

Evaluation de l'abondance et de la diversité de la macrofaune du sol dans les espaces verts urbains de Lubumbashi (Haut-Katanga, R.D Congo)

Mashagiro Grace Queen^{1,2} ; Mujinya Bazirake Basile¹ ; Mahy Grégory²



¹ Biogéochimie et écologie des sols et des écosystèmes tropicaux, Faculté des Sciences Agronomiques, Université de Lubumbashi, BP : 1825 Lubumbashi, R.D Congo

² Biodiversité et Paysage, Gembloux Agro Bio-Tech, Université de Liège, 5030 Gembloux, Belgique



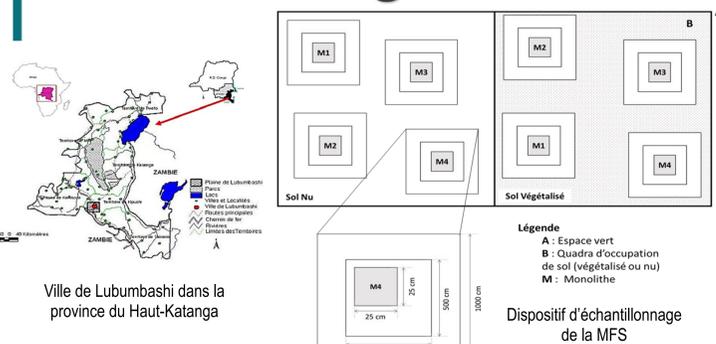
Introduction

Le milieu urbain offre des sols très vivants, avec une biodiversité importante mais très hétérogène. Les espaces verts (EV) y sont les déterminants de la provision des services éco systémiques. Ces derniers remplissent, dans le milieu urbain, une fonction essentielle de conservation et de promotion de la biodiversité (Guilland et al., 2018) notamment de la macrofaune du sol (MFS). Cette dernière joue un rôle majeur dans les écosystèmes en assurent des nombreuses fonctions (cycle de carbone, infiltration de l'eau, agrégation) et en influençant directement ou indirectement la fertilité du sol (Huhta, 2007).

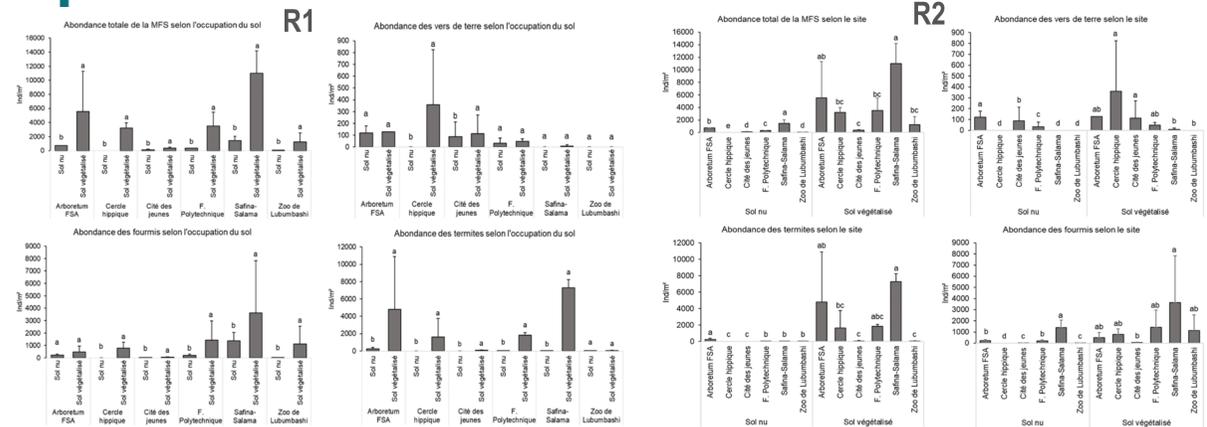
Cependant, le fonctionnement des villes perturbe au quotidien la vie de la faune et de la flore du sol. Ces modifications mènent alors à des altérations des fonctions écosystémiques et des cycles biogéochimiques dans les environnements urbains (Ferreira et al., 2018).

Objectif Evaluer l'abondance et la diversité de la MFS dans les EV urbains de Lubumbashi, suivant l'approche de comparaison sols végétalisés - sols nus.

Méthodologie



Résultats



1 Identification des EV à partir de Google Earth.

2 Prospection dans les sites sélectionnés

Jardin zoologique de Lubumbashi (ZOO), Safina-Salama (SA), Polytechnique/UNILU (POL), Cité des Jeunes (CJ), le Cercle hippique de Lubumbashi (CHL) et Arboretum/FSA/UNILU (ARB).

3 Echantillonnage du sol et de la MFS, par la méthode TSBF (Tropical Soil Biology and Fertility).

4 Identification et classification de la MFS, à l'aide des clés d'identification.

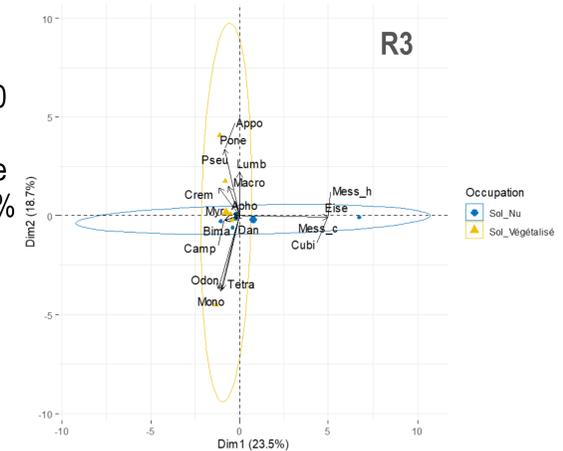
5 Analyses statistiques : t-test, ANOVA, PCA et calcul des Indices de diversité.

R1: Il s'est révélé que, dans les six sites étudiés, les sols végétalisés ont présenté des moyennes d'abondance totale de la MFS, des vers des terre, des termites et des fourmis significativement élevées que les sols nus (de 80 à 100% des individus).

R2: Sur le sol nu, le SA renfermait la valeur la plus élevée avec 53.4% du total de la MFS, suivi de l'ARB avec 27.1% et de POL avec 13% ; les valeurs nulles ont été observées au CHL.

R3: Les corrélations positives entre le sol nu avec les espèces **Eise**, **Mess_h**, **Mess_c** et **Cubi**. Le sol végétalisé est positivement corrélé aux espèces **Appo**, **Pone**, **Pseu**, **Lumb**, **Macro**, **Crem** ; mais négativement corrélé aux espèces **Camp**, **Odon**, **Tetra**, **Mono**. (voir légende) Ceci implique que le sol végétalisé est caractérisé par une grande diversité spécifique le sol nu.

Répartition de la diversité de la macrofaune du sol (MFS) en fonction l'occupation de sol



Légende : Lumb : *Lumbricus* sp., Eise : *Eisenia* sp., Appo : *Apporectodea* sp., Bima : *Bimastos* sp., Dan : *Dandroboena* sp., Odon : *Odonotermes* sp., Macro : *Macrotermes* sp., Pseu : *Pseudancanthotermes* sp., Cubi : *Cubitermes* sp., Camp : *Camponotus pennsylvanicum*, Tetra : *Tetramorium caespitum*, Mess_c : *Messor capitatus*, Crem : *Crematogaster scutellaris*, Mess_h : *Messor hodnii*, Pone : *Ponera coarctata*, Mono : *Monomorium propodeum*, Apho : *Aphoenogaster subterranea*, Myr : *Myrmecina graminicola*

Conclusion

1. Dans les espaces verts urbains l'abondance et la diversité de la MFS sont plus élevées dans les sols couverts de la végétation que dans les sols nus et celle-ci peut varier d'un EV à un autre selon la composition floristique du site au sein des sols végétalisés
2. Certaines espèces survivent et s'adaptent aux conditions présentes dans les sols nus des espaces verts urbains
3. L'occupation du sol (sol végétalisé-sol nu) a un impact sur l'abondance de la macrofaune du sol



Extraction et triage du monolithe de sol. © Grace Mashagiro (2020)