



Les couverts hivernaux Résultats de l'essai à Behasque – Année 2012/2013

➔ 1. L'intérêt des couverts hivernaux

Il y a plusieurs intérêts agronomiques à la mise en place de couverts hivernaux. La pluie dégrade les sols s'ils sont laissés nus par des phénomènes d'érosion, de tassement et d'asphyxie. Les sols manquent d'air, se compactent jusqu'en profondeur et la vie biologique se réduit.

De plus, la minéralisation automnale est très forte dans notre région. La mise en place d'un couvert réduit les lessivages et permet de garder la fertilité des sols car ils agissent sur le stockage et le recyclage de la matière organique et du carbone. Enfin, la reprise du travail au printemps est souvent plus facile car les sols ont été travaillé tout l'hiver par les racines des couverts.

L'intérêt agronomique de la mise en place d'un couvert hivernal pour protéger les sols et améliorer leur structure n'est plus contestable. L'effet de ces couverts sur la culture suivante par contre, est beaucoup moins connu. C'est une question à laquelle nous avons essayé de répondre suite à la mise en place d'un essai de divers couverts hivernaux sur Béhasque début d'automne dernier (le 4 septembre 2012) avec Jouffray Drillaud.

Les couverts ont été détruits avec un déchaumeur à dent avant d'implanter un maïs au 20 juin 2013.

10 mélanges ont été semés et comparés :

Nom	Composition	Points forts	Densité conseillée	Prix semence
Profil	<i>Phacélie, trèfle alexandrie, vesce pourpre</i>	Tolère semis tardif Effet structure et azote	10 kg/ha	36€/ha
Symbiose	<i>Vesce commune, 3 trèfles (alexandrie, incarnat, perse)</i>	Effet azote	10 kg/ha	37 €/ha
Optimal	<i>Avoine rude, moutarde blanche anti nématode, Vesce commune</i>	Effet structure, azote et anti-parasitaire	25 kg/ha	63 €/ha
Chloro 26	<i>Avoine rude, vesce pourpre</i>	Couverture rapide Destruction facile	25 kg/ha	63 €/ha
Chloro DF	<i>Avoine rude, phacélie</i>	Capacité de piègeage Facilité de destruction Complémentarité racinaire	10 kg/ha	34 €/ha
Mix	<i>Avoine rude, phacélie, vesce commune, trèfle alexandrie</i>	Effet structure et azote	20 kg/ha	59 €/ha
Star	<i>Avoine rude, phacélie, radis asiatique</i>	Effet structure	25 kg/ha	-
Mtr	<i>Moutarde blanche, trèfle alexandrie, radis terranova</i>	Effet structure et piègeage	8 kg/ha	36 €/ha
Biomix	<i>Avoine rude, seigle, vesce pourpre, radis asiatique, trèfle incarnat et alexandrie, phacélie, cameline, moutarde brune, vesce velue, lin</i>	Exploration racinaire Mélange équilibré et complexe	15 kg/ha	48 €/ha
Biocontrol	<i>Moutarde brune, moutarde blanche anti nématode, radis terranova</i>	Effet anti-parasitaire Effet piègeage	10 kg/ha	25 €/ha

➔ 2. Profil racinaire et structuration du sol

L'association de systèmes racinaires différents est gagnante et permet d'optimiser la profondeur de sol colonisée. Les mélanges ont pour objectif de multiplier les synergies entre cultures, de diversifier les atouts et les contraintes de chaque espèce et de limiter les risques d'échec (problèmes d'implantation, de climat, de ravageurs...).

- Avoine/Seigle, leurs racines structurent bien le sol. Le seigle a tendance à moins monter et plus taller donc il couvre mieux le sol.



- Petit bémol pour les mélanges avec de la moutarde blanche dont les pivots restent superficiels et ne permettent pas une exploration en profondeur des racines.
- Les puissantes racines de radis (asiatique, fourrager ou structurateur) décompactent fortement le sol .
- Les légumineuses jouent le rôle de « dopant » pour le sol et pour les autres espèces présentes.
- Attention au ray gras (non testé dans l'essai) qui est très agressif et qui a tendance à « pomper » les éléments et l'eau du sol.



Radis asiatique



Radis terranova (structurateur)



Pivot peu profond de la moutarde blanche

3. Rapidité de couverture du sol

On observe un recouvrement rapide avec les mélanges composés de graminées et de phacélie. Les mélanges Profil (phacélie, vesce, trèfle) et Chloro DF (avoine rude, phacélie) sont les meilleurs sur cet essai en rapidité de recouvrement.

Le mélange Biomix (mélange complexe de 11 espèces) a été un peu lent à s'implanter. Le mélange Symbiose composé exclusivement de légumineuses (vesce et 3 trèfles) est très lent à s'implanter et laisse des vides. Ce mélange est donc destiné à être mélangé avec une base graminée ou crucifère.



Chloro DF : avoine rude et phacélie. Mélange homogène à la levée



Optimal : Moutarde blanche qui domine, avoine rude et vesce commune



Symbiose : Vesce commune, 3 trèfles (alexandrie, incarnat, perse). Faible couverture



Profil : Phacélie 15 %, 20 % trèfle alexandrie, 65 % vesce pourpre. Bon développement de la phacélie

4. Biomasse aérienne créée

C'est un indicateur important car plus on crée de la biomasse plus on recycle du carbone et de l'azote dans les sols. Globalement, à part le mélange Symbiose qui est en retrait, tous les mélanges ont développé une forte biomasse. Les pesées n'ont pas pu être faites mais visuellement des différences étaient notables :

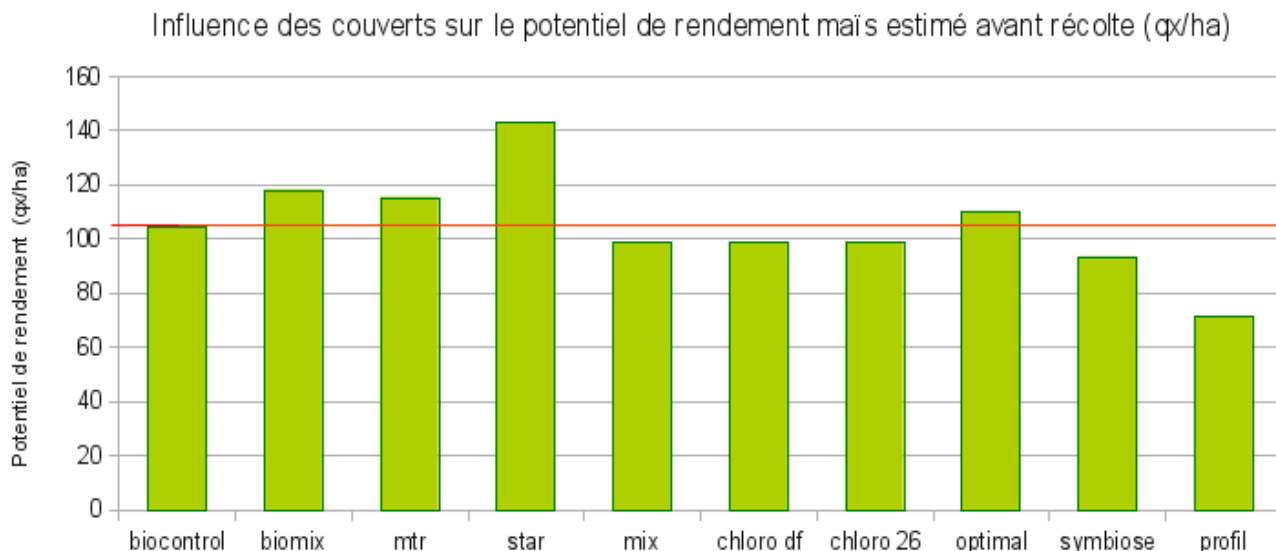
Chloro MTR (moutarde blanche, trèfle alexandrie, radis terranova) et Optimal (avoine rude, moutarde blanche, Vesce commune) ont fourni le plus de biomasse, suivi de Biocontrol (moutarde brune, moutarde blanche anti nématode, radis terranova) et Biomix (mélange complexe de 11 espèces). Le Biomix un peu lent à l'implantation a donc bien rattrapé son retard : l'effet multiespèce est visible.

Attention : Les engrais verts très développés et très ligneux, avec un rapport C/N très élevé mettent du temps à se dégrader et peuvent immobiliser les nutriments du sol. Il faut donc les détruire tôt.



5. Impact sur le rendement de la culture suivante

Les résultats sont parlants et l'estimation des rendements varie de plus de 30qx en fonction des couverts implantés ! Le potentiel de rendement en sec avant récolte a été estimé par la méthode de comptage (poids de 10 épis et nombre d'épis sur 12,5m)



Remarque : soyez prudents avec ces rendements estimés avant récolte car, les calculs se basent sur le potentiel de production d'une seule « microparcelle ».

De meilleurs résultats sont obtenus avec introduction de crucifères dans les mélanges (moutardes ou radis ou rave). On observe un décrochage du mélange « Profil » qui est aussi dû à « l'effet bordure » (bout de parcelle). Le mélange « Star » composé d'avoine rude, de phacélie et de radis asiatique est le champion de cette année. Suivi de Biomix, Optimal et Mtr.

Que l'on réalise un couvert pour enfouir ou une culture dérobée pour alimenter le troupeau, l'importance de choisir un bon couvert prend ici tout son sens. En effet, même si sur une dérobée, la partie aérienne n'est pas restituée au sol, l'effet sur la culture suivante est présent.



Info : Les phénomènes dépressifs connus de la moutarde sur maïs ne sont ici pas visibles. En effet, certaines crucifères utilisées en pur dont la moutarde peuvent pénaliser le maïs suivant par des phénomènes d'allélopathies (actions biochimiques sur les champignons du sol) et de faim d'azote (la moutarde est très ligneuse).

En bref

Que l'on sème des couverts hivernaux ou des dérobées, l'association de variétés est toujours gagnante. Les graminées comme l'avoine, le triticale, le seigle... structurent très bien le sol et peuvent se semer tard ce qui est un atout non négligeable. La phacélie a donné de très bons résultats ici (si elle est semée avant le 15 octobre) et bien qu'un peu cher, elle couvre rapidement le sol et son système pivotant joue durablement sur la structure du sol. Les crucifères (notamment le radis) bien que peu utilisés localement se sont révélés très positifs en association pour la culture suivante avec des gains de rendement. Enfin, l'ajout de légumineuses dans le mélange permet d'optimiser la pousse des autres espèces en mélange et garantit une restitution des éléments minéraux plus importante au sol.

Les effets de la mise en place des couverts ou dérobées ne sont pas toujours visibles dès la première année et il faut souvent persévérer pour observer un changement positif tant sur le comportement des cultures que sur la facilité de reprise de travail et l'activité biologique des sols.