



INSTITUT TECHNIQUE DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

\* \* \* \*

Commission Technique Grandes Cultures

\* \*

Groupe Fertilisation Azotée des Céréales

\*

**Fertilisation azotée des céréales d'hiver conduites en AB**  
**FICHES DE COLLECTE DES ESSAIS**  
**réalisés dans les régions selon leurs protocoles locaux**

**OBJECTIF 2002**

Pour cette campagne 2002, l'objectif est de ne plus perdre les expériences régionales, mais de les récupérer telles qu'elles sont produites (en particulier pour les dispositifs) en indiquant aux expérimentateurs les observations et mesures minimales à réaliser et à renseigner sur les fiches à retourner à l'ITAB et essayer ainsi de pister les conditions d'efficacité d'apports d'engrais organiques.

*En particulier, si la mesure de l'azote Dumas à la récolte (mesures pailles et grains séparées) n'est pas effectuée, les CAUorg peuvent être calculés à partir des teneurs en protéines<sup>1</sup>. C'est moins précis, mais cela est déjà très intéressant de connaître si on est à 0, 0,33 ou 0,66 de CAU des matières organiques testées dans le contexte pédo-climatique.*

*De même, si l'analyse des produits n'est pas réalisée, demander au fabricant la composition (nature, proportion).*

Cette série de fiches, dont certaines s'appuient sur le guide méthodologique de janvier 2001<sup>2</sup> (à demander à l'ITAB le cas échéant), contient :

- 1 - rappel des objectifs ; commentaires, notations des essais au champs : observation et mesures obligatoires, calculs,
- 2 - rappel planning des observations et mesures,
- 3 - fiche de caractérisation de la parcelle agriculteur,
- 4 - fiche essai de fertilisation azotée organique,
- 5 - fiche météorologique,
- 6 - fiche de résultats, qui n'est qu'un exemple de fiche de saisie : l'important est que les renseignements demandés soient sur la fiche fournie par l'expérimentateur.

⇒ **Il est demandé à chaque expérimentateur intéressé par cette mise en commun, d'indiquer à l'ITAB avant fin juin sa participation et le type d'essai fertilisation engagé pour 2002, et envoyer ses résultats dès que possible après la récolte.**

*Remarque : cette série de fiches pourrait être la base d'une **notice simplifiée** se référant au guide méthodologique ITAB de janvier 2001 et ayant pour but, pour la campagne 2002-2003, de fournir à chaque expérimentateur un **cadre minimum commun de dispositifs** possibles, d'**observations et mesures** à réaliser, de fiches de **renseignements** et tableaux de **résultats** afin d'en permettre la **synthèse**, simplement et facilement, au niveau **national** : => votre avis ?*

Groupe Fertilisation Azotée - Commission Grandes Cultures ITAB

<sup>1</sup> La formule proposée du calcul de l'azote partie aérienne est à valider par région en s'appuyant sur les essais qui effectueront les mesures d'azote Dumas à la récolte (grain et pailles séparés).

<sup>2</sup> Le protocole de base de janvier 2001 privilégiait un dispositif simple avec témoin adjascent tous les deux traitements (sans répétition des traitements) pour concentrer les efforts (temps et finances) sur certaines mesures incontournables pour produire les CAUorg telles que, entre autres, analyse des produits épandus, azote Dumas et reliquats azote du sol. C'est le nombre des situations de terrain et leur diversité qui devaient fiabiliser les résultats, posant ainsi les bases méthodologiques d'un réseau mises à la disposition des régions. Le recueil des données (enquête parcellaire et tableaux de résultats) était et est toujours à paraître dans un document annexe.

## Rappel des objectifs du protocole :

- Tester l'efficacité d'un ou plusieurs produit(s) fertilisant(s) dans un contexte pédo-climatique et de système de cultures (dont précédent)
- Comparer des produits et/ou des doses
- Comparer des fractionnements et/ou des dates d'apports

## Commentaires et notations des essais au champs :

Partie du protocole	Commentaires / mesures à réalisées
<b>2.2 Questions posées</b>	<p>Le CAU<sub>org</sub> peut être calculé à partir de la teneur en protéines et du rendement :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>N_{\text{grain}} = \text{Rdt} \times \text{Tnr en protéine} \times 0,85 / 5,7</math> Rdt en qx/ha à 15 % Hum.</li> <li>2. <math>N_{\text{partie aérienne}} = (N_{\text{grain}} \times 1,3997) - 2,4075</math> Teneur en protéines en %</li> <li>3. <math>N_{\text{abs par culture}} = 1,25 \times N_{\text{partie aérienne}}</math> N<sub>abs</sub> en U N / ha</li> <li>4. CAU<sub>org</sub> =  <math display="block">\frac{N_{\text{abs par culture recevant l'engrais}} - N_{\text{abs par culture sans engrais}}}{N_{\text{total apporté par l'engrais}}}</math> </li> </ol>
<b>3.5 Plan d'essai</b>	<p>Le plan d'essai peut-être de différentes formes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositif avec témoins adjacents sans répétition (comme sur le protocole)</li> <li>- Dispositif avec répétitions (en blocs)</li> </ul>
<b>4.1 Caractérisation de la situation culturale</b>	Remplir la fiche caractérisation de parcelle agriculteur
<b>4.2 Caractérisation du produit épandu</b>	Remplir la fiche essai de fertilisation azotée organique
<b>4.3 Observations sur la conduite et l'évolution de la culture</b>	Remplir la fiche essai de fertilisation azotée organique et fiche résultats d'essai
<b>4.4 Observations des facteurs limitant la nutrition azotée</b>	<p><b>Profil cultural :</b> Indiquer au minimum dans la fiche résultats (accident travail du sol) si un travail du sol a pu pénaliser d'au moins 5 à 10 q sur le rendement de la culture.</p> <p><b>Conditions climatiques :</b> Remplir au minimum dans la fiche météorologique les précipitations par décade et remplir dans la fiche résultat si un accident climatique a pu pénaliser d'au moins 5 à 10 q sur le rendement de la culture.</p> <p><b>Enherbement et maladies, ravageurs :</b> Dans la fiche résultats, remplir pour chaque facteur par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 : si vous pensez que le facteur n'aura pas d'effet sur la culture à court ou long terme</li> <li>- 1 : si vous pensez que le facteur aura un effet d'au moins 5 à 10 q sur le rendement de la culture.</li> </ul>
<b>4.5 Observations sur les effets azote des produits testés</b>	<p><b>Absorption d'azote dans les parties aériennes (azote Dumas) :</b> facultatif</p> <p><b>Suivi de l'azote du sol :</b> Obligatoire : RSH et RPR Facultative : REH .</p> <p><b>Composantes de rendement :</b> Obligatoire : (Pieds/m<sup>2</sup>), Epis/m<sup>2</sup>, PMG, Rendement, Protéines*, Humidité, Verse, Dates épi 1 cm et 50% épiaison Facultative : Hauteur</p> <p><b>Qualité :</b> Obligatoire : teneur en protéines à la récolte Facultative : Zélény, Azote absorbé (N Dumas) à la floraison (plante entière) à la récolte (grains &amp; pailles),</p>
<b>5. Simulations</b>	Facultatif

\* : effectuer au moins deux analyses de teneur en protéines par traitement de base : les deux blocs doivent être choisis représentatifs des autres (pas les deux plus forts ni les deux plus faibles en rendements) ; en effet un fort effet bloc sur les rendements peut induire un comportement également différencié sur la teneur en protéines.

## RAPPEL PLANNING DES OBSERVATIONS ET MESURES

Période	Nature des observations ou mesures	type de mesure	F/I	temps estimé	temps réel	cocher observ. ou mesures réalisées
avant-hiver, avant tallage, avant 1er hersage	Nombre de pieds levés	comptage 1 placette par parcelle - tous les blocs	(I)	1 H 00		
	Présence de pucerons	une notation unique globale sur le dispositif	I* si prés.	0 H 15		
sortie-hiver, février	Prélèvements sol pour reliquats azotés	une mesure unique hors dispositif analyse sur 3 horizons	I	3 H 00		
début montaison	Nombre de pieds : si pertes hivernales visibles : supérieures à 20-30 %	comptage 1 placette par parcelle avec arrachage - tous les blocs	(I)	(2 H 00)		
	Notation stade autour du stade épi 1 cm	mesure sur 20 maîtres brins par traitement	I	1 H 00		
courant montaison (1 à 2 noeuds) jusqu'à sortie de la dernière feuille	Présence de jaunissement (jaunisse nanisante)	une notation unique globale sur le dispositif test ELISA si doute	I* si prés.	0 H 15		
	Notation enherbement (D1) si au moins 20 jours après le dernier desherbage	une notation unique globale sur le dispositif, positionnement des ronds sur plan d'essai.	I* si prés.	1 H 30		
	Profil structural	une notation unique hors dispositif	I	2 H 00		
début floraison (stade 10.5.1)	Biomasse à la floraison et mesure de l'azote absorbé	prélèvements de 12 placettes par traitement à répartir sur tous les blocs	F	4 H 00		
	Nombre d'épis /m <sup>2</sup>	- 2 placettes par traitement sur au moins 2 blocs représentatifs	I	2 H 00		
	Notation stade (à 50% épiaison ou à défaut au moment du comptage épi)	une mesure visuelle par traitement	I	0 H 30		
pleine floraison à fin floraison	Profil structural si non réalisé avant	une notation unique hors dispositif	I	/		
	Mesure de hauteur des pailles	- une notation par traitement sur au moins 2 blocs représentatifs	F	0 H 30		
	Présence de pucerons	une notation unique globale sur le dispositif	I* si prés.	0 H 15		
fin floraison à grain laiteux	Notation enherbement (D2)	une notation unique globale sur le dispositif, positionnement des ronds sur plan d'essai.	I* si prés.	1 H 00		
	Notations maladies foliaires / maladies de pieds	Notations globales / notations détaillées	I* si prés.	3 H 00		
grain pâteux	Notation maladies des épis (fusariose) si présence	mesure sur 10 épis par traitement - tous les blocs	I* si prés.	4H 00		
	Présence de pucerons	une notation unique globale sur le dispositif	I* si prés.	0 H 15		
	Mesure de hauteur des pailles si non réalisée	une notation par traitement sur au moins 2 blocs représentatifs	F	/		
	Notation verse si présence	une notation visuelle par parcelle si verse présente-tous les blocs	I si prés.	1H00		
récolte	Notation verse si non réalisée	une notation visuelle par parcelle si verse présente-tous les blocs	I si prés.	/		
	Rendement	une mesure par parcelle- tous les blocs	I	4 H 00		
	Mesure de PMG et humidité	- un échantillon moyen par parcelle-regroupement des blocs ou - un échantillon par parcelle	I F	2 H 00 6 H 00		
	% protéines, % mitadinage et % moucheture, calibrage ... (à préciser)	pour les protéines 1 mesure par traitement sur au moins 2 blocs représentatifs , pour les autres mesures : un échantillon moyen par traitement-regroupement des blocs	I F	2 H 00 1 H 00		
A la récolte	Biomasse à la récolte et mesure de l'azote absorbé : grains et pailles distincts	prélèvements de 12 placettes par traitement à répartir sur tous les blocs	F	12 H 00		

I\* : notations à effectuer le cas échéant, et selon seulement les 2 classes expliquées précédemment et ceci par traitement.

I / F : Mesure ou notation Indispensable / Facultative

1 parcelle = la surface de base pour 1 traitement (témoin, dose 1, dose2, dose 3, ...)

Temps nécessaire aux observations, sur la base de 10 traitement et 4 blocs pour une personne, non compris les temps de déplacement pour accéder au site et conditionnement-envoi des échantillons à analyser.