

Impact du chargement d'arrière-saison sur les pertes en azote par lessivage : références établies dans le sud-est de la Belgique

S. Hennart, D. Stilmant

Section Systèmes agricoles, Centre wallon de Recherche agronomique ; Rue de Serpont, 100, B-6800 Libramont, Belgique ; hennart@cra.wallonie.be

Introduction

Le lien existant entre le chargement appliqué en arrière-saison au pâturage et le risque de lessivage d'azote nitrique vers les nappes phréatiques n'est plus à démontrer. Cependant, l'ampleur de ce risque dépendra de la conduite du pâturage et des conditions pédoclimatiques. L'objectif de ce travail était d'établir des références propres aux conditions pédoclimatiques présentes dans la zone Jurassique, au sud-est de la Belgique, suite à un pâturage par des animaux de race Blanc-Bleue-Belge.

1. Matériels et méthodes

Le site expérimental se trouve dans le sud de la Belgique, sur la commune de Mussy-La-Ville. Il est composé de 5,58 ha de prairie permanente répartis en 2 blocs de trois parcelles (tableau 1). Chacune de ces parcelles a été équipée d'un nouveau système de drainage durant le mois d'août 2004 (figure 1). Ce dernier a été installé à une profondeur de 60 cm. Les drains utilisés ont un diamètre de 5 cm et sont enrubannés dans du coco synthétique. Le site de Mussy-La-Ville a été choisi parce qu'il disposait déjà d'un système de drainage à une profondeur conventionnelle (entre 100 et 110 cm). L'avantage de ce double drainage nous permet d'éviter les remontées de nappe phréatique qui dilueraient nos échantillons d'eau issue de la percolation. Suite aux travaux de drainage, les parcelles ont été réimplantées en 2005 avec un couvert de ray-grass anglais sans légumineuse.

Chacun des blocs expérimentaux dispose d'une chambre de visite dans laquelle se trouvent les systèmes de mesure de débit propre à chacune des parcelles.

Les teneurs en azote sont mesurées, avec une fréquence d'un prélèvement tous les deux jours pour chaque parcelle, à l'aide d'une sonde à nitrate calibrée pour des teneurs allant de 5 à 200 mg/l.

Une analyse de sol est également réalisée à la fin de la période de pâturage afin de connaître les teneurs en $N-NO_3^-$ du sol et de faire le lien avec les quantités récupérées *via* le système de drainage. Pour ce faire, trois échantillons de 30 carottes de sol sont prélevés dans le profil allant de 0 à 30 cm durant le mois de novembre.

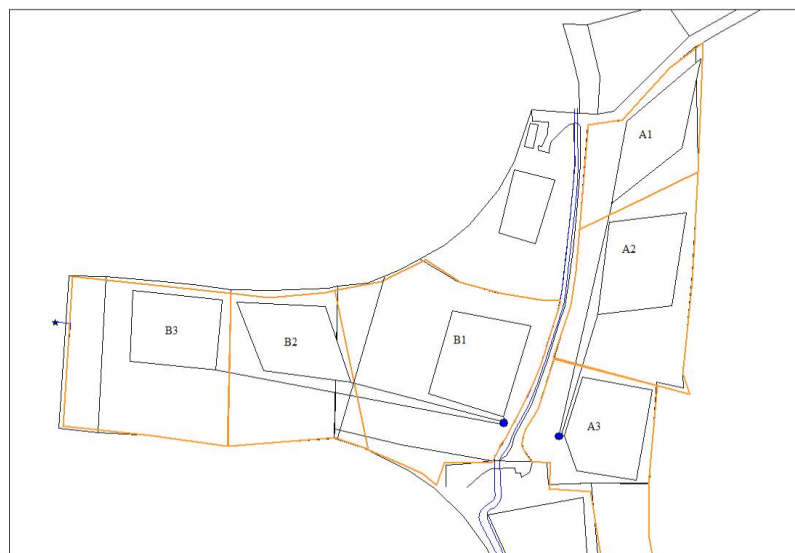


FIGURE 1 – Site de Mussy-La-Ville.
Disposition des parcelles et des surfaces drainées (échelle 1 : 2 000).

En termes de gestion du pâturage, durant les phases printanières et estivales, un chargement moyen de 240 UGB.jours/ha a été appliqué de la mi-mai au début septembre. Une fertilisation de 54 kg N/ha et par an a été appliquée en deux apports de 27 kg N/ha.

Durant l'arrière-saison, à partir de la mi-septembre, des gradients de chargement au pâturage allant de 170 à 370 UGB.jours/ha, en 2005, et de 75 à 275 UGB.jours/ha, en 2006, ont été appliqués (tableau 1). Les parcelles ont été pâturées, en fonction de leur bloc, soit par des vaches, soit par des génisses de race Blanc Bleue Belge (tableau 1). Le chargement a été calculé sur la base des normes administratives, à savoir : une vache équivaut à 1 UGB et une génisse à 0,6 UGB.

2. Résultats

Les gradients de chargement sont nettement marqués entre les parcelles (tableau 1). Suite à un surpâturage et à une détérioration importante des parcelles A-2 et B-2 en 2005, les chargements ont été revus à la baisse en 2006 en diminuant le nombre d'animaux ainsi que le nombre de jours de pâturage. Les teneurs en azote nitrique du sol sont plus élevées en 2005 qu'en 2006, sans qu'aucune relation, entre ces teneurs et le chargement, n'ait pu être mise en évidence.

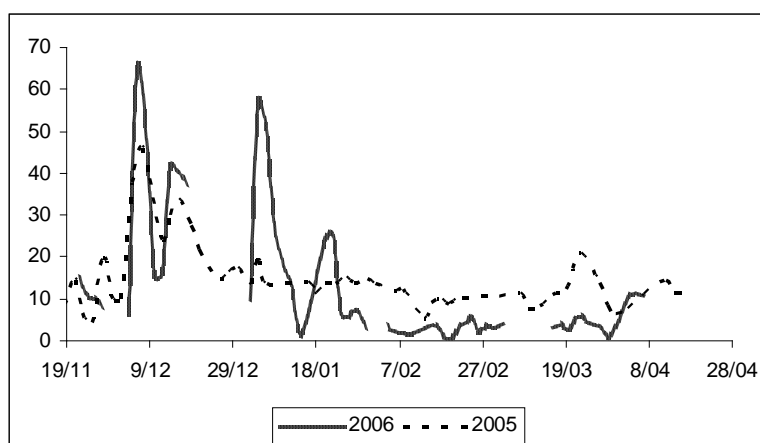
TABEAU 1 – Description du parcellaire : superficie (en ares), chargement (en UGB.jours/ha) et type d'animaux sur les différentes parcelles, teneur en azote nitrique du sol (en kg/ha), suite à l'application des gradients de pâturage d'arrière-saison en 2005 et en 2006.

Parcelles	Superficie	2005 : 63 jours de pâturage		2006 : 42 jours de pâturage		N-NO ₃ ⁻ du sol	
		Type	Chargement	Type	Chargement	2005	2006
A-1	51	2 Vaches	247	2 Vaches	247	22	6
A-2	87	5 Vaches	366	3 Vaches	145	34	8
A-3	111	3 Vaches	170	3 Vaches	76	27	7
B-1	135	10 Génisses	280	8 Génisses	272	18	7
B-2	74	7 Génisses	358	7 Génisses	131	23	8
B-3	101	4 Génisses	150	3 Génisses	76	17	4

En ce qui concerne les évolutions des teneurs en nitrate dans les eaux de drainage, en 2006, seuls les résultats obtenus sur le bloc A ont pu être valorisés car un manque d'indépendance du système installé sur les parcelles B par rapport aux parcelles de cultures voisines, nouvellement drainées, a été mis en évidence. Les teneurs obtenues sont présentées à la figure 2. Contrairement aux valeurs d'azote du sol, les teneurs en nitrate des eaux de drainage pour 2006 sont plus élevées qu'en 2005. Les teneurs en 2005 présentent un pic, aux alentours de 33 mg/l, durant la première moitié du mois de décembre pour ensuite se stabiliser vers 12 mg/l. L'année 2006 est plus problématique. En effet, les teneurs en nitrate sont beaucoup plus élevées pour atteindre un maximum à 64 mg/l.

Au niveau parcellaire, les teneurs en nitrate de l'eau ne semblent pas être influencées par le chargement appliqué en arrière-saison.

FIGURE 2 – Evolution de la teneur en nitrate de l'eau de drainage (mg/l) pour les hivers 2005-2006 et 2006-2007.



3. Discussion et conclusions

Après deux années d'essai, les résultats obtenus ne montrent pas d'influence du chargement d'arrière-saison que ce soit sur les teneurs en azote du sol ou sur les teneurs en nitrate de l'eau. L'influence de la minéralisation de la matière organique du sol, suite à la rénovation du couvert en 2005 ou à l'hiver très clément de 2006, semble prépondérante par rapport à la gamme de chargement appliquée. Ce dernier était cependant supérieur au seuil de 195 UGB.jours/ha défini comme problématique par HENNART *et al.* (2007) dans le cadre de suivis réalisés, non pas dans des exploitations allaitantes, mais au sein d'exploitations laitières en province Liégeoise.

Référence bibliographique

HENNART S., STILMANT D., FABRY L., VANDENBERGHE C. (2007). Conduite des prairies pâturées et pression environnementale : quelles alternatives ?, 12ème Journées Actualités Fourrages - La fertilisation et la complémentation minérale au sein des systèmes d'élevage. D. Stilmant (ed.), Fauvillers, 20/09/07, 20-27.