Compte-rendu de l'étape 1

organisée par le groupe Dephy Maraîchage Bio en Vaucluse et Bouches du Rhône le 17 fev 2021

Sur la ferme Ginouguier (13)

TPM

Tour de Provence des collectifs Maraîchers 2021 - 2022

Table des matières

Le Tour de Provence des collectifs Maraîchers **p 2**

Le groupe Dephy Maraîchage Bio en Vaucluse et Bouches du Rhône **p3**

Les pratiques de couverts végétaux sur 4 fermes du groupe Dephy Maraîchage Bio 84-13 :

Plantations d'été suite à un apport de broyat de déchets verts (ferme d'Arnaud Dijon) **p4**

Itinéraires techniques pour 2 engrais verts / an (ferme de Jean-Emmanuel Pelletier) **p7**

Pratiques pour diminuer l'usage du paillage plastique (ferme St Michel d'Olivier Bougé) **p10**

Couvert végétal et réduction du travail du sol pour améliorer la structure du sol (Ferme Ginouguier) **p12**

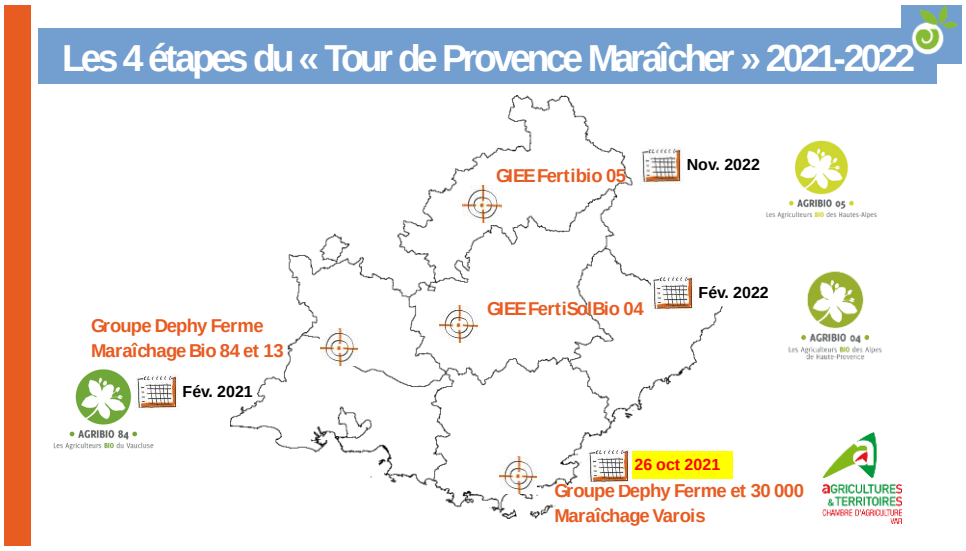
Le Tour de Provence des collectifs Maraîchers

Il a lieu dans le cadre d'un projet multi partenarial pour des Systèmes Maraîchers Agro-Ecologiques en Méditerranée (SMAEM). Les maraîcher-e-s impliqué-e-s dans 4 collectifs d'amélioration de pratiques de PACA organisent à tour de rôle une rencontre d'échange sur une ferme du groupe.

Objectif = **faire connaissance, échanger** avec les maraîcher-e-s des autres groupes sur les démarches et travaux menés le tout dans un esprit de **convivialité**.

Visualiser l'ambiance du TPM en 2 min : **teaser**
https://www.youtube.com/watch?v=uwo3o4oSUwo

Le **prochain** RDV est donné par les maraîcher-e-s des groupes Dephy et 30000 du Var, **le 26 octobre 2021 !**



Le présent compte-rendu reprend les échanges qui ont eu lieu lors de la rencontre TPM du 17 fev 2021, autour des pratiques de couverts végétaux sur 4 fermes du groupe Dephy Maraîchage Bio 84-13.

Des comptes-rendus de rencontre et des résultats de suivi de pratiques sont publiés sur la page EcophytoPIC du groupe : **cliquez ici**

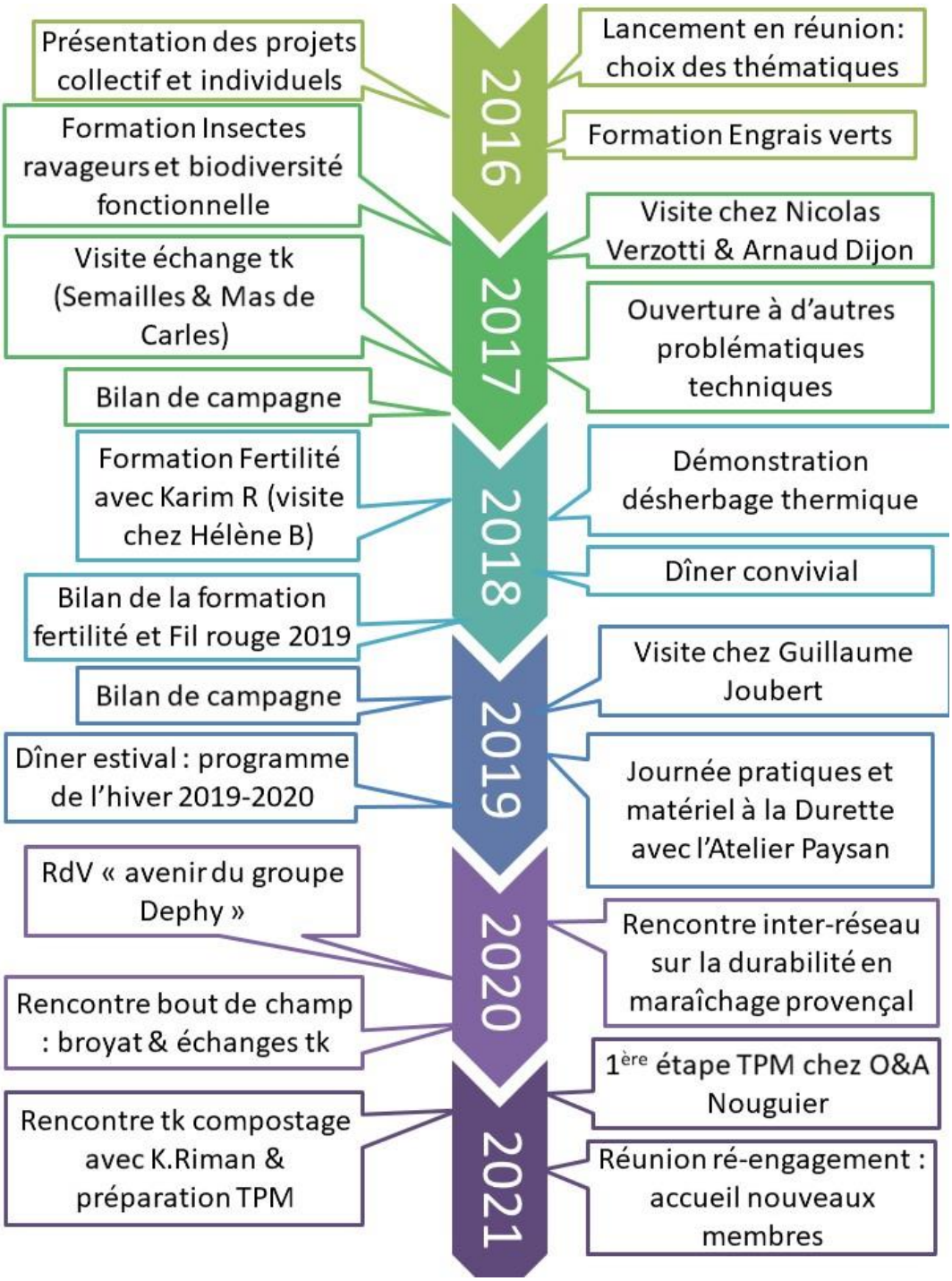
Un certain nombre de compte-rendu d'essais sont disponibles sur le site Bio de Paca : **cliquez là**

Principales abréviations utilisées :
DT Désherbeur Thermique **DV** Déchets Verts **EV** Engrais Vert **SD** Semis Direct **SA** Sous Abri
PC Plein Champ **TK** Technique

Le groupe Dephy Maraîchage Bio en Vaucluse et Bouches du Rhône

Le groupe représente 11 fermes maraîchères et est accompagné depuis 2016 par Agribio 84 et Agribio 13.
Thématique : comment mieux gérer la pression des bio-agresseurs tout en améliorant la fertilité des sols ?
Piste choisie : Optimiser la pratique des couverts végétaux

Les étapes de la vie du groupe



.

Evolution de la Ferme d'Arnaud Dijon – focus Fertilité des sols

Problématique: Quand on est convaincu que l'écosystème sol doit être préservé, mais qu'on a toujours travaillé avec le rotavator et les bouchons, comment fait on pour passer en sol vivant?

Memento: Dès l'installation, acheter les outils adaptés aux pratiques.

Difficultés tk:

1. Cmt détruire une culture sans travail du sol?
2. Cmt fixer du paillage/de l'occultation en PC ?
3. Cmt désherber?

Installation Fev 2010

2010-2012 – 4ha PC + 1000m² SA

- Lancement en maraîchage diversifié peu outillé

Apprentissage. Fertilisation exclusivement bouchons, paillage plastique jetable, beaucoup de rotavator.

2012-2015 – 4ha PC + 0,5ha SA

- Nvx débouchés grossistes
- Achat 2 tracteurs occasion

2015-2020 – 13ha PC + 0,5ha SA

- Achat 70CV + rotavator 2m
- Double production et ventes
- - de diversité

2017: début de l'intérêt pour la fertilité du sol. Début et développement des **engrais verts.**
Test 2019: 1er apport massif de **broyat** PC enfoui (150t/ha). Compensé par fertilisation bouchons.

2020-… – 12,25ha + 0,75ha SA

- Acquisition hangar
- Nvx ITK avec SD, désherbeur thermique et bineuse

Test Apport de **compost déchets verts** SA & PC enfoui (200t/ha). Très beaux résultats. Epandage par ETA.
En parallèle réduit le plastique jetable en développant le **semi direct.**

Gamme de légumes depuis 2015: Beaucoup de feuilles, brassicacées, oignons et développement des aromatiques. Pas de ratatouilles ni de cucurbitacées, sauf poivron/courge à partir de 2021.

Ferme d'Arnaud Dijon, Pernes-les-Fontaines (84)

2019 : Suivi plantations d'été suite à un apport de broyat de déchets verts sur 1 ha Plein Champ

Objectif : améliorer la fertilité du sol par un apport massif de broyat en y cultivant des légumes

Hypothèse : L'apport de broyat de déchets verts doit servir de nourriture à la biologie du sol et protéger le sol avant l'implantation des cultures en été. Les cultures peuvent bien se comporter si elles sont correctement fertilisées.

Etat initial : terre limoneuse, profonde avec une bonne fertilité minérale, physique et biologique. Zone de battement de la nappe à 80 cm, au delà il y a donc hydromorphie. Une analyse de terre avec le laboratoire VGTer – matière organique labile montre une teneur en MO labile très faible (0,03 %).

ITK du test :

- Mi mars : apport de 2-3 cm de broyat 110 t/ha avec épandeur à fumier (sur précédent luzerne de 5 ans enfouie en oct 2018)
- Mai : Enfouissement du broyat avec sous-soleuse dent michel puis rotovator
- Juin : fertilisation avec 2,5 t/ha de tourteau de ricin
- Plantation de **cardons** en juin et de **choux** en aout sans paillage plastique. Irrigation goutte à goutte.
- Passage du disque en fin de culture : ok pour les choux mais sans succès sur les cardons.
- Suivi minéralisation par mesure des reliquats nitrates au Nitracheck

Caractéristiques du broyat, résultats et interprétations :
Voir le CR « DEPHY résultats des essais fertilité » du sol 2019 p 5 à 8.
Ici

Conclusion :

Fertilisation des cultures remplie et cultures réussies.
Il n'y a pas eu de faim d'azote mais il aurait fallu comparer dés le départ la parcelle cultivée et la parcelle en friche afin d'évaluer la différence liée à l'apport de tourteau de ricin et aux mobilisations des cultures.

Fertilité du sol :
Le broyat est un précurseur de MO liée mais ne contribue pas à rehausser la MO labile. Il est conseillé pour cela de d'intégrer des couverts végétaux à base de légumineuses. Bonne activité lombricienne en hiver

Qualité de l'eau :
Afin d'éviter les relarguages d'azote dans la nappe il aurait été préférable de retourner la luzerne en sortie d'hiver proche de l'implantation des cultures, ou bien de semer une plante couvre-sol à développement rapide pour capter l'azote relargué par la luzerne retournée (jusqu'à 200/300 kg/ha d'azote) et protéger la structure du sol.

Structure du sol :
L'apport de broyat seul dans ce sol tassant et sans implantation de couvert végétal a évité la formation de croûte de battance mais on observe les signes du tassement lié au passage d'engins lourds (épandage du broyat)

Bilan humique :
En fonction de la méthode de calcul, gain en humus estimé entre 24 et 44 t/ha, soit une amélioration du taux de MO de 0,2 à 0,3 % en un an.

2020 : Suivi plantations d'été suite à un apport de compost de déchets verts sur 1 ha Plein Champ

- Mai-Juin : épandage de compost déchets verts Tradivert à 200 t/ha par une entreprise de travaux agricoles (6€/T d'épandage).
- Mi juillet sur précédent choux : enfouissement du compost avec le rotovator à15 cm de profondeur
- précédent cardons : pas d'enfouissement du compost.
- Plantation de **persil** sur paillage plastique et de **choux**. Arrosage par micro-aspersion.
- Mauvaise récolte de choux notamment dû à la présence de beaucoup de limaces. Bonne récolte de persil
- Suivi minéralisation par mesure des reliquats nitrates (analyse de résultats en cours).

REFLEXIONS EN COURS

→Comment poursuivre la connaissance de son sol ?

Test « sachet de thé » (en attente des résultats) qui aide à déterminer la vitesse de décomposition de la matière organique dans le sol savoir comment la parcelle absorbe l'eau afin d'adapter la durée d'arrosage
Poursuivre des suivis de minéralisation par mesure des reliquats nitrates

→Comment détruire une culture sans travailler le sol ?

Utilisation d'un broyeur à marteau très bas. Utilisation du disque si la terre est sèche. Sinon attente de leur décomposition naturelle si sol a une bonne capacité de dégradation.

→Comment résoudre le problème avec les sangliers ?

Clôture électrique. L'achat d'une clôture électrique est aidé par la fédération de la chasse.

→Comment résoudre le problème avec les mulots ?

Tondre l'herbe entre les cultures afin d'éviter que les mulots se cachent pour se protéger des prédateurs.
Semer du mélilot jaune en interculture qui, en se décomposant dans leurs galeries, dégage une substance toxique pour les rongeurs.
Enlever les buttes de terres pour éviter que les mulots n'y constituent leurs terriers.

→Où trouver les semences d'engrais vert les plus adaptées pour une pratique en sol vivant ?

Dans le projet DIVERSIGO, qui porte sur la biodiversité cultivée en PACA, l'un des axes vise à réaliser un listing des semenciers de la région qui possèdent des semences d'engrais verts adaptées à ce genre de pratique

Evolution de la Ferme de Jean Emmanuel Pelletier – focus Fertilité des sols

Memento: 1) Penser commercialisation avant production.
2) La gestion des adventices est essentielle pour réussir les cultures

Problématique: Comment réduire le temps passé sur le tracteur tout en augmentant les surfaces en engrais verts et en supprimant le plastique ?

2 exploitations conduites de façon identique avec sa compagne

1998-2006	2007-2013	2014-2017	2017-…
3,4ha dt	2,2ha dt	6,2ha dt	8,7ha dt
0,5ha SA	0,25ha SA	0,25ha SA	0,25ha SA
• Installation en maraîchage diversifié • Très peu mécanisé, beaucoup de paillage plastique. • 2003: Désherbeur thermique • 1-2 saisonniers	• Débouchés : 2/3 Gros – 1/3 Détail • Quasi tout mécanisé: enjambeur pour binage, 75CV, rotolabour 2m	• Spécialisation 3 espèces • Embauche permanent • Investissements annuels: tracteurs, semoir SD, broyeur à marteaux…	• Zone nitrates : 2 EV/an • Pour EV: Semoir Nodet, Déchaumeur à disques • Construction hangar • 4-6 saisonniers

Pilotage irrigation avec **tensiomètres** pour connaitre sol et culture.

Système de production **calibré** sur désherbeur thermique
Passage de VD à vente en gros => fin des cultures non rentables, + de temps libre, + de revenu donc + d'investissement, abandon total du paillage plastique

EV pour diversifier les rotations: courts en été (taupin), **gérés comme une culture** pour assurer la réussite, dose x1,5.

ITK simplifié : EV › déchaumeur › enfouisseur › DT (faux semis) › binage

Evolution de la gamme de légumes depuis 2014: Radis, chou chinois, blette. En 2017 + fenouil, épinard SD, mâche. En 2020 + haricot, fève.

Ferme de Jean-Emmanuel Pelletier, L'Isle sur la Sorgue (84)

Quelques données tk-éco du désherbage thermique :

Ici

Les apports de fertilisants organiques et minéraux

- Deux analyses de sol à 10 ans d'intervalle, sur la même parcelle et avec le même laboratoire montrent que :
- la vie microbienne a diminué (normal car la 1ere analyse se situait après un verger en friche),
- la mo globale a augmenté de 0,5 %
- la mo **stable** a augmenté
- la mo libre a diminué.

Durant cette période de 10 ans, il y a eu des apports d'amendement organique à base de fumiers de bovins, de chevaux et de volailles. Le fournisseur a été choisi pour sa capacité à garantir le même type de mo dans son engrais en bouchons d'une année sur l'autre, et notamment la même composition. Les engrais verts ont été cultivés les deux dernières années. La forte minéralisation de la mo libre pourrait s'expliquer par des rotations courtes et un important travail du sol (3 cultures/an).

Zoom sur la fertilisation sur radis :
Engrais en plein car les racines occupent tout l'espace du fait de l'irrigation par aspersion. Au printemps 5-7-10 à 1t/ha avec complément de farine de plume 13-0-0 à 500 Kg/ha. Pas d'apport d'azote à l'automne car avec l'engrais vert le sol minéralise assez. Apport de patenkali à 300 kg/ha pour le potassium et le soufre.

LA GESTION DES ENGRAIS VERTS

→ Directive Nitrates → 2 engrais verts / an, gérés comme une culture :

	Espèces	Date semis	Densité de semis	Durée de l'interculture
engrais vert d'hiver	Orge ou blé	Automne	Orge : 180 kg/ha	≈ 4 mois
engrais vert d'été	Sorgho	Juin/juillet	60 kg/ha	≈ 1 mois

Préparation du sol : rotovator ou disques en fonction des conditions pédocimatiques -> sous solage -> vibroculteur si besoin
Semis à dose x1,5 pour bonne couverture
Arrosages

→ Comment limiter la propagation des taupins et champignons ?

Broyer souvent pour rester sur des matières herbacées sans lignine donc digérées plus vite
Limiter la durée de l'EV l'été (1,5 à 2 mois max)

→ Comment détruire l'EV ?

destruction avec broyeur à marteaux → enfouissement au déchaumeur à disques (+ rapide que le rotovator et ne fait pas semelle de labour) → griffon lourd (avant ou après les disques en fonction des consitions pédocliamtiques) → arrosage désherbage thermique (faux semis) → semis de la culture

REFLEXIONS EN COURS : Amélioration de l'ergonomie et du confort au travail

→ Comment être plus rentables sur des cultures courtes ?

Evolution dans le rapport aux pertes de récolte : semis de radis tous les 2j pour accepter plus facilement de laisser dans le champ une bande dont les radis nécessiteront beaucoup de tris s'ils sont ramassés.

→ Comment travailler au sec ?

Station de lavage des radis abritée sous hangar-serre

→ Comment diminuer les temps passés sur le tracteur et donc la consommation de carburant ?

Le calibrage du système de production sur le désherbeur thermique à permis d'arrêter l'usage du paillage plastique. En contrepartie, les temps passés sur le tracteur ont augmenté : 1750 h en 2017

Pistes envisagées :

- travailler le sol seulement sur les planches : la butteuse passe toujours au même endroit mais la sous soleuse passe 2 x/an sur l'ensemble de la parcelle pour aider l'évacuation de l'eau (sol qui retient fortement l'eau) et lutter contre les mauvaises herbes
- pas de décompacteur a dent Michel car fait descendre une couche fine en profondeur et avec un sol de limons fins il y a risque de créer une semelle en profondeur
- diminuer les passages pour désherber les chardons en implantant un EV court d'été monospécifique et semé à double dosage.
- semis direct ?
- autre ?

Evolution de la Ferme St Michel d'Olivier Bougé – focus Fertilité des sols

Memento: Avant de produire, trouver le débouché.

Problématique: Comment faire des investissements pour installer des pratiques durables (broyeur, épandeur, etc.) alors que les sources de MO ne sont pas stables et leur qualité non plus?

Difficultés tk: Cmt réutiliser du plastique jetable sur plusieurs cultures qui se succèdent?

2015-2019
3,5ha PC dt 0,45ha SA

- Installation avec un tracteur sur un sol très riche et réactif
- Diversifié en CC

Installation 2015

Peu de réflexion sur la fertilité au démarrage, car sol excellent. Gros CA tomate en serre verre. 2017: début amélioration des pratiques (remplacement du plastique jetable par THS sur solanacées)

2019-2020

- Acquisition de la nouvelle ferme
- - de diversité
- développement des magasins et restaurants

Utilisation de **broyat** en tant que couvre-sol en hiver.
Construction d'une **barre porte-outil** (surtout désherbage et buttage).

2020-...
0,35ha PC dt 0,1ha SA

- 2020: année à ½ régime
- Création *Paysans d'Avignon* pour la vente

Recherche des ITK pour réduire le rotavator et le plastique jetable. Avant rota en systématique maintenant que pour les SD et à 2cm pour déchaumer les cultures. Préparation du sol aux disques et griffon. **Planification** et standardisation (planches)
Perspectives: collaboration avec la SCOP des pieds et des mains pour l'outillage et la mutualisation de la gamme

Ferme St Michel d'Olivier Bougé, Avignon (84)

→ Comment réduire l'usage du rotovator ?

Avant : sous soleuse -> griffon -> rotovator systématique.
Aujourd'hui : Préparation du sol avec disques et griffon, en fonction de l'humidité. Rotovator seulement pour les SD et à 2 cm pour broyer les résidus de culture.

→ Comment optimiser le travail en maraîchage diversifié ?
Création du groupe de producteurs Paysans d'Avignon pour planifier à plusieurs et mutualiser la gamme et ainsi limiter une trop grande diversité de cultures
Planification avec logiciel Qrop et standardisation avec planches
Collaboration avec maraicher voisin pour outillage

REFLEXIONS EN COURS : réduire le plastique jetable et gérer le désherbage

→ Que faire en amont de la culture ?
Acheter des plants pour économiser un désherbage par rapport au semis
Investir dans des bâches d'ensilage pour les faux-semis (arrosage puis occultation avec la bâche)

→Quelles autres couvertures du sol ?
THS sur solanacées et cucurbitacées

Broyat de déchets vert non composté
- en couvre sol en hiver en plein champ (8t/ha)
- en paillage sur les planches : broyat épandu à la brouette quand plants encore petits et après 1 ou 2 binages et désherbage manuel (ou buttage sur poireaux et choux). Pas de broyat sur les passe-pieds car le liseron s'y développe.

Origine : deux paysagistes déposent 5 à 6 t /an, max 50 % de résineux, calibre 2 cm

→ Quelles rotations et pratiques pour réutiliser le plastique jetable sur plusieurs cultures qui se succèdent ?
2 ou 3 cultures successives sur le même plastique non biodégradable.
Exemple : mâche puis oignon, autres ?

Evolution de l'EARL GINOUGUIER – focus Fertilité des sols

Memento: Planifier pour réduire la charge mentale.

Difficultés tk: Avoir la bonne humidité de sol pour un beau travail.

Problématique: Comment travailler avec un sol qui prend fortement en masse tout en cherchant à nourrir l'activité biologique du sol avec des sucres ?

2011-2014
0,3ha dt 0,05ha SA

- Installation sur friche
- Anne seule, saisonniers
- Quelques paniers
- 2 poulaillers

Vieux tracteur ne permettant que le **rotavator** -> travail très insatisfaisant. Beaucoup de paillage **plastique** jetable. 2012: **Toile tissée** pour solanacées SA et courgettes.
Engrais verts depuis le démarrage.

2015-2017
1,3 ha dt 0,2ha SA

- AMAP pour la sécurité du débouché
- Emménagement sur les lieux
- Olivier salarié + 2017: 1 salarié tps plein

Être sur les lieux = **réactivité** et meilleur travail.
Fin du plastique jetable sauf courgettes.
2016: début raisonnement de la **fertilisation** menant à augmentation des doses et meilleure production.
>2014: **croissance** constante.

2018-...
idem

- Olivier associé
- Achat tracteur 90CV + triangle d'attelage + outils
- Débouché Satoriz décolle
- 2021: hangar

Modulation **ferti** avec azote rapide (1/4 dose)
Tracteur + triangle d'attelage : formidable gain en souplesse et en réactivité (meilleur travail du sol, gestion des adventices, traçage de raies)…
Essais Rolo Faca, strip till, compost DV…
Perspectives: bineuse, broyeur à marteaux…

Ferme Ginouguier d'Anne et Olivier Nouguier, Tarascon (13)

2019 : Suivi plantations courges dans toile tissée hors sol sur féverole roulée occultée 20j

Objectif : réduire le travail du sol et entrer dans un mécanisme de fertilité, et surtout de structuration du sol par le biais de la biologie.

Hypothèse : Les sols de l'exploitation étant sensibles à la battance et à la compaction, il faut au minimum un travail sur le rang de plantation pour permettre aux cultures de bien s'implanter.

Etat initial : terre très limoneuse donc grande sensibilité à la battance.

ITK du test et du témoin :

	Test	Témoin
Précédent	Couvert de féverole (semi 11/2018) – pas de levée du blé	Couvert de féverole-blé (semi 11/2018)
	10% d'adventices dans la biomasse du couvert	
Stade à la destruction	Floraison avancée & formation des 1ères gousses	Idem pour la fève + épiaison du blé
Date de destruction	3 premières semaines de mai 2019	
Mode de destruction	2-3 passages de rolo faca	2-3 passages de rolofaca puis gyrobroyeur et enfouissage au griffon
Culture suivie	courges potimarron et butternut (1.8 x 0.4m)	
Date de plantation	30/05 (10j d'attente en motte)	22/05
Préparation du sol	Sous-solage	Sous-solage -> fertilisation -> rotavator
Paillage	Toile tissée hors sol (1m large)	Absent
Fertilisation	1.5t/ha de sang séché (6-5-7) 1.5t/ha de 3-6-12 (Huon)	1.5t/ha de 3-6-12 (Huon) *! restitutions du couvert*

Suivi réalisée par l'animatrice du groupe DEPHY :
Observation de la structure, suivi de la biomasse et de la minéralisation par mesure des reliquats Nitrates

Pus d'infos sur les observations et résultats :
Voir le compte-rendu « DEPHY résultats des essais fertilité » du sol 2019 p 3 à 5 : **ici**

Conclusion :

Production:

Rendement de la modalité test insatisfaisant. Outre les biais qui ont défavorisé la modalité test (plantation retardée et positionnement en tant que première ligne au Nord), pour améliorer l'ITK il faudrait irriguer la modalité test spécifiquement à ses besoins. Celle-ci semble avoir connu un stress peu de temps après plantation (plantes plus génératives qu'en zone témoin). En plus de l'attente des plants (10jours), on peut faire l'hypothèse que les racines ont eu des difficultés à explorer le sol, ou le sol à retenir l'eau à cause d'une porosité plus faible due à la réduction du travail du sol.

Structure du sol:

Impact positif sur la structure du sol de la réduction du travail du sol sans compactage.

Résidus du couvert et fertilisation:

L'ensemble de la fertilisation n'a pas été enfouie. Pour assurer une bonne efficacité de la fertilisation, il vaudra mieux l'enfouir la prochaine fois, d'autant plus que c'est possible avec un travail du sol réduit –en comparaison à du 100% non

travail du sol. La biomasse issue du couvert est élevée (8.5t/ha de matière sèche!). La féverole s'est bien décomposée dans la modalité témoin. Malgré la masse du couvert, on n'observe pas d'explosion de la minéralisation au cours du suivi nitrates. Le suivi nitrates montre que l'enfouissement de la féverole a contribué à la fertilisation de la courge en se minéralisant progressivement. Féverole et apport de fertilisant semblent ainsi complémentaires. La teneur maximale en azote mesurée étant de 95kg/ha, on peut se demander si la culture a reçu suffisamment d'azote pour atteindre son potentiel. Dans la zone test, la majorité des résidus est restée en surface, une partie ayant été incorporée par l'activité des vers. En fin de culture il ne reste plus que les pailles, à chaines carbonées plus complexes. La partie plus fermentescible a-t-elle été relarguée dans le sol ou s'est-elle dénitrifiée? Les teneurs en azote nitriques vont jusqu'à 150 kg/ha: le complément de sang séché aurait dû permettre aux plantes de donner un bon rendement. Cela n'est pas le cas probablement pour les raisons énoncées plus haut.

ZOOM SUR LA DESTRUCTION DU COUVERT PAR LE ROULEAU FACA

→ Mode d'action du rouleau faca :

Épuisement du couvert par écrasements successifs (2 à 3 passages) permettant un mulch ou paillage de surface en évitant toute germination et en optimisant l'isolation du sol. Il existe une fenêtre optimale de passage du faca au cours de la floraison permettant un épuisement plus conséquent de la plante.
Avantage : non travail de sol en comparaison du rotavator.

→ Résultat de l'essai ci dessus :

Bien qu'étant en floraison avancée, il a fallu 2-3 roulages pour coucher la féverole. La pose de la bâche d'occultation avec les sacs de lestage a contribué à ce qu'elle ne se relève pas. Le couvert de blé et de féverole n'a pas pu être roulé malgré 2-3 passages de rolo faca au stade épiaison. Il a finalement été gyrobroyé avant d'être enfoui. Le rolo faca n'est pas encore un outil satisfaisant en utilisation seule, et encore moins sur graminée. Associé à une occultation il devient efficace sur féverole, mais comparé à un unique passage de gyrobroyeur il n'est pas intéressant en terme de charge de travail.

→ Des essais récents du GRAB sur la question :

https://www.grab.fr/lenherbement-sur-le-rang-un-outil-pour-limiter-les-ravageurs-2/
https://www.grab.fr/resultat-2019-des-couverts-vegetaux-pour-preserver-la-ressource-en-eau/
https://www.grab.fr/resultats-2020-implantation-de-cultures-dans-des-couverts-vegetaux-dautomne-projet-marco/

→ Développement de plans et matériels auto construits par l'Atelier Paysan :

https://www.latelierpaysan.org/Rolo-FACA-GRAB

Journée organisée dans le cadre du projet Systèmes Maraîchers Agro-Ecologiques en Méditerranée (SMAEM)

Par :

CIVAM PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

AGRIBIO 84 – Les Agriculteurs BIO du Vaucluse

Avec le soutien financier de :

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale « Développement agricole et rural »
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION
Liberté Égalité Fraternité

Carasso Daniel & Nina – Fondation sous l'égide de la Fondation de France

Ressources complémentaires :

Retrouvez plus d'informations sur les démarches et résultats du groupe Dephy Maraîchage Bio 84-13 sur le site de la protection intégrée des cultures : **ici**

Retrouvez d'autres ressources sur la fertilité des sols en maraîchage et le compostage sur le site du réseau Agricultures Durables en Méditerranée : **là**

Retrouvez plus d'informations sur les démarches et résultats des collectifs maraîchers sur le site national des collectifs d'agriculteurs en transition vers l'agro-écologie : **ici**