

BILAN DE DIX ANS DE RECHERCHE E. ET R. SUR PARCELLES ET BV AU BURUNDI.

Par H. DUCHAUFOUR\*, M. BIZIMANA\*, O. BITOKI\* et P. GUIZOL\*\*

\* Division Sylvicole de l'ISABU.

\*\* CTFT, France

Afin d'étudier l'érosion, la Division Sylvicole de l'ISABU utilise depuis 1979 les dispositifs expérimentaux suivants :

- des dispositifs de mesures pluviométriques (pluviographes),
- des parcelles élémentaires de 200 m<sup>2</sup> représentatives d'un sol, d'une pente et d'une couverture végétale associés à un type de dispositif anti-érosif déterminé,
- deux bassins versants de 4 et 7,5 ha (depuis 1987).

1. BILAN DES ACQUIS DE LA RECHERCHE SUR LA CONSERVATION DES EAUX ET DES SOLS.

1.1. Agressivité de la pluie.

Elle est fonction de l'énergie et des intensités de pluies maximales en 30 minutes. C'est le facteur moteur de l'érosion. L'agressivité des pluies n'est pas très forte, mais variable au Burundi : l'indice d'agressivité annuelle moyenne est relativement faible (indice 240) sur les plateaux centraux (Gitega) et moyenne à forte à Rushubi avec des maxima de 750 à 950. Les averses peuvent donc être localement très brutales mais en général leur énergie<sup>m</sup> est moindre que dans les grandes plaines de l'Afrique Occidentale (Côte d'Ivoire, Cameroun, Burkina-Faso).

1.2. Mesure de l'érosion en nappe.

Des parcelles expérimentales dites de Wischmeier ont été installées pour étudier l'érosion en nappe. Ces parcelles permettent d'évaluer les pertes en terre et les facteurs de l'érosion d'un sol.

Les fortes pertes en terre constatées sur les cultures traditionnelles sont incompatibles avec le maintien de la productivité et de la fertilité des sols. Les plus fortes pertes enregistrées sont principalement dues à l'indice de pente et à la fragilité des sols.

Ainsi, sur les sites expérimentaux suivis par la Division Sylvicole (Rushubi 1 et 2, Muzinda et depuis peu Kanyosha), les sols les plus sensibles sont à dominante argileuse et de faible cohésion structurale (sol ferrallitique désaturé de Rushubi 2). Ces types de sols occupent principalement les pentes les plus fortes du Mumirwa central ( $\geq 60 \%$ ).

Les pertes en terres sur les cultures les plus érosives sont de 85 T/ha/an pour la première année de manioc et de 181 T/ha/an pour le mélange haricot-maïs (Rushubi 1). Ces fortes pertes sont surtout imputables aux façons culturales. Ces résultats seront très certainement amplifiés lorsque l'on disposera des mesures sur des pentes fortes (70 %) et des longueurs de pente plus importantes (Résultats de la station de Kanyosha, fin 1990).

Il a été démontré que l'amélioration des pratiques culturales et l'introduction d'ouvrages anti-érosifs réduisent l'érosion et le ruissellement par un facteur de 2 à 60 et que certaines techniques tel que le paillage est d'une efficacité totale.

Les couvertures végétales permanentes des boisements, des jachères et des cultures paillées sont infiniment plus efficaces que les cultures vivrières annuelles (maïs, haricot, petit-pois, patate-douce), bisannuelles (manioc) ou même pérennes (bananier).

Cette première approche, indispensable, ne permettait cependant pas d'évaluer les pertes réelles en milieu paysan. C'est pourquoi, en 1985, la CRAF en collaboration avec le projet suisse PADC, a proposé l'installation d'un dispositif d'étude sur bassin versant en milieu paysan. Sa réalisation a permis de définir plus précisément les mesures de bilan d'eau et des calculs de débit, ainsi que les pertes en terres sur deux petits bassins-versants de référence de 4 et 7,5 ha dans le Mumirwa (Commune d'Isale).

Depuis 1988, une stratification du milieu de ces bassins et l'installation de sites de mesures des transferts chimiques internes au sol ont permis de mieux comprendre le fonctionnement global de ces bassins.

Nous avons pu estimer un indice de ruissellement voisin de 0.1 % et une perte en terre de moins de 0.1 T/ha/an, beaucoup moins importants que sur les parcelles expérimentales. Malgré ces facteurs favorables liés aux qualités du sol et au couvert végétal très dense, les deux bassins versants évoluent irréversiblement à un appauvrissement général des sols :

- Décapage progressif des couches de terres fertiles à l'amont (creeping) avec évacuation des particules fines et des éléments fertilisants hors du bassin.
- Enrichissement excessif des bas fonds où la matière organique tend à s'accumuler et à se "fossiliser".

Il y a donc perte de fertilité chimique en haut des bassins versants et blocage physico-chimique en bas. Ce cycle est d'ailleurs amplifié et renforcé par les pratiques paysannes traditionnelles.

La connaissance du fonctionnement de ce système nous amène par la suite à des propositions précises d'aménagement à condition de "reconsidérer" la lutte anti-érosive (LAE) selon des objectifs nouveaux (Cf. Gestion Conservatoire de l'Eau et de la Fertilité des Sols définie par ROOSE lors de sa mission au Burundi en mars 1990).