



Projet Buzuk : Deuxième année

Du 1/10/2015 au 30/9/2016

Date : 30 novembre 2016

Auteurs : Vincent Bratzlawsky, technicien formateur à l'Atelier Paysan et Adeline Taupin, stagiaire au GAB 29 au printemps 2016

Objet : Le projet Buzuk réunit un groupe de maraîchers du Finistère, de membre de l'enseignement agricole, de techniciens du réseau de développement et d'expérimentation en agriculture biologique autour de la thématique de la culture de légumes sous couvert végétal et des pratiques innovantes en maraîchage. Le projet a démarré le 1 octobre 2014, la première année a permis de concevoir et de fabriquer des prototypes pour la mise en place de ce type de culture puis de les tester chez les producteurs participant à ce projet. Suite à ces essais les prototypes ont évolués puis une deuxième saison d'essais à été lancé au printemps 2016.



Sommaire

Fabrication des prototypes V2	2
Le rouleau faca	3
Problématique de l'opposition entre le poids de l'outil et les silentblocs	4
Le Strip-till	5
Les essais de printemps.....	6
Le couvert hivernal	6
Les essais	6
Détails par producteurs.....	7
Florent Palicot (le 12/5/16)	7
Chez Benoît (le 12/5/16)	8
Chez Aurélien (le 17/5/16)	9
Chez Arthur (le 19/5/16)	10
Chez Gwen (le 19/5/16)	12
Tableaux de synthèse des essais sur les différentes fermes	13
Les essais d'été-automne	17
Chez Mathieu	18
Autres essais sur la couveuse d'activité agricole Kerlipousse	18
Bilan des essais.....	19



Transport des outils sur la remorque plateau

Fabrication des prototypes V2

Suite aux premiers essais réalisés en 2015, il s'est avéré nécessaire de faire évoluer les outils et de fabriquer un deuxième jeu d'outil (faca et strip-till) pour faciliter la réalisation des essais étant donné les distances entre les différents participants au projet. C'était également l'occasion d'intégrer toutes les modifications envisagées dans un nouvel outil.

Le rouleau faca

Rappel de la structure du Faca Buzuk :

- Deux rouleaux centraux travaillent le haut de la planche;
- deux rouleaux flans montés sur silent bloc et sur pivot travaille les flans de la planche;
- deux rouleaux coté montés sur silent bloc travaille les passages de roues.

Rappel des modifications effectuées sur la V1 en juin 2015 :

- Ajout de lames biseautées sur les rouleaux pour plus d'agressivité sur le couvert ;
- Mise en place d'un système de boggie pour la fixation des rouleaux centraux : des articulations permettent aux deux rouleaux centraux d'être toujours en contact avec le sol quel que soit l'inclinaison du châssis de l'outil ;
- Diminution de la longueur du bras de rouleau flan pour que la pression exercée sur le couvert soit plus importante ;
- Mise en place d'un système de butée pour limiter la rotation du rouleau flan.

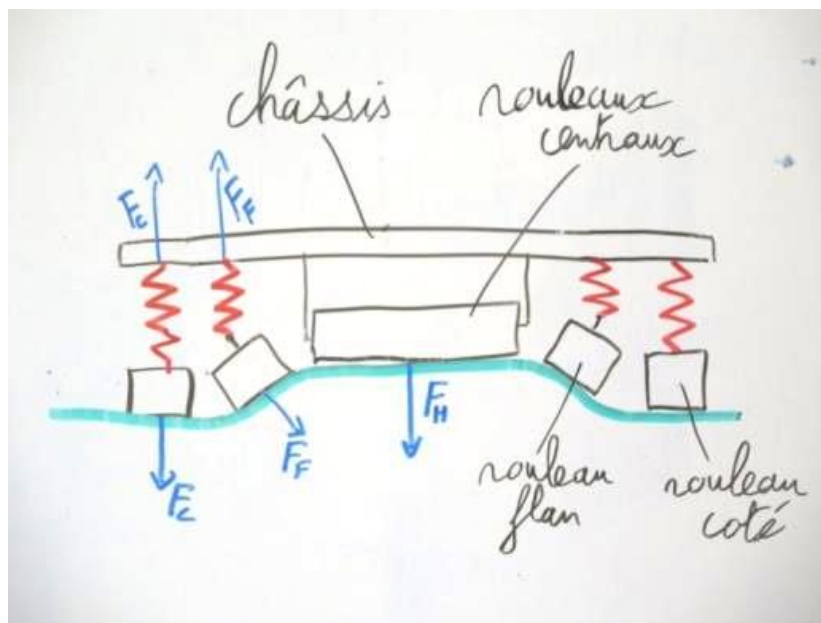
Ces modifications ont été concluantes. les essais de l'été 2015 et de la saison 2016 l'ont démontrées : le système de boggie pour les rouleaux centraux permet bien d'assurer un contact continu des rouleaux avec le sol, les lames sont plus agressives, la limitation de la rotation des rouleaux flans assure un maintien en position de ces rouleaux.



Problématique de l'opposition entre le poids de l'outil et les silentblocs

Lors de la fabrication des V2, les chapes venant serrer les caoutchoucs des silentblocs ont été modifiées pour augmenter la compression des caoutchoucs. De ce fait, l'effort exercé par les rouleaux coté et flan montés sur silentbloc a été augmenté.

Un défaut de ce rouleau faca est que les rouleaux montés sur silentblocs font concurrence aux rouleaux centraux solidaires du châssis. L'efficacité d'un rouleau faca réside principalement dans la pression exercée par le rouleau ou les lames de rouleau sur le couvert. En général, cet effort de pression dépend du poids des éléments. Dans le cas du faca buzuk, les rouleaux cotés et flan étant montés sur silentbloc (équivalent à un ressort), l'effort exercé dépend également de la déformation du ressort. Le fait de resserrer les chapes a augmenté la raideur du montage ainsi que l'effort de pression de ces rouleaux. Le problème de ce système, est que les ressorts exercent également un effort à l'opposé sur le châssis. Ces forces diminuent d'autant l'effort appliqué par les rouleaux centraux sur le couvert grâce au poids du châssis. Il y a donc un phénomène de vase communicant entre l'effort pouvant être appliqué par les rouleaux centraux et ceux montés sur silentbloc. Il est donc nécessaire de régler finement l'outil pour que la pression exercée sur le couvert soit bien répartie entre tous les rouleaux. Il est également impératif d'avoir un poids conséquent pour l'outil, nous avons donc ajouté des masses sur le châssis. Une autre solution serait d'avoir un tracteur avec un relevage double effet qui permettrait d'utiliser le poids du tracteur pour augmenter la pression de l'outil sur le couvert, seulement ces tracteurs ne sont pas très répandus.



Les ressorts (en rouge) exercent des forces sur les rouleaux et sur le châssis (F_c et F_f), les forces appliquées au châssis viennent s'opposer à la force F_h des rouleaux centraux.

Le châssis, sans les rouleaux coté et flan, pèse dans les 200kg. Environ 200kg de masse ont été ajoutés. Les lames mesurant 1m, cela nous donne une pression approximative de 200kg/m sans prendre en compte l'effet des ressorts diminuant ces valeurs. Nous sommes donc bien en dessous des valeurs préconisées qui sont plutôt à 400-600kg/m. Malgré cela, sur un terrain régulier avec un couvert de bonne densité, nous pouvons dire que les résultats sont satisfaisants.

Le Strip-till

Rappel : la première version incluant des chasse-débris n'était pas fonctionnel. Des tests avaient été fait simplement avec un disque et une dent et donnaient déjà des résultats intéressants.

La version 2 du strip-till ne comporte donc qu'un disque suivi d'une dent. Dans la première version le disque était monté sur silentblocs et orienté vers l'avant, l'idée était de favoriser la pénétration dans le couvert et dans le sol, malheureusement, le disque n'étant bloqué que par des caoutchoucs, il peut se mettre de travers. Nous avons donc modifier l'outil pour que le disque soit trainé plutôt que poussé, il reste ainsi bien dans l'axe de la dent. Cette modification a limité les phénomènes de bourrage sans les supprimer complètement.

Mis à part les problèmes de bourrage, l'outil fonctionne bien, nous avons testé 2 types de socs différents, les résultats dépendait du sol même si il semblerait que le travail soit plus intéressant avec le soc bourgault.

Le bourrage ne se produit pas systématiquement, il dépend de l'état du sol et de l'état du couvert. Si il s'avère que le couvert a versé sur le coté avant le roulage, le bourrage sera conséquent. Une piste que nous allons explorer est l'ajout d'une roue juste à coté de la dent qui permettra de maintenir les herbes en place.



Ci-dessus : Le disque est décalé par rapport à la dent car il est incliné vers l'avant.



Ci-dessus : Le disque est incliné vers l'arrière et reste bien dans l'axe de la dent



Soc cultivateur



Soc Bourgault

Ci-dessous : nouvelle version du strip-till avec les bras disque orienté vers l'arrière

Les essais de printemps

Le couvert hivernal

Le couvert d'hiver implanté en octobre 2015 est composé de seigle 100kg/ha et de vesce 20kg/ha. L'objectif pour ce type d'essais est d'avoir une densité maximale, selon les fermes les résultats ne sont pas identiques et manque parfois de densité. En octobre 2016, le même couvert a été implanté avec une densité de 240kg/ha pour le seigle et 60kg/ha pour la vesce. Ces couverts sont semés à la volé ce qui rend plus aléatoire les taux de levé. Les surfaces étant limitées, l'impact économique d'un surdimensionnement des quantités de semences reste minime.

Les essais

3 modalités différentes : Paillage, Engrais vert couché et pratique producteur.

3 légumes : Courges (potimarron Uchiki Kuri), haricot et salades

5 fermes accueillant les essais. Chaque ferme met en place les expérimentations en fonction de ses capacités en terme de surface et de temps disponible pour les expérimentations. L'objectif étant d'avoir au moins deux modalités sur sa ferme.

Ci-dessous le canevas globale des expérimentations, chaque producteur a adapté ce modèle à ses contraintes.

Plan des parcelles expérimentales pour semis et plantation mi-mai 2016		
	Planche	Planche de longueur variable selon les producteurs (30m ou 50m)
Paillage	P1	Courge (Potimarron Uchiki Kuri)
	P2	Haricot indus
	P3	Salade (3 variétés différentes) Courge (Potimarron Uchiki Kuri)
Engrais vert	P4	Courge (Potimarron Uchiki Kuri)
	P5	Haricot indus
	P6	Salade (3 variétés différentes) Courge (Potimarron Uchiki Kuri)
Pratique producteur	P7	Courge (Potimarron Uchiki Kuri)
	P8	Haricot indus
	P9	Salade (3 variétés différentes) Courge (Potimarron Uchiki Kuri)
Plan des parcelles expérimentales pour semis et plantation début septembre 2016		
	Planche	Planche de longueur variable selon les producteurs (30m ou 50m)
Paillage	P1	Epinard
	P2	Navet
	P3	Mache
Engrais vert	P4	Epinard
	P5	Navet
	P6	Mache
Pratique producteur	P7	Epinard
	P8	Navet
	P9	Mache

Détails par producteurs

Florent Palicot (le 12/5/16)

La vesce n'ayant pas levée, le couvert n'est composé que de seigle, la densité est faible. Le couvert n'a pas eu son rôle étouffant et des adventices ont pu se développer (enherbement >20 % avec Rumex et chiendent). De plus, le couvert une fois couché ne recouvre pas entièrement le sol, une solution de repli serait de mettre en place une culture sous bâche.

Rouleau faca :

Nous avons vérifié qu'il est important de rouler toutes les planches dans le même sens. Dans le cas contraire la jonction n'est pas bien roulé. Pour les premiers essais de la saison l'outil a pris un temps non négligeable à être réglé. Deux passages ont été réalisés.

Strip-till :

Le strip-till manquait de poids pour assurer une bonne pénétration.



Chez Benoît (le 12/5/16)

Le couvert était bien développé même si la vesce n'avait pas bien levé (présence de phacélie et de trèfle en plus).

- Peu d'enherbement <5 %
- Le sol est bien recouvert par le paillage (une couche d'environ 7cm)
- Le sol est compact

Les planches présentent quelques irrégularités, quelques vaches égarées avaient fait des ornières sur la parcelle d'essai. Le rouleau faca perd de son efficacité dans ces conditions. Les 2 rouleaux centraux doivent travailler sur une surface plane pour une efficacité optimale. Les planches de Benoît sont très étroite (90cm) et le rouleau n'est pas adapté à cette configuration.

Observation du 17/5/16

Cinq jours après le premier passage du rouleau faca, le seigle s'est relevé. Un deuxième passage du rouleau le couche de nouveau.

Le strip-till bourre. Il y a un problème d'alignement entre la dent et le disque. Ce problème est due au montage du disque sur caoutchouc, sous la pression le disque dévie. Il y a également du jeu dans le montage de la dent.

Le sol est légèrement compacté, la dent de strip-till fait un sillon. Pour semer de manière optimale, il serait nécessaire d'affiner la terre dans le sillon.

Récoltes

Benoit a pu faire quelques récoltes (haricot et bettes). Les cultures sous couvert roulé avait beaucoup de retard par rapport aux cultures bâchées. Il avait déjà fait 4 récoltes sur les bettes sous bâche avant de pouvoir récolter sur la modalité couvert roulé.



Ci-dessus ; passage du strip-till

Ci-contre : modalité en culture bâchée

Chez Aurélien (le 17/5/16)

Le couvert était bien développé et formait une biomasse importante, mais le seigle avait en partie versé. Le **rouleau faca** est passé deux fois consécutivement à grande vitesse (10km/h) et Le roulage est effectué en tournant autour de la parcelle ce qui divise la parcelle en 2 partie où le sens de roulage est opposé. Le seigle ayant versé, le couvert n'est pas bien aligné au sol et laisse parfois apparaître la terre. La parcelle est plate (pas de planche), mais la présence de quelques ornières nous confirme que le rouleau faca ne s'affranchit pas de ces contraintes. De la même manière, lorsque la densité n'est pas suffisante, le rouleau faca perd de son efficacité. Ces essais ont été volontairement effectués avec un petit tracteur (30cv), le but était de montrer qu'il n'y a pas besoin de puissance pour tirer un rouleau faca, seul le poids de l'outil pourrait être une limite mais la capacité de relevage d'un petit tracteur est largement suffisante. Par contre, Les rouleaux cotés et flans étant sur ressort, il faut relever l'outil suffisamment haut pour pouvoir le déplacer sans qu'il touche par terre avec les risques de casse que cela engendrerait et les petits tracteurs sont parfois limités en hauteur de relevage. Le **strip-till** laisse un sillon ou la terre est plus affinée que chez Benoit et Florent, certainement en raison des précédents culturaux (deux années d'engrais vert). L'outil bourre beaucoup car le seigle avait versé et ne fonctionne pas quand il y a des ornières.



Chez Arthur (le 19/5/16)

Le couvert était bien développé avec beaucoup de vesce en comparaison des autres essais. Un tiers des épis de seigle a des étamines et la vesce est bien en fleur. L'enherbement du couvert est faible <5 %. Deux passages de **rouleau faca** sont passés consécutivement, le sol n'est pas accidenté ce qui permet un roulage efficace. Les parcelles d'Arthur étaient les seules où la vesce s'était beaucoup développée, le rouleau faca n'a pas été efficace sur cette légumineuse, 5 jours après le passage de l'outil, la vesce s'était relevée. **Le strip-till** pose toujours des problèmes de bourrage, dû notamment au léger défaut d'alignement entre le disque et la dent. Mais le résultat est quand même positif et laisse un sillon travaillé permettant de semer ou de planter sans difficulté. La parcelle d'essai était en prairie pendant des années, le sol est sablo-limoneux. Un essai est fait sans le disque, le bourrage est évidemment plus important. Un autre essai fait sans la dent donne un bon résultat : la terre est émietté et caché par le couvert, lors de prochains essais nous utiliserons un disque avec des ondulations plus large. L'essai sans dent sera refait chez Gwen l'après midi avec moins de réussite car la parcelle de gwen avait un sol beaucoup plus tassé que celle d'Arthur. Mais cela laisse supposé, qu'à terme, si la structure du sol évolue de manière positive, un simple disque pourrait suffire et permettrait de s'affranchir des problèmes de bourrage.



Chez Arthur (suite)



Les 2 photos du bas sont prises 6 jours après le roulage, lors de la plantation.

Chez Gwen (le 19/5/16)

Il y a une bonne biomasse (vesce+ seigle). 1 épis de seigle sur 10 à des étamines. La vesce n'est pas en fleur. L'enherbement est important (environ 10%) et composé principalement de rumex, le sol est compact. La parcelle présente un léger dévers bombé, on observe que les rouleaux centraux du **rouleau faca** ne sont pas en contact avec le couvert de manière homogène sur toute leur largeur.

De même que sur les autres fermes. **Le strip-till** a tendance à bourrer, mais lorsque ça ne bourre pas, il laisse un sillon utilisable pour planter ou semer. Il y a moins de bourrage quand on passe l'outil lentement.



Photo prise 6 jours après le roulage

Tableaux de synthèse des essais sur les différentes fermes

Producteurs	Florent	Aurélien	Benoît	Gwenael	Arthur
Sol	Limono-sablo-argileux	limono-argileux sur schiste	Limono-argileux	Limono-sablo-argileux	Sablo-limoneux
Précédents culturaux	choux puis courgettes	1 an de pommes de terres puis deux ans d'engrais vert (seigle, vesce, trèfle incarnat)	Courges puis engrais vert	carottes et haricots puis pommes de terres	Prairie
Fertilisation	au printemps 2014 : 25/30T/ha de compost de déchet vert + lisier	en mars 2016 36 m ³ /ha de fumier de bovin	en octobre 2014 : 30T/ha de compost fumier de bovin.	en automne 2015 : 30t/ha de fumier de bovin	en automne 2015 : 30t/ha de fumier de cheval

Tableau 1 : Contexte de l'essai.

Le couvert (densité : 100kg/ha pour le seigle et de 20kg/h pour la vesce)					
Semis du couvert	Dernière semaine d'octobre	Première semaine d'octobre	Première semaine d'octobre	Dernière semaine d'octobre	Deuxième semaine d'octobre
Qualité du couvert	-Pas de vesce -Seigle peu dense	-Bonne densité -Homogène	-Vesce non homogène -Bonne densité	-Bonne densité -Homogène	-Densité moyenne -Homogène

Tableau 2 : Qualité du couvert selon les différentes fermes

La destruction du couvert					
Stade du couvert	Pas d'étamines	-Seigle versé - 1 seigle sur 10 a des étamines -Début des fleurs de vesce	Pas d'étamines -Début des fleurs de vesce	-Seigle versé 1 seigle sur 10 a des étamines. -Vesce non fleurie	-1 seigle sur 3 a des étamines -Vesce en fleur
État de la parcelle	Bien nivelée	ornières	Beaucoup d'ornières	Ornières Pente latérale	Bien nivelée
Nombre de passages	2 passages successifs	2 passages successifs	2 passages à 1 semaine d'intervalle 1 passage de broyeur	2 passages successifs	2 passages successifs + 1 passage une semaine après
Vitesse	7km/h	>10km/h	7km/h	10 km/h	10km/h
Poids		60 kg en plus		80kg en plus	80kg en plus
Qualité du couchage	Le seigle s'est relevé à 40 % le sol n'est pas bien recouvert par le manque de densité	-Le couvert s'est relevé dans les ornières et au endroit où le seigle avait versé. (20%)	Le couvert s'est relevé dans les ornières et sur les bords des planches (60%)	Le couvert s'est relevé à 30 %	Le seigle est bien couché La vesce à relevé à 30 %

Tableau 3 : La destruction du couvert dans les différentes fermes

Les cultures (densités : Salade : 12/m ² ; Potimarron Uchiki kuri : 2/m ² ; Haricot indus : 25g/m)					
Semis/ plantations	Salade planté Courge semé Haricot semé	Salade planté Courge semé Haricot semé	Courge planté Haricot semé	Courge planté Salade planté Haricot semé	Courge planté Salade planté Haricot semé
Implantation	Sem 21	Sem 21	Modalité 1) S 19 ; 2) S 21	Sem 22	Sem 21

Tableau 4 : description des plantations et semis selon les fermes

Modalité 1 : Pratique producteur / Observation semaine 26					
Enherbement	Bâche : 0 % Sans bâche : 2 %	Bâche : 0 %	Bâche : 0 %	Sans bâche : Tournesol, sarrasin, amarante 70 %	Bâche : 0 % Sans bâche : chénopode 50 %
Température (°C)	19,8	17,6	19	18,4	19,8
Modalité 2 : Sous couvert					
Enherbement (% surface)	Rumex : 30 %	Pâturin, chiendent, vesce : 70 %	Vesc, seigle : 30 %	Rumex : 70 %	Digitaire, chiendent vesce, chénopodes : 50 %
Température (°C)	18,8	16,3	15,7	17,5	18,3

Tableau 5 : Observation des facteurs pouvant limiter les cultures, selon les fermes et selon les modalités

Salade

modalité	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Aspect de la culture/ bioagresseurs	80 % de perte	100 % de perte	50 % de perte (limaces)	60 % de perte (limaces)			ok	60 % de perte (limaces)	ok	ok
Précocité	15cm		15cm	10cm			20cm	15cm	La pomme commence à se former ;20 cm	6 cm

Courge

Aspect de la culture/ bioagresseurs	Non germé	Non germé	Non germé	Non germé	ok	Petite et jaune, en fleur	ok	Petite et jaune	ok	Petite
Précocité					50 cm de large	15cm de large	30cm	15cm		20 cm

Haricot

Aspect de la culture/ bioagresseurs	100 % de perte	100 % de perte	60 % de perte (limace)	60 % de perte (limace)			ok	100 % de perte	ok	100 % de perte
Précocité			8cm	8cm			10cm		20 cm	

Tableau 5 : Qualité des différentes cultures selon les fermes et selon les modalités

Les essais d'été-automne

Le couvert estival, implanté fin mai/début juin 2016 est composé de : Tournesol (30kg/ha), Sorgho (30kg/ha), pois fourrager (15kg/ha), fenugrec (10kg/ha), trèfle d'Alexandrie (6kg/ha).

La densité de tournesol s'est avérée trop importante. En levant rapidement, le tournesol n'a pas laissé les autres espèces se développer. Au final il y avait beaucoup de tournesol, un peu de sorgho et de pois, le fenugrec et le trèfle n'était pas visible. Le tournesol fait une grosse tige mais n'est finalement pas très couvrant sur le sol. malgré une forte densité il y a facilement 10cm entre chaque tournesol. De ce fait, lorsque le couvert est roulé, on n'obtient pas la masse de paillage attendu pour couvrir le sol. Sur la ferme de Vincent et Marie où le tournesol s'était très bien développé (1m80 à 2m de haut), on pouvait encore voir la terre une fois le couvert roulé. Les résultats étaient plus intéressants chez Aude où le sorgho et le tournesol était mieux équilibré. Chez Benoit, la pression des limaces était importante : les plans n'ont pas décollés et les semis n'ont pas levé contrairement à l'autre modalité. Cependant les outils ont fonctionné correctement. Sur les autres fermes, une implantation trop tardive, un manque d'eau, n'ont pas permis d'avoir de résultats exploitables.



Photos de la ferme de Vincent et Marie : on peut voir que malgré un couvert dense en apparence, le sol reste visible après roulage ; ci-dessous implantation de sauge sclérée qui sera ensuite paillée manuellement.



Chez Mathieu

La levée a été plutôt bonne, mais le manque d'eau a empêché le bon développement du couvert. La parcelle d'essai n'a pas d'accès à l'eau, il n'a pas été possible d'irriguer. Début septembre, le tournesol arrive au nombril, la tige de sorgho a le diamètre d'un coton tige. Il y a beaucoup de Chénopode dans le couvert. Un essai de roulage avec un simple rouleau montre que le couvert ne remplit pas sa fonction occultante : la terre est bien visible. L'essai n'est pas poursuivi.



Autres essais sur la couveuse d'activité agricole Kerlipousse

Sur la couveuse d'activité agricole Kerlipousse, Adeline et Tom ont testé une méthode simplifiée d'implantation d'engrais vert dans un précédent engrais vert. Il s'agissait de semer le couvert hivernal (seigle-vesce) dans le couvert estival (tournesol...) qui n'avait pas été roulé. Ils ont semé à la volé dans le couvert encore haut puis ils ont roulé le couvert. Vous pouvez voir sur les photos la levée de seigle, ça a très bien fonctionné. La comparaison avec un itinéraire classique (broyage, incorporation, préparation d'un lit de semence, semis) est sans équivoque. En un seul passage de tracteur, le couvert est semé. Les économies de temps et de carburant sont très importantes. De plus le couvert roulé forme un paillage sur le sol et le protège ainsi de l'érosion, les couverts d'hiver implantés à l'automne censés protéger le sol de l'érosion sont bien souvent insuffisamment développés pour remplir correctement cette fonction.



Bilan des essais

Les résultats n'ont pas été au rendez-vous.

Chez Florent, il y a eu la problématique ravageurs : limace et chevreuils se sont fait un festin sans se préoccuper des modalités. Chez tous ceux où l'on a pu comparer les légumes semés ou plantés dans un couvert couché avec les légumes implantés dans un sol travaillé, ces derniers avaient une nette longueur d'avance sur ceux implantés directement dans le couvert. Quelles raisons à cet écart?

Le sol est tassé : L'engrais vert a commencé le travail de décompactions, et à terme une porosité naturelle devrait apparaître. Mais ce n'est pas 6 mois, sur une période hivernale, qui sont suffisant. De plus, l'engrais vert a surtout poussé au printemps, durant tout l'automne et l'hiver il n'était qu'au stade de jeune pousse et ne remplissait pas correctement sa fonction de couverture du sol laissant les intempéries tasser le sol.

Le sol n'est pas suffisamment riche en azote : l'engrais vert a utilisé une grande partie de l'azote disponible, le couvert couché va solliciter une partie de l'azote disponible pour sa dégradation et il n'y a pas de minéralisation due au travail du sol. Tous ces éléments contribuent à limiter les ressources disponibles pour les légumes.

Le sol est plus froid : les relevés donnent environ un degré d'écart, la modalité paillage couché étant la plus froide.

Tous ces éléments concourent à expliquer les observations que l'on a pu faire, à savoir que la modalité couvert couché avait beaucoup de retard de développement par rapport à l'itinéraire habituel du producteur.



Quelles pistes d'amélioration envisagées pour palier à ce manque de porosité dans le sol et ce manque de nutriment? Pour la prochaine saison d'essais nous allons fertiliser localement au moment de la plantation. Pour ce qui est de la porosité, une solution longue consisterait à enchaîner des engrais verts en semis direct pendant plusieurs années en espérant que la porosité naturelle du sol augmente progressivement. Aurélien teste sur sa ferme l'incorporation d'une grande quantité de broyat de déchet vert espérant que le sol évolue plus rapidement qu'en implantant des engrais verts.



Un autre facteur qui a été limitant dans la réussite des essais est la présence de vivaces sur les parcelles. Aucun couvert n'empêchera un rumex de sortir, ces techniques ne peuvent fonctionner que sur des parcelles

débarrasser du rumex, chiendent ou autres joyeusetés, sinon la concurrence sera trop rude avec les plantes cultivées et la seule solution de désherbage sera manuelle (éventuellement sur des petites surfaces).

Le fait de mettre en place des expérimentations chez des producteurs présente l'intérêt d'avoir une approche système de la technique mise en place. Les producteurs voient immédiatement la pertinence ou non d'une technique en l'insérant de manière globale sur toute leur ferme. Cependant, les paysans n'ont que très peu de temps à consacrer à ces travaux et les expérimentations en pâtissent car elles passent toujours en second plan.

On peut tout de même retenir que l'implantation d'un couvert dans un autre couvert est réalisable en semant simplement à la volée et en roulant le précédent couvert : technique très simple et très rapide qui a notamment été testée à Kerlipousse et qui a fait ses preuves.

Outre les pistes d'amélioration évoquées aux paragraphes précédents pour la mise en place de la prochaine campagne d'essais, le groupe de paysans oriente ses travaux vers de nouveaux outils :

- La conception et fabrication d'un semoir en semis-direct. Cet outil serait utilisable en 2 rangs et remplacerait le strip-till pour les semis de légumes. Il pourrait également être utilisé avec 6-7 dents pour semer des engrais verts en semi-direct.

- La conception et fabrication d'un petit épandeur. La modalité "paillage rapporté" pâti du manque d'outil pour mécaniser l'apport du paillage, que ce soit de la paille, du compost, ou autre. Les maraîchers concernés travaillent sur petites surfaces, sous serres ce qui ne leur permet pas de faire appel à des Cumas ou des entreprises de travaux agricoles pour les travaux d'épandage car leurs outils sont bien trop gros et il est de plus en plus difficile de trouver d'anciens petits épandeurs.



*Démonstrations du rouleau faca et du strip-till au Salon
La Terre est Notre Métier en septembre 2016*