



Objectifs de l'essai

Observer la réponse du blé tendre (hiver et printemps) à des apports de légumineuses utilisés comme fertilisants.

Protocole

Essais en micro parcelles en randomisation totale avec 3 ou 4 répétitions selon les essais.

Année	2023			2024		
Site	Laitre sous Amance 54	Marre 55	Dancevoir 52	Dombasles de- vant Darney 88	Chalons 51	Orges 52
Culture	Blé tendre d'hiver	Blé tendre d'hiver	Blé tendre d'hiver	Blé tendre d'hiver	Blé tendre d'hiver	Blé tendre de printemps
Produit	Foin luzerne	Foin luzerne	Ensilage luzerne	Bouchons luzerne	Bouchons luzerne	Ensilage trèfle violet
Précédent	luzerne	luzerne	OP-Lentilles	luzerne	Triticale/pois	soja
Date d'apport	Mars	Mars	Mars + Automne	Mars	Mars	Mars
Dose apportée	30 kgN/ha	30 kgN/ha	60 kgN/ha	60 et 90kgN/ha	60, 90 et 120 kgN/ha	45 kgN/ha
Profil variétal	Compromis	Compromis	Rendement + Qualité	Compromis	Compromis	Compromis



FOIN DE LUZERNE :
N = 2.8% P = 0.3% K =
1.6% C/N = 15.7 ISMO = 0,2
100 €/tonne



ENSILAGE DE LUZERNE :
Automne : N = 1.7% P = 0.3%
K = 1.6% S=0.3%
Sortie hiver : N = 1.2% P = 0.5%
K = 1.8% S=0.5%
85 €/T

ENSILAGE DE TREFLE VIOLET
N = 0.6 P = 0.2
K = 0.1 S=0.1
100 €/tonne



BOUCHONS DE LUZERNE
N = 2.54%
350 €/tonne

Résultats

	Gain de rendement en %		Gain de protéines en point	
	En %	En q/ha	En point de protéines	En %
Témoin	0	0	0	0
Modalité luzerne avec la plus grosse dose N apportée	+1,3 % NS	+ 0,6 q/ha NS	+0.2 point NS	+1.7% NS
Modalité PAT correspondante à la dose de luzerne	+7,5 %	+ 2,4 q/ha	+0.3 point	+3.1 %

- Sur 7 situations testées, **les modalités fertilisées avec des légumineuses n'ont jamais permis de déplaçonner les rendements du blé**. Un gain de rendement moyen de 0.6 q/ha (+1.3%) est observé en faveur des modalités fertilisées avec de la luzerne, mais il n'est jamais différent statistiquement du témoin ON. Par ailleurs, cette moyenne cache une grosse disparité entre les sites avec seulement 3 situations sur 7 qui ont répondu positivement à l'apport de légumineuses. **Même observation concernant le taux de protéines qui n'est pas déplaçonné non plus**. L'apport de légumineuses permet un gain moyen de 0.2 point de protéines, mais observé seulement dans 3 situations sur 7 et non significatif.
- Pas d'effet de la forme de la luzerne** (pas de différence entre bouchons, foin ou ensilage).
- Pas d'effet dose**. Les doses apportées n'étaient pas les mêmes selon les différents sites, mais pour maximiser la possibilité d'observer un effet, seul les rendements obtenus avec les doses de légumineuses les plus élevée ont été retenues dans le tableau ci-dessus. Malgré tout, protéines et rendements ne sont jamais différents statistiquement du témoin ON.
- Pas d'effet de la date d'apport**. L'essai de Dancevoir a comparé un apport au printemps à un apport à l'automne pour évaluer la date la plus intéressante mais aucun bénéfice n'a été constaté (données à consolider car un seul essai).
- Pas d'effet du profil variétal** (rendement/qualité). L'essai de Dancevoir a comparé des apports sur une variété de blé typée rendement et sur une variété typée qualité. La variété typée rendement semblent mieux réagir à l'apport de luzerne mais la différence n'est pas statistiquement différente du témoin (données à consolider car un seul essai).
- Tous les essais bénéficiaient de précédents favorables (légumineuses), ce qui ne permet pas toujours de mettre en évidence de gains de rendement ou de protéines. Néanmoins, les modalités fertilisées avec PAT du commerce (protéines animales transformées) permettent de déplaçonner les rendements (dans 6 situations sur 7) et les protéines (dans 4 situations sur 7) avec régulièrement des différences statistiques par rapport au témoin.

Perspectives

Pour conclure, aucun effet d'une fertilisation à base de légumineuses n'a pu être observée dans ces essais. Ces résultats sont surprenants étant donné que la luzerne est riche en éléments fertilisants (notamment azotés). Tous ces résultats sont issus d'essais annuels, mais **il serait intéressant d'évaluer si un apport de luzerne pourrait avoir un effet à l'échelle pluriannuelle : effet amendement comme un fumier par exemple**.

Des essais en Ile de France entre 2011 et 2013 (essais avec bouchons et ensilage de luzerne à l'automne et au printemps) avaient montré des résultats contradictoires avec de légers gains de rendement pour des bouchons à l'automne (statistiquement différents du témoin). De nouveaux essais ont été reconduits l'année dernière avec de la luzerne fraîche toujours en Ile de France. Un effet sur le rendement et les protéines ont été observés pour des apports de plus de 10T/ha.

Les bénéfices des légumineuses ne sont peut être finalement à exploiter qu'à l'échelle de la rotation en valorisant l'effet précédent de la luzerne pour les cultures suivantes. D'autant qu'on sait que ces bénéfices peuvent être observés plusieurs années après destruction de la fourragère.

Néanmoins, si un effet des apports de légumineuses venait à être observé (notamment pluriannuel), il resterait encore un certain nombre de freins à lever : stockage, épandage (pour les formes hors bouchons), coût et rentabilité...

Les quantités à épandre sont assez conséquentes et le coût n'est pas négligeable.

	Quantité à épandre pour 60kgN/ha	Coût/ha pour 60kgN/ha
Foin	2.1 T/ha	214 €/ha
Ensilage	3.5 T/ha	300 €/ha
bouchons	2.4 T/ha	827 €/ha
Orgalix (PAT)	0.44 T/ha	377 €/ha

Coût du fourrage (ne tient pas compte des frais de stockage, épandages, etc)



Avec le soutien de :

