

REPUBLIQUE DE MADAGASCAR

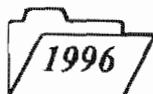


OFFICE NATIONAL DE
L'ENVIRONNEMENT

P . C . S

PROJET CONSERVATION DES SOLS

BILAN ET EVALUATION DES TRAVAUX ET REALISATIONS
EN MATIERE DE CONSERVATION DES SOLS A MADAGASCAR



*Actes de l'Atelier
du 11 - 12 - 13 Mars 1997.*

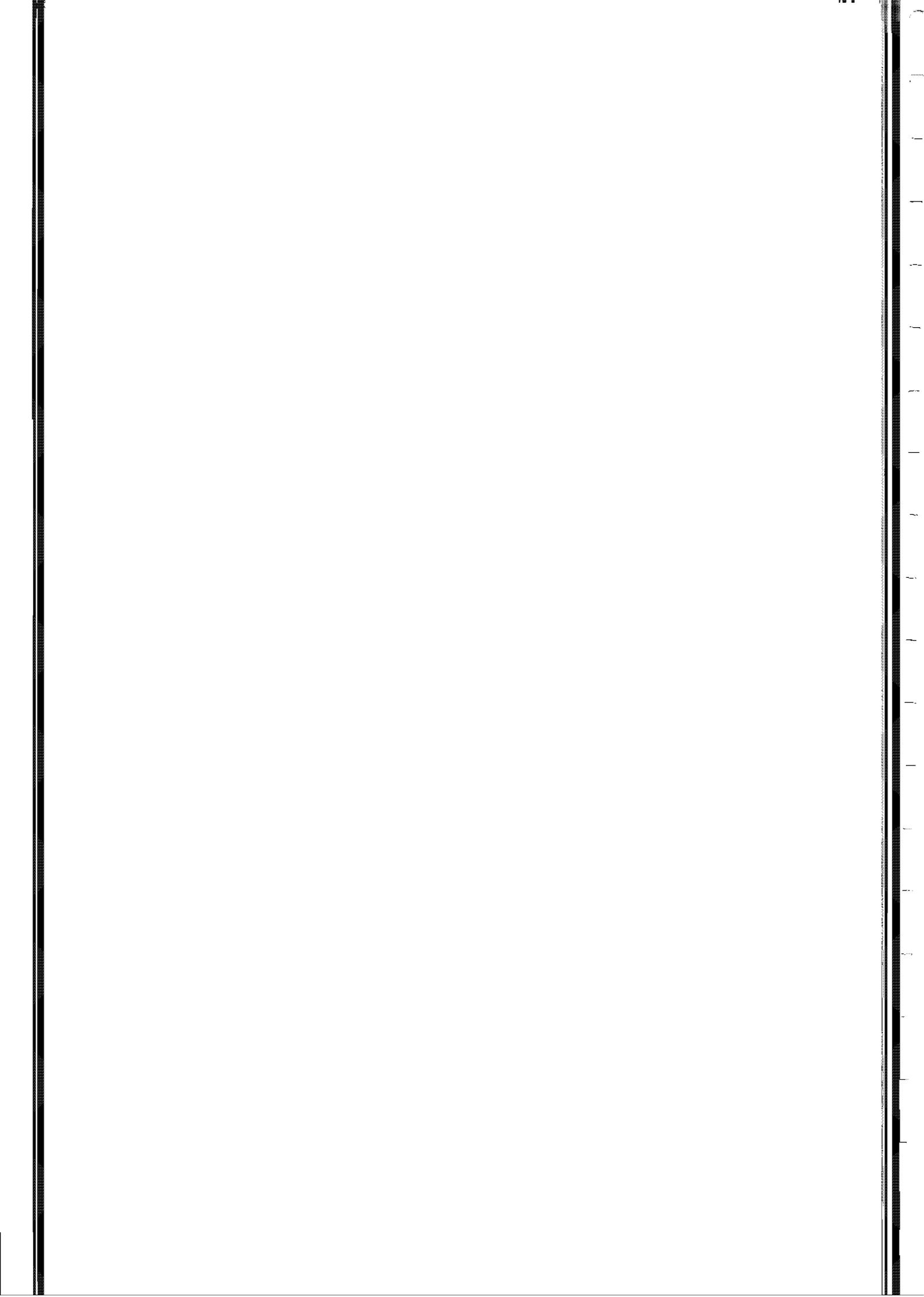
CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

P F . CHABALIER

Mars 1997

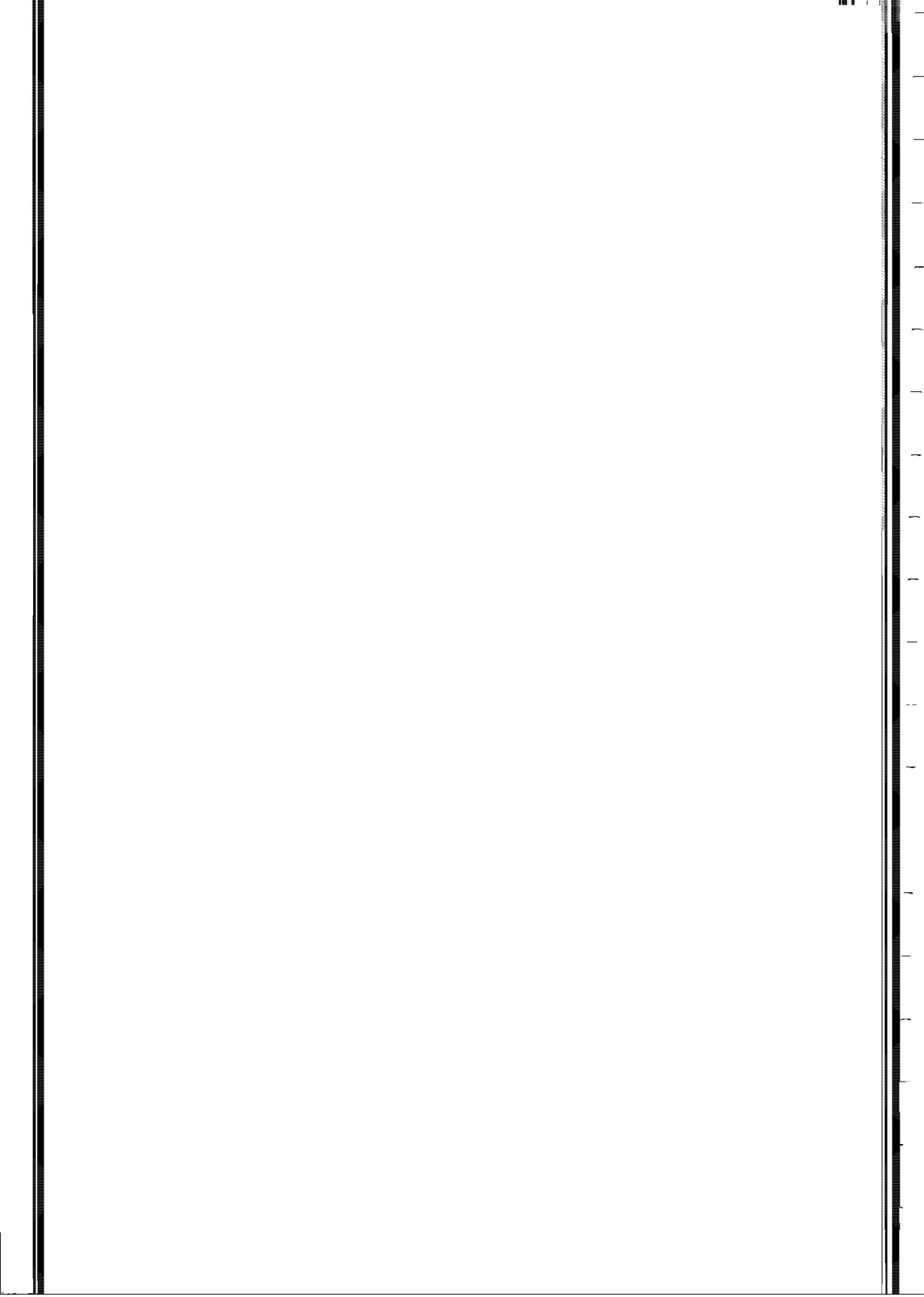


Centre de coopération internationale
en recherche agronomique
pour le développement



SOMMAIRE

I/ CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DU PROJET	1
II / ACTES DE L'ATELIER du 11 - 12 - 13 Mars 1997	
• Mardi 11 Mars	
PRESENTATION DU PROJET - DISCOURS INTRODUCTIFS	6
PRESENTATION DES TRAVAUX REALISES PAR LE PROJET	7
⇒ <i>Travaux bibliographiques</i>	7
• Bibliographie	7
• Aperçu historique et spatial des projets	7
⇒ <i>Thèmes techniques</i>	8
• Les facteurs physiques de l'érosion	8
• Les facteurs anthropiques de l'érosion	8
• Mesure de l'érosion	9
• Présentation des solutions techniques	10
• Problèmes du foncier	10
• Mercredi 12 Mars	
⇒ <i>Présentation des enquêtes sur le terrain</i>	11
• Beforona	11
• Tuléar	12
• Fianarantsoa	12
• Lac Alaotra	13
• Anjozorobe	13
• Le Moyen - Ouest	13
• Jeudi 13 Mars	
⇒ <i>Discussions et conclusions de l'Atelier</i>	14
III / ANNEXES	20
• Synthèse des travaux d'enquête	
• Note sur l'exposé de H Rakoto :	
" L'érosion, un paramètre des systèmes agraires "	
• Programme de l'Atelier	

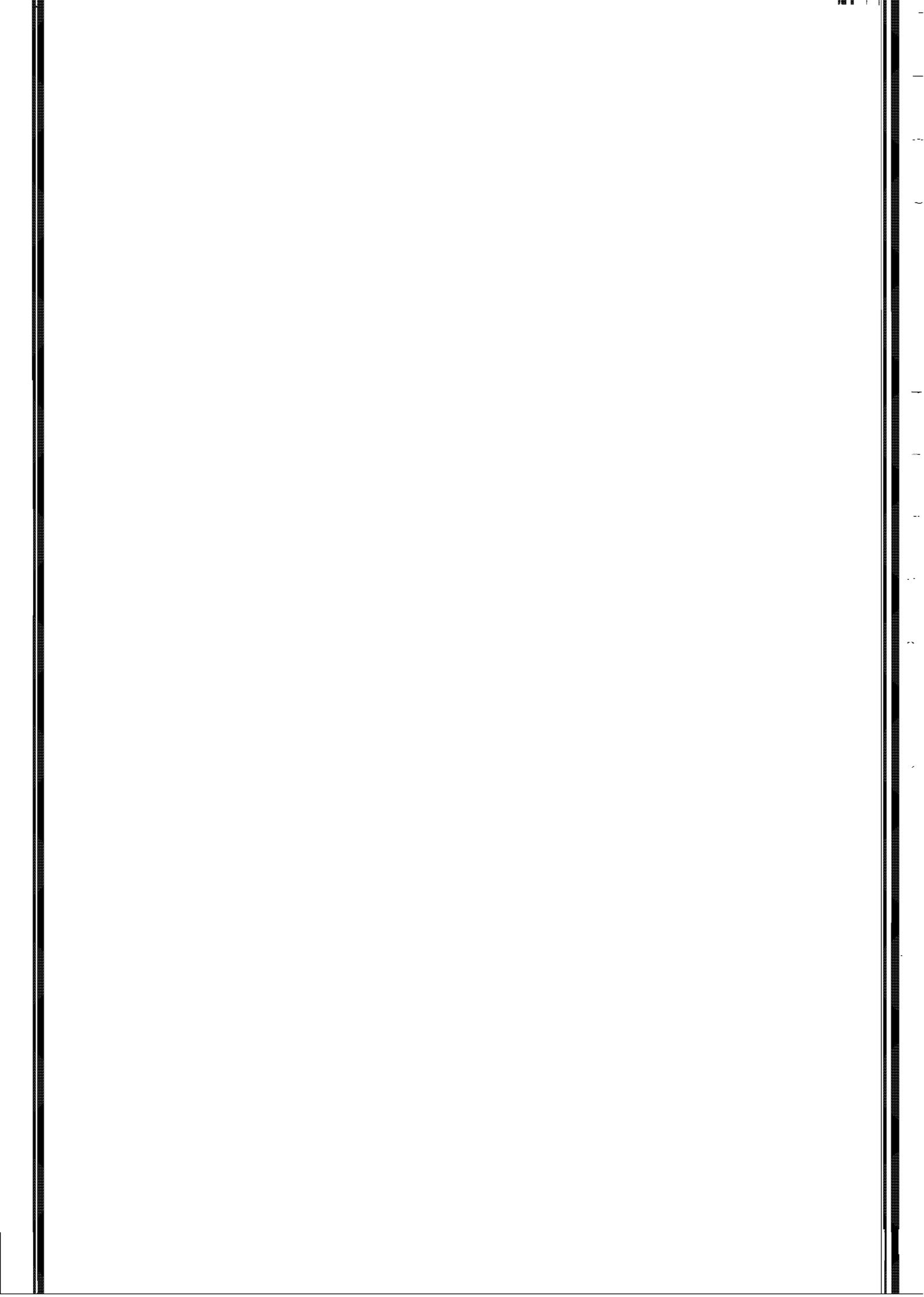


INTRODUCTION

Un Atelier a été organisé au FOFIFA du 11 au 13 Mars 1997 sur la base du programme joint en Annexe et en présence des partenaires techniques concernés.

Les nombreux produits réalisés au travers de cette Etude - Bilan - Synthèse ont été présentés tout au long de l'Atelier et ont servi de support aux discussions et échanges organisés à cette occasion et dont la synthèse est contenue dans ce document.

Les observations et réflexions échangés lors de cet Atelier ont permis de formuler des conclusions et recommandations présentées dans ce document.



I / CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DU PROJET

1) Les différents acteurs du développement jouent un rôle essentiel dans la solution des problèmes de conservation des sols :

- les comportements des paysans (stratégie et techniques utilisées), doivent jouer un rôle central dans la recherche des solutions proposées .

On a remarqué souvent des discordances entre les propositions faites par les projets et les attentes et stratégies des paysans.

La prise en compte des différentes stratégies avec leurs propres espaces de référence, est une condition nécessaire à la mise en oeuvre de solutions techniques appropriées.

ex : les actions doivent être priorisées sur les zones foncières qui sont exploitées de façon intensive par les agriculteurs : bas-fond, tavy, bas de versants, etc..

- les projets ont évolué avec le temps : on est passé de grands projets d'aménagement type « grands travaux » en régie par l'administration (année 50 à 70) à des projets plus modestes avec des approches plus participatives. De même, les thèmes traités ont évolué avec le temps (en 1960 : traitement mécanique de l'érosion par grands aménagement en courbes de niveau des bassins versants , à partir des années 90 apparition de la voie agrobiologique).

- Dans tous les cas, il y a nécessité de raisonner toutes les composantes du développement agricole pour qu'il y ait réussite du projet d'aménagement intégrant la conservation des sols. Il faut raisonner à la fois les composantes techniques, socio-culturelles, organisationnelles et économiques en fonction des contraintes. Bien que des anciens projets aient pu créer au départ des conditions favorables en mettant au point un ensemble de composantes intégrées pour le développement d'une zone, il s'est avéré que de nouvelles contraintes apparaissent avec le temps (augmentation de la population, problèmes de marché et d'évolution défavorable des prix des produits agricoles , augmentation relative des coûts des intrants,..) qui ont fait que les techniques de conservation des sols ne soient plus respectées, car n'étant plus prioritaires face à la stratégie de survie des agriculteurs.

2) les agriculteurs utilisent des stratégies diversifiées devant la variabilité des contextes et des contraintes :

Les stratégies utilisées dépendent des potentialités du milieu, des contraintes économiques et des facteurs de production (foncier, travail et capital).

Parmi les stratégies observables, on peut distinguer 3 grands types qu'on retrouve dans toute la zone tropicale (agricultures des ZTH , 1996) :

- des stratégies de type « défensif » caractérisées par la préservation des acquis et qui peuvent à terme évoluer vers des stratégies de survie , à ce stade, la conservation des sols n'est plus prioritaire;

- des stratégies de type « offensif » articulées sur des objectifs d'amélioration , de maximisation du profit et d'augmentation du patrimoine. En effet, dès que les conditions sont

favorables sur le plan économique ou institutionnel, les producteurs montrent une forte capacité d'innovation et d'adaptation. Le rapport immédiat (ex : géranium, vétyver) et l'incertitude du foncier constituent cependant l'obstacle majeur à la mise en oeuvre de systèmes de production durables, intégrant la conservation des sols.

- des stratégies intermédiaires entre les 2 précédentes.

Dans tous les cas, on ne peut proposer des solutions-standart d'aménagement puisque dans chaque cas, il faut adapter la solution aux contraintes de différentes sortes. Toutes les solutions techniques existent et ont fait leur preuve. Un des problèmes est la gestion du court terme qui se caractérise par un déficit économique, quelque soit le coût de l'aménagement. Le laps de temps entre l'application de la technique et l'obtention d'un résultat ayant un impact économique ou environnemental est assez long. Comme la motivation du paysan est le court terme et la production vivrière, la protection doit être intégrée à la production et doit devenir un sous-produit de celle-ci.

3) le rôle des organisations paysannes :

Les actions collectives restent un passage obligé pour faire face aux problèmes techniques et économiques liés au développement intégrant la conservation des sols. Devant le désengagement des pouvoirs publics d'un certain nombre de fonctions , de façon volontaire ou par manque de moyens, devant la diminution du pouvoir des institutions traditionnelles qui géraient les terroirs communaux et devant leur inadaptation à gérer les transitions et les transformations que nécessitent l'agriculture « intensifiée », il faudrait que des organisations paysannes fortes se construisent.

Cette structuration du monde rural pose un certain nombre de questions :

- doit-on partir des structures existantes ou doit-on en créer de nouvelles ?
- quel niveau doit-on favoriser : le collectif villageois, le collectif professionnel (coopérative ou association) des organismes privés ou des organismes publics ?
- comment l'Etat peut appuyer ces organismes : par des aides « éclairées », des subventions, des réglemets adaptés ?

De toute façon, bien que la décentralisation veuille confier certaines responsabilités aux structures paysannes, l'Etat est responsable des ressources naturelles et des facteurs primaires de production. Il doit donc garder un rôle de contrôle et de coercition dans le cadre de la conservation de l'environnement.

4) Les interventions des pouvoirs publics ont un rôle moteur à plusieurs niveaux :

Le rôle moteur des pouvoirs publics dans la promotion des activités économiques repose d'abord sur sa capacité à proposer un environnement sécurisant, elle repose également sur les incitations et des investissements stratégiques (infrastructure et formation) et sur sa capacité de mise en oeuvre de concertation et de négociation entre les différents acteurs économiques (agricultures des ZTH , 1996).

Plusieurs contraintes ayant des liaisons fortes avec le développement doivent être prises en compte par les pouvoirs publics :

- l'insécurité foncière: actuellement plusieurs stratégies d'occupation du sol répondent à l'appropriation foncière. Presque toutes ces techniques sont très dégradantes pour l'environnement. Il semble cependant que l'appropriation des terres n'ait pas forcément favorisé le développement, l'intensification des cultures et la conservation des sols. Face à l'insécurité foncière liée à la diversité des droits et des pratiques « obscures », de nouveaux modes de gestion des terroirs sont nécessaires. Il faut donc entrevoir des solutions plus adaptées aux réalités locales pour contourner l'absence de cadastre et de titres fonciers (voir les processus GELOSE et AGERAS)

- le problème des feux de brousse, qui résultent de différentes stratégies de gestion des espaces agricoles, sont néfastes à la conservation des sols. Les méthodes de contrôle conduites par l'Etat n'ont pas eu d'effet depuis plus d'un siècle. La responsabilisation des collectivités pourraient favoriser la lutte contre ces feux, mais l'Etat doit garder un rôle de coercition, car il est garant de la sécurité de la population et des biens.

- l'insuffisance de l'encadrement : on a observé partout un encadrement technique et organisationnel nettement insuffisant par rapport à la demande, tant en quantité de techniciens qu'en qualité: manque de formation ou de motivation.

- maîtrise de la croissance de la population : les stratégies traditionnelles de gestion de l'eau et de la fertilité des sols ne sont plus opérationnelles si la densité démographique est trop forte. Celle-ci entraîne une pression sur les ressources trop importante jusqu'à atteindre certains seuils au-delà des quels les paysans sont contraints de trouver une pluriactivité ou de s'exiler . Il y a surexploitation et dégradation du milieu. On peut dire que le milieu se dégrade avec l'augmentation de la densité de population, si les contraintes économiques sont trop fortes. L'Etat doit mettre en oeuvre une politique de maîtrise de cette croissance démographique.

- les migrations de populations à travers le pays doivent être suivies et contrôlées : les techniques culturelles amenées par certaines populations d'un milieu à un autre peuvent avoir des répercussions catastrophiques sur le milieu.

- l'Etat doit définir clairement sa politique de conservation des sols , l'intégrer dans sa législation sur l'environnement et y affecter des moyens législatifs et organisationnels adéquats.

- l'interventionnisme et ses différentes expressions (incitations, aides directes ou indirectes , organisation des filières , etc...) permettraient d'améliorer la situation précaire des agriculteurs: le faible prix des produits agricoles ne leur permet pas d'investir et de capitaliser, notamment dans la conservation des sols. Il est difficile de trouver des intrants dans les campagnes (grains-semences- produits et engrais) et encore plus difficile de les acheter.

- l'Etat doit aider à la diversification des activités productives pour améliorer la productivité du travail et diminuer les risques des agriculteurs. Cette diversification des productions peut permettre également une meilleure utilisation des terroirs et une meilleure mise en défens des sols. Ces objectifs impliquent le développement des techniques de

production, la professionnalisation du fonctionnement des filières et la construction des marchés intérieurs et extérieurs (si les volumes de production et la qualité des produits sont suffisants).

L'Etat doit également assurer les informations et les formations de nouveaux décideurs.

On remarque au niveau des projets, une absence d'évaluation et une circulation insuffisante des informations entre les différents acteurs. L'analyse des facteurs de rejets ou d'appropriation des techniques introduites par les différents projets permettraient d'orienter les actions à entreprendre. L'Etat doit améliorer la circulation des informations, créer des banques de données scientifiques, techniques et administratives. Il doit éviter le cloisonnement entre les différents ministères et institutions et coordonner le travail des différents acteurs sur le terrain.

On peut rajouter que l'Etat doit prendre la relève sur le terrain des différents projets qui ont une durée de vie assez brève. On assiste, en général , à un passage difficile, sinon inexistant, de l'assistanat fait par le projet à une aide « normale » de l'Etat.

5) Rôle de la recherche pour la pérennisation des actions :

Un projet doit être construit sur la base d'objectifs identifiés à partir de la prise en compte des attentes et stratégies des paysans. Les actions doivent s'appuyer sur les résultats d'expérimentations rigoureuses pour assurer la mise en place et la gestion de réalisations constituant des modèles convaincants.

La recherche doit donc intervenir à plusieurs niveaux:

- commencer par trouver les causes de blocage et les contraintes au niveau des paysans. Par exemple, selon les régions, les stratégies ne sont pas les mêmes: il peut y avoir intégration de l'élevage et de l'agriculture ou au contraire conflits entre agriculteurs et éleveurs: c'est souvent un problème complexe car le zébu n'est pas toujours une production agricole , mais un capital social. Le paysan ne sait pas tout, mais le chercheur doit s'appuyer sur son savoir. Les techniques doivent être ajustées à leur savoir et à leur choix. Le rôle du chercheur est de lui proposer plusieurs alternatives pour améliorer et intensifier ses techniques. Les progrès et les techniques proposées par la recherche n'ont pas toujours pris en considération les contraintes réelles de la petite exploitation paysanne. Les agriculteurs privilégient la réduction des risques d'exploitation en situation de manque de moyens financiers et parfois de manque de moyen humain (insuffisance de main-d'oeuvre).

- trouver des méthodes d'intensification et de régénération des sols à faible coût monétaire et à bonne productivité du travail (cas pour le tavy);

- impliquer tous les acteurs à la problématique de recherche : les efforts de recherche doivent faire l'objet d'une meilleure programmation en concertation avec les utilisateurs finaux. La programmation doit être coordonnée grâce à l'identification des problématiques globales pour la mise au point de systèmes souples résistants et facilement adaptables aux modifications de l'environnement physique et économique.

- rechercher et développer des techniques à différentes échelles (parcelle, terroir, bassin versant) en reliant les différentes composantes (à tous les niveaux et à différentes échelles) :

- * techniques, socioculturelles, organisationnelles, institutionnelles
- * échelle humaine et politique
- * échelle de temps : court, moyen et long terme .

- faire des suivis dans le temps des dispositifs antiérosifs mis en oeuvre et de la fertilité des sols,

- faire des recherches prospectives, qui n'ont pas forcément d'applications immédiates.

6) la réponse des problèmes de conservation des sols passe par la mobilisation des acquis , la recherche de nouvelles solutions et la création d'un environnement économique et institutionnel favorable au développement agricole :

Les référentiels techniques sont nombreux, mais nous avons vu que la recherche doit encore s'investir dans de nouvelles voies, notamment la voie agrobiologique.

La concertation entre les différents acteurs sur le terrain implique la mise en place d'instances locales et territoriales pour le choix des stratégies des projets , la hiérarchisation des objectifs, le choix des techniques, puis l'élaboration de règles permettant les arbitrages et le suivi des moyens mis en oeuvre. L'appui financier pour les réalisations pratiques doit être accompagné d'une politique de développement spécifique (aides et subventions, mécanismes compensatoires, systèmes de crédit adaptés , etc.). L'appui aux dynamiques d'innovation repose toujours sur le recours à des mesures d'incitation et d'aide au financement. (agriculture des ZTH, 1996).

La promotion des organisations permet d'atteindre le maximum de gens impliqués dans les projets d'aménagement et permet d'atteindre plus vite les objectifs visés.

Cependant les changements, au cours du temps, du coût des facteurs de production et du prix des produits agricoles remettent en cause les processus de développement et les techniques qui ont été mise en application sur le terrain. L'environnement économique reste fragile et la diminution des risques fait appel à la mise en oeuvre de systèmes de production robustes et diversifiés, adaptés au moyen des agriculteurs (création de circuits commerciaux) et aux risques naturels (climatiques , biologiques). L'intensification progressive qui inclue la durabilité des systèmes et donc la conservation des sols, ne peut apparaître que lorsque l'état des terres le permet et que les données socio-économiques permettent un changement de système. Ce changement est progressif et passe souvent par l'introduction d'une culture de rente, souvent au détriment de l'élevage . Cette intensification demande également une appropriation des terres. La disparition de l'élevage pose le problème du manque de restitutions organiques et minérales, mais qui peut être résolu par la fabrication de composts et d'apports minéraux plus conséquents. Lorsque l'intensification a réussi, on constate une réintroduction de l'élevage au sein de l'exploitation.

II / ACTES DE L'ATELIER du 11-12-13 mars 1997

MARDI 11 MARS

PRESENTATION DU PROJET - DISCOURS INTRODUCTIFS.

- Discours de Mr. François RASOLO (Directeur Général du FOFIFA)

- Ouverture de l'atelier.

Monsieur le Directeur Général fait la présentation du Projet Conservation des Sols et souligne comment le Projet s'insère dans la politique de recherche du FOFIFA. L'implantation du partenariat entre les différentes institutions est développée.

- Le Projet doit faire le bilan des actions passées pour que les résultats puissent être utiles aux différents volets développés par le PE II.

- Discours de Mr. Jean Louis REBOUL (Représentant du CIRAD)

La recherche appliquée au développement a le devoir de prendre en compte le problème de la gestion de la fertilité des sols pour faire face aux besoins croissants de la population.

- La localisation de ce projet à Madagascar est importante à plusieurs titres:

- . la dégradation des sols est spectaculaire et très importante à Madagascar.
- . Beaucoup de travaux ont été réalisés ici par les « anciens » des instituts (avant la création du le CIRAD) et il s'agit de valoriser l'ensemble de ces travaux pour qu'ils ne soient pas perdus.

- Les résultats attendus de cet atelier sont:

- . de compléter les travaux des « anciens »,
- . d'établir des catalogue de solutions techniques et de recommandations pour les futurs programmes de recherche et de développement.

- Discours de Mr. Koto RABEMANANJARA (Directeur Général de l'ANAE)

- Ce Projet est une expérience qui a permis de situer les limites du partenariat entre les institutions.

L'ANAE doit prendre la suite de ce Projet de bilan pour une mise au point de techniques adaptatives et une diffusion de ces techniques sur le terrain.

Les résultats de cet atelier doivent être présentés et diffusés (Il faudra spécialement insister sur la disponibilité et la gestion de ces données).

- Discours de Mr Solofa ANDRIATSARAFARA (Responsable de la Recherche à l'ONE)

- Le Projet a pour but de valoriser les travaux conduits à Madagascar depuis 1950.

- Il fait participer directement ou indirectement de nombreuses institutions malgaches et internationales.

- La gestion conservatrice des sols est une composante importante des actions développées dans le PE II et il s'agit d'identifier les lacunes en matière de conservation des sols.
- Ce travail sera un facteur de réussite pour une meilleure efficacité sur le terrain et pour la promotion d'une gestion durable des sols.

désignation des présidents de séance:

premier jour : François Rasolo
 deuxième jour : Koto Rabemananjara et Y. Rabenatoandro
 troisième jour : M Raunet

PRESENTATION DES TRAVAUX REALISES PAR LE PROJET

• TRAVAUX BIBLIOGRAPHIQUES

1 - PRÉSENTATION DU TRAVAIL DE BIBLIOGRAPHIE (PAR M^{LLE} M.E. NININ)

a) Problème du logiciel bibliographique END-NOTE¹ et de la base de données :

- C'est un logiciel fonctionnant sous windows (Niles et Ass., Inc. Fax (510) 559.8683.)
- Il sera installé dans les grands centres documentaires tels que l'ONE, FOFIFA et CIDST.
- La base de données sera accessible sur Internet (à mettre au point).
- Le Projet donnera sa base de données informatisées et les éditions correspondantes aux différents partenaires du Projet.

b) Où peut-on trouver les documents cités?

- Ils sont référencés dans le document « Synthèse bibliographique des documents existants à Madagascar ».
- Les plus significatifs sont photocopiés et stockés par le Projet PCS au FOFIFA.

c) A-t-on fait un inventaire bibliographique des pratiques paysannes?

- Très peu de documents ont été trouvés dans les recherches faites, mais il y a une possibilité de trouver des informations dans les documents concernant la géographie agraire, la sociologie rurale, l'anthropologie.

2 - PRÉSENTATION DE L'APERÇU HISTORIQUE ET SPATIAL DES PROJETS (par Mr. J.L LEMALADE)

- Quelques lacunes sont évoquées (Projets récents - PCDI - Terre-Tany - GTZ à Ambatolampy).
- Un complément de recherche a été réalisé et un certain nombre de projets manquants ont été identifiés et inclus dans le document final.

¹ C'est un logiciel américain choisi par le CIRAD et les grands organismes de recherche ces dernières années. Enseignement supérieur et recherche en France.

• THEMES TECHNIQUES

3 - PRÉSENTATION DES FACTEURS PHYSIQUES DE L'ÉROSION (par Mr. RAUNET - Mr. R.RABESON)

- Critiques faites sur la liaison Sol-Végétation-Erosion de la présentation de Mr. RABESON :

* Trop théorique, pas de valeur absolue, la végétation naturelle n'existe plus (problèmes des feux).

Quelle valeur accordée au chiffrage présenté si ce n'est que des indications comparatives.

- Peut-on avoir érosion et fertilité?

Il s'agit des problèmes de transfert de fertilité

Favoriser les bas fonds au détriment des tanety, c'est une solution qui peut être utile à court terme mais qui, à long terme, stérilise les tanety qui ne seront plus récupérables pour l'agriculture lorsque le besoin d'extension des terres cultivées surviendra.

Les exemples que l'on peut citer sont :

ex₁ : recharger les bas-fonds tourbeux en terre.

ex₂ : transport des cendres des feux vers les bas-fonds par le vent, le ruissellement.

ex₃ : On favorise le décapage des bas de versant pour arriver à une couche d'altération meuble micacée et facile à travailler.

4 - PRÉSENTATION DES FACTEURS ANTHROPIQUES DE L'ÉROSION (par Mr. P.F. CHABALIER)

Le Tavy:

De nombreuses questions concernent cet aspect:

- Pourquoi n'a-t-on pas encore trouver des pratiques culturelles capables d'améliorer ce type de culture ou susceptible de le remplacer.

Les techniques doivent intensifier les pratiques tout en gardant une bonne productivité du travail et une sécurité alimentaire.

- Vu l'augmentation de la population, la diminution des zones à défricher et la diminution du temps de jachère qui entraîne à terme la dégradation du milieu, on doit forcément trouver une alternative au Tavy, c'est un problème de survie de ces populations.

- De nombreux problèmes sont liés à cette pratique :

ex: Le problème foncier: Comme la jachère est considérée domaine de l'Etat, le paysan garde le Tavy en culture le plus longtemps possible jusqu'à la dégradation complète du milieu.

- Il existe plusieurs types de Tavy:

Le Tavy du front pionnier pour l'occupation et l'appropriation du foncier jusqu'au Tavy « intensifié » en culture de rente.

Une typologie des tavy serait utile à la compréhension des différents systèmes utilisés.

- Les cultures pérennes de rente seraient une alternative ou une complémentarité au Tavy mais le prix des produits sont trop bas pour présenter un réel intérêt en ce moment.

- Il n'y a pas de recherche menée sur ce type d'agriculture.
- Un autre système de culture serait possible (modèle de riziculture irriguée sur pente comme celui de la Montagne d'Ambre : ce système est utilisé dans la région de Mananara). Mais il faut une arrivée « haute » de l'eau.
- Une riziculture de bas-fonds d'intersaison serait également possible.

Les feux:

- Il faut relever également le problème de sécurité des populations. Beaucoup de gens meurent brûlés par ces feux incontrôlés. C'est donc la responsabilité de l'Etat de contrôler les feux : l'Etat est garant de la sécurité des personnes et défenseur de l'intérêt général.
- Il faut réintroduire l'arbre dans le paysage agricole pour protéger les zones cultivées des feux.
- Malgré toutes les solutions déjà préconisées, la situation continue à s'aggraver. On pourrait trouver une alternative en faisant participer complètement la population à la lutte contre les feux : création de comités de développement et de protection de l'environnement au niveau des communautés rurales.
- Actuellement, le feu permet de contourner certains règlements inadaptés: ex: ramassage du bois mort dans la forêt de l'Etat autorisé que si la forêt est détruite « accidentellement » par le feu (Andringitra).

Migrations - Démographie:

Avec la migration de population, les gens importent leurs techniques culturelles d'un milieu à un autre. Cela peut être une catastrophe:

ex: A Fianarantsoa : Introduction de la culture continue de manioc sur tanety.

A Tuléar. l'arrivée des Antandroy a induit une déforestation par les feux de carbonisation et par l'introduction des chèvres.

5) MESURE DE L'ÉROSION (par Mr. Nicolas ANDRIAMAMPIANTINA)

* Quel est le sens de chiffrer les pertes en terre dans des petites parcelles ?.

=> L'expérimentation permet essentiellement d'obtenir des résultats comparatifs sur des sols différents - des pratiques culturelles différentes, certains itinéraires techniques. Ces mesures permettent de faire des bilans minéraux chiffrés (érosion chimique: pertes par ruissellement et lixiviation).

6) PRÉSENTATION DES SOLUTIONS TECHNIQUES

- *Techniques de lutte contre l'érosion hydrique* (par Mr. J.L. RAKOTOMANANA)

* Quelles sont les techniques qui ont réellement un impact et celles qui ont été diffusées dans le milieu?

Les solutions techniques adaptées existent, mais le problème est le court terme, c'est-à-dire le laps de temps entre le lancement de la solution et l'obtention de l'impact économique / environnemental après quelques années.

Ce court terme se caractérise par un déficit économique.
Personne ne sait répondre à ce problème.

* On trouve par ailleurs peu de références dans la littérature sur les pratiques agronomiques paysannes dans la lutte contre l'érosion.

- *Foresterie - Agroforesterie* (par Alain RASAMINDISA)

- Peut-on transformer le tavy en agroforesterie et en exploitation forestière à l'exemple des agroforesteries à base de damar de SUMATRA (Projet ICRAF - ORSTOM - BOGOR).

Remarques:

* *l'acacia mangium* assèche le sol de façon évidente. De ce fait, il n'est pas apprécié pour les haies entre les cultures, mais il peut avoir une utilité par ailleurs.

* Il est faux de dire que le *grevillea* blanc s'adapte mal dans la région du Lac Alaotra (Vallée témoin) car il s'est adapté dans certains cas (Imamba-Ivakaka).

Il faudrait profiter des connaissances paysannes pour l'agroforesterie et préférer l'utilisation d'espèces autochtones.

Les paysans préfèrent toujours les espèces à multiplication végétative aux essences à multiplication par graines à cause de la disponibilité de celles-ci.

* On n'a pas de références ou peu sur l'évolution dans le temps des caractéristiques des sols sous peuplement forestier.

- *Agronomie* (par Mme Jacqueline RAKOTOARISOA).

* On connaît les techniques et les limites de la voie agronomique classique (travail du sol - fertilisation - rotation -etc.). La voie agrobiologique est innovante.

* Dans beaucoup de cas cités, il n'y a pas eu de suivi de l'évolution des caractéristiques du sol dans les essais de fertilisation réalisés.

7) PROBLÈMES DU FONCIER

- Le programme « Gelose » risque de limiter ou d'interdire l'installation des migrants dans les zones.

Il s'agira simplement de discipliner la gestion des terroirs agricoles. Il en sera de même pour la gestion des territoires pastoraux.

- Le processus AGERAS (Appui à la Gestion Régionalisée et à l'Approche Spatiale) composante transversale du PE II, peut être une solution car:

- * il intègre la notion de gestion durable des ressources naturelles et humaines (objectif global).
- * Il met à la disposition des « décideurs » des outils d'aide à la décision (capitalisation des acquis).
- * Il met en cohérence les efforts du développement avec l'environnement (état des lieux - analyse diagnostique - mise en place des structures...).

Intérêts de l'approche:

- Ce n'est pas un projet, mais un processus, de ce fait la cellule nationale avec les cellules techniques d'Appui dans les régions ne joueront que des rôles de facilitation et d'appui (pour la capitalisation des acquis, la concentration, l'intégration spatiale des actions, financement des actions complémentaires, suivi / évaluation du processus et des actions entreprises).

- Avoir une vision commune et globale des problématiques avec délimitation des espaces d'analyse et étudier la dynamique du système de gestion dans l'ensemble.

- Assurer la ou les concentrations des acteurs, impliqués directement ou indirectement par les problématiques, étant compris dans l'espace d'analyse;

- Tenir compte de la priorisation des actions et de leurs préparations dans l'espace et dans le temps (Court Terme, Moyen et long terme).

- Ne pas minimiser le développement parce qu'on parle de l'environnement, c'est pourquoi on dit de « Mise en cohérence des efforts de développement avec environnement ».

Zones pilotes: Alaotra « Erosion » - Fianarantsoa « Feux » - Toliara « Défriche ».

On est en cours d'identifier encore d' autres problématiques, avant de les prioriser pour être étudiées et concrétisées pendant le PE II.

MERCREDI 12 MARS

• PRESENTATION DES ENQUETES SUR LE TERRAIN

1 - BEFORONA (par Mr. Nicolas ANDRIAMAMPIANINA)

- Pour la déforestation et les problèmes du Tavy, on a oublié de parler de l'influence des sociétés d'exploitation forestière qui bien souvent « ouvrent la voie » à la pénétration et facilitent de ce fait le développement du Tavy.

- * Quelles sont les mesures juridiques s'appliquant à ces sociétés (obligation de replantation).
- * Quelles sont les recherches faites sur l'impact des exploitations forestières sur la forêt naturelle?.(ex: Cas du CIBA d'Andasibe).

- Pour le cas d'expérience du CTFT à Beforona, les innovations introduites n'ont pas eu de suites positives (problèmes de ravageurs, d'inadaptation de la variété de café à la zone). Les causes de ces échecs sont-elles plus d'ordre technique que socio-économique?

Pourquoi ne reprendrait-on pas des expériences dans ces différents domaines avec l'accord des paysans?

Il faudrait évaluer pour ce faire les impacts réels de ces innovations pour aboutir à des programmes d'actions futures.

L'enquête n'a pas permis d'obtenir des données indicatives susceptibles de mettre en corrélation le taux d'adaptation des alternatives expérimentées et l'extension ou la régression des Tavy.

Après le départ du CTFT de la zone et sous la pression démographique, les paysans ont repris et développé la pratique du Tavy pour subvenir à leur besoin en délaissant la riziculture de bas-fonds qui leur avait été « imposée » par le CTFT.

2 - TULEAR (par Mr. Davida RAKOTONDRALAMBO).

- Les travaux récents réalisés par le PSO par photographie « satellite » doivent pouvoir donner des estimations de la déforestation plus ou moins récente dans la zone Sud. Notre étude n'a pas permis de cerner ce problème.

- Pour les pratiques agricoles les plus adaptées aux sables roux, il faut se référer au chapitre « pratiques agronomiques sur sables roux ».

- L'eucalyptus le plus adapté à la zone est *Eucalyptus camalduensis*.

- Le PNVA semble travailler seul, sans participation avec les autres organismes de la zone.

- Cependant, le PNVA, récemment mis en place dans le Sud, encadre plusieurs systèmes - L'aspect « environnement » est pris en compte dans les systèmes agroforestiers (protection plus production). L'activité de reboisement est laissée aux services des Eaux et forêts.

3 - FIANARANTSOA (par Mr I.L. RAKOTOMANANA)

- La comparaison des sites de Mahazoabe (forte densité rurale) et Isorana (faible densité) est intéressante.

Peut-on tirer des conclusions quand à l'intensification des techniques et la conservation des sols quand la densité démographique augmente?

- Est-ce que l'arrivée récente d'immigrés du Sud dans la région a changé les habitudes de la population autochtone en matière de partage des terres et de mode de culture?

- Est-ce que l'intensification de l'élevage ne constitue pas un goulot d'étranglement de l'intensification agricole?

D'une façon générale, comment passer à l'intensification?. Ne doit-on pas laisser le paysan choisir?.

=> Il existe une phase pendant laquelle l'élevage disparaît des exploitations, celui-ci réapparaît ensuite lorsque l'agriculture s'est intensifiée par l'apparition d'une agriculture de rente ou de cultures pérennes.

4 - JAC ALAOTRA (par Mr. Lanto RAVALITERA)

- L'implantation des feux dans la zone est certainement la cause des facteurs d'insécurité pour les hommes et de destruction pour des reboisements. Les troupeaux de zébus tendent à diminuer et à se concentrer autour des centres habités.

- Pour l'embroussaillage, il faudrait réaliser des observations sur les essences bien adaptées localement.

- Pour la stabilisation des lavaka: On peut travailler sur des petits lavaka. C'est un problème important d'investissement et les actions doivent être continues dans le temps.

Il faut forcément adopter des techniques mécaniques en même temps que des techniques biologiques.

Il faut également renforcer la surveillance pour que les réalisations ne soient pas détruites comme actuellement à la Vallée Témoin (vol des grillages des gabions - destruction des reboisements..).

5 - ANJOZOROBE (par Mr H. RAKOTO).

La situation est récente. Dans ce projet, on note l'importance de la foresterie et l'agroforesterie.

Il y a des erreurs d'appréciation sur certaines actions du projet car les paysans donnent la priorité aux bas-fonds et aux bas de versants. Ils développent aussi rapidement tout ce qui est culture de rente : ex le géranium et le vétyver avec le risque de ne plus observer les techniques de conservation des sols introduites pour un intérêt financier immédiat -

A travers ce projet, il apparaît qu'il faut bien définir le rôle du projet et le rôle de l'Etat par rapport à la population locale.

6. LE MOYEN-OUEST (par Mr. Nirina RABEMANANTSOA).

Les techniques culturales introduites par le projet ont été reprises selon la logique paysanne en fonction de leurs contraintes.

Après le départ des Réunionnais de la Sakay, les lots ont été divisés (par l'administration ou par squatterisation) et les bas-fonds ont été transformés en rizière. Les systèmes se sont adaptés. Les gens de la région sont conscients et adaptent les techniques de lutte contre l'érosion.

• DISCUSSIONS ET CONCLUSIONS DE L'ATELIER

I - REMARQUES D'ORDRE GENERAL

1. Discordance des points de vue du Projet et de ceux des paysans. (stratégies et techniques).

* l'organisation des actions développées par le projet doit être faite en concertation avec les intéressés:

- à partir de la prise en compte des attentes et des stratégies des populations.
- les actions doivent être priorisées sur les zones foncières intéressant les paysans (bas-fonds ou tavy).
- interventions ajustées aux choix (intensif-extensif-élevage...).

2. Evolution des approches avec le temps.

On est passé d'aménagement type « grands travaux » en régie de l'administration à des approches plus participatives (projets - ONG...) et du « mécanique » à l'agroforesterie et à l'organisationnel.

3. Raisonner toutes les composantes.

Nécessité de raisonner à la fois les composantes techniques, socio-culturelles, économiques, organisationnelles et institutionnelles en fonction des contraintes.

Il y a spécification des contraintes selon les régions et une évolution de celle-ci en fonction du temps.

4. Concilier Production / Protection.

La motivation paysanne est le court terme et la production vivrière. Donc la protection doit rimer avec la production. La protection doit être sous-produit de la production.

5. Pas de solution standard.

Il n'y a pas de solution standard d'aménagement puisque dans chaque cas, il faut adapter la solution aux différentes contraintes.

6. Les solutions techniques existent, mais le problème est la gestion du court terme.

Le laps de temps entre le lancement de la solution technique et l'obtention d'impact économique /environnemental est assez long.

Le court terme se caractérise par un déficit économique.

Comment y faire face?. Qui doit prendre en compte ce déficit?.

II - QUESTIONS.

1. Importance et rôle de la recherche.

Elle doit prendre en compte les priorités pour bâtir des solutions appropriables, de pratiques paysannes de gestion agronomique et agroforestière de l'érosion. Elle doit prendre en compte les coûts et les contraintes de mise en oeuvre par le paysan.

2. Le paysan ne sait pas tout, mais le chercheur doit s'appuyer sur son savoir.

Les interventions doivent être ajustées au savoir des paysans et à leurs choix. Le rôle du chercheur est de lui proposer plusieurs alternatives pour améliorer et intensifier ses techniques.

3. Comment calculer le coût des techniques de DRS ?

Il est illusoire de vouloir actualiser le coût des anciennes techniques mises en place il y a 40 ans. On trouve des éléments de comparaison, mais bien souvent ce coût ne tient compte que des grands travaux en régie et peu de la participation des paysans, quand elle a eu lieu.

4. Structuration du monde rural.

Doit-on partir des structures existantes ou doit-on en créer des nouvelles?
Que favoriser : la famille, le collectif villageois, le professionnel (Coopératives ou associations), les organismes privés ou publics ?

5. Solution locale importée.

A-t-on suffisamment étudié et tenu compte des solutions locales avant de développer de nouvelles techniques (forestières-agroforestières par exemple).

6. Rôle de l'Etat par rapport aux collectivités.

Comment concilier les subventions, les aides « éclairées », les règlements adaptés et la coercition.

La décentralisation veut confier les responsabilités aux structures décentralisées et aux groupements paysans. Mais l'Etat est le responsable des ressources naturelles du pays et des facteurs primaires de production. C'est une responsabilité qu'on ne peut pas décentraliser.

7. Comment contourner l'absence de cadastre et des titres fonciers.

Il semble que l'appropriation des terres n'a pas forcément favoriser le développement, l'intensification et la conservation des sols. Peut-on entrevoir d'autres solutions plus adaptées aux réalités locales (voir processus GELOSE et AGERAS.)

III - CONTRAINTES.

1. Insécurité foncière.

Plusieurs stratégies d'occupation du sol répondent à l'appropriation foncière. Des techniques très dégradantes sont aussi le fait de l'insécurité foncière.

2. Les feux.

Ils résultent de différentes stratégies et ils sont le plus souvent néfastes à la conservation du sol (en premier lieu il y a destruction des reboisements).

3. Situation précaire des agriculteurs.

Le faible prix des produits agricoles ne leur permettent pas d'investir et de capitaliser. La conservation n'est pas la priorité de leurs occupations.

4. La densité démographique et les espaces disponibles.

Ils conditionnent les stratégies des agriculteurs et le choix entre intensification et extensification, de même que les techniques de culture : temps de jachère, élevage...

5. Difficile intégration agro-sylvo-pastorale.

C'est un problème économique et de stratégie. IL s'agit aussi de valeur culturelle selon les régions: le zébu n'est une production agricole mais un capital social.

6. Conflits agriculteurs / Eleveurs.

Les priorités des uns ne sont pas celles des autres. Selon les zones, les priorités d'intervention sont à définir.

7. Encadrement insuffisant:

On a remarqué partout un encadrement technique et organisationnel nettement insuffisant par rapport à la demande.

Les gens sont souvent peu motivés et pas assez bien formés.

8. Difficile passage de l'assistanat fait par les projets à une aide « normale » de l'Etat.

Il y a souvent « mort subite » d'un projet (financement projet-pilote etc...) et retrait des institutions d'encadrement. L'Etat ne prend pas la relève, faute de moyen ou de conviction.

9. Problèmes d'approvisionnement en intrants:

Il est difficile de trouver les intrants (grains-semences-bouture-produits et engrais) dans les campagnes.

10. Insuffisance négociation-information de tous les acteurs.

- Absence d'évaluation avant les recherches et les projets. Ce qui permettrait de ne pas s'écarter trop de la réalité paysanne (motivation, perception, pratiques, coûts...).
- Circulation insuffisante des informations entre les différents acteurs . Ces informations permettraient de les aider à cadrer leurs approches et leurs objectifs.
- Prendre en compte pour la mise en place des solutions appropriables les coûts et les contraintes de mise en oeuvre.
- S'assurer que les innovations techniques induisent les gains de production (temps de travail, revenu économique) aux paysans.

IV - LES GRANDES ORIENTATIONS.

1. Lier toutes les grandes composantes (à tous les niveaux - à différentes échelles).

- * techniques socio-culturelle, économique, organisationnelle, institutionnelle.
- * échelle humaine et politique: famille - collectif - professionnel - organismes publics.
- * échelle de temps: court terme - moyen terme - long terme.

2. Politique claire du gouvernement et des bailleurs de fonds en matière de conservation des sols.

- Y a-t-il volonté politique de conservation des sols ? Comment s'exprime-t-elle?
- Y a-t-il une législation sur l'environnement. Quelles sont les sanctions aux infractions? L'Etat doit définir sa politique et y affecter des moyens législatifs et organisationnels adéquats.

3. Contribution des acteurs locaux dans les programmations.

=> approche participative à améliorer.

Si on veut obtenir la participation paysanne, il faut rentrer dans la logique des paysans.

=> analyse des différentes contraintes au niveau de chaque site.

Absence d'évaluation après projet pour orienter les recherches et les actions à entreprendre (analyse des facteurs de rejets ou d'appropriation).

4. Assurer les informations et les formations des nouveaux décideurs.

Améliorer la circulation des informations - créer des banques de données scientifiques, techniques et administratives.

5. Circulation des informations entre les différents acteurs sur le terrain.

- Cloisonnement entre les différents ministères et institutions.
- Apparition de nouvelles institutions
- Coordinations des différents acteurs sur le terrain.

6. Rôle de la recherche pour assurer la pérennisation des actions.

- Commencer par trouver les causes de blocage et les contraintes au niveau des paysans.
- Impliquer les acteurs à la problématique de recherche.
- Proposer des alternatives et des choix de différentes solutions techniques aux agriculteurs.
- Rechercher et développer des techniques à différentes échelles (parcelles - terroir - Bassin versant):
 - * valoriser ce que font les paysans.
 - * traduire une demande diffuse et cachée en objectifs de recherche.
 - * créer des référentiels de base.
 - * faire des recherches prospectives
 - * faire des suivis dans le temps de la fertilité des sols sous différents types de couverts végétaux.
- Organiser la production et la diffusion de semences et matériel végétal des espèces recommandées.
 - => Les efforts de recherche devraient porter sur la mise au point de systèmes souples résistants et facilement adaptables aux modifications de l'environnement.
 - * Diversification des activités.
 - * Méthodes d'intensification ou de régénération à faible coût monétaire. (ex: pour la culture de tavy).

Les efforts de recherche doivent faire l'objet d'une meilleure programmation en concertation avec les utilisateurs finaux. La programmation doit être coordonnée grâce à l'identification des problématiques globales communes en s'appuyant en particulier sur une démarche de type éco-régional.

7. Rôle des organisations paysannes.

Ce rôle dépend du contexte politique et institutionnel mais il est important car les actions collectives restent un passage obligé pour faire face aux problèmes techniques et économiques.

8. Maîtrise de la croissance de la population.

Les stratégies traditionnelles de gestion de l'eau et de la fertilité des sols ne sont plus opérationnelles si la densité démographique est trop forte si la pression sur les ressources trop importante: il y a surexploitation et dégradation. Actuellement, du fait d'une économie en crise, une grande fraction des paysans est marginalisée et adopte des logiques de survie qui privilégient le court terme.

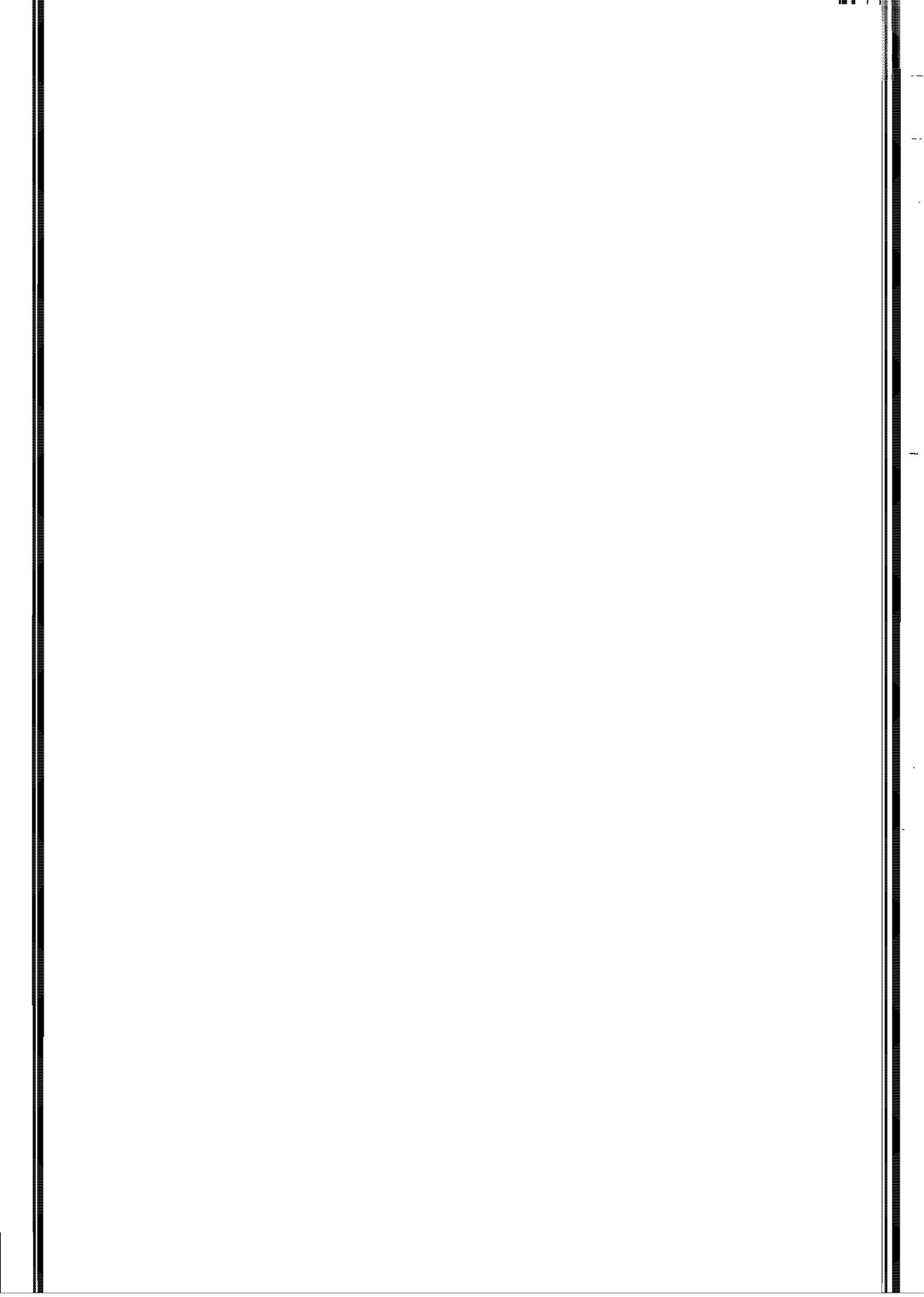
On peut donc dire que le milieu se dégrade avec la densité de la population jusqu'à atteindre certains seuils au-delà desquels les paysans sont contraints de s'exiler ou de trouver une pluriactivité ou de changer de système de production. C'est également un problème économique de faible coût des produits agricoles.

9 - Stratégie des projets:

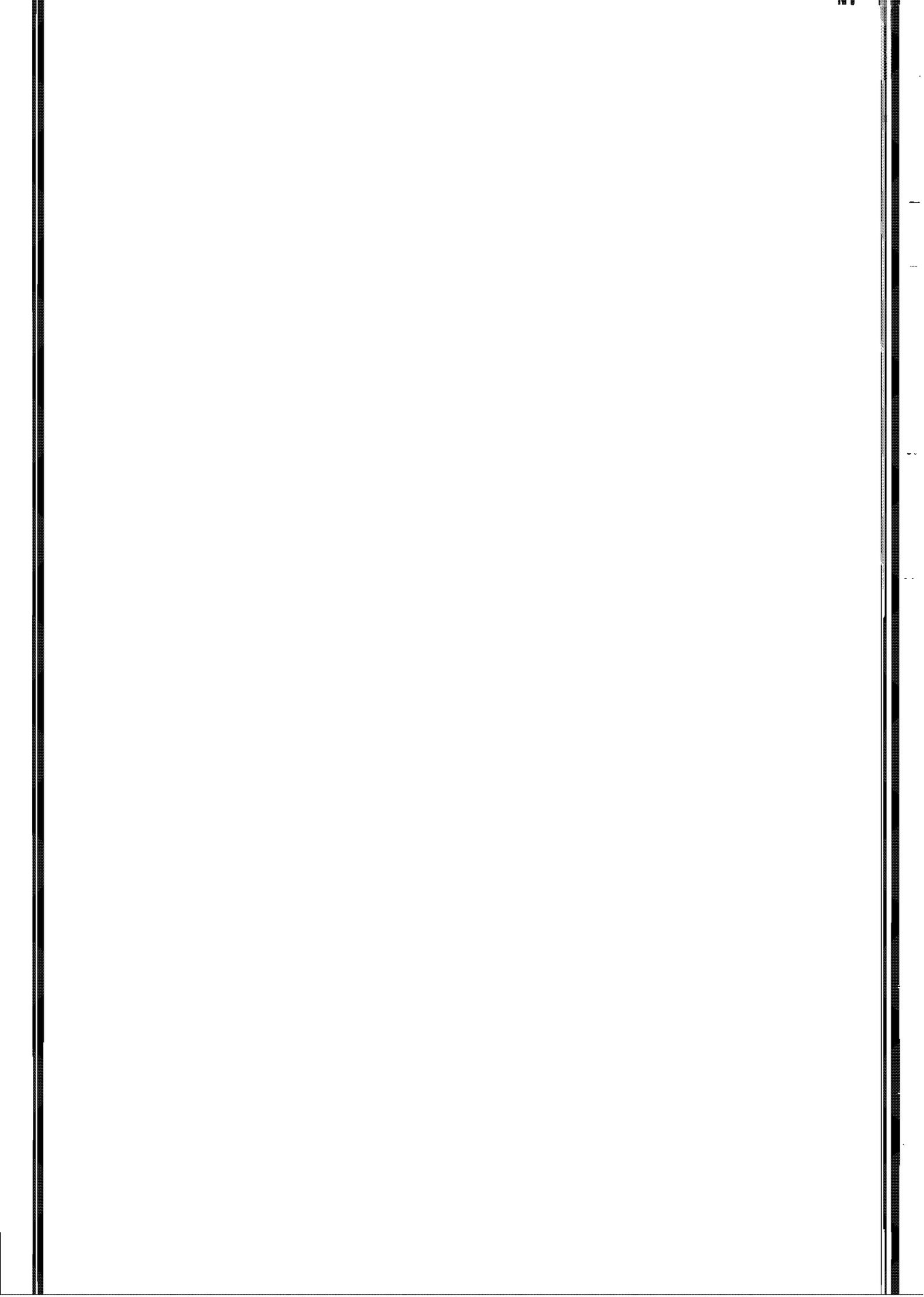
Un projet doit être construit sur la base d'objectifs modestes, identifiés à partir de la prise en compte des attentes et des stratégies des populations.

Les actions doivent s'appuyer sur les résultats d'expérimentations rigoureuses pour assurer la mise en place et la gestion de réalisation constituant des modèles convaincants.
Le projet doit assurer une formation adaptée des différents acteurs du développement.
Le projet est réalisé sur un laps de temps relativement court qui correspond à certaines conditions socio-économiques.

Le retrait du projet ne doit pas correspondre à la fin des actions entreprises. Il doit s'assurer que les systèmes introduits sont souples, adaptables et évolutifs.
L'Etat doit prendre progressivement la relève du projet sur le terrain.
Cette passation doit être programmée et s'installer logiquement sur le terrain.



III / ANNEXES



SYNTHESE DES TRAVAUX D'ENQUETE

par P.F. Chabaliér

Dans le but de construire un catalogue de solutions et de recommandations pour traiter les divers phénomènes de dégradation des sols et de l'espace rural, des enquêtes-évaluations ont été faites dans six zones écologiques de l'Ile, sur des sites représentatifs où plusieurs projets sont intervenus durant les quarantes dernières années. Nous essayerons ici d'en faire une synthèse et d'en tirer les grands traits communs.

A - TRAVAUX REALISES ET REMANENCE DES AMENAGEMENTS

Plusieurs types de travaux de conservation de sols ont été menés dans ces zones. On peut classer ces différents travaux de la manière suivante:

1. - Des gros aménagements de type DRS mécanisé

(ex: à la SAKAY, à la vallée témoin et à Marololo au LAC ALAOTRA)

Ces aménagements sont coûteux à réaliser et nécessitent du personnel expérimenté. Leur réalisation est basée sur des méthodes éprouvées par ailleurs (mise en valeur des pentes inférieures à 12%, calcul des largeurs de banquettes suivant la méthode de RAMSER., création de fossés, de banquettes avec ados etc....) On peut trouver des estimations de coûts de ces travaux dans les documents de l'époque.

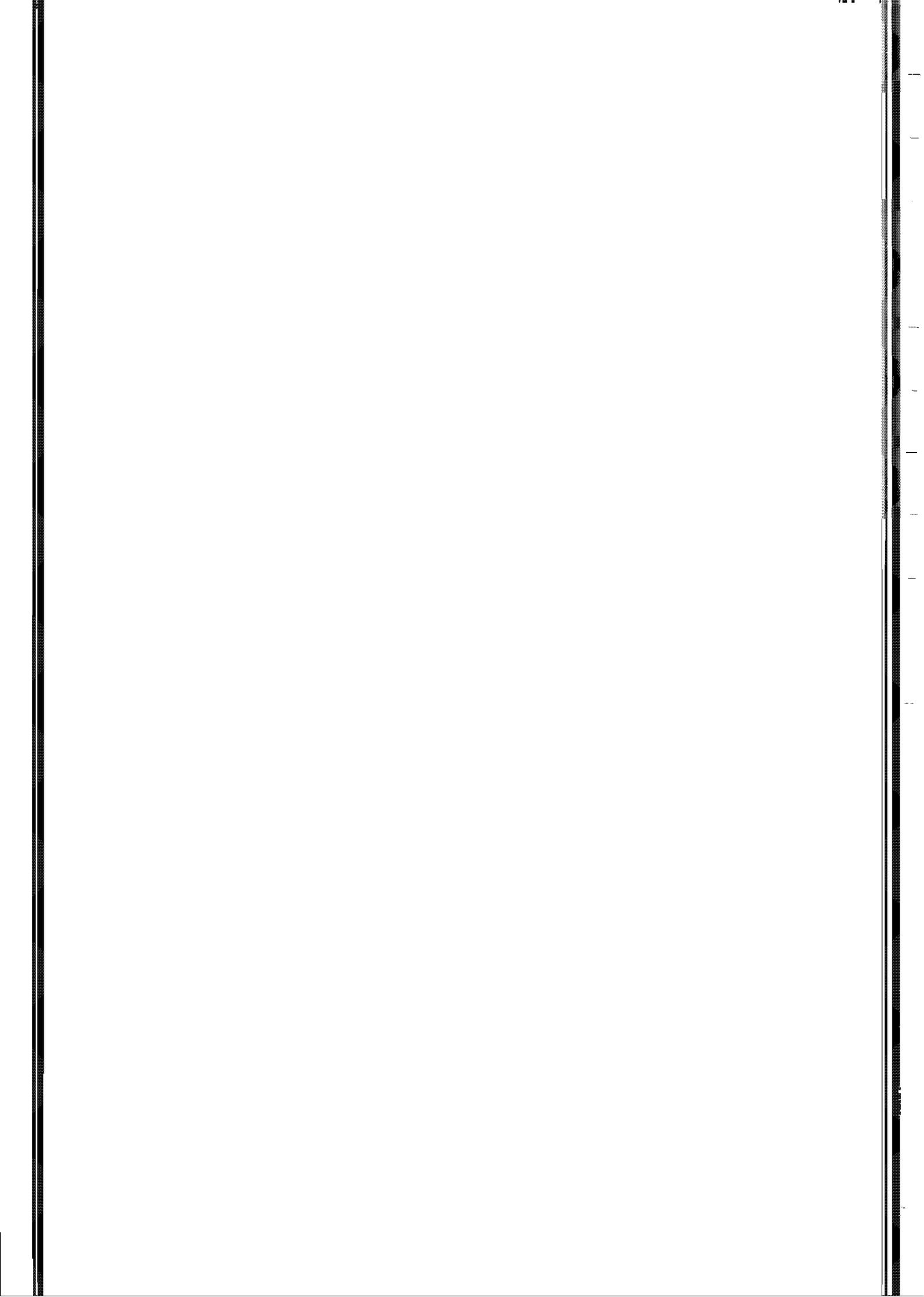
Les paysans ont été installés sur ces terrains (surface déterminée par exploitation) et ont dû appliquer les techniques préconisées par les projets. Il y a eu corrélativement, à leur niveau, l'organisation de groupements et de coopératives et un encadrement technique assez important. Lorsque les projets ont disparu, le suivi et l'encadrement n'ont plus été maintenus, du moins sous une forme suffisante pour les besoins. L'encadrement technique a été discontinu, voire interrompu.

Tous ces aménagements sont relativement bien conservés et ont prouvé leur efficacité dans le temps. On remarque une dégradation récente de ces installations qui est due à la pression foncière. La partie la plus dégradée concerne les pistes qui concouraient également à la mise en défens des sols et dont l'entretien n'a pas été assuré depuis longtemps (cas à la Vallée Témoin). Les formes d'organisation des agriculteurs créés à l'origine des projets, ont disparu ou se sont transformées au cours du temps.

2. - Les aménagements de petites et moyennes dimensions réalisés par les paysans.

Ces aménagements sont réalisés avec les moyens des agriculteurs et avec l'assistance technique des organismes de développement (ex: Dans la région de Franarantsoa: création de terrasses avec l'aide du GOPR, action reprise par LOVASOA.).

Le manque de surface de rizières à cultiver amène les paysans à mettre en valeur les bas de versant et les tanety. Lorsque les courbes de niveau sont bien respectées, même sans tenir compte précisément de largeur de terrasses en fonction de la pente, ces aménagements donnent satisfaction. Ils nécessitent quand même beaucoup de main d'oeuvre pour leur réalisation et leur entretien (curage des fossés etc...). La surface exploitable par famille reste très limitée. La main d'oeuvre est prioritairement utilisée dans les rizières, et les moyens disponibles.(boeufs de trait et matériel attelé) sont très limités, voire inexistant.



3. - Le développement de l'agroforesterie.

(ex: BEFORONA, FIANARANTSOA et ANJOZOROBE)

La vulgarisation de ces techniques est encore à un stade expérimental et rencontre un certain nombre de problèmes: choix des espèces, manque de semences, temps de travaux etc...

Une partie des haies fourragères est devenue une pépinière de production de graines à Anjozorobe, car la vente des semences se montre assez lucrative.

A Fianarantsoa, les variétés ne supportent pas la coupe et disparaissent vite des bordures. Il y a un manque de semences. De ce fait, on trouve peu de haies agroforestière dans les réalisations actuelles.

Il est donc difficile de juger de la diffusion et de la rémanence de ces techniques.

4. - Protection des bassins versants. (ex: La TAHEZA)

Des méthodes de DRS (contour furrow, CTFT 1963) et de reboisements ont été appliquées sur les bassins versants de la TAHEZA dans le but de protéger contre l'ensablement des périmètres rizicoles en aval. La création des sillons avec des moyens mécaniques puissants s'avère efficace contre l'érosion en nappe. La pérennité est limitée à sept à huit ans.

La même technique réalisée avec du labour au boeuf et des courbes de niveau approximatives s'avère catastrophique. L'introduction des plantes arbustives pour le reboisement et la stabilisation des courbes de niveau est un échec du fait des feux, de la sécheresse et de la destruction volontaire par les éleveurs et les paysans.

Les feux sont un réel problème pour ces zones.

5. - Traitements des lavaka et de sakasaka.

Dans la vallée de la Taheza, des essais de stabilisation de sakasaka par l'installation de fascines artificielles ou naturelles (Vetyver) montrent leur efficacité. Les agriculteurs eux même utilisent les aloès en tête de sakasaka pour leur fixation.

Dans la Vallée Témoin, des essais de stabilisation de lavaka de moyenne dimension ont été réalisés et ont montré qu'il est possible de ralentir cette forme d'érosion par la mise en oeuvre d'un ensemble de techniques mécaniques et biologiques. Ces moyens restent coûteux en main d'oeuvre et en matériels.

6. - Reboisement et embroussaillement.

Dans les zones étudiées, des reboisements de protection et des embroussailllements de versants ont été réalisés. Les problèmes qui se posent à ce niveau sont les choix des espèces et les moyens à mettre en oeuvre (pépinière, replantation, entretien etc...).

Embroussaillement:

- Au Lac, les espèces utilisées pour les embroussailllements n'ont pas donné satisfaction (le *grevillea* blanc et le mimosa se sont mal adaptés et ne se sont pas repandus comme on l'avait espéré). Des observations sur d'autres sites sont par contre plus optimistes. Cependant, le petit bambou devient facilement une plante infestante. et de ce fait, il peut présenter un intérêt pour la fixation des berges et des barrages végétaux pour les lavaka.

- A Anjozorobe, les *grevillea* semblent donner satisfaction pour les embroussailllements des versants et de zones dégradées soumises à l'érosion.

Reboisement:

La remanence des reboisements dépend essentiellement du passage des feux (problèmes du pastoralisme et problèmes fonciers) et de l'exploitation de bois qui est faite par les paysans.

A l'heure actuelle, cette exploitation devient de plus en plus intense sans renouvellement de pieds et les anciennes zones reboisées tendent à disparaître (recherche de terrain cultivable sous la pression foncière).

A Anjozorobe, l'expérience du reboisement tampon pour protéger la forêt naturelle semble intéressante pour répondre à l'objectif de protection de la forêt et de fourniture de bois pour les paysans. Le problème foncier reste cependant à résoudre.

Les reboisements privés se développent dans certaines régions, mais leur gestion ne répond pas aux techniques forestières. Les méthodes utilisées dégradent le sol.

A la Taheza, les tentatives de reboisement se soldent par un échec. Les paysans essayent de protéger les *satrana* qui ont échappés à la destruction par le feu, car ils en utilisent les feuilles pour des objets artisanaux. La seule espèce arborée qui résiste aux conditions contraignantes de la zone est le *neum*. Toutefois, il n'atteint pas un développement normal et il reste chétif.

7. - Développement des systèmes pastoraux.

Les systèmes pastoraux qui ont été introduits dans les différentes zones par les projets, ont pratiquement tous disparu. Quelques petites surfaces de culture fourragère sont encore utilisées dans certains endroits (ex: Vallée témoin Marololo, Sakay etc...).

A Anjozorobe et à Fianarantsoa, les nouveaux projets ont réintroduit certaines cultures fourragères notamment dans le cadre du développement de l'élevage laitier. Cela soulève le problème de la concurrence entre les cultures fourragères et les cultures vivrières dans les zones denses et les problèmes de feux dans les autres zones.

Dans le Moyen-Ouest, le bon développement du stylosanthès, sur lequel on avait misé pour améliorer la qualité du fourrage des savannes, a été anéanti par le développement de l'anthracnose. Les variétés résistantes de stylosanthès ne sont pas encore diffusées. Le *bracharia sp.* est devenu une plante envahissante qui est difficilement contrôlée par les paysans.

Dans la zone de la Taheza, la dégradation progressive de la qualité de la savanne due aux feux et au surpâturage, entraîne la diminution de la charge en animaux. Toutes les introductions de plantes fourragères ont échouées.

8. - Aménagement conservatoire des terrains de cultures sur tanety.

Un certain nombre de techniques agronomiques pour la conservation ou la restauration de la fertilité des sols ont été introduites par différents projets dans les zones étudiées. Toutes ces techniques (utilisation d'engrais minéral, apport de fumier, rotations culturales, jachères améliorées, etc...) ne sont plus guère utilisées.

Certaines sont encore appliquées sous certaines formes simplifiées et adaptées par les paysans:

- Rotations simplifiées que les paysans choisissent en fonction de leur possibilité et de leur moyens.

- Jachères naturelles sans plantes améliorantes.
- Emploi de poudrette de parc (disparition des étables fumières), mais en quantité et en qualité insuffisante.
- Développement du compost amélioré avec les nouveaux projets : Lovasoa à Fianarantsoa, FAO à Anjozorobe, mais en quantité encore très insuffisante. De plus, il est utilisé prioritairement sur les bas-fonds et rizières;

On constate le plus souvent une dégradation assez poussée de la qualité des sols cultivés, du fait d'une surexploitation et de l'application insuffisante d'intrants organiques et minéraux. La pression sur le foncier et la parcellisation à outrance empêche le plus souvent la mise en oeuvre de techniques conservatoires de la fertilité. L'utilisation de sols de qualité médiocre (sols sur pente, sols auparavant classés comme incultivables par les projets etc...) se développe pour faire face à la demande.

B - LIMITES ET CONTRAINTES

1. Déterminismes naturels.

Chaque région a ses propres particularités: sols, reliefs et climats . Cela induit des types d'érosion caractéristiques:

- Dans le Sud Ouest: Sols fragiles indurés en surface favorisent le ruissellement , l'érosion en nappe et la création des sakasaka.
- Dans les régions des plateaux, les phénomènes d'érosion en ravines et lavaka sont plus actifs à l'Est qu'à l'Ouest : la région du lac Alaotra est la plus touchée par l'érosion en lavaka.
- Dans la région Est forestière, les glissements des terrains sous l'effet des pluies cycloniques sont favorisés par les déforestations et les tavy.

Ces phénomènes naturels, catastrophiques et imprévisibles, ne sont pas contrôlables par l'homme.

Par contre l'érosion due aux pratiques culturelles dangereuses pour le milieu, dépend des communautés rurales, qui sont de plus en plus préoccupées par la survie alimentaire au détriment du respect de l'environnement.

2. - La crise socio-économique.

La dévalorisation des produits agricoles empêche les paysans de pratiquer les techniques anciennement préconisées (plus d'achat d'intrants). Ils ne peuvent plus investir ni acquérir des moyens de production, ni des terres supplémentaires.

Les paysans sont obligés de recourir à des systèmes et techniques simples:

- Abandon des étables fumières , trop chères à gérer en coût et temps, et utilisation de poudrette de parc comme fertilisant.
- Rotations et systèmes de culture simplifiés ;
- l'abandon progressif de certaines cultures : ex: la diminution de la culture de l'arachide au Lac Alaotra et dans le Moyen Ouest, provient d'un ensemble de

contraintes (baisse de fertilité des sols, problème de maladie, de débouché et de manque de semences).

Ils recherchent cependant des productions rémunératrices : Cas du Géranium et des semences de haies fouragères à Anjozorobe, Tomate au Lac Alaotra, Gingembre dans les tavy de l'Est, cultures de contre-saison sur les bas de versant et les rizières à Fianarantsoa.

La saturation en temps de travail de la main d'oeuvre, dûe au chevauchement de différentes opérations culturales empêche les paysans d'entretenir les aménagements déjà faits. Ils préfèrent consacrer leur temps à des travaux sur d'autres parcelles:

- Dans l'Est, les aménagements de bas-fond sont souvent délaissés au détriment des cultures de tavy.
- Dans les autres régions, c'est souvent l'inverse. Les paysans s'occupent d'abord du riz de bas-fond puis des cultures de contre-saison et en dernier des cultures de tanety.

3. Contraintes démographiques

La pression démographique et le problème d'insécurité dans les campagnes augmentent la densité de population autour des villages. Ceci entraîne une surexploitation des parcelles, la destruction de certaines installations anti-érosives dans le but de gagner des surfaces cultivables. D'autre part, les paysans mettent en valeur des sols sur des zones difficiles (ex: sols sur fortes pentes, sols récupérés sur des déboisements, etc.).

La coupe et l'exploitation des reboisements deviennent anarchiques. Les reboisements ne sont plus effectués (problèmes des feux et problème de foncier).

Quelques cas particuliers à signaler :

- A Anjozorobe: Le reboisement (ZODAFABR) des zones tampons pour protéger la forêt est relativement bien respecté,
- dans le Moyen Ouest, les reboisements sont confiés à une gestion collective, après une période pendant laquelle les coupes étaient non contrôlées.

La pression sur le foncier du fait de l'augmentation de la densité humaine, entraîne directement une course à la terre et une diminution de la surface exploitée par famille qui devient insuffisante pour nourrir la famille, d'où :

- . une désorganisation des systèmes de production
- . la recherche d'une pluriactivité sur place ou le départ du village (émigration vers les zones plus attractives).

Dans les zones enquêtées, l'intensification de la production, conséquente aux actions des projets, permet de remédier, ou du moins de retarder ces phénomènes : diminution de la délinquance et des vols, arrêt de l'exode, organisation des paysans autour de cultures de rente. (ex. de la région de Fianarantsoa)

4. - Les facteurs anthropiques.

Ce sont essentiellement les problèmes de feux et d'insécurité qui entraînent, entre autres, les phénomènes suivants :

- arrêt de la recherche de surfaces exploitables dans un espace plus éloigné (autant pour les hommes que pour les boeufs),
- augmentation de la densité démographique autour de villages sûrs,

- diminution du nombre de zébus élevés,
- reboisements détruits et non renouvelés,

5 - les problèmes fonciers

Les effets pervers inhérents aux pratiques traditionnelles et à des carences administratives sont des facteurs limitants pour une bonne gestion du foncier.

Les obstacles sont :

- les difficultés d'accès à la terre et de sécurisation du foncier,
- le flou des droits fonciers traditionnels,
- l'insuffisance des moyens de contrôle de l'état

6. - La qualité de l'encadrement.

Lors des projets d'aménagement, des encadrements techniques sont assurés par les sociétés de développement. Ce suivi est discontinu dans le temps et la qualité n'est pas toujours suffisante. On peut faire les observations suivantes :

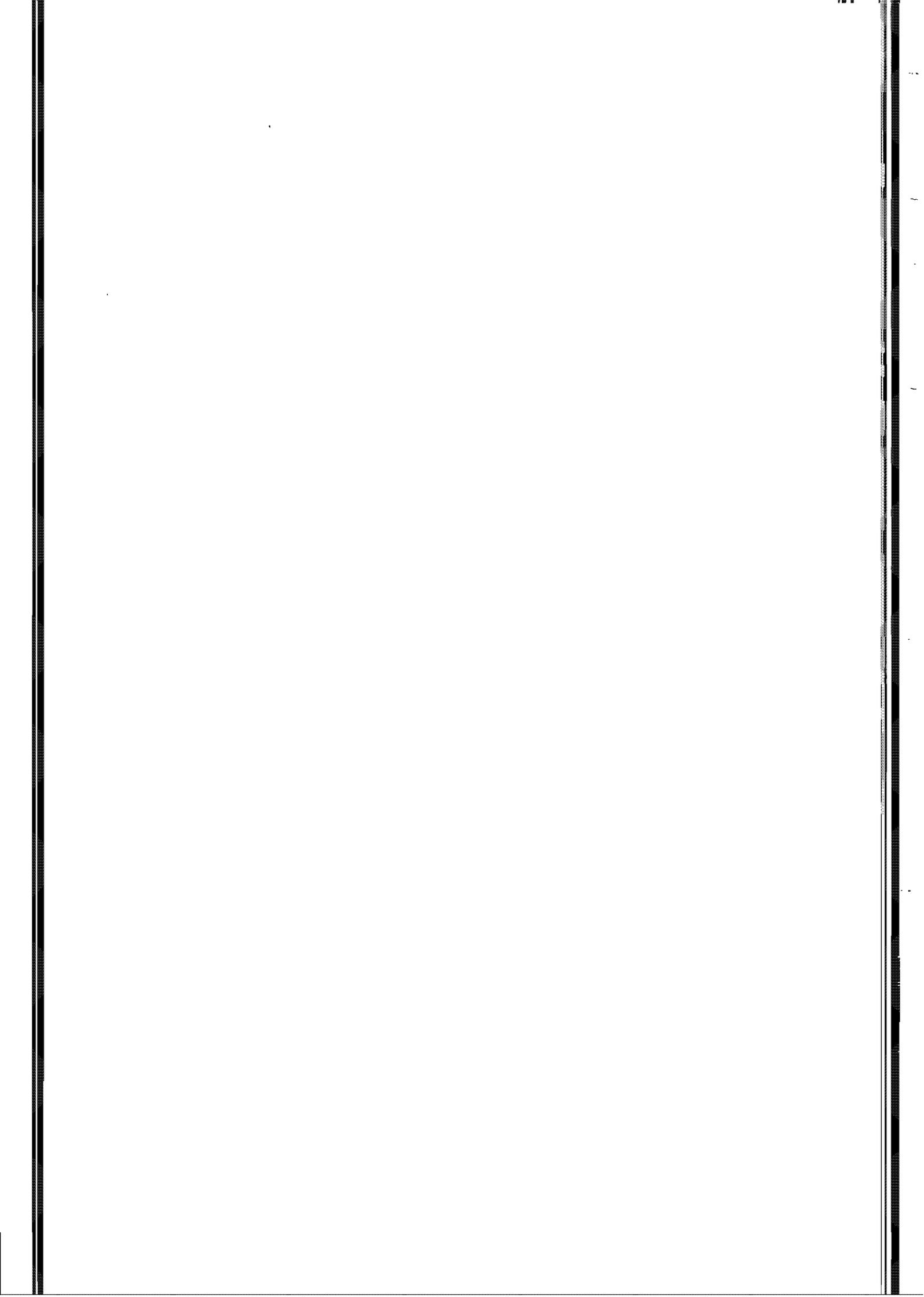
- La désorientation des paysans est due aux approches séparées de différents organismes, et à l'absence de coordination entre les différents projets et ONG opérant dans une même zone.
- le degré d'adoption des techniques préconisées dépend essentiellement du potentiel des techniciens et responsables locaux : dynamisme, capacité technique et qualités personnelles, durée de l'occupation de leur poste, etc..
- Le manque de responsabilisation et de participation de la population vient du fait qu'elle n'est pas impliquée à tous les niveaux du projet; ce qui démotive souvent les paysans, d'où la persistance des traditions anciennes (ex : feux de défrichement, récurrence périodique des brûlis des prairies naturelles,...).
- Insuffisance, absence de suivis et contrôles (cas des protection des bassins versants).
- Insuffisance de moyens dans tous les services de développement et administratifs.

6. - Dissolution des autorités.

L'absence de concertation, comme préliminaire entre les projets et les autorités locales, rend souvent difficile les contrôles et le suivi des actions de développement réalisées.

Les autorités traditionnelles perdent de leur influence sur le mode de gestion des terroirs qui permettait un certain respect de la protection du milieu.

Les autorités administratives manquent de moyens pour effectuer les contrôles nécessaires au maintien de la protection contre les différentes dégradations de l'espace rural et naturel.



Atelier du projet « Conservation des Sols »

« L'ÉROSION, UN PARAMÈTRE DES SYSTÈMES AGRAIRES »

Note sur l'exposé de Monsieur H. RAKOTO, le 11 Mars 1997

Introduction

Une définition des systèmes agraires a été donnée. L'accent a été mis sur l'interaction agriculture - érosion.

Points abordés :

- 1 - La conservation des sols : phénomène connu par les paysans. Elle est perçue par les paysans dans sa dimension négative ou positive, avec à la clé, de nombreuses proverbes malgaches cités par l'auteur.
- 2 - La conservation des sols : phénomène géré selon les priorités, selon sa dimension (négative ou positive).

Positif :

Protection contre les ruissellements. Exemple : réseaux anti-érosifs à Aro-riaka comme :

- les rigoles qui concentrent le ruissellement en amont des parcelles ;
- les faisceaux de canaux-mères et de canaux secondaires;
- les canaux établis le long des bordures des bas-fonds pour éviter l'ensablement;
- les réseaux anti-érosifs sur les versants de Tanety.

Négatif :

A l'Ouest de l'Imerina, dans un paysage de pseudo steppe à graminée, la protection des sols de pente est délaissée. La priorité est donnée aux boeufs de trait qui ne sont pas suivis sanitairelement et qui, de ce fait, ont une santé fragile. Les boeufs représentent aussi un capital disponible en cas de nécessité. Ce qui explique la hiérarchie des décisions prises par l'agriculteur. Ainsi, les labours sont faits dans le sens de la pente pour les ménager.

L'érosion n'est qu'un élément du processus de décision :

- ◊ le fonctionnement du système paysannal a structurellement trait, directement ou indirectement, à l'érosion ;
- ◊ cet élément du système agricole n'apparaît sous un aspect négatif que lorsqu'il est considéré isolément hors du contexte de l'exploitant;
- ◊ l'ensemble des pratiques forme un système cohérent, même lorsque certaines, prises séparément aux yeux de l'agronome ou du scientifique, peuvent être mauvaises ou améliorables ;
- ◊ les effets de l'érosion dépendent du choix qui sont en dynamique permanent pour innover, lorsque cela correspond aux enjeux économiques et sociaux du moment.

Conclusion

La coupure « épistémologique » est indispensable au niveau :

- du projet : il faut partir réellement des contraintes et des priorités des paysans;
- du chercheur : il faut accepter de se laisser interpellé par les paysans sur la légitimité de son savoir.

PROGRAMME DE L'ATELIER DU PROJET CONSERVATION DES SOLS

lieu : direction générale FOFIFA Ampandrianomby

JOURNEE DU MARDI 11 MARS

DEBUT OFFICIEL : 8 H

8 h 30 - 9 h 10

- PRESENTATION DU PROJET, DISCOURS D'OUVERTURE :
(historique, objectifs, fonctionnement, etc..)
intervenants : D.G du FOFIFA , D.G. de l'ANAE, Mr le représentant
du CIRAD; Mr le D.S. de l'ONE
- PRESENTATION DES REALISATIONS ET DOCUMENTS
FOURNIS PAR LE PROJET, et
- PRESENTATION DU DEROULEMENT DE L'ATELIER par le
responsable du projet

9H 10- 9H 25

- PRESENTATION DES BIBLIOGRAPHIES REALISEES : exhaustive
classée par thèmes et zones (6 tomes) sous ENDNOTE et restreinte
avec résumés et localisation (par thèmes)
M.E. NINNIN

9 H 25- 9 H 40 H

- APERCU HISTORIQUE ET SPATIAL DES PROJETS
J.L. LEMALADE

9 H 40 10 H

QUESTIONS / REPOSES

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE PAR THEMES

1) ETUDE DES FACTEURS D'EROSION

10 H - 10H 35

- FACTEURS PHYSIQUES
géologie et géomorphologie : M Raunet
climatologie, végétation, hydrologie : R Rabeson

10 H 35 - 10 H 45

PAUSE

10 H 45 - 11 h30

- FACTEURS ANTHROPIQUES
feux et tavy : P F Chabalier
migrations et démographie : PF Chabalier (en remplacement de H
Rakoto)

11 H 30 - 11 45

- 2) MESURE DES PHENOMENES D'EROSION
Nicolas Andriamapianina

11 H 45 - 12 H 15

QUESTIONS / REPOSES

12 H 15

DEJEUNER

APRES MIDI

3) SOLUTIONS TECHNIQUES DE LUTTE CONTRE L'EROSION -

14 H - 14 h 20

- TECHNIQUES DE LUTTE CONTRE L'EROSION HYDRIQUE

J L Rakotomanana

14 H 20 - 14 H 30

- LUTTE CONTRE L'EROSION EOLIENNE

J L Rakotomanana

14 H 30 - 14 H 45

- FORESTERIE ET REBOISEMENTS

Alain Rasamindisa

14 H 45 - 15 H 10

- PRATIQUES AGRONOMIQUES

Jacqueline Rakotoarisoa

15 H 10- 15 H 25

- PRATIQUES AGROFORESTIERES

J L Rakotomana

15 H 25 - 15 H 40

- PRATIQUES AGROPASTORALES

Jhon Rasambainarivo

15 H 40 16 H

PAUSE

16 H - 16 h 30

DISCUSSION

JOURNEE DU MERCREDI 12 MARS

8 H 30 - 9 H

4) PROBLEMATIQUES FONCIERES JURIDIQUES ET INSTITUTIONNELLES

Désiré Randrianiarivo = présentation par A Bertrand

9 H - 9 H 15

PRESENTATION DES ENQUETES DE TERRAIN

9 H 15 - 9 H 50

ZONE EST : BEFORONA

Nicolas Andriamampianina

9 H 50 - 10 H 30

LAC ALAOTRA

Lanto Ravalitera

10 H 30 - 10 H 45

PAUSE

10 H 45 - 11 H 25

ANJOZOROBE

Herve Rakoto

11 H 25- 12 H 10

MOYEN OUEST

Nirina Rabemanantsoa

12 H 10 - 14 H

DEJEUNER

14 H - 14 H 40

FIANARANTSOA

Jean louis Rakotomanana

14 H 40 - 15 H 20

TULEAR : vallée de la Taheza

David Rakotondralambo

15 H 20 - 15 H 30

PAUSE

15 h 30 - 16 H 30

DISCUSSION SUR LES ENQUETES

JOURNÉE DU JEUDI 13 MARS

9 H

DEBAT :

EXPOSE DE H RAKOTO : l'érosion , un élément des systèmes de culture

QUESTIONS ET DISCUSSION SUR LES PRESENTATIONS
ELEMENTS COMPLEMENTAIRES
SYNTHESES ET CONCLUSION

11 H

CLOTURE DE L'ATELIER ET POT D'AMITIE

LISTE DES PERSONNES PRESENTES A L'ATELIER

N°	Nom et Prénoms	Adresse
1.	ACHEN Ueck	PE II Tél 289 17
2.	ANDRIAMAMPIANINA Nicolas	FOFIFA/DRFP
3.	ANDRIAMBOLASOA Belzard	ANAE BP 6 Tél 813 57 Lac Alaotra
4.	ANDRIAMIHAMINA Mparany	UER Géographie BP 6321 Tana
5.	ANDRIANASOLO Harison	FOFIFA / Direction générale
6.	ANDRIANIRINA	FOFIFA
7.	ANDRIATAMBEZANA	ANAE BP 74 Manakara
8.	ANDRIATSARAFARA Solofo	ONE - BP 822 Tél 259 99
9.	BERTRAND Alain	CIRAD BP 853 Tél 304 60
10.	BORIE Michel	ONF BP 6212
11.	LEMALADE Jean Luc	Projet PCS
12.	LOCATELLI Bruno	CIRAD BP 853 Tana
13.	MOIZO Bernard	ORSTOM BP 434
14.	MOREAU Sophie	ORSTOM BP 434
15.	NELY Tetsara Danielle	Projet Terre-Tany BP 4052
16.	NINNIN Marie Elodie	Projet PCS
17.	PETIT Michel	Université PARIS
18.	RABEMANANJARA Koto	ANAE
19.	RABEMANANTSOA Nirina	FOFIFA Tsironomandidy
20.	RABENATOANDRO Yvonne	FOFIFA/ Direction Générale
21.	RABESON Raymond	FOFIFA/ DRR BP 1690
22.	RABEVOHITRA Harisoa	Projet Terre-Tany BP 4052
23.	RADANIELA ANDRIANORO Haja	Centre FAFIALA BP 5236
24.	RAFANJANIRINA Juliette	Dépt Géographie BP 907 Uté Tana
25.	RAHAJNGONANAHARY Hubert Modeste	Bloc 15/2 67 Ha N.O
26.	RAHARIMANANA Minasoa	FOFIFA/DS/ UIST
27.	RAHARIMANIRAKA Lydia	MEF/DEF/CS BP 243
28.	RAHERIMANANA Lydia Michele	Dépt Géographie BP 907 Uté Tana
29.	RAJAONSON Bienvenu	PE II Tél 289 17
30.	RAJAONSON Hugues Février	Dépt Economie Uté Tana BP 905
31.	RAKOT Hervé	ENS BP 881 Tana
32.	RAKOTOARISOA Jacqueline	FOFIFA/ DRR BP 1690
33.	RAKOTOARY J C	ONE - Antaninarenina
34.	RAKOTOMANANA Jean Louis	FOFIFA/ Fianarantsoa
35.	RAKOTONDRALAMBO Davidu	UER Géographie Tana Tél 332 30
36.	RAKOTONIRINA Marie	FOFIFA
37.	RAKOTOROA Pascal	Dépt Géographie BP 907 Uté Tana
38.	RAKOTOVAO Wilfred Lambo	Projet Terre-Tany BP 4052
39.	RALAI FENOMANANA François Régis	ONG VOA HARY SOA Antsirabe
40.	RALALARIMANANA Herivololona	MIMEMV BP 651 Tél 409 08
41.	RAMAMONJISOA J.	Dépt Géographie BP 907 Uté Tana
42.	RAMANAMIHAJA R.	A.J.F.A BP 41 Tsironomandidy
43.	RAMBININTSOA Haritra	DRZV / FOFIFA BP 04 Tél 400 83
44.	RANDRIAMBOLANORO Léa .A	DRA/FOFIFA BP 1444 Tana
45.	RANDRIAMINAHISOA Fortunat	ORGASYS Tél 222 61
46.	RANDRIANJATOVO Jean Fidèle	FOFIFA/DRD BP 1690 Tana

- | | | |
|-----|-------------------------------|----------------------------------|
| 47. | RAOELINIRINA Harisoa | MinAgri-Anosy (PNVA) BP 255 |
| 48. | RASAMBAINARIVO Jhon | FOFIFA/ DRZV |
| 49. | RASAMINDISA Alain .M | FOFIFA/DRFP Tél 403 21 |
| 50. | RASOAZANAMANDIMBY Lucie Aimée | Bloc 15/2 67 Ha N.O |
| 51. | RASOLO François | FOFIFA |
| 52. | RAUNET Michel | CIRAD |
| 53. | RAVALITERA Lanto | FOFIFA/CALA BP30 Station Alaotra |
| 54. | RAVOHITRARIVO Dorothée | FOFIFA/DRR BP 1690 Tél 304 60 |
| 55. | RAVOLOLOMANANA Toky | GTZ / Ambatolampy |
| 56. | RAZAFIMANDIMBY Simon | FOFIFA Tuléar |
| 57. | RAZAFINDRIAKA Benie Vonjy | AGERAS / ONE |
| 58. | REBOUL Jean Louis | CIRAD - MADAGASCAR |
| 59. | RIVIERE François | ORSTOM - BP 434 Tananarive |
| 60. | TIM Healy | AQUATERRE - BP 1541 Tana |
| 61. | VELOMBOLA Modeste | FOFIFA/DRA BP 1444 Tana |
| 62. | WONG Yves | Banque Mondiale Tana |
| 63. | WYBRECHT Bertrand | ESSA BP 175 |