

00100537

342

AN

GP/AD

REPUBLIQUE DU SENEGAL
PRIMATURE

CN010537

128/1979

DELEGATION GENERALE
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

DYNAMIQUE DE L'AZOTE EN SOLS GRIS
(Moyenne Casamance)

Par
F. Ganry

Avril 1979

Centre National de Recherches Agronomiques
de BAMBEY

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES
(I. S. R. A.)

DYNAMIQUE DE L'AZOTE EN SOLS GRIS
(Moyenne Casamance)

Par
F. Ganry

OPTIMISATION DES RESSOURCES EXOGÈNES EN AZOTE DIRECTEMENT UTILI-
SABLES PAR LA CULTURE, : CAS DES SOLS GRIS

Cette étude démarrée en 1972 a fait l'objet en 1979 d'un bilan dont voici la synthèse.

Les premières observations faites sur les sols de bas de versant en Casamance mettaient en évidence des rendements sur riz relativement élevés sans apport d'azote et une grande efficacité de l'apport d'azote au semis.

Cette haute potentialité des sols gris jointe à la particularité de leur statut azoté nous a amenés à étudier l'évolution de l'azote dans le système sol-plante ; cette étude s'est échelonnée sur sept ans, démarrant juste après le défrichement de la strate arborescente assez clairsemée en 1972.

Comme en sol de plateau, une phase de minéralisation active a été mise en évidence, en début de cycle, jusqu'en fin juillet, suivie d'une phase de minéralisation nette peu marquée dans l'horizon 0-40cm. Par contre, dans cette deuxième phase, sous culture de riz, les teneurs en azote nitrique sont accrues de l'ordre de 20 à 25 kg N-NO₃/ha dans les 40 premiers centimètres, suggérant un effet spécifique de la culture, sur la minéralisation de l'azote. Ce résultat expliquerait que la culture, sans engrais azoté, puisse mobiliser de façon régulière, du tallage à la montaison, environ 1 kg d'N/ha/jour.

L'observation du maintien de la productivité végétale du riz en monoculture sans appauvrissement azoté du sol, (contrairement aux sols de plateau), implique qu'il y ait un apport d'azote exogène.

A cet égard, la recherche d'une fixation biologique de N₂ ainsi que d'un apport azoté par la nappe a été entreprise et a effectivement révélé la contribution de ces deux facteurs dans l'apport azoté. La fixation de N₂ a été mise en évidence (mais non quantifiée),

Cette fixation de N₂ serait provoquée par la remontée de la nappe, stimulée par la culture, hâtée et stimulée par l'enfouissement de paille mais inhibée par l'engrais azoté en cours de cycle. L'apport azoté par la nappe, dû au processus de mass-flow, donc ne représentant qu'une partie de l'apport azoté total, serait de 15 à 25 kg N/ha. Ces résultats montrent que la nutrition azotée du riz dépend directement du volume racinaire et, par conséquent, de la surface d'activité rhizosphérique (fixation de N₂ et minéralisation) et du volume de sol prospecté (aptitude de la Plante à capter l'azote de la nappe).

Sur le plan de la pratique agricole, l'adoption d'un compromis entre le souci de l'obtention de rendements élevés par l'emploi des engrais azotés et le souci de l'économie d'azote en exploitant au mieux les deux sources gratuite.: d'azote : N_2 de l'air et N minéral de la nappe, devrait être recherché. En d'autres termes, l'obtention de hauts rendements est possible mais elle enlève le bénéfice de la source exogène d'azote atmosphérique.

A cet égard, nos résultats nous autorisent à préconiser l'engrais azoté en fumure starter uniquement, avec enfouissement en fin de cycle des pailles de la récolte de riz précédente.

Dans ces conditions, la monoculture de riz pluvial semble pouvoir être pratiquée sur plusieurs années, sans craindre la manifestation d'effet dépressif. A plus long terme, il conviendrait cependant d'être attentif à l'évolution des facteurs édaphiques et biologiques sous monoculture de riz.