



L'intérêt des reliquats azotés



Laboratoire CESAR : Une expérience et un savoir faire depuis plus de 20 ans

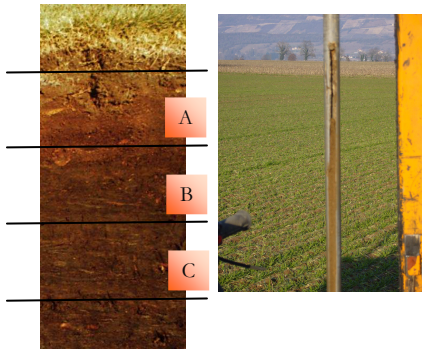
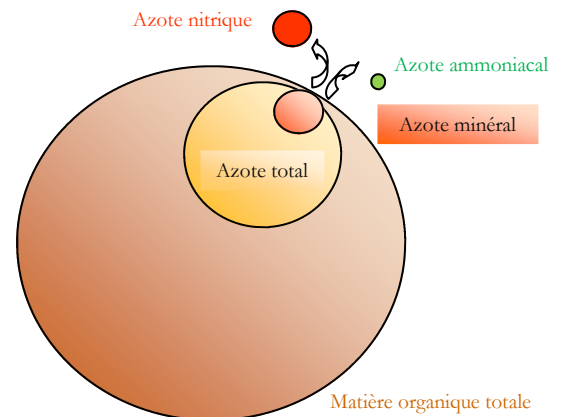
L'azote total, l'azote minéral : de quoi s'agit-il ?

L'azote total présent dans un sol est essentiellement de l'azote incorporé dans la matière organique : c'est une forme stable, comme l'est la MO du sol, c'est -à-dire minéralisable lentement : de l'ordre de 1% par an en fonction du pédoclimat et des pratiques culturales.

La fraction minérale n'est qu'une toute petite partie de l'azote total ! De l'ordre du 1% . Pour 5-15 tonnes de N total /ha dans horizon de sol, on parle en dizaines de kilo pour l'azote minéral.

Cette fraction minérale est concernée par 2 formes prépondérantes : la forme nitrique ou ions nitrates NO_3^- et la forme ammoniacale ou ions ammonium NH_4^+ . La première est la forme assimilable par les plantes, et provenant de la transformation de la seconde par les bactéries nitrosomonas et nitrobacter du sol, via une 3^{ème} forme, transitoire, instable, souvent trouvée à l'état de trace quand elle est mesurée : la forme nitreuse ou ions nitrites NO_2^- .

La teneur en azote « organique » est très stable à l'échelle de l'année, alors que les teneurs en azote minéral varient en permanence et peuvent doubler en quelques semaines, disparaître en quelques jours en fonction du pédoclimat.



Le reliquat azoté

La mesure d'un reliquat azoté est la mesure précise en laboratoire de la quantité d'azote minéral présente dans un sol à un instant t, à un horizon de profondeur donné : l'azote sous forme nitrique (NO_3^-) et l'azote ammoniacal (NH_4^+). C'est donc un cliché, une photographie à un moment donné.

Les valeurs sont données par horizon, et pour la parcelle on parle de son reliquat d'azote en sommant les valeurs de chaque horizon.

La règle générale est une valeur en azote nitrique supérieure à celle en azote ammoniacal dans les terres de grandes cultures ; l'inverse pourrait signifier un mauvais fonctionnement du sol (asphyxie par exemple).

Les différents types de reliquats azotés

Le reliquat azoté sorti hiver

Quand ?

Avant que ne commencent les minéralisations de printemps et après les lessivages hivernaux.

Le plus proche possible de l'implantation de la culture de printemps. En général janvier-février.

Objectifs ?

Etat des lieux des réserves d'azote minéral avant culture de printemps pour calcul de bilan azoté prévisionnel et calage de la fertilisation azotée de cette culture (ex : ajustement du 3^{ème} passage d'engrais azoté pour le blé).

Ne donne pas d'indication environnementale car peu lié à l'azote sur le cycle précédent.

Utilisation ?

Rentre dans le bilan azoté. Sans doute une méthode des plus fiables pour optimiser sa fertilisation et sa production en grandes cultures.



CESAR Les soudanières BP 2—01250 CEYZERAT

Tél 04 74 25 09 90 - Fax 04 74 25 09 95 - mail : cesar@labo-cesar.com

Contact : P MATHIEU

Qu'est-ce qu'un bilan azoté ?

C'est la mise en balance des entrées et des sorties d'azote dans un sol.

Le RA sortie hiver a sa place dans les entrées d'azote comme les effets directs des amendements organiques, ses arrières effets, les engrais minéraux azotés.

Coté sorties, les besoins de la culture (d'une éventuelle dérobée) et les pertes (lessivage etc..) et le RA post-récolte

Dans cette balance de l'azote, toutes les quantités sont instruites, et au final ce bilan livre l'inconnue qui est l'apport d'engrais minéral à réaliser.



Le reliquat azoté post récolte

Quand ?

Réalisé après la récolte de la culture en place mais avant lessivage vers les nappes ou réorganisation, et avant minéralisation des résidus de culture.

Objectifs ?

A travers ce reliquat qui mesure l'azote minéral du sol n'ayant pas été utilisé par la culture en place :

- estimer la pertinence d'une stratégie de fertilisation à posteriori
- juger de l'efficacité d'un couvert dans l'absorption des nitrates
- juger du risque de pollution de l'eau par les nitrates
- juger de l'opportunité de la mise en place d'une culture piège à nitrate



Le colza CIPAN



Captage d'eau

Argumentaire en faveur de la mesure des RA

Intérêt agronomique : le bon apport au bon moment, garant d'un rendement optimum par rapport aux objectifs

Risques encourus d'un mauvais suivi de l'azote

- par excès d'azote : Verse, carences induites, échaudage
- par manque d'azote : baisse du rendement, sensibilité

Intérêt économique : optimiser le rapport performances/charges

Risques encourus :

- par excès d'azote : pertes financières non négligeables, à plus de 1,2€ l'unité d'azote.

Intérêt qualitatif : le respect d'un cahier des charges sur certaines cultures (orges de brasserie, betteraves, blés améliorants, blés durs, pommes de terre à chair)

Risques encourus : des taux de protéines trop bas ou trop haut

Intérêt environnemental : la vigilance et la limitation des risques de pollution des nappes par les nitrates ; le respect des obligations dans les zones de captage.

Une bonne gestion de l'azote par les RA renforce l'image d'une agriculture responsable face aux enjeux environnementaux.

