

4. Etude de la pratique du Strip-till en culture de maïs (approche pratique avec un équipement spécifique). CIPF

CONTEXTE / PROBLEMATIQUE

Le strip-till est une technique culturale qui consiste à ne travailler la terre qu'à l'endroit où l'on va déposer la graine pour des cultures à large espacement entre rangs (maïs, colza, betteraves,...). L'idée de la technique consiste à ne travailler le sol qu'à l'endroit où l'on désire semer plutôt que de travailler toute la surface du champ. (source : Yetter farm equipment)

Les opérations de travail du sol et semis peuvent être réalisées en un seul passage en combinant le semoir au strip-tiller. L'avantage réside dans l'alignement du travail du sol avec la ligne de semis.

Les interventions peuvent également être décomposées. Ce principe est généralement conseillé car il permet un meilleur réchauffement du sol. Néanmoins, il nécessite une attention toute particulière pour la réalisation du semis qui doit être aligné au travail de sol réalisé préalablement. Le semis est alors simplement réalisé en laissant les barres de débattement du relevage libre, de façon à ce que le semoir retrouve la trace du strip-tiller. Le semis avec un guidage GPS est évidemment une alternative sécurisante mais plus coûteuse.

Pour optimiser les interventions, on considère que le passage du strip-tiller doit être réalisé à une vitesse de travail de 8 à 10km/h alors que l'on peut difficilement dépasser les 7km/h avec un semoir monograine. Cet argument renforce l'intérêt d'intervenir en deux temps (travail et semis) pour la culture du maïs.

COLLABORATION

L'essai est réalisé par le CIPF en étroite collaboration avec l'importateur de machine Maschio-Gaspardo qui met à disposition l'outillage nécessaire pour la mise en place de l'essai en 2015.

OBJECTIFS/EXPERIMENTATION :

Le CIPF a mis en place un essai en plusieurs répétitions en région limoneuse. La technique strip-till avec différents réglages sera comparée à une technique de préparation de sol traditionnelle suite à un labour de printemps.

Des observations sont réalisées sur la croissance du maïs et des mesures de rendement sont réalisées en plusieurs répétitions.

Les objets sont répartis en bandes parallèles sur de grandes parcelles de 9m de large et en 6 répétitions.

4.1. Essai de BUZET

Parcelle :

Région agricole : limoneuse
Altitude : 147m
Type de sol : limon fin argileux très battant
Triangle textural : argile 19.4% / limon 72.2% / sable 8.4%
pH KCl : 6.1
Humus : 2.1%
Précédent cultural : maïs (monoculture)

Itinéraire cultural :

Travaux de sol : labour le 29/04/2015
Strip-till le 04/05/2015
Semis maïs : le 04/05/2015
Fertilisation : 420kg/ha NA27%
Variété : SY Altitude
Densité : 98.000 gr/ha
Désherbage : 0.9l/ha Callisto + 2l/ha Gardo Gold + 0.4l/ha Samson 60 OD
Récolte: le 12/10/15

Protocole:

1. Labour 25cm + préparation superficielle 8cm
2. Strip-till 15cm
3. Strip-till 20cm
4. Strip-till 15cm + 20kg DCM Minigran 8-22-4 sur la ligne au semis



Vue du passage au strip-till à Buzet – CIPF 2015

Observations:

Comptages réalisés le 25/06/2015
maïs stade 7-8ème feuille visible

nombre de plantes sur 9m (ligne 3 et ligne 4)

rep / objets	1.Labour	2.Still 15cm	3.Still 20cm	4.Still 15 + starter	
R1	99	109	91	115	104
R2	120	116	101	115	113
R3	103	100	107	103	103
R4	99	91	109	108	102
R5	107	114	128	110	115
R6	110	124	109	110	113
moyenne					
	108	109	111	109	108

% de levées

rep / objets	1.Labour	2.Still 15cm	3.Still 20cm	4.Still 15 + starter	
R1	75	82	69	87	78
R2	91	88	76	87	85
R3	78	76	81	78	78
R4	75	69	82	82	77
R5	81	86	97	83	87
R6	83	94	82	83	86
moyenne					
	81	82	84	83	82

Une pluie orageuse importante (15l/m²) est survenue juste après le semis et a considérablement refermé le sol avant que celui-ci n'aie eu le temps de blanchir. A certains endroits le maïs a eu des difficultés de sortir de terre ce qui explique le faible pourcentage de levée dans cette parcelle (82%).



Levée hétérogène de certaines parcelles semée après strip-till à Buzet – CIPF 2015

RESULTATS AGRONOMIQUES

Teneur en matière sèche :

ANALYSE DE VARIANCE

	S.C.E	DDL	C.M.	TEST F	PROBA	E.T.	C.V.
VAR.TOTALE	42,55	23	1,85				
VAR.FACTEUR 1	6,72	3	2,24	1,61	0,22774		
VAR.BLOCS	14,99	5	3	2,16	0,11357		
VAR.RESIDUELLE 1	20,84	15	1,39			1,18	3,05%

MOYENNES

MOYENNE GENERALE = 38.61

MOYENNES FACTEUR 1 =
travail

1 (labour)	2 (STill15)	3 (STill20)	4 (STill+st)
39,18	37,75	38,84	38,66

MOYENNES BLOCS = BLOC

1 (b1)	2 (b2)	3 (b3)	4 (b4)	5 (b5)	6 (b6)
39,4	39,23	38,89	38,23	37,04	38,84

COMPARAISONS DE MOYENNES

TEST DE DUNNETT - seuil = 5%

FACTEUR 1 / RESIDUELLE 1

DIFFERENCE NON SIGNIFICATIVE

TEST DE NEWMAN KEULS NON SIGNIFICATIF

TEST DE BONFERRONI NON SIGNIFICATIF

Commentaires :

L'essai fut récolté avec une teneur moyenne de 38.61% de matière sèche à cause de l'évolution rapide des matières sèches en fin de saison.

Les différents travaux de sol n'ont pas influencé significativement le niveau de maturité du maïs à la récolte même s'il existe quelques différences notamment entre labour (39.4%) et strip-till à 15cm (37.75%).

Rendements en matière sèche

ANALYSE DE VARIANCE

	S.C.E	DDL	C.M.	TEST F	PROBA	E.T.	C.V.
VAR.TOTALE	45,87	23	1,99				
VAR.FACTEUR 1	14,04	3	4,68	2,99	0,06369		
VAR.BLOCS	8,37	5	1,67	1,07	0,41555		
VAR.RESIDUELLE 1	23,46	15	1,56			1,25	7,95%

MOYENNES

MOYENNE GENERALE = 15.74

MOYENNES FACTEUR 1 =
travail

1 (labour)	2 (STill15)	3 (STill20)	4 (STill+st)
16,83	15,31	14,8	16,02

MOYENNES BLOCS = BLOC

1 (b1)	2 (b2)	3 (b3)	4 (b4)	5 (b5)	6 (b6)
15,4	15,8	14,63	16,02	16,13	16,45

COMPARAISONS DE MOYENNES

TEST DE DUNNETT - seuil = 5%

FACTEUR 1 / RESIDUELLE 1

DIFFERENCE NON SIGNIFICATIVE

TEST DE NEWMAN KEULS NON SIGNIFICATIF

TEST DE BONFERRONI NON SIGNIFICATIF

Commentaires :

Le niveau de rendement de cette parcelle est relativement faible pour l'année avec 15.74 tonnes de matière sèche par hectare. Plusieurs éléments entrent en compte pour expliquer ce faible rendement.

Tout d'abord, la perte majeure résulte du manque de plantules à la levée, suite aux orages, qui s'élève à près de 20%. Ensuite, cette parcelle est uniquement fertilisée avec du NA27% depuis 3 ans et nécessiterait certainement un apport de fumure de fond pour la suite.

Le labour de printemps permet d'obtenir le meilleur rendement avec 16.83 tonnes de matière sèche par hectare. La technique du strip-till à 15cm de profondeur tend à s'approcher du rendement sous labour si on incorpore un engrais starter lors du semis. Par contre, la technique du strip-till avec un réglage plus profond (20cm) du travail de la ligne de semis décroche avec un rendement limité à 14.8 tonnes de matière sèche par hectare.