

BULLIARD Loïc (2017) : L'impact du type de gestion culturale sur les communautés de mésofaune, de vers de terre et sur les propriétés physico-chimiques du sol dans des vergers de Suisse romande

Résumé

Différentes études ont porté sur l'influence du type de gestion culturale sur la mésofaune, les vers de terre ou les propriétés physico-chimiques du sol. Les sols de cultures conventionnelles abritent généralement une faune moins abondante et moins diversifiée que celle des cultures biologiques ou intégrées. De plus, l'agriculture conventionnelle est dépendante de nombreux intrants pour soutenir sa productivité, ce qui la rend précaire et potentiellement dangereuse pour la santé des consommateurs. Toutefois, on en sait beaucoup moins sur les interactions entre mésofaune, vers de terre et propriétés physico-chimiques du sol dans le cas particulier des vergers, et sur la manière dont ces composantes répondent à un type de gestion intensif ou extensif. Les vergers sont des agroécosystèmes de plantes pérennes qui peuvent, dans leur version conventionnelle, recevoir des traitements phytosanitaires conséquents. Dans cette étude, quinze vergers ont fait l'objet d'une analyse de sol portant d'une part, sur les communautés de mésofaune et de vers de terre et d'autre part, sur certaines propriétés physico-chimiques. Une méthode de classification a permis de définir trois groupes de vergers dont le type de gestion culturale est semblable : les vergers anciens peu ou pas entretenus (A), les vergers commerciaux plutôt intensifs (B) et les vergers jeunes et exploités commercialement de manière plutôt extensive (C). La mésofaune présente une structure de communautés significativement différente entre les trois groupes de vergers, et les groupes A et C montrent une diversité significativement plus importante que le groupe B. La structure de communautés des vers de terre n'est pas significativement différente entre les trois groupes, mais le groupe B montre une abondance d'individus plus importante que le groupe A. Outre l'influence du type de gestion culturale, de potentiels phénomènes d'exclusion entre vers de terre et mésofaune ont également été mis en évidence pour justifier les corrélations négatives existant entre plusieurs paramètres de ces deux groupes d'organismes. Des corrélations existent entre la distribution de la mésofaune et l'intensité des traitements chimiques, la densité foliaire, le taux de nitrates, la densité apparente, la porosité et le rapport C/N. Quant à la distribution des vers de terre, elle est corrélée avec le phosphore biodisponible et le rapport C/N. L'indice de qualité des sols de Glover et al. (2000) a été utilisé pour estimer la qualité fonctionnelle générale des sols en y intégrant des propriétés biotiques et abiotiques. Cette évaluation indique un score plus élevé dans le groupe C par rapport au groupe B. Le groupe A n'étant pas significativement différent des deux autres. Il a été estimé que des variables environnementales structurent les communautés de faune du sol. Des espèces ou groupes d'espèces ont également pu être identifiés comme bioindicateurs. La mésofaune a permis de définir des indicateurs pour les vergers des groupes A et C et des classes d'intensité de traitements chimiques 0 et 1 ; quant aux vers de terre, ils ont permis de définir des indicateurs pour le groupe B et les classes d'intensité de traitements chimiques 2 et 3. Une étude complémentaire a été réalisée sur les mêmes sites par Antoine Giovannini et porte sur la structure des communautés d'arthropodes prédateurs à la surface du sol, dans la strate herbacée et dans la couronne des arbres. L'objectif de son travail est de quantifier un aspect de la résilience des vergers face aux ravageurs. Une synthèse des deux travaux devra être réalisée pour parvenir à une vision plus complète du fonctionnement de l'agroécosystème verger.

Mots-clé : Vergers ; type de gestion agricole ; mésofaune ; vers de terre ; propriétés physico-chimiques du sol ; indice de qualité des sols ; bioindication.