

FICHE SYNTHÈSE

Volet 2 – Approche régionale et interrégionale

TITRE

Sensibilisation à l'utilisation des cultures de couverture dans le contrôle des mauvaises herbes dans des systèmes de grandes cultures biologiques intégrant le chanvre industriel au Saguenay-Lac-Saint-Jean

ORGANISME Centre de recherche sur les grains (CÉROM) inc.

AUTEURS Dalel Abdi, Sandra Flores-Mejia

COLLABORATEURS Groupe multiconseil agricole (GMA)
Centre d'expertise et de transfert en agriculture biologique
et de proximité (CETAB+)

INTRODUCTION

La gestion des mauvaises herbes (MH) est un enjeu majeur dans les systèmes de grandes cultures biologiques intégrant le chanvre industriel (*Cannabis sativa* subsp. *sativa*) destiné à la production de grains au Saguenay-Lac-Saint-Jean (SLSJ). Les techniques classiques de lutte contre les MH comme le désherbage mécanique et de faux-semis, auxquelles les producteurs ont généralement recours, sont coûteuses et risquent de dégrader la structure du sol. Cependant, l'intégration des cultures de couverture (CC) dans ces rotations annuelles peut limiter la présence des MH tout en améliorant la qualité du sol.

OBJECTIFS

1. Mettre en place des essais à la ferme afin de démontrer l'importance de l'utilisation des CC dans différents scénarios de rotation en grandes cultures biologiques intégrant le chanvre industriel dans :
 - La lutte contre les MH dans le chanvre et la culture subséquente;
 - La rentabilité économique de ces systèmes innovateurs.
2. Identifier les espèces de CC et leurs modes d'implantation les plus performants par type de rotation;
3. Diffuser et vulgariser les pratiques innovantes et efficaces à la suite d'un processus d'apprentissage par les entreprises agricoles.

MÉTHODOLOGIE

Trois scénarios d'intégration des CC dans les rotations culturales du chanvre industriel ont été développés en se basant sur les rotations les plus fréquentes au SLSJ et les espèces de CC ayant un bon potentiel compétitif aux MH. Le précédent cultural était la prairie dans le scénario 1, le chanvre industriel dans le scénario 2 et un engrais vert de pleine saison dans le scénario 3.

Des parcelles de démonstration ont été établies en 2023 sur cinq entreprises de grandes cultures biologiques au SLSJ intégrant le chanvre industriel dans leurs rotations en choisissant un des scénarios proposés. Sur chaque site, différentes espèces de cultures de couverture - en pur ou en mélange - ont été semées sur trois parcelles, soit en association avec le chanvre ou en dérobée, soit comme engrais verts de pleine saison, et comparées à une parcelle de référence. Les traitements étaient différents d'une entreprise agricole à l'autre en fonction du précédent cultural dans la rotation et des particularités techniques de la ferme.

Sur un de ces cinq sites, nommé ici site A, deux mélanges de cultures de couverture ont été semés en association avec le chanvre; soit le mélange : A1) luzerne annuelle et trèfle rouge; ou A2) méliot et raygrass. Un troisième mélange d'avoine, du pois, de féverole, du radis et de moutarde (A3) a été semé en dérobée après la récolte du chanvre. Une parcelle sans cultures de couverture (A4) a été établie comme un traitement témoin. Sur un deuxième site, nommé site B, quatre traitements de différents mélanges d'engrais verts ont été implantés en 2023, suivis par du chanvre industriel en 2024. Ces traitements consistaient en : B1) un mélange de vesce commune, de pois autrichien, de pois fourrager, de trèfle incarnat, d'avoine ordinaire et de féverole; B2) un mélange de seigle d'automne et de vesce velue; B3) un mélange d'avoine, de raygrass, de vesce velue et de trèfle blanc, et; B4) même mélange que B1, enfoui à l'automne 2023. Des données agronomiques (taux de levée et du recouvrement du chanvre, taux du recouvrement et biomasse aérienne des cultures de couverture et des mauvaises herbes) ont été prises au cours de la saison. En 2024, un suivi a été effectué sur chacun de ces sites pour évaluer la présence des mauvaises herbes dans la culture subséquente ainsi que le recouvrement du sol par les résidus des cultures de couverture.

Une analyse économique a été conduite afin de déterminer l'augmentation en production de la culture commerciale qui est nécessaire à atteindre pour que la rotation intégrant des CC soit rentable par rapport à une rotation conventionnelle.

RÉSULTATS

Sur le site A, le chanvre avait une levée uniforme au début de la saison dans tous les traitements, avec un taux de recouvrement supérieur à 85% indiquant une bonne implantation. Le taux moyen de recouvrement du sol par les CC, déterminé environ 5 semaines après le semis, était légèrement meilleur dans le traitement A1 (8%) que le traitement A2 (6%) (Photo 1). La présence des MH était légèrement plus faible dans la parcelle A1 avec un recouvrement de 5% versus 6% dans la parcelle A2 et 8% dans la parcelle témoin. Le chou-gras, l'ortie et le radis étaient les espèces de MH les plus dominantes dans ces deux traitements.

Après la récolte du chanvre, des repousses de plants de chanvre ont été observées suite à des pertes importantes lors du battage. Les CC associées (A1 et A2) ont bien repris leur croissance et ont réduit la présence des MH d'au moins 14% par rapport au témoin, particulièrement dans le traitement A1 où la biomasse aérienne des CC était d'environ deux fois plus élevée que A2 (Figure 1). Le mélange de CC semé en dérobée s'est bien établi malgré la courte durée entre la date de semis et le premier gel (Photo 2c). En 2024, les trois mélanges de CC avaient réduit la prolifération des MH dans la culture principale (blé de printemps) par rapport au traitement témoin, avec un effet plus marquant dans le traitement de CC dérobées (Tableau 1) où la biomasse des MH était la plus faible.

Sur le site B, La levée et la répartition des CC étaient très différentes d'une parcelle à l'autre. Le mélange B1 a démontré une mauvaise levée et un recouvrement du sol faible et non uniforme, ce qui a laissé de l'espace à la prolifération des MH. La vesce commune semblait l'espèce la plus performante dans ce mélange. Cependant, le mélange B3 a été très bien implanté et a fourni une importante biomasse aérienne; ce qui a permis de bien compétitionner contre les MH, principalement les crucifères. Le mélange B2 semblait avoir moins d'effet sur le développement des MH que le mélange B3. Il a été remarqué que la vesce velue était plus dominante que le seigle d'automne sur cette parcelle. À l'année suivante, c'est aussi le mélange B3 qui avait considérablement réduit la prolifération des MH par rapport aux autres mélanges d'engrais verts dans la culture du chanvre industriel (Tableau 1).

Pour le site A, le coût de production dans le traitement de CC associées n'était pas plus élevé que le traitement témoin sans CC. Par contre, dans le cas de l'intégration des CC en dérobée, une augmentation de rendement du blé de 0,41 t/ha est nécessaire pour couvrir le coût de production supplémentaire engendré par le prix de semences de CC. Selon le mélange d'engrais vert sur le site B, l'augmentation de rendement du chanvre doit être entre 0,21 t/ha à 0,30 t/ha pour couvrir le coût de production supplémentaire.

TABLEAUX, GRAPHIQUES OU IMAGES



Photo 1. Parcelles de mélange de luzerne annuelle et de trèfle rouge (A1) et de mélange de mélilot et de raygrass annuel (A2), au cours de la saison de croissance (4 août 2023) (crédit : Bouchard A.)

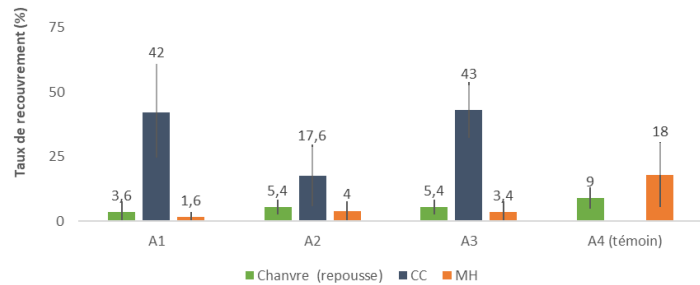


Figure 1. Taux de recouvrement moyen (%) des repousses du chanvre, des cultures de couverture (CC) et des mauvaises herbes (MH) en post-récolte du chanvre au site A (4 novembre 2023)

Tableau 1. Taux de recouvrement de mauvaises herbes de l'automne 2023 à l'automne 2024 sur les sites A et B

Site	Traitement	Recouvrement du sol par les mauvaises herbes (%)			
		Automne 2023	Printemps 2024	Été 2024	Automne 2024
A	A1	2	2	3	4
	A2	4	6	4	2
	A3	3	7	4	1
	A4	18	7	7	3
B	B1	15	1	64	82
	B2	7	1	63	80
	B3	1	1	44	55
	B4	3	ND*	70	66

*ND : non déterminé

IMPACTS ET RETOMBÉES DU PROJET

La démonstration de la faisabilité et de l'efficacité de l'utilisation des CC dans le contrôle des MH dans les rotations de grandes cultures intégrant le chanvre industriel encouragera un plus grand nombre de producteurs, en régie biologique ou conventionnelle, à adopter cette pratique selon le scénario le plus convenable à leurs rotations culturales et aux particularités de leurs entreprises. Ceci permettra de mieux contrôler les MH dans ces systèmes tout en préservant, voir même améliorant, la qualité du sol et sa richesse en matière organique.

Des essais d'intégration d'autres espèces ou mélanges de CC, associées ou dérobées ou sous forme d'engrais verts, pourraient être conduits par les producteurs pour répondre à leurs différents besoins ce qui se traduira par une diversification des rotations.

DÉBUT ET FIN DU PROJET

01-2023 / 02-2025

POUR INFORMATION

Dalel Abdi, Ph.D., Chercheure en régie des cultures et plantes fourragères, CÉROM
740, chemin Trudeau, Saint-Mathieu-de-Beloeil
Québec, Canada, J3G 0E2
Courriel : dalel.abdi@cerom.qc.ca
Téléphone : (450) 464 2715 poste 236