

Maïs & vigueur de levée en SDSCV	Année 2020
Rédaction : Florent Ruyet, conseiller CA47	

INTRODUCTION

- Température du sol = facteur important pour une levée rapide du maïs (vigueur). Effet d'une bonne vigueur : sensibilité moindre aux ravageurs, meilleure compétition contre les adventices et meilleures captations des ressources par la plante.
- SD sous couverts vivants (SDSCV) -> technique qui peut diminuer le réchauffement du sol car le sol y est souvent plus humide et les rayons du soleil ne parviennent pas à la surface du sol. Phénomène accentué dans les sols lourds (l'eau y est mieux retenue) et avec mélange de CV comportant des graminées (résidus blancs et dégradation lente).

Deux exemples pour illustrer ce phénomène.

EXEMPLE N° 1 : Maïs & couvert de crucifères

Itinéraire technique

Agri	Christophe Grossia
Commune	Tombeboeuf (47380)
Sol	Argilo-calcaire
Culture 2020	* Maïs grain waxy ; SD ; écartement 40 cm et entre-grains 31 cm ; densité 73 000 plts/ha.
Précédent 2019	* Blé tendre ; récolté mi-juillet ; 93 q/ha ; paille restituée.
Interculture	* Déb août : semis du CV en mélange au combiné Sulky ; travail du sol : 5 cm de prof ; semis 2 cm prof. * 15 kg/ha de mélange phacélie (5%) ; radis chinois (40%), moutarde d'Abyssinie (45%), cameline (10%). * Mi août : 40 mm de pluie. * Fin février : 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque 21N-60S.
Interventions	* Juste après semis : rouleau cambridge ; glypho 1 000 g/ha ; 100 kg/ha de 18-46-0. * Stade 2 F : 400 kg/ha d'urée. * Dernier passage : insecticide Coragen. * Irrigation : 3X35 mm.

Résultats

- Performance du couvert

Espèce de culture intermédiaire		Détails des paramètres														Parcelle								
		Biomasse verte (t de MS/ha)		Teneur en MS (%)		Biomasse sèche (t de MS/ha)		Teneur en N (%)		Azote parties aériennes (kg de N/ha)		Azote plante entière (kg de N/ha)		CN		% d'azote minéralisable		Résultat potentiel		Résultat potentiel		Résultat potentiel		
		MS	N	MS	N	MS	N	MS	N	MS	N	MS	N	MS	N	MS	N	MS	N	MS	N	MS	N	
1	radis chinois	198	32,5	12	3,9	2,2	86	1,3	112	19	42	47	0,6	30	4,0	203								
2	moutarde blanche (tiges lignifiées)	198	20,2	30	6,1	1,6	97	1,1	107	26	28	29	0,5	33	3,0	200								
3	phacélie	198	1,1	14	0,2	2,0	3	1,1	3	21	38	1	0,6	1	5,0	8								
- Couvert - valeurs globales					10,1									75		60								
																						Parcelle	GRO	
																						Date mesure	23 mars 2020	

- Rendement : 85 q/ha

Commentaire

- Grosse biomasse des CV qui laisse pourtant bien passer la lumière au printemps (tuteur). Idéal pour ne pas avoir de sol froid. Pas d'adventices car espèces du mélange compétitrices et allélopathiques.
- Même les gros pivots de la moutarde sont déformés -> seuls, ils ne peuvent pas solutionner la compaction.
- Les tournières ont été travaillées et donc le CV a été incorporé au sol dans ces zones. L'agriculteur a observé un maïs plus vigoureux au départ mais décrochage à 7-8 F par rapport à la zone avec CV. Hypothèse : dans la zone travaillée, le sol est plus chaud au départ mais il conserve moins bien l'eau en période de stress hydrique.
- Ajustements pour l'année prochaine :
 - antilimace en plein et dans la raie de semis.
 - mélange : moutarde d'Abyssinie, phacélie, radis chinois, carthame.
 - tout l'N au semis du maïs.
 - SD d'orge mi-septembre dans le CV.
 - semer à 95 000 plts/ha.
 - passage de 8 à 24 ha avec cette ITK.
 - 18-46-0 en localisé plutôt qu'en plein.

CONCLUSION

Dans les sols argileux, un mélange d'espèces « tuteur » avec des qualités allélopathiques permet d'atténuer le phénomène de sols froids en laissant passer plus de lumière et ainsi de conserver une vigueur suffisante pour la culture.

Photos



Moutarde et radis (23 mars)



Racine déformée (23 mars)



Vue générale (23 mars)



Vue en hauteur (23 mars)



Pivot du radis (23 mars)



Vue générale du maïs



Résidus du couvert



Epis de maïs

EXEMPLE N° 2 : Maïs & différentes couvertures

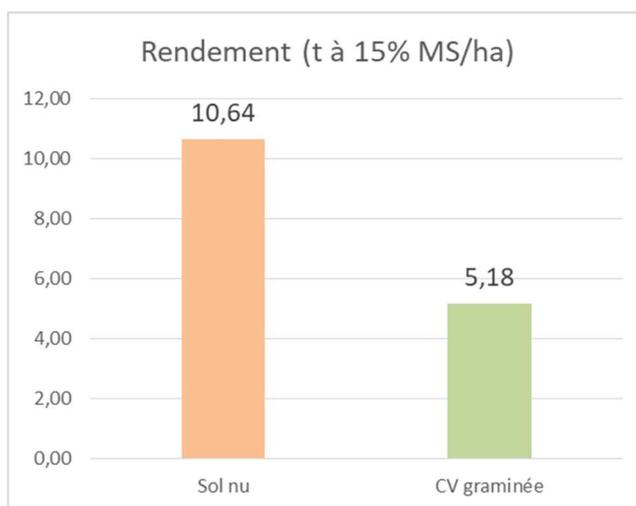
Itinéraire technique

Agri	Jérémie Auzeral	
Commune	St Eutrope-de-Born (47210)	
Sol	Argilo-calcaire	
Culture 2020	Maïs grain ; 90 000 plants/ha ; écartement 75 cm	
Itinéraire	Sol nu	CV graminée
Précédent 2018	Pois chiche ; 19 q/ha ; récolte débu août	Soja "000" en SD ; 20 q/ha
Interculture	* Début oct : 2 L/ha de glypho 480 en prévision d'un blé.	CV spontané (RGI, orge) car impossible de semer la féverole à cause des conditions météo.
Semis	* 20 mars : semis	* Début mai : semis
Interventions communes	* 21 mars : 2,5 L de glypho 480 * 30 mai : 1,1 L/ha d'Elumis + 0,2 kg/ha de Predomin * Mi-avril : 400 kg/ha d'urée	
Interventions spécifiques	* Irrigation : 30 mm	

Résultats

Température du sol le 23 mars

	Température (°C)
Labour voisin	15
Sol nu	16
CV graminée	14



Commentaire

- Température du sol : le 23/03/2020, différence de + 2°C en faveur du sol nu non travaillé, plus chaud même que le labour du voisin.
- « Sol nu » : pas de mauvaises herbes car sol non travaillé. Couche superficielle très dure = tomettes avec fentes de retrait. Activité biologique très intense et présence de vers de terre en surface. Sol humide, chaud et friable sous les tomettes.
- « CV graminée » : semis plus tardif pour attendre le ressuyage du sol suite aux fortes pluies printanières. Vigueur faible et levée hétérogène. Attaques de ravageurs (taupins notamment).
- Meilleure valorisation de l'N (test à l'acide) dans « Sol nu » : meilleure exploration racinaire et stress hydrique moins important.

CONCLUSION

Ce qui peut expliquer la réussite de « sol nu » dans un sol argileux :

- La surface du sol libre : meilleur réchauffement du sol par la couleur brune et rayonnement solaire direct.
- Précédent légumineuse (pois chiche) : maintien du réseau mycorhizien, restitution d'N, résidus favorisant les microorganismes.
- Forte activité des vers de terre non perturbés par le travail du sol : canaux verticaux pour un meilleur ressuyage du sol.
- Semis direct et glyphosate : non perturbation des vers de terre, humidité du sol plus important pendant la saison grâce aux tomettes.

Photos



« Sol nu » ; les tomettes dures en surface mais qui conservent l'humidité (23/03/2020)



« Sol nu » ; tomettes avec beaucoup de macropores produits par les vers de terre (23/03/2020)



« Sol nu » vers de terre à la surface (23/03/2020)



« Sol nu » (03/06/2020)



« Sol nu » (14/09/2020)



Test à l'acide (14/09/2020) :

- En haut : « CV graminée » -> peu d'N ; couleur bûne
- En bas : « Sol nu » -> bcp d'N ; couleur noire



« CV graminée » ; problème de levée
(03/06/2020)



« CV graminée » (14/09/2020)



« Sol nu » ; épis + gros (14/09/2020)



« CV graminée » ; épis + petit (14/09/2020)

PARTENAIRES ET FINANCEMENT



PROJET COFINANCÉ PAR LE FONDS EUROPÉEN AGRICOLE POUR LE DÉVELOPPEMENT RURAL
L'EUROPE INVESTIT DANS LES ZONES RURALES



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION
Libre Échange
Pacte rural

