

SEMIS DE FETUQUE ELEVEE PORTE-GRAINE SOUS COUVERT DE LEGUMINEUSE : QUELS IMPACTS POUR LA GRAMINEE ?

C. Ravenel¹, F. Deneufbourg¹, Y. Pateau¹, F. Costé², G. Hellou²

1 : FNAMS, Impasse du Verger, 49800 Brain-sur-l'Authion ; coraline.ravenel@fnams.fr

2 : ESA, SFR 4207 Quasav, UR LEVA, 55, rue Rabelais, 49007 Angers

La féтуque élevée porte-graine 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. Les besoins azotés totaux sur la période de montaison à la récolte des semences sont estimés à 160 kg /ha (Casals, 2010). 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. Pendant le cycle grainier, l'effet de la légumineuse sur l'alimentation azotée de la graminée est peu référencé.

Pour évaluer cet effet, un dispositif en blocs (4) avec 2 modalités d'implantation (sous légumineuses et sous céréales) ont 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 féтуque 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 (après la récolte du couvert et de la féтуque élevée), 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)

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 féтуque élevée issue d'un couvert pois par rapport au couvert céréales (variation entre 17 et 39%). Les résultats mettent en évidence qu'après un couvert de pois, le rendement de la féтуque élevée est soit égal, soit supérieur à celui observé derrière un couvert céréales (par exemple à Condom – 32 en 2012: 2 457 kg/ha après un couvert de blé d'hiver et 3 011 kg/ha après un couvert de pois de printemps). En 2012, sur l'essai de la station de Brain (49), la féтуque 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 féтуque derrière céréales à cause d'une mauvaise qualité d'implantation de la porte-graine. Pour une même quantité d'azote absorbée par la féтуque élevée issue d'un couvert de pois (par rapport à un couvert de céréale), le rendement grainier est globalement meilleur (+ 10 à + 20 %). Le bilan économique de la féтуque élevée porte-graine, considéré à l'échelle de la rotation et en se focalisant sur le poste « fertilisation azotée », est sensiblement en faveur du couvert pois (tableau 1) (Pateau et al., 2014). Le bilan environnemental est très supérieur du fait de l'absence d'apport d'azote sur le pois et de la diminution de l'apport sur la féтуque élevée porte-graine.

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 féтуque 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.

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

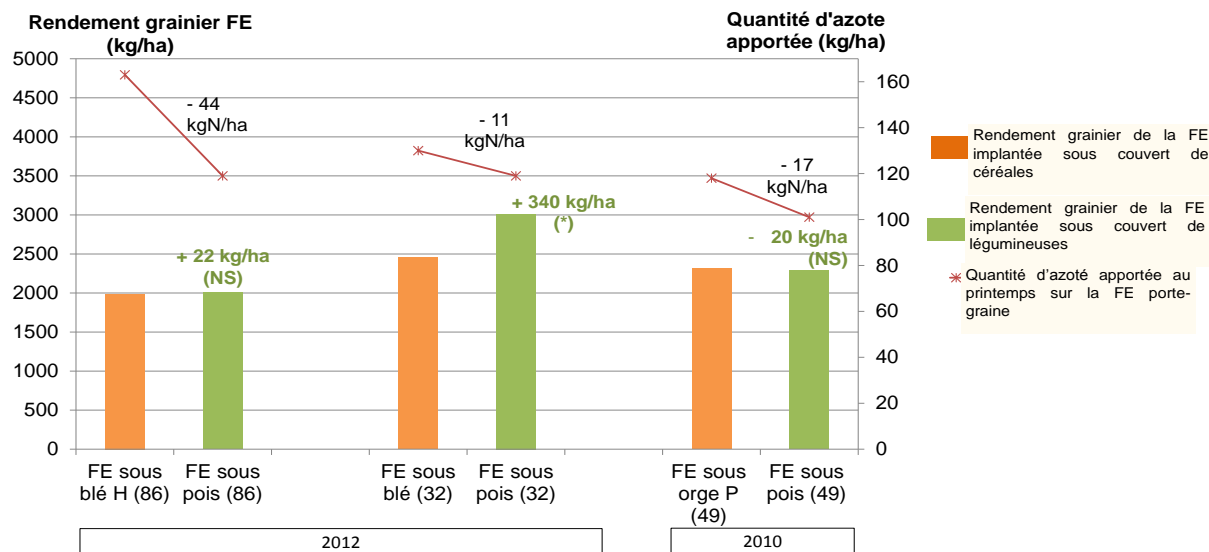


Tableau 1: Bilan économique dans 2 situations d'implantation de la fétuque élevée porte-graine (FE) (situation théorique moyenne, années 2011 et 2012).

Culture de couvert	Céréale (blé)	Pois protéagineux
Année n (couvert récolté en 2011)		
Rendement du couvert ¹ (q/ha)	71	44
Prix hors aide ² (€/t)	170	196
Quantité d'azote apportée (U)	120	0
Prix N ammonitrate ³ (€/U)	0,94	x
Chiffre d'affaire : culture couvert moins fertilisation N (€/ha)	1 094 €	862 €
Année n+1 (fétuque élevée porte-graine récoltée en 2012)		
Rendement FE ⁴ (q/ha)	21	24
Prix des semences payées ² (€/q)		113
Quantité d'azote apportée ⁵ (U)	150	100
Prix ammonitrate ³ (€/U)		0,98
Chiffre d'affaire : fétuque élevée porte-graine moins fertilisation N (€/ha)	2 226 €	2 614 €
Moyenne du chiffre d'affaire 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 prenant en compte les conclusions de cette étude

Références bibliographiques:

Casals M.L., 2009. Féтуque élevée - Ajuster la méthode du bilan, apportez la juste dose d'azote. Bulletin Semences N°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 (féтуque 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., Lagadec S., Flenet F., Lellahi A., Malaval C., Tailleur 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