

Essais de variétés de chanvre pour la production de chènevis (graine) et la qualité de l'huile selon la date de récolte (projet 12-INNO3-12).

Rapport final réalisé dans le cadre du Programme InnovBio



Réalisé par le Groupe conseil agricole de la Côte-du-Sud

14 juillet 2014

Tables de matières

1. DESCRIPTION DU PROJET	3
2. MÉTHODOLOGIE.....	4
2.1 Protocole	4
3. RÉSULTATS DES RENDEMENTS EN GRAINS ET EN PAILLES... 6	
3.1 Compilation des résultats - Trois-Pistoles	6
3.2 Compilation des résultats - Cap-Chat	6
3.3 Analyse des résultats.....	7
4. RÉSULTATS ORGANOLEPTIQUES	8
5. LE DÉROULEMENT DES TRAVAUX	8
6. LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES.....	8
7. CONCLUSION.....	9

1. DESCRIPTION DU PROJET

L'objectif principal de ce projet était de caractériser une gamme variée de cultivars de chanvre et d'établir une régie biologique adaptée aux conditions pédoclimatiques de la Gaspésie et du Bas-Saint-Laurent.

Plus spécifiquement, la démarche visait à identifier les cultivars de chanvre commercialement disponibles, à évaluer leur adaptabilité aux conditions pédoclimatiques de la région cible, en comparant leur performance agronomique à différents degrés de maturité. Les performances agronomiques évaluées ont principalement été les rendements en grain et en paille.

Pour ce faire, 2 sites d'essais de chanvre ont été mis en place dans des conditions climatiques contrastantes, mais complémentaires, soit un site à Trois-Pistoles et un second à Cap-Chat. Pour chaque site, les rendements en grain et en paille de quatre cultivars ont été évalués, soit Finola, Férimon, CFX-2 et CRS-1. Les essais ont été réalisés à une échelle commerciale, soit environ 1 ha par site. Ceci a permis d'évaluer les rendements réels et non pas uniquement les rendements potentiels, sous conditions nordiques. Ces deux sites d'essais ont également servi de vitrine dans le cadre d'une journée de démonstration au champ.

Les personnes suivantes ont été impliquées de près ou de loin dans le projet :

- Olivier Lalonde, agronome, M.Sc. CÉROM;
- Marc Beaulieu, agronome, GCACS
- Dominique Martin, agronome, MAPAQ;
- Francis Lemieux, gérant de ferme, La Terre des Anciens inc.;
- René Cimon, producteur agricole et agronome, Agrocime inc..
- Daniel Cimon, agronome, Agrocime inc.;
- Patrick Golliot, directeur général, La Minoterie des Anciens;
- France Létourneau, propriétaire, COOP du Cap;

- Dominic Leblanc, technologue, Groupe conseil agricole de la Côte-du-Sud.
- Sylvie Choquette, ing.,agr. Groupe conseil agricole de la Côte-du-Sud.
- Caroline Charest, adjointe administrative. Groupe conseil agricole de la Côte-du-Sud.
- Edith Sénéchal, d.t.a. Groupe conseil agricole de la Côte-du-Sud.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1 *Protocole*

Pour atteindre les objectifs, les essais ont été réalisés sur deux sites, à Trois-Pistoles et à Cap-Chat. Pour chacun des sites, quatre cultivars ont été mis à l'essai. Pour chacun d'eux, des semences du même lot ont été utilisés pour les deux sites. Le semis a été réalisé dans de bonnes conditions au mois de juin, lorsque la température du sol avait atteint 8 à 10°C. Ils ont été faits le même jour pour chacun des cultivars à l'intérieur d'un même site. Le taux de semis a été calculé en fonction du pourcentage de germination et du poids de 1000 grains dans le but d'obtenir une densité de 150 plants m⁻². Pour chacun des cultivars, il y a eu deux périodes de récolte, basées sur le pourcentage d'uniformité de la maturité des grains, soit à 75 et 100% de maturité.

Les traitements ont été disposés selon une expérience factorielle à deux niveaux tandis que les unités expérimentales ont été structurées selon un plan en tiroir (split-plot). Les parcelles principales contenaient les quatre cultivars de chanvre alors que les deux périodes de récolte se retrouvaient en sous-parcelles. L'unité expérimentale était de 6 à 12 m de large, soit la largeur de deux à quatre passages de semoir, par 150 m de long. Une bande tampon de 10 m de large autour du dispositif expérimental a été conservée pour protéger le projet des pratiques culturelles conventionnelles des voisins. L'importante taille des unités expérimentales avait pour objectif de mesurer le rendement réel sur une grande surface. La contrainte commerciale n'a pas permis de répéter le dispositif.

2.2 *Variables mesurées*

Les variables agronomiques mesurées sont les suivantes :

- La température du sol au semis;
- La population trois semaines après le semis;
- L'évaluation (2 fois) du recouvrement par les mauvaises herbes 3 semaines après le semis et à la récolte;
- Le pourcentage de dommages associés aux maladies et aux insectes à la récolte;
- La hauteur des tiges de chanvre à la récolte;
- Le pourcentage d'humidité du grain à la récolte;
- Le pourcentage de chute du grain au sol à la récolte;
- Le rendement potentiel et réel en grain et le rendement potentiel en fibre (kg/ha).

L'évaluation des rendements, de la population, des mauvaises herbes, des dommages, la hauteur, la chute des grains, et le rendement potentiel en fibre, ont été évalués à l'aide de 5 quadrats de 1 m² par parcelle avant le battage du grain.

2.3 *Analyses statistiques*

Considérant l'absence de répétition du dispositif expérimental, des moyennes ont été produites pour chacune des variables. Les rendements en grain et en paille ont été soumis à un test de t pour la comparaison de deux moyennes et utilisant un seuil de signification de $p < 0,05$. Lorsque présentes, les lettres différentes d'un traitement à l'autre indiquent une différence significative ($p < 0,05$).

3. RÉSULTATS DES RENDEMENTS EN GRAINS ET EN PAILLES

3.1 Compilation des résultats - Trois-Pistoles

	Rendements en grain 75 % maturité (kg/ha)	Rendements en grain 100 % maturité (kg/ha)	Rendements en paille 75 % maturité (kg/ha)	Rendements en paille 100 % maturité (kg/ha)
CFX-2	336	505	350 b	443 ab
CRS-1	412	409	469 b	467 ab
Férimon	460	469	698 a	697 a
Finola	379	397	328 b	263 b

	Population 75 % maturité (plant/m2)	Population 100 % maturité (plant/m2)	Hauteur paille 75 % maturité (cm)	Hauteur paille 100 % maturité (cm)
CFX-2	113	127	36	43
CRS-1	132	102	41	45
Férimon	105	125	47	46
Finola	158	170	38	32

Population idéale : 100 à 150 plants/m²

3.2 Compilation des résultats - Cap-Chat

	Rendements en grain 75 % maturité (kg/ha)	Rendements en grain 100 % maturité (kg/ha)	Rendements en paille 75 % maturité (kg/ha)	Rendements en paille 100 % maturité (kg/ha)
CFX-2	255 bc	226	311 b	276 b
CRS-1	184 c	200	340 b	401 b
Férimon	452 a	284	1069 a	611 a
Finola	366 ab	348	325 b	292 b

	Population 75 % maturité (plant/m2)	Population 100 % maturité (plant/m2)	Hauteur paille 75 % maturité (cm)	Hauteur paille 100 % maturité (cm)
CFX-2	125	140	37	36
CRS-1	128	126	42	43
Férimon	155	154	48	49
Finola	158	135	32	32

Population idéale : 100 à 150 plants/m²

3.3 *Analyse des résultats*

Le rendement moyen en grain, sans égard à la date de récolte, a été significativement plus élevé au site de Trois-Pistoles comparativement au site de Cap-Chat ($p < 0,05$), soit 421 et 290 kg ha⁻¹, respectivement. Cependant, la récolte hâtive ou tardive n'a pas influencé significativement le rendement en grain. Pour le rendement moyen en paille, aucune différence significative n'a été détectée entre les des deux sites ($p = 0,2543$), et ce, pour l'une et l'autre des dates de récolte (hâtive ou tardive).

Les tableaux de la section 3.1 présentent les résultats de chacune des variables évaluées à Trois-Pistoles. On constate que pour les rendements en grain, ceux-ci n'ont pas été significativement différents. À l'inverse, les rendements en paille ont été supérieurs pour le cultivar Férimon par rapport aux autres cultivars, mais pour la première date de récolte seulement.

Les tableaux de la section 3.2 présentent les résultats de chacune des variables évaluées à Cap-Chat. On constate que pour les rendements en grain, Férimon a été significativement plus élevé que CRS-1 et CFX-2 pour la première date de récolte. Il n'y a eu aucune différence de rendement en grain entre les cultivars lors de la seconde date de récolte. Pour les rendements en paille à ce même site, Férimon a permis de produire plus de paille que tous les autres cultivars et ce, pour les deux dates de récolte.

De manière générale, en consultant les résultats des tableaux 3.1 et 3.2, on constate que les rendements, à la fois en grain et en paille ont été faibles, n'excédant jamais plus 500 kg ha⁻¹, à l'exception de Férimon, pour ses rendements en paille plus élevés. Ces faibles rendements en grain ne peuvent être expliqués par des populations faibles, car celles-ci étaient similaires entre les cultivars et avaient atteint les cibles de 100 à 150 plants m⁻². Cependant, les résultats indiquent que les plants de chanvre sont demeurés de petites tailles et n'ont jamais dépassés les 50 cm. Ceci peut être expliqué par les conditions sèches qui ont dominées la région du Bas-Saint-Laurent durant le mois de juillet. Cette période correspond au moment où les exigences du chanvre en eau sont très élevées, car il complète sa croissance végétative active et initie sa floraison. Ces conditions sèches jumelées à un sol à texture sablonneuse et pauvre en matières organiques, ont contribué à

réduire la croissance du chanvre et conséquemment, à réduire ses rendements en grain. L'explication pour les rendements en grain est toutefois différente.

Le cultivar Férimon se différencie par le fait qu'il soit un cultivar sélectionné pour la production de fibre, ce qui n'est pas le cas des autres cultivars, qui sont davantage des cultivars oléagineux. Généralement, les cultivars à fibre présentent une taille bien supérieure à celle observée chez les cultivars oléagineux, et donc un rendement élevé en paille. Dans le cadre du présent projet, la taille des plants de chacun des cultivars fut similaire, ce qui ne peut expliquer le rendement en paille plus élevé de Férimon. Il est possible que le rendement plus élevé en paille de Férimon soit expliqué par un diamètre des tiges plus élevé que les autres cultivars. Cette hypothèse n'a cependant pas été validée. Il est aussi possible que cette différence soit expliquée par l'hétérogénéité du champ jumelée à une erreur expérimentale.

4. RÉSULTATS ORGANOLEPTIQUES

Il n'y a eu aucun pressage de l'huile.

5. LE DÉROULEMENT DES TRAVAUX

Le but initial du projet était de comparer les cinq cultivars de chanvre suivant : Finola, CRS-1, CFX-2, CAN-MA et Férimon. Les parcelles étaient situées à Cap-Chat et à Trois-Pistoles. La récolte des grains s'est faite en deux temps, à 75 % de maturité et à 100 % de maturité. Le GCACS était responsable de la récolte et du pré-traitement des grains et de la paille. Le CÉROM était responsable de l'évaluation des rendements, tandis que la COOP du Cap était responsable de l'évaluation organoleptique de l'huile. Cette dernière évaluation n'a cependant pas eu lieu.

6. LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

La première phase du projet s'est bien déroulée. Par la suite, il n'a pas été possible de semer le cultivar CANMA, dont la semence n'était plus disponible lors du semis. De plus, il n'y a pas eu de pressage d'huile et d'évaluation organoleptique. Les graines ont été livrées en retard à la COOP du Cap à un moment où les propriétaires étaient absents

pour quelques semaines. Lorsque la COOP fut prête à presser les graines, la presse n'était plus fonctionnelle.

7. CONCLUSION

De façon générale, le chanvre se présente comme une culture dont le potentiel de rendements semble intéressant pour la région du Bas-Saint-Laurent. Cependant, sa sensibilité à la sécheresse, particulièrement lorsque cultivé dans les sols à texture grossière, contribue à réduire ses rendements en grain et en paille. Néanmoins, le producteur de chanvre a avantage à tout mettre en œuvre pour limiter ses pertes de rendement en 1) choisissant un champ à texture plus fine; 2) en corrigeant les teneurs en matières organiques de ses champs; 3) en s'assurant de récolter au bon degré de maturité des graines, soit 75 %. En effet, plus les graines de chanvre vont gagner en maturité, plus le risque de chute des graines seront élevé et plus les pertes de rendement en grain seront importantes. Enfin, 4) en s'assurant d'une préparation adéquate du lit de semence, soit au fond ferme, mais friable à la surface. Il est donc préférable de rouler avant de semer. Un bon indicateur, le sol ne doit pas s'écraser sous notre poids, mais seulement marquer la trace de notre semelle de chaussure.

Bien que les rendements en grain et en paille aient été faibles dans le cadre de la présente étude, il n'en demeure pas moins que des rendements plus élevés ont déjà été mesurés dans cette région. C'est pourquoi il serait souhaitable d'effectuer un suivi similaire sur plusieurs années et intégrant davantage de cultivars et de texture de sol afin de raffiner les recommandations à émettre aux producteurs.

Finalement, notons que les résultats contenus dans le présent rapport feront l'objet d'une conférence devant plusieurs producteurs agricoles et intervenants du milieu de la région de Bas-Saint-Laurent.

Marc Beaulieu agr.

Marc Beaulieu agr., chargé de projet

14 juillet 2014

Date