

Pomme de terre

5 Des gains de rendement mais attention aux gros calibres

Des essais menés en pomme de terre en 2001 et 2005 montrent que la localisation de l'azote permet d'obtenir avec des doses réduites des rendements identiques à ceux obtenus en plein. Mais, contrepartie : le nombre de tubercules de gros calibre est réduit. La technique est donc à manier avec précaution.

L'optimisation de l'efficacité des apports d'engrais azotés sur pomme de terre est primordiale pour assurer un niveau de production satisfaisant, tant en quantité qu'en qualité (rendement en calibre commercialisable, teneur en nitrate et en matière sèche du tubercule). Réalisés de la plantation au début de croissance active, les apports précoces sont potentiellement soumis à des pertes qui peuvent pénaliser la valorisation de l'engrais. Un risque que la localisation est susceptible de résoudre. Les instituts techniques se sont donc intéressés depuis un certain temps à cette technique.

Granules d'engrais : attention à la toxicité

Les premières expérimentations de l'ITPT (Institut technique de la pomme de terre) sur la localisation d'engrais azotés à la plantation de la pomme de terre datent du début des années 90. Certaines ont montré que le placement d'ammonitrate dans la ligne de plantation pouvait entraîner une perte de rendement significative. Le facteur le plus probablement responsable : la toxicité des granules d'engrais pour les plantules.

Pour en savoir plus sur l'intérêt de la localisation en solution azotée, ARVALIS – Institut du végétal a conduit en 2001 et 2005 deux nouvelles expérimentations (tableau 1). Implantés tous les deux en sol limono-argileux à Boigneville

(Essonne), ces dispositifs ont étudié l'intérêt de localiser la solution azotée comparativement à un apport liquide ou solide en plein, le tout en situation irriguée.

2001 : l'apport localisé de solution plus efficace en rendement

Comprise entre 50 et 60 %, l'efficacité des apports d'engrais azotés mesurée au travers du CAU (coefficient apparent d'utilisation) s'est avérée globalement équivalente pour les trois modalités en 2001. Chacune d'entre elles étant testées sous différentes doses d'engrais, doses et rendements optimaux ont pu être calculés *a posteriori* dans les différents cas. Les résultats révèlent qu'en plein, la solution azotée a montré une moins bonne performance que l'ammonitrate

La localisation semble permettre d'atteindre des niveaux de production totale équivalents aux modalités d'apport en plein, mais avec des doses d'azote inférieures.

en ce qui concerne la production totale. La localisation de la solution a en revanche permis de retrouver un rendement équivalent à celui obtenu avec l'engrais solide

en plein, avec en plus une dose d'azote optimale inférieure. Mais concernant la production de gros calibres (supérieure à 50 mm, figure 2), la technique n'a pas confirmé son avantage. Elle a même affiché une performance inférieure aux deux modalités d'apports en surface. Les résultats de cet essai sont à considérer avec précaution car les deux types d'apport

n'ont pas été réalisés avec la même planteuse (machine classique pour les apports en surface, avec coutre pour les apports en localisé).

Deux essais pour comprendre l'intérêt de la localisation de la solution azotée

Année de récolte	2001	2005
Commune (dpt)	Boigneville (91)	
Type de sol	Limon argileux	
Régime de travail du sol	Labour	
Variété	Bintje	
Date de plantation	09/05/2001 (surface) et 11/05/2001 (localisé)	02/05/2005
Semoir	Injection par coutres sur la planteuse (Agronomic)	Localisateur d'engrais par système DPAE
Forme engrais N	Ammonitrate 33,5 % et solution azotée	Solution azotée
Modalités d'apports testées	Ammonitrate : apport unique à la plantation (surface) Solution azotée : apport unique à la plantation (surface et localisé)	apport unique à la plantation (surface et localisé)

Tableau 1 : Caractéristiques des essais.



Ces deux expérimentations indiquent que la localisation de l'azote sous forme de solution à la plantation de la pomme de terre a bien une influence sur sa valorisation. La technique semble permettre d'atteindre avec des doses d'azote inférieures des niveaux de production totale équivalents aux modalités d'apport en plein. Attention toutefois : cette tendance n'est pas valable pour la production de gros calibres. Les données manquent pour déterminer si ce phénomène est lié à de la toxicité de l'engrais ou à une interaction avec la physiologie de la plante. Faute pour l'instant de données expérimentales plus précises, la localisation de l'azote serait donc *a priori* utilisable pour les débouchés

n'incluant pas l'obtention de gros calibres comme objectif de production. Pour aller plus loin, de nouvelles expérimentations vont être mises en place afin de préciser plus finement l'impact de ce mode d'apport sur la production de gros calibres. La technique sera également testée dans un contexte de fractionnement des apports d'engrais. ■

Jean-Pierre Cohan

jp.cohan@arvalisinstitutduvegetal.fr

François Laurent

f.laurent@arvalisinstitutduvegetal.fr

ARVALIS-Institut du végétal

La localisation de solution azotée en pomme de terre donne des résultats plutôt favorables au rendement.

P et K au semis : pourquoi pas

La pomme de terre est considérée comme fortement exigeante en phosphore et en potassium. Bien que les données expérimentales manquent encore pour pouvoir le confirmer, il est vraisemblable que la localisation de ces éléments à la plantation soit à privilégier pour améliorer leur efficacité. C'est un des axes de travail à envisager pour les années à venir.

Des résultats confirmés en 2005

Bien qu'il ait été effectué avec un matériel de localisation différent (système DPAAE), l'essai de 2005 a confirmé les résultats de 2001. Située entre 30 et 40 %, l'efficacité des apports d'engrais est équivalente entre les modalités. De plus, la localisation a permis d'atteindre un rendement total quasi-identique avec une dose d'azote plus faible (figure 1). Une fois de plus, cet avantage n'a pas semblé être confirmé sur le rendement en gros calibres (30-55 mm, figure 2)... bien que l'écart constaté soit du même ordre de grandeur que la précision de l'essai.

La localisation permet d'assurer la production totale avec moins d'engrais azotés

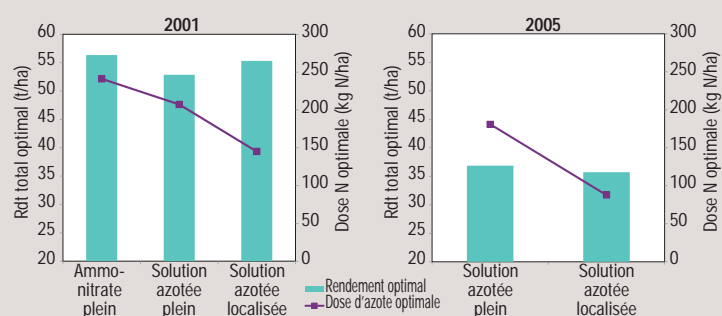


Figure 1 : Rendement et dose totale d'azote optimaux pour la production totale. Calcul par ajustement statistique des courbes de réponses à l'azote. Essais ARVALIS-Institut du végétal de Boigneville 2001 et 2005.

La localisation semble pénaliser le rendement en gros calibre

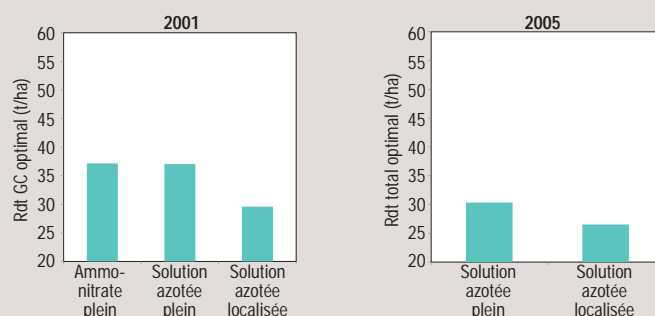


Figure 2 : Rendements optimaux pour la production de gros calibres (>50 mm en 2001 ; 30-55 mm en 2005). Calcul par ajustement statistique des courbes de réponses à l'azote. Essais ARVALIS-Institut du végétal de Boigneville 2001 et 2005.