



Communication 2013

Les rencontres de la fertilisation raisonnée et de l'analyse de la terre

Le déplafonnement des rendements grâce aux cultures intermédiaires

Philippe GERARD - Coopérative VIVESCIA

Le sujet qui vous est présenté concerne le déplafonnement des rendements grâce aux cultures intermédiaires, travail réalisé par le service Agronomique de la Coopérative VIVESCIA. Avant d'évoquer ce thème, quelques mots sur la Coopérative.

VIVESCIA est un groupe Agri-industriel né de la fusion des coopératives CHAMPAGNE CEREALES et NOURICIA, basé dans le Nord Est de la France.

VIVESCIA, ce sont 12 000 agriculteurs sociétaires, 2 500 clients agriculteurs et 8 000 clients viticulteurs ainsi que 8 000 collaborateurs dans la coopérative, les métiers de l'agriculture et la transformation.

VIVESCIA est l'acteur régional de référence avec :

- 45 % de part de marché collecte sur son territoire
- 1 millions d'hectares cultivés, 4 millions de tonnes collectées dans 240 silos
- 6 % des tonnages français et 20 % de l'orge de brasserie
- VIVESCIA est également un acteur important de la production de semences certifiées avec 20 % du marché national
- La coopérative est aussi très impliquée sur son territoire dans la nutrition animale

VIVESCIA est très présent dans les métiers de la transformation :

- Meunerie, Malterie, Amidonnerie-Glucoserie, Maïserie, Nutrition animale
- Bioénergies, Cosmétique, Recherche et Innovation

La vision de VIVESCIA est de créer et produire des solutions agri-industrielles durables répondant aux attentes des clients et de la société

La mission de VIVESCIA est de générer plus de valeur et de meilleurs revenus pour les agriculteurs, tout en maximisant le retour de leurs investissements.

Après ces quelques mots sur VIVESCIA, je vais vous présenter les résultats des travaux concernant le thème retenu pour ces journées que j'ai intitulé : le déplafonnement des rendements grâce aux cultures intermédiaires.





Tout d'abord, quelques éléments de contexte :

- L'implantation de Cultures Intermédiaire Pièges à Nitrates est obligatoire dans le cadre de la Directive Nitrates en zones vulnérables et le taux de couverture des sols avant cultures de printemps est élevé atteignant parfois 100 %.
- Cette obligation réglementaire est souvent vécue comme une contrainte par les agriculteurs même si les couverts présentent de nombreux atouts (agronomiques, environnementaux et économiques).

Ainsi, durant ces dernières années, le service agronomique de VIVESCIA a réalisé une expérimentation sur l'effet des couverts sur les cultures suivantes dans différents types de sols et sur différentes cultures.

Concernant la méthodologie utilisée :

- Les couverts sont implantés en bandes sur une 1/2 largeur de pulvérisateur
- Des mesures sont réalisées en intercultures (biomasse, azote absorbé, reliquats)
- La destruction des couverts est mécanique ; elle est effectuée vers le 15 novembre.
- Des courbes de réponse à l'azote sont mises en place sur les cultures suivantes ; les essais sont réalisés en micro-parcelles sur 3 répétitions.

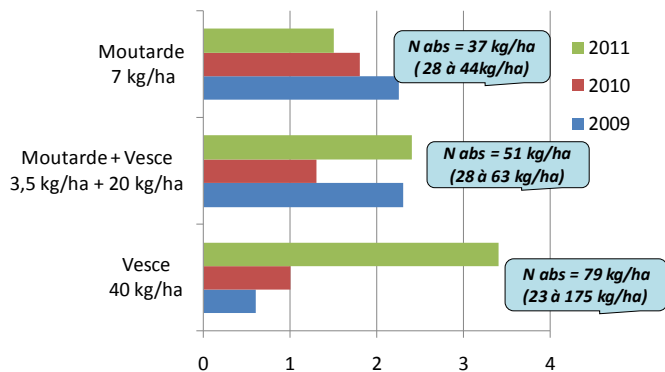
Examinons, dans un premier temps, les mesures effectuées en interculture :

La synthèse présentée concerne 3 essais mis en place en terre de craie de 2009 à 2011

- Les couverts testés sont la moutarde semée à 7 kg/ha, l'association moutarde 3.5 kg/ha + vesces 20 kg/ha et la vesce pure à 40 kg/ha
- Le développement des couverts mesuré par la quantité de matière sèche produite est variable selon les années en lien avec le climat ; cette variabilité est plus particulièrement marquée pour la vesce.
- En moyenne, les valeurs d'azote absorbée par les parties aériennes sont 2 fois plus élevées pour la vesce que pour la moutarde ; l'association moutarde + vesce se positionnant en intermédiaire.

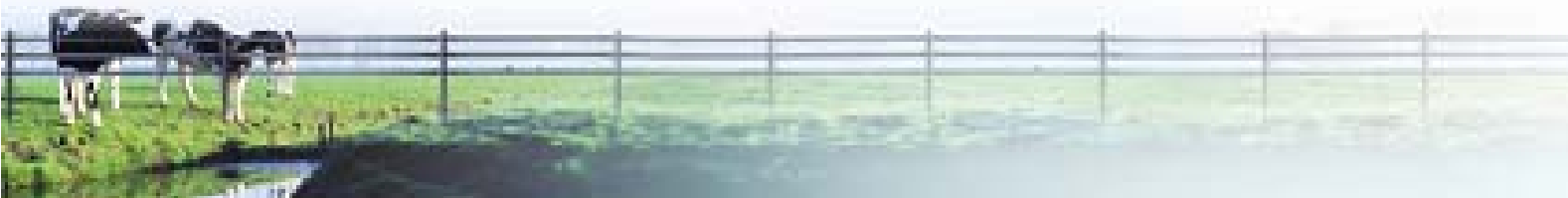
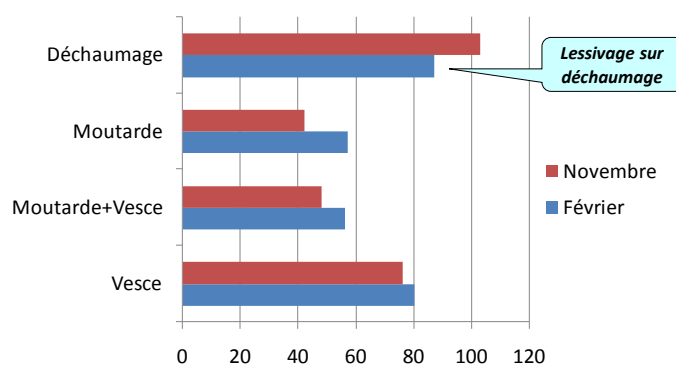
Azote et couverts – Matière sèche t/ha

Synthèse 3 essais VIVESCIA craie 2009 à 2011



Azote et couverts –Reliquats kg/ha

synthèse 3 essais VIVESCIA craie 2009 à 2011 (3 horizons)



- Concernant les reliquats azotés, des mesures sont réalisées lors de la destruction des couverts en novembre ; globalement, bon effet piégeage de l'azote avec la moutarde seule ou en mélange. La vesce se positionne entre moutarde et déchaumage. Les mesures de reliquats effectuées en février, avant implantation des cultures de printemps, sont assez proches de celles réalisées à l'automne hormis sur la modalité déchaumage dans laquelle on observe un peu de lessivage.

Examinons maintenant les résultats obtenus sur la culture suivante, en l'occurrence l'orge de printemps en terres de craie :

La synthèse des 3 années d'expérimentation montre un net effet des couverts comparativement à la modalité déchaumage ; l'effet vesce est très marqué avec un déplafonnement des rendements significatif. En moyenne, toutes doses d'azote confondues, les gains de rendements sont de :

- 3 q/ha pour la moutarde comparativement à la modalité déchaumage
- 6 q/ha pour l'association moutarde + vesce
- 13 q/ha pour la vesce pure

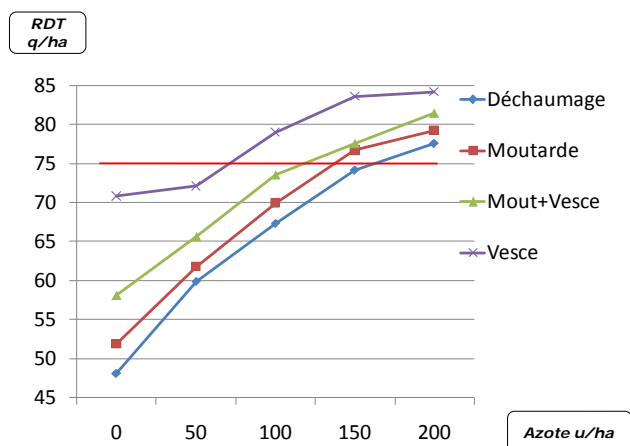
L'effet vesce sur la teneur en protéine est assez faible : + 0.2 point.

Une autre lecture des courbes de réponse est possible :

Pour un objectif de rendement de 75 q/ha, les doses optimales d'azote selon la gestion de l'interculture sont de 160 u/ha pour la modalité déchaumage, 140 u/ha pour la moutarde, 125 u/ha pour l'association moutarde+vesce et 75 u/ha pour la vesce pure.

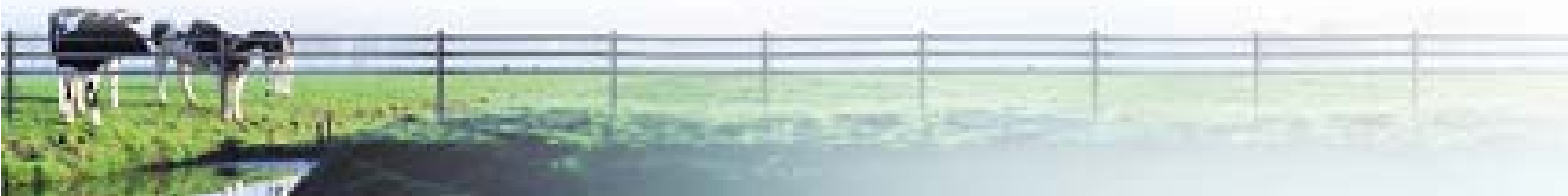
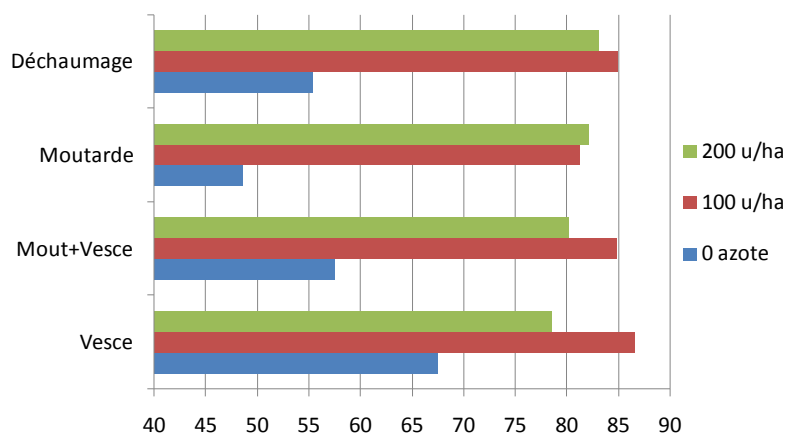
Azote et couverts orge de ptps

synthèse 3 essais VIVESCIA craie 2009 à 2011 (51-08)



Azote et couverts orge de ptps

synthèse 2 essais VIVESCIA limon argileux 2012 (51 - 08)





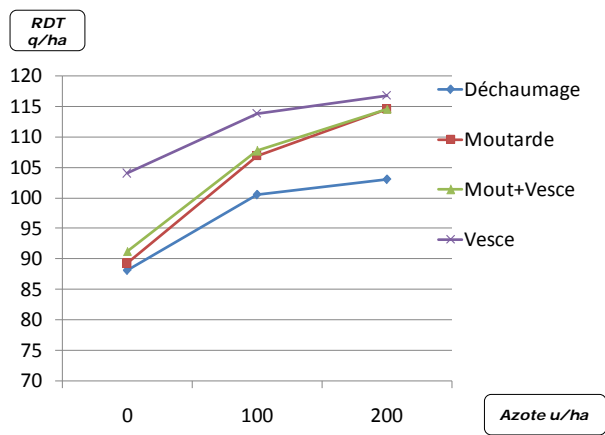
Examinons maintenant les résultats obtenus sur orge de printemps et maïs en limon argileux :
 Pour cette expérimentation, seulement 3 doses d'azote sont testées (0-100-200 u/ha)

- La synthèse des 2 essais orge de printemps ne montre pas d'effet bénéfique des couverts hormis pour la vesce sans azote.
- La synthèse des 4 essais maïs est comparable à ce qui a été présenté auparavant sur orge de printemps en terre de craie :
 Les résultats obtenus après couverts sont systématiquement supérieurs à ceux mesurés sur la modalité déchaumage avec un déplafonnement des rendements ; l'effet vesce est particulièrement important.
 En moyenne, toutes doses d'azote confondues, les gains de rendements sont de :
 - 7 q/ha pour la moutarde et l'association moutarde+vesce
 - 14 q/ha pour la vesce pure

Une analyse économique de cette expérimentation est faite pour mesurer l'effet des couverts sur les cultures suivantes, en prenant en compte d'une part, les coûts d'implantation, de semences et de destruction des couverts et d'autre part les gains de rendement des espèces sur lesquelles l'expérimentation est réalisée pour un niveau de prix de l'orge et du maïs à 150 €/t.
 Les meilleurs résultats économiques sont obtenus avec la vesce seule voire en mélange ; la pratique légumineuse seule est cependant interdite, pour l'instant, dans le cadre de la directive Nitrates.

Azote et couverts Maïs

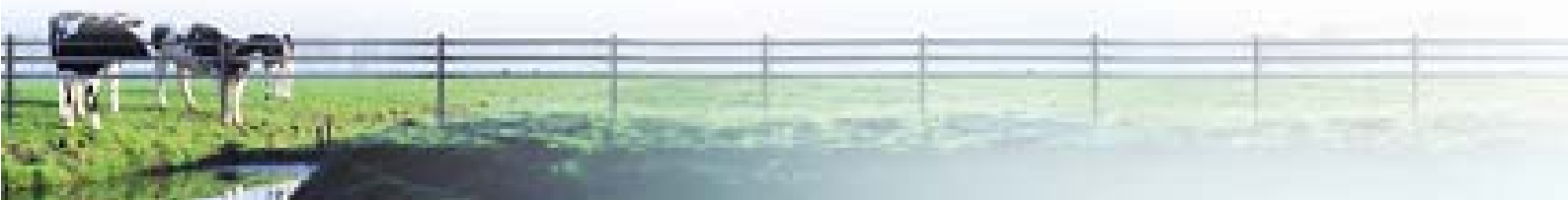
synthèse 4 essais VIVESCIA Limon argileux 2010 à 2012 (51-08)



Effet couverts sur cultures suivantes (analyse économique)

GAIN NET €/ha	ORGE CRAIE 3 essais	MAÏS LIMON ARGILEUX 4 essais
DECHAUMAGE	-	-
MOUTARDE	-5	25
MOUTARDE + VESCE	10	40
VESCE	115	130

Prise en compte des coûts (implantation/semences/destruction), des gains de rendement moyens avec prix orge et maïs à 150 €/t





En conclusion,

- Les résultats de cette expérimentation montrent, assez régulièrement, un **déplafonnement des rendements** voire une possible réduction de la dose d'azote sur les cultures implantées après couverts surtout en présence de légumineuses.
Ceci se traduisant par une moindre dépendance vis-à-vis de la fertilisation minérale azotée (meilleur bilan énergétique)
- Cet effet souvent bénéfique (cas de l'orge de printemps en craie et du maïs en limon argileux) est obtenu à condition d'avoir une biomasse suffisante nécessitant une implantation précoce et soignée
- Si des interrogations subsistent chez les agriculteurs concernant l'implantation des couverts, l'effet sur le bilan hydrique, les problèmes éventuels de parasitisme, la gestion des adventices annuelles et vivaces, les modalités de destruction des couverts, - - -), on peut considérer que l'implantation de couverts à base de légumineuses permet de transformer une contrainte réglementaire en atout économique.

Je vous remercie de votre attention.

