

Raisonnement de la fertilisation

La Chambre d'Agriculture du Gers, en collaboration avec le Laboratoire d'analyse des sols et de chimie agricole Jean Hinault et le Laboratoire agricole et viticole d'Eauze propose une série d'articles consacrés à la fertilisation des cultures. Dans un contexte économique difficile, le raisonnement de la fertilisation est un levier non négligeable de maîtrise des charges pour les agriculteurs.

Fiche n°5 - Mesurer les reliquats azotés

Plusieurs réglementations, parmi lesquelles la Directive Nitrates dont le 4^{ème} programme entrera en vigueur à l'été prochain, encadrent les pratiques de fertilisation azotée. Ces exigences amènent les agriculteurs à connaître et quantifier toutes les sources d'azote disponibles pour les cultures, et en premier chef les reliquats, quantité d'azote minéral laissée par le précédent. Les reliquats constituent un «capital agronomique et économique» qu'il convient de prendre en compte dans le raisonnement de la fertilisation.

L'azote, élément nutritif numéro un de la plante

Dans la plante, l'azote entre dans la composition des protéines, des enzymes et il est un élément essentiel de la vie biologique, à tous les stades du végétal.

Dans le sol, l'élément azote est présent en quantité relativement importante, de l'ordre de 3000 à 10000 kgs à l'hectare. Toutefois, on le trouve essentiellement sous forme organique, donc complexe, et non accessible par la plante. Seule la fraction

minérale, provenant de la dégradation de la matière organique ou de l'apport d'engrais minéraux est disponible pour le végétal. L'azote s'y retrouve sous la forme de deux ions.

Tout d'abord, l'ion ammonium NH_4^+ . Cet élément peu mobile se fixe sur le complexe argilo-humique du sol. L'ion ammonium, très peu assimilé par le végétal ne représente pour l'azote qu'une forme transitoire. Il est naturellement transformé en ion nitrate NO_3^- . Cette réaction

se produit dans un délai variable suivant les conditions climatiques, mais il faut compter en moyenne de deux à quatre semaines.

Le nitrate est donc le résultat ultime du processus de dégradation des matières organiques du sol telles que l'humus ou la biomasse microbienne. Cet ion, non retenu par le complexe argilo humique est mobile et donc lessivable. Il correspond à la forme assimilable par le végétal.



Les analyses de reliquats azotés pour les céréales peuvent être effectuées en janvier.

L'analyse des reliquats azotés : un outil pour optimiser les apports d'azote

Leur épandage étant de plus en plus coûteux et leur présence en excès pouvant générer un risque de pollution de l'eau, on cherchera à optimiser l'emploi des engrais azotés. Cela consiste notamment à assurer des apports aux doses justes et au plus près des besoins des plantes.

Une bonne gestion technique, économique et environnementale de la fertilisation passe donc par le calcul prévisionnel des apports d'engrais azotés à la parcelle. Ce plan de fumure prend à la fois en compte les besoins de la culture et les fournitures du sol.

Malgré la présence de 60 tonnes d'humus à l'hectare, la forme minéralisée d'azote, seule assimilable par les plantes, ne représente que 20 à

100 kg /ha selon le sol et le climat. A la différence de la teneur en azote organique qui, pour un sol donné est relativement stable dans le temps, la teneur en azote minéral varie fortement suivant le type de sol, la nature du précédent, sa fertilisation et enfin avec les conditions climatiques : température et pluviométrie.

La mesure du reliquat azoté à la sortie de l'hiver donnera une idée précise de la fourniture d'azote en provenance du sol pour couvrir les premiers besoins de la plante. Quant à la date de réalisation de l'analyse, elle doit émaner d'un compromis entre le risque de lessivage lié à un prélèvement trop précoce, et le risque de confusion avec une minéralisation de la matière organique déjà en-

clenchée en cas de prélèvement tardif. En pratique, les prélèvements pour les céréales peuvent être effectués, suivant les dates des semis, tout au long du mois de janvier.

On veillera à respecter un délai de 4 à 6 semaines entre un apport organique et un prélèvement pour la mesure des reliquats. Le laboratoire communique les résultats par horizon analysé en donnant le taux d'humidité, la quantité d'azote nitrique (NO_3^-) et d'azote ammoniacal (NH_4^+) en kg/ha, qui correspond aux unités par ha.

Ces chiffres pourront alimenter un logiciel de calcul de la dose d'azote à apporter en fonction de la culture et du rendement escompté, ou être intégrés à la méthode des bilans.

Analyser les reliquats, un calcul gagnant

Le coût d'une analyse de reliquats est très variable, de 20 à 40 € selon les formules proposées par les laboratoires.

Son intérêt ne fait aucun doute ; lorsque les reliquats sont élevés, on diminue la dose et on évite la ver-

se, tout en valorisant mieux l'azote.

Lorsque les teneurs mesurées sont faibles, on peut adapter les apports afin d'optimiser le rendement.

Surtout avec une unité d'azote ayant culminé à 1 € 40 l'an dernier.

Bien réaliser le prélèvement de terre

La fiabilité des résultats d'analyse dépend avant tout de la qualité du prélèvement de terre. Plusieurs conditions doivent donc être respectées :

- Choisir une zone de prélèvement homogène en type de sol et précédent cultural, et représentative de la parcelle ou du groupe de parcelles ;
- Respecter la date la plus adaptée

en fonction du semis, et au moins un mois avant les apports d'azote et les épandages d'effluents ;

- Prélever sur plusieurs horizons ou couches de terre, au minimum deux : de 0 à 30 cm et de 30 à 60 cm de profondeur. Attention, pour les sols superficiels, la mesure de reliquats peut ne pas être significative ;
- Réaliser plusieurs prélèvements par échantillon (entre 8 et 12), et

mélanger tous les prélèvements d'un même horizon. Demander une analyse par horizon ;

- Transvaser dans des sachets plastiques transparents neufs ;
- Conserver les échantillons au frais à environ 4 °C et les acheminer le plus rapidement possible au laboratoire ;
- Tenir compte du délai d'analyse qui est de 8 jours environ.

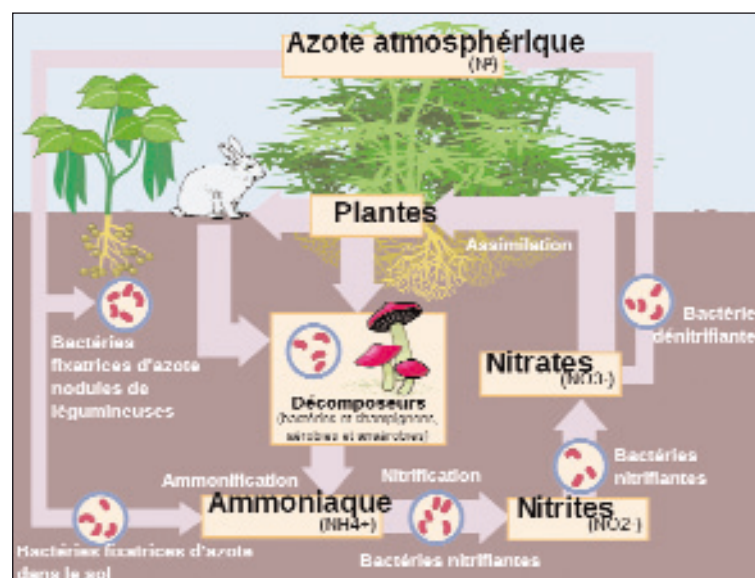
Plusieurs moyens de connaître les reliquats

Si le prélèvement de l'échantillon est effectué dans de bonnes conditions, l'analyse est le moyen le plus précis pour estimer les reliquats à la sortie de l'hiver. Elle donne en effet une valeur propre à un ensemble de parcelles homogènes, c'est à dire des parcelles ayant un passé cultural identique et des caractéristiques assez proches.

Il est également possible d'estimer les reliquats en effectuant le bilan azoté du précédent. Cette méthode s'appuie sur des valeurs connues, telles que la quantité d'engrais minéral apportée ou le rendement du précédent, et sur des valeurs références, comme la minéralisation de l'azote organique.

Arvalis et la Chambre d'Agricul-

ture du Gers utilisent cette méthode sur plusieurs cas-types définis selon 4 facteurs : un type et une profondeur de sol, un précédent et le niveau de fertilisation de celui-ci. Ces tableaux de reliquats sont à retrouver dans la Volonté Paysanne ; vous pouvez vous référer au cas-type se rapprochant le plus de votre situation.



Le cycle de l'azote

Formation

“Valoriser les effluents d'élevage”

Les effluents d'élevage enrichissent le sol et apportent à la plante les éléments minéraux essentiels à son développement. Ils peuvent à ce titre être considérés comme des engrais de ferme à prendre en compte dans le raisonnement de la fertilisation des cultures.

La Chambre d'Agriculture vous propose une formation **le jeudi 12 février prochain à Auch**. Nous y évoquerons les outils permettant de valoriser le potentiel agronomique et économique des effluents.

Inscrivez-vous avant le 30 janvier en remplissant le bulletin aux pages formation de la Volonté Paysanne.

Référence de la formation : 09-039. Coût : 18 €.

Pour tout renseignement complémentaire, contactez la Chambre d'Agriculture du Gers, Matthieu Abella - tél. 05.62.61.77.13

Réalisé avec le concours financier



du
CASDAR

