



Enjeux

Il existe une grande diversité d'itinéraires techniques pratiqués pour l'implantation des cultures intermédiaires. On peut intuitivement lier le soin apporté à l'implantation à la réussite des couverts mais aussi de manière plus ou moins importante à une hausse des charges de mécanisation (temps, carburant).

D'autre part la réussite des semis d'été apparaît comme dépendante, suivant les espèces, des précipitations au semis qui peuvent être très aléatoires à cette période de l'année.

Diverses stratégies peuvent alors être mises en place pour limiter l'impact d'un épisode de sécheresse et sécuriser la levée (maintien du mulch de paille, roulage).

Il s'agit donc de garantir la réussite des couverts d'interculture tout restant sobre sur leur coût d'implantation.

L'objectif de cet essai est d'évaluer divers choix de gestion sur la réussite du couvert et tenter d'en expliquer les causes dans le contexte de l'essai afin d'apporter des éléments pour raisonner le choix de la technique d'implantation.

Contexte de la parcelle

- Précédent : blé (106 qtx) récolté le 28/07/2017
- Apport de fumier de bovin (30t/ha) et mélange lisier de porc/fumier de volaille (4t/ha) une semaine avant le semis
- Reliquat au semis : 60 kg de N sur 0-90 cm
- Type de sol : limon

Dispositif expérimental : Essai en bandes

N°	Modalité	Objectif	Itinéraire technique		Mélange
1	Delimbe sur déchaumeur	Simplification de l'ITK et témoin volée			Radis « Daïkon » (12 kg)
2	Semis direct (SD)	Simplification de l'ITK, conservation de l'eau			Mélange : - Tournesol (3,9 kg/ha) - Vesce de printemps (9,5 kg/ha)
3	Non repris	Simplification de l'itinéraire technique			- Radis (3 kg/ha) - Phacélie (3,6 kg/ha)
4	Reprise dent	Itinéraire technique de l'agriculteur			

01/08 05/08 10/08 15/08

Le semoir utilisé est un maxidrill (SKY) utilisé avec disques avants relevés pour la modalité SD

+ un facteur roulage : L'application d'un facteur roulage croisée avec toutes les modalités était prévu. Il a cependant du être abandonné du fait de pluies le lendemain de l'implantation

Résultats de l'essai

Levée du couvert

L'implantation simplifiée en semis direct affiche les meilleures performances en terme de taux de levée pour la plupart des espèces semées. Pour les itinéraires faisant intervenir un travail du sol, la reprise du déchaumage a permis un gain principalement pour le tournesol.

Pour le radis, seule l'implantation en SD a permis une levée satisfaisante et cela malgré les pluies intervenues après le semis. Dans cet essai la phacélie affiche un taux de levée faible sans qu'une explication unique puisse être émise. Toutefois les tests de germination ont révélé une faculté germinative d'environ 75 % pour cette espèce (entre 95 et 100 % pour les autres).

Taux de levée au 04/09/2017					
	Phacélie	Radis	Tournesol	Vesce	Moyenne
Volée		52 %			52 %
SD	20 %	87 %	82 %	79 %	67 %
Sans reprise	23 %	54 %	49 %	64 %	48 %
Reprise dent	16 %	52 %	123 %	62 %	63 %
Moyenne	20 %	61 %	85 %	69 %	

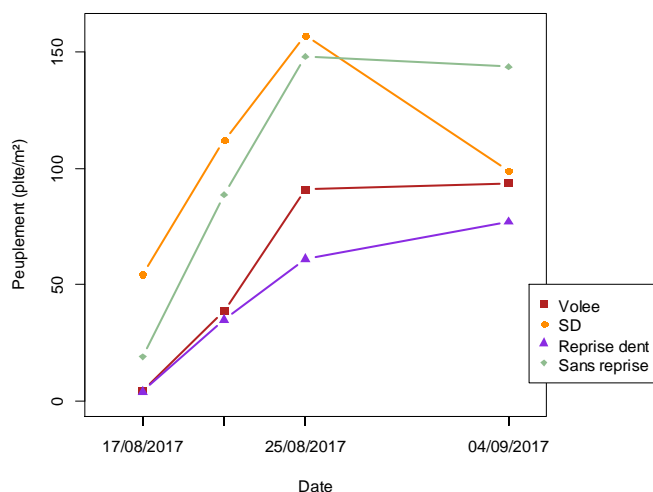
Concurrence des repousses de la culture précédente

Le choix du mode d'implantation a eu des conséquences sur la densité des repousses pouvant venir concurrencer le couvert. L'itinéraire technique le plus performant est celui faisant intervenir une reprise plus profonde d'un premier déchaumage (Modalité n°4 – Reprise dent).

Les situations sans reprise et en semis direct affichent les densités des repousses les plus levées et les levées les plus rapides des repousses.

Dans la situation en SD les repousses avaient déjà commencé à lever au moment du semis intervenant 15 jours après la récolte. L'implantation à la volée affiche des levées de repousses intermédiaires mais très variables.

Levée des repousses de blé par modalité

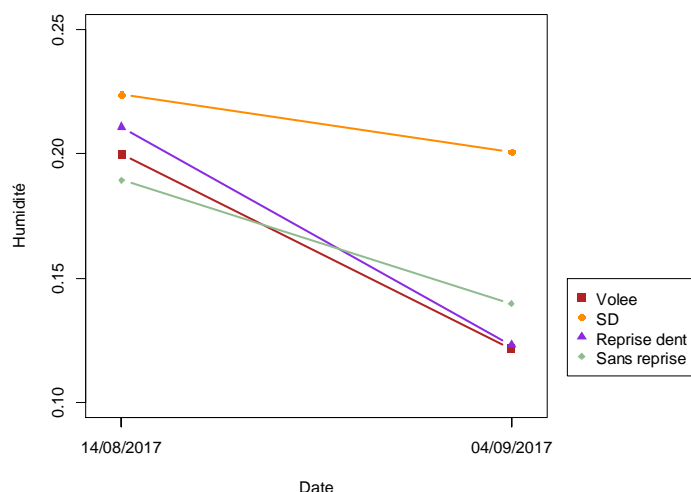


Conservation de l'humidité du sol

Parmi les différents itinéraires techniques testés, l'implantation en semis direct se distingue par sa capacité à conserver l'eau du sol en interculture. L'absence de travail du sol permet de conserver un mulch de paille important sur la surface du sol limitant ainsi l'évaporation de l'eau.

Malgré des pluies abondantes intervenues juste après le semis, on constate sur les modalités avec travail du sol un assèchement très marqué de l'horizon de surface. Dans le contexte de l'année, cet effet ne semble pas avoir fortement influencé les conditions de levée et de développement des couverts.

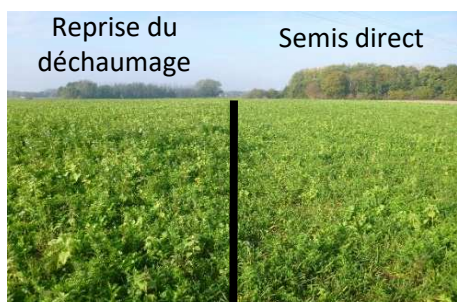
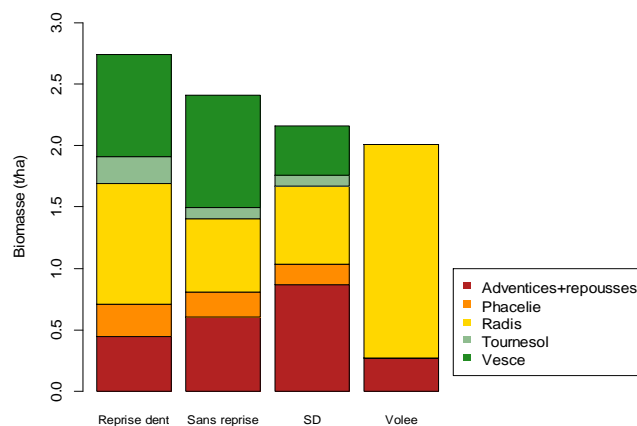
Evolution de l'humidité du lit de semence



Biomasse produite

L'itinéraire technique produisant le plus de biomasse est celui avec la reprise du déchaumage. L'essai manque toutefois de précision pour permettre de trancher de manière significative sur les biomasses cumulées par modalités. Cependant il permet de mettre en évidence des différences de compositions de mélanges. En effet, la réalisation d'un travail du sol semble avoir été profitable au développement des légumineuses du mélange qui ont produit une biomasse deux fois supérieure à celles de la modalité en SD et cela malgré des taux de levée inférieurs. Le radis quant à lui a connu un développement supérieur dans la modalité avec double déchaumage. Les situations avec une reprise avant le semis ont permis de réduire le développement des repousses et donc la concurrence exercée sur la couvert.

Biomasse produite par itinéraire technique et par espèce



Productivité des couverts (t/ha) par espèce et par mode d'implantation.
(en colonne des lettres identiques indiquent des rendements équivalents)

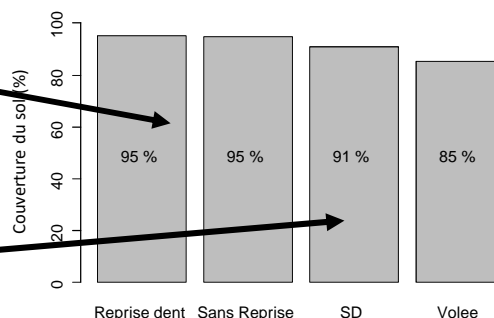
	Adventices repousses	Phacélie	Radis	Tournesol	Vesce
Reprise dent	0.45 b	0.26 a	0.99 a	0.22 a	0.83 a
Sans reprise	0.61 ab	0.20 a	0.60 b	0.09 a	0.92 a
SD	0.87 a	0.17 a	0.63 b	0.09 a	0.41 b

Pouvoir couvrant

La couverture du sol représente la capacité du couvert à préserver le sol contre les impacts de pluie. Il joue le rôle de préservation de l'état de surface limitant ainsi le ruissèlement. De plus, il représente aussi la capacité d'un couvert à concurrencer les adventices qui peuvent lever en même que lui ou par la suite. Dans ce cas précis, on voit que le mode d'implantation joue relativement peu sur le taux de couverture du sol à la destruction.



Pouvoir couvrant des couverts selon l'itinéraire technique

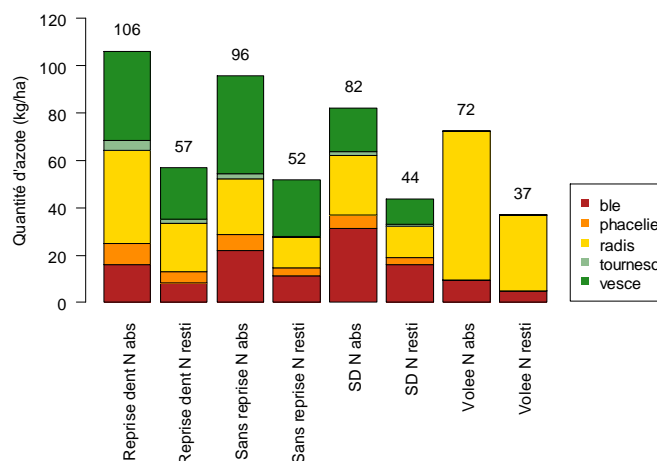


Azote piégé et restitué (METHODE MERCI*)

Les couverts ont absorbé entre 82 et 106 unités d'azote pour un même mélange selon le mode d'implantation. Les quantités absorbées et restituées par le couvert sont calculées grâce à l'outil MERCI. La distribution de l'azote absorbé dans les différentes espèces varie entre les modalités. Dans les modalités avec un travail du sol, on a observé précédemment un meilleur développement des légumineuses. Ces dernières représentent une proportion importante de l'azote contenu dans le couvert. De plus cet azote est partiellement issu de la fixation symbiotique qui représente une voie d'entrée d'azote dans le système. Celui-ci est décrit dans les publications comme étant généralement égal en moyenne à 22 unités par tonne de matière sèche de légumineuses.

L'outil estime des restitutions entre 37 et 57 unités d'azote. Le reste de l'azote contenu dans le couvert sera quant à lui disponible à plus long terme. Une partie étant stockée à plus ou moins long terme dans la matière organique du sol.

Azote absorbé et restitué pour la culture suivante
Evaluation réalisée avec l'outil MERCI



* La méthode MERCI, dont l'application est disponible sur le site internet de la Chambre Régionale d'Agriculture Nouvelle-Aquitaine, permet d'évaluer avec des références l'azote contenu dans un couvert sans recours à des analyses. Elle estime aussi la part de l'azote restitué à la culture suivante.

En conclusion

L'essai a permis de comparer différentes techniques d'implantation des couverts d'interculture. La technique d'implantation en semis direct semble permettre une meilleure levée dans la situation de l'essai pour la plupart des espèces. Elle a par ailleurs montré ses capacités à conserver l'eau du sol durant l'été. Elle apparaît donc intéressante lorsqu'aucunes précipitations ne sont annoncées.

Les couverts implantés de cette manière ont cependant pu souffrir de la concurrence des repousses de céréales pour certaines déjà présentes au moment de l'implantation. Il est conseillé de privilégier des implantations ultra précoces pour cette technique afin d'assurer au couvert l'avance nécessaire pour qu'il puisse dominer les repousses.

A l'inverse l'itinéraire technique avec le second déchaumage s'est révélé être le plus efficace pour limiter

la concurrence des repousses permettant une meilleure croissance des espèces implantées en couvert et un gain de 24 unités d'azote absorbés (+28 %) par rapport au semis direct.

La réalisation d'un seul déchaumage s'est révélée, dans l'essai, ne pas être efficace pour gérer les repousses. Elle abouti à des populations de céréales comparables à la situation semis direct. Toutefois leur développement semble plus limité que dans cette dernière avec une production de biomasse intermédiaire.

L'essai visait à comparer les techniques d'implantations vis-à-vis de la levée des couverts indépendamment de la date de semis permise par la technique. En effet les implantations plus simplifiées (SD, volée) dans la pratique auraient pu être réalisées lors du premier déchaumage une semaine avant.

Contact

Agro-Transfert Ressources et Territoires

2, chaussée Brunehaut
80200 ESTREES MONS

Romain CRIGNON

Chargé de projet
Tél : 03 22 85 75 82
r.crignon@agro-transfert-rt.org

Cette synthèse a été produite dans le cadre du projet « Multifonctionnalité des couverts d'interculture » (2015-2020), conduit par Agro-Transfert Ressources et Territoires.

Il a pour objectif de :

Fournir des outils et connaissances utiles à la pratique de couverts d'interculture plus performants ainsi que des solutions aux limites techniques et aux freins évoqués par les agriculteurs et leurs conseillers.

Avec le soutien financier de



Partenariat scientifique



Essai conduit avec le concours du



Pour aller plus loin

Autres thématiques traitées dans le projet

- Effet des couverts sur la structure du sol (essai)
- Accroître les quantités d'azote fixé par légumineuses en retardant leur date de destruction (essais)
- Quels effets des choix de conduite des couverts d'interculture sur la production de biomasse du couvert et de services écosystémiques liés à l'azote et à l'eau

Scannez-
moi !

