

# EXPÉRIMENTATION VISANT L'OPTIMISATION DU SEMIS ET DE LA RÉCOLTE DE LA GOURGANE BIOLOGIQUE EN CONDITIONS NORDIQUES

Régis Pilote<sup>1</sup>, Jean Girard<sup>1</sup>, Sabrina Gobeil<sup>1</sup>

Collaborateurs : Christian Taillon<sup>2</sup>, Olivier Milot<sup>2</sup>, Jacques et Guillaume Dallaire<sup>3</sup>

## MISE EN CONTEXTE

La culture biologique de la gourgane à grande échelle, c'est-à-dire dans des systèmes en grandes cultures plutôt que dans des systèmes maraîchers, est encore très peu répandue. Toutefois, cette fève est cultivée au Québec depuis plusieurs décennies dans le climat frais des régions de Charlevoix et du SLSJ, ce qui laisse croire que cette culture possède un réel potentiel de production à grande échelle en climat nordique. Cette protéagineuse est riche en amidon et possède une teneur élevée en protéines (25 à 30 %), ce qui la rend excessivement intéressante pour l'alimentation animale. Toutefois, il y a peu de détails dans la littérature sur la production biologique de cette légumineuse. Cette plante pourrait bien se prêter à une régie biologique, puisque celle-ci n'est pas génétiquement modifiée comme la plupart des aliments qui composent l'alimentation animale.

### Principaux obstacles à la production biologique de la gourgane:

#### Semis

- Espacement idéal inconnu entre les rangs de gourgane pour un désherbage manuel ou mécanique

#### Récolte

- Impossibilité d'utilisation d'un défoliant afin d'accélérer le processus de mûrissement des grains
- Peu d'études sur les résultats après andainage des plants de gourgane



## OBJECTIF

Le principal objectif est d'établir la régie de culture la plus performante pour **la production biologique de la gourgane** dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean (SLSJ).

Le projet proposait de répondre aux objectifs spécifiques suivants :

- **Comparer l'effet de différents espacements entre les rangs de gourganes sur le rendement et l'apparition de mauvaises herbes**
- **Vérifier le rendement en gourganes selon deux types de sols**
- **Déterminer la méthode de récolte la plus efficace dans cette régie**

## MÉTHODOLOGIE

Deux sites avec différents types de sols ont été choisis pour l'expérimentation, soit un sol argileux (site #1, St-Prime) et un loam-argileux (site #2, Hébertville).

Le **site #1** a été séparé en huit traitements différents:

- **T1:** 135 kg/ha, 12,5 cm entre rang + bore
- **T2:** 135 kg/ha, 12,5 cm entre rang + désherbage manuel
- **T3:** 135 kg/ha, 12,5 cm entre rang + passage peigne
- **T4:** 135 kg/ha, 12,5 cm entre rang + aucun désherbage
- **T5:** 110 kg/ha, 25 cm entre rang + bore
- **T6:** 110 kg/ha, 25 cm entre rang + désherbage manuel
- **T7:** 110 kg/ha, 25 cm entre rang + passage peigne
- **T8:** 110 kg/ha, 25 cm entre rang + aucun désherbage

Le **site #2** a été séparé en deux traitements différents:

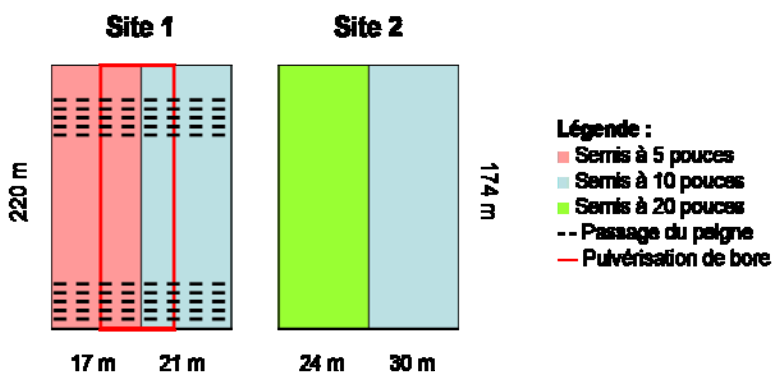
- **T1:** 120 kg/ha, 25 cm entre rang
- **T2:** 120 kg/ha, 50 cm entre rang

Le suivi de la population de gourgane, du recouvrement et de l'identification des mauvaises herbes a été effectué à tous les deux semaines au courant de la saison de croissance.

Des données ont été recueillies sur la nodulation des racines en fin de saison. Une analyse de variance mixte à plusieurs facteurs a été réalisée sur les **rendements en gousse et en grain**.



## DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL



Opération	Site 1	Site 2
Semis (semoir Lemken)	13 mai	24 mai
Passage du peigne	27 mai	-
Sarclage	-	10 juin
Dénombrement des populations	30 mai	11 juin
Pulvérisation de bore (1 kg/ha)	24 juin	-
Suivi des cultures	19 juin	4 juillet
	18 juillet	18 juillet
	1 <sup>er</sup> août	1 <sup>er</sup> août
	20 août	20 août
Récolte	10 septembre	20 septembre

## PARAMÈTRES DE SUIVI

- Les **populations** et les couvertures des **mauvaises herbes**
- Les **types de mauvaises herbes** présentes
- Les **nombre de fleurs et de gousses par plant** (10 plants choisis de façon aléatoire par traitement);
- Les **rendements** en kg/ha (déterminés par la récolte de 40 plants par traitement);
- Les analyses de **qualité des grains**
- Les **classements des grains**
- Les **taux de germination** (2 x 40 grains par lot dans des bacs de germination).

## RÉSULTATS

### POPULATION DE GOURGANE

**Population visée :** 160 000 plants/ha.

**Populations observées réellement :**

**Site no 1 (gourgane minica):**

- 64 000 plants/ha (semée aux 10 pouces)
- 118 000 plants/ha (semée aux 5 pouces)

**Cause de ces écarts :** calibration inadéquate du semoir et passage du peigne

Comme le montre la figure 1, cet impact aurait été plus significatif (réduction de 17,7 %) dans la portion semée aux 10 pouces où les populations étaient plus faibles que dans la portion semée aux 5 pouces (réduction de 0,8 %).

**Site no 2 (gourgane Baie-St-Paul):**

- 64 000 plants/ha (semée aux 10 pouces)
- 90 000 plants/ha (semée aux 20 pouces)

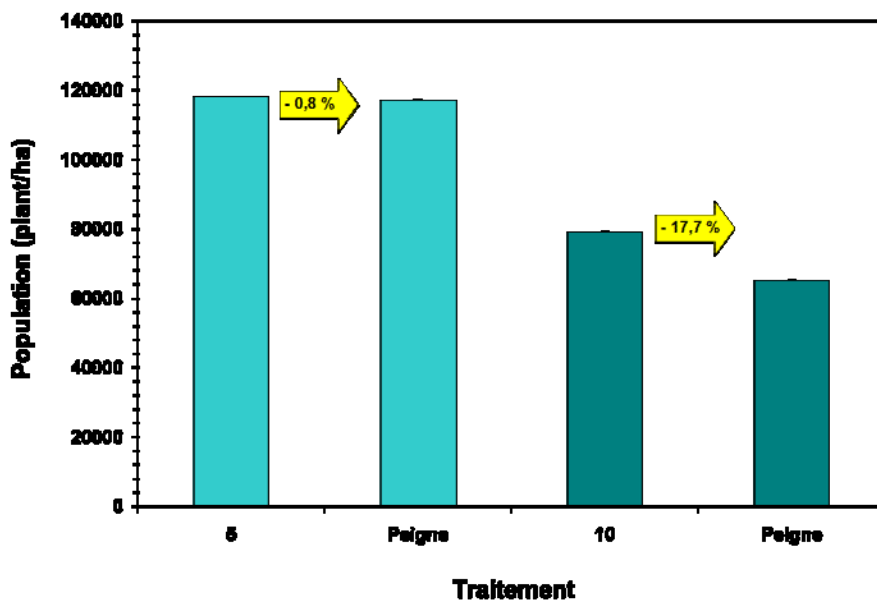


Figure 1. Effet du passage du peigne sur les populations de gourgane

Une calibration inadéquate du semoir serait la cause de ces écarts, ainsi qu'un problème de colmatage des conduites d'alimentation.

## RÉSULTATS (SUITE)

### EFFET DE L'ESPACEMENT AU SEMIS ET DE L'APPORT EN BORE

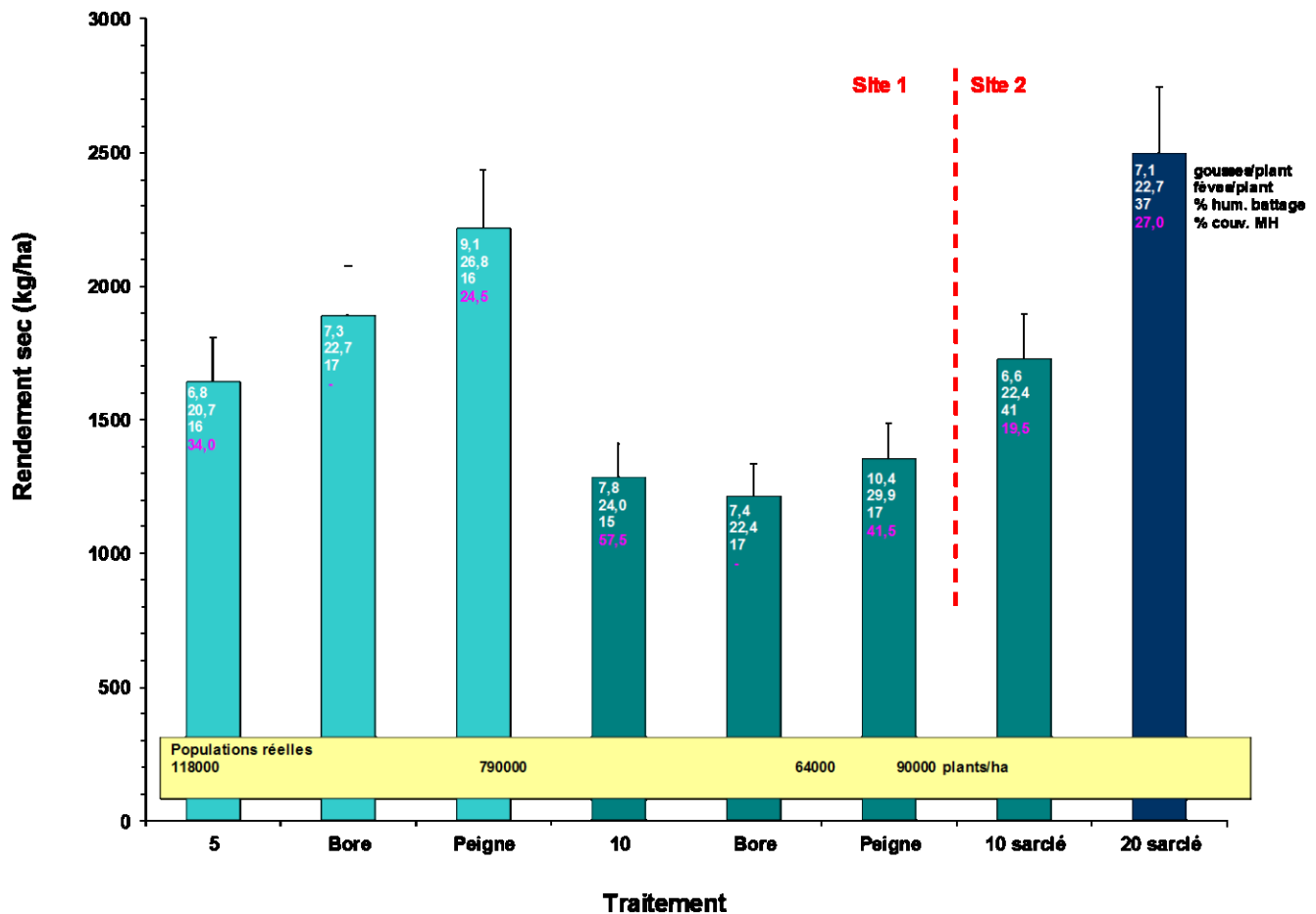


Figure 2. Rendement sec en gourgane (kg/ha), gousses/plant, fèves/plant, pourcentage d'humidité au battage et pourcentage de couverture des mauvaises herbes en fonction du traitement appliqué.

Les différents traitements ont eu des effets significatifs sur les rendements secs observés ( $P > 0,5$ ).

Selon des producteurs expérimentés dans cette culture et des intervenants du milieu, les récoltes auraient été de moitié inférieure à ce qu'elles sont habituellement. Les semis tardifs, les températures trop chaudes durant la floraison et une fin de saison plus fraîche expliqueraient cette baisse de rendement en 2014. Des rendements de 1,5 à 2 tonnes/acre (3,7 à 4,9 tonnes/ha) sont considérés actuellement comme de bons rendements.

### EFFET DU CONTRÔLE MÉCANIQUE DES MAUVAISES HERBES

SITE °1 : Majoritairement **mouron des oiseaux**, **ortie royale** et retour de **chanvre**  
SITE °2 : Majoritairement **moutarde des champs** et retour de **sarrasin**

Dans la figure 2, il est possible de voir un lien direct de l'incidence des mauvaises herbes sur les traitements où les populations réelles de plants de gourganes étaient plus basses (parcelles semées aux 10 pouces sur le site no 1).

La densité de population de la gourgane aurait donc un impact direct sur le contrôle des mauvaises herbes car comparativement aux parcelles semées aux 5 pouces sur le site 1 (où la densité réelle a été plus élevée), le recouvrement des mauvaises herbes a été plus important aux 10 pouces.



## RÉSULTATS (SUITE)

### EFFET DE L'ANDAINAGE À LA RÉCOLTE

L'andainage des gourganes avant le battage **n'a pas donné de résultats concluants**. Au moment de la récolte sur le site no 1, les gousses étaient noircies et les fèves à 17 % d'humidité, facteurs indiquant que la culture pouvait être battue debout.

Un essai a quand même été réalisé sur une largeur d'andaineuse. Celui-ci a révélé que les tiges coupées s'entassent très près du sol, donc difficile à reprendre même avec une table à soya, et le feuillage pourrit rapidement au lieu de sécher.



### QUALITÉ VISUELLE DES GRAINS

Site °1 : % des fèves saines varie de 80 à 85 % selon les différents traitements  
% de fèves vertes plus important sur les parcelles semées au 10 pouces

Site °2 : Les fèves récoltées ont été presque toutes saines.



### CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les résultats du projet démontrent que :

- La densité de population (**160 000 plants/ha**) est primordiale pour une meilleure compétition avec les mauvaises herbes.
- Le contrôle des mauvaises herbes par le passage du peigne (5 ou 10 pouces) ou le sarclage (10 ou 20 pouces) était suffisamment efficace.
- La fertilisation en **bore** pourrait s'avérer essentielle dans la mesure où elle contribue de façon significative à augmenter la quantité et la qualité des fèves produites.
- **La récolte demeure l'élément le plus critique** car l'expérimentation soulève le fait que la récolte doit se faire debout sans agent défoliant (interdit dans le biologique) car l'andainage ne représente pas une alternative.

*L'analyse économique révèle:*

	Régie 1 (5 pouces x peigne x bore x Minica)	Régie 2 (20 pouces x sarclage x Baie-Saint-Paul)
<i>C – Marge sur coûts variables</i>	2 079 \$	3 227 \$

### REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS ET DE RÉALISATION



- 2  
Ferme Taillon et fils
- 3  
Ferme Tournevent



**POUR INFORMATION**  
Régis Pilote, *biol. et agr., M. Sc.*  
418 480-3300 poste 242  
[Regis.pilote@agrinoa.qc.ca](mailto:Regis.pilote@agrinoa.qc.ca)