

## Essai CP-Lég : Impact des couverts permanents de légumineuses sur les rendements et la fertilisation azotée des cultures

J.DE REKENEIRE, ARVALIS & G. VERICEL, ARVALIS

### RESULTATS : Des effets des couverts permanents nettement différents selon leurs états sous la culture

Les effets du couvert permanent de légumineuse sur les cultures de la première rotation de l'essai sont très variables selon son état durant la croissance de la culture étudiée : vivant, détruit en cours de cycle, détruit avant le semis ou détruit en année N-1, N-2 et parfois N-3. Une synthèse des résultats agronomiques est présentée pour chacune des modalités de l'essai en figure 1 avec une description de l'état du couvert sous la culture pour chaque point.

Lorsque le couvert est maintenu vivant tout au long du cycle de la culture, la régulation du couvert est un facteur clé. En effet, l'analyse de la dynamique des reliquats d'azote minéral et le suivi de l'eau percolée nous indiquent que le maintien vivant du couvert de légumineuse exerce une concurrence azotée et hydrique qui peut entraîner des conséquences sur la productivité. Le niveau de dépréciation du rendement varie selon la biomasse du couvert courant montaison : les pertes sont systématiques lorsqu'elle était supérieure à 0.8 tMS/ha en début de montaison des céréales. Le risque d'une perte de rendement semble également plus prononcé sur orge de printemps que sur une culture d'hiver.

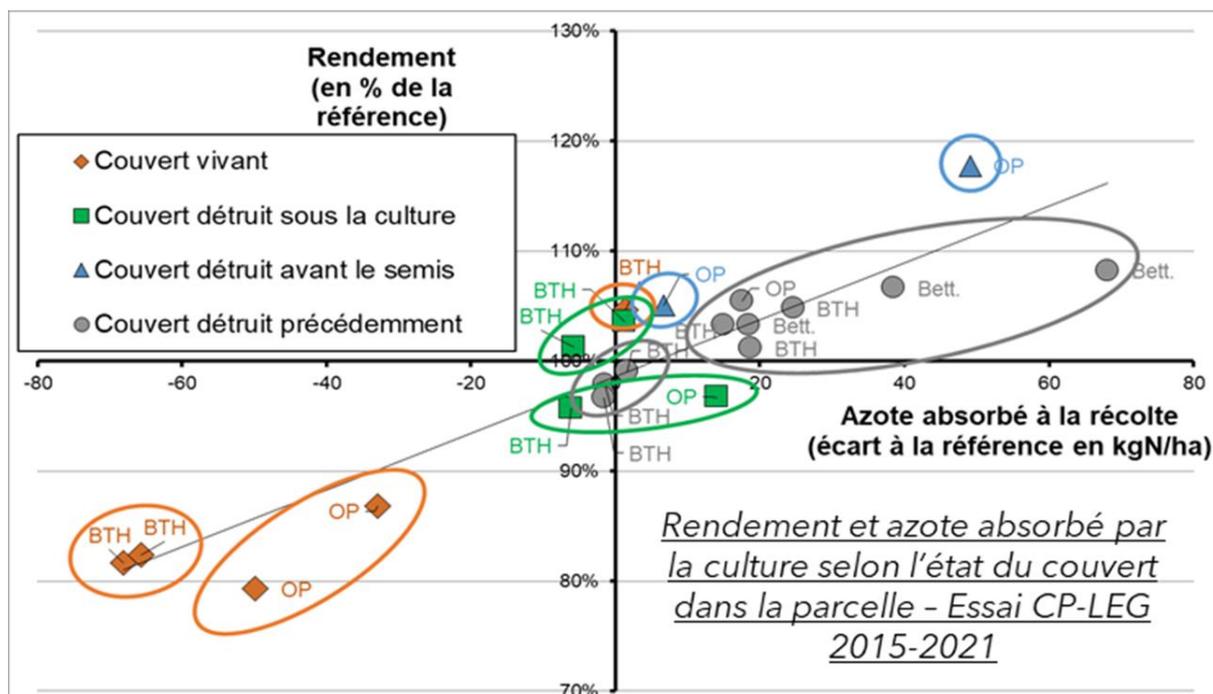
Lorsque le couvert est détruit sous la culture, les effets sont variables, mais globalement neutres : détruit courant montaison de la céréale, les performances varient de  $\pm 5\%$  (NS) de rendement et d'azote absorbé par rapport à la conduite de référence sans couvert permanent. Ces différences non significatives varient selon la date de destruction et la taille du trèfle : plus le couvert est développé et est détruit tard, plus la concurrence sur la culture risque d'être élevée. Également, la mise à disposition d'azote par le trèfle peut augmenter les teneurs en protéines de la culture, ce qui peut présenter un risque pour l'orge de printemps à vocation brassicole.

Détruit avant le semis d'une orge de printemps, la mise à disposition rapide d'azote permis par la minéralisation du trèfle dans le système est bénéfique sur le rendement et l'azote absorbé de l'orge. Les effets diffèrent selon la biomasse du trèfle et sa date de destruction. Il faut privilégier les destructions après la période de drainage pour favoriser l'effet azote et limiter le risque d'augmentation du flux de nitrate dans les eaux. Les courbes de réponse à l'azote indiquent également une économie d'azote allant de 22 à 39 kgN/ha tout en déplaçant les rendements.

En N+1, N+2 ou N+3, les arrières-effets positifs du trèfle sont parfois visibles sur les dispositifs de courbe de réponse, mais sont non significativement différents à la pratique de référence dans nos dispositifs agriculteurs. **Les réponses sont donc aléatoires.** Néanmoins, d'après nos courbes de réponse sur betterave, des diminutions allant de 17 à 63 kgN/ha étaient envisageables avec des trèfles à fortes biomasses (>1.5 tMS/ha) détruits respectivement en N-2 et N-3.

Les éléments présentés sont à conforter avec plus de répétitions. Le dispositif a donc été reconduit et est actuellement dans sa deuxième rotation.





**Figure 1 - Synthèse des résultats agronomiques avec description de l'état du couvert sous la culture**  
*BTH= blé tendre d'hiver ; OP = orge de printemps ; Bett. = Betterave sucrière*