

# **Fertilisation phosphatée et potassique des parcelles en rotations betteravières.**

Auteur : Rémy DUVAL, Institut Technique de la Betterave (ITB)

## **Introduction :**

L'ITB réalise annuellement une enquête postale auprès des agriculteurs betteraviers afin de recueillir la description détaillée des pratiques culturales depuis la récolte du précédent jusqu'à la réception des betteraves à la sucrerie. Cette enquête, intitulée ITB-Site, permet de décrire les interventions successives réalisées, et intègre également des données générales descriptives des exploitations, permettant d'évaluer la représentativité du panel des questionnaires restitués. Ces enquêtes annuelles peuvent donner une information annuelle sur les pratiques de fertilisation azotée, mais sont moins appropriées pour rendre compte des pratiques de fertilisation phospho-potassique, qui ne peut être considérée qu'avec une vision pluriannuelle à l'échelle de la succession de cultures, et dans l'idéal sur des rotations complètes. Pourtant, les pratiques de fertilisation phospho potassique méritent une attention particulière dans les systèmes de grandes cultures et dans des successions avec cultures exigeantes. Déjà, une bonne gestion de la fertilisation est nécessaire pour assurer la productivité des cultures sans s'exposer à des risques de carence. D'autre part, les fertilisations phosphore et potasse représentent une part des coûts de production, environ 15% de l'ensemble des charges proportionnelles pour la betterave sucrière, donc part non négligeable. Enfin, il est important de raisonner les apports de phosphore pour limiter son impact sur l'environnement, même si les effets se situent dans des lieux très éloignés de la parcelle de grande culture et après un long délai de transfert.

## **Contexte de l'étude :**

L'analyse des pratiques de fertilisation phospho-potassique des parcelles de betterave s'inscrit dans un contexte de production en forte évolution. Les règles économiques qui gouvernent la production betteravière et sucrière ont fortement évolué depuis 2006, avec une baisse de prix des betteraves du quota de près de 40%. Sur le plan des conduites parcelaires, les enquêtes ITB Site montrent une progression régulière des apports de produits résiduels organiques avant betterave. Cette progression indique une démarche de valorisation des ressources disponibles qui s'inscrit dans la durée, et qui concerne aujourd'hui environ 55% des surfaces de betteraves. Autre évolution, les successions culturales peuvent montrer des changements assez rapides, et on a vu en particulier augmenter fortement la part du colza dans les rotations betteravières dans des régions comme la Normandie ou en Champagne.

## **Construction et exploitation des enquêtes :**

Afin de donner un éclairage pertinent des pratiques de fertilisation P et K des parcelles de betteraves, les questionnaires d'enquête Site de l'année 2012 ont été complétés et détaillés afin de recueillir l'ensemble des fertilisations minérales et organiques effectuées sur la betterave cette même année, ainsi que sur les deux cultures précédentes. Les questions portaient aussi sur la fertilisation prévue pour la culture devant succéder à la betterave. Afin de réaliser des calculs de doses a posteriori sur les parcelles enquêtées, par application de la méthode Comifer, le questionnaire recueillait les types de sols des parcelles et, si elles étaient disponibles, les teneurs analytiques de parcelles en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> et K<sub>2</sub>O sur la profondeur de l'horizon labouré. Un complément d'information portait sur le mode d'établissement des doses appliquées, et l'éventuel recours à des outils disponibles via un laboratoire, un intermédiaire, ou accessible en ligne. Après une phase nécessaire de validation des enquêtes, qui oblige à écarter les plus incomplètes, l'analyse finale a porté sur un ensemble de 386 exploitations et 817 parcelles. L'analyse complète, c'est-à-dire avec des renseignements suffisants pour établir a posteriori des calculs de doses selon la méthode Comifer pour la culture de betterave et pour la culture suivante, a porté sur 425 parcelles. Les calculs ont été faits en appliquant la méthode révisée en 2009 (actualisation des teneurs des exportations et des grilles de coefficients), et les résultats ont pu être comparés aux doses effectivement appliquées sur les parcelles. Des bilans (fournitures – exportations) ont été établis sur les portions de successions de 3 ou 4 cultures décrites dans les formulaires restitués, pour caractériser des régimes de fertilisation excédentaires, déficitaires, ou équilibrés.

## Résultats obtenus :

Les résultats de l'analyse sont nombreux, mais quelques points importants et des grandes tendances peuvent être relevés :

Les teneurs en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> et K<sub>2</sub>O issues des analyses de terre des parcelles de betteraves sont très conformes aux teneurs moyennes enregistrées dans la base de données des analyses de terre (BDAT) dans les mêmes régions, ce qui laisse entendre qu'il n'y a pas d'effet indirect de la présence de la betterave sur le niveau de disponibilité actuel des sols en éléments P et K, lié à des pratiques de fertilisation particulières par cette culture. Les teneurs montrent cependant une forte variabilité intra régionale. Pour environ la moitié des exploitations enquêtées, la décision de dose appliquée se fait sans application d'une méthode de raisonnement. Le recours aux conseils laboratoire ou conseil par un outil informatique est privilégié sur 41% des exploitations, chiffre cohérent avec le pourcentage de parcelles pour lesquelles une analyse a été fournie (36%). Une distinction des types de successions culturales montre leur effet déterminant sur les bilans "F-E" (fournitures - exportations) calculés sur la succession. La présence de cultures industrielles dans la succession tend à favoriser les fertilisations potassiques, jusqu'à des valeurs fortement excédentaires, en comparaison avec des successions où les cultures de céréales et de colza sont dominantes. Cet "effet système" s'inverse pour P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, les systèmes céréaliers étant alors plus fréquemment déficitaires sur la portion de succession considérée. Dans ces mêmes parcelles à dominante céréale-colza, les doses appliquées sur betterave sont assez fréquemment inférieures aux doses recalculées a posteriori.

Les comparaisons des doses recalculées et des doses appliquées (en sommant apports minéraux et organiques) indiquées dans les enquêtes montrent des divergences souvent assez importantes, qui donnent à penser que la disponibilité d'une analyse ne se traduit pas systématiquement par l'application d'une dose raisonnée. Il apparaît un effet assez net des apports de produits organiques, qui génèrent des excès de fertilisation sur betterave en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, sans doute par défaut de prise en compte par l'agriculteur dans son choix de dose de complément minéral. Les fertilisations organiques apparaissent mieux prises en compte dans la fertilisation potassique.

Pour identifier les changements de conduite de fertilisation, les résultats des enquêtes 2012 ont été comparés aux résultats d'une enquête similaire réalisée par l'ITB en 2003.

---

Auteur : Rémy DUVAL, ITB

45, rue de Naples, 75008 PARIS

Tel : 01-42-93-32-79

Mail : [duval@itbfr.org](mailto:duval@itbfr.org)

Formation : Ingénieur agronome (INA PG 1985), spécialisé en productions végétales.

Responsable service agronomie à l'Institut Technique de la Betterave (ITB).

En charge des activités fertilisation, travail du sol et implantation de la culture, gestion de l'interculture, environnement, systèmes de production.

