



Fiche technique

Relation entre la banque de graines du sol et la végétation au-dessus du sol dans la restauration des habitats représentatifs de végétation au Burkina Faso

1. Introduction

La restauration des terres dégradées demeure toujours un challenge pour les pays en développement et l'exploration de voies moins coûteuses demeure une priorité urgente. Cependant, le recours à la présence d'espèces de couverture végétale indigènes souhaitables dans la banque de graines du sol pourrait constituer une solution rentable à la réintroduction de la végétation indigène qui a été éliminée par suite de perturbations (Sanou et al., 2022). Récemment, de nombreux écosystèmes dégradés ont été restaurés par la banque de graines du sol dans différents écosystèmes. Ainsi, la connaissance de l'écologie de la banque de semences pourrait également avoir un rôle important pour les futurs projets de restauration de cet écosystème car l'aptitude de ces végétaux à constituer un stock de graines persistant dans le sol est un élément important à considérer dans les opérations de restauration. La banque de graines du sol est définie comme le stock de graines viables existant à la surface du sol, ou enfoui dans le sol, dans le fumier ou dans la litière, à un moment et à un endroit déterminé. Les banques de graines jouent un rôle important dans la détermination de la composition floristique initiale après la perturbation. La densité et la diversité de leurs graines contribuent au rôle potentiel des banques de graines dans le développement de la végétation pendant la phase de restauration. L'évaluation des banques de semences peut donc donner une idée du potentiel de récupération des sites dégradés. En effet, la banque de graines est susceptible d'être présente dans le sol en tout temps, en abondance relativement élevée, parce que les graines s'accumulent au fil du temps. Le stock de semences dépend de l'équilibre entre les gains et les pertes, et des stratégies des banques de semences, en raison du comportement germinatif et des modes temporels de dispersion des graines. Comprendre l'écologie de la banque de semences et sa variation selon la flore de la végétation au-dessus du sol est important pour élucider le développement des communautés végétales et sa dynamique. Cela peut être utile dans divers aspects pratiques de gestion et de conservation des écosystèmes naturels et semi-naturels. Afin de conduire les activités d'aménagement et de restauration des terres dégradées, la présente fiche technique initié à l'intention des écologues, les biologistes et défenseurs de la restauration des terres dégradées et du couvert végétal a été entreprise pour mieux comprendre le rôle déterminant de la banque de graines du sol et de ses relations avec

la végétation épigée dans des écosystèmes savanicoles soumis à différents types de perturbation.

2. Méthodologie / Matériel et Méthodes

Echantillonnage et germination de la banque de graines du sol

Basées sur l'observation visuelle, des images satellites et des études de végétation antérieures, des parcelles de 50 m × 50 m ont été sélectionnées dans cinq types de végétation représentatives de la forêt classée de Tiogo (savanes arborées denses, des savanes arborées claires ou ouvertes, des galeries forestières, des jachères (champs abandonnées) et des pâturages ou savanes herbeuses) pour cette étude. Ainsi, des carottes de sol ont été prélevées dans les cinq habitats définis dans la forêt classée de Tiogo en avril-mai afin de tenir compte des graines capables de survivre et de conserver leur capacité de germination après la longue saison sèche. Les échantillons de sol ont été mélangés par type d'habitat. Trois couches de sol (0-5, 5-10 et 10-15cm) ont été considérées pour recueillir des échantillons de sol à l'aide d'un couteau tranchant (Sanou et al., 2022). Cet échantillonnage visait à examiner la distribution verticale des graines enfouies le long du profile du sol et à faire la distinction entre les banques de semences transitoires et persistantes. Les échantillons de sol ont été transférés dans des sacs en plastique, étiquetés, scellés et transportés dans la serre de l'INERA à la station de recherche de Saria. Les carottes de sol pour chaque profondeur ont été mélangées pour obtenir un échantillon composite. La composition des banques de graines du sol a été déterminée au moyen de la méthode d'émergence des semis qui donne une bonne indication de la banque de graines facilement germable. Les échantillons de sol composites ont été étalés en une mince couche dans des pots en polypropylène et arrosés par un système d'asperseurs automatiques pour garder le sol humide. Chaque semaine, tous les pots ont été vérifiés afin d'observer les semis émergents. Les jeunes plants sont comptés, identifiés et éliminés. Les plantes non identifiables au stade juvénile sont été comptées et épargnées jusqu'à leur future identification.

Inventaire de la végétation épigée

La végétation épigée ou végétation au-dessus du sol composée d'espèces herbacées, ainsi que les semis, les arbustes et les ligneux adultes de chaque parcelle de végétation ont été évaluées afin de comparer la relation entre la composition des banques de graines et celle de la végétation épigée. Les données collectées ont permis de calculer les indices de similarités de Jaccard et Sorensen sur la base des données de présence/absence de l'espèce.

3. Résultats

Composition de la banque de graines du sol

Nous avons enregistré 30 espèces appartenant à 29 genres et 18 familles (Annexe 9). 80% des plantules germées étaient annuelles et 4 espèces ligneuses ont été rencontrées dans la banque de graines du sol (*Balanites aegyptiaca*, *Combretum glutinosum*, *Sclerocarya birrea* et *Ximenia americana*). Les graminées vivaces étaient peu représentées dans les banques de graines du sol: *Achyranthes aspera* et *Andropogon gayanus* n'étaient que les plantes herbacées vivaces, les autres étant des plantes annuelles.

Relation entre la banque de graines du sol, banques de graines du sol et la végétation épigée

Une comparaison des semis des banques de graines du sol et de la végétation épigée obtenue par les inventaires floristiques (ligneux et herbacés) a révélé un manque de correspondance. Nous avons enregistré dans la végétation épigée 35 espèces ligneuses et 85 espèces herbacées, et dans la banque de graines du sol 4 espèces ligneuses et 26 espèces herbacées. La valeur élevée de l'indice de Jaccard a été trouvée entre jachère et galerie forestière (45%), les pâturage et savane arbustive claire, (44%) (Tableau 6). De plus, il y avait une très faible similitude entre la banque de graines du sol et la végétation épigée. De nombreuses espèces de la végétation au-dessus du sol étaient absentes de la banque de graines du sol pendant l'incubation à la serre et certaines espèces dans les banques de graines du sol étaient également absentes de la végétation épigée. Les valeurs de l'indice de similarité de Jaccard entre la composition des espèces des banques de graines du sol et la végétation épigée étaient comprises entre 1% et 12%.

Cependant, la plupart des graines émergées dans les échantillons de sol des pâturages sont présentes dans la végétation épigée. Les résultats de l'ordination Non-metric Multidimensional Scaling (NMDS) basée sur les données de présence/absence ($k = 2$, ajustement non métrique: $r^2 = 0,902$) ont montré une juxtaposition entre la composition spécifique de la végétation épigée et la banque de graines du sol (Figure 11) indiquant que qu'il y a beaucoup d'espèces commune entre la végétation épigée et la banque de graines du sol. Certaines espèces des banques de graines du sol disparaissent dans la végétation épigée. Seules deux espèces (*Blepharis maderaspatensis*, *Brachiara lata*) présentes dans la banque de graines du sol sont absentes de la végétation épigée.

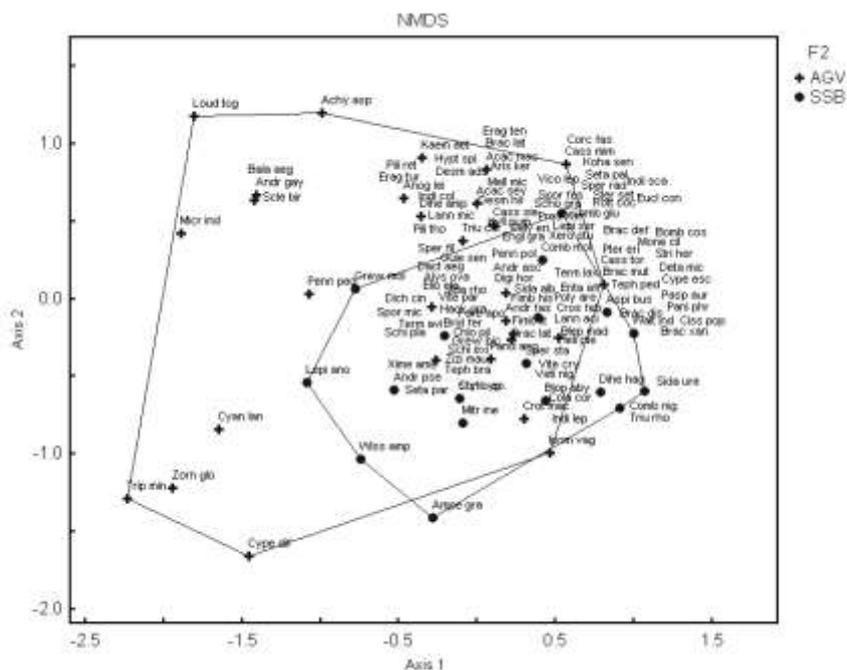


Figure 11 : Ordination de NMDS basée sur la composition spécifique de la banque du sol (BGS) et la végétation au dessus du sol (VDS) dans les habitats de la forêt classée de Tiogo

4. Conclusion

Au terme de cette étude, il a été observé une faible correspondance entre la banque de graines du sol et la végétation épigée, car de nombreuses espèces, en particulier les espèces ligneuses présentes dans la végétation épigée, sont absentes de la banque de graines du sol. L'intervention humaine est importante pour la stabilité écologique et les perspectives de restauration des savanes perturbées. Sachant que les savanes sont perturbées en raison des pressions anthropiques (feu, coupe sélective du bois et pâture), il est cependant important d'évaluer leurs effets sur la dynamique des banques de graines.

SANOU Lassina^{1*}, DIAWARA Sata¹, ZIDA Didier¹, SAVADOGO Patrice¹, THIOMBIANO Adjima²

¹Centre national de la recherche scientifique et technologique (CNRST)/Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA)/ Laboratoire de l'environnement et des écosystèmes forestiers, agroforestiers et aquatiques (Labo ECOFAA), Ouagadougou, Burkina Faso

²Université Joseph Ki-Zerbo, Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Vie et de la Terre(UFR/SVT)/Laboratoire de Biologie et Ecologie végétales (LaBEv), Ouagadougou, Burkina Faso

*Auteur correspondant : SANOU Lassina ; email : lassina.sanoullassina@gmail.com

5. Références bibliographiques

Lassina Sanou, Patrice Savadogo, Didier Zida, Adjima Thiombiano. 2022. Variation in soil seed bank and relationship with aboveground vegetation across microhabitats in a savanna-woodland of West Africa. *Nordic Journal of Botany* e03304 :1-15. Doi: 10.1111/njb.03304