

Impact de l'application au sol d'un activateur biologique sur l'évolution de la flore prairiale

D. Blin¹, S. Robin¹, B. Osson²

1 : PRP Technologies, 33, avenue du Maine, BP 46, F-75755 Paris cedex ; dblin@prp.fr

2 : ASFIS, 44, rue du Louvre, F-75001 Paris

Introduction

Le contexte d'inflation des prix des matières premières agricoles, et donc des aliments destinés aux élevages, impose aux éleveurs la mise en œuvre de moyens pour tendre vers une plus large autonomie alimentaire. Cela implique entre autres de préserver, voire d'accroître la capacité productive des espaces prairiaux. Or, augmenter le potentiel productif d'une prairie malgré des stress hydriques plus fréquents, inhérents au changement climatique, nécessite de déployer des stratégies innovantes afin de développer et pérenniser les espèces fourragères à bonne valeur productive. Parmi ces stratégies, le **développement de la fertilité physique, chimique et biologique du sol** est un facteur essentiel de la productivité des prairies. Dans ce contexte, la stimulation de l'activité biologique du sol peut apparaître comme un levier pour améliorer la fertilité naturelle du sol, notamment au niveau des horizons sous-jacents, afin de créer les conditions optimales pour la croissance racinaire des espèces végétales, les échanges entre le sol et la plante, et garantir l'accès aux ressources hydriques du sol. L'objectif de ces travaux est de mesurer l'effet de l'application au sol d'un activateur biologique sur l'évolution de la composition floristique des prairies, et notamment sur le développement des espèces fourragères productives et utiles à l'élevage.

1. Matériels et méthodes

La société PRP Technologies produit et commercialise un activateur biologique breveté, sous forme granulée. Il agit comme **catalyseur de l'activité biologique** des différents acteurs du sol (plante, microorganismes et macrofaune) et développe ainsi un certain nombre d'activités enzymatiques du sol (SULTAN, 2011). Cet additif a été utilisé sur 8 plates-formes test positionnées sous divers contextes pédoclimatiques (Figure 1).

Chacune des plates-formes a été divisée en 2 parties : l'une d'entre elles reçoit annuellement l'activateur biologique à une dose variant de 180 à 250 kg/ha selon les préconisations de l'entreprise, l'autre partie est désignée comme le témoin. Tous les autres paramètres demeurent identiques : fertilisation et technique d'exploitation. Le Tableau 1 récapitule les caractéristiques des 8 plates-formes test.

FIGURE 1 – Les 8 plates-formes test.

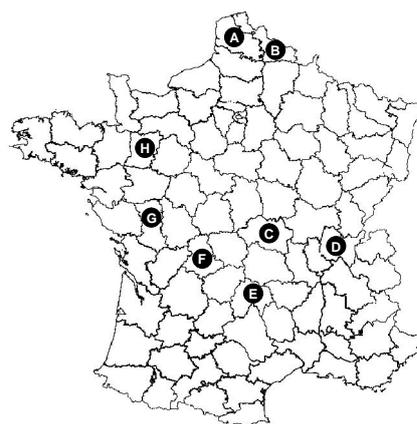


TABLEAU 1 – Caractéristiques des plates-formes test.

Climat	Type de prairie	Caractéristiques du sol	Dose Activateur
A – Océanique frais pluvieux	Permanente en système lait semi-intensif	Limon argilo-sableux pH 6.4 – MO 3.8%	200 kg/ha/an
B – Océanique frais pluvieux	Permanente en système lait semi-intensif	Limon argileux pH 6.2 – MO 4.4%	220 kg/ha/an
C – Continental sec	Temporaire (2008) en système viande semi-intensif	Sable limono-argileux pH 8.1 – MO 1.8%	180 kg/ha/an
D – Continental sec	Temporaire (2009) en système lait semi-intensif	Limon argileux pH 6.2 – MO 2.2%	200 kg/ha/an
E – Froid montagnoux	Temporaire (2009) en système lait/viande semi-intensif	Sable limoneux pH 7.3 – MO 3.5%	200 kg/ha/an
F – Continental sec	Temporaire (2008) en système viande intensif	Sable argilo-limoneux pH 6.3 – MO 3.9%	250 kg/ha/an
G – Continental sec	Permanente en système viande semi-intensif	Limon sableux pH 6.4 – MO 6.3%	200 kg/ha/an
H – Océanique frais pluvieux	Temporaire (2002) en système lait intensif	Limon moyen sableux pH 7.2 – MO 4.4%	220 kg/ha/an

Après 3 années de traitement, un diagnostic floristique comparatif a été réalisé sur chacune des 8 plates-formes, selon la méthode élaborée et validée par l'INRA, ARVALIS, l'Institut de l'Élevage et le GNIS (GNIS, 2000). Les fréquences et abondances des principales espèces en présence ont été répertoriées par l'ASFIS en 2011 et 2012. La notation de l'abondance permet d'approcher l'évaluation du bol alimentaire de l'herbivore.

2. Résultats et discussions

3 sous-ensembles d'espèces prairiales ont été constitués :

- Groupe I, rassemblant les **espèces à bonne valeur fourragère** (ray-grass anglais, dactyle, féтуque, fléole, pâturin commun, trèfle) ;
- Groupe II, regroupant les **espèces indésirables** (flouve odorante, créтelle, fromental, pâturin annuel, houlque laineuse, agrostis stolonifère, dicotylédones autres que les trèфles) ;
- Groupe III, reprenant des espèces incluses précédemment mais qui correspondent aux **graminées à enracinement superficiel** (pâturins commun et annuel, agrostis stolonifère).

Les résultats sont exposés dans le Tableau 2.

TABLEAU 2 – Évolution de l'abondance (%) des différentes populations végétales avec ou sans activateur biologique et selon le type de prairie.

Groupes d'espèces	Moyenne des 8 plates-formes test		Moyenne des prairies permanentes		Moyenne des prairies temporaires	
	Témoin	Activateur	Témoin	Activateur	Témoin	Activateur
I – Bonnes espèces	60,8	75,7	37,9	61,0	74,6	84,5
II – Espèces indésirables	35,8	20,2	57,4	32,0	19,6	11,3
III – Graminées à enracinement superficiel	20,4	13,4	27,0	19,9	16,5	9,5

Il est à noter sur l'ensemble des plates-formes une évolution indéniable de la flore sur les parties traitées avec l'activateur biologique. D'une manière générale, **les espèces à bonne valeur fourragère, dont le trèfle blanc, progressent** (+ 25 %) et la proportion d'espèces indésirables diminue (- 43 %). On remarque également une diminution des graminées à enracinement superficiel (- 34 %) plus sensibles à la sécheresse et à l'arrachement. Bien qu'également mesurées sur les prairies temporaires, les évolutions sont nettement plus marquées en prairies permanentes (+ 61 % de bonnes espèces). Les résultats semblent illustrer une **progression de la fertilité des différents horizons du sous-sol sous l'effet de l'activateur biologique**. En effet, en zone traitée, les bonnes espèces, dont les racines descendent plus profondément, paraissent bénéficier d'un meilleur état de fertilité des couches sous-jacentes, ce qui profite à leur développement et à leur pérennité. Les blocs témoin sont davantage concernés par le développement d'espèces à faible enracinement telles que le pâturin et l'agrostis stolonifère. Cette flore est favorisée par une fertilité essentiellement concentrée en surface. Un autre élément remarquable est illustré par les mesures effectuées sur la plate-forme A. Il s'agit de la prédominance de la houlque laineuse liée à une forte fertilisation azotée et à un mode d'exploitation mal adapté (absence de déprimage et arrivée trop tardive des animaux). Sur ce site, la partie témoin présente une abondance de 40 % pour cette espèce alors que l'on relève une abondance de seulement 25 % sur la partie traitée. On peut donc supposer que **l'activateur biologique exerce un effet tampon** vis-à-vis des conséquences de déséquilibres de fertilisation et d'erreurs de mode d'exploitation.

Conclusion

Le développement de la fertilité physique, chimique et biologique des sols est un levier pour viser l'augmentation de la productivité fourragère des prairies et tendre vers l'autonomie alimentaire des élevages. Les actions menées dans ce registre influencent favorablement la phytoécologie. L'utilisation sur 8 plates-formes de l'activateur biologique à base de minéraux produit par PRP Technologies a engendré **un renversement de dominance**, favorable aux espèces fourragères qui ont un enracinement profond, sont plus résistantes à la sécheresse et ont une valeur alimentaire et une productivité élevées. La prédominance d'espèces "nobles" présente des avantages économiques pour les éleveurs : gains en matière sèche, en protéines et en énergie pour l'alimentation du troupeau. Dans un contexte de changement climatique et de tension sur les marchés des matières premières agricoles, le recours à de nouveaux types d'intrants orientés vers **l'amélioration des fonctions biologiques** du sol est certainement à inscrire au tableau des outils d'intérêt pour les éleveurs.

Références bibliographiques

- SULTAN G. (2011) : *Impact d'une formulation minérale sur les composantes biologiques des sols agricoles*, thèse de Doctorat Université Paris Est Créteil, École Doctorale Sciences de la Vie et de la Santé, 3.
 GNIS (2000) : *Améliorer les prairies : diagnostic et décision*, Brochure GNIS, 44 rue du Louvre, 75001 Paris.