

Réussir la fertilisation du blé d'automne

Auteur : Yvan Faucher, agronome, conseiller en grandes cultures, Direction régionale de la Montérégie, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ)

Vous avez été nombreux à semer du blé d'automne pour la première fois en 2024. Le printemps est à nos portes et il est maintenant temps de planifier sa fertilisation. Voici donc quelques éléments à considérer pour une bonne planification.

Fertilisation d'automne

Il est important de savoir que, pour le blé d'automne, on fertilise le sol en phosphore (P) et en potasse (K) à l'automne. Les doses recommandées dépendent de la fertilité du sol. Le *Guide de référence en fertilisation* (2^e édition) du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec¹ contient des renseignements à ce sujet.

Il est recommandé d'incorporer le phosphore dans le sol puisque cet élément est peu mobile et se fixe rapidement aux particules de sol. Pour cette raison, les applications printanières à la volée sont à éviter. L'idéal est de le déposer en bande près de la semence. Il existe des semoirs à céréales équipés de plusieurs trémies et de coutres pour appliquer le phosphore en bande près du rang. Ce type de semoir est de plus en plus populaire. Avec un semoir conventionnel, on peut mélanger l'engras phosphaté (MAP 11-52-0) avec la semence. Le semoir doit être bien calibré puisqu'il combine le taux de semis de la céréale et la dose d'engrais.

Pour ce qui est de la potasse, son application peut se faire à la volée. La pluie la dissout rapidement et elle descend dans le profil jusqu'aux racines. Toutefois, si le sol est léger (capacité d'échange cationique (CEC) < 10), il est préférable de l'appliquer au printemps pour éviter les risques de lessivage pendant l'automne.

Les applications d'azote à l'automne ne sont pas recommandées. Le blé demande peu d'azote et le sol comble normalement les besoins. Le Groupe PleineTerre a conduit des essais comparatifs en Montérégie. Aucune différence de rendement n'a été observée, mais le blé fertilisé en azote à l'automne avait un feuillage plus développé et plus vert que celui non fertilisé. Les champs de blé d'automne ayant une apparence plus jaune durant cette saison peuvent souvent être associés à une compaction du sol ou à la mauvaise santé de ce dernier.

Fertilisation azotée du blé d'automne au printemps

Au Québec, la recommandation pour fertiliser le blé d'automne en azote total est la même que pour le blé de printemps, soit 90 à 120 kg N/ha. L'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement, avec la participation financière du MAPAQ, a mis en place des parcelles d'essais en fertilisation pour le blé d'automne afin de produire des grilles de référence pour cette culture.

¹ <https://www.craaq.qc.ca/Publications-du-CRAAQ/guide-de-reférence-en-fertilisation-2e-edition/p/PSOL0101>

La particularité du blé d'automne est principalement **son besoin rapide d'azote en début de saison**. La demande en azote du plant accélère lors de la montaison, qui débute au stade épis 1cm (Z30) (figure 1a et 1b). Une étude récente de l'Ontario² démontre que le blé absorbe 50 % de ses besoins en azote et en soufre avant le stade 2 nœuds (Z32) et 70 % avant le stade feuille étendard (Z39).

Figure 1a



Schéma du stade épis 1 cm (@Arvalis-Institut du végétal)

Source : [Itinéraire technique du blé - savoir reconnaître le stade « épis 1cm »](#)

Figure 1b



Photo : Stéphanie Mathieu, MAPAQ

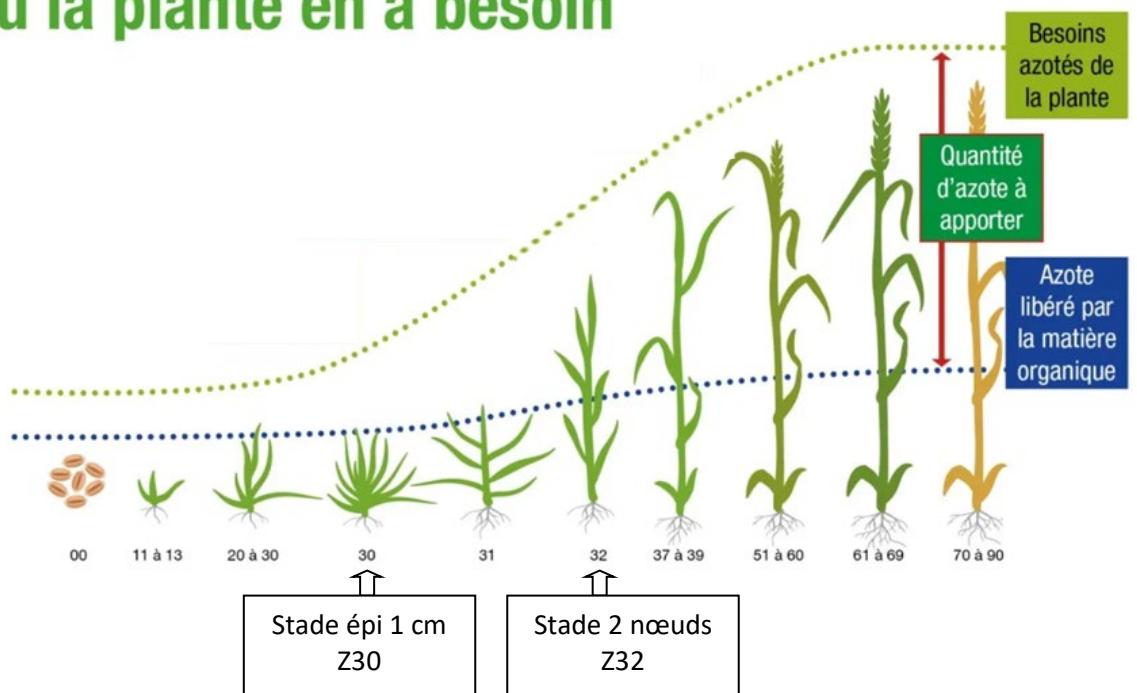
² JOHNSON, Peter (2022). « Winter Wheat Nutrient Uptake, Partitioning and Removal », *Grain Farmers of Ontario*, [En ligne]. [<https://gfo.ca/research-projects/w2018ag01/>].

Les producteurs qui débutent dans cette culture appliquent parfois trop tard l'engrais azoté. Dès que la neige a disparu et que la température extérieure se réchauffe, le blé d'automne entame sa croissance. On s'assure d'abord que le blé a survécu à la période hivernale avant d'intervenir. Cette évaluation est souvent possible avant même que le terrain permette le passage de la machinerie.

On recommande une première application d'engrais azotée aussitôt que le sol est portant. Par la suite, il faut être attentif à l'approche du stade Z30 (figure 2), qui correspond au début de la montaison. Soyez vigilants! La croissance rapide du blé d'automne peut vous surprendre. Au Québec, selon la saison et la région, il est possible d'observer le stade Z30 vers la fin du mois d'avril. La deuxième application d'azote doit être effectuée entre ce stade et le stade 2 nœuds (Z32). D'après des essais effectués en Ontario, fertiliser plus tôt que plus tard évite de perdre du rendement si la météo ne permet pas d'appliquer l'azote à temps. Selon les conditions de croissance, il s'écoule généralement d'une à trois semaines entre le stade Z30 et le stade Z32.

Figure 2

Apporter l'engrais au moment où la plante en a besoin



Source : [Stratégie de fertilisation du blé : les besoins en azote](#)

Fractionnement de l'application d'azote

L'application d'azote est habituellement fractionnée en deux, soit 50 % à la sortie de l'hiver et 50 % au début de la montaison. Cependant, selon la littérature, il y a peu ou pas d'augmentation de rendement avec le fractionnement. Plusieurs producteurs se questionnent donc sur la nécessité de

faire deux passages qui sont souvent très rapprochés l'un de l'autre. Le tableau 1 présente les principaux avantages et inconvénients d'une seule application et du fractionnement pour vous aider dans votre réflexion.

Tableau 1 : Avantages et inconvénients de l'application unique et du fractionnement

Une seule application	Fractionnement des applications
Faible coût (1 passage)	Coût plus élevé (2 ou 3 passages)
Pertes d'azote potentielles	Augmentation de l'efficacité de l'azote
Avec l'engrais 32 liquide : dose très (trop) élevée pour une seule application	Diminution des risques de pertes dans l'environnement
Risque d'accentuer la verse	Moins de risques de verse
Pratique	Ajustements possibles en cours de saison
	Potentiel d'augmenter la protéine du grain (avec une 3 ^e application au stade début/fin floraison)

Une troisième application peut aussi être effectuée au stade de la floraison (de Z65 à Z69) pour augmenter le taux de protéine du blé. Cette pratique nécessite des voies d'accès pour le passage de l'applicateur afin d'éviter d'écraser les plants. On remarque aussi un taux de protéine du blé plus élevé dans les systèmes agricoles qui ont amélioré la santé de leur sol depuis plusieurs années grâce à une meilleure rotation des cultures ainsi qu'à l'utilisation de cultures de couverture et d'engrais organiques.

Quelle forme d'engrais azoté utiliser?

Le blé d'automne a besoin d'azote très tôt en saison. Il est primordial d'appliquer une forme d'engrais rapidement disponible comme les nitrates (NO_3^-) et, dans une moindre mesure, l'ammonium (NH_4^+). Le tableau 2 compare les principales formes d'engrais azoté utilisées pour le blé d'automne et indique à quelle vitesse l'azote est disponible.

Tableau 2

Produit	Formule	Forme d'azote	Disponibilité
Nitrate d'ammonium calcique	27-0-0 ou CAN	50 % nitrate, 50 % ammoniacal	++++
Solution azotée	32-0-0 ou UAN	50 % urée, 25 % nitrate, 25 % ammoniacal	+++
Sulfate d'ammonium	21-0-0-24S	100 % ammoniacal	++
Urée	46-0-0	100 % urée	+

Plusieurs facteurs influencent la disponibilité de l'azote, comme l'humidité et la température. Selon la littérature, la transformation complète de l'urée en nitrate peut prendre une dizaine de jours à une température du sol supérieure à 15 °C, mais six semaines à 5 °C. Donc, l'épandage d'urée à la volée n'est pas préconisé tôt au printemps (délai de transformation long, perte par volatilisation). Si on applique de l'urée, il est important de synchroniser l'application avec une pluie pour éviter trop de volatilisation. Le mélange urée-sulfate d'ammonium permet d'avoir une portion de l'azote disponible rapidement sous forme d'ammonium tout en ajoutant du soufre. Il faut d'ailleurs porter une attention particulière au soufre dans le blé d'automne, car on observe souvent des carences tôt en saison.

La solution azotée 32-0-0 offre un bon compromis, car elle fournit les trois formes d'azote combinées. Son application, effectuée avec un pulvérisateur, est uniforme. Il est aussi possible d'ajouter du soufre à cette solution azotée sous forme de thiosulfate. Il faut aussi tenir compte du coût des fertilisants dans vos choix. Une bonne discussion avec votre conseiller agricole est de mise.

Sources d'azote organique

Utiliser les fumiers et les lisiers comme fertilisants pour le blé d'automne demeure une pratique courante. Cependant, synchroniser les besoins de la plante avec ce que le sol peut fournir en azote provenant de la matière organique et des engrains de ferme est difficile à prévoir. En effet, le sol froid au printemps, lors de la croissance du blé, ne favorise pas la minéralisation de l'azote provenant des engrains de ferme appliqués l'automne précédent. Cet azote est souvent disponible trop tard pour le blé. Le type de fumier ou de lisier choisi et le moment d'application ont une incidence importante sur l'efficacité. N'hésitez pas à consulter votre conseiller agricole afin de bien valoriser vos engrains de ferme tout en évitant des carences pour votre blé d'automne.

En conclusion, le succès de la culture du blé d'automne repose sur plusieurs aspects liés à la régie tels que la date de semis et le moment de fertilisation. Cependant, comme pour d'autres cultures, sa performance dépend principalement de la santé du sol et de sa résilience. En cultivant des céréales d'automne, vous contribuez à améliorer la santé de vos sols qui, comme vous le savez, doit être priorisée. Vous êtes sur la bonne voie!