MARAICHAGE

PRATIQUES REMARQUABLES

DU RÉSEAU DEPHY

11/2019, mélange engrais vert ©Terraferma

INTEGRER DES ENGRAIS VERT DANS DES ROTATIONS MARAICHERES DIVERSIFIÉES

Culture cible : Toutes les cultures maraichères

Bioagresseurs : Adventices annuelles, nématodes …

23/11/2020

LE CONTEXTE

Nom de l'agriculteur :
Philémon DAUBARD, Coordinateur Technique

Nom de l'exploitation :
Jardin de Cocagne Terra Ferma, exploitation maraichère biologique d'insertion sociale et professionnelle

Département : Gers (32)

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

Terra Ferma, créé en 2013, membre du Réseau Cocagne, 6 permanents, 18 salariés en transition professionnelle. SAU 5.5ha, maraichage diversifié bio cultivé sur 2ha , 4600m² d'abris.

Commercialisation : paniers (250 adhérents), restauration collective, magasins, vente directe au jardin.

Sol : argilo-limoneux, 20-30% d'argile. Climat : océanique avec influence méditerranéen, chaud et sec en été, pluviométrie : 600 mm/an.

Cultures diversifiées, 50 espèces.

Production sur planches permanentes : 1.20m de large sur 15cm de haut, (réalisés grâce aux outils auto-construits avec l'Ateliers Paysan dont le jardin est aussi sociétaire) avec une forte présence d'engrais verts intégrés dans les rotations.

La surface des engrais verts augmente chaque année surtout à l'automne en plein champ et sous abris en été avec comme objectifs sur le long terme de : couvrir et améliorer la structure du sol (car beaucoup d'argile), améliorer la fertilité du sol, maitriser les adventices, limiter la pression des bio agresseurs. L'idée est aussi de se fournir en priorité auprès de céréaliers bio locaux pour les semences.

Origine de la pratique et cheminement de l'agriculteur

Premier semis d'engrais vert en 2012, juste avant le démarrage de l'activité. Suite à une analyse préalable de sol de type Hérody, il est apparu la nécessité de restructurer le sol avec l'implantation préalable d'engrais verts. Au début, toute la surface a été mise en trèfle et avoine. Avec une mise en culture progressive, le trèfle est resté 2,3 ans sur la surface non cultivée. Par la suite, il y a eu intégration progressive d'engrais verts avec différents mélanges dans les rotations d'automne et destruction en avril. L'amélioration de la technique s'est appuyé sur les essais de stations d'expérimentations (GRAB, APREL, CTIFL ..).

LA TECHNIQUE

Objectif

Intégrer un couvert dans chaque rotation de culture pour apporter un maximum de biomasse, améliorer la structure du sol trop argileuse et couvrir les sols.

Description

- Préparation sol : broyer et incorporer les résidus de la culture précédente. Reformer la planche permanente (butteuse à planche). Décompacter et affiner la structure (cultibutte).
- Semis : au semoir à céréale entre mi-septembre et mi-octobre sur toutes les planches où il n'y a pas de cultures avant avril-mai.
- Suivi : aucune intervention de préférence, mais possibilité d'irrigation si été trop sec pour la levée.
- Destruction : broyer et incorporer pour remise en culture rapide ou casser-coucher (roloflex rouleau écraseur) pour une culture plus tardive tout en laissant le sol couvert.

Exemple automne 2019 :
Mélange de féverole 60%, vesce-orge 25%, avoine 10%, trèfle 5%
(surdosage des fèveroles de qualité fermière irrégulière).
Sur surface de 2ha, densité 250kg/ha. Résultats calculés (méthode MERCI) de 12-14,6 t/ha de Ms , attendu 225N/65P/490K

Date de début de mise en œuvre

Automne 2014

MARAICHAGE

PRATIQUES REMARQUABLES

Attentes de l'agriculteur

Réduire la pression des adventices pour gagner du temps sur le désherbage et diminuer à terme l'utilisation de paillage plastique.

Couvrir le sol, éviter le lessivage des nitrates.

Apporter de la biomasse, améliorer la structure du sol difficile à travailler sur la ferme.

Stimuler l'activité biologique du sol et apporter des éléments nutritifs aux cultures suivantes.

Réduire la pression des bio-agresseurs (comme les nématodes) en rééquilibrant le sol.

Si ces attentes sont satisfaites, une augmentation des rendements, et une diminution des traitements (et donc des IFT) sont attendues.

Légende : destruction par couchage avec roloflex (type rouleau faca)

AVANTAGES

- Peu couteux en intrants et en matériel
- Aucune intervention phytosanitaire
- Augmente le taux de MO et améliore la structure et la fertilité du sol
- Augmente la biodiversité fonctionnelle

LIMITES

- Risque de « faim d'azote » si destruction tardive
- Prévoir des surfaces non disponibles pour les cultures jusqu'à la fin du cycle de l'engrais vert
- Attention à la qualité de la semence céréalière locale (quelquefois stockée depuis trop longtemps). Faire des tests de germination
- Augmentation de la présence des mulots et des limaces à gérer

Mise en œuvre et conditions de réussite

Comme la texture du sol est très argilo-limoneuse, il faut éviter que le sol soit trop sec ou trop mouillé.

Trouver des semences suffisamment tôt et s'assurer de leur qualité. Sécuriser les apports avec un partenariat local de céréaliers bio.

En cas de semis à la main (surtout sous abris), utiliser une herse étrille pour bien incorporer les semences au sol.

En plein champ, planifier les semis avant un passage de pluie, pour une bonne germination, sinon prévoir l'irrigation.

Bien planifier les assolements des couverts dans les rotations pour des objectifs de développement de biomasse suffisant sans empiéter sur les plannings de plantation des autres cultures.

Témoignage de l'agriculteur

« Chaque année, on trouve de nouveaux fournisseurs de semences, c'est l'occasion de faire des tests avec de nouveaux mélanges.

Par exemple, pour les cultures encore en place mi-octobre, nous avons pu trouver un mélange adapté qu'on peut semer en novembre-décembre : mélange de petit épeautre, blé, seigle, avoine et féverole.

Il faut s'adapter si possible avec des approvisionnements locaux , cela simplifie la logistique mais nécessite de faire des essais. Il faut donc prévoir des créneaux et des surfaces disponibles pour cela. »

Améliorations ou autres usages envisagés

Mesurer et tenir compte des apports fertilisants réels des couverts. Ceci dans le but à long terme de réduire les intrants (intérêt économique et environnemental). « Pour l'instant, on n'en tient pas suffisamment compte, on préfère assurer en apportant les besoins recommandés pour la culture qui suit le couvert. Nous testons depuis peu la méthode MERCI qui nous donne des indications sur la restitution des couverts en biomasse et en éléments NPK. Nous sommes aussi une ferme d'appui pour une expérimentation d'engrais verts d'été sous abris qui devrait nous apporter des recommandations »

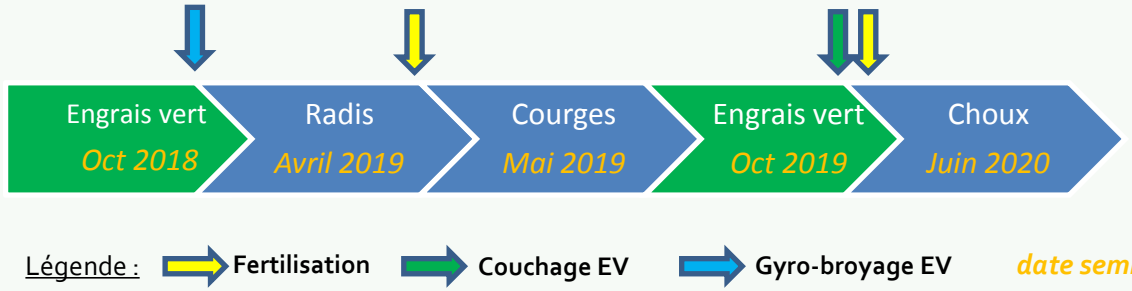
MARAICHAGE

PRATIQUES REMARQUABLES

Introduction d'Engrais Verts (EV) d'automne dans une rotation plein champ 2019/2020 et résultats calculés avec la méthode MERCI

TECHNIQUE

- Mélange EV : féverole 60%, vesce-orge 25%, avoine 10%, trèfle 5%
- 2 fertilisations (120N/120P/300K) avant semis des courges (mai) et plantation des choux (juin)
- Préparation du sol avec cultibutte et semis EV d'automne au semoir céréale à 250kg/ha
- Destruction : couchage EV avec roloflex pour remise en culture tardive (choux-juin), gyro-broyé pour remise en culture rapide (radis-avril)



RESULTATS avec méthode MERCI

On prélève et pèse un échantillon au champ et on renseigne l'outil (un tableur type Excel) qui estime la matière sèche aérienne produite, les éléments NPK potentiellement restituables aux cultures suivantes, et le C/N (indice de dégradation de notre couvert). Dans notre cas, l'engrais vert détruit en juin 2020 donne 12-14,6 t/ha de MS attendues et 225N/ 65P/ 490K d'éléments minéraux restituables.

	Espèce de culture intermédiaire	Date de semis	Biomasse verte (t de MV/ha)	Teneur en MS (%)	Biomasse sèche (t de MS/ha)	Teneur en N(%)	Azote parties aériennes (kg de N/ha)	Coefficient correcteur racines	Azote plante entière (kg de N/ha)	C/N	% d'azote minéralisable	Restitution potentielle (kg de N/ha)	Teneur en P_2O_5 (%)	Restitution potentielle (kg de P_2O_5/ha)	Teneur en K_2O (%)	Restitution potentielle (kg de K_2O/ha)		
1	féverole (hiver & printemps)	10/10	21.0	14	2.9	3.2	94	1.3	122	13	50	61	0.6	21	3.5	134	Parcelle	
2	vesce (hiver & printemps)	10/10	3.8	20	0.8	3.7	28	1.1	31	11	50	15	0.5	4	3.5	30	Date mesure	8 avril 2020
3	avoine d'hiver	10/10	52.0	21	10.9	2.5	273	1.2	328	17	46	152	0.3	45	2.5	328		
.	Couvert - valeurs globales				14.6							225		65		490		

Légende : extrait du tableur de la méthode MERCI avec nos résultats

LES CONSEILS DE L'AGRICULTEUR

« Pour obtenir un semis homogène malgré des graines de tailles différentes il faut bien préparer son semoir. Pour bien mélanger, je conseille de mettre les semences dans la trémie par couche, les grosses graines dessous et les plus fines dessus. Ensuite, je brasse pour bien homogénéiser le mélange. Lorsque l'on met les petites dessous, elles ont tendance à tomber trop vite. »

Pour aller plus loin

Méthode MERCI (Méthode d'Estimation & Restitutions des Cultures Intermédiaires): https://methode-merci.fr/

Cultibutte : https://www.latelierpaysan.org/Cultibutte

Roloflex : https://www.latelierpaysan.org/Roloflex

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 : Frédéric FURET IR GAB65

INDICATEURS DE RÉSULTATS

	Niveau de satisfaction/ performance	Commentaires
IFT chimique total	☺	Le système de culture est diversifié et bas en intrants
IFT Herbicide	0	Réduction des adventices après plusieurs rotations. IFT=0
Coût de la pratique	100€/ha	Cout faible d'une semence de céréaliers bio locaux
Impact sur le rendement en %	+ 5 à 10%	Difficile à estimer, mais augmentation constatée
Efficacité de la pratique	☺☺	Très positif sur l'amélioration de la structure du sol
Temps de mise en place de la pratique	40h/ha	Préparation sol+semis+destruction couvert
Contraintes jours disponibles	😐	Contraintes climatiques pour une pluie nécessaire à la germination
Equipement	☺	Outil de préparation du sol, semoir céréales, herse étrille
Protection de la ressource en eau	☺☺	Limite le lessivage des nitrates

Niveau de satisfaction de l'agriculteur

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

Ce que retient l'agriculteur

On peut considérer la place des engrais verts dans la rotation comme une culture « améliorante » des autres cultures. En effet, après plusieurs années de pratiques, les résultats sont surtout visibles sur l'amélioration de la structure des sols de la ferme : des parcelles qui étaient auparavant impraticables à certaines périodes sont aujourd'hui cultivables. Nous avons donc plus de surfaces pour produire et nous pouvons allonger les rotations des cultures. Le deuxième résultat, moins fort mais en progression, est la diminution de la concurrence des adventices avec les cultures, ce qui a pour impact une augmentation des rendements. Enfin, nous sommes certains des apports fertilisants des couverts sur les cultures, et c'est d'ailleurs notre prochain axe de travail.

L'AVIS DE L'INGÉNIEUR RÉSEAU DEPHY

Plusieurs maraichers du collectif DEPHY ferme du Gers pratiquent depuis plusieurs années les engrais verts dans leurs rotations avec plus ou moins de réussites. Le maraîchage diversifié est une production où les rotations sont complexes et où l'intégration d'une culture intermédiaire est délicate et il est important d'approfondir les connaissances dans ce domaine.

L'exemple de Terraferma permet d'apporter des éclairages sur les choix d'espèces, la destruction et l'intégration du couvert au sol.

Malgré tout, cela reste une pratique adaptée au système de Terraferma et seul l'échange de pratiques fera avancer les connaissances sur ce sujet. C'est tout l'enjeu des rencontres collectives partagées dans le cadre du groupe DEPHY.

Frédéric FURET – Groupement des Agriculteurs Biologiques du 65

frederic.furet.gab65@gmail.com