

Compte-rendu de formation

COMMENT PRATIQUER UN MARAICHAGE SUR SOL VIVANT ? Travail du sol réduit, semis sous couvert, amendements, BRF...



Le 22 mars 2013 - MANE (04)

Rappel des objectifs de la journée :

- Mieux comprendre la dynamique d'un sol en production maraîchère
- Connaître des pratiques entretenant la fertilité : travail réduit, paillages, couverts...
- Profiter des retours d'expériences grâce aux essais rapportés, aux échanges entre participants, à la visite
- Envisager une adaptation à ses propres problématiques, contraintes, objectifs...

Participants :

La journée a rassemblé environ 28 participants (exerçant tous en bio), dont 12 agriculteurs-trices installé(e)s, 9 personnes en installation, 2 retraités agricoles, 3 jardiniers amateurs, 2 animateurs-trices de projets pédagogiques.

Un tour de table fait apparaître les priorités suivantes chez les participants :

Adaptation des pratiques à la nature des sols et aux contextes rencontrés ; Travail après une reprise de friche ; Amendements et enrichissements du sol ; Amélioration de la structure du sol ; Meilleure connaissance des BRF.

Matinée - APPORTS en SALLE

Intervenant : **Gilles DOMENECH, pédologue et formateur ("Terre en Sève")**

Suite au tour de table, Gilles Domenech rappelle bien que l'utilisation des BRF, ou la mise en place de buttes sont des solutions parmi d'autres, pour améliorer la vie des sols. Elles ne sont pas forcément idéales, ou adaptées à toute situation, mais sont plutôt à prendre comme des outils au milieu d'un ensemble de techniques.

1- **Introduction** *Voir le diaporama projeté (document pdf) : 1- Introduction*

• **La vie des sols**

Cas des sols forestiers : sans aucune intervention humaine, ils sont structurés par l'activité biologique : rôle des bactéries, champignons, vers et autres animaux, plantes,...

Possibilité d'obtenir des processus et résultats comparables en situation agricole :

Exemple en semis direct (voir photos p3 du diaporama 1) : sol très grumeleux, couche

importante de turricules de vers, richesse en matière organique, belle structure du profil.

Les organismes vivants du sol :

- Bactéries : Elles sont les plus nombreuses de ces organismes du sol. Capables selon les types d'à peu près tout faire en termes de réactions biochimiques.
- Champignons : peuvent être visibles ou non. Nombreux types différents : parasites (dont maladies par exemple), dégradeurs de matières organiques mortes, mycorhizes.
- Micro et macro-faunes : très grande diversité. Exemples : nématodes, acariens (oribates,...), collemboles, insectes (essentiellement les formes larvaires et les fourmis), crustacés (cloportes), myriapodes (« milles-pattes »), araignées, mammifères (rongeurs,...)
- Les plantes et leurs racines !

Rôles agronomiques de ces organismes :

- Transformation des matières organiques
- Structuration mécanique du sol par leur activité et leurs excréments/sécrétions + stabilisation de sa structure par ces substances libérées (rôle de colle organique des sécrétions des champignons, bactéries, racines et vers).

Le test de dissolution de mottes dans l'eau permet d'évaluer cette stabilisation de la structure : on immerge de petits agrégats dans un verre d'eau. Plus les mottes se maintiennent longtemps, plus la structure est stabilisée par l'activité organique (les résultats en terme de stabilité peuvent être assez différents pour des mottes présentant en apparence la même structure).

- Gestion des nutriments. Exemples : décomposition des matières organiques jusqu'à l'obtention de minéraux utilisables par les plantes ; cycle de l'azote en particulier, grâce aux bactéries ; circulation et prélèvement de nutriments accrus grâce aux mycorhizes.

• **Cultiver avec la vie des sols**

- Réduire les perturbations

> Réduire voire supprimer les produits chimiques de traitements

Rq : les herbicides ne semblent pas être les pires produits en termes d'impact sur la vie des sols. Exemples en semis direct avec utilisation de dés herbant : bonne activité biologique...

> Adapter le travail du sol

Attention, lorsque l'on parle de labour, on parle de pratiques possiblement très différentes. Cela ne veut pas dire grand-chose sans précision supplémentaire : profondeur, type et matériel utilisé, nature du sol,...

Par exemple, le labour dressé (mottes non retournées : ~1/4 de tour) est préférable au labour versé en termes d'impact sur la dynamique du sol.

- Nourrir les organismes

Rq : la nutrition des plantes se fait essentiellement à partir de l'air, plus de 95% de la matière qui les constitue en sont issus (CO₂ fixé dans l'air grâce à la photosynthèse). L'énergie solaire est à la base de cette fixation de matière.

Les végétaux sont donc le socle de tous les écosystèmes : production primaire de matière.

Ces matières sont libérées sous forme de :

- Litière de surface (exemple : feuilles mortes, débris, résidus de culture)
- Litière souterraine (racines caduques ou mortes)
- Sécrétions racinaires dans le sol = rhizodéposition

Rq : "Raison" floue du point de vue biologique. Il semble que la rhizodéposition permet une régulation des conditions de vie des racines : modification du pH (porté vers 6,5 autour des racines même en sol calcaire), potentiel rédox porté à 400-450mV. Il semble aussi que cela contribue à la nutrition de micro-organismes de manière ciblée, qui en retour favorisent la nutrition de la plante.

On évalue à plus de 50 % (80 % dans certains cas) de l'énergie solaire captée sous forme de lumière, l'énergie que représente la rhizodéposition.

La litière de surface issue des cultures est généralement très limitée en maraîchage. Il faut en tenir compte dans ses pratiques.

Carottes : ~ 0 t de matière sèche (MS) /ha/an ; Tomates : 0,2 t MS/ha/an

Litière de surface beaucoup plus importante en grandes cultures :

Céréales d'hiver : 4 à 6 t MS/ha/an ; Soja : 2 t MS/ha/an ; Sorgho, maïs : 18 t MS/ha/an (chiffres ADEME)

3 piliers sont essentiels pour l'aggradation (=structuration en agrégats) des sols :

- > Réduction du travail du sol
- > Apports de matières organiques
- > Production de biomasse (couverts végétaux, engrais verts,...)

Photo page12 du diaporama 1 :

Il existe outre-Atlantique des outils mécaniques pour le semis direct en maraîchage. En l'occurrence, une planteuse sur résidus de seigle dans l'exemple photographié.

2,3,4- Échanges :

Pratiques favorables à la vie des sols : Pourquoi, comment, quelles difficultés ?

Voir les "cartes mentales" produites avec le groupe (documents pdf) :

2- Réduction du travail du sol, 3- Les apports organiques, 4- La production de biomasse

Compléments :

• **Non-travail du sol**

Rq : L'enherbement permet d'augmenter la portance du sol (limite le tassement lié aux passages d'outils), et augmente la fenêtre de travail pour les interventions sur la parcelles lorsque les conditions (pluies) sont difficiles

Observation : Installation de salades après une culture de mâche, sans aucun travail du sol après récolte : meilleure implantation des salades.

Si la nature du sol ou les conditions imposent un travail du sol, préférer des matériel permettant un labour dressé, et non versé (moindre perte des bénéfiques liés à la culture précédente et à l'organisation naturelle du sol en strates).

En cas de non travail du sol, problème souvent cité de la prolifération de rongeurs. Éléments de solutions :

- Emploi de tourteau de ricin comme répulsif. Mais problème de toxicité pour les autres animaux, et intrant assez cher.

- Favoriser les prédateurs : renards (instaurer une réserve de chasse), rapaces (veiller

à ce que des perchoirs soient présents : arbres, poteaux électriques ; en mettre en place sinon), belettes, couleuvres (disséminer des tas de compost pour la ponte)

- Utilisation du Sureau : préparation, ou culture du faux-sureau = yèble (dont le rhizome est toxique)

- Culture du ricin mais sensibilité de la plante au froid

*
Transition nécessaire de quelques années pour percevoir les bénéfices du non retournement sur la structure du sol, et limiter le problème de prolifération des adventices (stock de semences non réalimenté en surface lorsque le sol n'est pas trop travaillé)

• Apports organiques

Rq : Rapport C/N généralement plus bas pour les matières organiques animales par rapport aux matières végétales, d'où des effets différents et une décomposition plus rapide.

Idée d'utiliser comme paillage/mulch une ressource abondante dans la région, les cannes de Provence. Dégradation assez lente pour les cannes sèches, mais possibilité d'employer des tiges vertes.

Minéralisation des matières organiques: il y a deux pics dans l'année, le reste du temps elle est minimale : Au printemps, environ 40 % de la minéralisation sur l'année, et à l'automne, environ 60 %.

Attention, la fertilisation phosphorée peut nuire aux mycorhizes.

Les inoculats sont évoqués par certains. Réserves de la part d'autres participants, car manque de connaissance et de recul sur les effets.

Types utilisés, pour dynamiser la vie des sols : EM=Effective Micro-organisms ; Mycorhizes ; KAN = levain dilué à l'eau.

(Pour lutter contre certaines maladies : Trichoderma)

Question : les préparations en biodynamie ne jouent-elles pas ce rôle d'inoculation ?

Rq : En maraîchage, des apports massifs de matières organiques sont possibles car les surfaces sont généralement réduites.

Mais problème posé des transferts de fertilité : l'entretien de la fertilité de ces terres maraîchères ne menace-t-elle pas le maintien de la fertilité des terres dont sont issues les matières en question ?...

BRF et régulation sanitaire - Observations + confirmation par des essais du CTIFL :

Les fusarioses du melon et du blé, l'oïdium sur les courges, comme de nombreuses maladies fongiques sont beaucoup moins fréquentes dans le cas d'emploi de BRF.

Qualité de certaines matières organiques, méfiance exprimée par les participants :

- vis-à-vis de certains fumiers (équins notamment), car présence de résidus de nombreux produits vétérinaires (antibiotiques en particulier, qui bloquent certains micro-organismes et donc la décomposition des matières).
- vis-à-vis de la présence possible de métaux lourds et autres polluants dans les boues de stations d'épuration.

• Production de biomasse

Principe de produire des matières organiques sur la parcelle elle-même, plutôt que de procéder à des apports extérieurs.

En maraîchage, vu la faiblesse des résidus en surface, et l'impact très positif des chevelus racinaires sur la richesse, l'activité biologique, et la structuration du sol, une solution consiste à laisser les racines : couper les plants plutôt qu'arracher en fin de culture.

Par rapport à la méfiance de laisser des résidus de culture sur la parcelle, pour limiter les problèmes sanitaires (maladies fongiques en particulier) : lorsqu'une maladie est déclarée et visible, de très nombreux spores ont déjà été libérés dans le milieu (la sporulation survient généralement dans les 10 jours après l'installation du pathogène, donc très probablement avant que l'isolement des plants malades ait pu être réalisé).

Concernant les légumineuses (couverts, engrais verts), si le sol est déjà riche en azote, la fixation symbiotique de l'azote atmosphérique est mise en pause chez la plupart des plantes de cette famille (Cf le coût énergétique de cette symbiose pour la plante : la fourniture de nutriments aux azotobactères en échange d'azote est plus coûteuse qu'un prélèvement direct dans le sol).

Intérêt des engrais verts d'automne : permettent de profiter du pic important de minéralisation qui survient à cette saison : captation puis libération lors de leur destruction.

Par rapport au choix des engrais verts, pour limiter/éviter l'envahissement de la culture suivante (graines), on peut choisir des plantes gélives pour les semis d'été (exemple du sarrasin).

L'implantation des engrais verts en inter-culture est conditionnée par la disponibilité suffisante de l'eau et par la clémence des températures. Les couverts hivernaux peuvent alors être semés en octobre-novembre pour profiter de conditions plus favorables.

Rq : On peut prendre en compte le souhait de produire de la biomasse en plus de la récolte, dans le choix des variétés cultivées (cas de blés à longues pailles).

5- Mise en pratique pour le maraîchage. Exemples

Voir les photos sur le diaporama projeté (document pdf) : 5- Mise en pratique

- **Réduction du travail du sol**

Page 2 du diaporama - Cas de Laurent Welsch (Haute Garonne) : travail en semis direct > structuration progressive du sol

Page 3 - Cas de Pierre Besse (proche Toulouse) : seul travail en surface = à la houe.

Pages 4, 6 et 7 - Cas de François Mulet (Nord) : mise en culture d'une friche sans travail du sol. Bottes de paille déroules en surfaces (environ 10 cm d'épaisseur) > Étouffement de la végétation en place. Puis plantations manuelles.

Quand des plantes repoussent ou traversent la paille, passage du défaneur (photo page 5) > recouvrement par de la paille des adventices > étouffement.

Limites de cette méthode : 8 ha de céréales sont nécessaires pour produire la paille nécessaire pour mettre en culture 1 ha de maraîchage (quantités visibles page 14).

Rq : Si les voisins étaient en semis direct, ils ne vendraient pas les pailles... Problème du transfert de fertilité.

Page 8 – Exemple de Laurent Welsch : mise en culture d'une prairie avec travail simplifié : Passage à la disqueuse, puis semis à la volée de sorgho, et passage du rouleau. Aucune irrigation. Biomasse produite énorme pour étouffer la végétation en place, mais techniques non suffisantes (Cf les nombreuses adventices visibles).

- **Apports de matières organiques**

Page 11 – Andains de pailles en décomposition, plantés de tomates.

Pages 12 et 13 – Culture de courges sur des andains de BRF pur (d'environ 3 ans). Puis cultures de maraîchage diversifié sur les andains les saisons suivantes.

- **Production de biomasse in situ**

Possibilité de laisser les résidus de culture au pied de la culture suivante.

Pages 16, 17 et 18 – Réalisation de buttes de déchets de culture. Attente de quelques mois puis plantations directement dans la butte en décomposition. 1^{ère} culture = courges. Les autres légumes demandent une dégradation plus grande des matières.

Pages 19 et 20 - Grosse production de biomasse par la culture du maïs, lorsque seul l'épi est récolté. Un broyage avec décomposition sur place permet un important apport de matière organique issue de la parcelle elle-même.

Page 21 (chez François Mulet) : Semis d'engrais vert sous tunnel (moutarde + graminée) au travers de la paille : semis à la volée puis paille secouée pour faire tomber les graines au sol. Très bonne réussite.

Page 22 – Tunnel en culture après broyage de l'engrais vert et dépôt de paille en surface. Pour les carottes, pratique de la pré-germination pour une bonne réussite du semis dans le couvert (utilisation d'un témoin pour évaluer le moment idéal pour semer).

Techniques de destruction du couvert :

Un « Rolofaca » (cylindre à lames), poussé à l'avant du tracteur, permet de hacher le couvert.

Page 23 – Outil auto-construit permettant le même type de travail = rouleau à lame.

Page 24 – Couvert haché à la houe sur de petites surfaces, chez certains maraîchers.

Pages 25 et 26 – Couchage du couvert grâce à un rouleau, puis bâche noire déposée pendant environ 3 semaines pour tuer les plantes et amorcer leur décomposition.

Page 27 – Bon résultat visible de cette pratique sur la destruction du couvert.

Pages 28, 29 et 30 – Culture d'un couvert au pied des cultures, exemples sur choux et tomates : semis au moment de la plantation de vesce, trèfle incarnat, luzerne d'Arabie.

Pages 31, 32 et 33 - Chevauchement de culture pour occupation permanente du sol. Exemple d'aubergines plantées entre les choux, qui se développent pendant la fin de leur cycle et occupent la place après la récolte.

Pages 34 et 35 – Tomates plantées entre les salades (sur paillage plastique). Développement et occupation de l'espace après récolte des salades.

Page 36 et 37 – Enchaînement des cultures : Tomates coupées en fin de cycle. Puis paillage plastique enlevé et résidus des tomates déposés au sol. Paillage plastique remis ensuite en place. Puis plantation de salades après quelques jours de décomposition.

Ces exemples soulèvent de nombreuses questions sur le détail des techniques mises en œuvre. Celles-ci demandent à être essayées, modifiées, adaptées en fonction de la taille des parcelles cultivées, des outils disponibles, des ressources à portée, etc.

Voir le détail des explications par certains des maraîchers expérimentateurs eux-mêmes, sur les documents et bandes sonores de la **journée nationale « Maraîchage sur sol vivant »** qui a eu lieu le **4 décembre 2012 à Auch** :

<http://gaia32.com/rencontre-nationale-maraichage-sur-sol-vivant-la-restitution/>

Après-midi

VISITE sur la Ferme du Mas de l'Aurore, chez Odile et Gérard DAUMAS (Mane) – UTILISATION DES BRF

Avec : **Gérard DAUMAS, agriculteur** et **Gilles DOMENECH.**

Ferme et contexte :

Ferme installée depuis 1987, sur 13 ha dont 1000m² de serres froides.

Cultures en bio de légumes, lentilles, pois chiches, céréales.

Terres de l'exploitation : en majorité argilo-calcaires, assez lourdes et peu structurées.

Certaines parcelles plutôt sablonneuses.

Emploi des BRF, adaptation de la pratique :

2013 = 6ème saison d'emploi des BRF.

1ère année : échec total de la culture.

Pas de labour pratiqué au printemps car volonté conjointe de réduire le travail du sol et d'employer les BRF. Trou creusé à la bêche : traces bleu d'hydromorphie, signe d'asphyxie du sol et des racines dans ce type de sol.

Essai l'année suivante après un labour (de type labour dressé) : très belle réussite.

Autres tests menés avec travail du sol au décompacteur seulement, puis avec passage de disques. Cela nécessitait plus de passages (2 avec les disques) et n'a pas donné de résultats très satisfaisants.

D'où le retour à la charrue mais avec une profondeur réduite de labour : 15 à 20 cm.

Travail du sol pratiqué actuellement :

Labour dressé (quart de tour, pas de retournement complet des mottes et de la couche superficielle de matières organiques) après épandage du BRF.

La couche de BRF gênante pour les travaux si elle est laissée en surface, car elle est râtelée par les outils.

Un binage à la herse étrille permet ensuite de contenir les adventices.

Remarque - Désherbage en fonction des lunes :

Le binage est réalisé dans les 3-4 jours qui précèdent la nouvelle lune. Résultat très positif : un binage en mars et un en été suffisent par exemple sur les cultures d'ail.

Ce passage de la herse rompt par ailleurs les remontées capillaires d'eau, ce qui permet de conserver l'humidité du sol en profondeur et de ne pas arroser l'ail.

(Ce travail à la herse n'est pas possible sur poireaux car l'enracinement n'est pas assez robuste)

Le BRF semble favoriser certaines adventices, liseron et circes en particulier. Elles sont embêtantes pour le travail du sol, mais peuvent être vues positivement pour la remontée de minéraux (racines profondes). Pour limiter les circes, il faudrait un labour en début de printemps.

Les BRF en pratique sur la ferme :

Déchets verts donnés et livrés par des élagueurs. Environ 4000 m³ de branches chaque année. Peu de livraisons de résineux. Si c'est le cas, le broyat est réservé aux rosacées (fraisiers) qui le supportent bien.

Le 1^{er} broyeur était un matériel à couteaux (type broyeur à branches) actionné par la prise de force du tracteur - plus fiable que les broyeurs à moteur thermiques. Il a été acheté 7000-8000 €. Il n'est pas vraiment satisfaisant pour des surfaces importantes (selon Gérard Daumas, convient jusqu'à pour 3 à 4 ha) : Chargement des branchages à la main, d'où une manutention importante. Temps nécessaire d'environ 1h pour broyer l'équivalent d'une remorque de BRF. Ce broyeur est puissant et accepte des branches jusqu'à 13 cm de diamètre (mais observation : plus les branches sont grosses, plus le broyat obtenu est fin). Mais c'est un matériel assez dangereux. Par ailleurs, il convient bien pour le peuplier mais pas pour tous les bois.

Deuxième broyeur acheté ensuite, pour gagner du temps sur de gros volumes de branches. Matériel à marteaux, de type gyro-broyeur, tracté et actionné par la prise de force. Avec ce broyeur, le BRF se fait en roulant sur les andains de branchages. Résultat grossier (morceaux pouvant être de grande taille) mais qui convient bien pour ces conditions, avec enfouissement. Il est en effet bien dégradé en fin de saison.

Le gros épandeur à fumier utilisé (axes verticaux) accepte et réparti bien ce type de broyat là, même grossier. Un chargement permet d'épandre sur 800 à 1000 m².

En pratique, épandage sur 1 cm tous les ans (plutôt qu'une épaisseur plus importante à une fréquence moindre). Ce type de pratique a été adopté du fait de la faible quantité de BRF disponible au début. Bons résultats observés, en association avec un travail du sol approprié, d'où une poursuite de cette manière par la suite. (Cette faible épaisseur permettrait d'après Gérard Daumas de réduire le risque de faim d'azote)

Choix d'enfouir les BRF par le travail du sol pratiqué. Bonne surface de contact et bonne colonisation observée du broyat par les champignons.

Lorsque les BRF sont laissés en surface, ils sèchent au printemps et le bénéfice en est partiellement perdu ; et inversement lorsqu'il pleut abondamment, ils s'imbibent et l'eau ne traverse pas. Le fait d'enfouir semble préférable dans les sols lourds.

Épandage idéalement en automne pour profiter du pic de minéralisation de l'azote : récupéré par les organismes qui colonisent le BRF, et restitué au printemps (cela est surtout marqué la première année, où la colonisation par les champignons s'amorce). Sur la ferme, des épandages tardifs peuvent être pratiqués les années où le planning est modifié (comme cette année où il n'a pas été possible de rentrer sur les terres, non ressuyées). Bons résultats observés quand même.

Épandre avant les pluies d'automne permet par ailleurs d'avoir un sol plus portant.

Pas de faim d'azote si une culture de légumineuse précède ou suit l'épandage de BRF.

Rq : Possibilité d'apporter pour l'azote des déchets herbacés, lors de l'épandage du broyat.

Pratique des engrais verts systématique, en complément des BRF.

Mais ces dernières années, moins de précipitations (orages habituellement) au mois d'août. D'où des problèmes de germination et de développement de l'engrais vert si l'on se refuse à l'arroser comme c'est le cas sur leur ferme. D'où une adaptation et le remplacement de la vesce (qui ne supportait pas la sécheresse) par la moutarde, qui résiste au manque d'eau.

Impacts observés, par rapport au passé et au sol des voisins :

Sols plus meubles, mieux structurés et plus riche en matière organique (aujourd'hui à 3,2 % de MO).

Les semis sont possible sans affinage des mottes car elles sont friables.

Réduction des arrosages.

Arrêt complet de l'irrigation sur l'ail, les pluies d'hiver suffisent.

Impact positif observé sur la limitation des maladies. Exemple sur salades : Botrytis disparu (hors maladie fréquente en cas d'utilisation de fumier).

Certaines productions augmentées.

Exemple des aubergines qui montrent le plus gros bénéfice des BRF : 120 kg par coupes pour 100 plants, ni greffés, ni taillés. (Plants greffés essayés, mais résultats pas meilleurs et coût beaucoup plus élevé)

Économies de carburant :

Labour plus facile car sol plus souple (même puissance du tracteur mais tourne à 1600 tours contre 2000). Grâce aux BRF et à l'installation d'un rétrokit sur le tracteur*, passage de 3200 L de fuel à 2300 L par an.

[*Système aussi appelé SPAD = système à eau (3/4L d'eau par plein du tracteur) vaporisée grâce à la chaleur du poteur, et qui vient homogénéiser le carburant et améliorer la combustion. Les sources et les expériences menées montrent une économie de 10 à 40 % de carburant sur les engins agricole, en fonction de la charge lié au travail mené, l'économie étant plus grande en cas de travail difficile]

Problème : semis retardés au printemps de 1 semaine à 10 jours car le sol est moins vite réchauffé (mais à la récolte une partie du retard est rattrapé : quelques jours de décalage seulement). Si le printemps est froid, problème accentué par une minéralisation réduite de l'azote.

Pas d'apports d'engrais au sol (pour ne pas en modifier l'équilibre). Uniquement des engrais foliaires, en pulvérisation.

Volonté de mener un essai d'engrais foliaire maison : compostage 3 à 4 semaines d'1/3 de BRF semaines, 1/3 de fumier, et 1/3 de végétaux quelconques. Puis mélange dans un sac poreux plongé dans l'eau et aération de la préparation.

Investissement nécessaires :

BRF très positifs, mais leur emploi a demandé des investissements spécifiques :

Environ 35 000 € en tout pour un nouveau tracteur (pour une bonne puissance avec la prise de force), outil pour le transport des branchages, épandeur et broyeur.

Des aides ont permis de faciliter l'acquisition du matériel (PVE et Programme AGIR).

Gilles Domenech estime d'après ses calculs que l'achat de matériel est plus rentable que la location lorsque les volumes utilisés sur la ferme sont supérieurs à 150 m³ par an.

Conseil complémentaire pour les cultures de tomate :

Ne pas arroser tous les jours permet de limiter les maladies (racinaires, cul noir,...)

Si possible, éloigner la ligne d'irrigation au fur et à mesure de la croissance des plants (pour ne pas arroser le collet et favoriser l'exploration racinaire).

Sur la ferme, exemple de Roma irriguées avec un goutte à goutte pour deux rangs : très bon développement (les racines des deux rangs avaient rejoint la ligne d'arrosage), pas de problème sanitaire, et très bonne récolte : 14 t pour 3000 m².

COMPLEMENTS liés aux ATELIERS et ECHANGES

Remarque – à adapter au climat (formulée par Gérard Daumas pour la situation à Mane, donc en contexte plus froid qu'en d'autres endroits de la région) :
En serre, ne pas hésiter à fermer les ouvertures (faire monter la température et l'humidité) pour activer le travail du BRF, accélérer le processus et réchauffer le sol pour les semis.

Reprise de friches sans labour :

Pistes proposées :

- Recouvrir avec une bâche noire pour éliminer la végétation et activer sa décomposition.
- Travailler superficiellement le sol, par disquage, puis implanter un engrais vert pour étouffer la végétation en place. Pour le semis dans le couvert en place, choisir plutôt des graines de petite taille, pour favoriser leur répartition, et leur arrivée jusqu'au niveau du sol : par exemple luzerne, radis fourrager, trèfle incarnat (mais il craint la sécheresse). Attention il est difficile d'obtenir une biomasse suffisante pour concurrencer et étouffer le couvert en place.

Expérience menée dans ce sens par un participant :

Broyage en deux fois de la végétation de la friche.

Scalpage à la déchaumeuse puis semis d'un tournesol. Développement pas optimal mais assez bonne réussite : a étouffé le reste. Un binage ensuite, puis semis la saison suivante de seigle pour assainir. Densification du couvert (car faible prise du seigle) avec du sainfoin avant la moisson.

Compost "vs" matières fraîches :

Gilles Domenech critique l'opposition souvent faite entre BRF et matières compostées. Plutôt comparer les utilisations de matières fraîches et de matières compostées.

Le compost tend à être omniprésent en cultures bio. Or le compostage est un bon moyen de gérer des déchets. Mais comme amendements, les matières fraîches (fumiers, déchets végétaux) peuvent être utilisées. Cela tend à maximiser les bénéfices de leur utilisation. Car au cours du compostage, le carbone est libéré dans l'air sous forme de CO₂ ; une quantité importante d'énergie est perdue sous forme de chaleur ; les nutriments solubles sont perdus avant épandage.

L'utilisation de matériaux frais permet une meilleure utilisation de leur potentiel, et stimule de plus la vie du sol.

PHOTOS de la visite :



^ Les végétaux livrés sur la ferme



< Le broyeur à branches (1^{er} type utilisé, à couteaux) et le broyat fin obtenu



< Le broyeur à marteaux, type gyro-broyeur (matériel utilisé actuellement)



< Le broyat grossier obtenu en roulant sur les andains avec le gyro-broyeur

L'épandeur à fumier utilisé >



< La parcelle d'ail, récemment passée à la herse

Détail de la terre grumeleuse obtenue après plusieurs saisons de BRF sur cette parcelle >



< Terre sur une autre parcelle non plantée de la ferme

Terre peu structurée de la parcelle située à côté, chez le voisin > (structure mécanique uniquement : mottes anguleuses)

