

**L'amendement organique des sols sableux :
une assurance contre les préjudices
de la sécheresse.
Cas de Thilmakha (isohyète 300 mm)**

F. GANRY¹, L. CISSE²

1. CIRAD, BP 5035, 34032 Montpellier Cedex 1, France
2. ISRA/CNRA, BP 51, Bambey, Sénégal

Nos études sur la régénération des sols dégradés de la zone sahélienne Centre-Nord visent deux objectifs majeurs : a) assurer une production minimale (objectif de production : 1 t/ha de grain de mil et 1 t/ha de gousses d'arachide) avec le minimum d'intrants coûteux ; b) accroître la tolérance à la sécheresse des cultures.

La présente note a pour but de montrer l'effet bénéfique de l'amendement organique, plus précisément l'effet cumulatif des apports de fumier, en année à très faible pluviométrie — moins de 300 mm — sur la production végétale d'un système de culture mil-arachide proche de son état d'équilibre. Ce concept de système à "l'équilibre" peut être défini de la façon suivante : un système a atteint son état d'équilibre, lorsque, sous l'action répétée des mêmes techniques culturales, les inputs compensent les outputs (essentiellement N, P et S) ; par exemple, en ce qui concerne N, la plante puise aux trois sources de N : engrais, fixation de N₂ et sol. L'apport de N (naturel et artificiel) compense la consommation de la plante lorsque le système a atteint l'état d'équilibre organique.

Matériel et méthode

Une expérience au champ pluriannuelle déjà décrite par ailleurs [1-4] a été mise en place en 1972 en vue d'étudier l'influence de certaines pratiques culturales (fumure minérale, chaulage, enfouissement de fumier) sur la symbiose fixatrice de N_2 et le rendement de l'arachide, ceci en raison de symptômes inquiétants de chlorose azotée, voire de "nanisme jaune", en extension, que présente l'arachide dans cette région.

Les différents traitements, chaulage ou enfouissement de fumier, sont appliqués tous les deux ans sur la culture d'arachide, en plus d'une fumure minérale (la fumure recommandée par les services de vulgarisation) appliquée annuellement ; les parcelles mesurent 6 m x 8,70 m :

- fumure minérale : - arachide : 150 kg/ha d'engrais ternaire 8-18-27
- mil : 150 kg/ha d'engrais ternaire 14-7-7
- chaulage : 600 kg/ha/2ans de $Ca(OH)_2$
- fumier : 10 t/ha/2ans à une humidité comprise entre 50 et 60 % par rapport au poids frais.

On considère le système de culture après un minimum de quatre ans de fonctionnement. De 1976 à 1983, la pluviométrie à Thilmakha a été respectivement chaque année de 307, 350, 441, 351, 263, 329, 406, 206 mm. Les deux années dont nous relatons les résultats sont 1980 et 1983, années les moins pluvieuses ayant eu respectivement 263 mm et 206 mm de pluviométrie. D'après Diagne et Vanderschmidt (communication personnelle), l'espérance de pluviométrie deux, cinq et huit années sur dix, est respectivement de 437 mm, 327 mm et 250 mm (estimations faites sur la période 1972-1987).

Résultats

Effet de l'amendement sur la symbiose

Les premières années d'application des différentes techniques culturales, de 1972 à 1976, on remarque un effet bénéfique sur l'efficacité des nodosités, mais nul sur l'importance de la nodulation des systèmes racinaires ; en revanche, sur une période plus longue, on s'aperçoit que l'effet cumulatif des techniques culturales (chaulage et/ou fumier) se révèle spectaculaire sur la nodulation évaluée en nombre et en poids de nodosités (tableau I) [2].

Effet de l'amendement sur le rendement

Comme indiqué au paragraphe précédent, nous présentons les résultats des années 1976 à 1983 dont la pluviométrie est inférieure à 300.