

**EFFICIENCE DE L'AZOTE ET VARIETES DE BLE TENDRE :**  
**PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS D'UN RESEAU DE 3 ANNEES**

LE SOUDER Christine(1)\*, COHAN Jean-Pierre(2), GUICHERD Coline(2), LORGEOU Josiane(1), DU CHEYRON Philippe(3), BONNEFOY Michel(4), DECARRIER Alexis(5)

(1) ARVALIS, Station expérimentale, 91720 BOIGNEVILLE

(2) ARVALIS, Station expérimentale de La Jaillière, LA CHAPELLE SAINT SAUVEUR, 44370 LOIREAUXENCE

(3) ARVALIS, Route de Châteaufort, RD 36 - ZA des Graviers, 91190 VILLIERS LE BÂCLE

(4) ARVALIS, 45 Voie Romaine, Ouzouer le Marché, 41240 BEAUCE LA ROMAINE

(5) ARVALIS, Complexe Agricole du Mont Bernard, Route de Suippes, 51035 CHALONS EN CHAMPAGNE CEDEX

\*Intervenante et auteur pour correspondance

Les variétés de blé tendre d'hiver valorisent différemment la quantité d'azote qu'elles absorbent pour élaborer leur rendement et leur teneur en protéines. Pour des rendements comparables, elles présentent des différences de teneurs en protéines, de l'ordre de 1%. L'estimation des quantités d'azote que doit absorber la culture pour atteindre son objectif de production, étape nécessaire au calcul de la dose d'azote à apporter par la méthode du bilan prévisionnel, s'effectue en retenant des besoins unitaires qui varient, selon les variétés, entre 2.8 et 3.2 kg N/q (Le Souder et Bernicot, 1992). Ces différences constatées entre variétés font l'objet de recherches sur plusieurs indicateurs du fonctionnement azoté de la plante, utiles soit à une meilleure combinaison de la variété avec la stratégie de fertilisation azotée au sein de l'itinéraire technique, soit sur la simple meilleure connaissance du fonctionnement des variétés.

Sur un réseau d'essais conduits durant les campagnes 2014, 2015 et 2016 (partiellement financé par le projet FSOV N-BT, de 2014 à 2017), les deux facteurs que sont la variété (au moins 6 variétés par essai) et la dose d'azote (6 doses N dont le témoin zéro) ont été croisés, et des mesures de rendement, de teneur en protéines, de quantité d'azote absorbé par le végétal, de reliquat d'azote minéral dans le sol à la récolte, ainsi que de qualité de la récolte (panification), ont été réalisées. Le fait de disposer d'un dispositif expérimental présentant des doses d'azote apporté croissantes permet de comparer les variétés soit à même dose apportée, soit à même positionnement nutritionnel par rapport à un optimum de rendement.

Un premier volet de résultats concerne l'efficacité de transformation de l'azote absorbé par la plante en rendement et protéines. L'effet de la variété est de nouveau confirmé. Ces résultats ont notamment donné lieu à une nouvelle définition des besoins unitaires en décembre 2016, avec un nouveau calcul du besoin unitaire « rendement » et un nouveau besoin « qualité » (ou bq) correspondant à l'obtention d'une valeur plancher de teneur en protéines du grain à 11.5%.

Un second volet de résultats concerne l'efficacité d'absorption de l'azote apporté par la plante, chiffrée à l'aide de coefficient apparent d'utilisation de l'azote (CAU). Des différences significatives entre variétés sont observées, qu'il reste à expliciter et à mettre en regard des autres facteurs influençant ce paramètre. Par ailleurs, sur les variétés examinées, ces différences ne paraissent pas compenser celles obtenues sur l'efficacité interne.

La somme de l'efficacité d'absorption et de l'efficacité de transformation constitue l'efficacité globale en azote d'une variété donnée. Elle s'apparente à la NUE (Nitrogen Use Efficiency, indicateur largement utilisé dans les schémas de sélection variétale) qui serait définie à l'optimum de fertilisation, en considérant les fournitures N du sol identiques pour toutes les variétés. Une telle caractérisation globale des variétés vis-à-vis de l'azote s'avère particulièrement attendue actuellement, tant sur le rendement que sur la teneur en protéines.

La connaissance de ces effets variétaux permettra à l'avenir de mieux gérer la fertilisation azotée par variété (dose totale voire fractionnement). Elle fournira aux sélectionneurs des indicateurs complémentaires à prendre en compte dans la recherche de l'efficacité maximale vis-à-vis de l'azote.

*Le Souder C., Bernicot M.H., 1992. Blé tendre et bilan azoté - Faut-il fertiliser de la même façon toutes les variétés ?. Perspectives Agricoles, 179 (avril), 67-73.*

### **Christine LE SOUDER**

ARVALIS – Institut du Végétal, 91720 BOIGNEVILLE  
c.lesouder@arvalis.fr

Ingénieur agronome INAPG, 1984.  
Thèse de Doctorat de l'INAPG « Effet d'un conditionneur minéral sur la formation des croûtes superficielles du sol sous l'action des pluies », décembre 1990.



Ingénieur spécialisée en fertilisation à ARVALIS, Pôle Agronomie, au sein du service Agronomie – Economie – Environnement, Direction Recherche et Développement.

**Jean-Pierre COHAN**, Chef du service Valorisations des Innovations Génétiques (SVIG)

**Coline GUICHERD**, Ingénieur CDD 2016-17

**Josiane LORGEOU**, Ingénieure spécialisée Variétés,

**Philippe DU CHEYRON**, Ingénieur spécialisé Variétés

**Michel BONNEFOY**, Ingénieur régional, Région Centre

**Alexis DECARRIER**, Ingénieur régional, Région Nord