

IMPACT DES MODES DE GESTION DES PRAIRIES SUR LES PARAMÈTRES D'ACTIVITÉ MICROBIOLOGIQUES DU SOL ET LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES RENDUS : 1^{ERS} RÉSULTATS

B. Godden¹, M. Campion¹, D. Stilmant¹, L. Hautier²

¹Département Agriculture et milieu naturel, ²Département Sciences du vivant

Centre Wallon de Recherches Agronomiques (CRAW) -Gembloux

Introduction

En Wallonie, les prairies constituent un agroécosystème particulier par la place importante qu'elles occupent dans l'espace agricole, plus de 50 % de la SAU. Ces surfaces herbagères délivrent à la société de nombreux services écosystémiques tant de production (fourrage, production alimentaire, recharge des nappes) que de régulation (cycle du carbone, azote, flux hydrique, pollinisation, ...) ou d'ordre culturel (paysage,...) [1, 2]. Le défi actuel dans la gestion des prairies est de maintenir les services production tout en renforçant les services de régulation et d'ordre culturel et en limitant les déservices (pollutions,...). Il apparaît dès lors important d'évaluer l'impact des différents modes de gestion de la prairie sur les services rendus par celle-ci.

Dans le sol des prairies, les cycles biogéochimiques (carbone, azote, phosphore,...) dépendent directement de l'activité de microorganismes [3] présents dans le sol, qui peuvent être influencés par le milieu et les pratiques agricoles.

Dans le cadre du projet BIOECOSYS [4], les paramètres d'activités biologiques des sols sont utilisés pour comprendre et caractériser le fonctionnement des prairies notamment au niveau de la richesse et de la productivité de sa flore.

Afin de couvrir l'ensemble des modes de gestion de l'agroécosystème prairial, 39 prairies aux modes de gestion contrastés ont été suivies (Tableau 1) dans 3 régions agricoles de Wallonie dominées par la présence de prairies permanentes : l'Ardenne (n = 22), la Famenne (n = 10), le Région herbagère (n = 7).

Tableau 1 - Répartition des différentes modes de gestion étudiés en prairies temporaires et permanentes en fonction des différentes régions agricoles

	1. Fauche (fauche-pâturage)				2. Pâturage		
	1 ^{ère} fauche +/- 20 mai (laitier)	1 ^{ère} fauche au 15 juin (allaitant)	MAE2 ou bio)	MAE8 Fauche tardive	Continu intensif (allaitant)	Tournant simple (allaitant)	MAE8 pâturage
	1b1	1b2	1b3	1b4	2b1	2b2	2b3
Ardenne	3	3	2	4	3	3	4
Famenne	3	-	3	4	-	-	-
Région herbagère	3	-	-	4	-	-	-

Méthodes

Les prélèvements de sol ont été réalisés en automne 2014. Chaque prairie a été répertoriée sur la carte des sols de Wallonie par le logiciel Requacarto© afin d'identifier les zones homogènes de prélèvement. Les prélèvements ont été réalisés au sein de ces zones. Pour ce faire, trente échantillons indépendants (0 – 20 cm) ont été prélevés avant d'être rassemblés en un échantillon composite représentatif de la parcelle. Les échantillons ont été tamisés à 4 mm et conservés à 4°C. Pour chacune des prairies prospectées, une fraction de l'échantillon composite a été analysée sur 28 jours en conditions de laboratoire pour déterminer la respiration et la nitrification potentielle à 28 °C. Sur la fraction restante, des analyses physicochimiques classiques ont été réalisées pour déterminer notamment le pH, le carbone organique et l'azote organique ainsi que la texture.

Résultats – Discussion

Les premiers résultats indiquent des différences marquées en fonction du mode de gestion mais aussi en fonction de la région. Ainsi sur l'ensemble des prélèvements, les échantillons provenant des prairies de fauche dont la première coupe s'effectue à la mi-juin (1b3) présentent à la fois une respiration potentielle moyenne la plus faible, 3.133 mg C-CO₂/gr sol par jour en Famenne mais aussi la plus élevée, 6.1 mg C-CO₂/gr sol par jour en Ardenne. Au niveau des quantités moyennes d'azote minéralisées, les plus faibles quantités ont été mesurées en Ardenne aussi bien dans les prairies en modes de fauche après le 15 juin (1b2), 77.87 kg, que dans les prairies en pâturage continu (2b1), 85.80 kg, alors que dans cette même région des teneurs moyennes élevées étaient observées dans les pâturages tournant simple ou dans les prairies à haute valeur biologique pâturées, respectivement 252.90 kg et 220.6 kg. Quant aux prairies à haute valeur biologique non pâturées, la quantité moyenne d'azote minéralisé se situait autour 155.40 kg. Dans ces dernières, alors que les sols ont été placés dans des conditions optimales de nitrification (28° C, humidité contrôlée), la part moyenne d'azote minéral sous forme d'N-NH₄ est nettement plus élevée que dans les toutes autres modalités et ceci dans les 3 régions étudiées (Figure 1). Cette nitrification plus faible pourrait s'expliquer en partie par la gestion extensive de ces prairies en plus des caractéristiques du milieu.

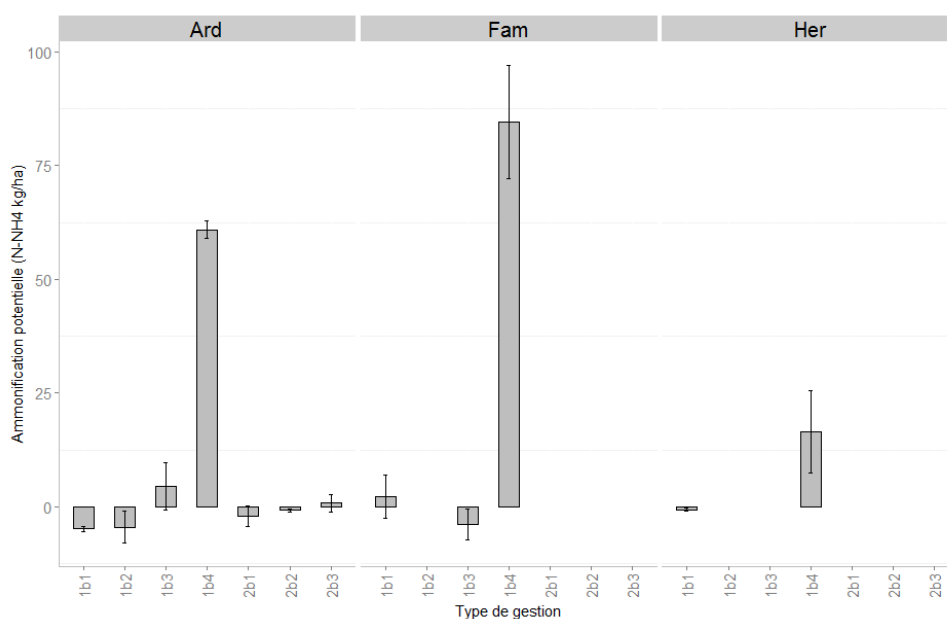


Figure 1. Ammonification potentielle en fonction du type de gestion et de la région agricole (Ard : Ardenne, Fam : Famenne, Her : Région herbagère)

A ce stade de l'analyse des données, nous devons encore préciser les liens entre activité biologique et services écosystémiques produits dans ces agroécosystèmes pérennes. Toutefois, il apparaît que les mesures d'activité biologique du sol constituent des indicateurs intéressants pour étudier les systèmes complexes que sont les prairies.

Bibliographie

- [1] Hönigová I, Vačkář D, Lorencová E, et al (2012) Survey on grassland ecosystem services. Nature Conservation Agency of Czech Republic
- [2] Mauchamp L, Gillet F, Mouly A, Badot P-M (2012) Les prairies: biodiversité et services écosystémiques. Presses Universitaires de Franche-Comté
- [3] Davet P (1996) Vie microbienne et production végétale. INRA Editions
- [4] Campion M, Ninane M, Hautier L, Dufrene M, Stilmant D (2014) Conceptualisation de l'agroécosystème prairial, une étape préalable à l'étude de ses services écosystémiques dans le cadre du projet BIOECOSYS. 21^e Rencontres Recherches Ruminants

Remerciements

Cette recherche est financée par les fonds Moerman du CRA-W (moyens libérés par la loi de la défiscalisation de la recherche).