

## FERTILISATION

# RELIQUATS AZOTÉS: multiplier les prélèvements



Les prélèvements doivent avoir lieu sur la zone la plus homogène de la parcelle.

**Les analyses de reliquats azotés permettent d'estimer les stocks d'azote minéral disponibles dans le sol au début de la période du bilan. Leur justesse dépend de la façon dont sont effectués les échantillons de terre. Rappel sur les gestes élémentaires qui permettent de fiabiliser les analyses.**

**À** la sortie de l'hiver, il reste un reliquat d'azote minéral dans le sol de chaque parcelle. Or leur niveau, en début de cycle, est extrêmement variable d'une année sur l'autre et d'une parcelle à l'autre. Pour l'essentiel, il dépend de l'efficacité d'absorption en azote du précédent cultural, de la présence ou non d'un couvert végétal en interculture, des apports organiques et de l'intensité du lessivage hivernal. Ces reliquats méritent donc d'être quantifiés le plus précisément possible, dans l'objectif d'ajuster le plan de fumure en azote au plus près des besoins des plantes.

### Au moins 14 carottages

Pour ce faire, les échantillons doivent être prélevés en sortant d'hiver, avant la reprise de minéralisation de l'humus (*encadré p. 14*). Il est possible de réaliser la mesure plus tard, mais dans ce cas, il faut absolument ajuster la quantité d'azote fournie par la minéralisation du sol. Par exemple, à la plantation d'une pomme de terre ou au semis d'un maïs, une partie de la minéralisation a démarré avant le prélèvement. Concernant le matériel, une tarière hélicoïdale traditionnelle est satisfaisante, en prenant bien garde de ne pas « polluer » les couches profondes par la couche de surface plus organique et souvent plus riche en azote minéral.

« **Objectif :** constituer un échantillon représentatif et diminuer le risque d'erreur. »

## Estimer la minéralisation de l'humus

L'azote organique, présent dans l'humus, est transformé par les micro-organismes du sol en azote minéral pour être utilisable par les plantes. C'est ce qu'on appelle la minéralisation.

Cette minéralisation peut s'estimer d'une part en mesurant le stock d'azote minéral du sol et d'autre part en estimant un taux de minéralisation.

Le stock d'azote organique se calcule, pour un volume de sol donné, à l'aide de la teneur en matières organiques (%MO) accessible par l'analyse de terre classique (à partir du dosage du carbone, assorti du coefficient 1,72 ou 2,0).

Un rapport C/N est ensuite affecté pour passer à l'azote organique. Il est possible d'accéder directement à cette teneur en azote organique en dosant l'azote total, par l'analyse de terre classique. Celle-ci est d'ailleurs plus pertinente pour estimer la minéralisation de l'azote.

Le coefficient de minéralisation varie en fonction des caractéristiques du sol. Il est estimé par le laboratoire à partir des données de teneurs en argile et en calcaire. Par exemple, les sols fortement argileux ou calcaires comptent parmi les moins minéralisants.

Des sondes plus perfectionnées offrent la possibilité de prélever simultanément jusqu'à trois horizons. Avant de partir sur la parcelle, il faut également se munir d'au moins trois seaux propres et d'une glacière.

Sur la parcelle, il convient de choisir la plus grande zone homogène et de délimiter à la vue un cercle de 20 mètres de diamètre. Le long de celui-ci, au moins 14 carottages élémentaires doivent être effectués.



Certaines sondes permettent de réaliser des prélèvements simultanés de plusieurs horizons du sol.

## À chaque horizon son échantillon

L'idéal est de prélever sur toute la profondeur d'enracinement de la culture concernée, par horizon de 30 cm. Généralement, les prélèvements sont réalisés jusqu'à 90 cm, mais il faut aller jusqu'à 120 cm en cas de sols très profonds, comme les plateaux limoneux. Cela correspond à la profondeur d'enracinement potentielle d'un blé. Si le prélèvement n'est pas assez profond, le risque existe de sous-estimer la fourniture en azote de la parcelle et de ne pas être cohérent avec le reliquat d'azote restant dans le sol à la récolte (Rf). Il est recommandé d'enlever la terre adhérente aux faces externes de la tarière ainsi que le centimètre supérieur de la carotte pour ne pas prélever de terre souillée par les horizons supérieurs lors de la remontée.

Les échantillons élémentaires doivent être mélangés par horizon dans le seau correspondant. Objectif : constituer un échantillon moyen par horizon représentatif et diminuer le risque d'erreur (figure 1).

## RELIQUATS AZOTÉS : le risque d'erreur diminue avec le nombre de prélèvements

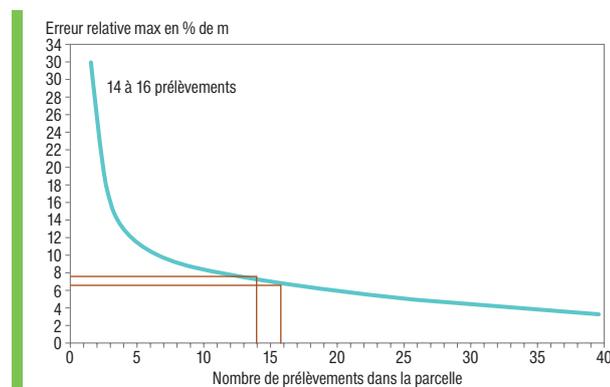


Figure 1 : Erreur relative en fonction du nombre de prélèvements, cas d'un sol de limon (reliquats azotés).

Les échantillons de terre sont conditionnés dans des sachets identifiés et accompagnés d'une feuille de prélèvement remplie par l'agriculteur. Dans un délai de deux à trois jours, les prélèvements peuvent être envoyés à un laboratoire agréé à l'état réfrigéré (4 °C). Disposer les sacs dans une glacière permet de parfaire les conditions de conservation. Pour un envoi différé, les échantillons doivent être impérativement congelés (-18 °C). Toutes ces précautions permettent de recevoir des résultats fiables et donc de bâtir un plan de fumure le plus précis possible.

Christine Le Souder - c.lesouder@arvalisinstitutduvegetal.fr  
ARVALIS-Institut du végétal