

Mauricio AZERO

m.azero@patino.org ; [mazero@ucb.edu.bo](mailto:mazero@ucb.edu.bo)

Chercheur

Ferme modèle de Pairumani - Fondation PATIÑO/Bolivie  
Université catholique de Bolivie - Ingénierie de l'environnement  
**Journée scientifique de l'agroécologie 2024**  
Atelier n°2, Session n°3

**Titre : Agroécologie pour la restauration des sols agricoles dégradés : mise en œuvre de systèmes agroforestiers dynamiques dans les systèmes de production familiaux sur les pentes andines semi-arides de Cochabamba, en Bolivie.**

**Résumé :**

Les systèmes agroforestiers dynamiques (SAFD) ont été mis en œuvre comme une option pour les systèmes productifs qui permettent en même temps d'inverser les processus de dégradation des sols qui prévalent dans toute la zone productive semi-aride de Cochabamba. Dans cette zone, on estime que plus de 90 % des sols sont dégradés par l'érosion hydrique et les pratiques agricoles conventionnelles. C'est dans ce contexte qu'a été lancée la promotion des PFES, basées sur des arbres fruitiers et des espèces compagnes des zones tempérées. Ces dernières ont pour rôle de fournir de la biomasse verte à appliquer comme *paillis*, de mobiliser les nutriments et d'apporter une plus grande stabilité écologique au système. Les PFAS sont conçues au cas par cas, en fonction des besoins et des objectifs de chaque famille. Ils comprennent également, en tant qu'espèces compagnes, des espèces indigènes de chaque région, afin qu'elles puissent favoriser la biodiversité et se développer de manière plus autonome. Afin d'évaluer les performances des SAF en tant que pratique de restauration des sols, 10 parcelles de SAF ont été sélectionnées dans 4 municipalités, accompagnées de 8 parcelles de contrôle (systèmes conventionnels), qui présentaient des caractéristiques différentes en termes de conception, de gestion, de localisation et de période de mise en œuvre. Pour cette évaluation, 31 variables édaphiques ont été analysées, y compris des variables physiques, chimiques et biologiques. L'analyse en composantes principales les a ramenées à 11 variables qui expliquaient 62 % des variations. À partir de ce nouvel ensemble, l'ANOVA et le t-Student ont été utilisés pour analyser l'existence de différences significatives entre l'agroforesterie et la gestion conventionnelle, sur la base des 11 variables les plus pertinentes. Un indice de qualité des sols (IQS) a été construit à partir de ces variables, comme outil de comparaison des performances des SAF par rapport à la gestion conventionnelle, et comme proposition d'analyse des caractéristiques de la restauration résultant de la mise en œuvre des SAF. En conclusion générale des indicateurs individuels, il a été observé que les systèmes agroforestiers amélioraient les indicateurs de qualité du sol les plus importants, en prenant les systèmes conventionnels comme contrôle. Les paramètres physiques (densité apparente, porosité, paramètres hydriques), chimiques (CEC, pH, EC, N, P) et biologiques (OM, COA, nombre de collemboles) étaient statistiquement supérieurs. L'analyse du SCI a permis d'observer que dans toutes les municipalités, les sols agroforestiers étaient supérieurs aux sols conventionnels. En d'autres termes, dans différentes conditions altitudinales, climatiques, topographiques et même socio-économiques, la différence était constante. Les résultats suggèrent que les PFAS peuvent être une alternative pour améliorer la qualité des sols dégradés. Des

recherches supplémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre l'étendue de ces améliorations.

**Références bibliographiques ( max 10 )**