

Commentaires des panneaux - Essai de Bouère 2008-2009

Sylvain LE GRAËT
pour l'Equipe Agro PV

Objectifs...

On a suivi l'évolution des reliquats de la récolte du blé à l'implantation du maïs avec trois objectifs :

- évaluer la mobilisation d'azote par les couverts
- évaluer l'incidence « environnementale » d'un apport d'azote
- évaluer la libération d'azote par les couverts pour le maïs

Modalités...

On a gardé la moyenne de deux types de couverts dont le fonctionnement était proche : moutarde et un mélange avoine brésilienne (80 %) + phacélie (20 %). En **bleu** pas d'apport, en **bordeau** 50 N minéral et en **rose** 100 N minéral (apports réalisés sous forme d'ammo le 26 septembre 2008).

Résultats...

Première série de reliquats : reliquat à la récolte du blé août 2008 = 40 unités

Reliquat à la récolte + en blanc l'azote minéral apporté

ex : 41 N reliquat récolte + 50 N ammo = 91 N disponibles
41 N reliquat récolte + 100 N ammo = 141 N disponibles

Deuxième série de reliquats : reliquat entrée hiver

Reliquat entrée hiver + en blanc l'azote mobilisé par les couverts (pesées matière verte, MS, + MAT)

ex : le couvert qui n'a pas reçu d'azote a mobilisé 37 N et il reste dans le sol 23 N entrée hiver
le couvert qui a reçu 50 N ammo a mobilisé 90 N et il reste dans le sol 20 N entrée hiver
le couvert qui a reçu 100 N ammo a mobilisé 120 N et il reste dans le sol 52 N entrée hiver

Conclusions :

La différence entre le reliquat récolte et la somme (reliquat entrée hiver + azote mobilisé) correspond à la minéralisation d'automne

Le fait d'apporter de l'azote à l'implantation des couverts ne se traduit pas forcément par une augmentation du risque de lessivage. Par exemple, il n'y a pas de différence entre le reliquat entrée hiver de la modalité sans apport et de la modalité 50 N (reliquat entrée hiver environ 20 N). Avec la modalité 100 N on dégrade légèrement le reliquat entrée hiver qui passe à 52 N.

Dans ce cas précis l'azote était bien facteur limitant au développement du couvert :

Rendements des différents couverts selon la dose d'azote

	Rendements (t MS/ha)		
	0	50 unités	100 unités
Moutarde	1.6 (52 %)	2.8 (90 %)	3.1 (100 %)
RGI	0.6 (29 %)	1.8 (86 %)	2.1 (100 %)
Mélange	1.6 (48 %)	2.8 (85 %)	3.3 (100 %)
Moyenne	1.3 (46 %)	2.5 (89 %)	2.8 (100 %)
Sol nu			

Troisième série de reliquats : reliquat sortie hiver

Entre le reliquat entrée hiver et le reliquat sortie hiver on note qu'il y a déjà relargage d'azote du couvert dans la mesure où, pour les modalités 50 N et 100 N, le reliquat sortie hiver est plus élevé que le reliquat entrée hiver :

- + 17 N pour la modalité 50 N
- + 42 N pour la modalité 100 N

Quatrième et cinquième séries de reliquats : reliquat à l'implantation du maïs

Reliquat à l'implantation du maïs qui doivent « refléter » l'évolution de la libération d'azote et la quantité d'azote disponible dans le sol pour le maïs au moment du semis.

Conclusions :

① Entre la sortie hiver et le semis, l'évolution des reliquats correspond à la libération d'azote des couverts + minéralisation de printemps – la réorganisation

ex : au semis du maïs pour les modalités 50 et 100 N on retrouve la totalité de l'azote (reliquat récolte + apports minéraux)

- . 50 N : 41 N + 50 N = 91 N / 102 N
- . 100 N : 41 N + 100 N = 141 N / 158 N

② La différence entre (reliquat entrée hiver + azote mobilisé par les couverts) et le reliquat à l'implantation du maïs correspond à l'azote qui n'est pas encore disponible

Composition des résidus

La moutarde et le mélange ont été détruits par le gel fin décembre/début janvier, en laissant une grande quantité de résidus sur le sol.

Le 31/03/09, nous avons fait une estimation du tonnage et de la composition de ces résidus, en les comparant aux résultats (parties aériennes) du 22/11/08, lorsque les couverts étaient encore vivants.

	Moutarde/100 N		% restant dans les résidus	Mélange/100 N		% restant dans les résidus
	22/11	31/03		22/11	31/03	
Rdt (t MS/ha)	3.1	3.0		3.3	4.1	
% MS	13.5	90		13.5	91	
C/N	14	53		18	32	
N/ha	100	24	24 %	84	39	46 %
P2O5/ha	26	10	38 %	27	14	52 %
K2O/ha	121	3	2 %	107	13	12 %

Commentaires :

Le tonnage des résidus (en matière sèche) est proche du tonnage sur pied (l'augmentation de + 0.8 t observée pour le mélange est dû aux problèmes d'échantillonnage).

Par contre, la composition a beaucoup évolué : taux de MS d'environ 90 %, rapport C/N plus élevé puisque les résidus contiennent approximativement la même quantité de carbone et beaucoup moins d'azote.

Les résidus ont perdu 54-76 % de l'N, 50-60 % du P2O5 et 88-98 % du K2O. Ce pourcentage dépend de la localisation des éléments minéraux dans la plante ; par exemple, le potassium est essentiellement présent dans le contenu des cellules et donc est entraîné rapidement lorsque les cellules meurent.

Ces résultats seront à conforter par d'autres mesures dans d'autres situations.