

Miser sur le fractionnement

L'efficacité des apports d'azote sur le rendement et la qualité du grain évolue selon les stades du blé. Au-delà d'un besoin total, le fractionnement en 3 à 4 passages – appuyé par des outils de pilotage performants, permet au blé d'exprimer tout son potentiel, dans le respect de l'environnement.



Dans le domaine de la fertilisation azotée, trois critères doivent être pris en compte : la dose totale, le fractionnement et la forme de l'engrais.

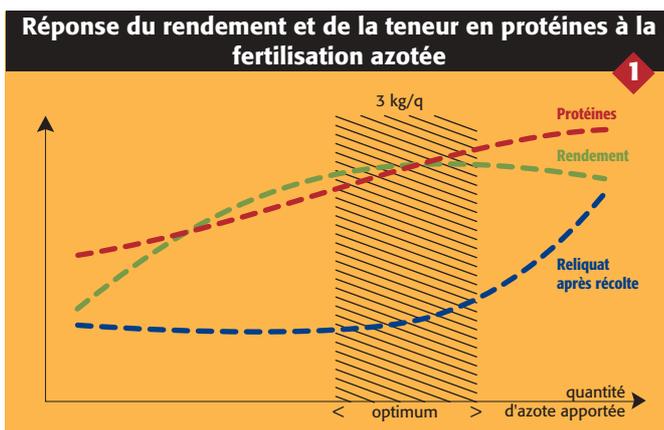
Viser l'optimum de rendement

Schématiquement, à un niveau d'apport azoté optimal et en situation de remplissage normal des grains, le besoin au quintal est proche de 3 kg d'azote. Sans engrais, le besoin est inférieur, la fabrication de 1 q par le blé se fait en absorbant moins d'azote. En fumure excessive, l'azote est encore absorbé, mais le rendement se heurte à un

optimum et ne progresse plus. Par contre, la teneur en protéine augmente linéairement (*figure 1*) jusqu'à un plafond d'azote qui reste très élevé. L'azote en surplus se

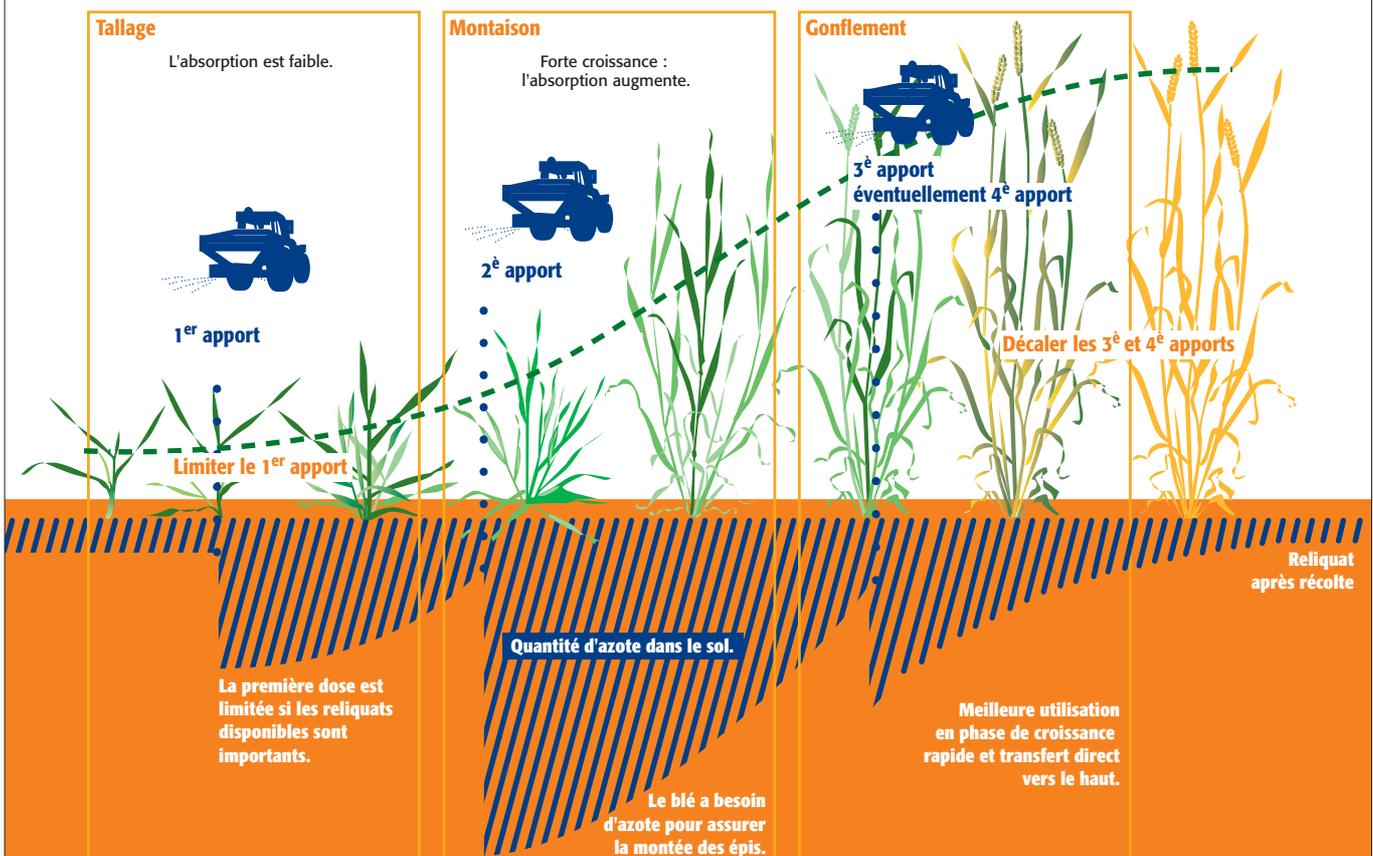
retrouve ainsi partiellement dans les grains au travers des protéines : 40 unités d'azote en plus augmentent de 0,6 % la teneur en protéine.

Le 2^e apport est effectué en début montaison avec une quantité définie par la méthode du bilan.



Calculée par la méthode du bilan, la dose totale permet de viser l'optimum de rendement, en tenant compte de toutes les sources d'azote présentes sur une parcelle. Il faut l'estimer le plus précisément possible car, comme on vient de le voir, la teneur en protéine est très sensible aux écarts de dose totale. Mais une fois la dose calculée, pour élever la teneur en protéine du blé tendre et répondre aux attentes du marché, alors l'intérêt du fractionnement en trois apports est manifeste.

La nécessité de fractionner les doses



Des apports liés aux stades

Les différentes applications d'azote sont conditionnées à l'évolution du blé, principalement à sa croissance.

Le premier apport est généralement effectué au stade "tallage", soit courant février dans le Nord de la France. D'une dose moyenne de 40 unités environ, il permet de sa-

tisfaire les besoins en azote du blé jusqu'au deuxième apport. S'il augmente la capacité des talles à monter, et donc les risques de verse, cet apport ne compensera en aucun cas un défaut de plantes ou un déficit du nombre de talles.

Technique simple et pratique, le semis d'une bande de blé en double densité permet de visualiser le moment de l'apport : tant qu'une décoloration des pieds n'est pas constatée, l'apport peut être retardé, voire supprimé.

Le deuxième apport interviendra au tout début de la montaison (courant mars). Cette phase est en effet le moment d'une production intense de biomasse. La plante absorbe alors une importante quantité d'azote. Entre le stade 2 nœuds et le stade gonflement, le blé peut absor-

Les outils de pilotage comme Jubil® ou ici N-Tester permettent de limiter les apports aux stricts besoins de la plante.



© Hydro Agri France

ber jusqu'à 7 kg d'azote par hectare et par jour !

Le troisième apport, appliqué en fin de montaison est d'une efficacité élevée. Il se généralise largement, pour des raisons tant économiques qu'environnementales (*lire notre article "enquête azote" page 34*).

Oscillant entre 40 et 80 unités selon les situations, il va surtout permettre d'accroître la teneur en protéine des grains, de 0,2 à 0,5 %. A ce stade, l'azote migre plus rapidement vers les dernières feuilles, les épis, puis les grains. Les apports tardifs améliorent l'efficacité de l'engrais. En outre, on a pu confirmer que ces apports tardifs ne dégradent absolument pas la quantité de protéines.

Un quatrième apport peut aussi être appliqué, soit aussi en fin de montaison, soit autour de l'épiaison et de la floraison. A ces stades tardifs, il joue principalement sur la teneur en protéines et moins sur le rendement.

Le recours à un outil de pilotage pour évaluer le statut azoté de la parcelle s'impose pour ajuster le niveau de ces apports tardifs, en les limitant aux stricts besoins de la parcelle. Plusieurs techniques et outils peuvent être utilisés : la mesure de la concentration en nitrate du jus prélevé en base de tige, l'estimation de la teneur en chlorophylle des dernières feuilles, la teneur en

azote des dernières feuilles. Autant de méthodes fiables qui correspondent à différents outils disponibles sur le marché : Jubil®, N-Tester, Farmstar.

Adapter les apports

L'effet bénéfique du 3^e apport sur la teneur en protéine se manifeste par ailleurs sur la force boulangère. Ainsi, les règles de conduites de la fertilisation azotée doivent être adaptées aux utilisations et débouchés du blé.

Un blé panifiable (Apache, Caphorn...) requiert généralement un fractionnement en trois apports de la dose totale requise pour atteindre à la fois l'optimum de rendement et le seuil de 12 % de taux de protéine. Des différences existent toutefois entre variétés sur la valorisation de doses plus ou moins élevées pour ce 3^e apport.

Pour un blé de force (Galibier, Renan, Qualital), pour lequel une teneur élevée en protéine est exigée, un supplément de dose au 3^e ou 4^e apport peut se justifier. Le choix d'une variété qui valorise bien les protéines permettra de minorer cet apport.

Quant aux blés biscuitiers (Craklin, Crousty, Ornicar), nécessitant une teneur en protéine pas trop élevée, le troisième apport est à éviter. Le niveau des deux apports sera déterminé là aussi par la méthode du bilan. ■

La fertilisation azotée doit être adaptée aux variétés et utilisations du blé. Les exigences entre un blé panifiable ou un blé de force sont différentes.



TEMOIGNAGE



Dans l'Eure-et-Loir

« Le pilotage pour justifier nos pratiques »

Près de Chartres, 11 agriculteurs ont acheté un N-Tester pour ajuster leurs apports azotés. Ils peuvent ainsi justifier de pratiques respectueuses de l'environnement.

Né dans les années 90, le « Groupe de Fontaine » est constitué de onze agriculteurs, tous installés à l'Ouest de Chartres dans des systèmes à dominante céréalière.

Le groupe beauceron se réunit tous les vendredis matins pour échanger sur l'actualité en plaine, imaginer des investissements en commun ou construire des projets de formation. Depuis 10 ans, ils effectuent ensemble des mesures de reliquats azotés à la sortie de l'hiver.

Il y a 4 ans, les producteurs de céréales ont décidé d'acheter ensemble un N-Tester et depuis l'outil a fait ses preuves. L'un d'eux, responsable de l'outil, gère un calendrier d'utilisation. Pendant les périodes d'utilisation, il remet la pince à ses pairs, qui le lui demandent le plus souvent par téléphone. Ensuite, chacun dispose d'un numéro d'identification pour se connecter au site Internet et consulter les recommandations qui lui sont propres. Cette solution mutualiste a permis d'amortir très rapidement le coût de l'outil et de mieux maîtriser la fertilisation azotée.

Il permet surtout de répondre aux exigences d'un CTE collectif, établi en 2000. « *Nous pouvons ainsi justifier de nos pratiques raisonnées auprès des voisins néoruraux* » insistent les scopeurs.

« *Auparavant, nous utilisions Ramsès ou Jubil® individuellement. Plusieurs d'entre nous s'en servent encore* » relève Jean-Yves Richard, agriculteur à Fontaine-La-Guyon et membre du groupe.

« *Mais N-Tester, c'est plus rapide et facile d'utilisation* » précisent ses collègues. Ils notent cependant les faiblesses d'un tel outil lors d'un stress hydrique, qui semble fausser les résultats.

Les agriculteurs relèvent également que les recommandations de l'outil ont conduit à augmenter la dose totale.

Quant aux niveaux de protéines obtenus, ils s'avèrent honorables, mais moyens. « *Les terres et le climat ne permettent pas de valoriser au mieux la protéine* » déplorent les agriculteurs. « *En général, les lots affichent plus des 10,5 / 11 % que des 12/13 %* ».

Pour eux, l'intérêt de « faire de la protéine » est une réelle interrogation. « *C'est le rendement qui fait le revenu* ». ■

Thierry Dupont, agriculteur dans l'Oise
« Quatre apports pour viser la protéine »

Agriculteur en Picardie, Thierry Dupont pilote au plus près sa fertilisation azotée et réalise 4 apports d'azote. Il valorise ainsi tout le potentiel protéique de ses blés panifiables.

Thierry Dupont est agriculteur à Saint Just en Chaussée, dans l'Oise, où il exploite 166 ha de SAU, dont 92 ha de blé tendre. Il cultive surtout des variétés panifiables : Hybred, Perfector, Cockpit, Camp Rémy, Baltimor, Pytagor, Apache... qu'il livre à la coopérative Oceal, dont il est administrateur. Pour maîtriser sa fertilisation azotée, il effectue des reliquats azotés en sortie d'hiver, après chacun des précédents représentatifs de son assolement (blé, colza, pois, betterave) qu'il compare avec les moyennes communiquées par sa

coopérative. *« Selon les années, les reliquats peuvent être importants »* relève l'agriculteur.

Depuis 2002, pour déterminer la dose totale à apporter, Thierry Dupont utilise Farmstar. Un outil qu'il trouve *« très souple et facile à utiliser »*.

« C'est une aide à la décision importante. Quand on voit le coût d'une unité aujourd'hui, une gestion précise de la fertilisation s'impose. »

Si on constate parfois des écarts conséquents, le potentiel moyen indiqué par Farmstar (92 q/ha) correspond globalement aux

TEMOIGNAGE



résultats de l'exploitation. Thierry Dupont effectue 3 à 4 apports d'azote, selon le potentiel des parcelles et les variétés. Il épand également de la vinasse de betterave, issue de la raffinerie locale. Visant un rendement de 103 q/ha dans ses meilleures terres, il effectue 3 apports en solution liquide (50, 100 et 80 u) complétés par un quatrième apport d'ammonitrate (40 u). Un choix dicté essentiellement afin de valoriser au mieux la

protéine. Cette stratégie permet d'afficher, selon les variétés et les parcelles, des taux de protéine entre 11,2 % et 12 % et de bénéficier de la politique incitative de paiement de la qualité mis en place par Oceal. Néanmoins, la surprime permet seulement de compenser le coût du 4^e apport. Si le rendement fait le revenu, la qualité permet d'accéder à de nouveaux marchés. ■

TEMOIGNAGE



Bernard Louet, agriculteur en Côte-d'Or
« Je change de stratégie azotée »

En Côte-d'Or, Bernard Louet cultive 90 ha de blé tendre. Au printemps prochain, il remplacera son troisième apport liquide par un épandage d'ammonitrate. Pour une meilleure valorisation de l'azote par les grains.

Installé à Blessey, dans le Châtillonnais, à quelques lieux des sources de la Seine, Bernard Louet exploite 300 ha de SAU. Il cultive 90 ha de blé tendre. Pour valoriser au mieux ses lots, l'agriculteur vend la totalité de sa récolte en direct.

Il oriente largement son assolement en fonction du potentiel des terres et de la résistance au stress hydrique. Les meilleures parcelles reçoivent des variétés panifiables (Caphorn, Charger, Andalou). Les terres séchantes et superficielles sont implantées en Trémie, en blé sur blé.

Bernard Louet utilise la méthode du bilan pour déterminer la dose totale à apporter.

« Vu la nature des terres, nous n'avons pour ainsi dire pas de reliquat sortie hiver » observe-t-il.

M. Louet fractionne en trois apports : le premier sous forme d'engrais composés (azote, phosphore, soufre), le second et le troisième avec une solution

azotée, car *« l'application est plus précise avec un pulvérisateur »*. Les teneurs en protéines de ses BPS sont honorables, oscillant entre 12 et 13 %.

Pour la campagne à venir, l'exploitant bourguignon a décidé de changer de stratégie azotée. Son troisième apport sera effectué sous forme d'ammonitrate afin d'augmenter les taux de protéines des blés et le rendement. *« L'écart de prix entre les différentes formes s'est resserré »* étaye-t-il. *« Je vais également équiper mon tracteur d'une pesée pour avoir un réglage d'ammonitrate le plus fin possible »*.

Enfin, il utilisera Farmstar sur quelques parcelles de blés et de colza. *« Le produit reste cher, mais je tente l'expérience ! »* commente-t-il. *« Ca me permettra au moins de voir si mes pratiques sont adéquates »*. ■