

# Semis de fétuque élevée porte-graine sous couvert de légumineuse : Quels impacts pour la graminée ?



Fétuque élevée implantée dans un couvert de pois protéagineux, FNAMS

## La fétuque élevée porte-graine

C'est l'une des espèces de graminées les plus cultivées pour la production de semences en France (1964 ha en 2014, GNIS).

Cette culture pérenne (2 à 3 récoltes) est implantée soit sous couvert de céréales (automne ou printemps) ou de protéagineux (printemps), soit en sol nu à la fin de l'été. Quel que soit le mode d'implantation, la première récolte des semences a lieu en juin / juillet de l'année suivante.

Parmi les couverts utilisés, le pois de printemps est l'un des mieux adaptés (Deneufbourg, 2005). Cette légumineuse assure une grande régularité d'implantation ainsi que l'économie d'une fertilisation azotée pendant la phase d'installation de la graminée porte-graine sous couvert. Pour le cycle grainier, l'effet de la légumineuse sur l'alimentation azotée de la graminée est peu référencé.

## Objectifs

Evaluer les économies d'azote possibles pendant la phase de production grainière d'une graminée porte-graine implantée sous couvert de légumineuse.

## Dispositif

Un dispositif en blocs (4) avec 2 modalités d'implantation (sous légumineuses et sous céréales) a été mis en place sur plusieurs stations expérimentales de la FNAMS entre 2009 et 2012. Le semis du couvert et de la porte-graine sont réalisés en simultané, à l'automne ou au printemps avec le couvert céréales, ou au printemps avec le couvert protéagineux.

Au printemps de l'année suivante, la fertilisation azotée de la fétuque élevée porte-

graine (besoin en azote de 160 kg/ha, Casals, 2009) est calculée selon la méthode du bilan.

Les prélèvements et mesures réalisées : reliquats azotés du sol en sortie d'hiver et post-récolte, matière sèche et teneur en azote à la floraison, composantes du rendement (nombre d'épis, PMG), rendements (du couvert et de la culture porte-graine).

## Résultats

La fertilisation azotée de la graminée est réduite de 11 à 44 kg/ha pour les modalités issues d'un couvert de pois de printemps par rapport au couvert céréales (figure 1). Le reliquat sortie hiver est similaire après les 2 types de couvert. La différence de l'apport s'explique par le poste Mr (minéralisation des résidus de culture du précédent).

Dans toutes les situations, le nombre d'épis compté à floraison est significativement supérieur dans la fétuque élevée issue d'un couvert pois par rapport au couvert céréales (variation entre 17 et 39%).

Après un couvert de pois, le rendement de la fétuque élevée est soit égal, soit supérieur à celui observé derrière céréale. En 2012, sur l'essai de la station de Brain (49),

la fétuque derrière pois a obtenu un rendement tout à fait satisfaisant (2313 kg/ha) (résultat non présenté). En revanche, il a été impossible de récolter la fétuque derrière céréales à cause d'une mauvaise qualité d'implantation de la porte-graine.

Pour une même quantité d'azote absorbée par la fétuque élevée issue d'un couvert de pois (par rapport à un couvert de céréale), le rendement grainier est globalement meilleur (+ 10 à + 20 %). Cela peut s'expliquer par de meilleures conditions générales d'installation de la fétuque (homogénéité, enracinement...) favorables à l'expression d'un haut rendement grainier. De nombreux essais de la FNAMS ont mis en évidence cette qualité d'installation de la graminée sous pois.

Figure 1 : Comparaison du rendement grainier de la fétuque élevée porte-graine (FE) et de la quantité d'azote apportée au printemps selon 2 modalités d'implantation (sous céréales et sous légumineuses). Essais conduits dans 3 stations FNAMS (32, 49 et 86) (récoltes 2010 et 2012) - ANOVA au risque de 5% ; (NS) : non significatif, (\*) : significatif

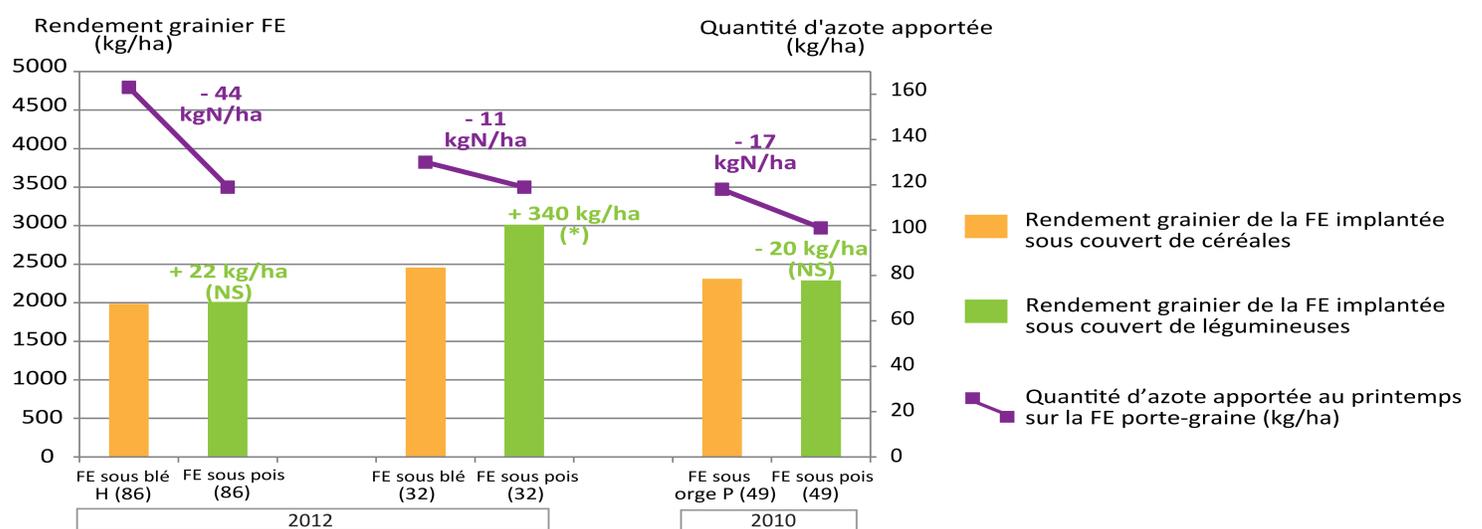


Tableau 1: Bilan économique dans 2 situations d'implantation de la fétuque élevée porte-graine (FE) (situation théorique moyenne, années 2011 et 2012)

Culture de couvert	FE sous blé	FE sous pois protéagineux
Année n (couvert récolté en 2011)		
Rendement du couvert <sup>1</sup> (q/ha)	71	44
Prix hors aide <sup>2</sup> (€/t)	170	196
Quantité d'azote apportée (U)	120	0
Prix N ammonitrate <sup>3</sup> (€/U)	0,94	x
Chiffre d'affaires : culture couvert moins fertilisation N (€/ha)	1 094 €	862 €
Année n+1 (FE porte-graine récoltée en 2012)		
Rendement FE <sup>4</sup> (q/ha)	20,8	24,1
Prix des semences payées <sup>2</sup> (€/q)		113
Quantité d'azote apportée <sup>5</sup> (U)	150	100
Prix ammonitrate (€/U)		0,98
Chiffre d'affaires : FE porte-graine moins fertilisation N (€/ha)	2 226 €	2 614 €
Moyenne du chiffre d'affaires moins fertilisation N sur 2 ans (€/ha)	1 660 €	1 738 €

1 Valeurs nationales pour les rendements (moyenne 2002-2011, Agreste et GNIS)  
 2 Prix moyens 'olympique' sur 2008-2012, en enlevant la valeur la plus faible et la plus élevée (source FranceAgrimer)  
 3 Méthode SEE ARVALIS  
 4 Rendements moyens observés sur les essais 2010 et 2012  
 5 Quantité N moyenne apportée pour un itinéraire-type émanant de cette étude

### Références bibliographiques

Casals M.L. (2009) : Fétuque élevée - Ajuster la méthode du bilan, apportez la juste dose d'azote, Bulletin Semences, 206, 32-34  
 Deneufbourg F. (2005) : Implantation des graminées. Des assolements en mutation, Bulletin semences, 185, 26-28  
 FNAMS, ESA (2011). Associer des légumineuses aux cultures porte-graine (fétuque élevée, carotte) pour réduire les intrants azotés en production de semences. Rapport de synthèse - Contrat de Branche 2009-11 - Convention C2008-03 Porte-graine  
 Gac A., Le Gal A., Deltour L., Cariolle M., Espagnol S., Lagadeç S., Flenet F., Lellahi A., Malaval C., Tailleux A., Ponchant P. (2010) : Guide méthodologique pour l'estimation des impacts des activités agricoles sur l'effet de serre (GESTIM)  
 Pateau Y., Deneufbourg F. (2014) : Implantation des graminées sous couvert - Des économies d'azote sont possibles, Bulletin Semences, N°236, 28-31

Le bilan économique de la fétuque élevée porte-graine, à l'échelle de la rotation et en se focalisant sur le poste « fertilisation azotée », est sensiblement en faveur du couvert pois (+ 78 €/ha). Par ailleurs, le bilan environnemental est quant à lui très favorable à ce couvert avec une économie de 170 kg/ha sur les 2 années. Pour des apports sous forme d'ammonitrate, on estime une réduction des émissions de gaz à effet de serre d'environ 1 t d'équivalent CO<sub>2</sub> et de 8 070 MJ/ha (valeurs GESTIM, Gac *et al.*, 2010).

## Conclusion

La qualité d'implantation des graminées porte-graine est une étape clé pour l'obtention d'un bon niveau de rendement grainier.

L'implantation de la fétuque élevée porte-graine sous couvert de pois est un exemple intéressant et original mettant en avant l'intérêt de réintroduction des protéagineux dans les systèmes de culture. L'intérêt et la faisabilité d'autres types de couverts sont actuellement à l'étude avec notamment l'implantation sous maïs ensilage d'une légumineuse ou d'une graminée porte-graine.