



INFO-RECHERCHE

Optimisation de la fertilisation azotée en pomme de terre

Christophe Vandenberghe (GRENeRA)

L'équipe GRENeRA¹ de Gembloux Agro-Bio Tech, partenaire de PROTECT'eau¹ mène depuis plusieurs années des travaux pour optimiser la fertilisation azotée en pomme de terre, c'est-à-dire ajuster la dose d'engrais en vue d'obtenir le meilleur compromis entre rendement et impact de la culture sur la qualité des eaux souterraines (nitrate).

Les recherches en cours portent sur deux thématiques :

1. Le pilotage de la fertilisation lorsque l'engrais est apporté dans la butte au moment de la plantation ;
2. La mesure du reliquat dans la butte avant la phase de tubérisation dans le cadre d'un fractionnement de la fertilisation.

Fertilisation dans la butte

Depuis plusieurs années, il est possible d'équiper une planteuse de pomme de terre d'un injecteur de solution azotée derrière chaque soc afin d'apporter la fertilisation au plus proche du plant de pomme de terre ... et d'ainsi, ne pas fertiliser l'inter butte. Cet équipement nécessite l'ajout d'une cuve d'engrais (voir photo planteuse ci-dessous, source GRENeRA).



D'autres équipements permettent d'injecter l'engrais sous forme solide de part et d'autre de la raie de plantation (voir photo ci-dessous, source Fiwap) avec un réservoir d'engrais au-dessus de la planteuse.



Deux années d'expérimentation ont permis de comparer, sur une parcelle limoneuse en quatre répétitions, des doses croissantes d'azote appliquées soit en localisé dans la butte sous forme de solution azotée, soit en

généralisé sous forme de nitrate 27. Au moment de la récolte, un échantillonnage a été réalisé dans chaque micro-parcelle (3 x 15 mètres) pour estimer le rendement et le calibre des pommes de terre. En parallèle, des échantillons de sol ont également été prélevés pour mesurer le stock d'azote nitrique encore présent dans la butte avant la récolte.

Les résultats de ces deux premières années d'expérimentation indiquent que par cette technique, il est possible de réduire de 20 % la dose d'azote en comparaison à une fertilisation 'en généralisé'. Cette réduction permet bien évidemment de maintenir un rendement optimum mais de plus, vu la réduction, elle limite le reliquat d'azote nitrique dans le sol à la récolte.

Cette année, l'expérimentation a été reconduite pour une troisième fois afin de bien prendre en compte la diversité des conditions météorologiques annuelles. Les enseignements définitifs seront communiqués en 2024.

Mesure du reliquat dans la butte avant la tubérisation

La réalisation d'un conseil de fertilisation repose d'une part sur le stock d'azote minéral disponible dans le sol avant la plantation mais également sur la fourniture d'azote par le sol en cours de culture. Cette fourniture dépend de plusieurs 'contributeurs' que sont :

- L'effet de la culture précédente (y compris l'éventuel effet 'retournement d'une prairie'),
- La minéralisation de l'éventuelle CIPAN
- La minéralisation des éventuels apports d'engrais de ferme ou autres matières organiques,
- La minéralisation de l'humus du sol

Etant donné l'imprécision qu'il est possible d'avoir sur la CIPAN (développement, composition, présence et importance de légumineuse) et l'engrais de ferme (quantité, qualité), le conseil de fertilisation peut ne pas être tout-à-fait optimum.

Par ailleurs, les conditions météorologiques entre la plantation et la phase de tubérisation peuvent tantôt engendrer une lixiviation ('lessivage') de l'azote en profondeur lorsque la pluviométrie est très importante, tantôt favoriser une activité des microorganismes du sol plus importante (par conséquent, une fourniture d'azote plus importante) lorsque chaleur et humidité sont au rendez-vous.

Des travaux sont donc menés pour observer le reliquat d'azote minéral dans la butte avant la tubérisation, phase de consommation importante d'azote.

Ces observations sont réalisées depuis plusieurs années dans au moins une dizaine de parcelles où un conseil de fertilisation a été donné et dans lesquelles une estimation du rendement est réalisée à la récolte.

L'objectif à terme est de disposer d'un référentiel pour piloter un éventuel complément d'azote en cours de culture :

- S'il y a suffisamment d'azote minéral dans la butte, il ne sera pas nécessaire d'en rajouter,
- S'il y a trop peu d'azote minéral dans la butte, un complément pourra être ajouté lors des traitements fongicides.

Prélèvement de sol (Source : GREneRA)

