

Ce document, à destination de techniciens, est un recueil des connaissances capitalisées pour élaborer les protocoles d'essai en station pour le projet INNOSOL'LEG-ACS.

Conduite du couvert

Description

Source

Semer un couvert qui se prête à la technique : suffisamment dense (biomasse pour couvrir le sol) et qui se prête au roulage (espèces, date de semis et stade au moment du roulage)

ACPEL

Sarrasin, roulé au stade laiteux d'une hauteur d'un mètre a un bon comportement au roulage, par contre il ne semble pas adapté comme paillage pour la culture suivante car il se dégrade vite et des repousses repartent à la base.

Phacélie repart dans la culture suivante.

Vesce, au stade gousse formée, ainsi que le trèfle incarnat au stade floraison présentent de bons comportements au roulage

Seigle (stade pâteux) et la féverole (stade gousse formée) bons comportements

Date semis : pour des légumes implantés au printemps, le semis du couvert en fin d'été semble être le mieux adapté. Les semis d'automne peuvent être difficiles (météo) et le couvert risque de ne pas concurrencer les adventices. Les semis de printemps impliquent un décalage de la date d'implantation de la culture principale et sont soumis aux aléas climatiques (ressuyage sol). Les conditions météo du printemps peuvent pénaliser le développement des couverts → irriguer le couvert pour assurer l'effet escompté peut être nécessaire

Roulage du couvert

Description

Source

Auto-construction d'un rouleau FACA en partenariat avec l'Atelier paysan à partir d'un rouleau cage, puis augmentation du poids par ajout de masse (2017).

ACPEL

Pour augmenter son efficacité des tiges de métal ont été soudées sur le rouleau cage permettant ainsi de bien « pincer » l'ensemble du couvert (2018)

Implantation de la culture

Description	Source
<p>Modification d'une planteuse SUPER PREFER, avec l'ajout d'un disque roulant de type strip till devant le socle de chaque rang pour de couper le couvert et planter sans que le socle ouvreur n'emporte le couvert, empêchant ainsi le bourrage de la planteuse (2017)</p> <p>Pour être facilement adaptable sur la planteuse une pièce avec un disque plus large a été construite (2018).</p> <p>Afin de fermer les rangs après plantation un anneau supplémentaire a été ajouté sur la roue tasseuse pour déplacer le poids de la roue au plus près du plant (1 cm au lieu des 5 cm de la roue non modifiée) (2019).</p> <p>Un semoir à disques devra être testé pour le semis</p>	ACPEL
<p>L'Atelier Paysan a créé un prototype de Strip-till pour implanter des carottes dans un couvert végétal. Dans sa version 2020, chaque série d'outils est montée sur un parallélogramme, ce qui permet de bien suivre les reliefs et obstacles du sol, et ainsi optimiser au maximum l'utilisation de l'outil. Par exemple si une série d'outils rencontre une pierre, les autres séries ne seront pas affectées. Cette flexibilité permet aussi d'adapter la pression de l'outil sur le sol, en fonction du couvert.</p> <p>Utilisé dans le projet SEFerSol2 il a permis de réaliser un semis homogène et les sillons sont bien formés et refermés.</p> <p>Seuls les bouts de planches n'ont pas été très productifs, mais cela peut aussi être dû à l'enherbement et à la difficulté de démarrer un outil correctement sur les 2 premiers mètres</p>	<i>Pole Maraichage</i>
<p>La technique de strip-till après couvert a été validée en Australie pour les cultures légumières suivantes : concombres, courges, brassicacées, laitues</p> <p>La configuration et le mode d'utilisation du strip-till (profondeur de travail, dégagement des résidus, vitesse d'avancement...) doivent être adaptés au type de sol et à la biomasse présente.</p> <p>Vigilance face à une augmentation potentielle de ravageurs comme les limaces, favorisés par les conditions d'humidité créées. L'observation est fondamentale.</p>	<i>Soil Wealth</i>
<p>Carottes en strip-till dans un couvert d'orge semé début avril et après épandage de compost bovin. Implantation réalisée le jour du passage du strip-till ≈ 500 000 grains/ha avec un semoir pneumatique 3 rangs MaterMac</p> <p>Semis en 3 rangs par planche (46 cm interrang) et 61 cm entre les rangs extérieurs des planches adjacentes.</p> <p>Couvert traité à la cléthodime 4-5 semaines après l'implantation des carottes, de façon à avoir un effet brise-vent au démarrage de la culture.</p>	<i>American Society for Horticultural Science</i>

Conduite de la culture

Description	Source
<p>Le couvert consomme une partie de la réserve hydrique du sol donc, pour assurer la correcte implantation de la culture, la question d'irriguer le couvert juste avant la plantation pour permettre un meilleur passage des outils et une meilleure reprise de la culture doit être considérée.</p> <p>Un apport d'eau à la plantation sur la ligne, suivie d'une irrigation par goutte à goutte peut être une solution efficace pour permettre aux cultures de mieux se développer, de diminuer la germination des adventices en inter-rang et de limiter les volumes d'eau utilisés.</p> <p>Selon les conditions de l'année les graines peuvent mal germer : le paillage ralentit le réchauffement du sol (par rapport au sol préparé -2°C le jour de l'implantation). En conditions fraîches et en cas d'une période de fortes précipitations l'eau peut stagner et faire pourrir les graines.</p> <p>Un engrais starter semble nécessaire pour permettre une bonne implantation et un bon développement de la culture.</p> <p>Le désherbage mécanique n'est évidemment pas compatible avec la présence de couvert.</p> <p>Des rongeurs peuvent s'installer sous le couvert et détruire la culture.</p>	ACPEL
<p>La levée de carottes sous couvert semble toujours être délicate. Sur CONS, sous une couche de BRF, les graines du 1^{er} semis ont germé de façon plutôt homogène puis ont disparu (se sont décomposées ? Ont été mangées ?)</p> <p>Pas d'attaque remarquable sur les carottes. Les campagnols, autre risque connu sur l'exploitation, n'ont eu qu'un impact très limité sur la récolte.</p>	Pôle Maraîchage
<p>Carottes en strip-till dans un couvert d'orge semé début avril et après épandage de compost bovin.</p> <p>S-métalchlore en pré-levée (0.27 kg/ha) et linuron (0.56 kg/ha) 1-2 semaines post semis</p> <p>Cléthodime 0.14 kg/ha 4-5 semaines post semis pour gérer le couvert et des graminées</p> <p>Linuron (0.56 kg/ha) 5-6 semaines post semis</p>	American Society for Horticultural Science

Implantation sous d'autres couverts

Description	Source
BRF – projet Sefersol	Pole Maraichage
Paille broyée	TCS
Semis fin août avec un semoir Ribouleau NG 3+ adapté	

Le sol se doit d'être humide, la paille bien sèche et très fine. Si nécessaire, la broyer une seconde fois. L'objectif est de ne pas avoir de morceaux de plus de 5 cm de long.

Le coultre travaille entre 0,5 cm et 1 cm ; c'est à cette profondeur que sont semées les graines. Il faut rouler assez vite, entre 6 et 7 km/h pour avoir assez de terre fine.

Les taux de MO très élevés du sol, entre 5,5 et 7 %, facilitent la conservation de l'eau et donc la levée de ce type de graine capricieuse.

Bâche Géochanvre + compost-sable

TCS

Bâche Géochanvre recouvert d'une couche de 1 cm d'un mélange compost-sable avec une désileuse.

Contrôle par-dessus des adventices au coût de 1 euro/kg de carotte produite (temps de travail compris).

Nécessite une irrigation soutenue jusqu'à ce que les racines traversent le paillis car les fibres de chanvre sont plus séchantes que le sol. Ce dernier doit être plat pour que les graines ne roulent pas. La graine doit être recouverte de 1 cm minimum de terreau, compost ou sable.

Compost

TCS

Epannage de compost de déchets verts puis semis par-dessus avec semoir manuel pour bien régler la profondeur de semis, car si la graine est trop recouverte, elle ne germe pas.

Irrigation nécessaire car le compost de déchets verts se dessèche très vite

Références

Source	Titre	Lien web
ACPEL	2017- agriculture de conservation évaluation d'une culture de légumes implantée dans un couvert roulé en AB	compte rendu
	2018- agriculture de conservation évaluation d'une culture de légumes implantée dans un couvert roulé en AB	compte rendu
	2019- agriculture de conservation évaluation d'une culture de légumes implantée dans un couvert roulé en AB	compte rendu
	2020 – agriculture de conservation MARCO : maraîchage sur couverts végétaux sans herbicide (79)	Compte rendu
	2021 – agriculture de conservation MARCO : maraîchage sur couverts végétaux sans herbicide (79)	Compte rendu
<i>American Society for Horticultural Science</i>	Strip Tillage and Compost Influence Carrot Quality, Yield, and Net Returns	article

<i>Pôle Maraîchage</i>	Test du nouveau Strip-till sur semis de carottes	article vidéo1 vidéo2
	Culture de Carottes – SEFerSol 2 – 2020	article
<i>Soil Wealth (anglais)</i>	Cover crop + strip-till combination	fiche
<i>TCS</i>	Du végétal pour limiter le plastique et gagner en fertilité	article

La Région et l'Europe investissent dans les zones rurales

