

Impact of farming systems on soil ecological quality : a meta-analysis

Le modèle productiviste mis en place après la seconde guerre mondiale a réussi à améliorer la production pour répondre à la demande croissante de nourriture, mais il a aussi profondément affecté les propriétés physico-chimiques des sols, ainsi que la biodiversité aérienne et souterraine.

Des systèmes agricoles alternatifs tels que l'agriculture biologique, l'agriculture biodynamique et l'agriculture de conservation des sols se développent actuellement pour améliorer la durabilité des systèmes agricoles. Bien que l'impact des pratiques agricoles sur la qualité écologique des sols soit bien connu, il existe peu de connaissances sur l'impact des différents systèmes agricoles dans leur ensemble. Nous avons analysé ici l'impact des principaux systèmes agricoles sur la biodiversité et le fonctionnement des sols, rapporté dans une centaine de publications scientifiques.

Nous avons constaté que les systèmes conventionnels, biologiques et biodynamiques sont les plus étudiés, alors que l'agriculture de conservation des sols est peu documentée.

Les indicateurs biologiques du sol sont améliorés d'environ 70 % en agriculture biologique et biodynamique par rapport à l'agriculture conventionnelle. 43 % des indicateurs biologiques du sol sont améliorés en agriculture biodynamique par rapport à l'agriculture biologique. L'agriculture de conservation des sols obtient de meilleurs résultats que l'agriculture conventionnelle pour 57 % des indicateurs. Par conséquent, l'agriculture biodynamique présente la meilleure qualité écologique des sols, suivie par l'agriculture biologique, l'agriculture de conservation des sols et, enfin, l'agriculture conventionnelle. La fertilisation organique et les rotations culturales plus longues sont les pratiques les plus favorables, tandis que les pesticides et le travail du sol sont les plus nuisibles. La revue met également en évidence un manque d'études sur l'agriculture de conservation des sols et sur les bio-indicateurs de la faune du sol.