



Agence universitaire de la Francophonie



Journées Scientifiques inter-réseaux Hanoi-2007

Gestion intégrée des eaux et des sols

Ressources, aménagements et risques en milieux ruraux et urbains

Hanoi, 4 - 9 novembre 2007

Les conditions socio-économiques de la lutte anti érosive à Madagascar

Simone Randriamanga

RATSIVALAKA



Introduction

- Quelques formes d'érosion

Mouvement de masse

Éboulement

Glissement de terrain



lavaka



Ruissellement

Érosion en nappe



Érosion diffuse

Ravinement



Rigoles



- Dégâts dus à l'érosion



Atterrissements à l'aval de parcelles fortement exposées à l'érosion hydrique, mécanique, diffuse et concentrée



Formes de dégradation des sols dans le bassin versant de Maniandro



Plages d'accumulation sableuse en bordure d'une vallée

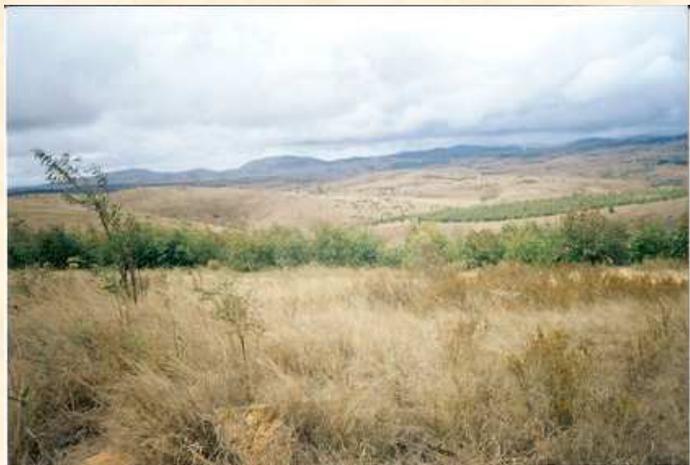


canaux obstrués

- Pratiques traditionnelles de conservation des sols



Diguettes et canaux de protection ou d'évacuation en haut des versants contre les eaux de ruissellement

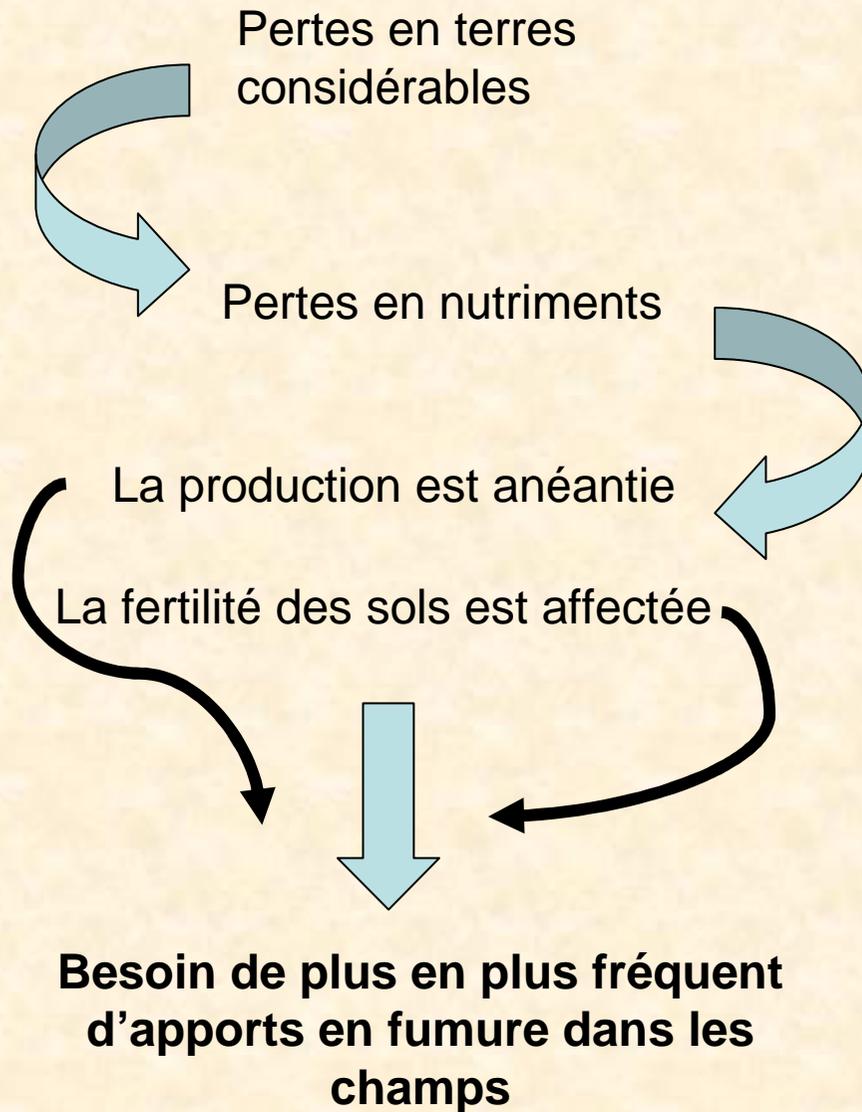


Pratique de la jachère



Association de cultures

- L'impact de l'érosion sur le plan social et économique est important

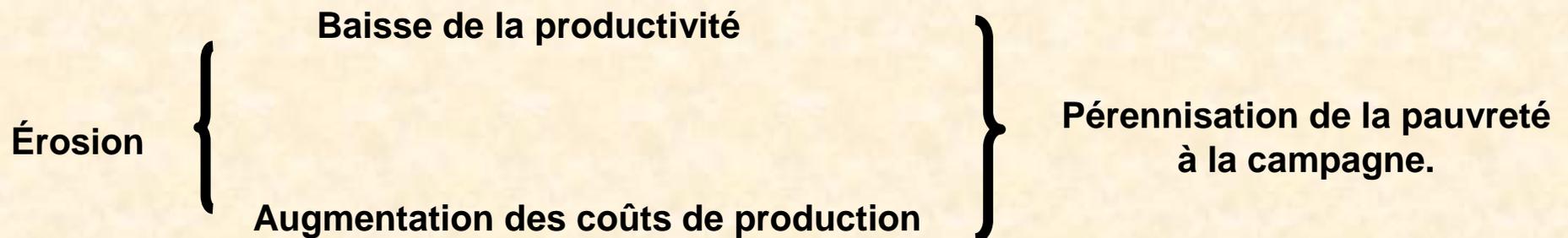


Auteur	Site d'étude	Pertes en terres (t/ha/an)
Projet Terre-Tany (1994-1995)	BV du Jabo	500
Andrianaivalona, (2005)	BV d' Antsaharatsy	5 à 25 X 1,75 après le passage d'un feu
Randriamanga et <i>al.</i> , (2006 et 2007)	BV de Maniandro	23
Ramahatody (2007)	Lac Alaotra	27,5 à 39

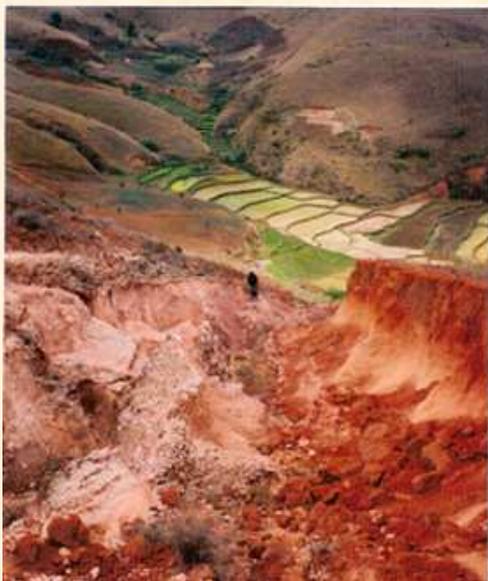
Tableau des pertes en terres dans quelques bassins versants de Madagascar

Types d'engrais utilisés	Pourcentages d'exploitations concernées %
Fumier de parc	57
Fumier de parc + déjection avicole	20
Fumier de parc + NPK et Urée	7
Fumier de parc + compost	3
Déjection avicole	7
Compost	3
Compost + NPK et Urée	3
Total	100

Types d'engrais utilisés dans le bassin versant de Maniandro (Andriambelomanga, 2007)



Exemples des Hautes Terres et de l'Alaotra

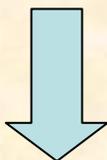


Phénomènes érosifs périmètres agricoles	Production normale moyenne	Déficit budgétaire du paysan
Destruction d'une terrasse maraîchère de 20 m ² par un <i>lavaka</i>	20 Kg d'oignons secs	320 000 <i>Ariary</i> soit 169 \$USA
Perte de 10 000 ha/an de terres rizicoles consécutif à la formation d'un <i>lavaka</i>	Rendement normal : 3 à 5t/ha/an (Lac Alaotra)	Chute de la production : 2,6t/ha soit une perte d'environ 20 000 t de paddy par an = 8 000 000 d' <i>Ariary</i> ou 4 211 \$USA
Impacts en général de l'érosion	Bouleversement du calendrier agricole	charge économique supplémentaire



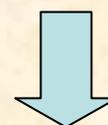
Cas spécifique de la région du Lac Alaotra

979,5 millions de m³ d'alluvions se déversent chaque année dans le Lac Alaotra



comblement progressif du lac

taux d'envasement = 2,4mm → 1 m de boue

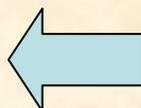


Diminution de la profondeur du Lac

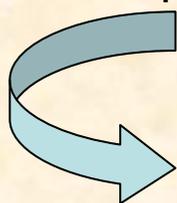
+

Pollution des eaux due aux cendres des feux de végétation

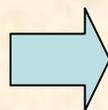
Diminution des poissons



la carpe ne vit qu'en eau profonde



Baisse de moitié des prises chez le pêcheurs



5 000 à 30 000 *Ariary* de perte journalière

Soit 2,6 à 15,79 \$USA

Gain normal : 30 000 à 50 000 *Ariary* / jour

Soit 15,79 à 26,32 \$USA

Historique de la LAE à Madagascar

1950 = Début des recherches sur l'érosion à Madagascar

→ Bureau des Sols du Service des Eaux et Forêts pendant les années 50 devenu plus tard :

→ Bureau d'Étude du Service des Eaux et Forêts et de la Conservation des sols.

De la fin des années 50 à 1974

→ Centre Technique Forestier Tropical (CFTFT)

→ Division de Lutte contre l'Érosion

Depuis 1974

→ Centre national de recherche pour le développement rural (FOFIFA)

→ Département des Recherches Forestières et Piscicoles/Programme Conservation des Sols

en 1971-1973 et 1989-1991

→ ORSTOM dans les BV de Behenjy- Tafaina et Ambohitrakoho

Depuis mi-années 80

→ International Council for Research in Agroforestry (ICRAF)
agroforesterie

Depuis les années 90

→ Projet Terre-Tany et GTZ sur de nouvelles parcelles avec les nouveaux

→ Différentes associations ou ONG relevant surtout de la coopération suisse FAFIALA, LOVASOA, Terre-Tany, SAFCO...

SAFAFI de l'Eglise Luthérienne

SAF FJKM de l'Eglise FJKM

Groupement Semis Direct à Madagascar (GSDM) avec TAFA, ANAE, FOFIFA, CIRAD

Aujourd'hui : Programme National de Lutte Antiérosive

→ Gestion adéquate des bassins versants

→ Assurer une exploitation pérenne des principaux périmètres irrigués

- Principales préoccupations

- Caractérisation des différents facteurs de ruissellement et d'érosion sous différentes conditions climatiques et pédologiques
- Étude des impacts des différents types de végétation naturelle et anthropique sur le ruissellement et l'érosion

Les niveaux de recherche

→ Parcelle élémentaire d'érosion



Parcelle 1 culture sous couverture morte



Parcelle 2 manioc sans dispositif anti-érosif



Parcelle 3 culture sous couverture végétale *Aristida rufescens*

→ Bassin versant expérimental

Objectifs

→ Quantification de l'érosion maximale à travers la définition des paramètres de l'équation de Wischmeier

→ Caractériser l'influence du couvert végétal et ses modifications sur le ruissellement, l'érosion des sols et le bilan de l'eau

→ Analyse des successions et pratiques culturales



Cuves d'érosion reliées par un partiteur à 11 fentes



Exemple d'expérimentation : test du régime d'infiltration sur paillage

Sites étudiés

Différents domaines agro écologiques de Madagascar

→ **Hautes Terres** : Fianarantsoa : Ampamaherana : (1960-1968)¹, Tananarive Ambatobe (1958-1966), Ampangabe (1958 -1973), Manankazo (1961-1990), Vakinankaratra : Nanokely (1957-1966) et Ambatomainty (1973-1978, Ambatolampy (depuis 1996).

→ **Falaise orientale** : Analamazaotra (1965-1974) Lac Alaotra Vallée témoin (1959-1966), Beforona (1974-1998).

→ **Côte Est** : Ivoloina (1960-1974)

→ **Ouest et Nord-Ouest** : Majunga/Miadana (1970-1973), Befandriana Nord (1967-1973), Port-Berger (1990-1993)

→ **Sud** : Bezaha-Taheza (1961-1966), Ankazoabo(1962 -1973)

→ **Moyen-Ouest** : Kianjasoa (1969-1975)

- Les réalisations

→ Dispositifs mécaniques de conservation des sols

Manankazo (CFT)

Mise en défens

Culture sur banquette

Brûlis

Reboisement

→ Dispositifs biologiques de conservation des sols

Ministère de l'Agriculture et ONG

Haies vives

Jachère améliorée

Bandes enherbées

Paillage

→ Agroforesterie

Sélection des arbres, arbustes, herbacées...

→ Gestion agrobiologique des sols

zéro labour

Paillage

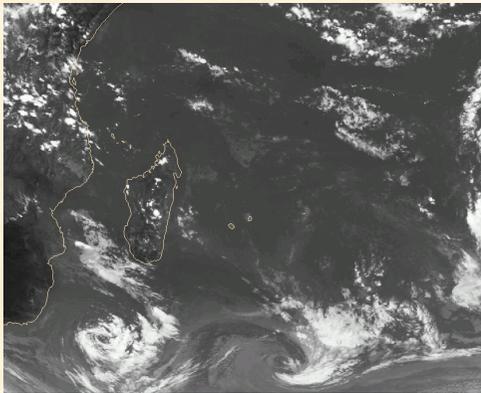
Protection des sols contre l'érosion

Enrichissement des sols en éléments fertilisants.

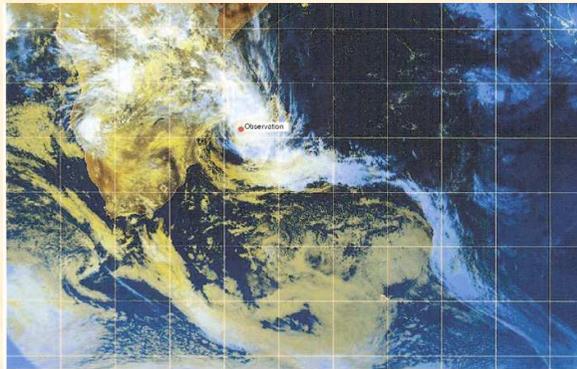
Pourquoi le démarrage économique n'est il toujours pas amorcé à la campagne?

- Ingratitude du milieu physique

Climat tropical contrasté



Impact des cyclones tropicaux



Topographie favorable à l'érosion



Sols sujets à l'érosion



L'action de l'homme aggrave l'érosion

- Pratiques culturales inappropriées
- Feux de végétation
- Recul de la végétation
- Surpâturage

→ Le milieu naturel malgache est propice à l'érosion

- Les pratiques culturelles demeurent traditionnelles

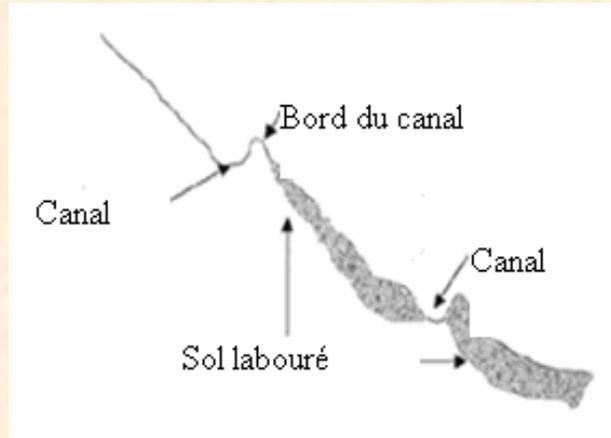
Début de mécanisation agricole

Accès très faible des paysans

- intrants agricoles
- techniques nouvelles de production
- crédits agricoles



- Les mesures correctives paysannes s'avèrent à la longue destructrice pour l'agriculture



Terrasses sur les versants et les zones alluvionnaires de cultures maraîchères



Apport de fumure organique

En forêt

- Associations culturales
- Culture itinérante sur brûlis (Tavy)

- Les comportements sociaux et économiques n'évoluent pas

→ La mentalité paysanne ne se prête pas aux changements d'attitude

→ Absence de gestion chez le paysan

→ Pas d'ouverture à l'économie des marchés

- Inadéquation des actions avec la réalité

→ Les actions menées au niveau des paysans ont été pour la plupart concentrées dans l'amélioration des pratiques agricoles, l'entretien et la réparation des infrastructures de production : canaux, barrages et voies de dessertes sans qu'elles répondent aux besoins des paysans

→ Échec des actions de vulgarisation agricole
cf. Paysans de Mangamila (NE d'Antananarivo)



- Insécurité de plus en plus grave dans les campagnes

Développement des actes de banditisme

→ vol sur pied

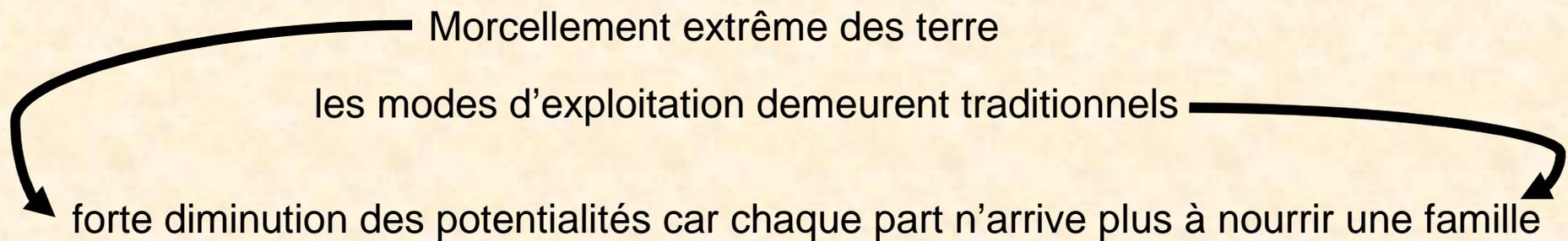
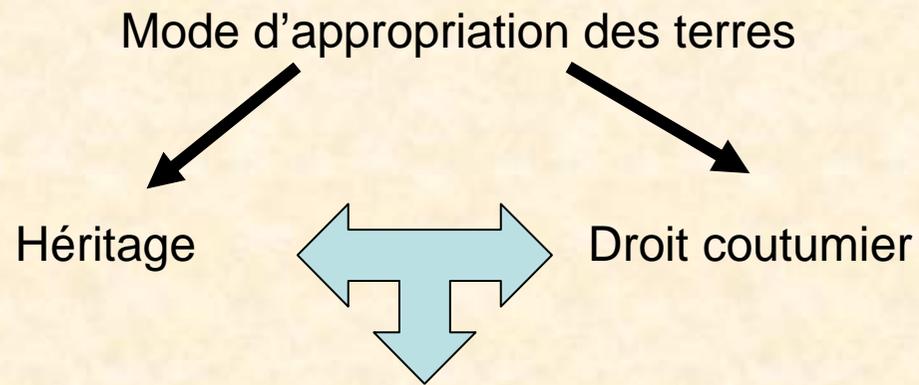
Rubrique	2006	2007	Variations	
Nombre de vols	3368	3 421	+ 53	+ 01,57%
Bœufs volés	47 856	57 490	+ 9 634	+ 21%
Bœufs récupérés	23 826	29 597	+ 5 771	+24,22%
Arrestation	1 867	3 917	+ 2 050	+ 109,8%

Évolution des vols de bœufs en 2006-2007 à Madagascar

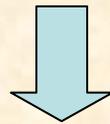
Source Gendarmerie nationale citée par journal Express n°
0127 du vendredi 20 au jeudi 26 juillet 2007 p. 05

→ **Frein au développement**

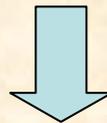
- Problèmes fonciers cruciaux



forte diminution des potentialités car chaque part n'arrive plus à nourrir une famille



Les terres fertiles ne suffisent plus aux besoins d'une population croissante



les paysans émigrent pour avoir un surplus de production

Discussion

L'absence de gestion

fait perdurer la situation de pauvreté dans les campagnes
entrave la marche vers le développement

les résultats demeurent mitigés

La mise en œuvre d'une politique de la conservation devient difficile

Difficulté dans l'introduction des techniques nouvelles

Difficulté dans la mise en œuvre des moyens de la LAE

les paysans n'adhèrent aux nouveautés que s'il voient à l'avance les résultats des techniques préconisées

Ainsi plutôt que d'aller vers l'avant le paysan a tendance à se tourner vers le passé

Conclusion

- Politique actuelle de Madagascar

 - Orientation vers le MAP : Madagascar Action Plan

 - Priorité au développement des campagnes

 - Révolution verte

 - Accès au micro crédit

- Quelques suggestions

 - Prioriser les « cultures pilotes » ou les systèmes de « vitrine »...

 - Orienter les actions de la LAE vers la sécurisation foncière

 - l'usage des techniques biologiques moins chers

 - l'utilisation de matériaux accessibles par les paysans.

C'est dans ce sens que nous pensons arriver à la maîtrise de la gestion des sols, une condition primordiale pour assurer le développement rural