvelles de Drynet, la newsletter du réseau Drynet qui vous informe sur les enjeux des terres arides à travers le monde, considérés à partir d'une perspective locale. Cette édition se penche sur les débats actuels concernant le changement climatique et ses conséquences sur les terres arides, les processus de désertification et les méthodes d'adaptation possibles. En mars 2009, le réseau Drynet a tenu ses réunions régionales en Asie, Afrique et Amérique latine pour discuter des avancées (régionales) des activités du projet, de la situation dans les zones arides et des perspectives et orientations de futures coopérations. Outre le travail lié au projet, chaque rencontre a permis aux participants de puiser de nouvelles idées grâce à un voyage d'études organisé au Kazakhstan, une conférence publique réunissant des parties prenantes du Sénégal, et la présentation d'une recherche sur la bioremédiation initiée par Drynet en Bolivie. Le débat sur le changement climatique, ses conséquences sur les habitants des zones arides et les diverses stratégies d'adaptation à ces changements mis en œuvre ont été abordés au cours de ces trois rencontres. Ce thème apparaît comme étant crucial pour le travail de Drynet. Les terres

arides étant à elles-seules un écosystème extrêmement fragile, elles risquent de souffrir lourdement des augmentations de température et des variations de précipitation, si faibles soient-elles. Dans le sillage de ces changements, davantage de régions vont être touchées par le processus de la désertification et la dégradation des terres. C'est la raison pour laquelle les implications du changement climatique et les stratégies d'adaptation seront les priorités de notre champ de travail dans les années à venir.

Par le partenaire Drynet, Both ENDS, aux Pays-Bas - drynet@bothends.org



Rencontre régionale en Afrique. L'équipe de Drynet visite le champ d'un agriculteur autour de Dakar, au Sénégal - Photo de Maude Gentit.

ACTUALITES DU MONDE

L'adaptation au changement climatique

Plusieurs années se sont écoulées depuis que les pays se sont engagés dans des processus d'élaboration et de mise en oeuvre des programmes d'action de lutte contre la désertification. Ces processus ont permis de réaliser diverses initiatives d'atténuation des effets de la sécheresse et de consolidation des stratégies de survie des communautés locales confrontées à la dégradation des terres.

Les initiatives menées dans les différents « pays touchés » d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine concernent essentiellement le développement agricole et la résolution du problème de la sécurité alimentaire ; la conservation et la protection des ressources naturelles, la gestion des ressources en eau ; l'utilisation rationnelle de l'énergie ; l'information et la communication.

Elles correspondent en grande partie aux activités prioritaires identifiées dans les programmes d'actions nationaux d'adaptation pour faire face aux besoins et préoccupations urgents et immédiats dans les pays les moins avancés (PMA) d'adaptation aux effets néfastes des changements climatiques. Il s'agit particulièrement, en Afrique, des secteurs relatifs aux ressources en eau, à la sécurité alimentaire, aux écosystèmes des zones arides, à la foresterie et aux zones côtières.

Pour la résolution des difficultés que posent les changements climatiques,

il est difficile de dissocier la lutte contre la désertification de l'adaptation aux changements climatiques, au regard des actions susmentionnées. Certaines actions de lutte contre la désertification peuvent aussi contribuer à l'atténuation comme par exemple la gestion durable des terres et des forêts avec la séquestration du carbone. En plus, avec un meilleur accès des pays en développement « touchés » aux technologies d'énergies renouvelables, on pourrait réduire les émissions de gaz à effet de serre issues de la consommation des énergies fossiles.

Les besoins exprimés par les Parties concernées à travers les programmes d'action nationaux d'adaptation aux changements climatiques et les programmes d'action nationaux de lutte contre la désertification mettent en évidence les domaines prioritaires communs et la nécessité d'une mise en oeuvre concertée de ces stratégies pour faire émerger une véritable perspective de développement durable. En plus, même s'ils ont des justifications ou des approches différentes, les programmes issus des conventions UNFCCC ou UNCCD aboutissent pratiquement au même

objectif qui est d'améliorer les conditions de vie des populations vulnérables ou démunies, affectées par la désertification et les changements climatiques.

Pour parvenir plus rapidement à cet objectif les programmes d'adaptation doivent renforcer ou relancer les activités déjà initiées dans le cadre des PAN/LCD. Cette démarche contribuera, certainement à éviter la duplication des efforts, à renforcer la collaboration entre les différents acteurs et institutions impliqués dans la mise en oeuvre des actions engagées au niveau des Conventions et à répondre plus efficacement et avec les moyens financiers existants, aux besoins des populations les plus démunies vivant dans les zones arides des pays en développement où les moyens de subsistance sont directement liés aux ressources naturelles.

L'adaptation aux changements climatiques peut ainsi grandement profiter, aux bénéfices de tous, des synergies avec les expériences et réalisations de la Convention sur la désertification.



Par le partenaire Drynet, Emmanuel S. Seck, de ENDA Tiers monde, au Sénégal (Environmental Development Action in the Third World) - "Environment Energy Development"

ACTUALITES DU MONDE

Pouvons-nous survivre aux écueils réels et sémantiques de l'adaptation ?

La reconnaissance par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) que le climat évolue rapidement et va affecter en premier lieu les communautés les plus vulnérables du monde a placé l'adaptation parmi les priorités de l'agenda international. Qu'est-ce que cela implique pour les politiques de développement et leur mise en œuvre ? Étant donné que les conditions et les milieux physiques changent, les organismes vivants et leurs sociétés doivent également changer s'ils veulent survivre et évoluer dans ces nouvelles conditions. « La capacité d'adaptation » peut être définie comme la combinaison particulière des qualités, capacités et ressources mentales et émotionnelles permettant à certaines personnes d'affronter et de répondre à un changement de façon positive : la capacité d'un système socio-écologique vivant d'adapter ses réponses aux moteurs externes et aux demandes internes du changement. Si elles veulent survivre et prospérer, les communautés agraires et pastorales des zones arides devront gérer leurs ressources selon des méthodes fondées sur les connaissances ancestrales et l'expérience, mais en se projetant au-delà des limites familiales et traditionnelles. Il est essentiel que nous comprenions les types de conditions qui vont permettre aux communautés les plus vulnérables du monde de prospérer dans cet environnement

global qui change et que nous utilisons ces connaissances pour élaborer nos politiques et nos pratiques. « Les pièges de la pauvreté » et « les pièges de la rigidité » limitent tous deux la capacité des personnes et de leurs institutions à s'adapter avec succès aux sociétés en évolution, et la richesse relative ne protège pas les institutions d'un effondrement face à la crise. Apporter des ressources financières et matérielles aux communautés vulnérables ne suffit pas à les rendre plus résilientes. En effet, la résilience et l'autonomie des communautés agraires pourraient souffrir d'une aide inappropriée. L'agenda de l'adaptation post-Copenhague doit s'attacher à la résilience et à préserver les services environnementaux. Il deviendra vital de se concentrer sur les ressources matérielles en s'assurant que les capacités de résilience et de résolution des problèmes des communautés en terre aride s'améliorent. Ce que l'on décrivait autrefois comme une bonne pratique de développement est plus pertinent que jamais dans « l'ère de l'adaptation » : des méthodes de gestion durable des ressources fondées d'abord sur les ressources locales, guidées par des connaissances solides des systèmes socio-économiques locaux et impliquant la pleine participation des communautés locales dans une recherche d'action participative. Les « solutions » fondées sur l'analyse et les technologies qui s'appliquent uniquement en dehors des communautés concernées échoueront. Et lorsque cela se produit, nous devons nous assurer que l'échec n'est pas attribué à ces dernières.

Par le partenaire de Drynet, Noel Oettle, d'EMG, en Afrique du Sud.

Si vous souhaitez lire l'article dans son intégralité, veuillez vous rendre sur notre site internet : www.dry-net.org

Agenda International 2009

Du 4 au 15 mai 2009 - 17^e session de la Commission des NU sur le Développement durable (CDD), à New-York, aux Etats-Unis. 3^eème cycle d'application : session directive. En tant que session directive du 3^eème cycle d'application, la CDD-17 continuera de traiter les thématiques suivantes : l'Afrique ; l'agriculture ; la sécheresse et la désertification ; la terre ; le développement rural. Drynet organisera un événement en marge de la CDD-17. www.un.org/esa/dsd/csd/csd_csd17.shtml

Du 21 au 22 mai 2009 - Environment & Economy: Mind the Gap (Environnement et énergie: attention à la marche) au Cap, en Afrique du Sud. La conférence portera sur l'économie des ressources environnementales telle qu'elle s'applique à la gestion des ressources naturelles. Cela comprend l'économie de la préservation de la biodiversité, la gestion des ressources en eau (particulièrement les milieux aquatiques naturels), la gestion des ressources agricoles (particulièrement les environnements naturels), le changement climatique et la gestion des ressources marines. www.capeaction.org.za/index.php?C=events&P=2

Du 1er au 3 juin 2009 - E-biosphere Conference - International Conference on Biodiversity Informatics, à Londres, au Royaume-Uni. La biodiversité de l'informatique est un nouveau concept qui vise à publier sur internet des données sur différentes classes de biodiversité, les mettant à la disposition du travail scientifique et de la société. La Conférence mettra en avant les réalisations, les possibilités et les applications de l'informatique de la biodiversité. Elle réunira les données du public pour une feuille de route d'une recherche de 5 à 10 ans. www.e-biosphere09.org

Le chameau : Une ressource essentielle face au changement climatique

Grâce à sa légendaire capacité d'adaptation au désert, le chameau est le seul animal domestique à être si bien équipé pour supporter le réchauffement climatique. Il remplace déjà le bétail dans des zones telles que les plaines de pâturage des Borana en Éthiopie où la très haute teneur en carbone dans l'atmosphère se traduit par la disparition des pâturages au profit d'une végétation faite de buissons. Sous des températures ambiantes élevées, contrairement au bétail exotique, les chameaux ont le grand avantage de ne pas dépendre d'une climatisation à forte consommation énergétique pour fournir des grandes quantités de lait. Alors que les courses de chameaux sont connues pour être une grosse entreprise dans le Golfe, le potentiel économique de la production de lait de chamelle est souvent moins connu. Mais récemment, le lait de chamelle en brique ou en bouteille connaît une demande record dans les supermarchés des Émirats arabes unis, surtout à Dubaï où le lait de chamelle est devenu une alternative appréciée pour traiter le diabète. Il contient une substance qui stimule l'effet de l'insuline. On le surnomme l'or blanc du désert car il contient aussi des ingrédients qui stimulent le système immunitaire ; on l'utilise donc comme traitement de la tuberculose et même du cancer. De plus, il peut être consommé par les personnes souffrant d'une intolérance au lactose, qui sont de plus en plus nombreuses. La demande de lait de chamelle a également connu un grand essor car la marque du produit laitier de chamelle Camelicious a fusionné

avec un chocolatier autrichien qui avait besoin de poudre de ce lait. Voilà pourquoi des pays tels que l'Inde, le Pakistan et le Soudan se disputent les chamelles du Golfe. La plupart des chameaux du monde sont toujours détenus par une population des plus marginalisées, situées dans les parties les plus chaudes et les plus reculées de l'Afrique et de l'Asie. Assurément, ces personnes ont une ressource inestimable entre leurs mains, mais pour l'exploiter, elles ont besoin de certaines données fondamentales : elles doivent être conscientes du potentiel économique de leurs animaux, renforcer leur organisation et suivre des formations, avoir une aide technologique et les infrastructures nécessaires à la transformation des produits des chameaux qui ne se limitent pas au lait. En effet, les chameaux ont pour autres débouchés la viande, la laine, le cuir et même du papier produit à partir de leurs excréments. Lokhit Pashu-Palak Sansthan, partenaire indien de Drynet, avec le soutien d'un partenaire européen de Drynet, la

Ligue pour les éleveurs nomades et le développement endogène de l'élevage, soutient actuellement les chameliers du Désert du Thar, pour tirer profit de leurs atouts traditionnels. Les résultats sont significatifs. Cependant, il reste encore beaucoup à faire, et les efforts de cette ONG doivent être soutenus par des mesures gouvernementales appropriées et des efforts de recherche ciblés. Il faudrait également reproduire cette action au Pakistan, en Iran et dans d'autres pays d'Asie du sud-ouest pour s'assurer que les pays du Golfe fortunés ne seront pas les seuls à pouvoir miser sur cet animal, mais aussi les communautés pauvres des zones arides. Par le partenaire de Drynet, Ilse Köhler-Rollefson de LPP, en Allemagne.

**Par le partenaire Drynet,
Miguel Angel Crespo, Directeur de
PROBIOMA, en Bolivie.**



Traite du lait de chamelle à Khaba – Photo de l'auteur.

ACTUALITES DES REGIONS DU
MONDE

Désertification, dégradation des terres et la société civile à Madagascar

1. La désertification : mise au point

La définition officielle de la Convention des Nations-Unies sur la lutte contre la désertification permet de bien circonscrire les interventions à mener pour lutter contre la désertification et de partir d'un point de vue commun, retenu par tous.

« Le terme "désertification" désigne la dégradation des terres dans les zones arides, semi-arides et subhumides sèches par suite de divers facteurs, parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines ; »

« L'expression "dégradation des terres" désigne la diminution ou la disparition, dans les zones arides, semi-arides et subhumides sèches, de la productivité biologique ou économique et de la complexité des terres cultivées non irriguées, des terres cultivées irriguées, des parcours, des pâturages, des forêts ou des surfaces boisées du fait de l'utilisation des terres ou d'un ou de plusieurs phénomènes, notamment de phénomènes dus à l'activité de l'homme et à ses modes de peuplement, tels que :

- l'érosion des sols causée par le vent et/ou l'eau,
- la détérioration des propriétés physiques, chimiques et biologiques ou économiques des sols, et
- la disparition à long terme de la végétation naturelle ; »

Ces définitions de la convention enlèvent d'emblée l'appréhension restreinte de la zone concernée qui se limiterait aux déserts et périphériques. Pourtant, cet aspect de la

désertification, « la dégradation des terres », n'est pas encore acquise à Madagascar où l'on assimile souvent la désertification à une lutte contre le désert. Il faut retenir que « dégradation » suppose un cycle, un processus et non l'état qui justifierait des actions de lutte. D'ailleurs, les causes humaines énumérées amène à souligner le lien avec les zones arides et semi-arides du Sud malgache. Ainsi, qu'est-ce que la lutte contre la désertification ? La réponse est également décrite par les textes de la convention.

« L'expression "lutte contre la désertification" désigne les activités qui relèvent de la mise en valeur intégrée des terres dans les zones arides, semi-arides et subhumides sèches, en vue d'un développement durable et qui visent à :

- (i) prévenir et/ou réduire la dégradation des terres,
- (ii) remettre en état les terres partiellement dégradées, et
- (iii) restaurer les terres désertifiées ; »

Nous pouvons mieux aborder notre sujet en précisant davantage les termes que nous utilisons fréquemment, notamment à Madagascar. Pour ce faire, nous nous appuyons sur les plus importantes définitions de la convention des Nations-Unies sur la lutte contre la désertification.

« Le terme "sécheresse" désigne le phénomène naturel qui se produit lorsque les précipitations ont été sensiblement inférieures aux niveaux normalement enregistrés et qui entraîne de graves déséquilibres hydrologiques préjudiciables aux systèmes de production des ressources en terres ; »

Ainsi, la sécheresse est une situation climatique qui, avec ses conséquences néfastes, aggrave et amplifie le processus de désertification.

Pour de plus amples informations, visitez l'adresse web : http://www.dry-net.org/index.hp?page=1_3&Language=fr

1. La société civile : des acquis à capitaliser Quelques réflexions

Madagascar a ratifié la convention des Nations-Unies sur la lutte contre la désertification. En ce sens, le pays possède un plan d'action national, élaboré selon un processus élargi et participatif. Malheureusement, comme dans d'autres pays africains, le manque de financement handicape fortement la mise en œuvre des actions prioritaires définies. Les réalités des zones arides ou semi-arides amènent pourtant de nombreux acteurs à agir ; vu les impacts négatifs apportés par des phénomènes accentuant la désertification, comme la sécheresse, l'érosion éolienne, le déplacement des dunes etc. Des associations, des organisations non gouvernementales, des organismes parapublics, des bailleurs se sont mobilisés depuis des années pour espérer apporter des solutions pérennes et efficaces pour le Sud de Madagascar. Sont-elles des interventions coordonnées ? Est-on en mesure d'en évaluer les effets pour mieux agir par la suite ? Chacun sait que malgré des intentions louables, les méthodologies d'intervention ne s'adaptent pas forcément aux réalités sociales, coutumières et n'assurent pas ainsi une intégration, garantie du succès d'un programme ou d'un projet. 'Cimetière de projet', voilà un qualificatif qui illustre parfois l'échec de certaines actions. Nous est-il possible de réfléchir sur les causes et d'apporter des solutions pour une meilleure intervention, recadrée après avoir tirée des leçons sur le passé ? Il existe de nombreuses solutions avancées pour faire face aux difficultés engendrées par le phénomène de dégradation des terres : des techniques d'adaptation traditionnelles, et séculaires, des techniques nouvelles

d'irrigation pour une agriculture durable, etc. Dans le but d'arriver à la meilleure adaptation possible, des recherches, tests ou expérimentation sont réalisés. Ces techniques, ces recherches sont-elles suffisamment capitalisées pour en faire profiter les autres intervenants dans un esprit de convergence ? Les résultats pertinents sont-ils transmis au niveau des premiers concernés : la population locale ? Y-a-t-il eu des effets et quelles leçons en tirer ?

Autant de question sur lesquelles la société civile a le devoir de répondre pour faire face au phénomène de désertification en termes de stratégie, de science et de technique, pour être une force de proposition dans les politiques nationales. Les éléments de réponses seront la clé d'une intervention collective cohérente dans les régions concernées.

Les axes d'intervention de la société civile

Depuis les années 80, le Sud malgache subit les effets de la sécheresse. Le choc des images d'une population aux visages émaciés et aux corps amaigris ont déclenché des aides humanitaires d'urgence. C'était en 1991 et 1992. Au-delà des interventions urgentistes, des plans de développement s'inscrivant sur le moyen et le long terme sont mis en place. De nombreuses organisations, appuyées par les bailleurs de fonds, ont contribué pour influencer sur des aspects divers classés lors de l'atelier concernant l'identification des problématiques de lutte contre la désertification à Madagascar. Les espoirs sont permis. La société civile malgache est particulièrement dynamique et tente d'inverser la tendance de dégradation. La difficulté réside dans la multiplicité des domaines d'action. Le risque encouru se

La société civile et la lutte contre la dégradation des terres dans les régions vulnérables

Objectif global	Activités
Défense et restauration des sols	<ul style="list-style-type: none"> Reboisement Fixation des dunes Brise-vent Amélioration de la fertilité du sol Amélioration de la disponibilité en eau pour les cultures Diminution de la pression sur les ressources naturelles
Amélioration de l'agriculture	<ul style="list-style-type: none"> Recherches, actions et capitalisations, vulgarisation des techniques agroécologiques Approvisionnement en semences adaptées au milieu Développement des filières adaptées Aménagement agricole, hydroagricole
Gestion intégrée des ressources	<ul style="list-style-type: none"> Implication des acteurs locaux, renforcement des capacités de gestion, concertation, cogestion
Promotion, harmonisation, coordination et réalisation d'activités de protection de l'environnement de lutte contre la dégradation des terres	<ul style="list-style-type: none"> Amélioration de la capacité des intervenants dans la mise en œuvre de la convention Gestion des risques et catastrophes Mises en cohérence de la mise en œuvre des conventions internationales connexes Implication des opérateurs de développement dans la mise en œuvre des directives de la convention
La dimension humaine dans la lutte contre la dégradation des terres	<ul style="list-style-type: none"> Formation sur la maîtrise des pratiques et valorisation des produits Environnement et sciences sociales (migration, perception des acteurs) Valorisation des connaissances environnementales Intégration de la dimension environnementale

traduit par des interventions multiples et isolées n'intégrant pas la stratégie nationale qui vise la cohérence et l'optimisation des résultats dans le cadre de la relation entre la lutte contre la dégradation des terres et la lutte contre la pauvreté. Les structures existent et nécessitent d'être renforcées et appuyées pour qu'elles puissent être suffisamment efficace au niveau national, régional et local.

Herivololona RALALARIMANANA, Point focal Madagascar.

Thierry RABARIJAONA, Drynet Madagascar.

La culture d'igname et la gestion durable des sols. Cas du Menabe

Le Menabe central avec ses zones post-forestières est une région caractérisée par une dégradation continue résultant d'un équilibre précaire entre l'homme et le milieu naturel. Si en 1949, la forêt primaire occupait les ¾ de sa superficie, actuellement la forêt primaire ne correspond pratiquement qu'à

quelques milliers d'ha gérés par Madagascar National Park (ex : ANGAP) et l'ONG FANAMBY. Les défrichements provoqués par une forte pression humaine sur les terres agricoles sont la principale cause de cette diminution.

De la forêt aux sables roux appelés monka, les caractéristiques physico-chimiques

des sols changent dramatiquement. La structure se dégrade rapidement et la texture devient plus sableuse d'où leur faible capacité de rétention d'eau. La matière organique est très faibles (<1,5%); les réserves en éléments nutritifs sont de l'ordre de quelques méq/100 gr de sol et ne permettent pas une bonne diversification agricole. Seul le manioc et l'arachide supportent encore un tel environnement physique. Ceci engendre une insuffisance alimentaire pendant une longue période de l'année pour la majorité des ruraux et le recours à la recherche d'igname sauvage causant la dégradation de la forêt et trouant le sol jusqu'à 1,5 m de profondeur. Dans les zones les plus exploitées, la densité de trous avoisine dans les 2700 trous/ha soit la moyenne de 1 trou pour 4m². En introduisant la culture d'igname (*Dioscorea alata*) dans la région, le Programme SAHA a fixé comme un de ces objectifs principaux de participer à la réduction de la pression sur la forêt pour atténuer l'avancée rapide vers la désertification.



Trou après récolte d'igname masiba (*Dioscorea maciaba*)



Association igname ovibe (*Dioscorea alata*) et niébé (voanemba) (*Vigna unguiculata*)



Une tubercule de ovibe (*Dioscorea alata*) produit à Beroboka- Morondava

En 2002, avec le concours du Projet igname de la Faculté des sciences de l'Université d'Antananarivo sous le financement du FADES ; un inventaire des espèces d'igname à été fait dans la région. Des essais de culture ont été faits à partir de l'année 2004 dans différentes localités dont les caractéristiques physiques du milieu sont différentes. Durant ces années d'expériences, des accompagnements socio-organisationnels et techniques ont été donnés aux producteurs ; différents ouvrages et outils ont été produits par exemple une fiche technique de culture, un livret de recette à base d'igname, des posters sur les avantages et le mode de culture, un album, etc... Depuis 2006, plusieurs organismes d'appui travaillant dans la région se sont donnés la main pour répandre la culture dans toute la région notamment dans les communes où la forêt et le sol sont plus menacés.

Des nouvelles techniques culturales ont été expérimentées et sont pratiquées par les producteurs comme l'association de culture igname et niébé (*Vigna unguiculata*) ou igname- maïs – niébé. Le niébé protège beaucoup plus le sol grâce à ses aspects rampants qui couvre très rapidement le sol et qui reste verte durant tout le cycle végétatif de l'igname. Il participe ainsi au maintien de l'humidité et ameublisse le

sol à travers son enracinement profond et puissant. Ceci améliore ainsi la productivité de l'igname qui peut aller jusqu'à 20kg/ pied même si la précipitation est insuffisante. Tous les intervenants dans cette initiative à savoir les institutions d'appui, les autorités locales, les producteurs et les techniciens en appui constatent la réduction considérable de l'exploitation de l'igname sauvage dans la forêt grâce à la domestication qui s'étend avec une grande vitesse vers le nord dans le district de Miandrivazo. Actuellement, la participation de l'igname dans le développement de Madagascar à travers la protection de la forêt et du sol, l'amélioration de la sécurité alimentaire et l'amélioration de revenu des paysans est reconnue au niveau national par la tenue des ateliers nationaux sur igname et au niveau international ; d'où la tenue en juillet à Madagascar du colloque international sur « igname et développement ».

RASOANARIVO Hariliva,

Conseiller en Réduction de la Vulnérabilité,
PROGRAMME SAHA/ INTERCOOPERATION SUISSE
saha.gersav@iris.mg

Effets des SCV sur le ruissellement et l'érosion pour les tanety des Hautes Terres Centrales de Madagascar.

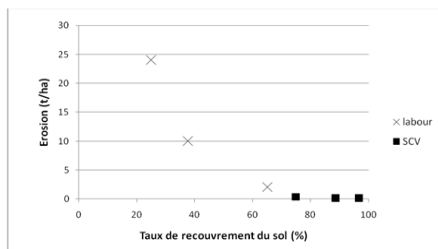
Sur les hautes terres de Madagascar, la fragilité des sols et l'intensité des pluies font que les phénomènes d'érosion sont bien connus. La mise en culture des tanety (pentes) avec labour –le plus souvent manuel, à l'angady (sorte de bêche) -, avec peu d'utilisation d'intrants, entraîne une érosion hydrique accrue des versants et des pertes en sédiments qui se déposent dans les rizières en contre bas, pouvant à moyen terme causer l'ensablement des dispositifs irrigués et même entraîner à terme l'abandon de certains périmètres. Dans cette région densément peuplée, l'agriculture reste l'activité principale. Le riz est essentiellement cultivé dans les rizières plus ou moins aménagées des fonds de vallée et de bas-fond. Les tanety, terrains non inondables, le plus souvent en pente, à la végétation naturelle généralement constituée de bozaka (*Aristida* sp.), étaient traditionnellement réservées à du pâturage extensif. Toutefois, devant la pression démographique, la pression foncière sur les rizières s'accroît rapidement, et le recours à la mise en culture des tanety est de plus en plus généralisé.

• SCV : Semis direct sous couverture végétal

L'importance de la couverture du sol pour limiter les phénomènes de ruissellement et d'érosion hydrique le long de pentes cultivées est reconnue depuis longtemps. Les systèmes de culture en semis direct avec couverture permanente du sol (SCV), qui ont été mis au point pour Madagascar depuis quelques années par diverses institutions (ONG telles que TAFI, centres de recherche tels que FOFIFA, CIRAD), sont des systèmes de culture qui ne comportent pas de travail du sol : le sol reste couvert durant toute l'année par une plante en place (culture principale, culture de couverture en dérobée, culture de couverture permanente) et/ou des résidus de la culture précédente (couverture morte). Ces systèmes semblent donc particulièrement bien adaptés pour limiter le ruissellement et lutter contre l'érosion, entre autres avantages pour la durabilité des terres agricoles. L'unité de recherche en partenariat « Systèmes de cultures et rizicultures durables » (URP SCRiD) est formée de chercheurs du FOFIFA, de l'Université d'Antananarivo et du CIRAD. Le défi majeur de développement auquel l'unité se propose de répondre porte sur l'augmentation durable de la production rizicole, par l'amélioration de la productivité et de la durabilité technique et socio-économique des systèmes pluviaux qui contribuent, dans plusieurs régions du pays, en complément des rizicultures aquatiques, à la sécurité alimentaire. Les expérimentations mises en place à Andranomanelatra, depuis quelques années, comparent les effets sur le ruissellement et l'érosion de différents systèmes de culture en labour vs SCV. Un dispositif de mesures pérenne est installé sur une pente de 10 à 13 % ; quelques mesures ont également été effectuées sur des parcelles de paysans voisines. Les expérimentations et

les mesures ont montré :

- un ruissellement allant de 8 à 15 % de la pluviosité annuelle selon les systèmes en labour à 1% seulement en moyenne pour les SCV
- des pertes en terre pouvant aller jusqu'à 30 t/ha/an sur les parcelles en labour, alors qu'elles sont limitées à moins de 500 kg/ha/an sur les systèmes en SCV
- un effet très important de la couverture du sol sur la limitation des pertes en terre, en particulier au moment des plus fortes pluies (voir graphe)
- une augmentation de la vitesse d'infiltration sur les parcelles en SCV
- une productivité des parcelles en SCV qui rejoint après 2 à 3 ans celle des parcelles en labour et la dépasse ensuite.



Relation entre taux de recouvrement du sol au 15/01 et pertes en terre annuelles

Ces effets des SCV sur le ruissellement et l'érosion sont dus à la fois aux effets mécaniques de protection du sol par la couverture (ralentissement de l'écoulement de l'eau par les résidus, protection du sol contre l'arrachement des mottes de terre par les gouttes) et à des effets des SCV sur les caractéristiques physico-chimiques et biologiques des sols. Le bilan hydrique des cultures sous SCV est notablement amélioré (diminution du ruissellement, infiltration supérieure), ce qui pourrait permettre une meilleure utilisation de la pluviosité annuelle, avec la possibilité

de mener des cultures dérobées ou secondaires après la culture principale.

Ainsi, sur les Hautes Terres Centrales de Madagascar, les systèmes de culture en semis direct sous couverture végétale permettent de lutter durablement contre le ruissellement et l'érosion des sols pauvres des tanety, limitant leur dégradation et améliorant leur fertilité (fixation de Carbone) ; ils ont un rôle important à jouer dans la durabilité de la production alimentaire de cette région.

Jean-Marie Douzet, URP SCRiD

Le SCV dans la région Androy

1. La production agricole en Androy: contraintes et solutions paysannes

1.1 Contraintes du milieu

En Androy, la production agricole est soumise à de nombreux aléas et contraintes. Les sols présentent une texture très sableuse dans la majorité de la zone. Le niveau de fertilité est généralement faible (taux de matière organique inférieur à 1%, très faible niveau d'azote). Les pluies faibles et espacées dans le temps, les fortes températures associées à des périodes de vent très violent (faosa) dans le cas de la grande saison, provoquent l'échec des semis par l'assèchement des jeunes cultures en place. Ainsi, ces sols à très faible réserve en eau et sur lesquels peu de plantes se développent pour les protéger, sont très fortement soumis à l'érosion éolienne. La pression élevée d'insectes nuisibles (pucerons, chenilles défoliatrices, chenilles mineuses...) et des oiseaux pénalisent régulièrement le développement de certaines filières et provoquent la régression des surfaces dédiées à

ces cultures (exemples du sorgho, du niébé). La densité importante de la population dans la zone, surtout dans la partie sédimentaire, a pour conséquence une forte pression sur la terre. Le défrichage a été très important, la biodiversité du milieu a fortement baissé. Les surfaces possédées par chaque ménage sont de plus en plus faibles (0,5 à 2 ha) au fur et à mesure des divisions des terres lors des héritages. Les agriculteurs sont dans l'obligation de surexploiter leurs terres, le recours à la jachère devenant rare et difficile. Le bétail (bovins et petits ruminants), qui représente une place symbolique dans la société mais aussi l'épargne sur pied des ménages, exerce une forte pression sur le milieu. Toute la biomasse disponible est utilisée pour l'alimentation des animaux (jachères, résidus de culture, cactus), et la pression sur ces ressources est exacerbée du fait de la régression de la transhumance. La destruction en période sèche des cactus situés en bordure des champs favorise la pénétration du vent dans les parcelles. L'herbe sèche utilisée comme combustible (chiendent) est d'ailleurs arrachée du sol et le laisse plus vulnérable à l'érosion. Le surpâturage accentue la baisse de fertilité, or aucun transfert de fertilité n'est réalisé, les agro éleveurs n'ayant pas ou peu recours à la fumure organique.

1.2 Les réponses des agriculteurs : adaptation et minimisation des risques

Les agriculteurs utilisent au maximum des semences ou des boutures de variétés locales, nombreuses par exemple dans le cas de certaines espèces (manioc, patate douce). Ils ne se fient qu'aux espèces et variétés introduites dont l'adaptation et les avantages ont été prouvés (tests, diffusion). En réponse aux aléas de la pluviométrie et à la faible capacité de rétention des sols

(infiltration rapide de l'eau et/ou évaporation), chaque pluie est très rapidement valorisée. Les implantations se font donc progressivement tout au long des deux saisons de culture. Les implantations des cultures sont réalisées après chaque pluie, et selon une faible densité afin de mieux gérer les risques d'échec, et de permettre d'installer d'autres espèces et/ou d'autres variétés tout au long de la saison. La pression sur le foncier, ainsi que les contraintes du climat, poussent les agriculteurs à réaliser des associations d'espèces et de variétés dans les parcelles, misant sur une répartition des risques (diversification des cultures, espèces de cycle de longueurs différentes et implantées de manière échelonnée dans le temps pour valoriser toutes les pluies et pour une disponibilité alimentaire plus étalée). Certains agriculteurs, qui ne sont pas limités en terres, peuvent assurer un repos des parcelles, après une culture de grande saison ou de contre saison, voire des jachères sur plusieurs années mais ne dépassant que rarement 3 ans.

2. Des techniques agro écologiques pour améliorer les conditions de production végétale

Afin d'améliorer les conditions de production agricole et de contribuer au développement des filières vivrières locales, le travail de FASARA, en collaboration avec le GSDM (Groupement Semis Direct de Madagascar), a consisté à mener une réflexion sur des techniques agricoles pertinentes à proposer pour contribuer à la restauration/maintien de la fertilité des sols, en s'appuyant sur les acquis/pratiques des paysans Antandroy. L'innovation technique proposée dans la zone est issue des concepts de l'agro écologie et consiste en l'introduction de systèmes

de culture sous couverture végétale (SCV).

2.1 La diffusion de l'agro écologie en Androy par l'« approche terroir »

La diffusion des techniques agro écologiques en Androy par FASARA s'est appuyée sur d'importants travaux de recherche, conduits pour la plupart par le FOFIFA (FOibe Fikarohana Ampiharina amin'ny Fampandrosoana eny Ambanivohitra – fr. Centre National de la Recherche Appliquée au Développement Rural), au sein de l'URP SCRID (FOFIFA/CIRAD/ Université), et s'accordant avec une démarche de recherche appliquée pour la création de systèmes SCV menée par TATA (TAny sy Fampandrosoana – fr. Terre et développement) avec l'assistance technique du CIRAD. Une quarantaine de systèmes à diffuser ont ainsi été identifiés pour d'éventuels tests ou opérations de diffusion. Les systèmes proposés dans la zone d'intervention de FASARA sont basés sur ceux élaborés dans le site semi aride du Sud Ouest de Madagascar (Tuléar), tout en s'inspirant des systèmes de culture et des pratiques agricoles de minimisation des risques des paysans Antandroy. La stratégie du GSDM pour la diffusion des techniques SCV est fondée sur le principe de laisser aux agriculteurs le choix des systèmes et des niveaux d'intensification, sur la base d'informations précises sur le potentiel, les contraintes et les risques de ces systèmes. L'« approche terroir » pour la diffusion des systèmes au niveau des exploitations familiales, est basée sur un conseil rapproché au niveau de l'exploitation et des relations de confiance entre paysans et agents/techniciens. Elle nécessite :

- Une bonne connaissance des différents terroirs de la zone afin de fournir un conseil adapté aux exploitations
- Une démarche progressive de tests

au niveau de la parcelle puis d'intégration des systèmes SCV au niveau des exploitations et des terroirs, et de diffusion dans la région grâce à des paysans leaders et au principe de visites échanges entre agriculteurs

– Le suivi évaluation des activités menées.

La mise en œuvre des techniques SCV par le projet FASARA s'est faite par la constitution progressive d'un socle de connaissances de la zone et de compétences dans le domaine de l'agro écologie et par des réajustements continus des systèmes à diffuser. Ainsi, la re-cherche action et la diffusion ont toujours été menées de front tout au long des trois dernières campagnes agricoles. Jusqu'à présent, les travaux se sont essentiellement situés à l'échelle de la parcelle.

3. La mise en œuvre des techniques SCV dans la zone : principes, tests et réajustements

3.1 Les systèmes de culture à base de SCV: une innovation technique

« Les techniques SCV reposent sur trois fondements principaux :

- L'absence de travail du sol (en particulier sans labour)
- La couverture du sol en permanence
- Les rotations/associations/successions de cultures

Le travail du sol, dont l'utilité principale est l'amélioration de la structure du sol et le contrôle des mauvaises herbes a l'inconvénient d'avoir un effet limité dans le temps et de rester superficiel, et surtout d'exposer le sol à l'érosion. En SCV, ce travail est remplacé :

- pour la structure du sol par des plantes aux systèmes racinaires puissants qui restructurent le sol en profondeur, injectent du carbone (augmentant

ainsi la stabilité de la structure) et en créant un environnement qui favorise le développement de l'activité biologique.

- pour le contrôle des mauvaises herbes par le maintien d'une couverture suffisamment épaisse pour empêcher leur levée, l'utilisation des effets allélopathiques de certaines plantes utilisées en couverture (...) et/ou l'utilisation d'herbicides.

Le maintien en permanence d'une couverture végétale, morte ou vive, sur les sols a pour principaux intérêts,

- outre le contrôle des mauvaises herbes :
- de protéger le sol de l'érosion
- de développer des conditions favorables à l'activité biologique : températures tamponnées, pas d'exposition aux rayons UV du soleil (stérilisants), humidité conservée, apport de matière organique, etc.
- de réduire l'évaporation, aspect très important dans la zone soumise à un vent violent [et de fortes températures].

L'obtention et le maintien en place d'une biomasse suffisante les premières années est donc le point clef pour le succès des SCV dans des conditions difficiles (...). En particulier, (...), l'absence de biomasse conduira au développement rapide des adventices, sans autre moyen de contrôle que l'arrachage manuel, l'utilisation d'herbicides étant très difficile dans des systèmes associant des plantes aussi diverses que céréales + légumineuses + cucurbitacées par exemple. Enfin, les rotations/associations/successions de cultures aux besoins et aux caractéristiques différentes permettent de gérer la fertilité des sols et de développer des équilibres écolo-giques favorables aux cultures. »

Husson O. et Ravelonarivo R., 2006, GSDM/GRET FASARA

3.2 Les techniques SCV dans la zone d'intervention de FASARA et leurs résultats

L'augmentation de la biomasse par les plantes de couverture Un important travail a été réalisé sur l'identification de plantes de couverture. De nombreuses espèces et variétés proposées par le GSDM, introduites ou locales, ont été testées et mises en collection :

- Plantes introduites retenues par FASARA et par les paysans expérimentateurs à l'issue de des 3 dernières campagnes : Stylosanthes sp (variété CIAT 184), Brachiaria Brizantha cv Marandu, mil (variété SOUNA 3 et une variété de mil à barbe).
- Espèces locales valorisées en tant que plantes de couverture : niébé, dolique mais aussi « konoke » (nom local), chiendent, Cajanus cajan cv Bonamigo et cv Indica

3.3 Les systèmes de culture diffusés : associations et successions de culture proposées

Parcelles en labour à convertir en SCV ou parcelles mal couvertes

La première démarche adoptée a été celle d'installer rapidement, après labour, une association comprenant plantes alimentaires (pour la valoriser) et espèces fourragères régénératrices de sols, ce qui devait permettre de dédier la deuxième année aux seules espèces fourragères (régénération du sol, production de semences), d'implanter de nouveau des plantes alimentaires en semis direct en troisième année, et ainsi de suite. Les associations de culture proposées ont été celles effectuées par les paysans : céréales + légumineuses (maïs + niébé, maïs + dolique...) pouvant inclure des espèces introduites (mil, cajanus). Le manioc a également été testé

dans les couvertures de stylosanthes et de brachiaria. Les légumineuses volubiles ont été utilisées pour couvrir le sol, semées dans la couverture de plantes pérennes déjà existante. Les successions de plantes alimentaires ont également respecté les pratiques locales. Cependant, les conditions climatiques locales n'ont pas permis d'obtenir la biomasse souhaitée, et il a alors été difficile de démarrer les systèmes tels qu'ils ont été pensés antérieurement. Il en ressort certaines recommandations :

- des semis doivent être effectués à chaque pluie, pour combler les trous et couvrir progressivement toute la surface
- le mélange des espèces alimentaires est préconisé
- les plantes de couverture doivent être recentrées sur des espèces fortement adaptées (cajanus, stylosanthes, ...) et des haies et intercalaires brise vent (mil+cajanus) doivent être implantées dans les parcelles. Ces haies peuvent même être renforcées par des espèces arbustives locales et utiles.
- l'apport de paille exogène ou le maintien des résidus au sol en plus de la couverture vive est efficace pour contribuer à couvrir le sol.

Sols très fortement dégradés

Des plantes de couverture à système racinaire profond et puissant y sont préconisées (cajanus, ricin). Elles permettent de décompacter le sol et de ralentir l'effet du vent, pour ensuite pouvoir favoriser l'installation d'une couverture.

Jachère en pâture à remettre en culture

Sur la base d'une couverture végétale déjà présente, la première technique testée a consisté à tuer le chiendent avec un herbicide et à planter une légumineuse

(dolique) et ainsi accélérer la remise en culture. Cependant, les sols n'ont pas pu être bien couverts par le dolique en raison de la sécheresse, les rendant plus vulnérables qu'auparavant. Le réajustement a été de traiter le chiendent en bandes et de cultiver les parties désherbées, mais les résultats restent peu convaincants. Cette technique, essayée sur les couvertures de brachiaria, s'est toutefois révélée intéressante. Une bonne maîtrise du brachiaria, notamment par fauches régulières, permet de mobiliser les éléments minéraux pour ensuite les rendre disponible à la culture suivante. Une autre technique est la maîtrise du chiendent par une faible dose d'herbicide, afin de ne pas le tuer complètement et lui permettre de reprendre après l'installation de la culture.



Traitement en bandes du *Brachiaria ruziziensis* et implantation de dolique en station de re-cherche (source FASARA)

3.4 Trois enjeux importants des techniques agro écologiques dans la zone

Le recours aux herbicides :

Sans le labour dont l'un des rôles est la maîtrise des adventices, une implication des techniques SCV est la nécessité de l'utilisation d'herbicides. Un usage de manière raisonnée s'est révélé économiquement plus intéressant que le recours au labour, et permet une réduction de la charge de travail.

Vers une meilleure intégration élevage - agriculture :

Un transfert de fertilité nécessaire mais difficile à mettre en œuvre

Des tests de fertilisation ont été effectués avec un apport de poudrettes de parc ou un apport combiné de poudrettes de parc et d'engrais minéraux mais ont donné peu de résultats significatifs, en raison notamment de la faible pluviométrie. De plus, les déjections animales contiennent des graines d'adventices et d'arbustes prêtes à germer, le risque d'apporter des mauvaises herbes sur les parcelles semble être important et constitue une contrainte à lever.

Une disponibilité en fourrage à améliorer

Les systèmes d'élevage, dont l'alimentation repose beaucoup sur le pâturage et les résidus de culture, peut poser problème au développement des techniques SCV, lorsque les résidus ne peuvent pas être pâturés, ou que les cultures ne sont pas des fourrages, et qu'il y a une occupation permanente du sol par les plantes de couverture. La plupart des plantes de couverture introduites pour le SCV en Androy sont d'excellents fourrages, offrant ainsi la possibilité d'une intégration avec les systèmes d'élevage. Cette intégration joue un rôle dans la conservation des ressources naturelles et est une motivation forte de la part des agro éleveurs. Qu'elles soient associées, en succession ou en rotation avec la culture principale, les plantes de couverture permettent d'augmenter fortement la production de biomasse et l'offre fourragère (production de fourrages de qualité et amélioration de la structure des sols pour des cultures ultérieures), à condition d'une gestion raisonnée : éviter le surpâturage, réaliser des fauches régulières, limiter la divagation du bétail.



ENDA -TM / Programme « Energie, Environnement, Développement »

54, rue Carnot - B.P. 3370 - Dakar - Sénégal Tel. : (221) 33
822 59 83 / (221) 33 822 24 96 Fax : (221) 33 821 75 95 / (221) 33 823 51 57
e-mail : enda.energy@orange.sn / URL: <http://energie.enda.sn>
Voir aussi les nouvelles sur : www.endaenergy.org

Pour toutes informations sur Drynet Madagascar, contacter :

Enda Océan Indien, Lot III K 46 H Antetezana afovoany I - BP 1467 - Antananarivo 101 - Madagascar

Tel : +261 (00) 32 40 457 48 / +261 (00) 20 22 261 64

email : endaoi@enda.mg

Web : www.endaenergy.org

Gret Madagascar (Groupe de recherche et d'échanges technologiques), Lot II A 119 S Soavimbahoaka - BP 1563 -

Antananarivo 101 - Madagascar

Tel : +261 (00) 20 24 522 32 / +261 (00) 32 11 008 22

email : gret@iris.mg

Web : www.gret.org