

Utilisation du bois raméal fragmenté (BRF) comme outil pour la lutte intégrée des mauvaises herbes

Crédit photo: *Bleu&Boréal*

JOSÉE-ANNE LÉVESQUE¹, MAXIME C. PARÉ¹, ROBERT BRADLEY², JEAN LAFOND³, MIREILLE BELLEMARE⁴

¹ DÉPARTEMENT DES SCIENCES FONDAMENTALES, UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI;

² DÉPARTEMENT DE BIOLOGIE, UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE;

³ CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE QUÉBEC, AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA;

⁴ CLUB CONSEIL BLEUET.

UQAC

Université du Québec
à Chicoutimi

Problématiques

- Problèmes de plantes indésirables
- Rendements du bleuet augmentent lorsqu'un contrôle est effectué (Eaton 1994; Yarborough 2004)
- Applications d'herbicides (\$) et risques d'impact sur l'environnement
- Résistances aux herbicides



Champ envahit par la Danthonie à épi



Champ envahit par la Comptonie Voyageuse

Problématiques

- La fertilisation minérale accroît la productivité du bleuet nain sauvage cultivé (Lafond, 2010; Eaton 1994; Penney et McRae 2000)
- Toutefois, la fertilisation minérale peut avantager les plantes indésirables
 - Dans un contexte de compétition, les Éricacées performant pour l'acquisition des nutriments sous formes organiques (Nasholm et al., 1998, Joannis et al., 2009)
 - Inversement, l'acquisition d'N minérale plus faible pour les Éricacées en contexte de compétition (Thiffault et al., 2004)

Objectif et hypothèse

Objectif

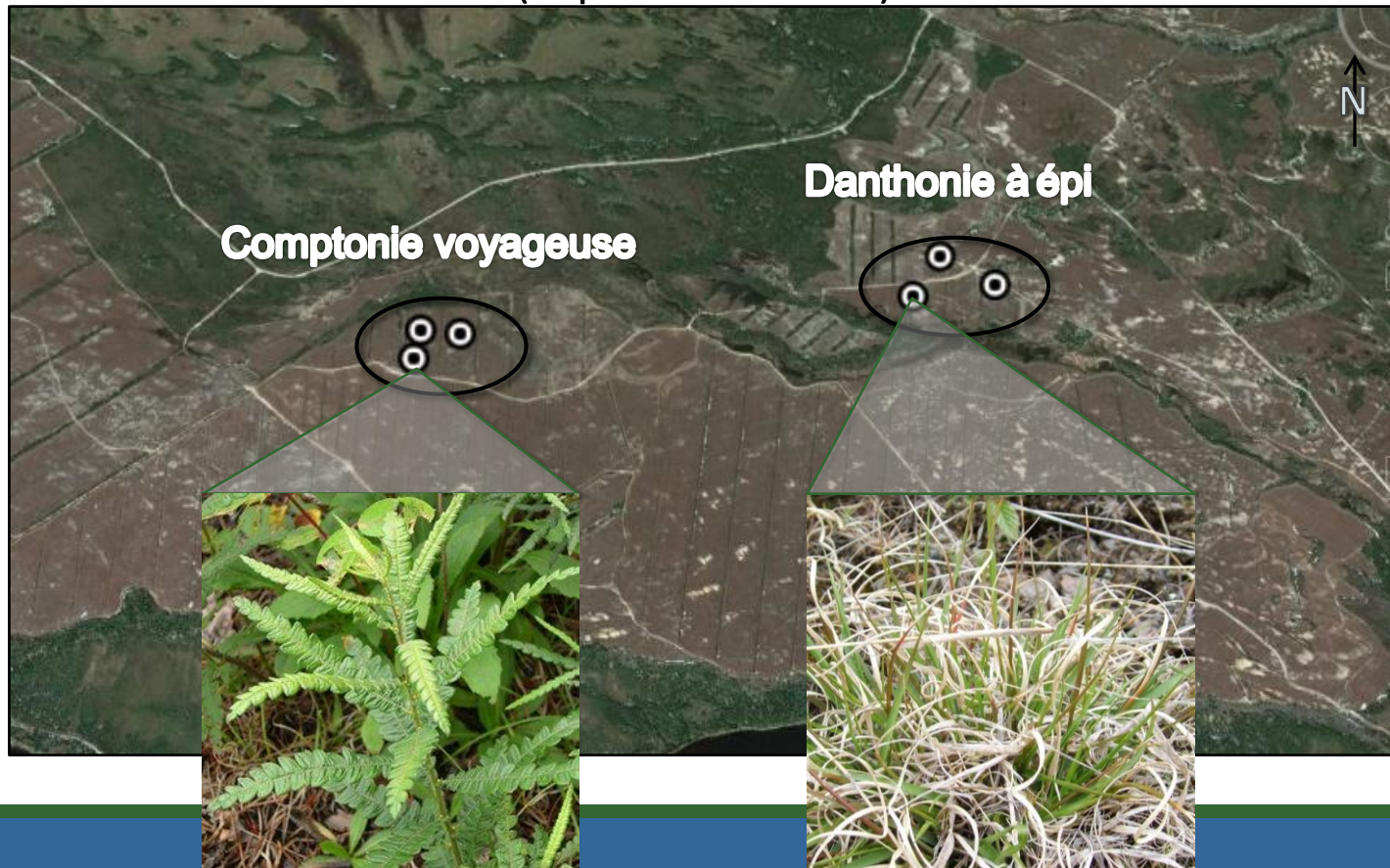
Vérifier les effets de la fertilisation minérale et organique sur la croissance des plantes indésirables et du bleuet nain.

Hypothèse générale

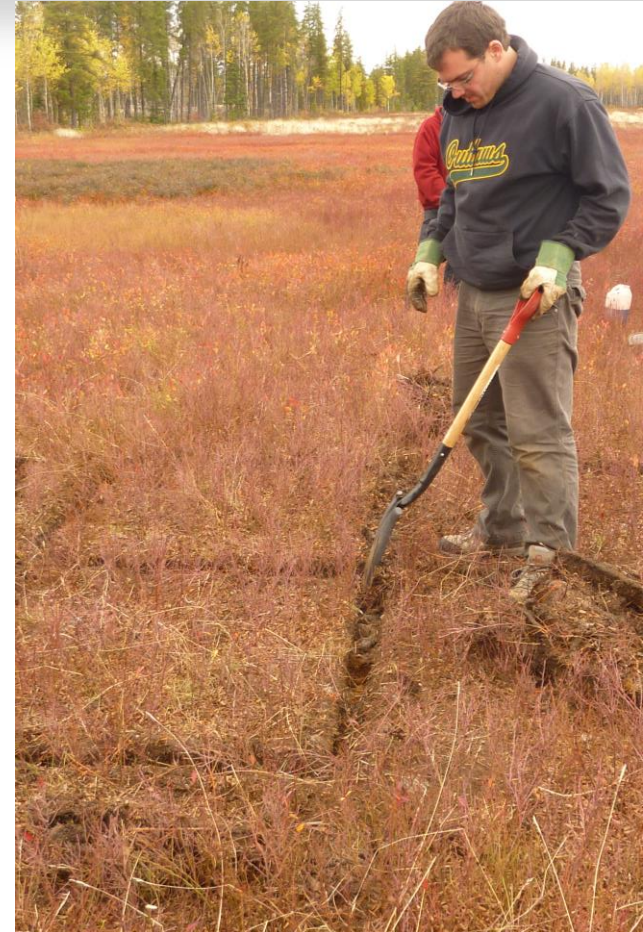
Le bleuet nain sauvage et cultivé est très compétitif pour l'assimilation des nutriments sous formes organiques dans un contexte de compétition avec d'autres plantes indésirables.

Méthodologie

Bleuetière Coopérative de Saint-Eugène-d'Argentenay
(septembre 2014)



Mise en place du dispositif



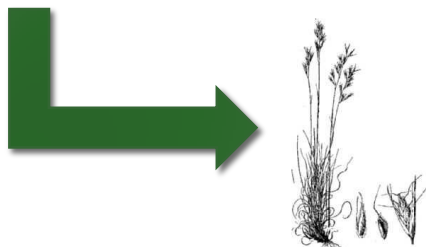
Mise en place du dispositif



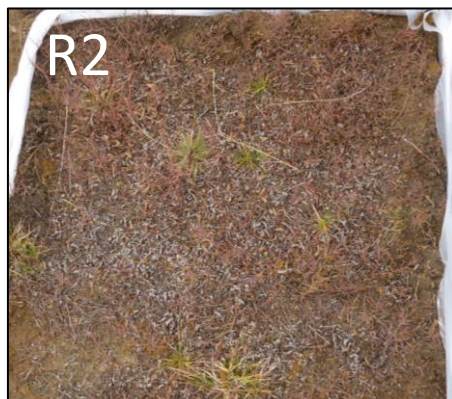
Facteurs à l'étude:

Type de plantes indésirables

1. Danthonie à épi



Ratio	Nbre de plants/m ² (automne 2014)	Biomasse sèche (g/m ²) (après la récolte)
R1	0-1	2,6
R2	5-10	20,7
R3	15-20	56,4
R4	25+	114



Facteurs à l'étude:

Type de plantes indésirables

2. Comptonie voyageuse



Ratio	Nbre de plants/m ² (automne 2014)	Biomasse sèche (g/m ²) (après la récolte)
R1	0-1	60
R2	2-3	215
R3	4	328
R4	5-6	371

Traitements fertilisants

(année de croissance végétative)

- **Fertilisation minérale (M)**

- 45 kg/ha d'N sous forme de sulfate d'ammonium $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- 20 kg/ha de P_2O_5
- 20 kg/ha de K_2O

- **Fertilisation organique (O)**

- 45 kg/ha d'N sous forme de Bois raméal fragmenté (BRF) composté 3 années
- 30 kg/ha de P_2O_5
- 37 kg/ha de K_2O

- **Aucune fertilisation azotée (T)**

- 0 kg/ha d'N
- 20 kg/ha de P_2O_5
- 20 kg/ha de K_2O

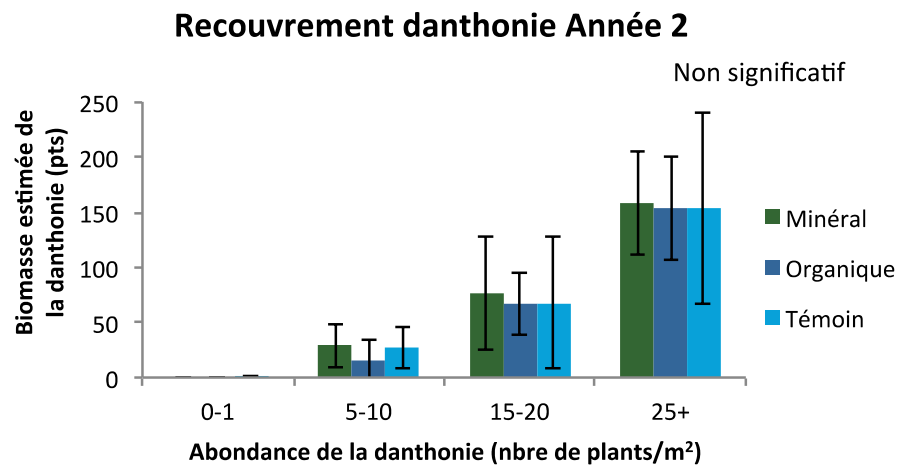
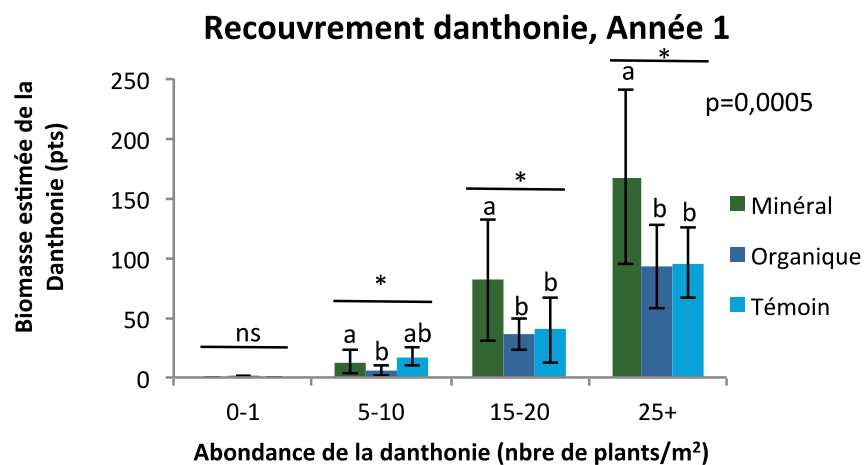
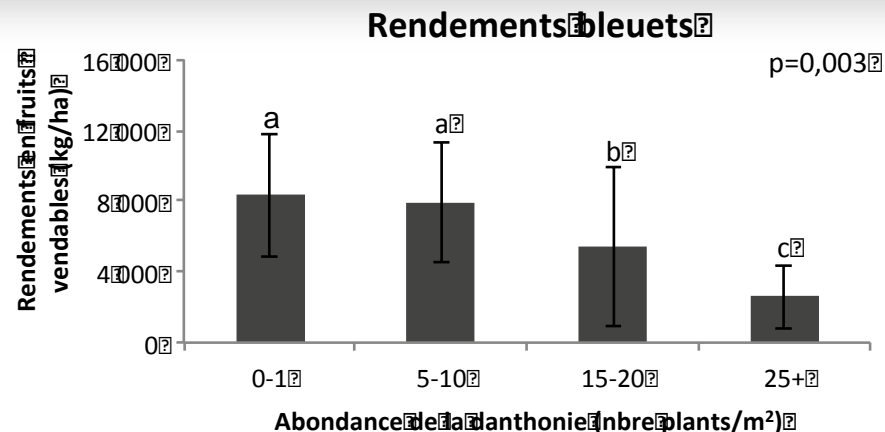
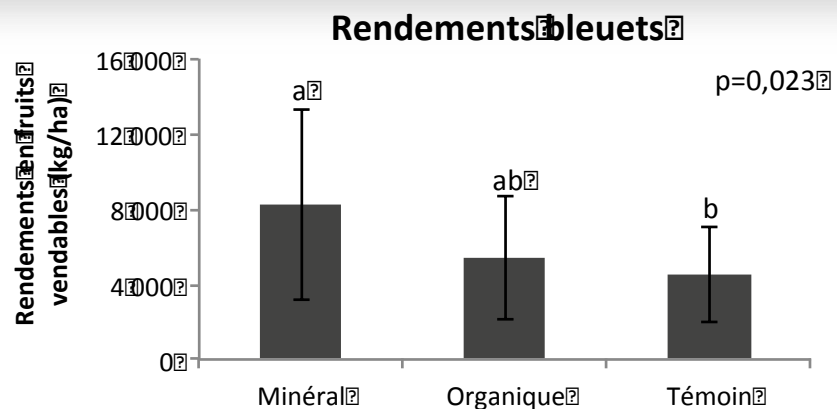


Variables mesurées

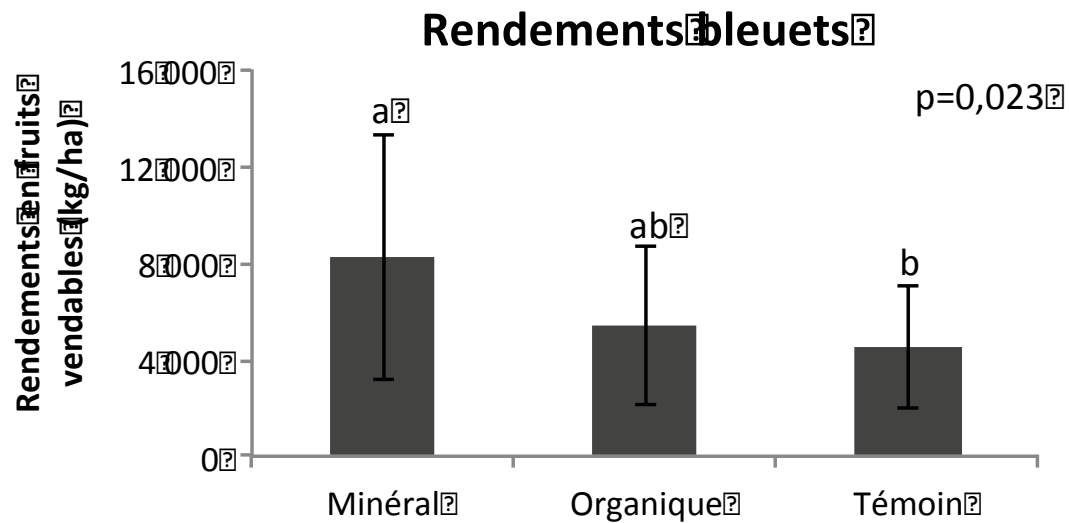
- Suivi du recouvrement des espèces, méthode « *Pin frame* » :
 - 2 reprises en 2015 (année végétative)
 - 2 reprises en 2016 (année de fructification)
- Rendements en fruits vendables (kg/ha)
 - 1 reprise en 2016
- Statistiques
 - Modèles linéaires mixtes (logiciel R)



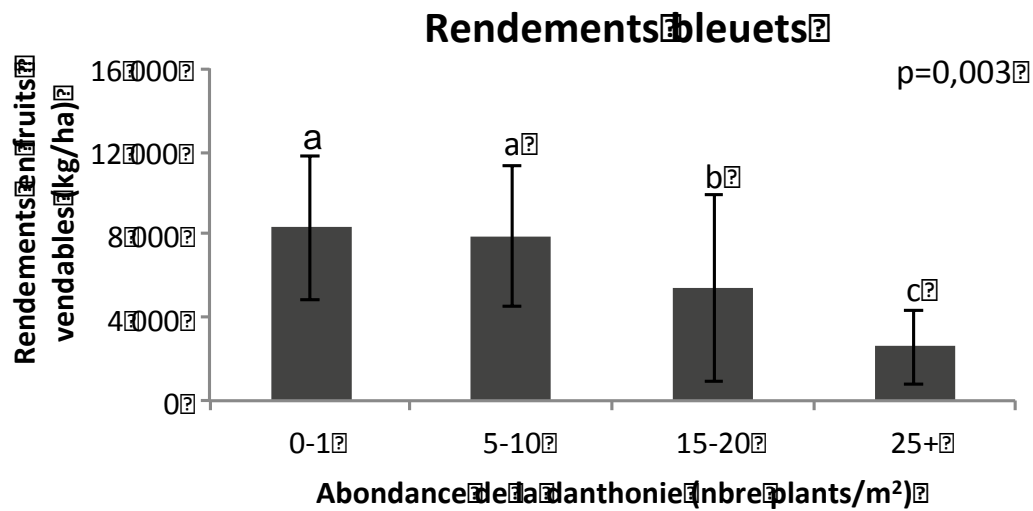
Résultats-Danthonie à épi



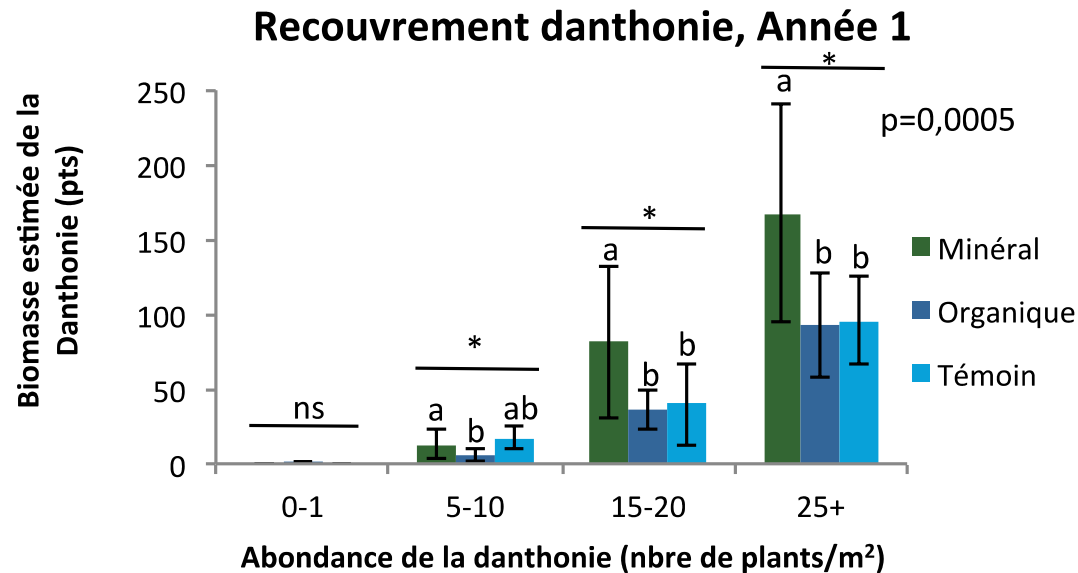
Résultats-Danthonie à épi



Résultats-Danthonie à épi

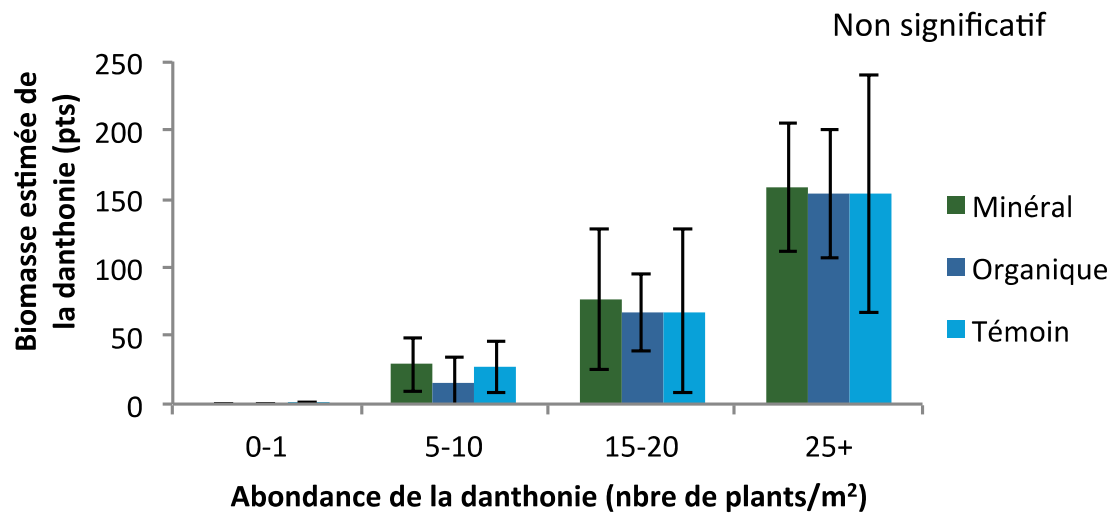


Résultats-Danthonie à épi

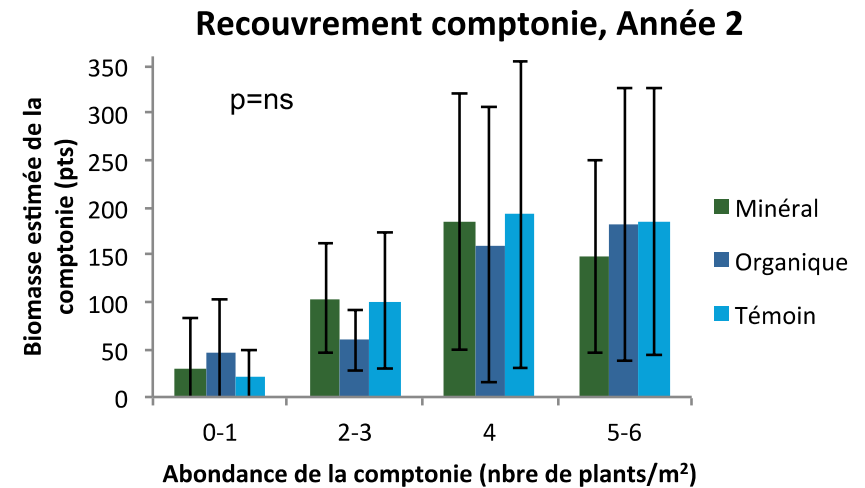
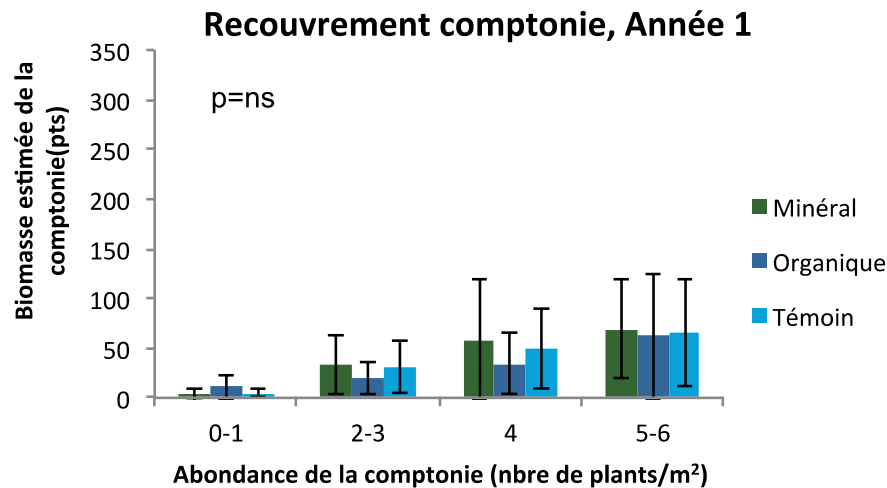
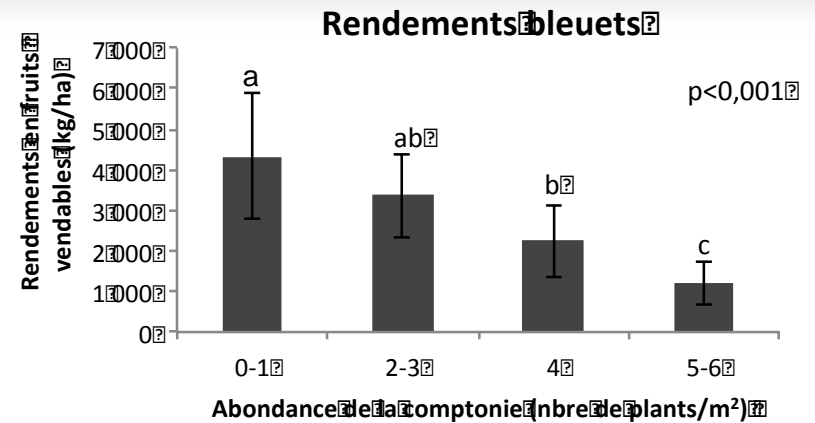
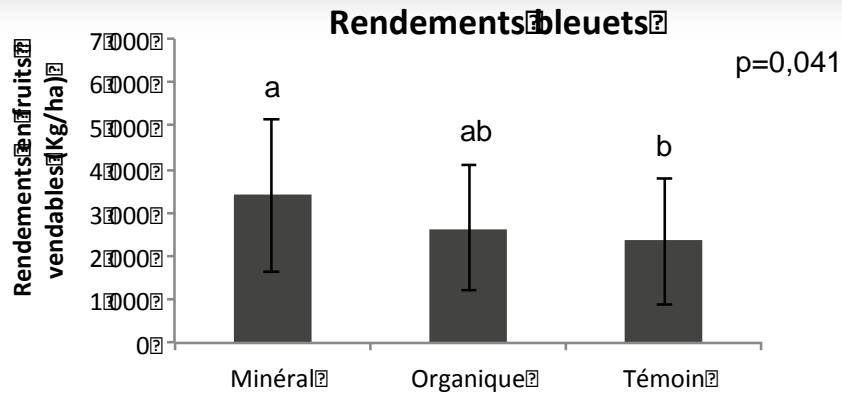


Résultats-Danthonie à épi

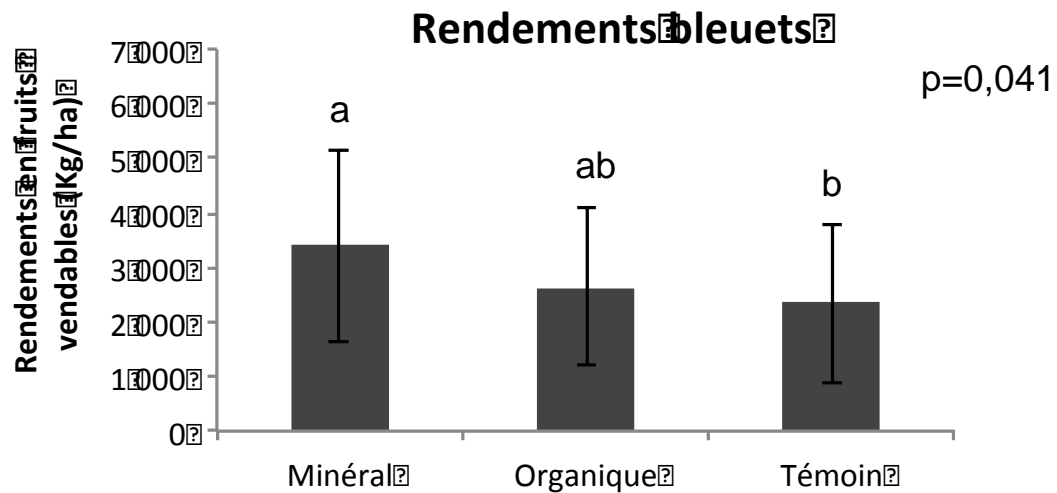
Recouvrement danthonie Année 2



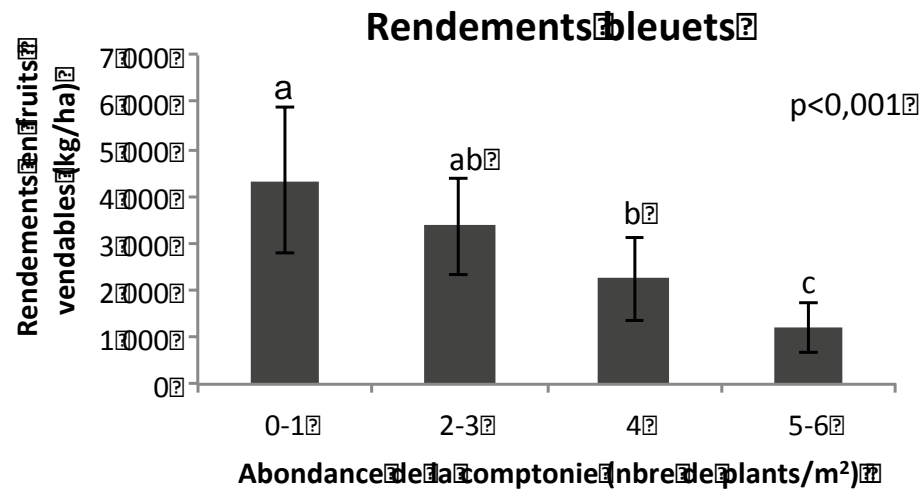
Résultats-Comptonie voyageuse



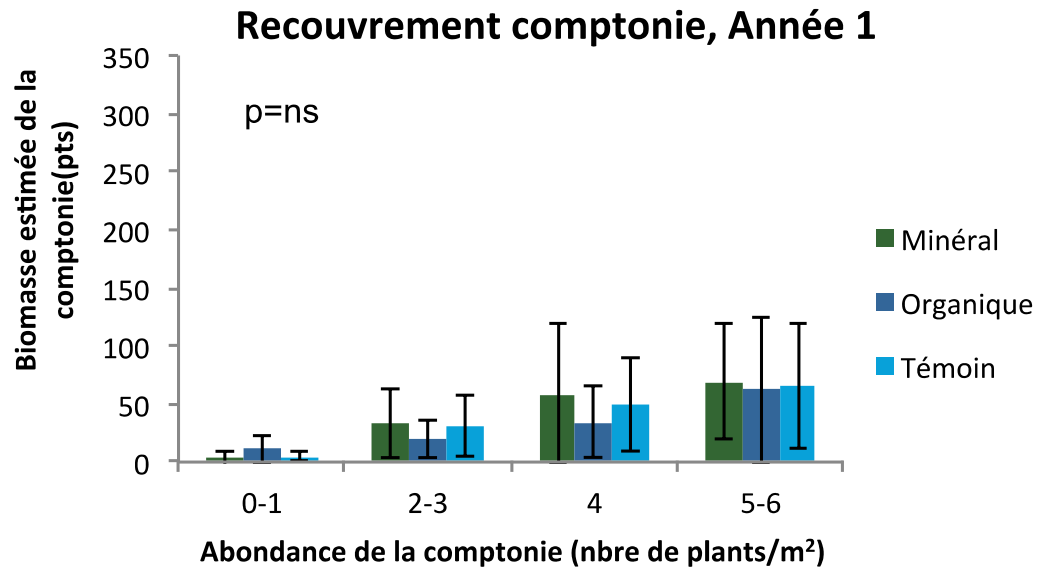
Résultats-Comptonie voyageuse



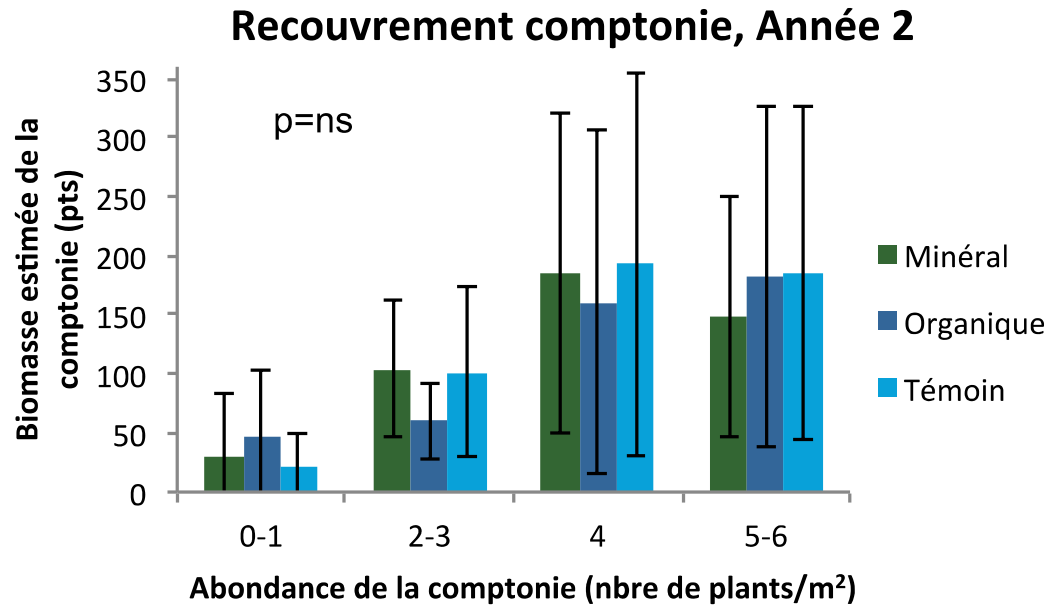
Résultats-Comptonie voyageuse



Résultats-Comptonie voyageuse



Résultats-Comptonie voyageuse



Sommaire des résultats

- Lorsque l'abondance de plantes indésirables augmente, on observe une **perte de rendements** en fruits supérieur à:
 - 48% lorsque +10 plants/m² Danthonie à épi;
 - 35% lorsque +3 plants/m² Comptonie voyageuse.
- Lorsque l'N minéral est appliqué :
 - **Danthonie à épi** : augmente sa croissance de +75% la première année suivant la fertilisation, et ce, **seulement** lorsque le recouvrement de la danthonie est abondant (+10 plants/m²);
 - **Comptonie voyageuse** : Pas d'effet vs témoin;
 - **Bleuet** : Les rendements augmentent vs le témoin (↑ 45 à 82%) mais pas vs organique.
- Lorsque l'N organique est appliqué :
 - **Danthonie à épi** : Pas d'effet vs témoin (pour tous les ratios de recouvrement);
 - **Comptonie voyageuse** : Pas d'effet vs témoin;
 - **Bleuet** : Pas d'effet statistiquement significatif vs témoin et minéral:
 - Toutefois (organique vs témoin) : tendance ↑ 13 à 20% des rendements en bleuets.

Conclusions

- L'application de **BRF** occasionne des rendements en fruits intéressants sans avantager les espèces indésirables
- Effets de ces applications:
 - Long terme;
 - Application annuelle vs 1 année sur 2;
 - Plus grande surface;
 - Propriétés du sol;
 - Décomposition de la MO;
 - Recyclage des éléments nutritifs;
 - Etc.



Remerciements

Directeurs de recherche:

- Maxime Paré (UQAC)
- Robert Bradley (Université de Sherbrooke)

Assistants de recherche:

- Catherine Tremblay (UQAC)
- Andréanne Simard (UQAC)
- Jean-Guy Girard (UQAC)

Collaborateurs:

- Bleuetière Coopérative de Saint-Eugène d'Argentenay
- Jean Lafond (AAC)
- Mireille Bellemare et Véronique Moreau (Club Conseil Bleuet)
- Jessica Girona (Université de Sherbrooke)

