

## ANNEXE 6 :

### Préconisations pour réaliser des campagnes de mesures de reliquat en sortie d'hiver (RSH)

Le reliquat d'azote en sortie d'hiver (RSH) représente **le point de départ du bilan de l'azote dans la méthode du bilan**. Le RSH est également une des méthodes d'évaluation du **poste « quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan » (Ri) de l'équation de calcul** la dose totale d'azote à apporter à la culture.

Les analyses d'azote minéral (azote nitrique et azote ammoniacal) du sol ont pour objectif de donner une image aussi fiable que possible des quantités d'azote présentes dans le sol à un moment donné et rapidement disponible pour la plante. Pour assurer la fiabilité des mesures, un certain nombre de précautions doivent être prises concernant le prélèvement, l'échantillonnage au champ et le transport des échantillons au laboratoire.

La mesure de l'azote dans le sol à la sortie de l'hiver contribue à l'ajustement du niveau de fertilisation azotée sur les cultures d'hiver et de printemps. Le niveau d'azote présent dans le sol à cette période est surtout fonction de la pluviométrie hivernale (zone plus ou moins arrosée), du type de sol et de la pression de fertilisation organique et minérale sur la parcelle.

#### 1. Période et conditions de réalisation des prélèvements

##### a) Principe

Le RSH doit être mesuré à la **fin du lessivage** des pluies de l'automne-hiver, c'est-à-dire généralement entre fin février et début mars. Le prélèvement doit être fait sur un **sol ressuyé**.

##### b) Précisions

Pour des questions de fertilisation des céréales au tallage et en raison du grand nombre de prélèvements à réaliser, la période de prélèvement peut commencer à la fin du mois de janvier. Pour ces parcelles analysées au début de la campagne, il sera nécessaire de corriger le niveau de RSH en fonction des pluies de fin janvier et de février.

En période pluvieuse, intervenir seulement 2 à 3 jours (selon les sols) après un épisode pluvieux.

Pour les cultures de printemps, réaliser les prélèvements de préférence avant le travail du sol précédant l'implantation de la culture.

Pour un travail de qualité :

- **ne jamais prélever sur un sol gelé, enneigé ou sous la pluie,**
- **toujours prélever avant tout apport azoté.**

#### 2. Matériel et accessoires nécessaires

- **Tarière** : dans tous les cas, la tarière sera graduée avec un adhésif couleur tous les 30 cm ou marquée dans la masse afin d'identifier les différents horizons.
- **Seaux** : pour éviter toute erreur d'identification entre les horizons, utiliser des seaux différenciés pour référencer les différents niveaux de prélèvements (0-30, 30-60, 60-90, 90-120 cm). Veiller à ce que les seaux soient **propres** et surtout qu'ils n'aient **pas contenu un engrais ou un concentré azoté**.
- **Couteau** : pour décoller la terre de chaque côté de la tarière et nettoyer la carotte de terre.
- **Quantité de terre** : pour le prélèvement, utiliser un récipient d'une contenance d'environ 100 grammes de terre.
- **Sachets d'échantillonnage**.
- **Glacière et pains de glace** : pour le stockage des échantillons du champ au laboratoire ou congelés

rapidement.

- **Fiche de renseignements « parcelle » du laboratoire** : indispensable pour pouvoir interpréter le niveau de reliquat d'azote en particulier la fertilisation réalisée et les précédents culturaux.

### **3. Zone de prélèvements**

Prélever dans une zone homogène d'environ 2 000 m<sup>2</sup> (50 x 40 m), relativement plane et représentative de la parcelle. **Éviter impérativement les bas de pente, l'emplacement des anciens tas de fumier, des talus et l'entrée du champ.**

Joindre à la feuille de renseignements un plan sommaire de la parcelle et de la zone de prélèvement.

### **4. Méthode de prélèvement**

L'idéal est de prélever **sur toute la profondeur d'enracinement** de la culture considérée, par horizon de 30 cm. Dans tous les cas, le prélèvement doit être fait sur **au moins deux horizons (60 cm)**.

Si le prélèvement sur au moins deux horizons n'est pas possible, la mesure du RSH n'est pas pertinente. Dans ce cas, utiliser des références locales annuelles (cf. article 8) pour déterminer la quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan (Ri).

En cas de sols très profonds (plateaux limoneux), prélever jusqu'à 120 cm, ce qui correspond à la profondeur d'enracinement potentielle d'un blé.

Pour chaque horizon, l'échantillon sera constitué par un minimum de 12 à 16 sondages ou « carottes ».

Deux méthodes :

- Soit prélever sur une diagonale tous les 5 m de façon à bien prendre en compte la variabilité des pratiques de fertilisation et notamment celles liées aux épandages de déjections animales,
- Soit prélever dans un cercle de 15 à 20 m de diamètre, autour d'un point de référence repéré par ses coordonnées Lambert.

Prélever sur toute la profondeur du sol par couche de 30 cm. A chaque sondage :

- Retirer la terre qui se trouve à l'extérieur de la carotte en grattant les bords avec un couteau et supprimer les 2 cm ou plus de terre de la partie supérieure suivant la situation, afin d'éviter toute contamination d'un horizon à l'autre,
- Nettoyer le trou de prélèvements et la tarière.

### **5. Conservation des échantillons**

Dès le prélèvement réalisé et les carottes mélangées, l'échantillon évolue très rapidement à température ambiante. Sans précautions particulières, la quantité d'azote nitrique et ammoniacal est susceptible d'évoluer rapidement en 24 heures. **Placer impérativement les échantillons dans une glacière avec pains de glace dès la constitution des échantillons au champ.**

Pour l'acheminement des échantillons du champ au laboratoire, trois possibilités sont envisageables :

- Soit apporter les échantillons au laboratoire le jour même du prélèvement,
- Soit les mettre au réfrigérateur à 4 °C, maximum 48 heures,
- Soit les congeler pendant au maximum 15 jours.

La congélation doit être rapide. L'échantillon doit parvenir congelé au laboratoire. Si celui-ci est éloigné, utiliser une caisse isotherme ou une glacière.

*Sources : Chambre d'agriculture d'Aquitaine (Julien Michau et Patrice Mahieu), Chambre d'agriculture de Bretagne, INRA et Arvalis*