

Bilan de l'essai « Semis simplifié de colza sous couvert » mené par le GIEE CUMA DE CHATELAIS

Objectif de l'essai : Mesurer l'effet d'un couvert de graminées sur le développement du colza d'hiver.
Mesurer l'impact de l'abandon du travail profond du sol sur la biomasse et le rendement.



Edité en novembre 2016

« Résultats ESSAI TCS COLZA 2016 – GIEE CUMA DE CHATELAIS »

Le cadre du projet et ses objectifs

L'essai **semis simplifié de colza sous couvert** est réalisé en rapport avec le thème de réflexion du Groupement d'Intérêt Economique et Environnemental CUMA DE CHATELAIS : **agronomie et préservation des sols**.

En début d'année 2015, la CUMA DE CHATELAIS fait l'acquisition d'un semoir à disque de type VADERSTADT RAPID 400S, en vue de réaliser des économies de temps et de carburant lors des semis de cultures intermédiaires (entre les céréales et le maïs ensilage). Finalement, l'outil sera aussi utilisé pour la réalisation de semis de céréales et de colza d'hiver en techniques culturales simplifiées.

Cependant, des doutes persistent sur les itinéraires techniques à suivre en colza d'hiver. Un essai au champ est mis en place pour répondre à plusieurs questions :

- **Quel itinéraire technique peut-on emprunter pour réussir un semis de colza sous couvert ?**
- **Quels sont les effets d'un couvert de graminées sur le développement du colza d'hiver ?**
- **Quelles sont les conséquences de l'abandon du travail profond du sol sur la biomasse et le rendement final ?**

Les modalités testées

L'essai teste 2 modalités répétées de la manière suivante :

- **1^{ère} modalité « TCS » répétée 2 fois** : le travail profond du sol est supprimé et le colza est semé directement sous un couvert de graminées (ici des repousses de blé tendre de la récolte précédente).
- **2^{ème} modalité « témoin » répétée 3 fois** : un travail profond du sol au cultivateur lourd est d'abord effectué. Le semis du colza est ensuite réalisé sur terrain quasi-nu.

Plan de l'essai

L'essai est positionné sur les limons sableux du nord-segréen, commune de Chérancé (53) :



Résultats ESSAI TCS COLZA 2016 – GIEE CUMA DE CHATELAIS

Les conditions matérielles de l'essai

Type de sol

Le sol support de l'essai est de texture limono-sableuse, légèrement pierreux, de profondeur moyenne, présence d'une pente 4% azimuth Sud-Est, comportement peu battant et bien filtrant.

Horizon 0-40 cm : limon sableux

Horizon 40-80 cm : limon sableux issu des premières étapes de dégradation du schiste briovérien.

Conditions météo 2015/2016

Par rapport aux moyennes historiques, on notera des conditions humides pendant les 15 premiers jours de la levée favorisant la germination des graines et l'activité des limaces (première quinzaine de septembre 2015), une fin d'automne exceptionnellement douce jusqu'en décembre 2015, une absence de gelées en hiver, des conditions pluvieuses en sortie d'hiver (du 15 février au 15 mars 2016) et une météo exceptionnellement pluvieuse pendant les dernières étapes de la maturation du colza (140 mm enregistrés entre le 24 mai et le 20 juin 2016) provoquant le développement de maladies de fin de cycle sur siliques.

Matériel de semis utilisé

Le semis direct a été réalisé par un semoir à disques de type VADERSTADT RAPID 400S, en faisant varier l'utilisation des disques ouvreurs, positionnés devant les éléments semeurs.

Itinéraire technique cultural appliqué pour l'essai

Culture précédente : blé tendre	Récolte 2015
Déchaumage superficiel (5 à 10 cm).	fin juillet 2015
Apport de fumier de bovin pailleux	10/08/2015
Déchaumage superficiel (5 à 10 cm).	24h après le fumier
Décompactage profond du sol au cultivateur KVERNELAND CLC (modalité témoin)	06/09/2015
Semis variété hybride DK EXCELLIUM	08/09/2015
Densité de semis des hybrides : de 30 à 40 gr/m² pour un objectif de 30 pl/m ²	
Destruction du couvert 3 jours après le semis <i>glyphosate sel d'isopropylamine 360 gr/ha</i>	11/09/2015
Programme désherbage BALLETT 1 L/ha <i>metazachlore 500 gr/L</i>	pré-levée
Programme désherbage DYNAMO 1,20 L/ha <i>diméthachlore 500 gr/L</i> <i>clomazone 60 gr/L</i>	pré-levée
Climat doux et humide pendant la levée	17/09/2015

METAREX RG TDS 4 Kg/ha <i>metaldehyde 50 gr/Kg</i> cible : limaces grises	21/09/2015
CYTHRINE L 0,25 L/ha <i>cyperméthrine 100 gr/L</i> cible : grosses altises	08/10/2015
Climat de l'automne doux et humide (octobre-novembre-décembre)	
Climat de l'hiver doux et humide (janvier-février-mars)	
Apport d'azote sous forme ammonitrate 33,5% 200 kg/ha (67 UN/ha)	15/02/2016
Apport d'azote sous forme ammonitrate 33,5% 100 kg/ha (33 UN/ha)	10/03/2016
CARYX 1,40 L/ha + mouillant <i>metazazole 30 gr/L</i> <i>mepiquat-chlorure 210 gr/L</i>	15/03/2016
KARATE XPRESS 0,15 Kg/ha <i>lambda cyhalothrine 50 gr/Kg</i> cible : charançon de la tige	24/03/2016
Récolte du colza sur pied, sans pré-fauche.	18/07/2016

Séquence photographique : développement du colza sous le couvert de BTH



Date photo :

23 septembre 2015

Levée du colza sous une pression limace grise assez faible (moins de 2 limaces piégées au m² et peu de limaces retrouvées sous les pierres), malgré un climat favorable à leur activité, car humide pendant toute la levée du colza.



Date photo :

02 octobre 2015

Les levées sont régulières.

Elongation de l'hypocotyle.

Peu de dégâts de limaces grises :

2 limaces piégées par m²

Seulement 1 pied de colza attaqué sur 30

On attendait plus d'interactions entre l'activité des limaces grises et les modes de semis (sous couvert / sur sol nu). Mais les populations enregistrées sont tellement faibles qu'aucun lien entre [activité limaces grises] et [mode de semis] n'est établi.

Très peu de morsures d'altises sont observées.



Date photo :

14 octobre 2015

L'hypocotyle allongé s'endurcit.

Sur les zones les plus fournies en repousses de céréales, on a pu observer localement des densités de levée plus faibles. Le mauvais contact sol-graine semble être à l'origine du problème car sur ces zones délimitées, peu de limaces et peu de dégâts de limaces ont été observés.



Date photo :

29 octobre 2015

Sous le poids du pied de colza, l'hypocotyle finit par se couder.

« Résultats ESSAI TCS COLZA 2016 – GIEE CUMA DE CHATELAIS »



Date photo :

06 novembre 2015

「 Résultats ESSAI TCS COLZA 2016 – GIEE CUMA DE CHATELAIS 」





Date photo :

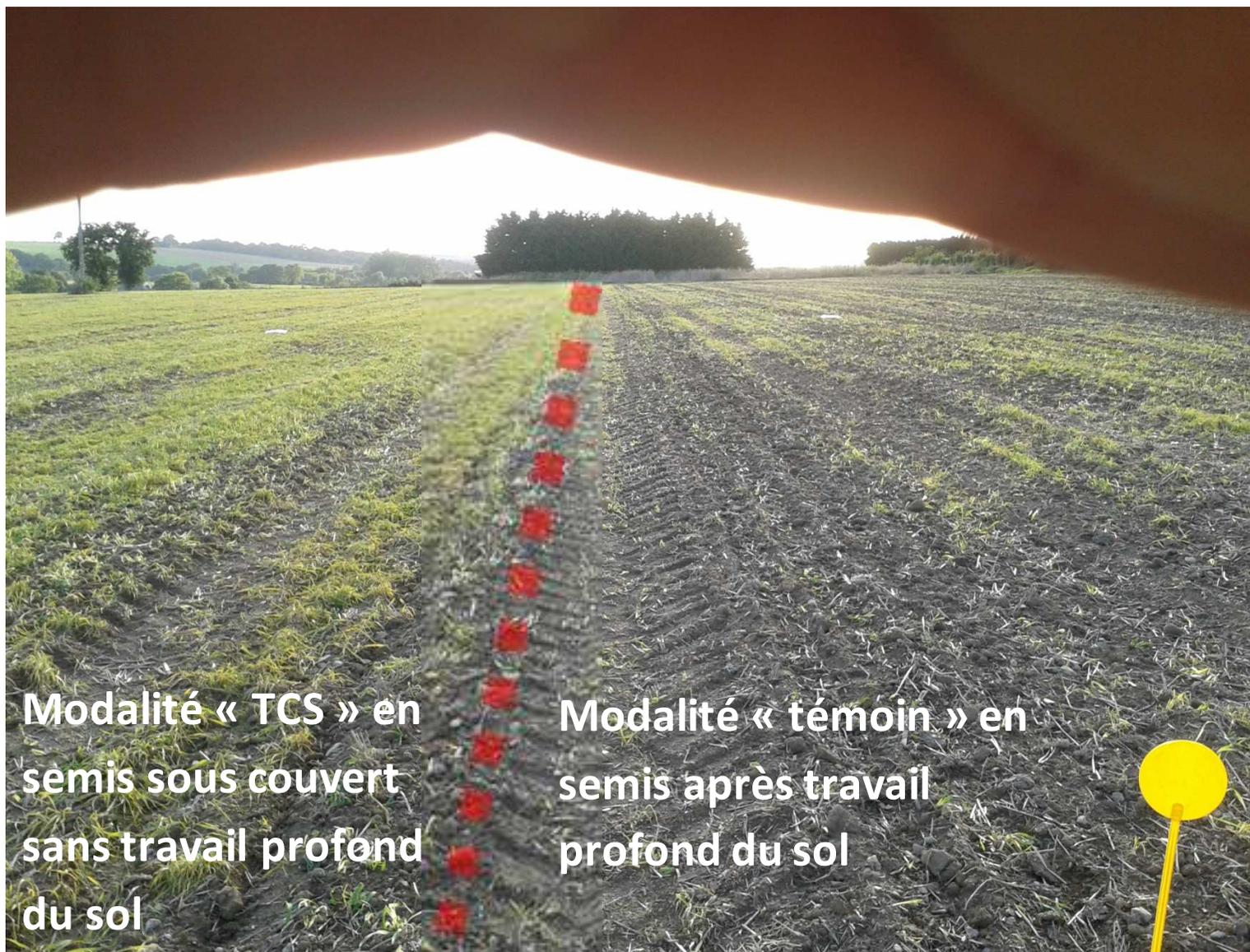
12 novembre 2015

L'automne très doux permet un bon développement végétatif avant l'arrivée de l'hiver.

Résultats ESSAI TCS COLZA 2016 – GIEE CUMA DE CHATELAIS



Séquence photographique : comparaison à vue des 2 modalités testées



Date photo :

17 septembre 2015

Soit 9 jours après le chantier de semis.

Un piège à limace est installé dans chaque répétition.

Les pièges seront relevés tous les 4 jours au plus fort du risque ravageur (les 15 premiers jours à partir de la levée).

Résultats ESSAI TCS COLZA 2016 – GIEE CUMA DE CHATELAIS

Région
PAYS
de la
LOIRE

AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
MAINE-FR-LOIRE

cuma
Union des cuma
Pays de la Loire



Date photo :

23 septembre 2015

Le glyphosate
appliqué 3 jours
après le semis
détruit le couvert de
repousses de blé
tendre.

Photo prise 12 jours
après l'application.

« Résultats ESSAI TCS COLZA 2016 – GIEE CUMA DE CHATELAIS »

Région
PAYS
de la
LOIRE

AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
MAINE-FR.-LOIRE

cuma
Union des cuma
Pays de la Loire



Date photo :

02 octobre 2015

Fin du risque ravageurs limaces grises. La biomasse est suffisante pour supporter d'éventuelles attaques de limaces.

Les désherbants sélectifs du colza appliqués en post-levée sont actifs.

Résultats ESSAI TCS COLZA 2016 – GIEE CUMA DE CHATELAIS





Date photo :

14 octobre 2015

En visuel, la distinction entre la modalité « TCS » et la modalité « témoin » devient difficile.

Résultats ESSAI TCS COLZA 2016 – GIEE CUMA DE CHATELAIS





Date photo :

29 octobre 2015

〔 Résultats ESSAI TCS COLZA 2016 – GIEE CUMA DE CHATELAIS 〕





Date photo :

06 novembre 2015

L'automne très doux
permet un bon
développement
végétatif.

« Résultats ESSAI TCS COLZA 2016 – GIEE CUMA DE CHATELAIS »





Date photo :

30 novembre 2015

En visuel, impossible de distinguer la modalité « TCS » et la modalité « témoin ».

Résultats ESSAI TCS COLZA 2016 – GIEE CUMA DE CHATELAIS





Date photo :

05 février 2016

Quelques pieds de sanve sont repérés sur la modalité « TCS », trop rares pour porter atteinte au rendement ou à la biomasse.

L'élongation des tiges a démarré.

Résultats ESSAI TCS COLZA 2016 – GIEE CUMA DE CHATELAIS



Date photo :

29 février 2016

〔 Résultats ESSAI TCS COLZA 2016 – GIEE CUMA DE CHATELAIS 〕





Date photo :

04 avril 2016

En visuel, impossible de distinguer la modalité « TCS » et la modalité « témoin ».

Les densités en hampe florale semble les mêmes, aucune différence de stade ne semble se dessiner, aucun phénomène de verse n'est constaté.

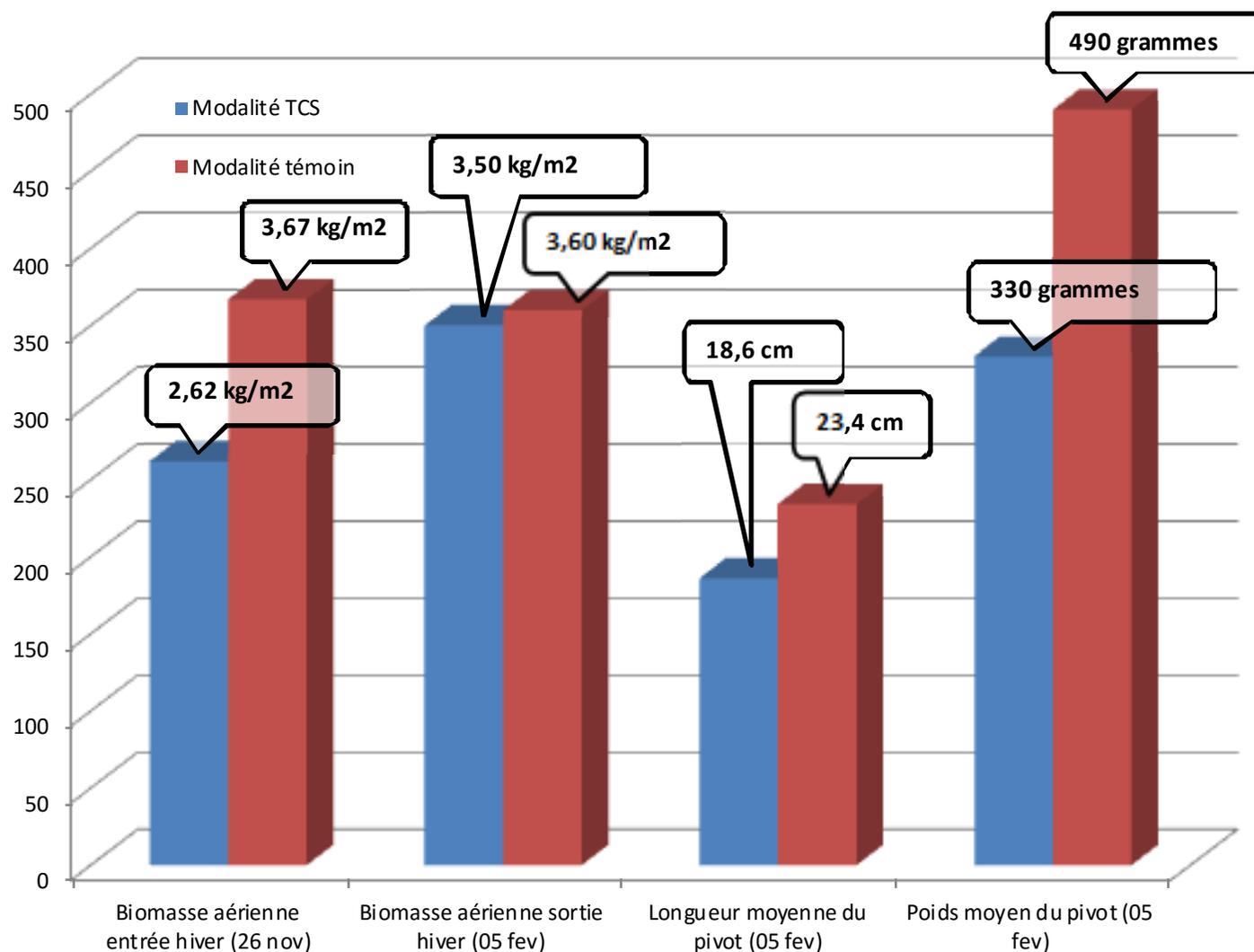
Résultats ESSAI TCS COLZA 2016 – GIEE CUMA DE CHATELAIS

Région
PAYS
de la
LOIRE

AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
MAINE-FR-LOIRE

cuma
Union des cuma
Pays de la Loire

Suivi de la biomasse



Deux prélèvements afin de réaliser la biomasse aérienne ont été réalisés, le premier en entrée d'hiver et le deuxième en sortie d'hiver.

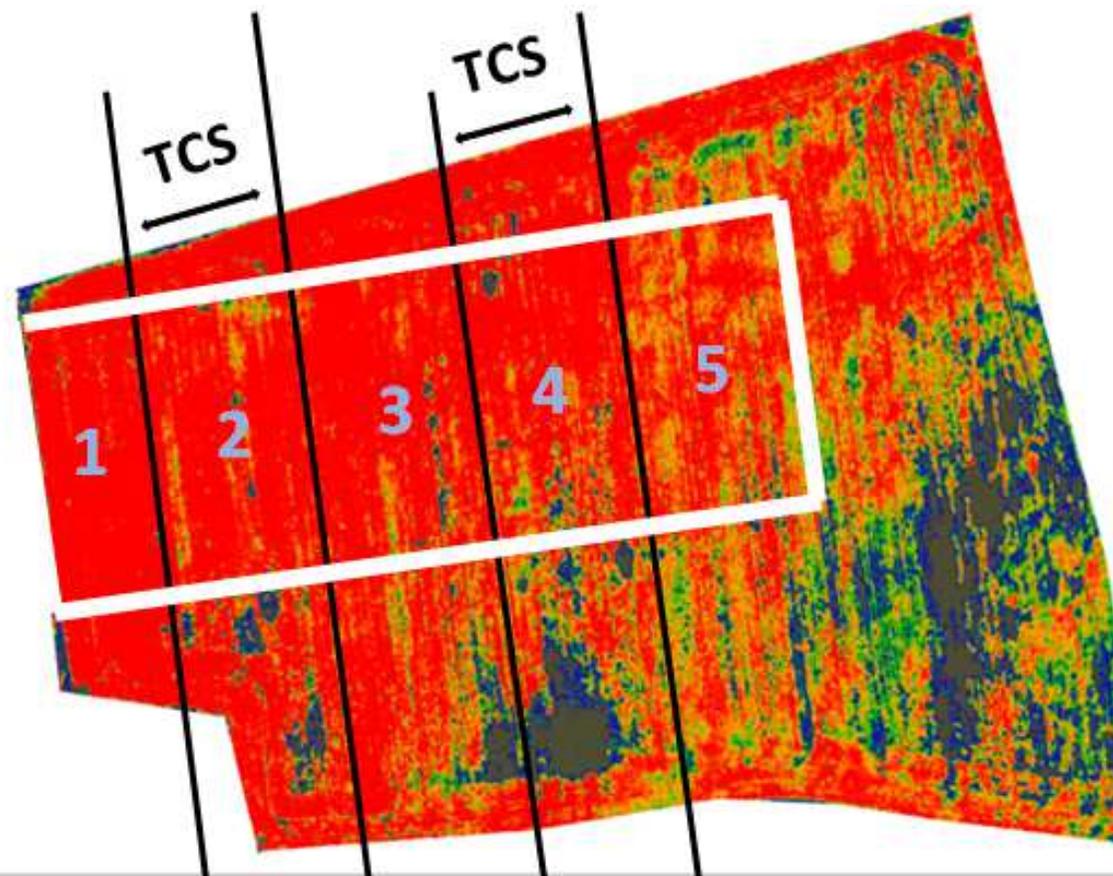
Une nette différence de 25% en valeur relative est constatée au profit de la modalité témoin sur le développement des pivots. Cependant, l'impact reste faible sur la biomasse aérienne sortie d'hiver.

Cartographie de la biomasse aérienne en sortie d'hiver



© Airinov 2016
Campagne 2015 - 2016

Le relevé de mesure par le procédé AIRINOV ne fait apparaître aucune différence entre la modalité « TCS » et la modalité « témoin ».

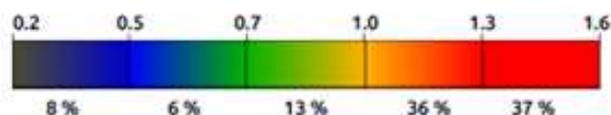


Modalité « TCS »
répétée deux fois :
étiquette n° 2 et 4.

Modalité « témoin »
répétée trois fois :
étiquette n° 1, 3 et 5.

On observe un
gradient lié à la
pente de la parcelle.

Les biais générés par
des dégâts de culture
non expliqués au sud
et à l'ouest de la
parcelle sont écartés.



ESSAI GIEE CHATELAIS - 8,44 HA

Date du vol : 01/02/2016

Biomasse moyenne : 1,1 kg/m²

Résultats ESSAI TCS COLZA 2016 – GIEE CUMA DE CHATELAIS



Mesure du rendement

La différence de rendement mesurée entre la modalité « TCS » et la modalité « témoin » est à peine significative, inférieure ou égale à 1 q/ha, à la limite de la marge d'erreur offerte par l'essai.

	Modalité n°1 Témoin	Modalité n°2 "TCS"	Modalité n°3 Témoin	Modalité n°4 "TCS"	Modalité n°5 Témoin
Récolte échantillon brut sur 216 mètres en kg	504	518	500	516	512
compteur instantané machine aller (effet pente +)	5,9	6,5	7,5	7,2	7,3
compteur instantané machine retour (effet pente -)	6,1	6,0	4,6	5,5	5,4
Largeur de coupe 6,60 m - Calcul de l'emprise	Aller 90% de la coupe Retour 90% de la coupe	Aller 100% de la coupe Retour 90% de la coupe	Aller 100% de la coupe Retour 75% de la coupe	Aller 100% de la coupe Retour 90% de la coupe	Aller 100% de la coupe Retour 90% de la coupe
compteur instantané machine aller corrigé	6,55	6,50	7,50	7,20	7,30
compteur instantané machine retour corrigé	6,78	6,67	6,13	6,11	6,00
Coefficient correcteur (Ref. 100% coupe)	1,111	1,053	1,143	1,053	1,053
Moyenne compteur instantané machine	6,7	6,6	6,8	6,7	6,6
Récolte nette sur 0,1426 ha en kg	560	545	572	543	539
Rendement sur l'essai en qx/ha	39,3	38,3	40,1	38,1	37,8
					

Conclusions et limites de l'essai

Malgré une nette différence constatée sur le développement du système racinaire, le semis de colza sous couvert et sans travail profond du sol **n'a pas montré de différence significative sur le rendement**, comparé au semis de colza en sol nu et avec travail profond du sol.

Concernant la levée, peu de différence constatée, les deux modalités présentent une densité avoisinant les 30 pieds levés par m² en entrée d'hiver. Aucun lien entre [activité limaces grises] et [mode de semis] n'a pu être établi.

Le coût total d'un passage de cultivateur lourd (estimé à 40 €HT par hectare) n'engage les charges opérationnelles qu'à hauteur d'un quintal de colza. Vu son impact sur la biomasse souterraine, **son utilisation reste légitime**.

Cependant, son faible impact sur le rendement final **ouvre la voie d'un « itinéraire cultural bis » valable en cas de sécheresse de fin d'été, là où le travail du sol surexpose à l'assèchement du lit de semence**. L'option du semis simplifié précoce et sous couvert prend alors tout son intérêt. La graine est déposée sur sol frais, lui garantissant une levée précoce, nécessaire pour profiter des **précieux degrés.jours** fournis par les mois d'août et septembre.

Pour finir, l'essai a bénéficié d'un hiver doux, d'un sol filtrant et peu battant. Les résultats obtenus pour cet essai **demandent aussi confirmation auprès de sols moins résilients** vis-à-vis des techniques culturales simplifiées.

Contacts

Appui logistique :

CUMA DE CHATELAIS - 49520 CHATELAIS

Chambre d'agriculture 49, Antenne du segréen – 49500 SEGRE

Aurélien DELAUNAYE, Gérard POUJOL – FDCUMA Maine-et-Loire

Rédaction/Révision :

Jérémy SAMEDI, Florence LEON, Rémi POIRIER – Service agronomie, Chambre d'agriculture du Maine-et-Loire

Remerciements :

Baptiste GUINEHEUX, GAEC DES LIVETS - 53400 SAINT QUENTIN LES ANGES

« Résultats ESSAI TCS COLZA 2016 – GIEE CUMA DE CHATELAIS »



Photographies et remarques complémentaires : modèle VADERSTADT RAPID



ELEMENT SEMEUR

DISQUE OUVEREUR

Résultats ESSAI TCS COLZA 2016 – GIEE CUMA DE CHATELAIS

Région
PAYS
de la
LOIRE

AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTUR
MAINE-FR.-I. OIR

cuma
Union des cuma
Pays de la Loire

Photographies et remarques complémentaires : effet parapluie



Photo prise le 23 septembre 2015 :

Sur la modalité « témoin » : l'application du glyphosate n'a pas fonctionné par endroit.

Le travail profond du sol positionné juste avant le semis a recouvert une partie des repousses de céréales avec de la terre. Les repousses momentanément enterrées ont bénéficié de l'action parapluie et n'ont pas absorbé le glyphosate.

Le blanchiment des feuilles observé sur les repousses de blé, rescapées du désherbant total, correspond à l'action du désherbant sélectif appliqué le 18 septembre, soit 5 jours avant la date du cliché.

Photographies et remarques complémentaires : élongation hypocotyle

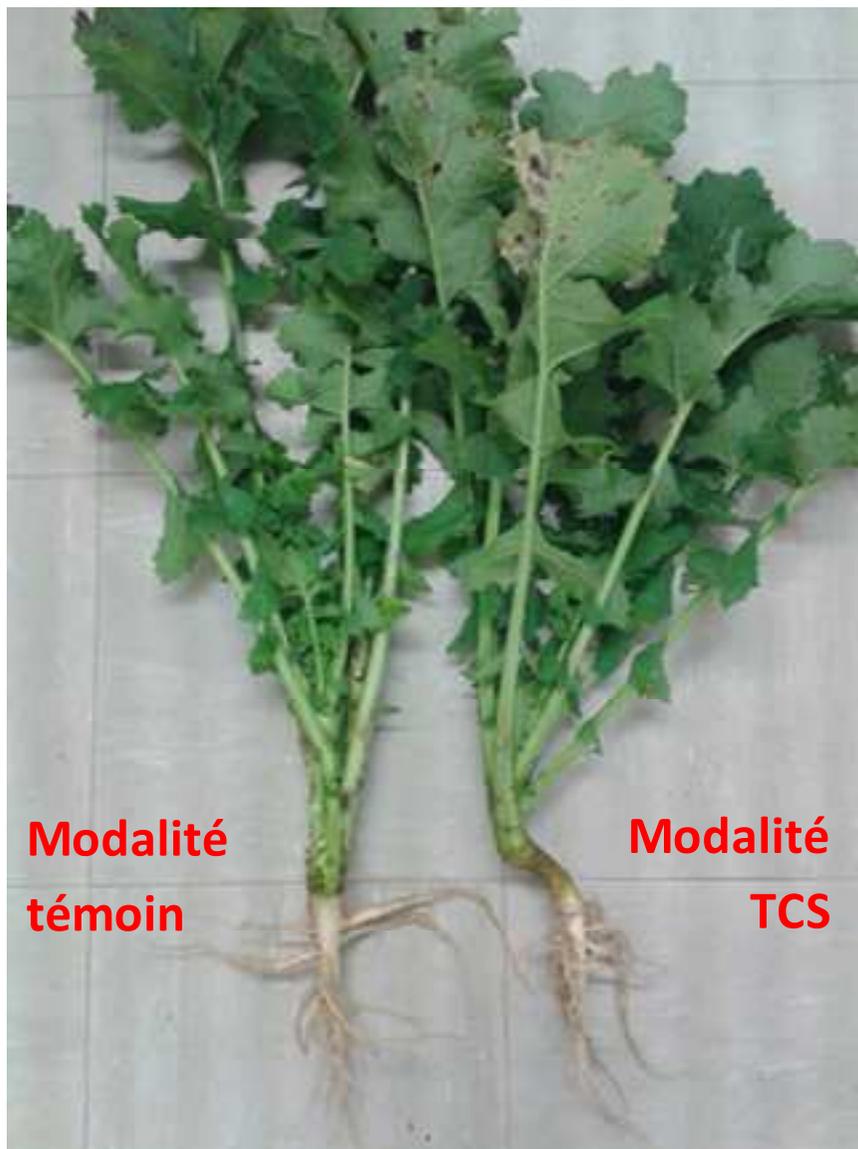


Photo prise le 04 janvier 2016 :

Les conséquences de l'allongement de l'hypocotyle sur la plupart des pieds de colza semés sous couvert.

Aucun symptôme de verse n'a cependant été constaté sur la modalité « TCS ». La fragilité à la base des pieds de colza ne semble pas avoir été engagée.