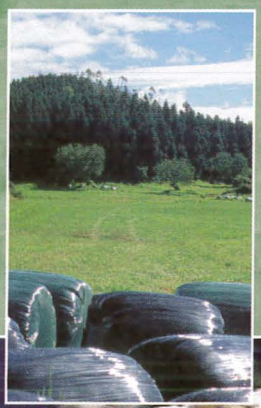
Actes du Séminaire Inra-Cirad

et

Journées préparatoires au Colloque régional

Coordonnateur : **Patrice GRIMAUD**



Les outils d'aide à la gestion des fourrages

13 - 17 mai 2002
Pôle Elevage du Cirad à la Réunion

Comité organisateur : **M. DURU, P. GRIMAUD, H. GUERIN, P. LECOMTE, P. THOMAS**

REGION REUNION VALORISONS NOS ATOUTS

INRA Institut National de la Recherche Agronomique

AFP UNION des ASSOCIATIONS FONCIERES PASTORALES

CIRAD

Système automatique de conseil en fertilisation de la canne à sucre adapté aux structures de production en petites exploitations.

Denis Pouzet
CIRAD Pôle Canne à Sucre, BP 20, 97408 Saint Denis de la Réunion

Le laboratoire d'analyse des sols du CIRAD Réunion dispose d'un système expert écrit sous FOX PRO ®, qui procède à l'interprétation automatique des résultats d'analyses, à l'élaboration de conseils en fumure de fond ainsi qu'aux conseils en fertilisation d'entretien pour la canne à sucre, les graminées fourragères, l'ananas et le bananier. Ce système édite automatiquement les bulletins d'analyse où figurent un diagnostic de fertilité du sol et les conseils. Les cinq dernières années de fonctionnement démontrent la cohérence du système.

Le système expert, mis au point sur la canne à sucre, ne prend pas en compte l'analyse minérale des parties foliaires. Le diagnostic "plante" est en effet difficilement applicable à la Réunion où la production provient de quelques 5000 exploitations diversifiées, cultivant en moyenne 5 ha de canne à sucre, sur des sols variés avec des moyens de production hétérogènes. Un diagnostic "sol" a donc été développé. Les prélèvements sont réalisés au moment des plantations, fréquence en adéquation avec le nombre de conseils à diffuser annuellement.

Le diagnostic de fertilité est basé sur des seuils qui permettent de qualifier les résultats de l'analyse chimique. Les seuils sont spécifiques à chacun des six types de sol réunionnais : ferrallitique, andique perhydraté, andique non perhydraté, vertique, brun et brun andique. Ces sols ont été identifiés et localisés à partir des unités morphopédologiques et de la distribution des caractéristiques chimiques de 15000 analyses. La localisation cartographique de l'échantillon à analyser permet au système expert d'identifier le type de sol et de charger la grille d'interprétation qui lui est adaptée.

Des informations plantes sont ensuite utilisées pour calculer la correction minérale éventuelle du sol et l'entretien annuel des cultures selon le niveau de production escompté. Le programme traite d'abord les corrections du sol (chaulage, phosphore). Il cherche ensuite les formules commerciales d'engrais les mieux adaptées aux doses calculées. Une préférence est donnée aux formulations ternaires grâce à une marge d'ajustement de 10%. Des engrais simples sont préconisés au delà. Les résultats sont traduits sur les bulletins d'analyse par des plans de fumure faisant intervenir lorsque nécessaire le calendrier d'apport et les doses.

La comparaison du conseil à la fumure usuelle a été faite dans le cadre d'un réseau d'essais pluriannuels couvrant la majorité des conditions pédoclimatiques de la canne à sucre. La fertilisation adaptée aux équilibres du sol permet une augmentation significative de rendement de 8% en troisième repousse et de près de 12 % l'année suivante par rapport à la fumure usuelle des agriculteurs. Ce résultat est d'autant plus intéressant que les fumures pratiquées par les planteurs sont conséquentes (800 à 1000 kg d'engrais ternaire canne à sucre par hectare), souvent plus fortes que le conseil, mais équilibrées différemment. L'application du conseil se heurte encore à des problèmes organisationnels relatifs au temps de diffusion des informations et à l'approvisionnement en engrais.

L'étude statistique de la distribution spatiale des conseils montre que ceux-ci ne peuvent être régionalisés et qu'il est nécessaire de refaire une analyse de sol par parcelle à chaque replantation.

En réponse aux demandes des utilisateurs et aux contraintes environnementales, une évolution du système expert est à l'étude pour améliorer le conseil en chaulage et adapter la fertilisation aux rendements élevés et à la gestion des résidus de récolte.