

Caractérisation de la biodégradation des litières dans des systèmes de pelouses urbaines

Tom Künnemann¹, Patrice Cannavo¹, Vincent Guérin² and René Guénon¹

¹Institut Agro, EPHOR, 49000 Angers, France, tom.kunnemann@institut-agro.fr

²Univ. Angers, Institut Agro, INRAE, IRHS, SFR QUASAV, 49000 Angers, France

Dans les pelouses des espaces verts urbains (EVU), les litières aériennes des arbres sont généralement exportées pour conserver la qualité de la couverture herbacée au niveau du sol. Mais la séquestration du carbone dans ces sols serait certainement améliorée si les litières étaient laissées sur place (comme dans les écosystèmes forestiers) pour se décomposer et améliorer localement la qualité bio-physico-chimique du sol. Ainsi, l'étude du processus de décomposition des matières organiques (MO) dans les écosystèmes urbains est nécessaire pour mieux comprendre les cycles du carbone (C) et de l'azote (N) et évaluer les potentiels services écosystémiques de la restitution des litières aériennes des arbres.

Nous avons évalué l'influence de l'arbre d'une pelouse (microclimat, apports de litières) sur les vitesses de décomposition de 8 litières contrastées (arbres, arbustes) en termes de récalcitrances et représentatives des EVU d'Angers (méthode des litterbags). Cette expérience a été menée au sein d'une pelouse arborée (pelouse sous la canopée d'un arbre) et d'une pelouse ouverte à faible niveau de gestion (sans irrigation et sans fertilisation), un système de plus en plus représenté au sein des EVU en raison de sa faible empreinte carbone.

Malgré des différences microclimatiques importantes entre la pelouse arborée et la pelouse ouverte (rayonnement global, précipitations, température et humidité du sol), des comportements de décomposition similaires ont été identifiés pour les litières d'arbres et d'arbustes. Par ailleurs, les résultats montrent le rôle prédominant des vers de terre dans le processus de décomposition des litières labiles. Ce rôle a également été identifié pour la décomposition du chêne pédonculé et du chêne rouge dont les pertes de masse étaient respectivement supérieures de 13 et 22%, spécifiquement en pelouse arborée. Ce dernier résultat est peut-être la conséquence d'une facilitation de la dégradation des litières indigènes de la pelouse arborée (« home-field advantage ») liée à la spécialisation des vers de terre dans la fragmentation des litières du genre *Quercus*. Les résultats montrent également que le microclimat de l'arbre (réduction des précipitations et des températures) a réduit la réponse de la respiration du sol à l'apport de litières de 112 mg CO₂ m⁻² h⁻¹ durant la première année de décomposition.

L'effet microclimatique de l'arbre sur une pelouse (interception foliaire de la pluie, baisse de la température du sol) limite donc les pertes de C sous forme de CO₂ sans affecter le processus de décomposition des litières. Par conséquent, le système de pelouse arborée pourrait présenter une meilleure conservation du C dans le sol. Toutefois, nos résultats montrent que l'export des litières aériennes de l'arbre limite fortement la modification de la nature bio-physico-chimique du sol et probablement le processus de stockage de C.