

La typologie des prairies du massif vosgien : un outil pour évaluer l'autonomie fourragère

S. Plantureux¹, G. Thirion², R. Georgel², M.-J. Bellicam³, J.-L. Parthouneau⁴, J.-M. Henry⁵

1 : Université de Lorraine-INRA, Vandoeuvre (54) ; sylvain.plantureux@univ-lorraine.fr

2 : Chambre d'Agriculture des Vosges, Epinal (88)

3 : Chambre d'Agriculture du Haut-Rhin, Sainte Croix en Plaine (68)

4 : Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin, Schirmeck (67)

5 : Parc naturel régional des Ballons des Vosges, Munster (68)

Introduction

Dans de nombreuses exploitations agricoles de montagne, la prairie permanente constitue l'unique ressource fourragère, rendant la valorisation de ces surfaces stratégique pour les éleveurs. On estime qu'une part importante des éleveurs du massif sont régulièrement ou systématiquement confrontés à des problèmes de déficit fourrager, y compris lors des années sans événement climatique exceptionnel. Évaluer et prédire la production des prairies est donc une clé pour la réussite de l'autonomie fourragère, objectif technique et économique que se fixent la plupart des éleveurs.

Dans ce contexte, une étude conduite entre 2000 et 2005 a permis d'aboutir à une typologie des prairies permanentes du massif vosgien, en associant les Chambres d'Agriculture du massif (67, 68, 88), l'Institut de l'Élevage, le PNR des Ballons des Vosges et le laboratoire Agronomie et Environnement (ENSAIA-INRA). La typologie a été élaborée par l'étude de 126 prairies exploitées par 20 éleveurs en système « bovin laitier ». Une application majeure de ce travail est le développement d'un **outil d'évaluation du potentiel fourrager d'une exploitation**, qui permet d'évaluer si les prairies de l'exploitation permettent d'assurer son autonomie fourragère. Nous présentons ici la construction et la validation de cet outil, ainsi qu'un exemple d'utilisation dans le cadre du conseil fourrager.

1. Construction d'une typologie et estimation des productions d'herbe

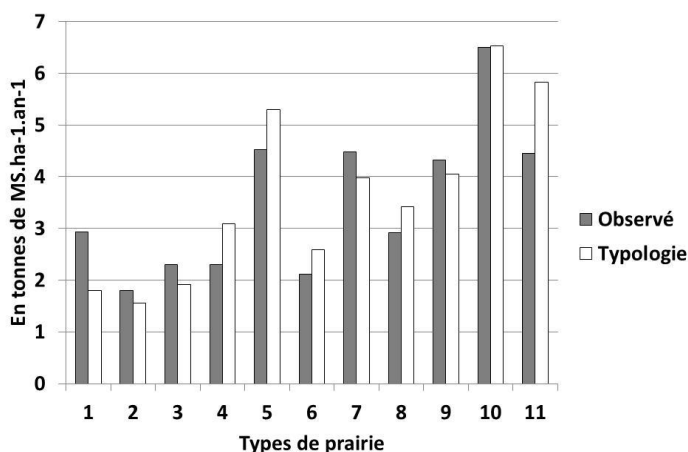
Pour établir la typologie des prairies du massif vosgien, la végétation des prairies a été caractérisée par la dominance des espèces végétales. Des relevés ont été réalisés au printemps 2000 sur des stations floristiques homogènes de 2 à 5 000 m², en utilisant la méthode des poignées (DE VRIES et DE BOER, 1959). Ils ont été gérés par le système eFLORAsys (PLANTUREUX et AMIAUD, 2010). Le traitement de ces informations a permis d'aboutir à 11 types de prairies, décrits dans une brochure (THORION *et al.*, 2006) et à une clé de détermination basée sur l'altitude, le niveau d'humidité, le mode d'utilisation et le niveau d'apport d'azote. Une enquête auprès des éleveurs a été mise en œuvre pour connaître leurs pratiques de 1990 à 2000. Le suivi de plannings de pâturage entre 2000 et 2005 a complété et/ou confirmé ces informations, et évalué la production d'herbe. Pour les fourrages récoltés (en foin ou en enrubannage), le dénombrement des bottes et leur pesée ont servi pour estimer les quantités de matière sèche produites. Pour les pâtures, la connaissance des catégories (vaches laitières, génisses, etc.) et des effectifs animaux, des durées de passage ont permis d'évaluer le prélèvement de matière sèche. Les nombres de jours.UGB/ha ont été transformés en tonnes de MS en utilisant les abaques de l'Institut de l'Élevage, qui tiennent notamment compte, pour les vaches laitières, des niveaux de production de lait. L'alimentation des animaux au pâturage (affouragement, complémentation), réalisée en cas de manque d'herbe, a également été prise en compte. **L'évaluation des productions des prairies de la typologie correspond donc à l'herbe valorisée par les animaux**, ce qui intéresse avant tout l'éleveur, et non à la production totale. En comparant prairies de fauche et pâtures dans des situations pédoclimatiques identiques, nous avons estimé que la proportion d'herbe valorisée par les animaux variait selon le niveau de chargement animal de 50 à 75 %. La production d'un type de prairie est calculée selon deux modes : la production « moyenne » correspond à la moyenne des prairies constitutives du type, et la production « potentielle » correspond à la production maximale du deuxième décile, c'est-à-dire la production maximale du type en enlevant 10 % des prairies ayant les meilleurs rendements.

2. Validation et utilisation de l'outil de prévision du bilan fourrager

Pour valider la prévision des quantités d'herbe utilisées et prédites à partir de la typologie, nous avons étudié 448 prairies chez 9 éleveurs du massif vosgien qui n'avaient pas été impliqués dans l'élaboration de la typologie, pour obtenir un échantillon indépendant. Chaque prairie a été classée dans la typologie en utilisant la clé de détermination des types, puis sa production réelle (estimée selon la même méthode que pour les prairies de la typologie) a été comparée à la production moyenne prédite par la typologie. La Figure 1 montre que les écarts entre productions prédites et observées sont inférieurs à 20 %, sauf pour le type 1. Les prairies du type 1 sont des prairies de fauche au-dessus de 900 m et nous expliquons cet écart par l'hypothèse d'un effet de rénovations passées sur les prairies servant à la validation. Pour 7 types sur 11, l'erreur de prévision est inférieure à 0,5 t MS/ha,

ce qui est très faible compte tenu du fait qu'il s'agit d'une étude en conditions non contrôlées (station expérimentale). Selon les types, il y a sous- ou surestimation, ce qui est intéressant pour la prévision du bilan fourrager à l'échelle d'une exploitation sur laquelle on retrouve généralement plusieurs types de prairies.

FIGURE 1 – Validation de la typologie des prairies du massif vosgien : comparaison de la production d'herbe valorisée par les animaux : i) évaluée (observée) dans 448 prairies du massif et ii) prédite à partir de la typologie.



A partir de ces résultats, nous avons développé un outil pour évaluer, grâce à la typologie, le **potentiel fourrager** (= valorisation théorique de l'herbe) d'une exploitation, et le comparer à la **valorisation réelle** de l'herbe, estimée à partir des effectifs animaux et des autres ressources fourragères. Le Tableau 1 présente l'exemple d'une exploitation du massif vosgien. Cet outil, présenté sous forme de fiches à remplir et de calculs (THORION *et al.*, 2006), consiste à calculer i) d'une part la valorisation théorique de l'herbe de l'exploitation en classant ses prairies avec la clé de détermination de la typologie, en calculant les surfaces cumulées de chaque type, et en les multipliant par la valorisation potentielle de chaque type (partie décrite dans le Tableau 1) et ii) d'autre part à estimer l'herbe valorisée à partir des effectifs animaux présents, de la production de fourrages hors prairies, des achats et ventes et variations de stocks de fourrages (partie non décrite dans le Tableau 1).

TABLEAU 1 – Utilisation de l'outil bilan fourrager pour une exploitation de 84,2 ha du massif vosgien, dans laquelle cinq types de prairies étaient présents.

Type de prairie	9	7	5	11	10	Total
Surface (ha)	7,4	16	18	26,8	16	84,2
Valorisation réelle (t MS/ha)	3,2	3,7	5,3	2,4	4,7	
Valorisation réelle (t MS)	24	59	95	64	75	318
Valorisation potentielle typologie (t MS/ha)	4,0	4,0	5,3	2,6	5,8	
Valorisation théorique (t MS)	30	64	95	70	93	351
Ecart théorique-réel (t MS)	6	5	0	6	18	35

L'exemple montre un potentiel de progression de 35 tonnes de MS soit 10 % de la valorisation actuelle. Cet écart montre une exploitation qui gère bien son potentiel fourrager, en se laissant une marge de sécurité pour les années climatiquement difficiles. A noter qu'une meilleure valorisation du potentiel des prairies du type 10 serait à envisager pour améliorer cette marge de sécurité. L'outil a été appliqué sur les 9 exploitations ayant servi à valider la typologie, et le résultat est une concordance entre les conclusions de l'outil, l'avis de l'éleveur et celui de son conseiller.

Conclusion

La typologie du massif vosgien permet de prévoir correctement les bilans fourragers à l'échelle de l'exploitation. Elle reste cependant un outil pour la prise de décision stratégique, les décisions tactiques prises chaque année par l'éleveur étant très dépendantes des conditions climatiques. Elle est actuellement utilisée par les techniciens des Chambres d'Agriculture du massif vosgien.

Références bibliographiques

- PLANTUREUX S., AMIAUD B. (2010) : "e-FLORA-sys, a website tool to evaluate the agronomical and environmental value of grasslands", *Proc. 23th Gen. Meet. Europ. Grassland Fed.*, Kiel (Allemagne) 29 august-2 september 2010, 732-734.
- THORION G., GEORGEL R., BELLICAM M.J., HENRY J.M.; PARTHONNEAU J.L., DAVAL J., PLANTUREUX S. (2006) : *Le Massif Vosgien : Typologie des prairies naturelles*, éd. Chambre d'Agriculture des Vosges, Epinal.
- DE VRIES, DE BOER (1959) : "Methods used in botanical grassland research in the Netherlands and their application", *Herbage Abstracts*, 29, 1.