

# ETUDE DE L'INFLUENCE DES FERTILISANTS ORGANIQUES SUR L'AMELIORATION ET LA CONSERVATION DE FONCTIONNEMENT MICROBIOLOGIQUE DES SOLS DANS LES REGIONS ARIDES.

Mabrouka OUSTANI<sup>1</sup>, Md . Tahar HALILAT<sup>2</sup> ; Slimane HANACHI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Université de Ouargla, Algérie.

<sup>2</sup>Centre Universitaire de Ghardaïa, Algérie

<sup>3</sup>S.Hanachi : Chef de département Eau et Sol, C.D.A.R.S., Ouargla, Algérie.

[belsam.oustani@yahoo.fr](mailto:belsam.oustani@yahoo.fr)

Cette étude a été conduite sur des sols à caractères contrastés et représentatifs de la région saharienne. Elle consiste à étudier l'influence de l'apport des substrats organiques (fumier de volailles et fumier de bovins) sur l'amélioration du fonctionnement microbiologique des sols sableux non salés et sableux salés notamment les processus de la minéralisation de l'azote et du carbone. Ainsi à l'issue de 56 jours d'incubation sous des conditions d'humidité et de température contrôlées (28°C et 80 % de CR), les deux types de fumiers ont montré une activité minéralisatrice qui varie en fonction du type de sol et du substrat organique lui-même. L'analyse des résultats globaux obtenus a permis de mettre en évidence un effet favorable et significatif des matières organiques (fumier de volailles et de bovins) sur l'activité microbiologique des deux sols. Cet effet est plus marqué dans le cas du sol sableux non salé. En ce qui concerne l'importance de la minéralisation du carbone et de l'azote, le meilleur effet a été observé par les traitements du sol avec fumier de volailles (C/N faible), et ce en raison de sa richesse relative en azote et en éléments facilement décomposables. Quand au fumier de bovins, sa teneur plus ou moins riche en lignine et en cellulose (C/N relativement élevé) lui offre un potentiel de minéralisation relativement moins important. Les tests respirométriques in vitro ont montré que les quantités de CO<sub>2</sub> dégagées cumulatives sont respectivement pour le sol sableux non salé et sableux salé: 1173.4 et 917.2 mg/100 g de sol, sous l'effet du fumier de volailles, et 541.44 et 497 mg/100 g de sol, sous l'effet du fumier de bovins, contre 96.12 et 74 .08 mg /100 g de sol pour les sols non enrichis (témoins). Le taux de réduction de l'activité respiratoire en conditions salines est de 21 % par rapport aux conditions non salines. Concernant la minéralisation de l'azote, nous avons noté après 56 jours d'incubation, une production de l'azote minéral (NH<sub>4</sub><sup>+</sup> + NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) de 12.66 et 7.85 mg/100g de sol respectivement pour le sableux non salé et sableux salé sous l'effet de fumier de volailles et de 4.34 et 3.08 mg/ 100 g de sol sous l'effet du fumier de bovins. Ces valeurs sont nettement supérieures à celles enregistrées pour les sols témoins (1.72 et 1.4 mg / 100 g de sol). Ceci révèle l'effet favorable d'un apport organique au sol sableux et surtout au sol sableux salé où le processus de la nitrification est réduit. Le taux de réduction de la nitrification sous l'effet de la salinité est de 36.78 %. Concernant l'influence des substrats organiques sur la densité microbienne, nous avons observé un effet stimulant des groupes fonctionnels étudiés (Cellulolytiques, Nitriques, Ammonifiants) ainsi que celui de la microflore totale et fongique. L'ensemble des résultats obtenus montrent l'intérêt de l'utilisation des deux types de fumiers pour l'amélioration du fonctionnement microbiologique des sols sahariens, qui connaissent d'énormes problèmes de mise en valeur et où les processus physiques de l'évolution de la matière organique, l'emportent sur les processus biologiques.

**Mots clés:** Salinité, Matière organique, Sable, Microorganismes, Minéralisation, Azote, Carbone.

Tel/Fax : 029 71 65 71 e-mail : [ecosys.2009@yahoo.fr](mailto:ecosys.2009@yahoo.fr) / [ouargla.oasis@yahoo.fr](mailto:ouargla.oasis@yahoo.fr)