

# Modifications du ruissellement et des pertes en terres suite à l'abandon d'une culture annuelle (manioc) au profit de plantations agroforestières dans des périmètres villageois sur forte pente au Nord Vietnam.

Pascal Podwojewski<sup>1a</sup>, Didier Orange<sup>a</sup>, Pascal Jouquet<sup>a</sup>, Thierry Henry Destureaux<sup>a</sup>, Van Thiet Nguyen<sup>b</sup>, Pham Van Rinh<sup>b</sup>, Do Dui Phai<sup>b</sup>, Tran Duc Toan<sup>b</sup>

1: Correspondant : Pascal.Podwojewski@ird.fr ; a : IRD, UMR 211 BIOEMCO ; b : SFI (Soils and Fertilizers Institute, VAAS, MARD), Dong Ngac, Tu Liem District, Hanoi, Vietnam.

## Résumé

Un bassin versant de 50ha localisé sur fortes pentes au Nord Vietnam a été équipé depuis 1999 pour suivre le bilan hydrique ainsi que les pertes en terres et la qualité des terres et des eaux. Quatre sous-bassins ont été délimités pour suivre les effets de la mise en usage des sols comme les plantations d'arbres (principalement *Acacia mangium*, *Venitia montana*, *Styrax tonkiniensis* or *Eucalyptus sp.*), les cultures annuelles représentées principalement par le manioc (*Manihot esculenta* Cranz) ou les plantations de fourrage (*Bracharia ruziziensis*) et leurs effets sur le ruissellement de surface et l'érosion. Trois parcelles d'érosion de 1m<sup>2</sup> ont été installées pour contrôler durant 2 années consécutives le ruissellement et le détachement après chaque événement pluvieux sur les cinq principaux types de mise en usage : culture annuelle de manioc, plantation de fourrage de *Bracharia ruziziensis* suivant une culture de manioc, une plantation d'arbres de type *Acacia mangium*, une jachère de 3 ans suivant une culture de manioc et une jachère avec des repousses d'eucalyptus régulièrement coupées. La pente varie de 40 à 100% sur les versants cultivés. Les sols sont des Acrisols désaturés et acides. Ils sont profonds, argileux, très poreux avec une densité apparente < 1 g cm<sup>-3</sup>, et une très forte activité biologique.

Grace à une initiative gouvernementale, un changement d'usage des sols a été constaté par l'abandon de la culture de manioc qui occupait 40% de la surface à moins de 2% au profit d'une jachère, de plantations d'arbres et de fourrage. Après 6 années de mesures, la quantité de sédiments exportés dans le Bassin versant principal est passée de 3,5t ha<sup>-1</sup> à moins de 0,3t ha<sup>-1</sup> et de 9,5 à moins de 0,5t ha<sup>-1</sup> dans le sous bassin sous forêt.

L'érosion est principalement active au début de la saison des pluies lorsque les sols sont à nu pour la plantation du manioc après le travail du sol, après le désherbage, et aussi après les principaux événements pluvieux.

Cette étude confirme que les cultures annuelles comme le manioc sont les principales responsables de l'érosion. Sous manioc, le ruissellement (16%) est également le plus fort. Il est le plus faible sous les plantations arborées (<5%). Les plantations de fourrage ne diminuent pas immédiatement le ruissellement mais diminuent fortement le détachement. Six années après l'abandon des cultures, cette érosion peut être considérée comme négligeable. L'activité biologique lombricienne, avec une production abondante de turricules sous les plantations arborées et sous jachère est presque absente sous manioc. Elle peut être considérée comme un facteur fortement limitant de l'érosion. D'une part l'activité biologique favorise la structuration du sol et la stabilité de cette structure d'autre part elle augmente fortement la rugosité de surface ce qui réduit le ruissellement.

**Mots clés : Vietnam, érosion, détachement, couvert végétal, cultures annuelles, activité biologique.**



Ambassade de France en Haïti

# Lutte antiérosive, réhabilitation des sols tropicaux et protection contre les pluies exceptionnelles

Editeurs scientifiques

Eric ROOSE, Hervé DUCHAUFOUR et Georges DE NONI

avec le soutien de

l'Université d'État d'Haïti

l'Université de Quisqueya

le SCAC de l'Ambassade de France en Haïti

l'Institut de recherche pour le développement (IRD)

IRD EDITIONS

Marseille, 2012