

## **Réduction du ruissellement et de l'érosion par les systèmes de culture en semis direct avec couverture végétale pour les cultures pluviales des Hautes Terres malgaches**

J.M. Douzet <sup>(1)</sup>, B. Muller <sup>(2)</sup>, E. Scopel <sup>(3)</sup>, A. Albrecht <sup>(4)</sup>, J. Rakotoarisoa <sup>(5)</sup>, Rakotoalibera M.H. <sup>(6)</sup>

- (15) Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement - CIRAD, Département PERSYST, URP SCRiD, BP 230, Antsirabe, Madagascar. douzet@cirad.mg
- (16) Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique, Département BIOS, CERAAS-ISRA, Thiès, HP Sénégal.
- (17) Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement - CIRAD, Département PERSYST, UMR SYSTEM Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, Brésil.
- (18) Institut de recherche pour le Développement – IRD, UR SeqBio, BP 434, 101 Antananarivo, Madagascar
- (19) FOFIFA-Unité de Recherche en Partenariat en Systèmes de culture et Rizicultures Durables, Département de Recherche Rizicole, BP 1690 Antananarivo 101 Madagascar.
- (20) URP SCRiD, BP 230, Antsirabe, Madagascar

### **Résumé**

Sur les hautes terres malgaches, en climat tropical d'altitude, l'érosion reste un problème crucial posé par les cultures pluviales des pentes (tanety).

Les systèmes de culture en semis direct avec couverture végétale (SCV) ont montré leur efficacité pour lutter contre le ruissellement et l'érosion. Deux dispositifs ont été mis en place dans le Vakinankaratra, sur des terrains de pentes et de passés culturaux différents, afin d'étudier le ruissellement et l'érosion sur différents systèmes de culture en labour ou SCV. Ces 2 expérimentations, menées sur 3 à 4 années avec des parcelles de ruissellement de tailles différentes (mini cadres de 1 m<sup>2</sup> sur le terrain presque horizontal, parcelles type Wischmeyer de plus de 20 m<sup>2</sup> sur une pente de 10 à 13 %) ont confirmé l'effet positif des SCV, avec des ruissellements pouvant être divisés par 12 et des érosions par 200. Le facteur principal de ces réductions semble être l'état de surface du sol, et en particulier sa couverture. Si dans les 2 cas les coefficients de ruissellement restent faibles (13 % au maximum), et les pertes en terres relativement limitées (24 t/ha/an au maximum), des différences existent entre les données recueillies sur les mini-lots et sur les grandes parcelles.

### **Abstract. Run-off and soil erosion decreases with mulch-based cropping systems and direct seeding for rainfed agriculture in Malagasy highlands**

In the malagasy highlands, under altitude tropical climate, erosion is still an important problem for the upland crops of the hills.

The direct seeding mulch-based cropping systems (DMC) are known to effectively reduce run-off and erosion. We set up 2 experiments in the Vakinankaratra region, on fields with different slopes and crop pasts, to study run-off and erosion with a few cropping systems with tillage or DMC. These 2 experiments, realized during 3 or 4 years with run-off plots of different size (mini-squares of 1 m<sup>2</sup> on the nearly horizontal field or plots type Wischmeyer of more than 20 m<sup>2</sup> on the slope of 10 to 13 %) confirmed the effect of the DMC: the run-off was divided by 12 and the erosion by 200 in the best systems. The main reason for these reductions seemed to be the surface state of the soil, and principally the cover. In the 2 cases, the run-off coefficient stayed low (13 % maximum), and losses of soil were limited (maximum 24 t/ha/y), but there were differences between data with mini-squares or larger plots.