

## IRISS, une nouvelle approche pour ajuster la fertilisation

*La méthode IRISS de la société Rosier propose un suivi dynamique de la solution du sol en complément de l'analyse de terre classique. Elle permet de lever les facteurs qui limitent temporairement la bonne nutrition des cultures en ajustant mieux la fertilisation.*

Fort de sa longue expérience dans le domaine de la fertilisation minérale (voir *encadré*), la société Rosier ne se contente pas de vendre des formulations figées. Elle est toujours à la recherche des meilleures solutions possibles pour permettre aux agriculteurs d'optimiser leurs utilisations d'engrais tant du point de vue agronomique qu'économique.

Afin d'élaborer des formules de produits composés, toujours plus en adéquation avec les besoins réels des plantes, ou proposer des outils pour prévoir et pallier les irrégularités de la nature, son service agronomique s'attache en permanence à affiner sa connaissance et sa compréhension du fonctionnement du sol. Il a construit sa démarche de travail en repartant des fondamentaux de la nutrition végétale : les besoins des cultures doivent être équilibrés par la minéralisation des sols, ou biofertilité, que complètent les apports d'engrais minéraux. Or, la biofertilité, c'est-à-dire ce que le sol fournit spontanément, est mal connue et difficile à maîtriser car le sol est un lieu complexe où interfèrent des phénomènes physiques, chimiques et biologiques. Pour tenter de mieux appréhender cette complexité, les agronomes de Rosier ont décidé d'aller plus loin que les données de l'analyse de terre classique et de se pencher sur la solution du sol, là où les racines puisent les éléments minéraux. C'est ainsi qu'est née la méthode IRISS, en toutes lettres : « Induire une régulation des ions dans la solution du sol ».

### Zoom sur la solution du sol avec le DIP

L'analyse de cette solution du sol se fait grâce à une méthode développée par le laboratoire Eurofins-Lara, le DIP, le Disponible immédiat de production (1). Cet outil révèle les ions réellement disponibles dans la solution du sol pour les racines au moment du prélèvement. Bien positionné à des stades particuliers du développement des cultures, à la reprise de végétation par exemple, il renseigne sur les capacités exactes du sol à assurer la nutrition des plantes. Une analyse de sol classique fournit les grands axes des paramètres de fertilité du sol, comme l'azote

### Rosier en bref

Depuis sa création en 1880, la société belge Rosier est spécialisée dans la fertilisation des cultures. L'activité de l'entreprise est passée de la seule fabrication de superphosphate de chaux à ses débuts, à tous les secteurs de la fertilisation minérale aujourd'hui. Cette PME de 250 salariés est détenue à 56 % par le groupe Total, et le reste de son capital est coté à la bourse de Bruxelles depuis 1986.

La raison d'être de l'entreprise est d'apporter des solutions pour toutes les cultures, tous les sols et tous les climats. Rosier commercialise ses produits dans une centaine de pays, même si 65 % de son chiffre d'affaire est réalisé en Europe, principalement en France, son plus gros marché.

Rosier propose trois gammes de produits :

La gamme Rosafert est de loin la plus importante. Elle regroupe les produits granulés, NP, PK, NPK, et des spécialités. Au total, en année normale - ce qui n'a pas été le cas en 2009 - ce sont près de 800 000 tonnes de produits de ce type qui sont commercialisés.

Les produits Rosasol sont des poudres hydrosolubles et des solutions nutritives surtout destinées à la fertirrigation et essentiellement exportés.

La gamme Rosaliq est constituée de liquides clairs, de flows et de fertilisants foliaires.

Le chiffre d'affaires de Rosier s'est élevé à 315 millions d'€ en 2008, année faste pour les engrais en raison des prix élevés liés à la conjoncture mondiale et à 186 millions d'€ en 2007. L'activité du groupe repose sur deux sites de production, l'un situé entre Lille et Bruxelles, et l'autre près de Gand.

total ou la qualité de la matière organique. Avec le DIP, on change de vision : sont obtenues des indications plus précises, telles que les quantités de la forme d'azote directement employable par la plante (forme nitrate) mais aussi des formes ammoniacale et sulfate, ainsi que celles des phosphore, le potassium, le calcium, le magnésium et le soufre.

Les indications fournies par le DIP sont temporaires. Elles ne s'inscrivent pas dans le long terme mais elles sont pertinentes pour lever d'éventuels facteurs limitants. En fait, l'analyse DIP permet de compléter par une vérité dynamique immédiate, les données de fonds de l'analyse de terre classique qui reste indispensable. Les deux analyses sont complémentaires et doivent s'envisager ensemble.

L'utilisation de l'analyse DIP pour suivre le film de ce qui se passe dans la solution du sol a constitué la première étape de la mise en place de la méthode IRISS.

### Un suivi en temps réel des disponibilités du sol

La deuxième étape a consisté à étudier avec ce nouvel outil différents sols dans des conditions de climat et de fertilisation variées, et ce pour plusieurs cultures.

Des expérimentations sur le site d'essai longue durée du Centre agronomique de Gembloux ont permis de suivre, dans le temps, l'évolution de la concentration en différents éléments minéraux, notamment azote, phosphore et potassium, de la solution du sol en fonction des cultures, pour différents niveaux d'apports d'engrais. L'influence des conditions climatiques (pluie, froid, sécheresse), les apports d'engrais et les périodes de prélèvements plus intenses des cultures étaient clairement repérables sur les courbes de suivis DIP. Ces essais pointaient, entre autres, le fait que les niveaux de présence du phosphore, du potassium mais aussi du soufre, étaient souvent très bas à la sortie d'hiver.

Pour étudier plus particulièrement ce qui se passe à cette période, identifiée comme pouvant être délicate, des suivis IRISS de parcelles ont été mis en place en collaboration avec des distributeurs. Dans certaines situations, alors qu'une analyse classique de terre

(1) Le DIP est une extraction du sol par pressage d'une pâte saturée d'eau. Il donne la disponibilité précise des éléments contenus dans la solution du sol.

ne présentait ni le phosphore, ni le potassium ni même le soufre comme facteurs limitants, les résultats des DIP de mars-avril faisaient ressortir des niveaux très bas, inférieurs aux seuils de sécurité prédéfinis, pour l'un ou plusieurs de ces trois éléments.

Par ailleurs, l'observation de plus de 300 analyses DIP est sans appel : environ 25 % des sites testés posent problème ou ont des risques élevés en phosphore, potassium, calcium, magnésium ou soufre, et 15 à 20 % présentent des risques faibles. Pour ces derniers sols, si les conditions climatiques restent favorables, tout ira bien, mais si elles deviennent défavorables, la perte de potentiel des cultures est fort probable. Bien sûr, ce ne sont pas les mêmes terres qui sont pauvres en tout, mais dans de nombreuses parcelles, un élément nutritif sera limitant alors même que l'analyse de sol ne l'indiquait pas.

La méthode IRISS a également été utilisée pour suivre la réponse des sols et des cultures à l'apport d'engrais minéraux phosphopotassiques et soufrés de printemps. En premier lieu, la comparaison entre la DIP de la solution du sol avant et après l'apport de printemps, a concrètement démontré que l'engrais épandu se retrouve bien dans la solution du sol. Autre constat, les rendements de cultures peu exigeantes sur des sols jugés normaux en teneur PK et qui reçoivent une fertilisation NPKS présentaient des rendements supérieurs de 6 à 12 q/ha par rapport à des parcelles conduites en impasse PK, et dont le niveau de rendement satisfaisait pourtant les agriculteurs. Parallèlement, le suivi de la solution du sol du témoin, sans engrais PK, indiquait très nettement des points de rupture temporaire en l'un ou l'autre des éléments que l'apport d'engrais a permis de compenser.

Un autre suivi IRISS, en situation de sécheresse, s'est révélé très instructif. En 2007, dans un essai mené sur six sols différents, on a constaté, au cours d'une période de 13 jours sans pluie, que la teneur en nitrates de

la solution du sol chutait de 80 % pendant que l'humidité du sol passait de 18 à 14 %. En fait, la minéralisation s'est arrêtée en raison d'une moindre activité des bactéries nitrificatrices très sensibles au manque d'eau. Dans le même temps, les disponibilités en potassium, calcium, soufre et magnésium de la solution du sol diminuaient de 12 à 33 % selon l'élément. Ils étaient donc, là encore, susceptibles de devenir des facteurs limitants temporaires.

### Repenser la fertilisation avec IRISS

La méthode IRISS intègre comme base de raisonnement la biofertilité du sol et l'impact des conditions climatiques sur celle-ci. Avec cette approche dynamique qui complète l'analyse de sol classique, il devient possible d'identifier les facteurs limitant la nutrition des plantes à des stades critiques de leur développement et de les éliminer en rééquilibrant la composition de la solution du sol.

Pour la société Rosier, la méthode IRISS doit servir de base pour interpeller les agriculteurs sur leurs pratiques, notamment les adeptes de l'impasse PK systématique, mais aussi pour réorienter les prescriptions en matière de fertilisation.

La méthode IRISS peut se décliner en version "Expertise" pour la prescription et la distribution ou en version "Terrain" pour les agriculteurs. En mettant en place un suivi IRISS de parcelles de démonstration, les services techniques des distributeurs vont pouvoir créer un référentiel local pour tenter de prouver concrètement aux agriculteurs qu'un sol riche ne veut pas toujours dire une solution du sol riche et qu'il y a des périodes où la disponibilité en certains éléments minéraux ne permet pas une nutrition optimale des cultures. Pour le service technique, cette démarche est un bon moyen d'accroître sa crédibilité vis-à-vis de l'agriculteur en matière de conseils de ferti-

lisation, et notamment donner plus de poids à ses messages de mise en garde contre les impasses d'apports phosphopotassiques systématiques. C'est également une opportunité pour redynamiser le discours autour de la fertilisation et de sa rentabilité.

Un agriculteur peut aussi décider d'utiliser IRISS pour son propre compte. Il devra positionner son analyse de sol en même temps que l'analyse DIP en février-mars, à la sortie de l'hiver. Selon les indications et si nécessaire, il pourra procéder à un rééquilibrage de la solution du sol par un engrais complet en sortie d'hiver. Mais il peut également recourir à une analyse DIP à un autre moment si les conditions lui paraissent à risque (stress hydrique par exemple) et ainsi intervenir pour pallier un déficit conjoncturel. Avec IRISS, l'agriculteur sera amené à faire évoluer sa pratique de fertilisation. Il lui faut envisager de passer d'un apport des engrais phosphopotassiques à 100 % à l'automne sur la tête de rotation, à des apports de printemps annuels plus intéressants, notamment sur céréales. Des travaux sont en cours pour élaborer un raisonnement d'apport de rattrapage par voie foliaire. Mais le processus sera certainement long à se mettre en place.

IRISS est opérationnelle dès cette campagne 2010. La société Rosier met à la disposition des distributeurs et des agriculteurs ce nouvel outil supplémentaire, pour aider à l'optimisation des apports d'engrais. Elle ne vend rien. Les agriculteurs font leurs analyses où ils veulent et choisissent leurs engrais en toute indépendance. Reste à savoir comment ils vont percevoir l'intérêt de la méthode et surtout s'ils sont prêts à pratiquer une analyse supplémentaire, alors qu'il est déjà difficile de les convaincre de réaliser les classiques analyses de terre, qui sont pourtant la base de raisonnement de toute fertilisation.

Sabine Bulot