



CETAB+

Centre d'expertise et de transfert en
agriculture biologique et de proximité

 CÉGEP DE VICTORIANVILLE

Jean Duval,
Jean-Pierre Hivon,
Camille O'Byrne

ÉVALUATION D'UNE NOUVELLE MÉTHODE DE SEMIS D'ENGRAIS VERTS DANS LES CÉRÉALES

CETAB+, Cégep de Victoriaville



Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme de soutien à l'innovation en agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Cultivons l'avenir 2
Une initiative fédérale-provinciale-territoriale

Canada 

Québec 

- Semis de trèfle en intercalaire: pratique souvent recommandée en culture biologique de céréales.
- L'uniformité du couvert est un défi, et beaucoup d'essais sont faits par les producteurs, leurs conseillers et des chercheurs pour trouver les pratiques gagnantes.
- Semis de l'engrais vert: méthode la plus évidente pour du trèfle (petite semence) = à la volée
- Depuis quelques années, des producteurs suivis par les conseillers du CETAB+ sèment leur trèfle dans le sillon, avec la céréale.



Deux méthodes pour le semis dans le sillon:

- Mélange avec la semence de céréale au moment du remplissage du semoir
- Trèfle dans la boîte à petites semences + modification des tuyaux pour que la semence tombe dans l'unité de semis avec la semence de céréale

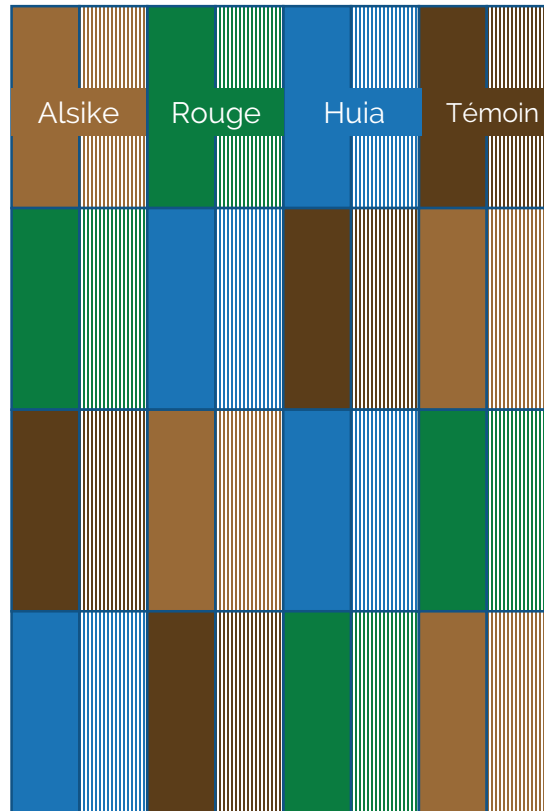


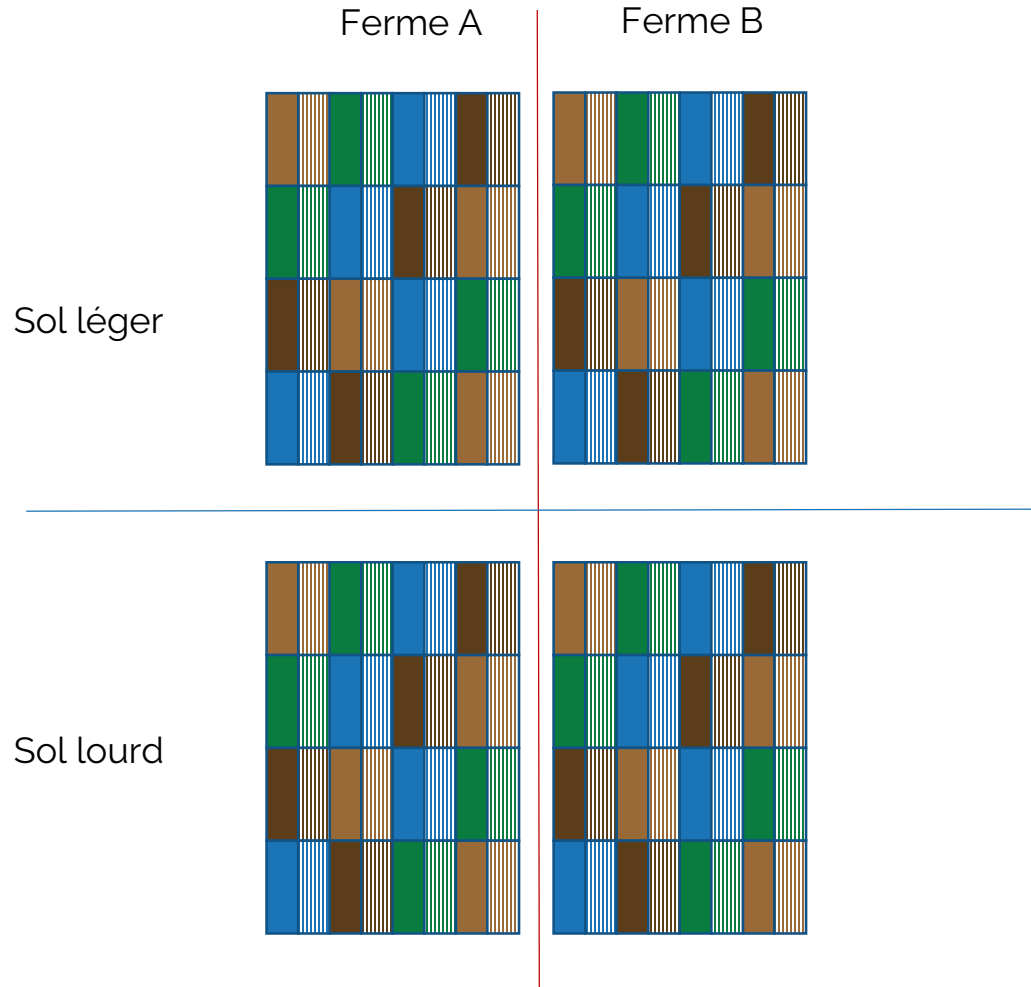
- Bénéfices envisagés:
 - Permet au trèfle d'émerger de façon homogène, même dans des conditions sèches (humidité à 2,5cm vs en surface)
 - Émergence un peu retardée, et donc diminution de l'agressivité du trèfle dans les années humides (limite la gêne lors de la récolte et l'impact sur les rendements).
 - Possibilité de désherber mécaniquement jusqu'au stade 2-3 feuilles de la céréale
- Points négatifs éventuels:
 - Difficulté à émerger pour un trèfle à petite semence (Huia)
 - Contrôle de la profondeur de semis important



- Questions:
 - La méthode est-elle bonne pour n'importe quel type de trèfle?
 - Fonctionne-t-elle dans n'importe quelle texture de sol?
 - Est-elle fiable d'année en année?
 - Est-elle plus fiable que la méthode de semis à la volée?





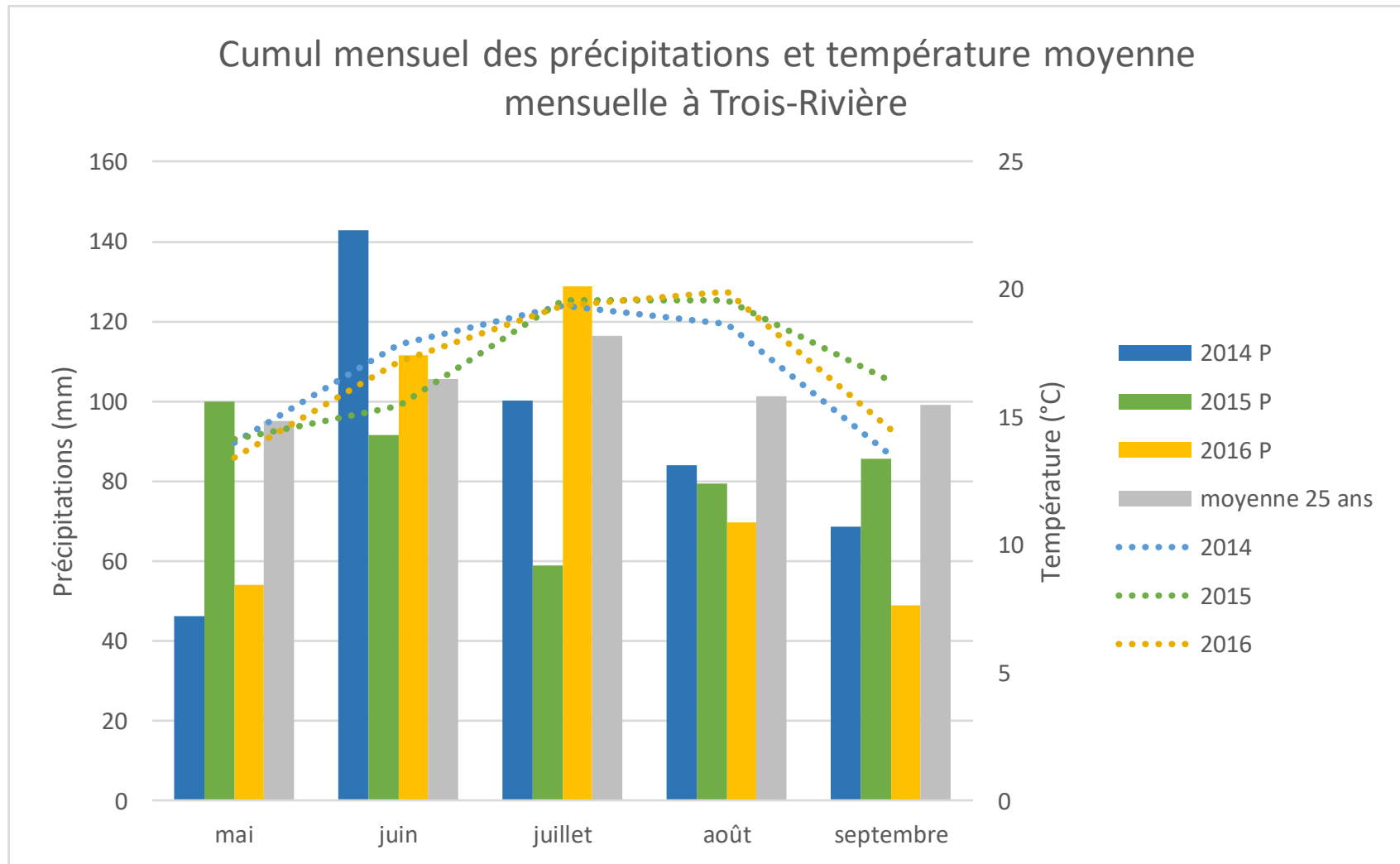


- Émergence du trèfle (stade a une date fixe)
- Rendement de la céréale
- Couverture du sol par le trèfle après la récolte
- Biomasse de trèfle à l'automne



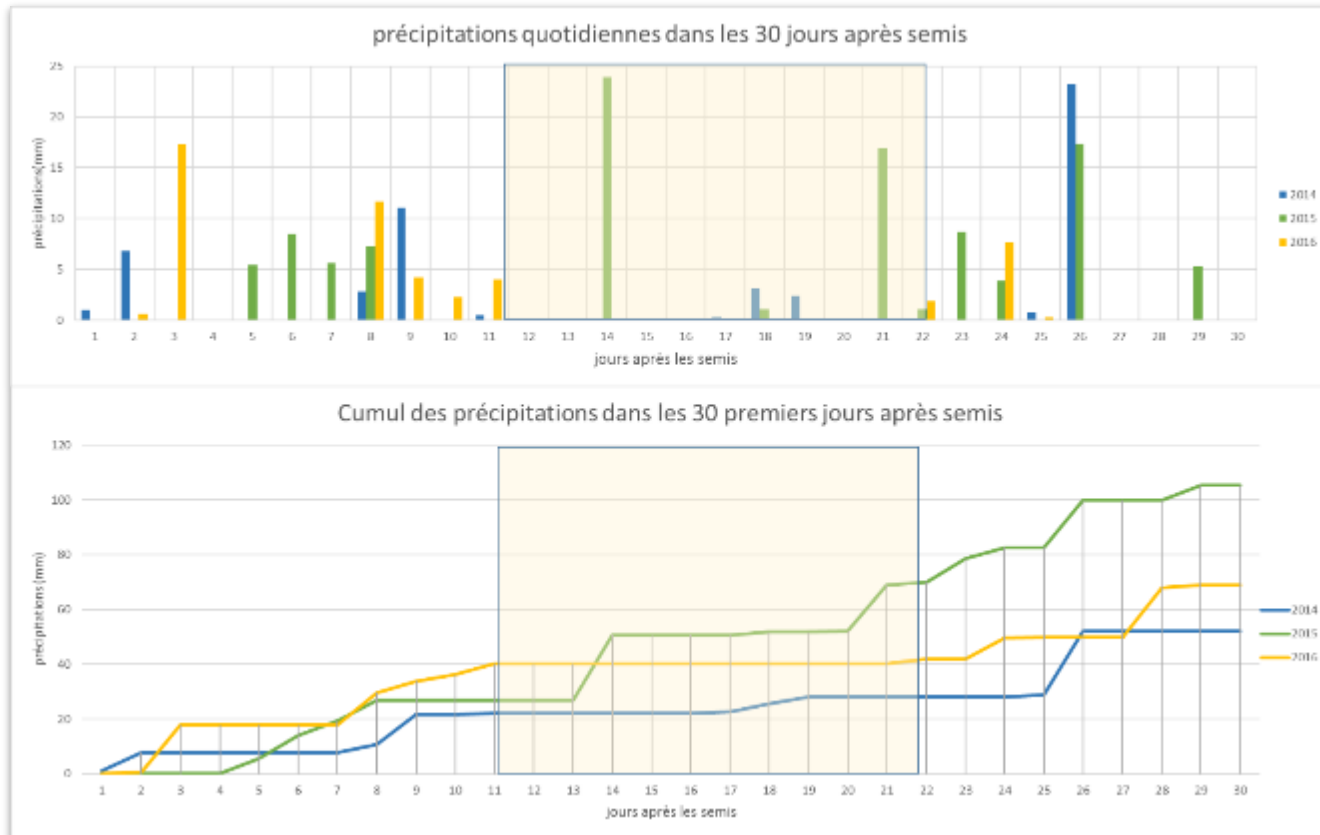
- Données de 2017 pas encore analysées
- Très peu d'incidence du trèfle sur le rendement de la céréale, quelque soit le trèfle et quelque soit la céréale
- Résultats différents en sols lourds et en sols légers
- Résultats différents en fonction du trèfle





Sources: <https://meteo.gc.ca/>

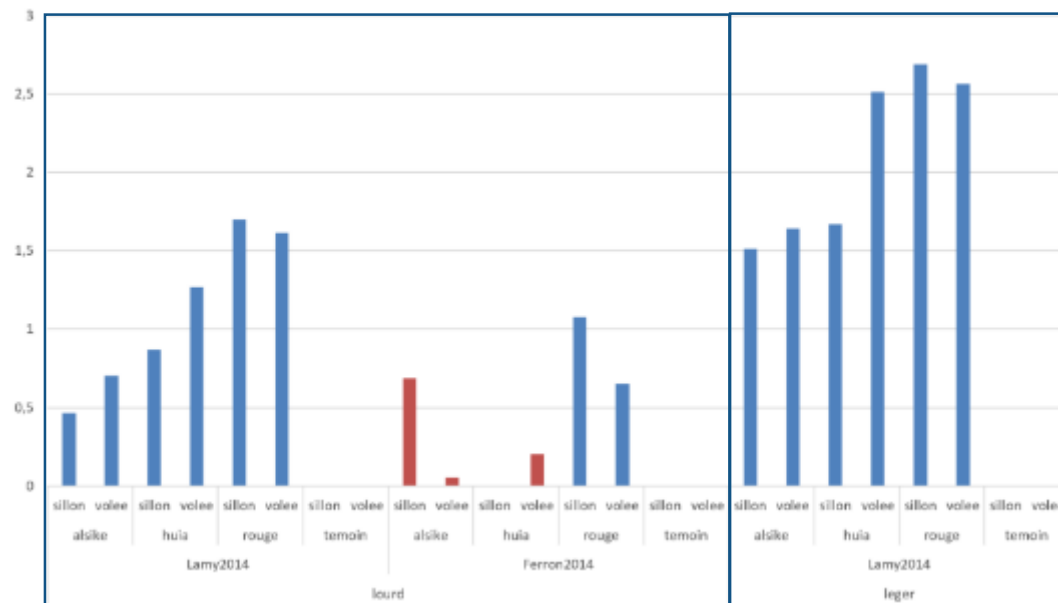
et <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/climat/normales/sommaire.asp?cle=701HE63>



- 2014

Trèfle	Implantation	Biomasses trèfles (t/ha)			
		Lourd-Lamy	Lourd- Ferron	Léger- Lamy	Léger - Ferron
Rouge	Sillon	1,70	1,08	2,69	-
	Volée	1,61	0,65	2,56	-
Huia	Sillon	0,87	0.00 b	1,67	-
	Volée	1,27	0.20 a	2,51	-
Alsike	Sillon	0,47	0.69 a	1,51	-
	Volée	0,70	0.06 b	1,64	-
Total	Sillon	1,01	0.59 a	1,96	-
	Volée	1,19	0.30 b	2,24	-

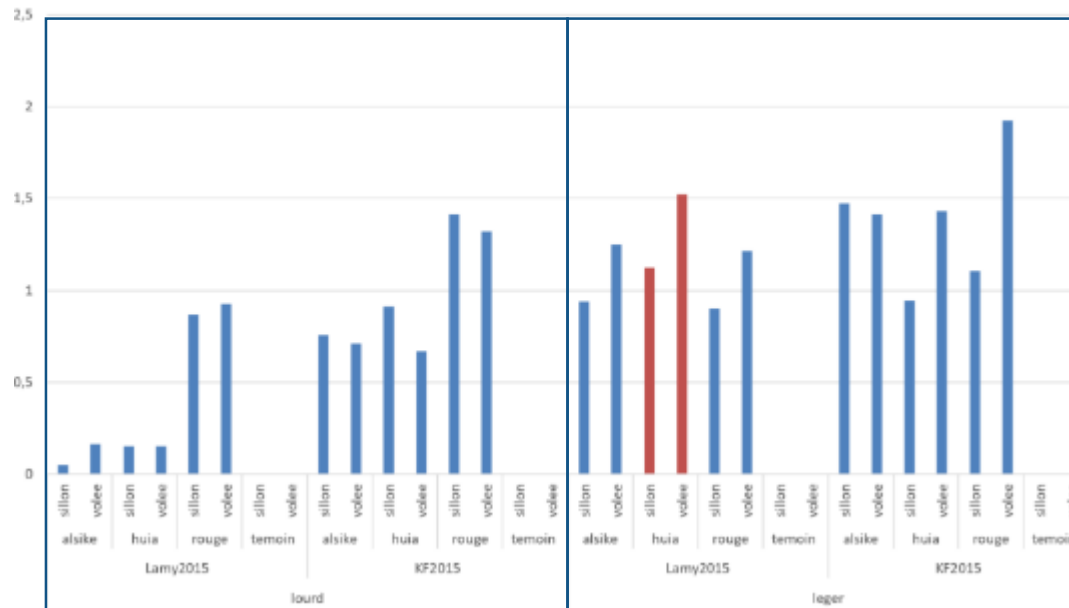
Rendement moyen en biomasse sèche de trèfle (t/ha)



- 2015

Trèfle	Implantation	Biomasses trèfles (t/ha)			
		Lourd-Lamy	Lourd- K&F	Léger- Lamy	Léger - K&F
Rouge	Sillon	0,86	1,41	0,9	1,11
	Volée	0,93	1,32	1,21	1,92
Huia	Sillon	0,15	0,91	1.12 a	0,94
	Volée	0,15	0,67	1.52 b	1,43
Alsike	Sillon	0,05	0,76	0,94	1,47
	Volée	0,16	0,71	1,25	1,42
Total	Sillon	0,36	1,03	0.99 a	1.17 a
	Volée	0,41	0,9	1.33 b	1.59 b

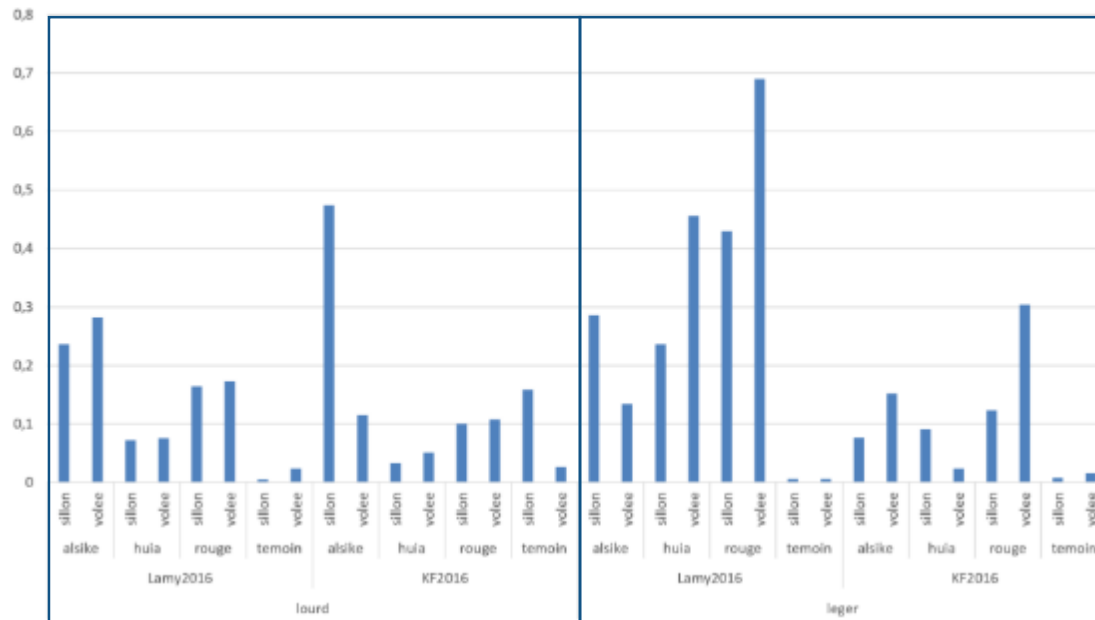
Rendement moyen en biomasse sèche de trèfle (t/ha)



- 2016

Trèfle	Implantation	Biomasses trèfles (t/ha)			
		Lourd-Lamy	Lourd- K&F	Léger- Lamy	Léger - K&F
Rouge	Sillon	0,16	0,10	0,43	0,12
	Volée	0,17	0,11	0,69	0,30
Huia	Sillon	0,07	0,03	0,24	0,09
	Volée	0,08	0,05	0,46	0,02
Alsike	Sillon	0,24	0,47	0,29	0,08
	Volée	0,28	0,12	0,13	0,15
Total	Sillon	0,16	0,20	0,32	0,10
	Volée	0,18	0,09	0,43	0,16

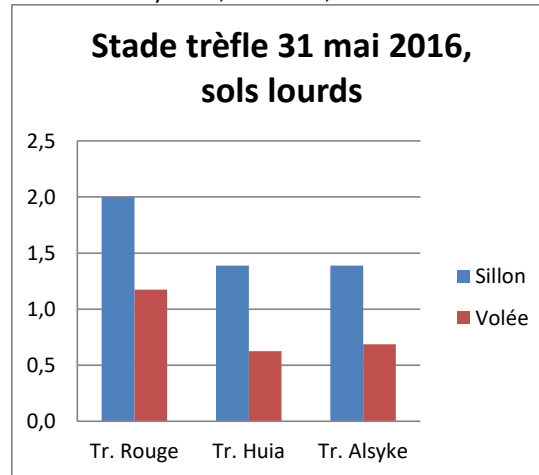
Rendement moyen en biomasse sèche de trèfle (t/ha)



- 2016

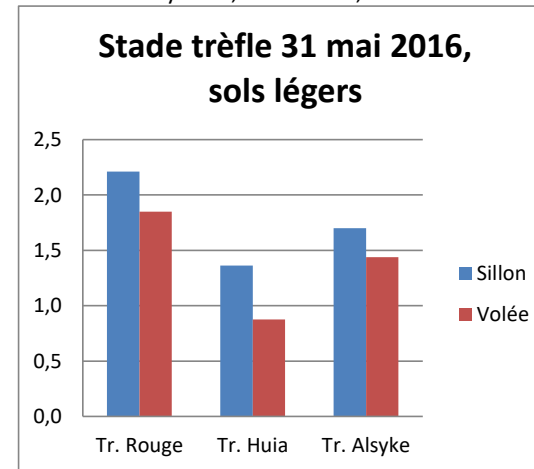
sols lourds - stade au 31 mai 2016

	Sillon	Volée	moy
Tr. Rouge	2,0	1,2	1,6
Tr. Huia	1,4	0,6	1,0
Tr. Alsyke	1,4	0,7	1,0
moy	1,6	0,8	



sols légers - stade au 31 mai 2016

	Sillon	Volée	moy
Tr. Rouge	2,2	1,9	2,0
Tr. Huia	1,4	0,9	1,1
Tr. Alsyke	1,7	1,4	1,6
moy	1,8	1,4	



- 1= cotylédons
- 2= cotylédons à jeune trifoliée
- 3= cotylédons à trifoliée déployée
- 4= trifoliée déployée

- En sols légers
 - Dans une année avec un printemps plutôt humide (2015), le semis dans le sillon semble freiner la croissance du trèfle. Ce résultat est statistiquement significatif pour le trèfle huia et tous trèfles confondus.
 - Chaque année, on a observé que le semis dans le sillon a tendance à freiner la croissance du trèfle huia. Ces résultats n'étaient significatifs qu'en 2015, pour un seul site.



- En sols lourds
 - Le semis dans le sillon semble permettre un meilleur développement du trèfle alsike dans les années avec un printemps sec. Ces résultats n'étaient significatifs qu'en 2014 pour un seul site.
 - Le semis dans le sillon a tendance à freiner la croissance du trèfle huia les années avec un printemps sec. Ces résultats n'étaient significatifs qu'en 2014, pour un seul site.



- L'hypothèse selon laquelle le semis dans le sillon permettrait un meilleur établissement que le semis à la volée dans les années sèches n'a pas été confirmée de façon tranchée par nos essais (significatif sur un seul site et pour un seul trèfle, en 2014). Même si 2014 et 2016 ont connu un mois de mai plus sec que 2015, ce n'étaient pas des années de sécheresse importante (pluies abondantes en juin et juillet).
- Potentiel dans des régions plus sèches qu'au Québec?
- La méthode du semis dans le sillon ne semble pas présenter de désavantages, sauf dans le cas de l'utilisation de trèfle Huia (diminue la biomasse quelques soient les conditions météo). Pour les trèfles Alsike et Rouge 2 coupes, elle est plutôt bénéfique.

Merci à l'équipe qui a travaillé sur ce projet:

Claudia Thibodeau,

Aurélie Demers,

Audrey Fréchette,

Wilbène Cénatus,

Valérie Roy-Fortin,

Théophile Brochu,

Noémie Gagnon-Lupien,

François Gendreau-Martineau,

Josée Allard,

Patrice Buteau,

Yves Chanlatte,

Mario Plante,

Mathieu Picard-Flibotte

et les étudiants du programme GEEA du cégep
de Victoriaville.

QUESTIONS?