

Compte-rendu de la journée d'échange chez Wouter Freeling, Chassenon (16) :

Lifofer et autres biostimulants auto-produits

Mardi 17 septembre 2024 - 9h00-17h00

Les préparations fermentées

- les ferments lactiques
-
- les extraits fermentés de plantes

et leur rôle dans des systèmes d'agriculture régénératrice

- des systèmes qui sont orientés à la régénération des sols: minimum de travail, minimum d'intrants, maximum de stimulation de la vie microbienne
- qui sont autonomes à fond
- qui sont style grassroot, c'est les paysans qui sont à l'origine et qui les développent, au niveau mondial

Quoi de neuf?



Mon parcours:

- à l'age de 16 ans achat du livre de Pieter Boxman, 'tuinieren zonder spitten', c'est a dire: maraichage sans becher
- une annee d'agronomie à l'université de Wageningen
- a l'age de 53 ans: achat d'une ferme de 55 hectares, elevage de Salers
- formation paturage tournant avec Chambre d'Agriculture
- formation avec Matthieu Archambaud sur l'agriculture TCS
- debut semis des metails immature sans labourer
- visite de la ferme de Anton Sidler
- formation Siegfried Wenz
- formation Jean-Marc Babout, details pratique et theorique par rapport à Wenz
- formations Philippe Houdan

- visite de la ferme de Frederic Barbot
- retraite, fin 2021 et mi 2022 achat du lieu actuel, implantation d'une système de haies fruitières plus agriculture régénératrice
- formation gestion d'eau avec Franck Chevallier

Les préparations pour diriger la transformation en humus

L'idée est d'appliquer un mélange de la vie microbienne qui contient tous les microbes nécessaires.

Ce sont des mélanges de bactéries, d'actinomycètes, de champignons et d'autres micro-organismes.

Comme ça, la vie microbienne dans le sol sera dirigée vers un optimum de transformation. Si on n'utilise pas une préparation, la pourriture peut prendre le dessus ou il n'y aura pas de transformation mais de l'oxydation.

Dans les cas de pourriture ou d'oxydation le taux d'humus n'augmente pas.

Donc l'énergie disponible se perd, et en plus la structure du sol se dégrade.

Il y a au moins deux préparations pour stimuler la transformation:

- 1 la LiFoFer
- 2 les ferments lactiques à base de plantes du domaine.

1 La Litière Forestière Fermentée

La LiFoFer est une préparation 'faite maison'. L'idée pour la LiFoFer vient de préparations utilisées aux Caraïbes et en Amérique Centrale et du Sud. Dans ces pays, elles sont réputées et utilisées depuis très longtemps.

En France c'est l'association Terre et Humanisme qui a développé la LiFoFer, sur la base des préparations d'Amérique et des Caraïbes. Sur leur site le manuel de fabrication est disponible a titre gratuit. Il est indispensable. Encore mieux sera d'acheter le livre.

La fabrication de la LiFoFer se fait en deux phases:

- 1 la phase de LiFoFer solide, le résultat de cette phase est utilisé pour:
- 2 la phase liquide, il faut 1 kilo de solide pour faire 20 litres de liquide.

LiFoFer, la phase solide

Les ingrédients pour 50 kilos de phase solide:

- eau sans chlore et pesticide etc, donc eau de pluie ou d'une puits ou source, entre 2 et 10 litres
- petit lait, **frais**, 5 litres
- son de blé, 20 kilos
- sucre 2,5 kilos ou mélasse, 5 kilos
- si sucre au lieu de mélasse: 1 à 2 kilos de cendres de bois.
- litière de forêt, 15 kilos
- si disponible: farine de basalt, 0,5 kilos

La procédure de mélange est assez simple est très bien expliquée dans la brochure de Terre & Humanisme, disponible gratuitement

sur le net. La mélange doit être un peu humide mais pas trop.

Il faut laisser fermenter la mélange autour de 4 semaines, en milieu anaérobie. Donc fût fermé, le mélange couvert avec film de plastic plus sable et un barboteur.

La clé de réussite est la gestion de la température. En règle générale, sans étuve et température stable entre 28 et 32 degrés la fermentation est aléatoire. Les microbes préfèrent des températures stables. Moi je travaille uniquement en milieu de température réglé, dans une étuve.

La LiFoFer solide est bonne si il y a un odeur un peu aigre. Il n'y pas d'autres indicateurs, ni valeurs.

Etuve mobile pour fût de 1000 litres



LiFoFer, la phase liquide

Les ingrédients pour 1000 litres de phase liquide:

- 50 kilos de phase solide au bout de la période de fermentation, si possible dans des sacs style pdt, qui doivent être neufs et propres
- mélasse, 50 kilos
- petit lait, 50 litres
- eau de puits ou de pluie, env 850 litres

Mettez l'eau à chaud, la température minimale pour bien démarrer la fermentation est de 25 degrés. Ne mélangez pas les autres ingrédients avant que le température de l'eau soit montée à 25.

Après la mise en cuve, il faut laisser fermenter dans un fût bien fermé, avec barboteur, entre 3 et 6 jours. Dès la deuxième jour il y a beaucoup de CO2 qui doit sortir.

De nouveau, la gestion de la temperature est très importante. Selon les expériences chez plusieurs personnes, une étuve n'est pas essentielle pour cette phase. Sous deux conditions: préparer des grandes quantités, 500 ou 1000 litres, et on démarre à la bonne température, entre 25 et 30 degrés.

Astuce importante: utiliser une cuve avec grand couvercle! Ça permet de mettre la LiFoFer solide dans quelques sacs et de l'immerger dans la cuve. Sans sac, les feuilles etc sont au fond de la cuve et en surface. Après la fermentation il est très difficile de vider la cuve avec le robinet en bas. La sortie est bloquée en continu. Même par en haut c'est dur, il y a beaucoup de feuilles et bouts de bois en surface.

Selon la température, la fermentation doit se terminer après maximum 7 jours. Les bulles ne sortent plus après 3 ou 4 jours.

Le LiFoFer est bonne si le pH est en dessous 4. Si le pH est au dessus de cette valeur: ne pas utiliser!

2 Les ferments lactiques à base de plantes du domaine, système Wenz

Ces ferments sont développés par Siegfried Wenz, paysan Allemand très réputé.

Il est en biodynamie depuis très longtemps et rassemble des infos et expériences depuis toujours.

Cette préparation est également 'faite maison'. Le fonctionnement et l'effet sur la vie du sol sont comparables à la LiFoFer.

Mais il y a plus d'ingrédients à acheter. Par contre, le grand avantage est la fabrication en une seule phase de maximum 6 jours.

Les ingrédients pour 1000 litres de préparation liquide:

- mélasse, 30 litres
- ferments souche (EM), 30 litres
- sel marin non-raffiné, 3 kilos
- plantes du domaine, **uniquement des dicotylidones**, 60 litres. Les plantes doivent être mises dans un sac style pdt, **qui doit être immergé totalement**. Pour le faire on met une pierre **propre** dans le sac.

Mettez l'eau à chaud, la température minimale pour bien démarrer la fermentation est de 28 degrés. Ne mélangez pas les autres ingrédients avant que la température de l'eau soit montée à 28.

Après avoir mélangé, il faut laisser fermenter dans un fût bien fermé, avec barboteur, entre 3 et 6 jours.

Dès le deuxième jour, beaucoup de CO2 sort du barboteur.

De nouveau, la gestion de la température est très importante. Elle doit être autour de 30 degrés, sans variation importante.

D'expérience personnelle, il faut absolument une étuve. Mais cette expérience n'est pas la même chez tout le monde. A rechercher plus profondément.

Les préparations pour renforcer et stimuler les plantes, extraits fermentés

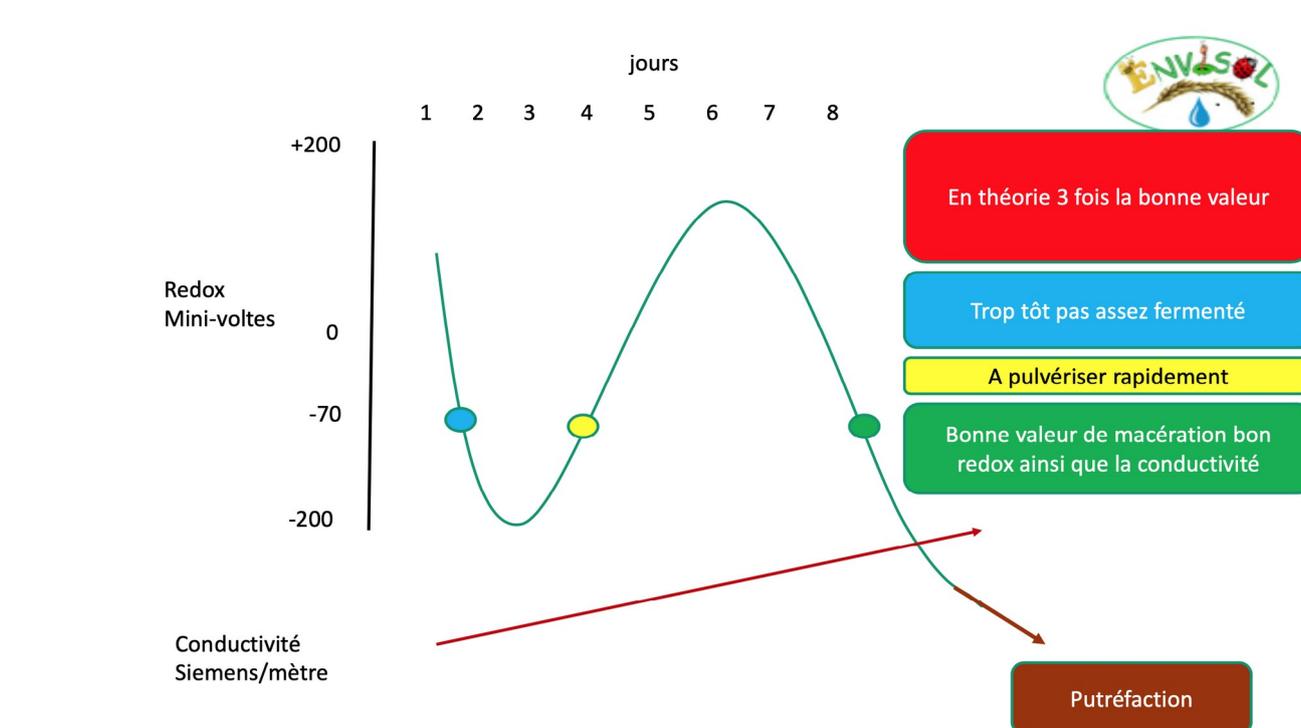
Ils ne sont pas typiques de l'agriculture régénératrice, mais y trouvent super bien leur place. En plus, une fois passé en régénératrice, on devrait être équipé pour l'utilisation, car présence d'un système de pulvérisation.

Les purins d'ortie et bien d'autres plantes sont connus et utilisés depuis longtemps, surtout en jardinage et maraîchage. Dans le temps, on laissait fermenter longtemps, le résultat avait souvent une mauvaise odeur, d'où le terme "purin". Maintenant, on se rend compte que les extraits ne devraient pas avoir de mauvaises odeurs.

Depuis quelques dizaines d'années les agriculteurs s'y mettent aussi. Et en même temps, des chercheurs scientifiques se sont mis à étudier ces extraits. Une des découvertes est l'importance primordiale du temps de fermentation. On peut observer ou suivre la fermentation avec des outils de laboratoire, surtout mesure du degré d'oxydation ou réduction et le degré de conductivité. Mais

c'est aussi possible avec seulement l'observation, visuelle et olfactive.

Si on utilise l'observation visuelle, comme quasi tout le monde, ce sont les bulles qu'il faut observer. Dès le premier jour, on brasse le mélange, une ou deux fois par jour. Les bulles fines, ou l'effet effervescence, apparaissent après un ou deux jours, selon la température ambiante. Au moment où les bulles diminuent, il faut arrêter la fermentation. Dans un premier temps, on enlève au maximum les plantes, à la main ou avec une ustensile de cuisine. Un jour plus tard on filtre la préparation par un tissu ou autre.



Les plantes les plus utilisées:

Ortie :

- Elle a une fonction d'éliciteur. Un éliciteur est une molécule produite par un agent pathogène ou un ravageur, qui déclenche les mécanismes de défense des plantes avec production de substances défensives. Cette molécule est un stimulateur de défenses naturelles de la plante (SDN).
- Elle sert à renforcer la densité foliaire.
- Elle favorise la croissance de la culture (chaud et humide).

- Elle augmente la conductivité donc l'absorption.

Consoude :

- Elle endurecit la cuticule foliaire.
- Elle améliore la qualité de fruits ou de graines.
- Elle favorise la germination.
- Elle favorise la croissance en cas de carences diverses.
- Elle appelle la faune du sol.

Bardane :

- Elle apporte de la potasse.
- Elle est très efficace en cas de stress hydrique.

Ne pas mélanger les plantes! Que les extraits au moment de la pulvérisation ou l'arrosage!!!

Extraits fermentés

1ère étape : La récolte

Récolter la plante juste avant floraison
La couper en lune croissante associée à la lune descendante
De préférence entre 6 h et 9 h le matin
Couper la plante entière, inutile de la hacher

2ème étape : la fermentation

Mélanger 10 kg de plantes entières à 100 litres d'eau de pluie.
Procéder à la fermentation (plus la fermentation est rapide mieux c'est !)
Le temps de fermentation varie selon la température extérieure : par exemple compter 8 jours à 25°C
Laisser reposer dans un endroit où la température est stable, de jour comme de nuit.
Faire macérer dans un récipient plastique ou inox* fermé, sans y toucher<; il est inutile de remuer.
*Si la cuve est en inox raccorder le récipient à la terre.

3ème étape : la filtration

Filtrer à l'aide d'une chaussette de tennis nous semble rapide et efficace (compter 3 chaussettes différentes en moyenne pour 1000 litres)
Déposer la préparation dans un récipient fermé.

4ème étape : la conservation

2 méthodes :

- En extrait fermenté : Stocker la préparation dans un récipient opaque et fermé hermétiquement, elle se conservera 2 mois.
Pour un stockage variant de 1 à 2 ans et pour un volume de 5 litres de purin : ajouter 30 mg de vitamines C bio (L300) ou 2,5 ml d'huile essentielle de romarin à camphre + 2,5 ml d'huile de colza bio + tensioactifs (liquide vaisselle bio) à hauteur de 3 % du volume d'eau.
- En extrait sec : Faire sécher la plante verte puis la stocker à l'abri de la lumière (elles doivent conserver couleur et odeur). Ainsi conservée, elle gardera ses propriétés pendant 2 ans. Ensuite, pour la fermentation, compter 2,5 kg de plante sèche pour 100 litres d'eau de pluie.

5ème étape : La vérification

Le PH doit être compris entre 4,5 et 6. Correction au vinaigre d'alcool à 4°
Redox : légèrement négatif : de -70 ml volts à maxi +100 ml volts (pour faire baisser le redox dynamiser l'eau)

6ème étape : la pulvérisation

Compter 5 litres/ha une fois par mois sur plantes saines et en préventif.
On peut mélanger les différents extraits fermentés au moment de la pulvérisation.
On peut rajouter 100 g de miel bio ou sucre complet bio à l'hectare pour provoquer la défense immunitaire de la plante.

Les protocoles d'utilisation

- Surtout pour la LiFoFer il y a un grand nombre de protocoles.
- Il y en a beaucoup que je n'ai jamais utilisés et je conseille de tester vous-même, en utilisant le livre de Terre et Humanisme.
- Pour les extraits fermentés de plantes c'est pareil, le livre de Eric Petiot c.s. en donne assez.
- Les protocoles ci-joints sont confirmés plusieurs fois, sur plusieurs exploitations et dans plusieurs situations.

Protocoles pour passer une prairie en grande culture

1 passage direct

Si le fin d'été est favorable à la pousse de l'herbe, la prairie devrait pousser mi septembre et le passage en grande culture peut se faire en direct.

Après quelques semaines dans des conditions où la prairie pousse, on la casse fin septembre, de préférence avec un rotavator. Au moment du passage du rotavator, pulvériser un ferment lactique. Jamais casser plus profond que 5 centimètres.

Entre 2 et 4 semaines plus tard, la matière verte doit être digérée et on passe au semis.

Semer avec un minimum de brassage du sol, plus application d'extrait de consoude, dilution 10 litres d'extrait sur 50 litres d'eau de pluie ou de puits. Après la levée, pulvériser de nouveau un extrait de consoude et si besoin un extrait d'ortie.

2 passage avec engrais vert d'hiver

Si le fin d'été est sec, il n'y a pas assez de matière verte fin septembre. Dans ce cas il est préférable de passer à une étape intermédiaire.

On casse la prairie au moment où le sol peut être travaillé sans casser le matériel. Avec rotavator et ferment lactique.

Au moins 4 semaines plus tard, la digestion n'est peut-être pas terminée mais en bonne route. Donc au moment du semis il y a encore des mottes qui peuvent repousser et des plantules de mauvaises herbes.

Si on sème avec le but de moissonner, on risque d'être déçu, car trop sale. Si on sème avec l'idée de faire un engrais vert, on peut décider mi printemps si on laisse pousser et moissonner ou si on casse pour semer une culture d'été.

On sème la culture (millet, sarrasin, tournesol, maïs, soja, lentilles) plus application d'extrait de consoude.

Après levée, pulvériser de nouveau extrait consoude plus extrait d'ortie.

Protocoles pour les arbustes et fruitiers

En fin d'hiver, arrosez le sol autour des arbustes et arbres avec LiFoFer, diluè à 10 ou 20 pourcent. Cet arrosage favorise le début du cycle d'activité de la vie du sol et de la plante. On peut l'effectuer avec un arrosoir ou avec un pulvérisateur.

Au printemps, toutes les quelques semaines ,une pulvérisation foliaire stimulante avec LiFoFer. L'idée est de renforcer la défense naturelle. Dilution 5 pourcent. Peut être melangée avec extrait fermenté d'ortie.

En été, toutes les quatre semaines, une pulvérisation foliaire qui renforce la défense, donc LiFoFer plus ortie, de nouveau à 3 ou 5 pourcent.

Le livre sur le LiFoFer donne plus de protocoles, testez chez vous!

Dans des cas de maladies ou attaques d'insectes il y a tout un gamme de plantes avec leurs propres effets. Evitez d'utiliser des extraits stimulants sur des plantes malades.

Que faire en cas de maladies ou ravageurs ?

Certaines maladies ne se traitent pas avec les extraits de plantes. Par exemple la cloque du pêcher se soigne plutôt avec des huiles essentielles. *Satureja hortensis* en pulvérisation ou *Thymus serpyllum* en perfusion.

Dans les grandes cultures c'est pareil, beaucoup de maladies et attaques d'insectes ne se soignent pas avec les extraits des plantes. Par contre, il y a beaucoup des traitements confirmés avec les huiles essentielles ou l'homéopathie. Par exemple l'antracnose sur féverole se soigne en huile essentielle, clou de girofle. Le JNO se soigne avec *Silicea* en 15 ou 30 CH.

Protocole pour augmenter la fertilité du sol d'une prairie ou verger

Beaucoup des paysans utilisent le broyage pour augmenter la fertilité du sol.

C'est une option intéressante, et il y a plusieurs astuces pour en augmenter l'efficacité.

- 1 application d'un ferment lactique ou extrait de consoude au même moment que le broyage
- 2 aux périodes où l'herbe pousse, broyer au moment où la végétation est à 20 ou 25 cm de hauteur, au printemps ça veut dire plusieurs passages, intervalle de 2 à 4 semaines
- 3 le broyage de la végétation mûre apporte très peu au sol, il n'y a pas des sucres, donc manque d'énergie et en plus il y aura faim d'azote
- 4 si le CEC du sol est bas, on peut épandre des doses de 200 à 400 kilos de zéolithe par hectare juste avant le broyage

L'énergie des plantes et leur rôle pour le sol

Pour comprendre les protocoles, quelques pages sur le sol, la décomposition.

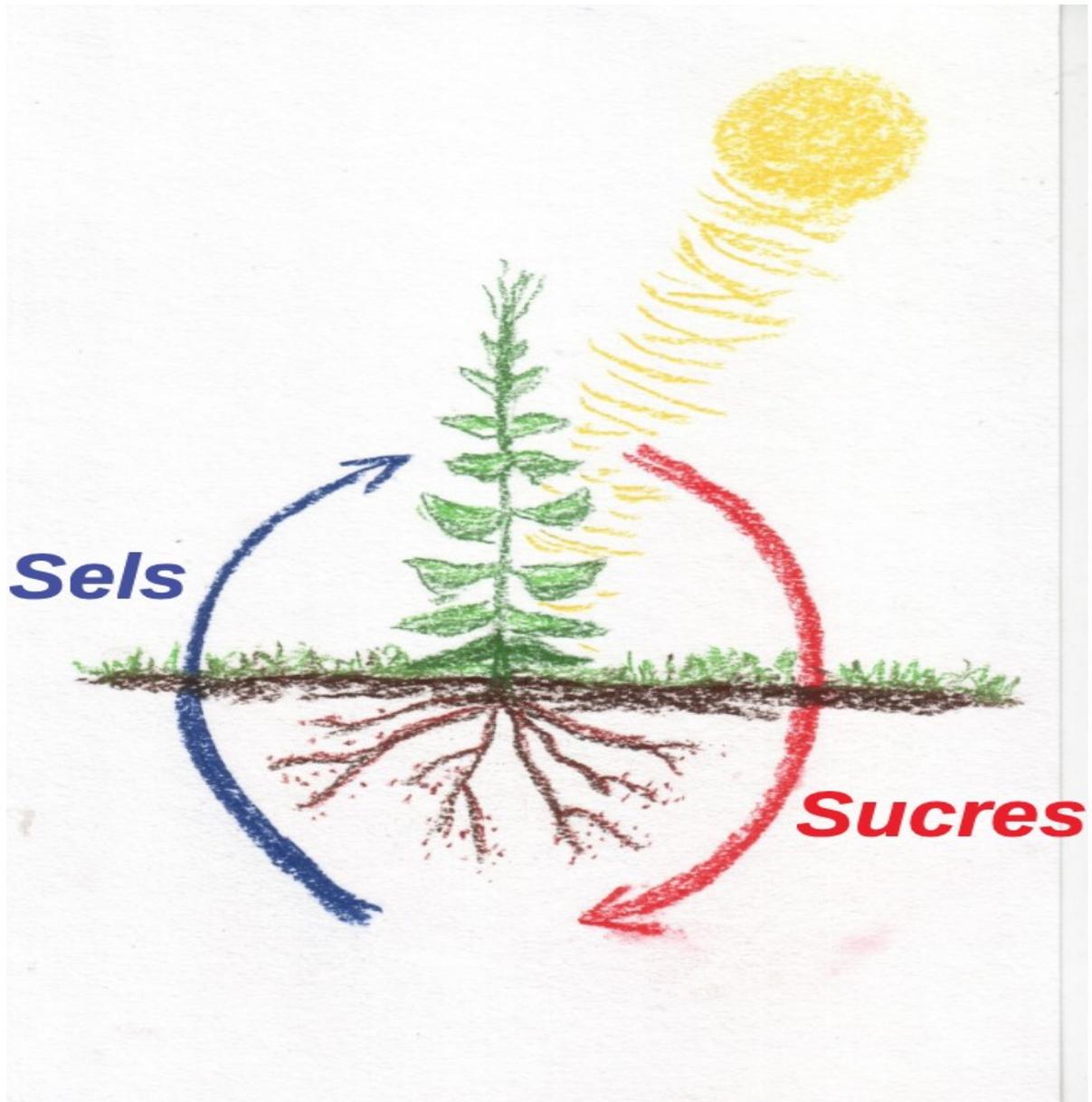
Dans la phase végétative, 70% de l'énergie produite par la plante est versée au sol: construction des racines plus échange des exudats racinaires avec les microbes.

Dans la phase reproductive, l'énergie produite n'est plus versée au sol, mais aux fleurs et graines. La plante devient consommatrice net.

Comment transformer cette énergie en humus:

- 1 Entre les cultures ou entre prairie et culture, mettre en place un engrais vert très diversifié pour favoriser la plus grande diversité du réseau alimentaire du sol.
- 2 Destruction de l'engrais vert avec préparation microbienne qui dirige la décomposition et transformation.
- 3 Broyage d'herbe avec application des préparations.

La base de tout



*Le sol nourrit la plante
La plante nourrit le sol*

Qui a besoin de quoi ?



Bactéries

- sont toujours présent!
- ont besoin de dicotylédons
- préfèrent des plantes riches en protéines qui se décomposent rapidement (plantes pionnières - adventices)

env. 40% de la biomasse du sol

Champignons

- apparaissent seulement quand il y a suffisamment de bactéries
- ont besoin de plantes à mycorhize, de producteurs de lignine, de plantes riche en sucre et de graminées
- ***Le sol ne peut pas se construire sans graminées***

Aussi env. 40% de la biomasse du sol

La faune du sol

- augmente quand la quantité de bactéries et de champignons augmente
- Ne représente qu'env. 20% de la biomasse du sol !



Les dicotylédones

- **Haute teneur en protéines**
- **Haute teneur en nutriments minéraux (N, Ca, Mg, K)**
- **Produisent beaucoup de nutriments secondaires (huiles, alcaloïdes...)**
- **Contribuent à une grande diversité de BACTÉRIES dans le sol**
- **Sont peu mycorhizées**



Les monocotylédones

- **Haute teneur en hydrates de carbone (sucres, cellulose, lignine)**
- **Énorme volume de racines qui nourrissent une grande diversité de CHAMPIGNONS dans le sol (importants constructeurs d'humus)**
- **Sont bien mycorhizées**

Un couvert végétal ou engrais vert bien développé contient:

- entre 25 et 50 tonnes de matière à l'hectare
- si on calcule par exemple sur la base de 30 tonnes de matière, avec un taux de matière sèche entre 25 et 35 pourcent,
- ça veut dire qu'il y a 20 tonnes de sève
- le taux de sucre de la sève est entre 8 et 12 pourcent, selon le moment de la journée et la maturité des plantes
- ça veut dire qu'il y a 1500 à 2500 kilo de sucre par hectare, **disponible pour alimenter la vie du sol et la production d'humus**

Dans des conditions bien gérées, le sucre sera transformé en humus.

Dans des conditions non ou mal gérées le sucre sera plutôt oxydé: CO₂ et H₂O.

Les couverts ou prairies avec les plantes vertes sont assez faciles à digérer avec l'aide des préparations. Les plantes jaunes ou mûres et les pailles sont difficiles à digérer.

La gestion des conditions est le clé par excellence de l'agriculture régénératrice. La gestion se fait avec l'intervention au bon moment plus l'application des préparations microbiennes.

Comment gérer les conditions de transformation de matière verte:

- scalper le couvert ou la prairie avec un rotavator de préférence, ça permet de broyer et mélanger la matière verte avec de la terre

- au même passage pulvériser une préparation microbienne qui dirige la décomposition
- le resultat est une couche assez fine de terre plus matière verte plus préparation
- d'autres outils peuvent etre utilisés mais donneront des résultats moins satisfaisants
- la préparation peut être de la LiFoFer ou du ferment lactique a base de plantes du domaine
- il faut appliquer la préparation juste avant le passage de l'outil, entre 100 et 250 litres par hectare, en produit pur
- une alternative c'est l'application d'extrait fermenté de consoude, dans ce cas-là, appliquez 10 litre d'extrait, dilué dans 50 litres d'eau de pluie ou du puits
- suivant le météo, 2 à 4 semaines plus tard la matière verte est decomposée et on peut semer



Conclusions après ces formations et la mise en pratique:

Si tu es tout seul pour développer ton système avec des préparations fermentées, c'est difficile d'avancer.

Beaucoup de très mauvais conseils de gens autour de toi qui ne connaissent pas les préparations fermentées ni les techniques régénératrices.

Si tu comprend les systèmes bien développés et cohérents, comme ceux de Wenz ou Houdan ou Seis, c'est beaucoup plus facile.

Si en plus tu es entouré d'autres qui font le même parcours, c'est un joie de travailler et d'avancer.

Restez en contact, échangez et utilisez les retours.

Cette formation est financée par Vivéa, fond de financement pour les actifs non-salariés agricoles



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

