



# Influence de la décomposition de la nécro-masse des espèces végétales tropicales sur le PH et la structure génétique des communautés bactériennes d'un sol ferrugineux tropical au Sénégal

Mariama Dalanda Diallo<sup>1\*</sup>, Minda Mahamat Saleh<sup>2</sup>, Ousmane Ndiaye<sup>2</sup>, Aliou Diop<sup>3</sup>, Aliou Guisse<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Section Productions Végétales et Agronomie, UFR des Sciences Agronomiques, de l'Aquaculture et des Technologies Alimentaires, Université Gaston-Berger, Saint-Louis, Senegal

<sup>2</sup>Département de Biologie Végétale, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar

<sup>3</sup>Section Mathématiques Appliquées, UFR des Sciences Appliquées et Technologie, Université Gaston-Berger, Saint-Louis, Senegal

\* Corresponding author : [mariama-dalanda.diallo@ugb.edu.sn](mailto:mariama-dalanda.diallo@ugb.edu.sn); Tel : +221 77 642 0974

Original submitted in on 10<sup>th</sup> July 2015. Published online at [www.m.elewa.org](http://www.m.elewa.org) on 31<sup>st</sup> July 2015  
<http://dx.doi.org/10.4314/jab.v91i1.2>

## RESUME

**Objectifs:** L'objectif de cette étude est de suivre l'influence des litières de *Faidherbia albida* A. CHEV., *Azadirachta indica* A. JUSS., *Casuarina equisetifolia* FORSK., *Andropogon gayanus* KUNTH. et *Eragrostis tremula* STEUD. sur le pH du sol et la structure génétique des communautés bactériennes d'un sol ferrugineux tropical.

**Méthodologie et Résultats :** Le suivi de la perte de masse des litières a été effectué au cours de la saison pluvieuse pendant 90 jours dans une parcelle expérimentale de l'Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture (E.N.S.A.) de Thiès. L'étude de l'évolution du pH et de la structure génétique des communautés microbiennes a été effectuée au laboratoire en mélangeant les litières broyées avec 30 g de sol, le tout incubé pendant 140 jours. La technique de la PCR-DGGE a été utilisée pour l'étude de la structure génétique des communautés microbiennes du sol. Les résultats ont montré qu'à 90 jours, le taux de décomposition était de 90% pour *A. indica* et *E. tremula*, de 75,5% pour *C. equisetifolia* et de 31 % pour *A. gayanus* et *F. albida*. La décomposition des litières avait tendance à baisser le pH par rapport au témoin sans amendement. L'analyse de la structure génétique des communautés microbiennes a montré qu'après 140 jours d'incubation, même si l'effet litière est noté, la différence entre les traitements est réduite. *E. tremula*, *A. gayanus* et *C. equisetifolia* se démarquent ; par contre *A. indica* et *F. albida* se rapprochent (98% de similarité).

**Conclusions et Application :** Par ailleurs, l'étude a montré que l'apport de matières organiques dans le sol, influence le pH en même temps que la structure des communautés microbiennes mais pas de la même manière.

**Mots-clés** : Sénégal Décomposition, Matière organique ; Structure génétique microbienne, sol ferrugineux.

### Influence of litter decomposition of plant species on the pH and the genetic structure of bacterial communities of a lixisol soil in Senegal

#### ABSTRACT

*Objectives:* This study was conducted to follow the influence of *Faidherbia albida* A. CHEV., *Azadirachta indica* A. JUSS., *Casuarina equisetifolia* FORSK., *Andropogon gayanus* KUNTH. and *Eragrostis tremula* STEUD. litters on soil pH and the genetic structure of bacterial communities of a lixisol.

*Methodology and Results:* The litter weight loss was followed during the rainy season for 90 days in an experimental plot at Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture (E.N.S.A) of Thies. The study of the pH and the genetic structure of microbial communities was carried out in laboratory by mixing the grinded litters with 30 g of soil, the whole incubated for 140 days. The PCR-DGGE technique was used to study the genetic structure of soil microbial communities. Results have shown that at 90 days, that decomposition rate was 90% for *A. indica* and *E. tremula*, 75.5% for *C. equisetifolia*, and 31% for *A. gayanus* and *F. albida*. Litter decomposition tended to decrease the pH compared to the control without litter amendment, and the decrease was more significant in soils amended with *F. albida* litters. The analysis of the genetic structure of microbial communities showed that after 140 days of incubation, although the litter effect reported, the difference between treatments is reduced. *E. tremula*, *A. gayanus* and *C. equisetifolia* diverged while *A. indica* and *F. albida* got closer (98% of similarity).

*Conclusions et Application :* The study has shown that the input of organic matter to the soil, influences the pH and at the same time the microbial communities, but not in the same manner.

**Keywords** : Senegal, Decomposition, Organic matter, Microbial genetic structure, Lixisol