

Ammonitrate, urée ou solution azotée ?

Trois formes d'engrais azotés se partagent le marché : l'ammonitrate, la solution azotée et l'urée. La dernière est souvent moins bien valorisée par les cultures que les deux premières, mais reste par contre meilleur marché. Dans tous les cas, une fraction non négligeable d'azote sera perdue sous forme gazeuse ou consommée par les micro-organismes du sol.

Les atouts de trois formes d'engrais



L'ammonitrate combine les atouts des engrais ammoniacaux et nitriques, soit une action à la fois immédiate et soutenue !

Le choix de la forme de l'engrais azoté est un critère important pour gérer au mieux sa fertilisation azotée. Ammonitrate, solution azotée ou urée : les trois principales formes présentes sur le marché ont des caractéristiques et des prix très différents. L'ammonitrate, proposé sous forme de granulés, est souvent plus efficace que la solution azotée, dont une partie non négligeable peut se volatiliser au moment de l'apport ou juste après. Le niveau de cette volatilisation, difficile à quantifier car aléatoire et très variable entre parcelles, est néanmoins une différenciation majeure entre les différents types d'engrais. Cette perte d'azote est particulièrement sensible par temps sec et venteux.

limiter les brûlures

La solution azotée présente des atouts économiques et pratiques : elle permet notamment un ajustement précis du 3^e apport. Mais sur céréales d'hiver, les doses de solution azotée doivent être majorées par rapport à un engrais solide de type ammonitrate, ceci afin de compenser le risque de volatilisation : majoration de 10 % en sol non calcaire et de 15 % en sol calcaire.

Par ailleurs, si la pulvérisation foliaire d'une vingtaine d'unités d'azote au stade épiaison est réputée enrichir le grain en protéines, il faut relever que l'épandage d'une dose équivalente d'ammonitrate au stade gonflement procure les mêmes résultats.

On relèvera enfin que la pulvérisation foliaire peut géné-

rer des brûlures, provoquées par un excès de concentration momentané en azote ammoniacal dans la feuille (dessèchement du bout des feuilles). Ces brûlures provoquent rarement des dégâts sur la production même si elles sont particulièrement importantes ou si elles touchent les épis.

Urée : de nouvelles références

Moins utilisée sur céréales à paille, l'urée affiche une performance équivalente à l'ammonitrate et reparait sur le marché du fait de sa compétitivité et de la législation sur le stockage de l'ammonitrate. En 2003 et 2004, ARVALIS-Institut du végétal a réalisé une série d'essais en Rhône-Alpes,

Bourgogne et Alsace, pour comparer ces deux formes azotées solides, complétant ainsi le référentiel (26 essais comparatifs au total actuellement).

Les données collectées révèlent, comme les autres années, des comportements différents entre parcelles : soit équivalence entre ammonitrate et urée, soit décalage de réponse avec urée c'est-à-dire, pour une dose donnée, moindre performance en urée qu'en ammonitrate, soit encore (vu en 2003, mais pas en 2004) « plafonnement » des rendements obtenus en urée à des niveaux inférieurs à ceux observés avec l'ammonitrate. Ces deux derniers cas sont toutefois d'ampleur bien plus faible que ce qui avait été observé avec la solution azotée. Aucun critère explicatif et

prédictif n'a pu être isolé.

Si on se réfère alors au comportement moyen, à une même dose totale de référence qui est la dose optimale avec ammonitrate, il y a une perte de rendement moyen de 1,4 q/ha, significative, avec l'urée. En testant des majorations de doses croissantes par essai, une majoration de seulement 3 % permet une égalité statistique des rendements. Certes, il y a donc un écart de performance moyenne entre ces deux formes, mais cet écart est faible et la majoration nécessaire, ce qui peut être considéré comme négligeable.

Si on intègre à cette analyse les écarts de prix entre l'urée et l'ammonitrate, sur la base de 1 u N d'urée à 0,51 euro et 1 u N d'ammonitrate à 0,59 euro, alors l'écart n'est plus significatif. Il y a donc une équivalence de performance technico-économique des deux formes vis-à-vis du rendement du blé d'hiver, il n'y a donc pas lieu de proposer une majoration de dose avec l'urée contrairement à la solution azotée.

Par ailleurs, l'urée n'agit ni plus ni moins que l'ammonitrate sur la teneur en protéine des céréales. L'écart est non significatif à la même dose totale de référence, celle de l'optimum ammonitrate.

S'assurer de la régularité de l'épandage

Néanmoins, le recours à l'urée nécessite quelques aménagements par rapport à l'ammonitrate :

- ne pas anticiper les dates d'apport : l'hydrolyse de l'urée (transformation en azote ammoniacal NH_4^+ est totale en quelques jours.
- préférer l'ammonitrate pour les apports tardifs (stade dernière feuille-gonflement) surtout dans les situations où les températures sont élevées, le risque de pertes par volatilisation pouvant s'accroître.
- s'assurer de la qualité physique du produit : la granulométrie est déterminante pour la régularité de l'épandage, notamment avec les épandeurs de grande largeur. Encore aujourd'hui, malgré une amélioration notable de la qualité depuis une dizaine d'années, les urées proposées sont quelquefois constituées de granulés trop fins (autour de 2 mm) et d'une dureté assez faible, et présentent l'inconvénient de s'éclater à l'épandage : il convient d'être extrêmement prudent avant d'envisager l'utilisation de ce produit pour des épandages à 24 m et au-delà. ■

Les doses de solutions azotées doivent être majorées de 10 à 15 % par rapport à l'ammonitrate, afin de compenser les pertes par volatilisation.

