

INFLUENCE DE FUMURES MINÉRALES SUR LA MISE EN SOLUTION DU NICKEL DU SOL, ET SON ABSORPTION PAR LE MAÏS.

(Laurent L'HUILLIER*)

Les sols ferrallitiques du Sud de la Nouvelle-Calédonie étant connus entre autre pour leur teneur élevée en nickel (de l'ordre de 1 %), nous nous sommes intéressés à ce que pourrait être leur influence sur la croissance et le développement de plantes cultivées.

Deux expériences ont été menées en serre, avec pour but de caractériser l'influence de 6 doses croissantes de nickel (sous forme de sulfate) appliquées à un sol alluvial pratiquement sans nickel, sur la croissance, le développement et la nutrition minérale du maïs. La deuxième expérimentation avait 3 doses (dont le témoin) communes avec la première expérimentation (les 3 autres étant plus fortes), et la fumure minérale a été plus forte dans le deuxième essai afin de corriger les apports plus importants d'ions SO_4^{2-} (correction par du $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ et du NH_4NO_3).

Nous avons ainsi pu constater, entre les doses identiques de nickel et les témoins des deux essais, que la mise en solution du nickel était beaucoup plus forte dans le deuxième essai. Nous avons attribué ce phénomène à la fumure minérale plus forte dans le deuxième essai, en particulier aux ions SO_4^{2-} et NO_3^- qui auraient entraîné le nickel en solution par attraction ionique. Il est aussi possible que les quantités plus fortes d'ions NH_4^+ aient joué un rôle, soit directement en entrant en compétition avec le Ni^{2+} sur ses sites de fixation sur le sol, soit indirectement en abaissant le pH, les ions H^+ rentrant alors en compétition avec le Ni^{2+} pour se fixer, soit les deux mécanismes.

Cette mise en solution accrue, toujours pour les doses communes entre les deux essais, s'est répercutée sur l'absorption du nickel par le maïs qui fût bien plus élevée lors du deuxième essai, et a mis en évidence des problèmes de phytotoxicité importants, absents lors du premier essai.

Ainsi, l'application en plein champ de fumures minérales importantes sur un sol à forte teneur en nickel, soulève la question suivante : dans quelles mesures peut-on occulter les risques d'une mise en solution relativement importante du nickel et, par conséquent, d'une absorption accrue par les végétaux pouvant mener à des problèmes de phytotoxicité ?

* ORSTOM, Centre de Nouméa, BP. A5, (Nouvelle-Calédonie).

