MARAICHAGE

PRATIQUES REMARQUABLES

DU RÉSEAU DEPHY

LA RÉDUCTION DU TRAVAIL DU SOL SOUS SERRE EN MARAÎCHAGE BIOLOGIQUE DIVERSIFIÉ

Culture cible : Cultures annuelles sous serre

Bioagresseurs : Adventices, ravageurs

01/09/2021

LE CONTEXTE

Nom de l'agriculteur :
Guillaume Cavalerie

Nom de l'exploitation :
Les Jardins du Moulin

Département :
Aveyron (12)

Description du contexte de mise en place de la pratique remarquable :

Installé en maraîchage biologique diversifié sur 2ha depuis 2010, Guillaume travaille des argilo-calcaires profonds en fond de vallon. Ses débouchés principaux sont le marché et le magasin de producteur de Villefranche-de-Rouergue.

En cours de saison Guillaume embauche un salarié à temps plein, et bénéficie de coups de main ponctuels de sa famille.

La réduction du travail du sol concerne l'ensemble des cultures sous serre. Un des enjeux majeurs de cette stratégie est de réussir à créer de bonnes conditions tant pour les plantations en mottes que les semis.

La vie du sol doit être stimulée afin de pouvoir envisager une réduction du travail du sol. Pour ce faire, une réflexion sur les intrants ainsi que l'utilisation de bâches pour maîtriser l'enherbement est nécessaire.

Origine de la pratique et cheminement de l'agriculteur

La vie du sol joue un rôle prépondérant dans sa structure et dans le recyclage des éléments nutritifs. La culture sous serre est très intensive, avec plusieurs cycles de culture par an. Dans un système avec un travail mécanique du sol la vie du sol sous serre est donc fortement perturbée. Une des conséquences a été l'augmentation de la pression de pathogènes du sol sur plusieurs cultures. La réduction du travail du sol vise à augmenter la vie du sol et améliorer les bénéfices apportées par celle-ci, notamment en termes de structure et de santé des cultures.

LA TECHNIQUE

Objectif

Remplacer le travail mécanique du sol par un travail biologique, tout en conservant de bonnes conditions de travail et les rendements.
Mettre en place des pratiques qui stimulent la vie du sol.

Description

Le travail du sol a trois grands objectifs :
- Créer une structure favorable aux cultures
- Gérer l'enherbement des planches
- Façonner les planches

La réduction du travail du sol passe donc par une gestion de ces trois éléments pour éviter les impasses.

La structure du sol est favorisée par l'apport de matières organiques riches en carbone ainsi que par l'utilisation d'engrais verts, l'enherbement est géré par des paillages (plastique et organique) et le profil des planches est géré soit pas des apports de matières organiques soit par le passage d'une butteuse.

Date de début de mise en œuvre

2017

MARAICHAGE

PRATIQUES REMARQUABLES

Attentes de l'agriculteur

Favoriser la vie du sol et inverser des tendances qui étaient observées auparavant : diminution des populations de vers de terre, pulvérisation du sol, etc.

Augmenter le rendement des cultures grâce à une meilleur fertilité des sols.

Maîtrise du temps passé au désherbage.

Diminuer le nombre de passages du tracteur sous serre.

Légende : L'apport de matière organique carbonée nourrie le sol

AVANTAGES

- La mise en place des cultures est moins tributaire de l'humidité des sols
- Diminution du temps passé sur le tracteur
- Augmentation de la fertilité du sol grâce à une vie du sol plus active
- Gain de temps sur la gestion de l'enherbement

LIMITES

- Augmentation de la pression de certains ravageurs (campagnols, scutigérelles, courtilières, etc.)
- Si le sol n'est pas assez meuble les plantations prennent plus de temps.
- La fertilité doit être pilotée finement, car dans un premier temps le sol peut minéraliser moins rapidement.
- Nécessite d'être attentif, d'observer son sol et ses cultures.

Mise en œuvre et conditions de réussite

Profiter des cultures longues pour utiliser des bâches plastiques pour gérer les adventices et protéger la vie du sol en surface. Réaliser les gros apports de matière organique une fois le sol réchauffé, pour ne pas isoler un sol froid. Quand cela est possible les bâches plastiques sont réutilisées, avec la culture suivante mise en place dans les mêmes trous. L'utilisation de matières organiques riches en carbone est un pilier de la méthode, permettant d'alimenter la vie du sol.

L'observation est essentiel afin de ne pas se retrouver dans une impasse. La fertilisation doit être maîtrisée et suivie grâce à des outils type Nitrachek pour éviter les faims d'azote. Le calendrier cultural doit être connu à l'avance pour prévoir les conditions nécessaires à la réussite de la culture suivante.

Témoignage de l'agriculteur

Le passage de la fraise rotative laisse une structure type « couscous », sans résidu de culture ni adventice et tout plat, c'est pratique mais peu efficace agronomiquement. Les plantes ont besoin en réalité davantage de micro porosité que d'un « couscous ». La micro porosité est le milieu idéal dans lequel les racines de nos légumes vont prospérer, la terre est plus ferme, je peux marcher sur les planches sans m'enfoncer de 10 cm, la cohésion tient le tout. La vie du sol va en augmentant, les galeries se multiplient… Alors qu'une terre soufflée est juste pratique pour enfoncer une motte dedans. Mais à force, le sol ne fonctionne plus bien.

La gain de temps ? Pas vraiment, on remplace la fraise par la bennette pleine de matière organique. On laisse parfois des paillages sur un enchaînement de culture mais on plante avec une langue de chat qui parfois double le temps de plantation.

Améliorations ou autres usages envisagés

Une fois qu'on s'affranchit de l'obligation de travailler le sol avant de mettre en place une nouvelle culture de nouvelles pratiques sont envisageables. Guillaume a essayé, avec succès, de mettre en place des choux-fleurs primeurs dans une planche d'épinards en cours de récolte. Le chevauchement de différentes cultures permettrait de gagner du temps sur le cycle des légumes et d'augmenter le nombre de cultures par an. L'association de cultures au printemps, notamment la mise en place de cultures courtes sur la bâche des cultures longues, répond aux mêmes objectifs.

MARAICHAGE

PRATIQUES REMARQUABLES

LES CONSEILS DE L'AGRICULTEUR

« Attention à l'organisation : il faut veiller à toujours avoir des stocks de matières organiques différents. C'est important de bien savoir pourquoi on utilise telle ou telle matière organique. »

S	T		S
S		T	S
S	T		S
S		T	S
S	T		S
S		T	S
S	T		S
S		T	S
S	T		S
S		T	S

La culture d'hiver précédente est débâchée, puis il y a un apport de 40 UN en tourteau de ricin et 20 T/ha de fumier. L'ensemble est nivelé avec le passage d'un broyeur à ras. Un mulch de 1-2 cm de broyat de bois est ajouté, ainsi que les goutteurs et le paillage type salade (14 trous/m²).

La plantation a lieu début mars, les tomates disposées sur deux rangs centraux et à 45 cm sur le rang. Les salades sont plantées sur les deux rangs extérieurs.

En août/septembre, les tomates sont arrachées et évacuées après 3 jours de séchage (pour diminuer leur volume). Un rapide désherbage manuel est effectué, notamment pour enlever le liseron. Sur la même bâche, des épinards ou choux chinois sont mis en place. Le temps de plantation est doublé, passant de 45 min à 1h30 pour 500 plants, ce qui limite cette technique à des cultures avec une densité égale ou inférieur à 12 plants/m² (ce qui exclut la mâche).

Légende : **T : Tomates**
S : Salades

Pour aller plus loin

L'utilisation de bâches thermiques opaques en paillage ou la mise en place de chenilles en P17 permettrait de gagner en précocité, ce qui est un paramètre non négligeable pour un maraîcher.

Une autre manière de réchauffer le sol serait de faire un 'strip-till' en passant un motoculteur sur l'emplacement du futur rang de tomates, sans travailler le sol sur le reste de la planche.

Les salades peuvent être remplacées par de la betterave botte, choux raves, fenouil, persil, basilic...

MARAICHAGE

PRATIQUES REMARQUABLES

LES CONSEILS DE L'AGRICULTEUR

« S'affranchir du travail du sol pour des cultures semées est un réel avantage car on ne remonte pas de graines d'adventices lors de la préparation de la planche. La levée est belle et le travail de désherbage nettement diminué. »

Suite à une culture d'hiver bâchée (salade, mâche, épinard, choux…) ou une culture d'été (melon) la bâche est enlevée et un rapide désherbage manuel est effectué pour enlever les quelques adventices au niveau des trous du paillage. La culture précédente doit être coupée à ras pour éviter les repousses. Un Nitrachek est effectué afin de s'assurer qu'il y a assez de nitrates dans le sol. Si besoin du tourteau de ricin est apporté pour atteindre les 60 UN.

Le semis de carottes est ensuite réalisé au semoir maraîcher à un rang, et est facilité par le fait que le sol soit portant. Le semis est arrosé (15mm) avant d'être bâché intégralement avec une bâche d'ensilage. Cette opération permet de maintenir l'humidité de la planche et favoriser la levée. La durée de bâchage est de 5 jours en octobre, et 10 jours en janvier et février.

Pour aller plus loin

Il est possible d'ajouter du compost sur les planches et de semer dedans si un apport de matière organique est nécessaire à ce moment là de la rotation ou s'il y a un risque de levée d'adventices annuelles. Le compost apporté doit absolument être 'propre', c'est-à-dire sans graines d'adventices. Le compost stocké sur ferme doit donc impérativement être bâché pour pouvoir être utilisé dans cet itinéraire technique.

MARAICHAGE

PRATIQUES REMARQUABLES

Retrouvez d'autres fiches pratiques remarquables et toutes nos productions sur :

www.ecophytopic.fr

Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la biodiversité.

Document réalisé par : Florian DENARD

INDICATEURS DE RÉSULTATS

	Niveau de satisfaction/ performance	Commentaires
IFT chimique total		Ferme en agriculture biologique
IFT Herbicide		Ferme en agriculture biologique
Coût de la pratique	☹	Achats de matière organique : BRF et compost.
Impact sur le rendement en %	☺☺	Peu de pertes et possibilité de densifier les plantations
Efficacité de la pratique	☺	Plus de cultures peuvent être mises sur une même planche.
Temps de mise en place de la pratique	☺	Pas plus de travail, il est juste réparti différemment.
Contraintes jours disponibles	☺	L'organisation du travail est modifié, pas augmenté
Charges de mécanisation	☺	Sensiblement identiques aux pratiques habituelles
Carburant	☺	Le tracteur est utilisé pour porter la matière organique

Niveau de satisfaction de l'agriculteur

☹☹ Pas satisfait ☹ Peu satisfait 😐 Moyennement satisfait ☺ Satisfait ☺☺ Très satisfait

Ce que retient l'agriculteur

« Il faut aller vers plus de précision dans la gestion de la ferme. Savoir quelle culture va venir en suivant, aller au-delà de l'objectif d'avoir tout le temps un sol couvert pour ne pas se retrouver dans des impasses. Chaque culture demande des conditions bien particulières . En serre on doit être pointus!

L'AVIS DE L'INGÉNIEUR RÉSEAU DEPHY

La réduction du travail du sol a bousculé les pratiques de fertilisation et d'amendements sur la ferme. Guillaume a du prendre en main les nouvelles dynamiques de son sol, ce qui a été fait au fil des essais qu'il a entrepris sur ses cultures.

L'observation de l'état de son sol ainsi que des vitesses de dégradation des différentes matières organiques selon les conditions climatiques ont été centrales à la réussite de la transition.

L'utilisation d'outils tels que le Nitrachek et les sondes tensiométriques a permis de réduire les risques et de mieux comprendre les observations sur le terrain.

La réduction du travail du sol a eu pour conséquence une meilleure connaissance du sol. Au-delà de résultats techniques intéressants, c'est une méthode qui remet l'agronomie au centre du jeu.

Florian DENARD
APABA – Les bios de l'Aveyron
tech.legumes@aveyron-bio.fr