

Gestion technico-économique de la fertilisation azotée du blé tendre en contexte incertain

Auteurs : Benoît Paqès, Baptiste Dubois, François Piraux, Valérie Leveau, Arvalis Institut du végétal

Adapter la fertilisation azotée du blé tendre au potentiel de l'année en favorisant le rendement, la qualité et un impact environnemental le plus faible possible est depuis longtemps un des objectifs du producteur et du conseil en fertilisation. Si la dimension économique a toujours été présente, elle se renforce avec des marchés du blé tendre et de l'azote de plus en plus fluctuants et concurrentiels : les effets ciseaux des prix entre production et inputs observés au cours des 10 dernières années accroissent l'incertitude quant à la rentabilité de la production de blé tendre, et en particulier l'efficacité économique de l'apport d'azote. La double incertitude sur le climat et les prix rend la prise de décision des producteurs de plus en plus complexe et accroît le risque économique associé à la production. Il apparaît alors essentiel de proposer des indicateurs supplémentaires aux producteurs pour leur permettre d'adapter la fertilisation à leurs attentes mais également à leurs contraintes : ces indicateurs doivent combiner les facteurs climatiques, techniques et économiques pour réduire le risque pris par le producteur lors de son choix de stratégie de production. Les éléments proposés ici sont d'ordre stratégique : caractériser la variabilité climatique et intégrer la variabilité économique (marché des matières premières et de l'azote) pour qualifier les risques des différents choix en termes de fertilisation azotée.

L'objectif de cette étude est double : prendre en compte la variabilité de la réponse du rendement à l'azote selon les années, puis y associer la variabilité des prix du blé et de l'azote pour apporter un conseil pertinent. Pour cela, on qualifiera l'écart entre l'optimum technique, associé à la variabilité climatique et l'optimum technico économique.

Deux régions différentes ont été analysées. La première étape a consisté à analyser les données de 147 courbes de réponses à l'azote sur 15 années de manière originale. L'objet n'était pas de calculer une courbe de réponse moyenne mais de prendre en compte la dispersion autour de cette moyenne. Un modèle à coefficients aléatoires a été élaboré : il reproduit la distribution de la réponse du rendement à une dose d'azote donnée. Il reflète la variabilité climatique passée et permet de qualifier le risque climatique associé à une dose d'azote : c'est le modèle technique Rendement x Azote.

La seconde étape a été de qualifier et d'intégrer la variabilité des prix de l'azote et du blé : des marges « semi-brutes » ont été calculées à partir du modèle technique Rendement x Azote. Les prix du blé et de l'azote n'étant pas corrélés, c'est le rapport de prix entre azote et blé qui est la variable d'entrée du modèle permettant une approche coûts-bénéfices. C'est en même temps un indicateur simple à calculer pour un producteur.

Une courbe des rendements des optima technico-économiques est tracée en fonction du rapport de prix blé/azote, issue de la fonction de réponse (rendement technique). Cette courbe associe dose d'azote, prix et efficacité économique de la stratégie de fertilisation azotée. La variabilité de la réponse permet d'évaluer la robustesse de chaque stratégie en chiffrant l'aléa climatique et de prix blé-azote. Une comparaison entre les optima techniques et technico-économiques permet enfin d'évaluer à partir de quel rapport de prix entre blé et azote le raisonnement technique n'est plus suffisant (i.e. que l'azote devient tellement cher eut-égard au blé qu'il devient essentiel de réduire sa dose). Le manque à gagner éventuel en cas de prise ou non prise en compte de la contrainte économique est ainsi proposé.



Cette analyse peut donc apporter, dans un milieu donné, aux producteurs des informations pour définir sa stratégie en fertilisation azotée : variabilité historique de la réponse à l'azote en fonction du climat, connaissance d'un seuil d'alerte de rapport de prix blé/azote qui fait basculer d'une approche purement technique vers une approche technico économique et permet un positionnement pour l'achat d'azote et/ou la vente de blé. Le producteur définira ensuite sa stratégie en fonction de ses objectifs et en connaissant le niveau de risque associé à sa stratégie. Cette approche sera d'autant plus pertinente qu'elle se basera sur des données locales.

Benoît PAGES



ARVALIS Institut du végétal, 91720 Boigneville

b.pages@arvalisinstitutduvegetal.fr

Ingénieur agronome ENSAR, 2009

Agroéconomiste à ARVALIS Institut du végétal depuis 2010

Baptiste DUBOIS

ARVALIS – Institut du Végétal, 91720 BOIGNEVILLE

b.dubois@arvalisinstitutduvegetal.fr

Ingénieur agronome AgroParisTech, 2012

Agroéconomiste à ARVALIS – Institut du Végétal depuis 2012

François PIRAUX

ARVALIS – Institut du Végétal, 91720 BOIGNEVILLE

f.piraux@arvalisinstitutduvegetal.fr

Ingénieur agronome Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, 1988

Statisticien à ARVALIS – Institut du Végétal depuis 1999

Valérie LEVEAU

ARVALIS – Institut du Végétal, 91720 BOIGNEVILLE

v.leveau@arvalisinstitutduvegetal.fr

Ingénieur agronome Montpellier, 1985

Agroéconomiste à ARVALIS – Institut du Végétal depuis 1999