

DYNAMIQUE AZOTE - PHOSPHORE DANS LES SOLS
 ORIENTATION DES PROGRAMMES DE RECHERCHE DE BASE

J. VELLY

par
 [NGO CHAN BANG]
 Division Agrologique
 (I.R.A.M.)

P. ROCHE

Au cours de l'expérimentation déjà réalisée par la technique des courbes de réponse, nous avons pu observer, particulièrement en rizière, un certain nombre de cas curieux de réponses aux engrais. Les essais en courbes de réponse sont toujours réalisés de la même manière, un élément est apporté à doses variables, tous les autres sont amenés à un niveau uniforme et élevé.

A Mahitsy, sur un sol humifère à gley, nous savons depuis très longtemps que le manque de Phosphore est le facteur limitant le plus important en riziculture.

Or, dans notre courbe de réponse au Phosphore à Mahitsy, nous avons bien une réponse nette au Phosphore, mais elle est très étroite. En effet, avec des apports de P₂O₅ variant entre 0 et 300 unités à l'hectare, les rendements passent de 5.672 à 6.670 kilos à l'hectare (moyenne de deux ans). Chaque année, les parcelles sans Phosphore, mais recevant 120 unités d'Azote et 180 unités de K₂O, donnent un rendement très élevé.

Les courbes de réponse à la Potasse, ne montrent aucune réaction du riz à l'apport de cet élément. Sans apport de K₂O, mais avec une forte dose de P₂O₅ et d'Azote, le riz produit 6.072 kilos/hectare (moyenne de deux ans).

La courbe de réponse à l'Azote à Mahitsy, montre un effet très net de cet élément, cependant, sans Azote, mais avec P₂O₅ et K₂O, on obtient quand même 4.560 kilos de paddy à l'hectare (moyenne de 2 ans).

Au vu de ces résultats, on pourrait donc admettre en première analyse, qu'à Mahitsy, lorsqu'on apporte deux éléments majeurs sur trois (N P K), le sol fournit suffisamment de Potasse, pratiquement assez de Phosphore et une quantité modérée d'Azote. Or, pendant le même temps, des témoins n'ayant reçu aucun engrais, mais cultivés dans des conditions identiques à celles des courbes de réponse, ont produit (moyenne de deux ans) 2.863 kilos de paddy à l'hectare.

Des observations analogues ont pu être faites sur d'autres points d'essais, mais toujours sur des sols relativement riches en matières organiques.

Notre programme de travail à ce sujet visera à trouver une explication à ces faits. Plusieurs hypothèses peuvent-être envisagées. On peut penser que sous l'influence d'une forte dose d'Azote et de Potasse, par exemple, la minéralisation de la matière organique se trouve accélérée. Si celle-ci renferme suffisamment de Phosphore, la nutrition du riz en cet élément pourra se trouver assurée. Le même raisonnement peut d'ailleurs se faire à propos de l'Azote ou de la Potasse.

On peut imaginer également que le riz, rendu plus vigoureux par un fort apport de deux éléments, pourra explorer un plus grand volume de terre et ainsi se procurer suffisamment de l'élément qui lui manque.

27 JAN. 1970

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° 13720 B

Un fait montre déjà une forme d'adaptation de la plante, c'est l'allongement de son cycle, tout au moins pour certaines variétés locales. A Mahitsy, en l'absence de Phosphore dans la fumure, le riz Rojofotsy n° 1285 a pu ainsi allonger son cycle de plus d'un mois et arriver ainsi à avoir quand même un rendement convenable.

En résumé, nous tenterons, en insistant plus spécialement sur l'Azote et le Phosphore, qui se sont montrés les éléments les plus importants pour la nutrition du riz, de voir dans quelle mesure l'apport d'un de ces éléments au sol affecte la mise à la disposition de la plante de l'autre élément.

Il conviendrait d'étudier en particulier :

- La nature du mécanisme de minéralisation (savoir s'il est biologique ou chimique).
- Les produits susceptibles d'activer cette minéralisation, et ce à partir de quelles doses.
- Les produits utiles pour la plante, libérés par cette minéralisation.

Ceci sera principalement étudié sur les sols de rizières bien pourvus en matières organiques.

L'importance pratique de ce problème réside dans le fait que si la matière organique, quand elle est abondante, est capable de fournir au riz pendant un temps raisonnable, suffisamment d'un élément nutritif, on pourra omettre celui-ci de la fertilisation de fond.

Dans un domaine voisin du précédent, puisqu'il concerne la fertilisation phosphatée du riz, nous étudierons plus spécialement les arrière-actions des apports de Phosphate en fertilisation de fond. Nous nous attacherons en particulier :

- à voir jusqu'à quel point ce Phosphore reste assimilable, en utilisant diverses techniques dont la dilution isotopique.
- à savoir sous quelles formes se trouve le Phosphore, après un certain temps, en fonction des diverses familles de sol.