

AGRICULTEURS-CHERCHEURS

Ryan Spence and
 Isabelle Spence-Legault
 Field Good Farms/
 Ferme j'me champ bien

Field Good Farms/ la Ferme
 j'me champ bien est situé sur
 les territoires traditionnels des
 Anishinabeg.



RAPPORT DE RECHERCHE 2021

Brocoli sans labour avec tissu couvre-sol dans le nord de l'Ontario

EN BREF

Suite à leur essai de brocoli sans labour en 2020 avec des cultures de couverture, Ryan et Isabelle ont testé du brocoli sans labour avec du tissu couvre-sol en 2021.

- Le brocoli cultivé en utilisant le traitement sans labour du tissu couvre-sol avait un rendement inférieur et nécessitait plus de main-d'œuvre.

- Malgré la faible performance du brocoli sans labour utilisant des paillis, Ryan et Isabelle croient toujours que le brocoli d'automne dans le nord-est de l'Ontario peut être cultivé avec succès dans un système sans labour, et essaieront probablement le brocoli sans labour sans système de paillis (culture de couverture ou tissu) en 2022.

Cette recherche a été financée par FedNor et par le biais du projet Living Lab-Ontario pour aider à soutenir le transfert de connaissances des pratiques innovantes. Financée par Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), cette initiative réunit des agriculteurs et des scientifiques fédéraux d'AAC et d'Environnement et Changement climatique Canada qui étudient la santé des sols et la qualité de l'eau et effectue cette recherche directement sur les fermes.



L'agriculteur-chercheur Ryan à la récolte de brocolis.

MOTIVATION

Dans la mesure du possible, Ryan et Isabelle s'efforcent de réduire le travail du sol. Pour atteindre cet objectif, ils ont tenté la plantation de brocolis d'automne sans labour dans une culture de couverture serties. Cependant, les résultats de cet essai réalisé en 2020 ont révélé que le rendement du brocoli était trop faible pour que la méthode soit viable (1). Afin de continuer d'explorer cette question, ils ont voulu essayer une nouvelle approche à la cultivation du brocoli sans labour avec l'utilisation du tissu couvre-sol.

MÉTHODES

Avant l'essai de 2021, le jardin utilisé pour cet essai était cultivé par Ryan et Isabelle selon un système de labour conventionnel. À l'automne 2020, ils ont appliqué du compost de fumier de cheval, effectué quelques passages avec la herse à disques et semé du seigle d'hiver comme culture de couverture. Cependant, la culture de couverture n'a pas réussi à bien s'établir dans toutes les sections du jardin. Pour contrôler le seigle au printemps 2021, ils ont mis en place le tissu couvre-sol sur

les parcelles de traitement et ont labouré les parcelles témoins.

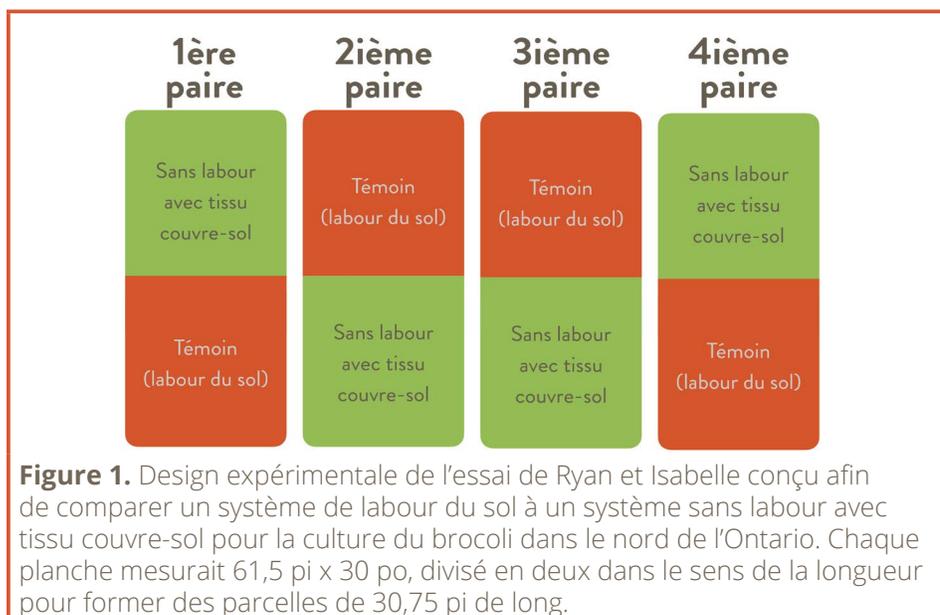
La configuration du champ pour l'essai était prévue à quatre (4) planches de cent pieds (100'), divisées en deux, chaque demi-planche étant assigné, au hasard, au traitement sans labour (T) ou au groupe témoin (C). Cependant, en raison d'une mauvaise germination des semis, Ryan et Isabelle ont raccourci les lits à 61,5 pieds, les ont



Photo 1. Transplantation du brocoli dans les parcelles labourées et les parcelles sans labour avec tissu couvre-sol.



Photo 2. Les enregistreurs de température HOBO Pendant® MX avant d'être enterré à 5 cm sous la surface du sol dans une parcelle témoin labourée et une parcelle de traitement sans labour avec tissu couvre-sol.



divisés en deux et ont utilisé tous les semis de bonne qualité disponibles. **(Photo 1).**

Pour chaque répétition, ils ont suivi le travail requis pour chaque traitement (préparation de la planche, transplantation, désherbage, récolte, et fertilisation) et mesuré le poids total et le nombre de têtes des brocolis. Ryan et Isabelle ont placé des enregistreurs de température HOBO Pendant® MX Water Temperature Data Loggers w/Bluetooth à 5 cm sous la surface du sol dans l'une des parcelles de traitement et l'une des parcelles témoin **(Photo 2).**

ANALYSE DES DONNÉES

Nous avons utilisé un test-t afin de calculer la plus petite différence significative (PPDS) selon un niveau de confiance de 95% pour mesurer la différence de rendement et de main d'œuvre entre les deux traitements.

Une différence entre les rendements ou les minutes de travail supérieure ou égale au PPDS indique que la différence est statistiquement significative, ce qui signifie que Ryan et Isabelle peuvent s'attendre à ce que les mêmes résultats se produisent 95 fois sur 100 dans les

mêmes conditions. Une différence inférieure à la PPDS indique que la différence de rendement n'est pas statistiquement significative ou qu'elle n'est pas différente de manière fiable. Nous avons pu faire ces calculs statistiques car le design expérimental de Ryan et Isabelle incluait la répétition des traitements **(Figure 1).**

RÉSULTATS

Redement

À partir d'une semaine de récolte, les parcelles témoins ont eu un rendement de brocoli significativement plus élevé que les parcelles sans labour avec tissu couvre-sol, à la fois en termes de poids total (lb) et de nombre de têtes commercialisables. Ryan et Isabelle devaient voir une différence supérieure à 2,23 livres et 2,73 têtes pour le rendement en fonction du poids et du nombre de têtes. Le rendement total dans les parcelles témoins était en moyenne supérieur d'un montant de 22,2 lb (+176 %) à celui des parcelles sans labour et les parcelles témoins avaient en moyenne 10,5 têtes de plus (+160 %) **(Table 1).**

Main-d'œuvre

Au total, le montant de main-d'œuvre était plus important dans

Table 1. Résultats du rendement et de la main-d'œuvre pour le brocoli cultivé en utilisant un système de labour et le tissu couvre-sol.

	REDEMENT (LBS)	REDEMENT (# DE TÊTES)	TOTAL DE MAIN-D'ŒUVRE (HRS)	PRÉPARATION DES PLANCHES (MIN.)	TRANS-PLANTATION (MIN.)	DÉSHER-BAGE (MIN.)	RÉCOLTE (MIN.)	FERTILI-SATION (MIN.)
Témoin	51.3	27.8	1.5	14.8	31.2	19.2	13.2	11.2
Tissu couvre-sol	29.1	17.2	1.7	27.2	41.2	7.7	12.7	11.2
Valeur P	0.04	0.05	0.03	**	0.005	0.004	NS*	NS*
Différence observée (Témoin - Traitement)	22.2	10.6	0.2	-12.4	10.0	11.5	0.5	0
PPDS	2.2	2.7	0.01	**	5.7	8.5	*	*

*NS = non significative au plan statistique ** = Ces données ont été collectées au niveau global de l'essai (c'est-à-dire pas au niveau de la parcelle), nous n'avons donc pas pu exécuter de statistiques.

les parcelles sans labour par rapport aux parcelles témoins d'un total de 12 minutes par parcelle, avec un PPDS de moins d'une minute. Cela était principalement dû au travail associé à la préparation de la planche et au désherbage. Le temps de désherbage isolé, cependant, était inférieur dans les parcelles sans travail du sol d'une moyenne de 11,5 minutes par parcelle, avec un PPDS de 8,5 minutes. (Photos 3 & 4).

Température du sol

Il semble que le tissu couvre-sol modère la température du sol, la température du sol étant plus variable dans les parcelles témoins labourées. Cela signifie que le tissu paysager a possiblement gardé les racines du brocoli un peu plus au frais que ce qui est idéal pour sa culture.

MISE EN GARDE

Cet essai a été réalisé dans des parcelles de jardin qui n'avaient jamais été en culture sans labour. Malgré l'utilisation du filet anti-insectes (ProtekNet 25g), il y avait des dommages importants causés par la cécidomyie du chou fleur qui, selon eux, affectaient davantage le brocoli cultivé sur le tissu couvre-sol que le brocoli témoin. Les parcelles de traitement et de témoin étaient sous le même filet d'exclusion.

PROCHAINES ÉTAPES

Après avoir essayé deux méthodes de paillis différents dans un système de cultivation du brocoli sans labour sans avoir de succès, ils essaieront probablement le brocoli sans labour sans paillis en 2022. De plus, ils

feront leur prochain essai dans des parcelles de jardin qui ont été en production sans labour pendant au moins deux ans.



Photo 3. Un exemple de la pression des mauvaises herbes dans les parcelles labourées.



Photo 4. Un exemple de la pression des mauvaises herbes dans des parcelles sans labour avec tissu couvre-sol.

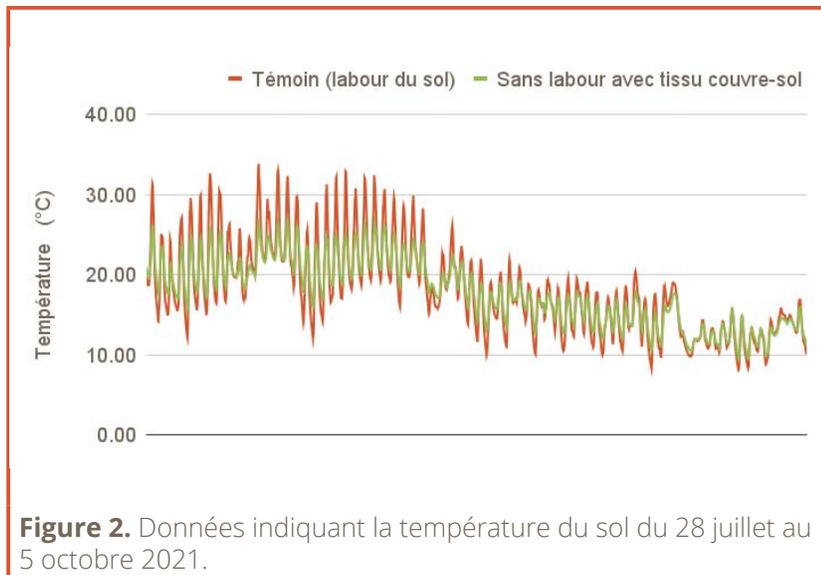


Figure 2. Données indiquant la température du sol du 28 juillet au 5 octobre 2021.

À RETENIR

“Nous n’allons pas changer notre système de production de brocolis d’automne à un système sans labour avec tissu couvre-sol”, déclare Ryan, “cependant, nous croyons toujours que le brocoli d’automne peut être cultivé avec succès dans un système sans labour dans le nord-est de l’Ontario.”

REFERENCES

1. Spence, R and Spence-Legault, I. 2020. No-till fall broccoli in northern Ontario, <https://efao.ca/wp-content/uploads/EFAO-Spence-Legault-2020-final.pdf>.