

DES ENGRAIS VERTS ET DU FUMIER DE POULE DÉSHYDRATÉ POUR OPTIMISER LA FERTILITÉ DE SYSTÈMES DE PRODUCTION DE GRAINS BIOLOGIQUES

Publié en mars 2021

Faits saillants

- Différents engrais verts combinés à quatre taux d'application de fumier de poule déshydraté (FPD) ont été comparés lors d'essais sur du blé de printemps au QC et en N.-É.
- Les engrais verts ont amélioré le rendement et la qualité du blé vs un précédent cultural de soya.
- L'équivalent de 40 kg de N par ha de FPD (ou 800 kg de FPD par ha) a été fourni par les engrais verts.
- Le mélange vesce velue/avoine a fourni la plus grande quantité d'azote et permis l'obtention d'une teneur en protéines et d'un rendement en blé plus élevés que tous les autres engrais verts à l'étude.
- La vesce velue peut produire 7 tonnes de matière sèche par ha, capturant près de 250 kg de N par ha, dont 40 à 60% serait disponible pour la culture suivante.
- L'apport de 120 kg de N par ha de FPD en N.-É. a accru de 2,8 fois le rendement du blé vs un précédent cultural de soya sans FPD (effet moins prononcé au QC).
- Une combinaison vesce velue/avoine + 40 kg de N par ha de FPD a permis un rendement semblable à celui obtenu à la suite de l'application de 120 kg de N par ha de FPD sans engrais vert.

La fertilisation sous régie biologique

Un assolement bien planifié est essentiel pour une production céréalière biologique réussie. Les engrais verts sont cultivés afin d'être incorporés et de procurer des éléments nutritifs aux cultures subséquentes. En grandes cultures biologiques, l'azote (N) est l'élément nutritif le plus limitant et est généralement obtenu par fixation biologique par les légumineuses. De nombreux producteurs de céréales biologiques de l'Est du Canada utilisent le trèfle rouge dans leur assolement afin de fixer l'azote. Cependant, une plante pérenne comme le trèfle rouge n'est pas toujours une option pour les producteurs, qui optent alors pour un engrais vert annuel. On cherche donc à savoir : comment varie l'apport en azote suivant les types d'engrais vert?

Le fumier est un autre engrais de ferme considéré comme étant une importante source d'azote mais il n'est pas toujours disponible à la ferme et peut être parfois coûteux au transport ou à l'achat. Les produits organiques commerciaux, comme le fumier de poule déshydraté en

granules (FPD), pourraient-ils offrir une source d'éléments nutritifs intéressante pour les producteurs de céréales biologiques? Existe-t-il une combinaison optimale d'un engrais vert dans l'assolement, en complément d'un apport en fumier?

L'expérimentation au champ

Un groupe de chercheurs de la Nouvelle-Écosse (Université Dalhousie) et du Québec (CEROM - Centre de Recherche sur les Grains Inc.) a étudié les effets de la combinaison d'engrais verts et d'apports de FPD sur la productivité et la qualité du blé de printemps biologique.



Fig. 1: Essai dans le blé de printemps en N.-É. afin d'évaluer l'effet d'apports de fumier de poule déshydraté en combinaison avec différents précédents d'engrais verts.

Les cultures évaluées en précédent au blé étaient:

Site de la Nouvelle-Écosse:	Site du Québec:
Vesce velue + avoine	Vesce velue + avoine
Vesce commune + avoine	Trèfle rouge + avoine
Trèfle rouge	Avoine
Soya	

Différents taux de FPD («Acti-Sol» 5-2-3 [Acti-Sol.ca]) ont été mis à l'essai l'année suivant les engrais verts, par l'application de 0, 800, 1 600 et 2 400 kg par ha de FPD (0, 40, 80 et 120 kg de N total par ha) la journée précédent le semis.

La valeur de substitution d'un engrais vert

L'étude a démontré le net avantage sur le rendement de la culture d'un engrais vert, en comparaison avec un précédent cultural de soya, dans un système où aucun fertilisant n'est ajouté. Les engrais verts ont fourni au blé l'équivalent d'une application moyenne de 40 kg de N total par ha de FPD. Les engrais verts ont ainsi pu réduire les apports requis en nutriments. De plus, de meilleurs rendements ont été systématiquement obtenus suivant un engrais vert de vesce velue (Fig.2).

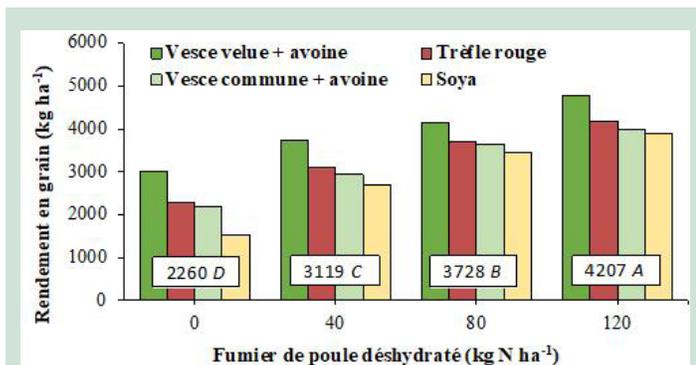


Fig. 2: Influence des engrais verts dans l'assolement et de l'apport de fumier de poule sur les rendements de blé lors de l'essai en N.-É. (loam sableux).

Les rendements du blé étaient également accrus par l'augmentation des taux de FPD. Les rendements céréaliers obtenus aux deux sites par les engrais verts de légumineuses ont varié entre 2000 et 4200 kg par ha, pour tous les taux de FPD (incluant 0 FPD). En comparaison, les parcelles non fertilisées de soya ou d'avoine ont obtenu des rendements variant de 1500 à 1800 kg par ha.

La qualité du blé

Les différents engrais verts de légumineuses ont aussi eu un impact sur la qualité du blé, soit une teneur plus élevée des grains en protéines. Un standard de qualité satisfaisant a été obtenu (12,5%) et certains traitements d'engrais verts ont même procuré une qualité supérieure (13,5%). La qualité du blé a encore été améliorée par la combinaison du fumier de poule et d'un engrais vert (Fig. 3). Au Québec, la teneur en protéines du grain variait entre 12,6-13,6%.

La vesce velue : un engrais vert prometteur

Le mélange de vesce velue et d'avoine avait la capacité de fournir de l'azote, des rendements en grains et une teneur en protéines constamment supérieure à tous les autres types d'engrais verts, avec ou sans combinaison avec le FPD.

De plus, la vesce velue offre de nombreux avantages en produisant une importante biomasse et en rendant disponible une grande quantité d'azote pour la prochaine culture (100 à 150 kg de N par ha). L'épais pailis produit, lorsqu'incorporé au printemps, aide à supprimer les adventices, soutenir la biodiversité et améliorer les propriétés du sol.

La vesce velue peut aussi présenter certains défis : lorsque semée à l'automne, elle est résistante à l'hiver et a une forte capacité de régénération. Un travail du sol supplémentaire est alors nécessaire.

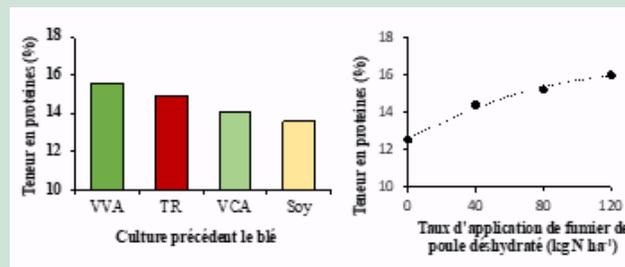


Fig. 3: La teneur en protéine des grains de blé au site de la N.-É. lors de précédents de : vesce velue + avoine (VVA), trèfle rouge (TR), vesce commune + avoine (VCA) ou soya (Soy).

Quelle stratégie de fertilisation privilégier ?

Cette étude a montré qu'un engrais vert de légumineuses dans la rotation permet d'améliorer le rendement et la qualité du blé. De plus, parmi tous les engrais verts à l'essai, la vesce velue s'est démarquée en fournissant un apport en azote considérable. Cet engrais vert est donc à envisager en production de blé biologique, dans la mesure où le contexte propre à l'entreprise agricole le permet (ex. équipement) et le coût des semences est raisonnable.

L'influence des engrais verts et du FPD sur les rendements peut aussi varier selon le site et le climat. L'expérimentation d'un nouvel engrais vert sur une petite superficie est donc recommandée afin de mesurer l'effet sur la culture céréalière avant de décider si cet engrais vert convient bien à l'entreprise sur les plans agronomique et économique.

Pour voir les résultats complets de l'expérience: [dx.doi.org/10.1139/cjss-2018-0049](https://doi.org/10.1139/cjss-2018-0049)

Cette activité de recherche est dirigée par le Dr Derek Lynch dans le cadre de [l'activité 8 du Grappe scientifique biologique 2](#).

À PROPOS DE LA GSB



Cette fiche d'information présente des résultats de recherche de la Grappe scientifique biologique (GSB), programme dirigé par la Fédération biologique du Canada

en collaboration avec le Centre d'agriculture biologique du Canada de l'Université Dalhousie. La Grappe scientifique biologique III (GSB3) est soutenue financièrement par le programme Agri-science du Partenariat canadien pour l'agriculture d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, un investissement des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, et plus de 70 partenaires du secteur agricole. Pour en savoir plus sur la GSB, visitez [le site du Centre d'agriculture biologique du Canada](https://www.dal.ca/faculty/agriculture/oacc/en-home/organic-science-cluster/OSCI.html).

Cette fiche d'information peut être citée comme :

J. D'Amours. 2021. Les engrais verts et le fumier de volaille déshydraté. Pour optimiser la fertilité dans les systèmes de production de céréales biologiques. Centre d'agriculture biologique du Canada, Université Dalhousie, Truro, NS. 2 pp. <https://www.dal.ca/faculty/agriculture/oacc/en-home/organic-science-cluster/OSCI.html>