

Diversification des variétés de dactyle et fétuque élevée pour sécuriser la production fourragère

R. Brochier¹, A. Hubert¹, M. Chesquiere²

1 : ARVALIS - Institut du Végétal, Ferme expérimentale des Bordes, F-36120 Jeu-les-Bois ; R.Brochier@arvalis.fr

2 : INRA - URP3F, F-86600 Lusignan

Introduction

Le projet **ELaboration de Réponses Génétiques Innovantes au Réchauffement climatique** s'est intéressé à la variabilité génétique de *Dactylis glomerata* (DA) et de *Festuca arundinacea* (FE) pour faire face à l'évolution du climat, notamment par l'utilisation de variétés méditerranéennes (M). Les graminées d'origine méditerranéennes sont généralement plus précoces d'épiaison au printemps ; elles ont une croissance quasiment nulle en été mais se reportant en partie aux températures intermédiaires de l'automne, l'ensemble contribuant à une pérennité supérieure à celle des variétés tempérées sous climat méditerranéen (GASTAL *et al.*, 2015). Cette particularité permettrait de sécuriser le rendement en conditions de sécheresse marquée en été et pouvant se prolonger en automne. Un essai a été mis en place en septembre 2013 sur la Ferme expérimentale des Bordes (36) pour mesurer les rendements et la pérennité atteintes par plusieurs variétés méditerranéennes (M) et tempérées (T) de ces 2 espèces et un mélange variétal M+T équilibré en poids au semis.

Matériel et méthode

L'essai a étudié les effets du facteur « variété », considérant le facteur « espèce » comme sous-bloc. Pour le DA, ce sont deux variétés M, deux T et un mélange qui ont été testés (5 niveaux), tandis que pour la FE, ce sont deux T, une M, une variété issue d'un croisement génétique MxT, un écotype (E) naturel originaire de Sardaigne et un mélange qui ont composés les 6 niveaux.

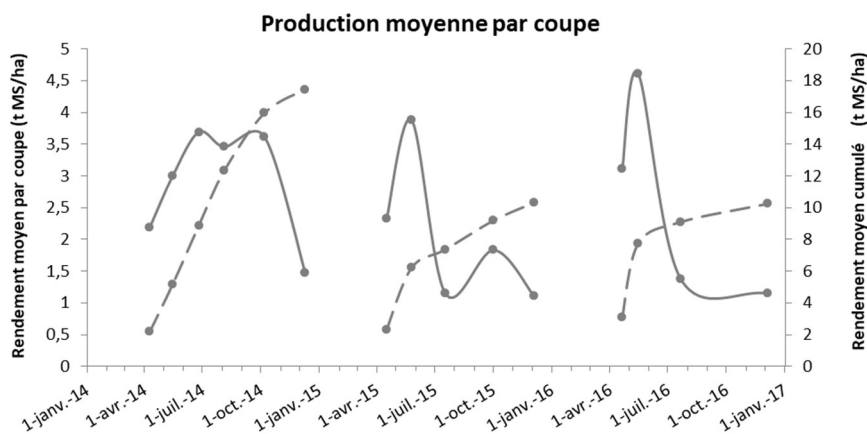
Le dispositif expérimental, de type « split-plot », a été répété en 3 blocs et suivi durant 3 ans pour évaluer le rendement par coupe. Le rythme d'exploitation (fauche) a respecté le protocole en vigueur pour l'inscription des variétés au catalogue français, tout en veillant à bien valoriser les pousses très précoces et très tardives. Le changement en proportion des deux variétés semées en mélange a été suivi par marquage AFLP et prélèvement d'une centaine de feuilles par parcelle, trois mois après le semis puis trois fois par an les deux années suivantes. Les conditions météorologiques mesurées tout au long de l'essai ont été comparées à la moyenne tri-décennale de 1983 à 2013 afin de caractériser climatiquement cet essai pluriannuel (HANSEN *et al.*, 2012). Les données ont été traitées avec le logiciel R par analyse de variance (Anova) ou test Kruskal-Wallis.

Résultats

- Trois années climatiquement très différentes

Les trois années de l'essai ont été caractérisées par des aléas climatiques différents (forte pluviométrie ou sécheresse) permettant ainsi d'observer le potentiel de toutes les variétés face à ces diverses conditions climatiques. L'année 2014 s'est caractérisée par un été très pluvieux, expliquant la productivité exceptionnelle en 6 coupes (15,7 t MS/ha pour les DA et 18,9 t MS/ha pour les FE). L'année 2015 a été une année très sèche et les rendements ont donc été pénalisés (DA : 9,3 t MS/ha, FE : 11,1 t MS/ha). La dernière année d'essai a combiné deux aléas

FIGURE 1: Rendement moyen des 11 variétés de dactyle et fétuque élevée, par coupe (trait continu) et cumulé par an (tirets), sur les 3 années d'essai.



extrêmes : un printemps extrêmement pluvieux et un été encore plus sec qu'en 2015, ce qui a eu, de nouveau, un impact négatif sur la production des deux espèces (9 t MS/ha et 11,3 t MS/ha respectivement, Figure 1).

– Peu de bénéfiques avec les variétés méditerranéennes

• Dactyle

Les variétés méditerranéennes M1 et M2 ont une productivité plus faible que les variétés tempérées T1 et T2. La productivité du mélange est très satisfaisante avec un rendement supérieur aux variétés T à certaines coupes.

Le mélange se comporte de façon assez similaire à la moyenne des 2 variétés qui le composent : la variété M2 lui permet d'avoir un rendement un peu plus élevé en 1^{re} coupe que T1 (+ 0,4 t MS/ha), tandis que le comportement du mélange se rapproche de T1 sur les cycles suivants. Cela s'explique par un mélange dont la composition se stabilise à un ratio 0,65 T1:0,35 M2 à partir de la 2^e année.

• Fétuque élevée

La productivité des variétés tempérées T1 et T2 est supérieure à celle des variétés méditerranéennes M1, E et l'hybride MxT. La productivité du mélange (T1+M1) est, elle aussi, inférieure à celle des variétés T avec, toutefois, une répartition saisonnière très proche de la variété T1 cultivée en pur. En effet, la variété M1 de fétuque disparaît pratiquement du mélange dès la première année.

Discussion – conclusion

L'utilisation de variétés M dans nos régions tempérées n'est pour l'instant pas pertinente. Les épisodes de sécheresse actuels n'engagent pas encore la pérennité des variétés T utilisées aujourd'hui. Les rendements des variétés M sont légèrement plus élevés en automne et début de printemps que ceux des variétés T, mais ils ne permettent pas de compenser la perte de rendement à la 2^e coupe et de se rendre plus productives que les variétés T. Ceci pourrait s'expliquer par le fait d'un travail de sélection qui n'a pas encore réellement utilisé les populations d'origine méditerranéenne, à l'exception d'hybrides directs entre origines chez la fétuque, et que leur pérennité sous ce climat est souvent antagoniste d'une productivité élevée en région tempérée.

L'intérêt du mélange variétal équilibré M+T s'est montré plus pertinent pour le dactyle que pour la fétuque élevée. Le choix variétal est par conséquent important : il faut des variétés suffisamment compétitrices pour éviter qu'une variété ne domine entièrement l'autre et empêche alors de bénéficier de la complémentarité des deux variétés. Néanmoins, le rendement du mélange est plus régulier entre coupes et permet de diminuer la saisonnalité.

Références bibliographiques

GASTAL F., L. FERNANDEZ, G. LOUARN, B. JULIER, D. CRESPO, B. GODINHO (2015) : "Les Mélanges de Variétés Méditerranéennes/Tempérées Comme Stratégie d'adaptation Des Espèces Fourragères Au Changement Climatique ?", *Projet Climagie (Métaprogramme ACCAF)*, 11. Poitiers.
 HANSEN J., M. SATO, R. RUEDY (2012) : "Perception of Climate Change", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109 (37): E2415–23. <http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1205276109>

FIGURE 2 : Productivité moyenne (sur 3 ans) de 4 variétés de dactyle et du mélange Tempéré-Méditerranéen (T1+M2). (rendement de chaque coupe en t MS/ha et en % annuel).

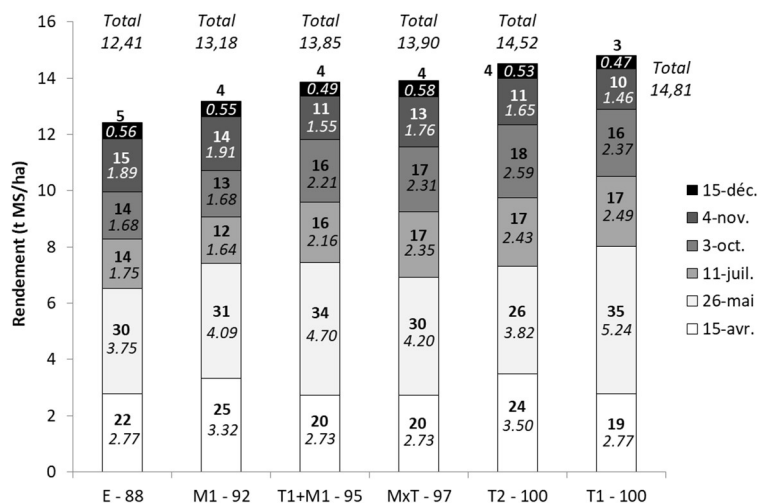


FIGURE 3 : Productivité moyenne (3 ans) de 5 variétés de FE et du mélange équilibré tempéré-Méditerranéen (T1+M1). Variétés classées dans l'ordre croissant de productivité ; rendement de chaque coupe en t MS/ha et en % annuel.

