



Paillage en cultures d'oignons

## Du maraîchage sur sol vivant sans apport d'azote

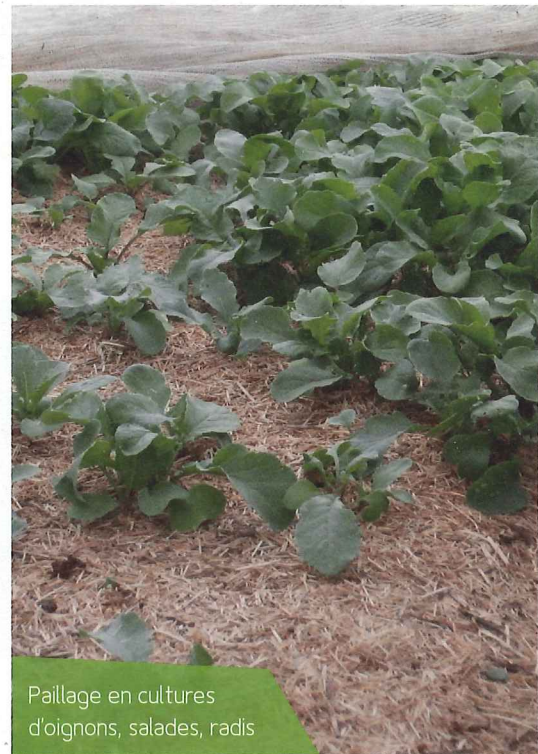
### Compte-rendu de la visite du jardin des Peltier à Breteuil-sur-Iton, le 11 juillet 2016

Laurent Jamar, CRA-W et Prisca Sallets, Biowallonie

Depuis plus de 8 ans, Daniel et François Mulet produisent des légumes bio avec très peu d'apports d'azote, seulement des apports de matières organiques riches en carbone. Le secret de la réussite : pas de travail du sol pour le développement intensif de la vie du sol. En résumé, un jardin de production de légumes pas comme les autres ! Ces deux frères cultivent des légumes sur plus d'un hectare et 600m<sup>2</sup> de serres, dans une ferme de 9 hectares située au cœur de la Normandie, dans l'Eure, à Breteuil-sur-Iton, et tout cela dans un cadre bien bucolique... Plus de 25 personnes étaient présentes lors de cette visite organisée conjointement par le CRA-W et Biowallonie, le lundi 11 juillet 2016. La plupart des participants sont revenus enthousiastes, avec l'envie d'expérimenter chez eux ces nouvelles techniques, ou du moins s'en inspirer, pour peut-être aussi arriver à se libérer d'une partie des intrants commerciaux.

### Les bases de la méthode

La journée a débuté par la présentation en salle du principe de la méthode dite du « maraîchage sur sol vivant » par François Mulet. Le système est basé sur la suppression du travail du sol et le développement d'une forte activité biologique. C'est l'activité biologique qui va fabriquer un sol structuré, grumeleux et autofertile, à partir de la transformation de matières organiques carbonées. C'est le végétal, qui fait de la photosynthèse et capte le carbone de l'air, qui est à l'origine de la fertilisation du système. Comme les plantes maraîchères ne produisent que peu de carbone, car on ne les laisse pas finir leur cycle, des plantes productrices de biomasses carbonées doivent être cultivées parallèlement ou en interculture. Plusieurs années d'expérimentations ont été nécessaires, notamment sur le BRF, le paillage et les couverts végétaux pour obtenir un système viable. Les faims d'azote sont évitées grâce à la capture d'azote atmosphérique par les microorganismes du sol. Pour cela, les matières organiques ne doivent pas être enfouies, les microorganismes doivent pouvoir travailler en aérobie.



Paillage en cultures d'oignons, salades, radis

Visite du jardin des Peltier en Normandie, le 11 juillet 2016





Repiqueuse équipée d'un disque étoilé hydraulique et aérofaneur pour le relevage des mulchs



Les faims d'azote peuvent apparaître si les sols sont trop froids et l'activité microbienne trop faible. Ces maraîchers sont dans une réelle démarche pionnière, encore en cours d'expérimentation, mais augurant des perspectives intéressantes, au vu des résultats observés sur le terrain.

### BRF, paille et couverts végétaux, les bases pour une bonne mise en culture

Un broyeur puissant est nécessaire pour préparer le BRF avant la mise en place sur la parcelle à l'automne. Les besoins sont conséquents pour mettre en place une culture, ils utilisent 500m<sup>3</sup>/ha, ce qui correspond à une épaisseur de 5cm. Le simple paillage peut engendrer des problèmes de structure, l'horizon de surface se compacte, il est donc nécessaire d'incorporer en surface ces apports. Ils implantent aussi un couvert de graminée et de légumineuse dans le BRF ou le paillage. Ils sèment de l'avoine : cette graminée a un système racinaire fasciculé puissant qui structure l'horizon de surface. La légumineuse a pour rôle d'apporter de l'azote au système. Le couple BRF et couvert végétal reste en place au moins un an et demi, principalement pour la gestion du risque de faim d'azote. Au terme de cette période, trois pics de minéralisation ont eu lieu et ils ont produit l'azote nécessaire pour minéraliser une partie du BRF. Le couvert est détruit avec une bêche avant l'implantation de la première culture. L'implantation des cultures peut alors se faire sans risque et sur un sol réellement vivant.

### Le paillage pour gérer l'enherbement

Que ce soit en serre ou en extérieur, le paillage a un rôle d'isolant. L'épaisseur de paille intercepte la lumière, maintient l'humidité et stabilise la température. Un sol paillé a une plus grande stabilité structurale, ce qui limite l'enherbement. En effet, les modifications de température, de lumière ou d'humidité provoquent la germination des adventices. Pour François Mulet, cette technique élimine 80 à 90% des levées d'adventices. Seul les chardons, rumex ou chiendent persistent et traversent le paillage. La stratégie alors adoptée est le « relevage des pailles » tous les 15 jours. En relevant les pailles sur les adventices, celles-ci doivent fournir un effort et puiser dans leur réserve nutritive pour traverser le paillage, à terme cela les



## SCIENCES et METIERS de LA NATURE



### ENSEIGNEMENT AGRONOMIQUE DE LA REID

Institut d'enseignement agronomique La Reid rue du canada 157-4910 la Reid  
ipealr@provincedeliege.be Tél : 087 21 05 10  
Haute Ecole de la province de Liège Haut-Maret 20 4910-La Reid  
marianne.dawirs@provincedeliege.be Tél : 087 37 68 89

[www.hepl.be](http://www.hepl.be)



Province  
de Liège  
Enseignement



épuise et elles finissent par disparaître. L'utilisation du paillage n'a malheureusement pas que des avantages : il augmente la pression de limaces, qu'ils ont choisi de gérer avec un produit à base d'ortho-phosphate de fer.

### Une gestion mécanisée des mulchs

Cette démarche visant la recherche d'outils adaptés pour mécaniser le maximum d'opérations sur l'exploitation a amené le producteur à modifier et à créer ses propres outils : le premier est une dérouleuse pailleuse ; le deuxième, un aérofaneur pour retourner les mulchs et les andains de paille. Avec ces outils, le temps nécessaire pour mettre en place et entretenir les mulchings a été nettement réduit. L'autre atout non négligeable est la qualité homogène du travail.

### Les bâchages périodiques

Dans le contrôle des adventices, le bâchage périodique est essentiel. Pour la préparation du sol en hiver, avant l'implantation des cultures, c'est l'usage de bâches plastiques type « ensilage » qui est privilégié, car il ne laisse pas passer l'eau ; les sols sont alors très vite ressuyés en mars. L'utilisation de bâches tissées sera en revanche préférée en été, sous les cultures, car celles-ci laissent passer plus aisément l'eau et l'air. Sous serre, ce sont principalement les tomates, aubergines, poivrons, concombres qui sont cultivés. Les paillages de BRF ou de paille sont recouverts par de la bâche tissée pour favoriser le réchauffement du sol.

### Le semis et la plantation dans le paillage

Dans l'approche classique, beaucoup d'itinéraires sont réalisés en travaillant le sol et dépendent donc des fenêtres de travail de celui-ci. Dans l'approche développée à la ferme des Peltier, l'un des avantages est d'avoir des fenêtres de travail plus grandes, notamment pour l'implantation des cultures. La technique de semis varie selon la taille des graines : les grosses graines sont réparties simplement sous le paillage, en évitant qu'il y ait trop de paille par-dessus. La technique est très simple et fiable. Les petites graines demandent davantage de travail : elles sont d'abord mélangées à du compost, qui est ensuite déposé dans une ligne de semis où la paille a été dégagée. L'utilisation d'un compost permet de limiter la germination des adventices du sol sur la ligne de semis. L'usage de graines placées sur des bande-

roles en papier de type Easytox se fait de plus en plus. Pour le repiquage, ils ont équipé une repiqueuse classique d'un disque étoilé animé qui éjecte la paille du rang. Cet outil est tracté derrière leur tracteur et permet un repiquage très rapide. Le défi reste encore de trouver des variétés adaptées au réchauffement plus lent du sol au printemps. Les cultures sont implantées sur des planches de 1,55m de large, pour faciliter et rationaliser la mécanisation par tracteurs.

### Rotations, maladies et ravageurs

L'importance des rotations est moindre dans ce type d'approche, car le taux de matière organique y est élevé et les maladies sont moins présentes. Cela pourrait provenir d'une nutrition azotée différente et d'un développement des plantes sensiblement plus lent. Des vides sanitaires sont parfois mis en place pour les salades, sensibles au Bremia. Au niveau des ravageurs, ils n'observent pas de différence significative avec les maraîchers plus classiques. Des filets anti-insectes sont généralement utilisés, notamment pour lutter contre les mouches de la carotte et du poireau, les chenilles et les altises des crucifères. Ces filets servent aussi pour lutter contre des attaques d'oiseaux.

### Les rencontres nationales « Maraîchage sur Sol Vivant »

Le réseau « Maraîchage sur Sol Vivant » a été fondé il y a quatre ans et rassemble aujourd'hui plus de 400 membres en France. L'engouement est bien réel ! Ce réseau est un lieu d'échanges de techniques et de savoir-faire. Il est basé sur des rencontres annuelles entre professionnels. Les travaux

Structure grumeleuse des mottes sous la bâche avant mise en culture



sur le sol et la mécanisation des frères Mulet et d'autres producteurs intéressent de nombreux maraîchers. Beaucoup de techniques ont notamment été présentées lors de l'une des dernières rencontres, qui a eu lieu en Eure en 2014. Ce réseau est présent sur tout le territoire Français.

Pour plus d'informations, consultez le site <http://maraichagesolvivant.org> (Voir aussi les articles dans Itinéraires BIO 28 et 29)  
Contacts : [ljamar@cra.wallonie.be](mailto:ljamar@cra.wallonie.be) ou [prisca.sallets@biowallonie.be](mailto:prisca.sallets@biowallonie.be)

**AUDITS COMBINÉS**  
Faites certifier simultanément tous vos produits en un audit unique:

**GLOBALG.A.P., BIO, QFL, Belplume, Certus, Codiplan, CodiplanPLUS, Vegaplan, cahiers des charges privés, systèmes d'autocontrôle, ...**

Plus d'infos? [info@quality-partner.be](mailto:info@quality-partner.be) - Tel. +32 (0)4 240 75 00 - [www.quality-partner.be](http://www.quality-partner.be)