

Compte rendu du voyage d'étude maraîchage en Allemagne

23 - 25 juillet 2014

Texte et photos Leila Thouret et Pierre Masson

*Merci à tous ceux qui ont contribué à améliorer ce document
Vincent Masson, Ulrich Schreier, Michel Leclaire et Dominique Viau*

Participants

- Pierre Masson, organisateur.

- Vincent Masson, organisateur

- Ulrich Schreier, organisateur assurant la traduction. Gérant de Eco-dyn outils de travail du sol en TCS et matériel pour la biodynamie (Dynamiseurs et pulvérisateurs)

- Dominique Lelarge, viticulteur à Reims en AB. Essais en biodynamie pour comparer AB et BD.

- Jean-Marc Étienne, maraîcher dans un Jardin de Cocagne dans les Vosges (12 ha). Envie de découvrir le maraîchage sous mulch.

- Elfi Mollier-Vogel, géologue, en Woofing chez un maraîcher bio en Haute-Savoie. S'interroge sur le travail mécanique : est-il nécessaire de désherber ? Le mulch est-il la solution pour lutter contre les adventices ?

- Jean-Michel Peulier, GAEC Champs Libres en BD, en Haute Vienne (Limousin). Semences potagères. Intéressé par le mulch pour des problèmes de désherbage.

- Jean-François Musy, suisse, architecte, faucheur volontaire, en lien avec Emmanuel Giboulot. Travaille actuellement en lien avec Marie-Thérèse Chappaz.

- Odile Maury, travailleuse sociale dans le domaine des addictions. Jardin en permaculture avec Marie-Thérèse Chappaz. Cherche des solutions contre les limaces et les doryphores.

- David Leroux, de la région Centre. Famille en agriculture BD. A été objecteur de conscience au syndicat BD et chez Pierre Masson. Formation en arthérapie à Genève, travaille à Saint Prex aux jardins avec les compagnons d'un institut pédagogie curative (Camphill).

- Roland Sage, Jura, conseiller en AB à la Chambre d'Agriculture.

Vincent Levavasseur, Normandie. Projet d'installation, travaille actuellement chez deux maraîchers AB qui travaillent sous paillage.

- Annick Riehl, maraîchère en alsace en AB. Cherche à avoir un travail du sol minimal.

- Yves Subrin, maraîcher en AB en plein champ dans la Loire, à 850 m d'altitude, plein Nord. Vente à des cantines.

- Marion Weissenburger, formatrice et responsable du BPREA Maraîchage AB à Rouffach (Alsace). Comment travaillent les allemands en maraîchage AB ?

- Michel et Danièle Leclaire, maraîchers BD à la retraite. Ont découvert la BD grâce à l'anthroposophie. Michel, fils de maraîcher, a cherché pour sa retraite des terres pauvres, il a trouvé et réalisé un magnifique jardin. Fait du conseil, de formation. Travaille avec Terre de Liens. A installé plusieurs maraîchers en BD.
- Alain Regnault, maraîcher BD à Moulins (Allier). 14 ha de plein champ, 13 000 m² couverts, 40 variétés de légumes, production de plants pour eux et 35 maraîchers. En AB depuis 1969, en BD depuis 1984. Moitié de la vente en gros et détaillants à Rungis, moitié au magasin "au coin nature" (Moulins), deux marchés parisiens et deux marchés locaux. En 15 et 30 salariés à la production (sur la partie SCEA), et 10 à la vente (SARL). A découvert la BD à travers l'anthroposophie. Après 30 ans de BD : bonne décomposition de la MO, terres plus légères et moins de pression parasitaire. Compost : 35 t de fumier bovin + 30 t fiente volaille, retourné 2 fois et dynamisé 2 fois, utilisé à 6 mois. Essais de culture sous mulch.
- Valérie Fesneau, responsable et chef de culture dans un Jardin de Cocagne dans les Vosges (Thaon les Vosges), 50 salariés à 26 h/sem => 25 salariés ETP/an.
- Baptiste Lucas, maraîcher associé sur le domaine St Laurent (71), 150 hectares dont 1,5 ha de maraîchage, vente directe. Se questionne sur le travail du sol.
- Antoine Martin, Ardèche, a fait des études d'horticulture, BTSA PV (semences). Parti au Québec pour faire des recherches sur AB (par travail sur fermes). Travaille avec son père : 8 ha de céréales en conventionnel.
- Marina Brillon Corbeil, québécoise, en permis vacances travail sur la ferme du père d'Antoine. Veut voir les résultats de la BD.
- Philippe Roche, enseignant dans les Alpes maritimes. Cherche une solution contre le dessèchement. Cultive son jardin.
- Clément Fontvieille, maraîcher depuis 1977, Terre de Liens . Travaille dans une structure avec 3 pôles : élevage, couveuse d'activité agricole (Le champ des possibles), et maraîchage. Travaille en planches permanentes.
- Antoine Beaudic, informaticien, a une expérience en culture potagère sous paillage.
- Jonathan Koenig, charpentier. Aimerais se tourner vers l'agriculture, a rencontré Claude Bourguignon.
- Dominique Viau, Var, a été secrétaire du syndicat SABD, polycultrice éleveuse et vigneronne, puis a ouvert un jardin solidaire en BD. Espace test agricole. Travaille avec Terre de Liens et sa collègue, Marie-Hélène.
- Marie-Hélène Augier, travailleuse sociale, sociothérapeute, agricultrice solidaire, collègue de Dominique Viau
- Leïla Thouret, Creuse, stagiaire à Biodynamie Services
- Steve, chauffeur de bus

**Compte rendu du voyage d'étude maraîchage en Allemagne
23 – 25 juillet 2014**

**Visite de la ferme de Johannes Storch « Gesundkost »
(Alimentation saine)**

Cultures sous mulch en bio sans pratiques biodynamiques



Exposé de Johannes Storch sur le mulch en maraichage. Cette conférence traduite par Ulrich Schreier fait l'objet d'un diaporama disponible sur les sites d'ECODYN et de BDS

Visite de la ferme de Johannes Storch « Gesundkost » (« Alimentation saine »)

1. Johannes

Johannes est là depuis 5 ans. Il a 25 ans, et a fait des études d'agronomie, un master d'AB, et la thèse de sa licence était sur le mulch. C'est le chef de culture pour les légumes.

2. La ferme

La ferme est liée à une communauté évangélique qui pratique un végétarisme strict (vegan), on trouve sur place un centre culturel spirituel, un magasin, une boulangerie et un restaurant. On y trouve aussi un cabinet médical.

La communauté est là depuis 35 ans, et ils cultivent des légumes depuis 8 ans (au départ c'était un potager, puis ça s'est agrandi).

Assolement

7 ha : 4 ha de légumes et 3 ha de prairies naturelles et artificielles.

Climat

Ce n'est pas un climat typique pour le maraîchage : très froid 7,6 °C annuels moyens, 1100 mm de précipitations (surtout l'hiver).

Sol

Le sol est pseudo-gley, et a une tendance à l'hydromorphie (très vite trop humide ou trop sec).

20 cm d'horizon organique puis 30 cm de sol : l'eau reste dans les 50 premiers centimètres, bloquée par une couche d'argile.

Main d'oeuvre

Sept autres collaborateurs 5 ETP (équivalents temps plein), 3 en hiver).

Le mulch

Rôles du mulch

- **Fertiliser**
- **Couvrir le sol**

Bonnes proportions pour un mulch de transfert*

- **60 % graminées**
- **40 % légumineuses**

Différentes sortes de mulch

Mulch riche en azote → choux

Mulch céréales ou PN → cultures moins gourmandes

Pour les légumes, le carbone est plus important que l'azote.

Il est très important que le mulch reste humide car sinon il ne se décompose pas et ne joue donc pas son rôle de fertilisant.



*** Différence entre mulch et mulch de transfert ou Transfert mulch :**

Le mulch est réalisé sur place par broyage ou préférentiellement par roulage de la culture en place pour effectuer une plantation directe.

Le transfert-mulch consiste à épandre sur la parcelle à planter une couche de matière végétale venant d'une parcelle cultivée pour l'engrais vert ou en prairie. Le mulch est épandu soit sous forme fraîche soit sous forme ensilée. Cette dernière forme permet une coupe au bon stade et un stockage du mulch mais elle demande plus de précautions car elle entraîne facilement des phénomènes de putréfaction.

Les cultures

Les poireaux



Poireaux avec et sans mulch parce que :

- Pas assez de mulch pour tout faire
- Cela permet de comparer (en fait il y a peu de différence)

Précédents culturaux :

2012 Prairie temporaire

2013 salades

2014 engrais vert jusqu'à mai, puis travail du sol car l'engrais vert était trop sale.

Plantation

75 cm entre chaque rangée, 20 cm entre les poireaux

Type de mulch	Sans mulch	Transfert-mulch *
Travail du sol	4 passages (2 binages, 2 buttages)	Pas de travail après le mulch
Épaisseur du mulch	/	10 cm
Autre	Semis d'un couvert (trèfle souterrain – seigle) fin août, au dernier passage de binage	/

Tableau : Poireaux avec et sans mulch

Les courgettes

Depuis 4 ans : plantation directe + mulch au printemps

L'année dernière : engrais vert + semis dans engrais vert → mieux aéré

Plantation semaines 19 et 21 (mai)



Les potirons et potimarrons

C'est la 1^{ère} année où il y a du mulch

Plantation : avant fin avril

Remarque : Travail du sol trop tardif : les plantes ont attendu trop longtemps avant d'être plantées

→ problème probable de murissement à l'automne



Culture	Potimarron	Potiron
Type de mulch	Transfert mulch	
Fertilisation	Engrais vert broyé et incorporé	

Tableau : Mulch sans engrais vert



<i>Type de mulch</i>	<i>Bâche (amidon de maïs biodégradable)</i>	<i>Transfert mulch</i>	<i>Mulch ensilé</i>
<i>Précédent cultural</i>			<i>Engrais vert trèfle - graminées incorporé</i>
<i>Odeur</i>		<i>Sent l'ammoniac</i>	<i>Sent comme du fumier</i>

Tableau : Courges dans mulchs différents

Remarques : Sol hydromorphe + beaucoup de pluie → mauvais comportement



Haricots

*Les haricots ont été semés, puis on a ajouté le mulch (3 cm frais).
L'idéal serait plutôt un engrais vert avant les haricots.
Buttage avec un outil Kemmink → le soc est arrondi pour ne pas lisser.*



La culture de radis sur butte ne permet pas facilement de pratiquer les faux semis et cela favorise une forte levée d'adventices. Ici le galinsoga.



les cultures sous serre

les cultures sous serre

Cultures

- Salade précoce de printemps
- Tomate et concombre
- Mâche en hiver

Depuis 3 ans en mulch

Plantation semaine 19 (mai)

Essai pour voir l'effet de la chaleur → pas de différence significative

Arrosage au goutte à goutte sur mulch. Il est très important que le mulch reste humide car sinon il ne se décompose pas. En 2011, il a été gardé très humide et il y avait 1 000 vers de terre/m².

Type de mulch	Transfert-mulch	Bâche
Comportement	+ aéré	+ de prise en masse Le sol à une meilleure odeur

Tableau : Serre (tomates)



A noter les serres avec les cotés totalement relevables permettant une très bonne aération. Les plantes en ont besoin car elles ont un port trapu avec des feuilles assez compactées.



Arrosage au sol sur le mulch



Tomates avec port trapu et feuilles en rideau. Le style est très différent de ce que nous verrons ensuite chez Maria Bienert avec les pratiques biodynamiques.



Le matériel

Travail du sol et rotations

1^{er} passage du travail du sol → toujours la fraise

Ce qui est important : que la fraise n'appuie jamais sur le sol, mais sur les roues

Les rotations de cultures toujours les mêmes : d'après Johannes, quand le sol fonctionne, la rotation est peu importante

Sur une machine travaillant sur sur planche permanente, ne jamais mettre une dent derrière une roue.

**Rouleau : Le rolofaca de conception maison pour rouler les engrais vert sans les broyer.
200 kg de métal + 200 L d'eau**



Il est important de hacher en brins assez longs.

Les lames sont en biais pour que ce soit plus régulier (pas d'à coups quand on roule).Elles ne sont pas totalement droites, on peut soit pousser, soit tirer le rouleau, selon l'agressivité souhaitée.

Pour les graminées on a besoin d'être agressif, pour les légumineuses plus doux.

Planteuse (auto-construite) avec semoir conçue pour trancher dans le mulch à l'aide d'un disque rotatif de faucheuse. Le soc rentre légèrement dans le sol et lève le mulch (la moitié seulement du soc est dans le sol), puis le mulch est tranché avec le disque de faucheuse. Les couteaux ne touchent jamais le sol. Une possibilité de fertilisation est prévue en localisation sous le plant.







L'ensileuse pour les transferts de mulch avec une goulotte orientable depuis le poste de conduite. Cette machine permet d'obtenir des fibres longues qui facilitent une meilleure aération du mulch et évitant ainsi pourriture et moisissures.



Epandeur pour le compost et le mulching.

Les déflecteurs sont réglables en hauteur et largeur pour faciliter la formation d'andins de compost assez petits.

Pour le transfert mulch on peut couvrir 3 planches, mais ce n'est pas très homogène.

Par contre cela peut couvrir une seule planche de façon très homogène.

Champ expérimental

Grave problème de campagnols qui mangent le cœur des choux. 60 % de perte.
C'est la première année qu'ils ont autant de campagnols : à cause de l'hiver très doux.

Précédents culturaux : Prairie temporaire, pommes de terre, choux.

Pas de fertilisation (que du mulch : Engrais vert + ensilage importé)

Dernier travail du sol en octobre

Plantation en semaines 19 et 21 (mai)

Un essai est réalisé par la chambre d'agriculture : paillage des pommes de terre : 10 t de MS et 50 t MF roulées/ha, puis fertilisation jusqu'au seuil de 150 u N/ha → ~240 u N pour les brocolis

La maîtrise des adventices et des campagnols est un problème préoccupant





A noter les poteaux à rapaces pour lutter contre les campagnols



Choux rouges

Type de mulch	Broyage (seigle)	Roulage (seigle)
Adventices	+ d'adventices, car les grains étaient déjà fertiles quand le seigle a été détruit	Épis infertiles de seigle Pommes de terre, chardons, rumex

Tableau 5 : Broyage et roulage du mulch

Travail du sol	Travaillé	Non travaillé
Différences	/	Sent meilleur

Tableau : Sol travaillé et non travaillé (chou rouge) sur mulch identique

Pas de différence agronomique significative



les sols



Globalement les sols ont des colorations assez claires et présentent des structures assez compactes. Les systèmes racinaires des plantes sont plutôt horizontalisés.

Les pratiques biodynamiques seraient un grand avantage dans ce domaine.

Les engrais verts

Engrais vert Céréales et légumineuses



Parcelle d'engrais vert

Trèfle d'Alexandrie, trèfle perse, sainfoin, serradelle, niger, lupin, seigle, avoine de printemps, triticales

L'engrais peut être utilisé comme mulch de transfert, mais ici il va être incorporé parce que la parcelle est trop petite pour être récoltée.

On va y faire de la mâche.



Présentation des semences pour l'engrais vert. Nombreuses espèces de plantes surtout des légumineuses



Sarrasin en engrais vert.



Sous les mélanges céréales et légumineuses, la structure du sol est nettement améliorée.

Bilan de la visite chez Johannes Storch

Les techniques de travail en butte sont exigeantes en main d'oeuvre et demandent de la précision dans les manières de faire.

La technique du faux semis n'est pas assez bien maîtrisée et cela engendre des coûts importants de main d'oeuvre ou des pertes de récolte.

Le niveau de fumure organique d'origine végétale est impressionnant (les apports de granulés à base de soja et de maïs sont très importants).

Nous avons été surpris par les structures de sol assez médiocres et par le système racinaire des plantes observées, il est assez peu développé et peu profond.

Les pratiques biodynamiques classiques (préparations, incinérations de ravageurs et emploi des cendres pourraient sans doute améliorer la situation (comme d'ailleurs le pratique Stefan Funke autre adepte du mulching mais en biodynamie. Voir les photos sur le site de ecodyn.fr onglet maraîchage sous mulch).

On s'interroge sur la durabilité d'une agriculture qui refuse tout apport animal, que ce soit pour le travail ou pour la fumure.