



# Planches permanentes et réduction du travail du sol

## PRÉSENTATION DE LA TECHNIQUE

La réduction du travail du sol est une problématique de plus en plus importante, d'une part pour des raisons de préservation des sols et d'autre part pour des raisons énergétiques, le prix des carburants pouvant dans les années à venir être une charge croissante dans l'économie des exploitations.

Cultiver sur plantes permanentes consiste à limiter les zones de compaction de la parcelle aux passe-pieds en empruntant toujours les mêmes passages de roues. Sur la planche, le sol n'est jamais labouré et entretenu en priorité avec des outils à dents. Les outils rotatifs ne sont utilisés qu'en cas de nécessité avérée (enfouissement engrais verts...). Cette pratique est souvent associée à un objectif de réduction du travail du sol avec des apports organiques importants. La planche de culture fait entre 1 m et 1.5 m, elle peut être surélevée ou à plat.

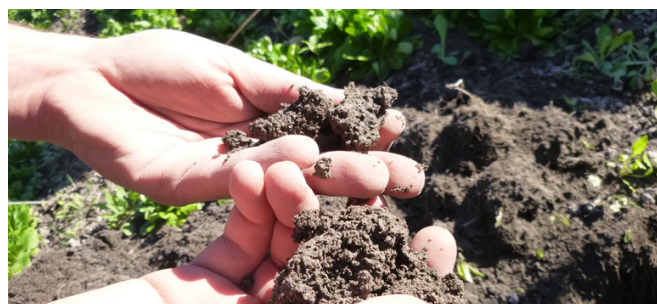


## METTRE EN PLACE DES PLANCHES PERMANENTES

### Dimensionnement

Il est important de bien réfléchir son dimensionnement, une petite structure aura peu de surface mais aussi **peu d'engrais verts** et donc peu de carbone à produire in situ pour amender son sol. Une ferme avec des surfaces plus importantes pourra implanter des engrais verts et ainsi avoir des sols **plus riches en carbone** sans avoir à l'importer. En effet, l'épandage de matière organique et la destruction d'engrais verts nécessite du matériel qu'il faut pouvoir financer (donc souvent nécessite une augmentation de la surface). Il faut trouver le bon compromis. Pour couvrir les besoins en carbone d'une ferme maraîchère, il faut 2 fois la surface produite en céréales (production de paille).

En planches permanentes on ne remplit que **60% de sa surface**, le reste correspondant aux passe-pieds. On peut penser à un système rougette, mâche ou sucrine dans les passes-pieds (1 passe-pied sur 2 plantés par exemple) pour gagner en surface cultivée.



### La mécanisation

On peut aussi bien cultiver en planches permanentes sans aucune mécanisation motorisée qu'avec un tracteur et des outils associés. Voici un tableau qui présente des choix d'outils intéressants selon le souhait d'être motorisé et le type de mécanisation.

Sans mécanisation motorisée	Avec mécanisation motorisée
Grelinette Campagnole Tarière mécanique Scalpeur Emietteur Sarcleur etc.	Motoculteur Broyeur Herse rotative Microtracteur Quad et remorque Vibrosemoir (atelier paysan) Rotovator à - de 5 cm

Attention à la **compaction** avec les tracteurs ou les pieds de l'homme (les bords des planches ont tendance à s'évaser et se compacter). Pour rattraper une compaction on peut utiliser des outils à dents sur les passes-pieds.

Dans un objectif MSV, le travail du sol doit être réduit au maximum. Passer des outils à dents en localisé est une bonne méthode de transition.

## Gestion de la fertilité

Passer d'un système mécanisé avec travail du sol en non-travail du sol est une approche qui nécessite de nombreux aménagements. En effet chez les maraichers qui s'installent en MSV, le problème de la sous **fertilisation** au début de l'installation est important.

Il est important d'apporter de la matière organique pour préparer le terrain (apport de BRF, paille, fumier, compost...) et de savoir d'où on part. Comment est mon sol ? Quels apports et travail du sol ont été faits ? Il faut observer son sol avec des outils facilement appropriables (test bêche, profil cultural). Il peut aussi être nécessaire de décompacter avec un travail du sol mécanisé. L'apport massif de matière organique au départ est souvent indispensable, à condition de faire les apports au bon moment. Le Bois Raméal Fragmenté (BRF) a le meilleur rapport qualité/prix mais il faut aussi amener du compost ou engrais organique (azote). Cette combinaison entre matière fortement carbonée avec des matières contenant plus d'azote disponible est essentielle. Apporter que des matières carbonées est un non-sens car la MO ne va pas être humifiée correctement. Un apport de broyat associé au fumier est une pratique intéressante. On peut aussi apporter de la paille (qui sert aussi de couverture de cultures).

Les éléments à connaître sur son sol sont :

- Analyse de terre (disponibilité N, taux de MO, coeff minéralisation, rapport carbone/azote, teneur en azote, taux de matière organique, pH, calcaire)
- Structure, couleur, compaction, texture (profil + test bêche)
- Quels apports de matières organiques les 5 dernières années.

Le profil de sol est à faire au moins 1 fois pour voir la capacité hydrique et la structure de votre sol en profondeur. En maraichage sur sol vivant, **la porosité** doit être très importante.

### Un exemple de pratique :

Apport de bois broyé 400 à 500 m<sup>3</sup> par ha sur 20 à 25 cm enfoui. Suivi d'un semis d'engrais vert multi espèce avoine + colza + phacélie + trèfles. L'engrais vert est broyé et enfoui puis apport de 400 à 500 m<sup>3</sup> de BRF la deuxième année. Puis apport de 20 t de paille/an/ha. Un apport de broyat sur 20 cm correspond à 80 t/ha.

## Gestion de l'enherbement

### Comment gérer les bords des planches sans passer à la main ?

Une des solutions est l'occultation avec une bâche plastique. Les adventices lèvent sous la bâche et meurent. Il faut laisser la bâche 2/3 mois au printemps ou automne (6 mois l'hiver). On peut aussi avoir une bâche pré trouée > cultiver sur la bâche > au début de l'automne enlever les cultures et semer des cultures d'automne.

**La bâche tissée** : elle a moins d'effet chaleur que la bâche ensilage (retard de croissance) et s'effrite un peu. Elle laisse passer l'eau.

**Bâche plastique polyéthylène** : Mieux en sol battant (mais attention à sa décomposition). Le paillage noir chauffe le sol alors que le **paillage blanc** émet moins de chaleur. Ce peut être bien d'avoir des grandes bâches d'occultation blanches (car l'été le noir chauffe trop). Bâche microperforée : paraît être une bonne alternative pour laisser passer l'eau.

**La roue sarcluse ou la tondeuse** peuvent être des bonnes méthodes pour pallier aux problèmes d'enherbement sur le côté des planches.

L'idéal en travail sur planches permanentes est de planter et récolter avec le moins de travail du sol et d'adventices. Les adventices les plus compliquées à gérer sont le chiendent et le liseron.







## TÉMOIGNAGE ERIC BARRIÈRE

- **Année d'installation** : 2013
- **Inspirations** : Jean Martin Fortier, objectif non travail du sol
- **Production** : 50 légumes biologiques
- **Surface** : 1,5 ha cultivés en plein champ et 3 000 m<sup>2</sup> serres (multichapelle verre et serres plastiques) sur anciennes prairies non entretenues. 33 carrés de 10 planches
- **Planches** : 40 m long (multichapelle) 80 cm large sur 30 m long (PC)
- **Vente** : 150 paniers (AMAP) par semaine
- **Main d'oeuvre** : 2 salariés + saisonniers (TESA) + stagiaire
- **Matériels** : motoculteur et outils associés
- **Investissement** : 20 000 € dont motoculteur avec charrue rotative
  - dans une CUMA, Mallemort (décompacteur dents Michel sur 30 cm)
  - Blade Rummer75 broyeur (derrière le motoculteur)



### Constructions des planches :

Décompacteur Dents Michel (30 cm) + plusieurs modalités (BRF, paille, engrais verts) sur plusieurs planches.

### Amendement 1ère année :

Compost 40 à 60 t/ha d'OvinAlp enfoui + couche 15 cm BRF non enfoui + paille (culture été) 6 bottes de 15 kg/planche de 40 m (épaisseur 10-15 cm)

### Amendement 2ème année :

Culture d'été compost OvinAlp 50 t/ha + Unbra (bouchons starter 3-2-2). Hiver sur culture + gourmande bouchons 5-6 kg/planche (plus par peur que en fonction des besoins) très bonne dégradation sous serre

### Travail de la planche :

Sous serre grelinette (15-20 minutes/planche)

### Ravageurs :

Beaucoup de campagnols : achat de 15 pièges TopCat + granules contre limaces



### Travail du sol

Actuellement il apporte des déchets verts l'été, 6 brouettes par planche soit 170Kg environ. Pour l'épandre il utilise une brouette ou motoculteur avec une remorque derrière. Il n'utilise pas d'épandeur pour éviter la charge et la compaction. Il ajoute 15-20 cm de paille ou de BRF 10cm sur chaque planche. Il utilise la grelinette sans vraiment retourner la terre. Il a réalisé des essais de planches sans travail avec la grelinette, il observe le même résultat. Le travail avec la grelinette reste de son point de vue inutile mais rassurant psychologiquement.

Il a utilisé la herse et le rotavator jusqu'en 2018 (sur 5-10 cm). En 2019 il n'a pas utilisé la herse.

Aujourd'hui avant de décider si un passage d'outil est nécessaire il réalise un contrôle visuel puis un mini test bêche avec la grelinette (et en fonction des adventices par exemple rotavator si trop de présences).

**Son objectif est de planter et récolter avec le moins de travail de sol possible (et le moins d'herbes).**

### Fertilisation

Sous serres il se fixe un apport de 150 unités d'azote pour les cultures d'été et un apport de 50 unités d'azote pour les cultures d'automne gourmandes (blettes, choux). Pour les cultures plein champ il réalise un apport moyen de 100 unités d'azote.

### Gestion des adventices

Pour les semis il continue d'utiliser le rotavator et la herse (pour éradiquer le plus d'adventices). Pour contrôler les adventices il utilise aussi une **bâche ensilage ou bâche tissée** ou encore de **la paille**. 1 bâche ensilage (12\*29 mètres) fait la taille d'un carré donc c'est très pratique. Parmi les adventices sur sa ferme, voici les plus présentes : rumex, chardon, liserons... la bâche ne suffit pas pour le liseron et le chardon.



## Fin de culture

Éric réalise 2 passages du broyeur, il laisse sur place les résidus et passe ensuite la tondeuse (uniquement les blettes qui sont sensibles aux gros résidus). Il n'est pas obligatoire d'incorporer **de la matière organique**, mieux vaut un bon taux de MO les 20 premiers centimètres et beaucoup moins en profondeur qu'un taux moyen sur tout le profil du sol (la matière organique descend dans le sol grâce à l'activité biologique). Il faut éviter les trop gros apports, attention à la moisissure s'il n'y a pas de lien entre 2 couches et pas d'aération.

Pour détruire **un engrais vert** il utilise un broyeur puis couvre avec une bâche pendant 1 mois.



## PROFIL DE SOL CHEZ ERIC BARRIÈRE

### Texture (au toucher) :

5 à 10% argile, 10-20% de sables, 60-70% de limons.

Le sol est continu c'est-à-dire qu'il n'y pas de différence de couleur (donc peu évolué). On repère le fond du sol à une couleur plus claire à 1,5m (galets qui permettent un bon drainage). Le fond est rouge on peut parler d'oxydation ce qui prouve que **le sol est bien aéré**, l'oxygène y circule bien. A partir de 55 cm on observe moins d'activité biologique et moins de porosité.

**La structure** est assez dense, pas compacte, pas de cailloux. Les sols limoneux (comme celui d'Eric) se compactent plus vite et nécessitent **des enracinements et de la vie biologique** pour éviter cette compaction et favoriser la porosité du sol. S'il n'y a pas de passage d'outils pour réaliser l'aération, la biologie est nécessaire. Ce sol est donc de qualité, mais sensible au **tassement**.

### Lorsqu'on étudie un sol on observe différents types de mottes :

- Delta A = très fermés/ pas de trous
- Delta B = avec des trous (porosité)
- Gamma = ouvertes/friables



Les mottes que l'on observe chez Eric et dans beaucoup des systèmes de non-travail du sol avec activité biologique sont **de type Delta B**. Il est important de bien identifier le type de mottes dans son sol. Il faut aussi vérifier qu'il n'y ait pas de semelle de labour. Pour cela réaliser **un test bêche** est une technique facile et simple à mettre en place.



### POUR ALLER PLUS LOIN

- Contact : Agribio 84 / Oriane Mertz  
[oriane.mertz@bio-provence.org](mailto:oriane.mertz@bio-provence.org)
- L'approche Wenz-Mussler
- Livre Jean Martin Fortier
- [latelierpaysan.org](http://latelierpaysan.org)
- [Optimisation du travail du sol en AB : comparaison de deux itinéraires en maraîchage \(GRAB\)](#)
- [Fiche occultation dephy Agribio84](#)
- Fermoscopie Eric Barrière
- Test bêche méthode ISARA