INTERVENTION DE MONSIEUR HASINA ANDRIANASOLO

L'ECOBUAGE : UNE PRATIQUE A FAIBLE COUT POUR RESTAURER RAPIDEMENT LA FERTILITE DU SOL ET AUGMENTER LA PRODUCTION

Michellon R.[1], Andrianasolo H.[2], Moussa N.[2], Razanamparany C.[2], Razakamiaramanana[3], Husson O.[4], Seguy L.[5]
[1] CIRAD/TAFA, BP 266, Antsirabe 110, Madagascar, roger.michellon@cirad.fr
[2] TAFA, TAny sy FAmpandrosoana, BP 266, Antsirabe 110, Madagascar, tafaantsirabe@wanadoo.mg
[3] FOFIFA, BP 230, Antsirabe 110, Madagascar, fofifa-abe@wanadoo.mg
[4] CIRAD/GSDM, BP 6039, Antananarivo 101, Madagascar, olivier.husson@cirad.fr
[5] CIRAD, CP 504 Agencia central, 74001-970 Goiâna GO, Brésil, lseguy@zaz.com.br

Sur les Hautes-Terres malgaches, la saturation des bas fonds rizicoles et la forte pression démographique accélèrent la mise en culture des collines aux sols essentiellement ferrallitiques, pauvres et fragiles. De plus, sous l'effet des basses températures, la matière organique évolue lentement et piège des éléments utiles pour les plantes. Le sol, soumis aux feux de brousse et aux labours successifs, subit une érosion qui ensable les rizières et détruit les aménagements. Face à ces contraintes, l'écobuage, traditionnel en Afrique et en haute altitude à Madagascar, a été expérimenté associé au semis direct sur couverture végétale (S.C.V.) afin d'améliorer durablement la productivité avec un minimum d'intrants. Pour évaluer les effets directs et résiduels de cette pratique, en fonction de sa fréquence et de la biomasse brûlée, des essais ont été réalisés pendant 6 ans par TAFA, le CIRAD et le FOFIFA sur différents types de sols.

L'écobuage consiste à brûler des herbes desséchées, comme *Aristida sp*., recouvertes de 10 cm de terre dans une tranchée profonde de 20 cm avec des aérations tous les mètres (Michellon et al., 2001). Il est réalisé directement dans la jachère après sa fauche, sur sol ferrallitique, ou après labour suivant des cultures vivrières en sol volcanique. Différentes fréquences (2 ans, 4 ans, une seule fois non renouvelée) sont comparées avec 2 doses de combustibles (20 ou 60 t.ha-1 d'*Aristida sp*., avec 90 % m.s.) à un traitement en S.C.V. sans écobuage.

Les effets sont évalués dans une rotation soja-riz pluvial par rapport à 4 fumures modulées selon le type de sol et la culture. Au cours de l'écobuage, les températures qui restent modérées par manque d'oxygène), provoquent une transformation du sol tout en conservant ses éléments fertilisants. L'effet de l'écobuage est particulièrement marqué sur le pH (augmentation d'une demi-unité en surface en sol ferrallitique), la C.E.C., les bases échangeables (Ca, Mg, K) et le phosphore assimilable (voir figure 1). En première année, l'effet de l'écobuage est spectaculaire et conduit à une production de riz pluvial équivalente à celle que procure une forte fumure minérale, inaccessible financièrement aux agriculteurs. Le gain de rendement dépasse 1 t.ha-1 en sol volcanique, sans interaction avec le niveau de fumure, et indépendamment de la dose de combustible, contrairement au sol ferrallitique. Le supplément atteint alors 3 t.ha-1 avec une forte dose de paille (voir figure 2).

Figure 1 : Impacts du mode de gestion du sol sur les propriétés physico-chimiques en sol ferrallitique (Bemasoandro, 2001)

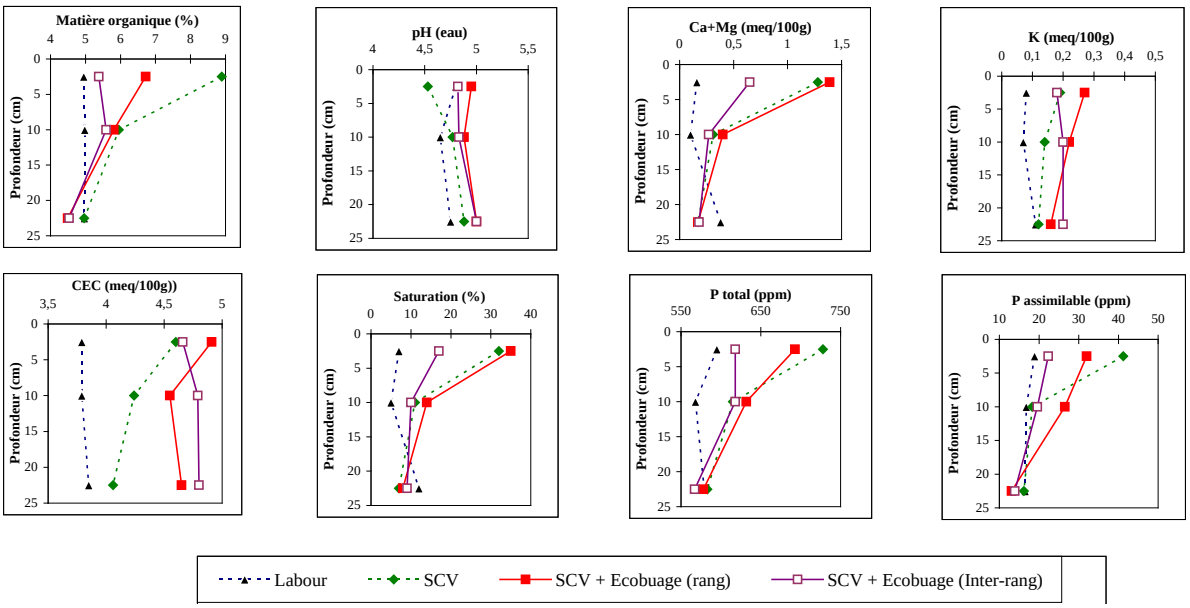
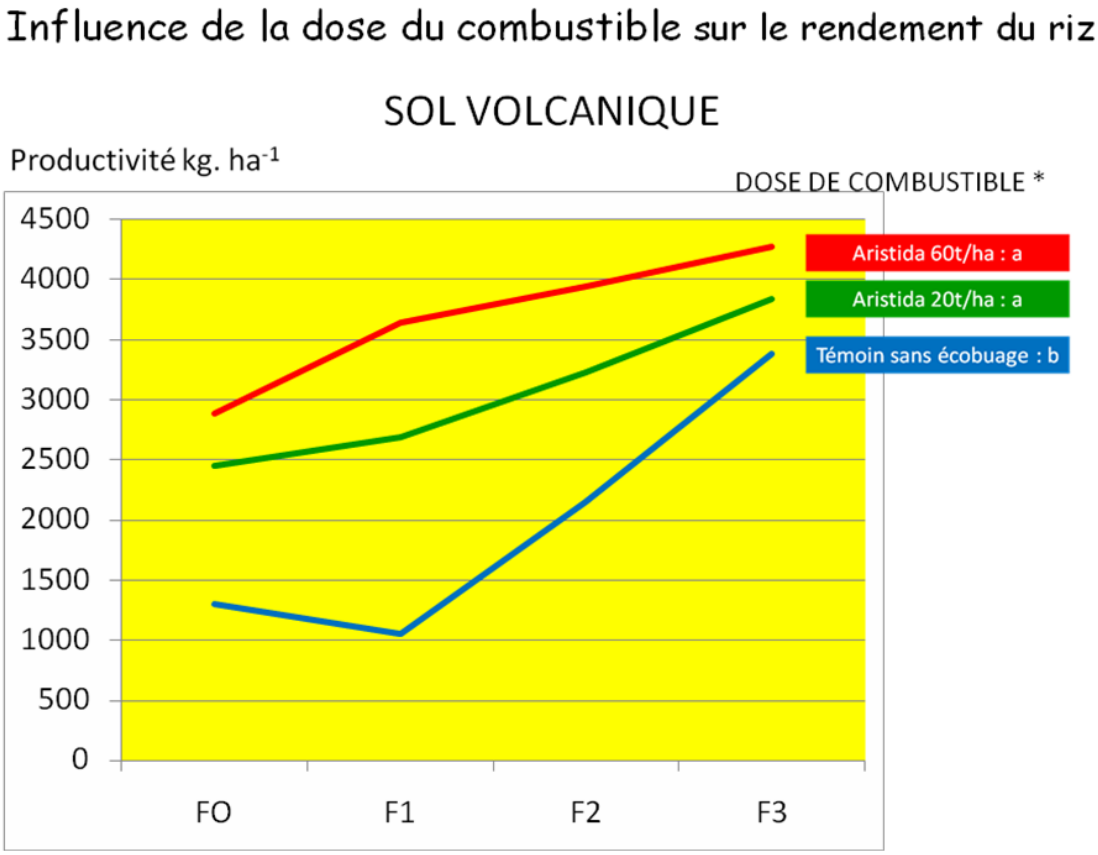


Figure 2 : Influence dose combustible sur la production du riz pluvial, en sol volcanique



L'écobuage peut-être répété, mais avec une fréquence qui dépend du type de sol: (i) sur sol volcanique, riche en matière organique (M.O. 10 %), son renouvellement tous les 2 ou 4 ans améliore la production de 2 t.ha-1, quelle que soit la fertilisation, (ii) sur sol ferrallitique plus pauvre (M.O. 5 %), un nouvel écobuage n'a pas d'effet sur le rendement et s'avère dépressif avec les doses élevées de combustible et de fumure. Avec une gestion appropriée, des

productions de plus de 5 t.ha-1 peuvent être obtenues et maintenues sans fertilisation minérale sur sol volcanique.
La technique de l'écobuage par son rôle de fertilisation « starter » permet de remonter rapidement la fertilité des sols en libérant les éléments nutritifs piégés dans le sol. Elle présente un arrière-effet durable surtout sur sol volcanique. Sa fréquence doit cependant rester limitée lorsque le taux de M.O. est faible, car elle provoque sa destruction. Pour y remédier, il faut l'associer à une technique qui favorise un enrichissement rapide, comme les SCV.

Références bibliographiques

Chabanne A, Seguy L, Razakamiaramanana (1996). Gestion de la fertilité des rizières d'altitude à Madagascar, exemple de la plaine de Vinaninony (1875 m). In Actes du séminaire riziculture d'altitude pp. 187-196, 29 mars-05 avril 1996. Antananarivo Madagascar. Eds Poisson C, Rakotoarisoa J 1997 CIRAD Montpellier 272 p.

Michellon R, Razanamparany C, Moussa N, Andrianasolo H, Fara Hanitriniaina JC, Razakamanatoanina R, Rakotovasaha L, Randrianaivo S, Rakotaniaina F, (2004). Projet d'appui à la diffusion des techniques agro-écologique à Madagascar. Rapport de campagne 2002-2003. Hautes-Terres et Moyen-Ouest . Financement AFD-FFEM-CIRAD-MAEP. GSDM,TAFA, 98 p.

Michellon R, Seguy L, Razakamiaramanana and Randriamanantsoa R, (2001) . Direct seeding on plant cover with « soil smouldering » techniques. *Conservation agriculture, a worldwide challenge*. First World Congress Agriculture. 2001/10/01-05, Madrid, Spain, Vol II. Eds Garcia-Torres L., Benites J., Martinez-Vilela A. XUL Cordoba Spain p. 45-50.

Nzila JP (1992). La pratique de l'écobuage dans la vallée du Niari (Congo). Ses conséquences sur l'évolution d'un sol ferrallitique acide. Document ORSTOM n°7 Montpellier 190 p.

Seguy L, (1974). Influence de la technique de l'écobuage sur les rendements de maïs et sur les propriétés physicochimiques des sols. O.N.A.R.E.S.T IRAT/CVT – Rapport de synthèse sur les cultures vivrières- Cameroun, p 44-47.