

Bilan du phosphore dans des Ferralsols malgaches cultivés selon deux systèmes de culture, l'un avec semis direct sous couvert végétal et l'autre avec labour

Harilala [Andriamaniraka](mailto:j.harilala@yahoo.fr)¹, Lilia Rabeharisoa², Roger Michellon³, Narcisse Moussa⁴, Christian Morel⁵

¹ Université d'Antananarivo, Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques, Département Agriculture, BP 175 Ankato 101 Antananarivo, Madagascar, <j.harilala@yahoo.fr> ou <handriam@bordeaux.inra.fr>

² Laboratoire des Radio Isotopes, Service de la Radioagronomie, BP 3383, Route d'Andraisoro, 101 Antananarivo, Madagascar, <lrabehar@refer.mg>

³ CIRAD/ONG Tafa, BP 266, 110 Antsirabe, Madagascar, <michellon@cirad.mg>

⁴ ONG Tafa, BP 266, 110 Antsirabe, Madagascar

⁵ UMR INRA-ENITAB Transfert sol-plante et Cycle des Eléments Minéraux dans les écosystèmes cultivés (TCEM), BP 81, 33883 Villenave-d'Ornon cedex, France, <morel@bordeaux.inra.fr>

Résumé

L'amélioration de la fertilité naturelle des ferralsols, largement représentés à Madagascar, nécessite la mise au point de systèmes de culture qui assurent la durabilité du fonctionnement de l'écosystème. Les cultures en semis direct sous couverture végétale (systèmes SCV) ont été proposées comme une alternative possible à des systèmes plus conventionnels basés sur le labour du sol. Leur impact sur les rendements des cultures (succession riz/soja ou maïs/soja), leur teneur en phosphore (P) et les bilans annuel et cumulés de P ont été suivis pendant plusieurs années dans trois dispositifs expérimentaux de la région d'Antsirabe. Le bilan annuel est la somme des flux annuels entrants (fertilisation minérale et organique) et sortants (exportations dans les organes récoltés) de P. Deux régimes de fertilisation, l'un ayant un bilan équilibré et l'autre positif, étaient croisés aux systèmes de culture. En moyenne pour les 3 essais, l'accroissement de rendements avec la fertilisation est respectivement de +130% et de +160% pour les systèmes SCV ou labour. A même régime de fertilisation, les rendements sont plus élevés de plus de 50% dans les systèmes SCV pour un bilan cumulé de P sur la période d'expérimentation qui ne varie pas significativement entre les deux systèmes de culture.

Mot-clés : Bilan, Phosphore, ferralsols, systèmes de culture, fertilisation

Abstract. Phosphorus balance in Malagasy cultivated Ferralsols for two cropping systems based on tillage or no tillage practices

The improvement of the natural fertility of the ferralsols, largely represented in Madagascar, requires the development of cropping systems which ensure the durability of the operation of the ecosystem. The cultures in direct-seeded under vegetable cover (systems SCV) were proposed like a possible alternative to more conventional systems based on the plowing of soil. Their impact on the crop yield (succession rice/soybean or maize/soybean), their phosphorus (P) content and the balance annual and cumulated of P were followed during several years in three experimental devices of the area of Antsirabe. The annual balance sheet is the sum of entering annual flows (mineral fertilization and organics) and outgoing (exports in the collected bodies) of P. Two modes of fertilization, one having a balanced assessment and the other positive one, were cross with the cropping systems. On average for the 3 tests, the increase in outputs with the fertilization is respectively +130% and +160% for the systems SCV or plowing. With same mode of fertilization, the yield are higher of more than 50% in systems SCV for a balance cumulated of P over the period of experimentation which does not vary significantly between the two farming systems.

Keywords : Balance, Phosphorus, ferralsols, cropping systems, fertilization