

Étude du sursemis des prairies au Bas-Saint-Laurent

CÉTAB+ : Cultures fourragères biologiques

Pierre-Luc Lizotte, ing. jr, agr., Ph.D.

11 décembre 2019, Victoriaville (Québec)



La rénovation des prairies

La rénovation des prairies consiste à réimplanter des plantes fourragères dans une prairie existante pour en améliorer la productivité et la valeur alimentaire.



(Lizotte, 2018)

Quand intervenir?

- Modification de la composition botanique
- Apparition de vides
- Diminution des rendements et de la valeur fourragère



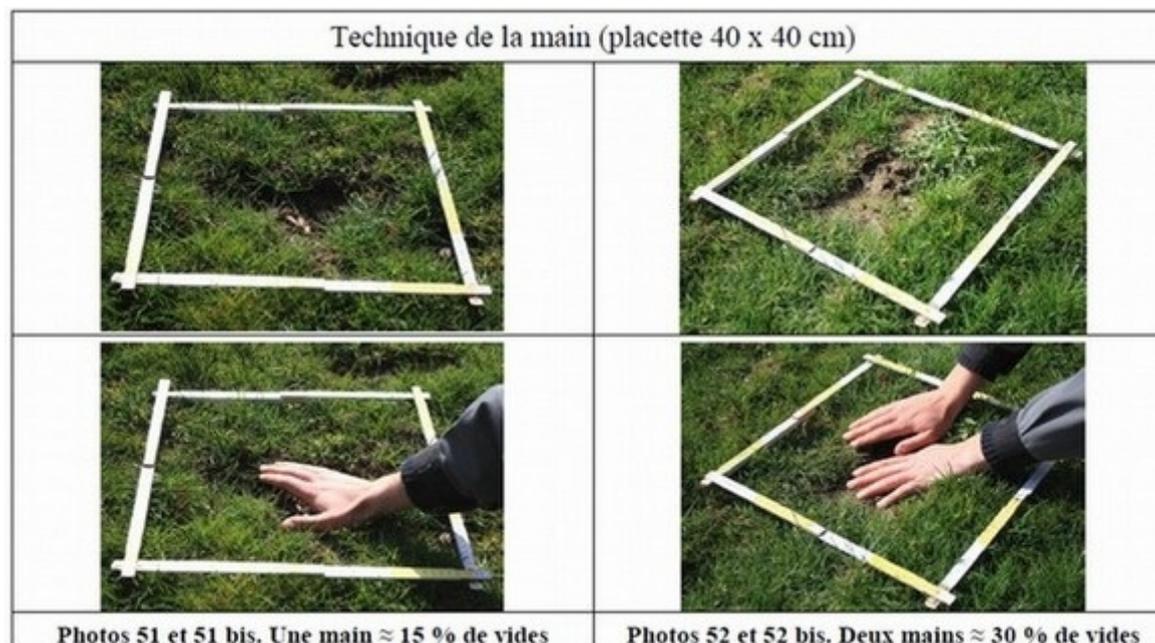
(jouffray-drillaud.com)

Seuils d'intervention (luzerne)

- Moins de 39 tiges de luzerne par pi^2
- Plus de 10% de vides

| stand density (stems/sq ft) | action |
|-----------------------------|---------------------------------|
| >55 | stem density not limiting yield |
| 40–55 | some yield reduction expected |
| <39 | consider replacing stand |

(Undersander et al., 2001)



(Widar et al., 2015)

Drone comme outil de diagnostic

Visible (RBG)



(Lizotte, 2018)

Drone comme outil de diagnostic

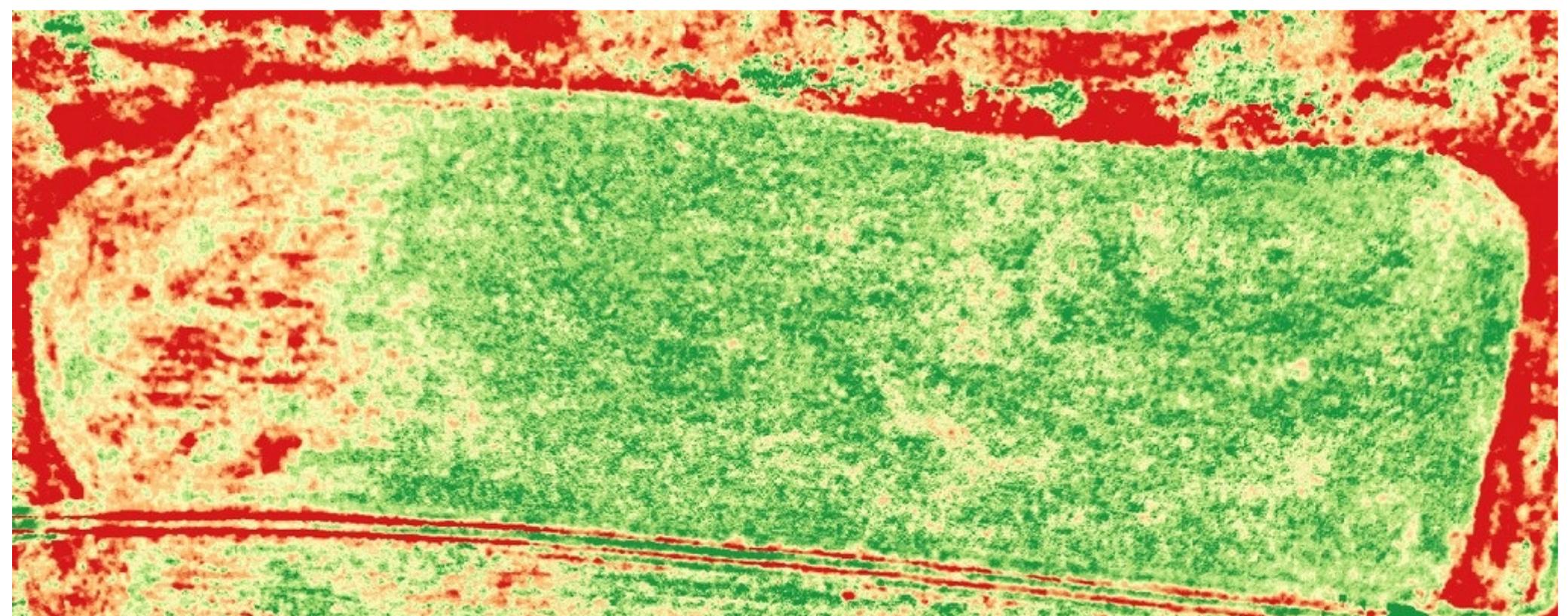
Population : Visible (RBG) + Indice de couleur verte



(Lizotte, 2018)

Drone comme outil de diagnostic

Rendement : Indice de végétation (VARI)



(Lizotte, 2018)

Facteurs de réussite

- Sélection des plantes fourragères
- Diminution de la compétition
- Bonnes conditions de température et d'humidité
- Bon contact sol/semence



Étude du sursemis

Documenter :

- Comment rénover (équipements, passage, etc.)?
- Choix des espèces pour le Bas-Saint-Laurent?
- Utilisation d'une herse étrille / herse à prairies?



(Lizotte, 2016)

Techniques testées

Travail de sol [a]

Semoir

1. C – Labour

Mécanique

2. C – Labour et blé d'aut.

Mécanique

3. TR – Herse à disques

Mécanique

4. TR – Vibroculteur

Mécanique

5. TR – Vibroculteur

Herse à prairies

6. Aucun

Herse à prairies

7. Aucun

Aucun

Espèces testées

- 1) Luzerne et fétuque élevée (9 et 10 kg/ha)
- 2) Trèfle rouge et fétuque élevée (7 et 10 kg/ha)
- 3) Fétuque élevée (16 kg/ha)
- 4) Brome inerme (17 kg/ha)

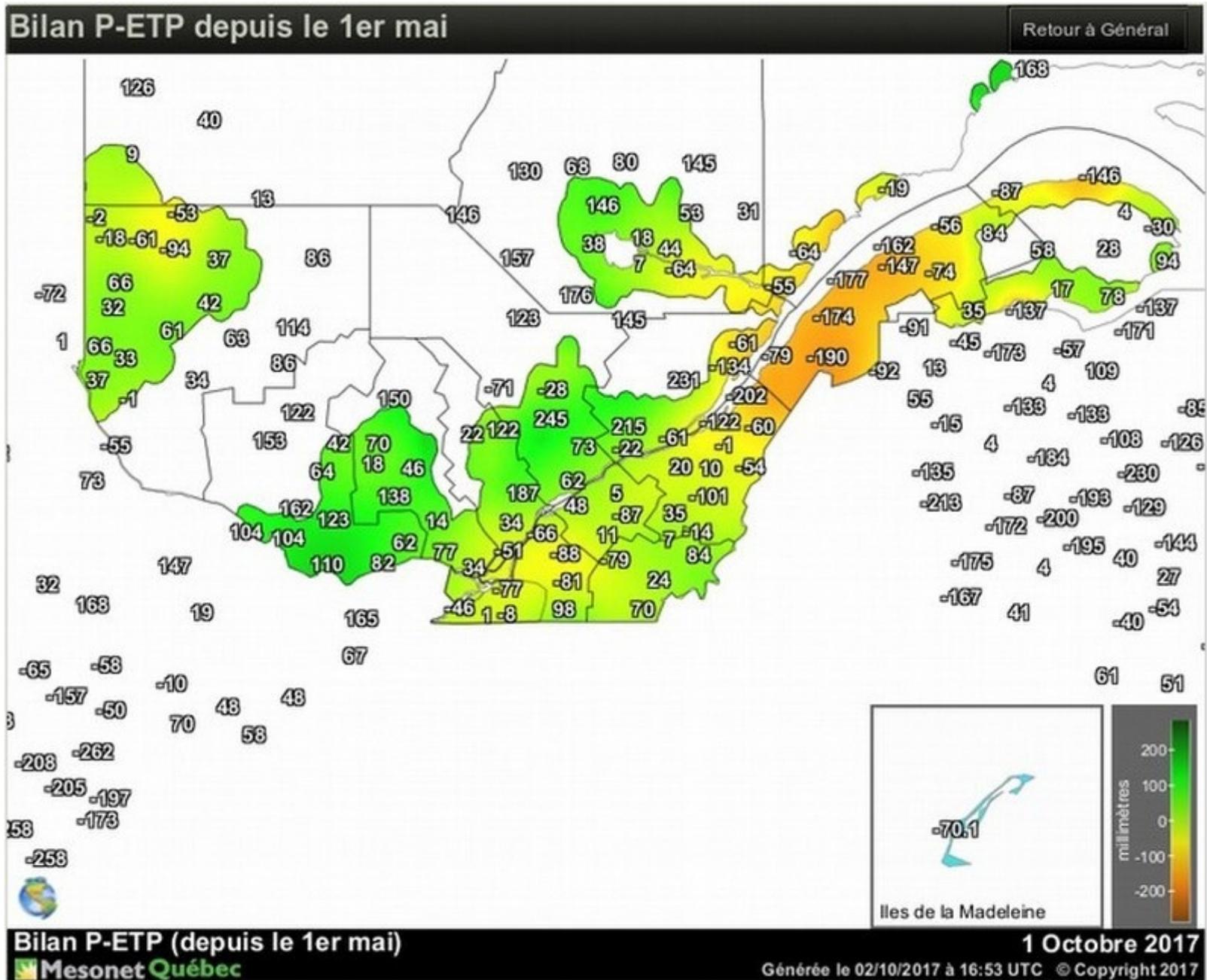


(Lizotte, 2016)



(Lizotte, 2016)

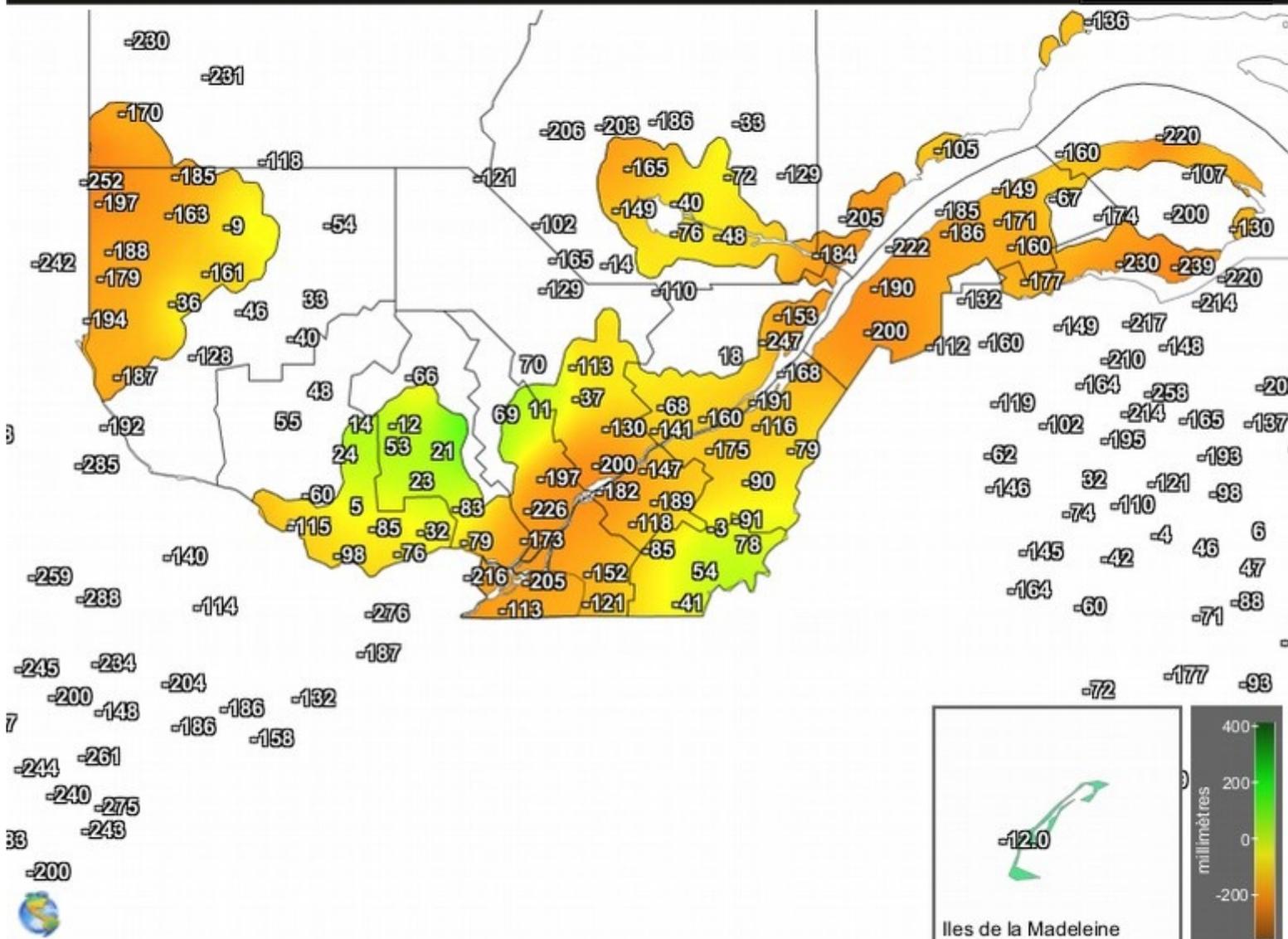
Sécheresse 2017



Sécheresse 2018

Bilan P-ETP depuis le 1er mai

[Retour à Général](#)



Bilan P-ETP (depuis le 1er mai)

Mesonet Québec

19 Août 2018

Générée le 20/8/2018 à 11:53 UTC © Copyright 2018

Sécheresse 2017 et 2018



(Lizotte, 2017)

Principaux résultats



(Lizotte, 2017)

Travail de la herse à disques

- Tranche le chaume
- Ouvre des sillons
- PEU de sol en surface



(Lizotte, 2016)



(Lizotte, 2016)

Travail du vibroculteur

- Frappe et éclate le sol
- Gratte des sillons
- Apport de sol en surface



(Lizotte, 2016)



(Lizotte, 2016)

Travail de la herse à prairies

- Ratisserie du chaume mort
- Affinage des mottes de terre



(Lizotte, 2016)

Ratissage de la herse à prairies

| Type de chaume | Peuplement principal | Quantité de chaume | |
|---------------------|-------------------------|--|---|
| | | Total ^[a] (t MS ha ⁻¹) | Retirée par la herse à prairies (t MS ha ⁻¹) |
| Prairie de 4 ans | Fléole | 2,54 a | 0,21 a |
| Prairie de > 10 ans | Chiendent | 4,09 b | 0,23 a |
| Pâturage | Luzerne, trèfle, fléole | 2,25 a | 0,21 a |

^[a] Quantité de chaume mesurée avant le passage de la herse à prairies.



(Lizotte, 2017)



(Lizotte, 2018)

Scarification du sol



Herse à disques + Semoir



Vibroculteur + Semoir

Scarification du sol



Vibroculteur + Semoir



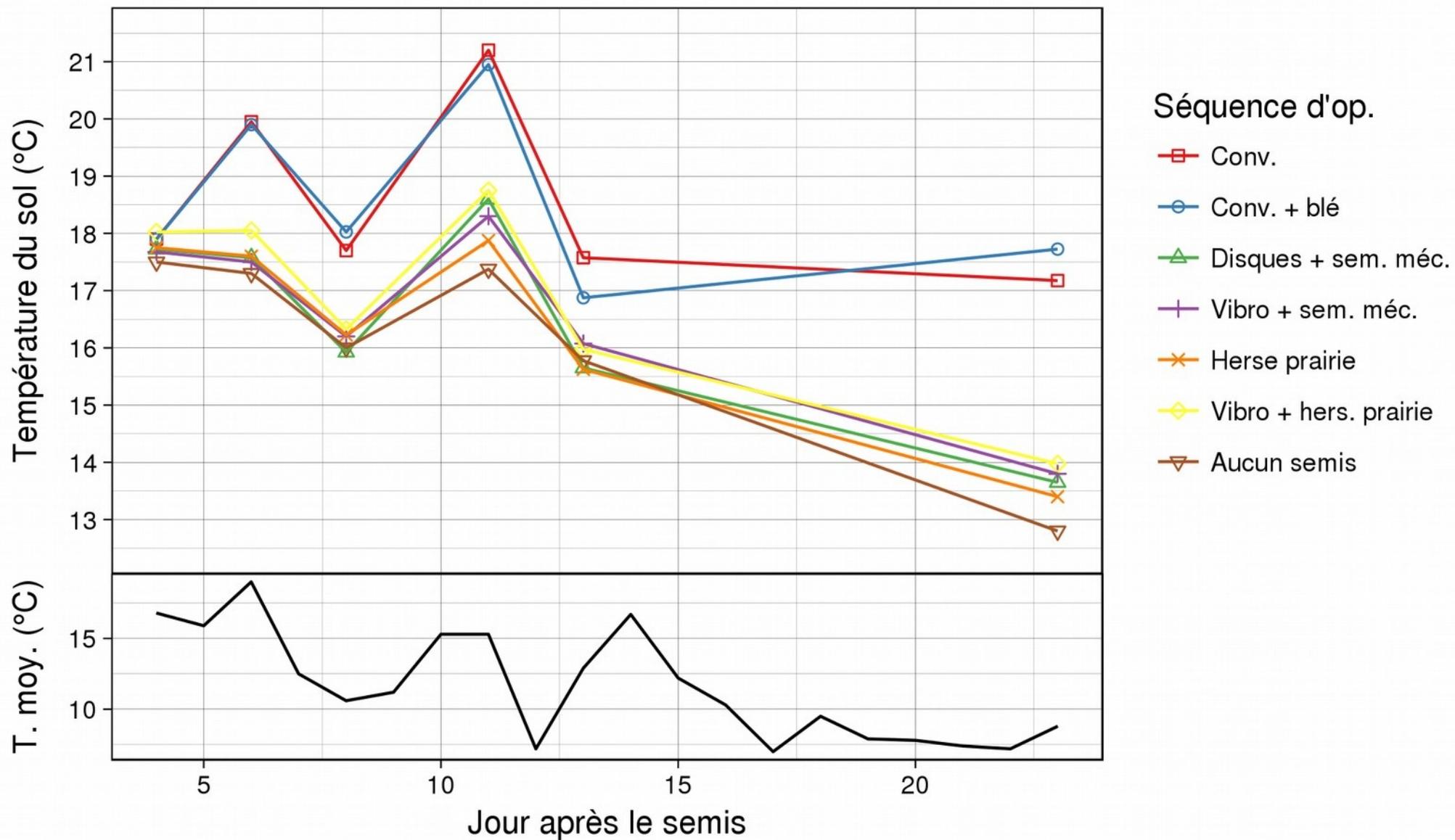
Vibro. + Herse à prairies

Contact sol/semence

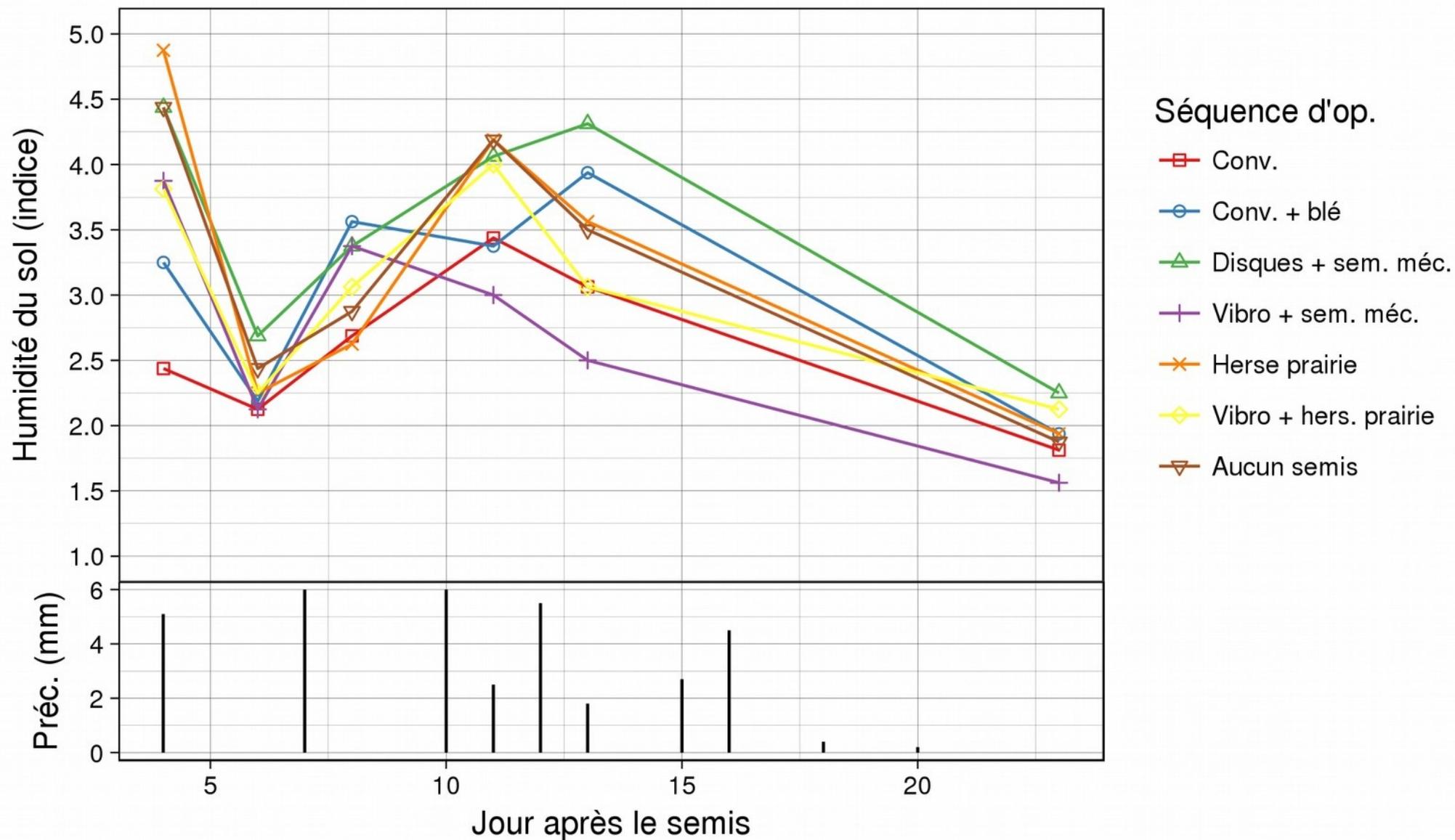
Vibro. + Herse à prairies



Température en surface du sol



Humidité en surface du sol



Population (impl. tardive, 1ère coupe)

| Travail de sol ^[a] | Semoir | Population moyenne sur 0,25 m ² | | | Rendement (t MS ha ⁻¹) |
|-------------------------------|------------------|--|----------------|----------------|---------------------------------------|
| | | Trèfle (#) | Luzerne (#) | Fétuque (#) | |
| 1. C – Labour | Mécanique | 0,0 a | 2,0 a | 54,4 b | 5,77 bc |
| 2. C – Labour et blé d'aut. | Mécanique | 0,0 a | 0,0 a | 25,6 a | 6,27 c |
| 3. TR – Herse à disques | Mécanique | 6,8 ab | 7,5 ab | 5,9 a | 4,17 a |
| 4. TR – Vibroculteur | Mécanique | 3,3 ab | 8,0 ab | 10,7 a | 4,90 ab |
| 5. TR – Vibroculteur | Herse à prairies | 7,0 b | 11,0 b | 13,5 a | 4,38 a |
| 6. Aucun | Herse à prairies | 5,3 ab | 7,0 ab | 12,0 a | 5,21 abc |
| 7. Aucun | Aucun | 0,0 a | 8,7 ab | 3,8 a | 4,05 a |

^[a] C : travail de sol conventionnel par labour; TR : travail réduit du chaume.



(Lizotte, 2016)

Population (impl. hative, 2e coupe)

| Travail de sol ^{[a] [b]} | Semoir | Population moyenne sur 0,25 m ² | | | Rendement (t MS ha ⁻¹) |
|-----------------------------------|------------------|--|----------------|----------------|---------------------------------------|
| | | Trèfle (#) | Luzerne (#) | Féтуque (#) | |
| Sol limoneux | | | | | |
| 1. C – Labour | Mécanique | 11,3 ab | 0,5 a | 61,6 b | 0,92 a |
| 3. TR – Herse à disques | Mécanique | 30,8 ab | 11,0 bc | 10,6 a | 2,26 b |
| 4. TR – Vibroculteur | Mécanique | 25,0 ab | 2,3 ab | 19,4 a | 2,25 b |
| 5. TR – Vibroculteur | Herse à prairies | 37,8 b | 13,5 c | 24,8 a | 2,44 b |
| 6. Aucun | Herse à prairies | 20,0 ab | 7,5 abc | 12,6 a | 2,54 b |
| 7. Aucun | Aucun | 5,8 a | 7,5 abc | 12,6 a | 2,12 b |

^[a] C : travail de sol conventionnel par labour; TR : travail réduit du chaume.

^[b] La séquence d'opération (2) avec blé d'automne n'a seulement été appliquée en 2016.



(Lizotte, 2017)

Coût de rénovation

| Travail de sol ^[a] | Semoir | Coût de la rénovation ^[b, c] (\$ ha ⁻¹) | Capacité du chantier (ha h ⁻¹) |
|-------------------------------|------------------|---|---|
| 1. C – Labour | Mécanique | 467 e | 0,41 a |
| 2. C – Labour et blé d'aut. | Mécanique | 487 f | 0,41 a |
| 3. TR – Herse à disques | Mécanique | 312 d | 1,12 b |
| 4. TR – Vibroculteur | Mécanique | 300 c | 1,34 c |
| 5. TR – Vibroculteur | Herse à prairies | 287 b | 1,71 d |
| 6. Aucun | Herse à prairies | 272 a | 2,61 e |
| 7. Aucun | Aucun | --- | --- |

^[a] C : travail de sol conventionnel par labour; TR : travail réduit du chaume.

^[b] Incluant le coût des semences de plantes fourragères (240 \$ ha⁻¹) et celui du blé d'automne (20 \$ ha⁻¹).

^[c] Une lettre différente représente une moyenne significativement différente des autres moyennes.



(Lizotte, 2017)

Leçons apprises

- Le sursemis permet de réparer des prairies ou des pâturages. Elle ne donnera jamais d'aussi bons résultats qu'une nouvelle implantation de printemps.
- Ne pas rénover / sursemer durant une année de sécheresse OU une vieille prairie (épaisseur du chaume).
- Vibroculteur et herse de prairies offriraient de bonnes performances d'implantation par un meilleur contact sol/semence et ce, à un faible coût.



(Lizotte, 2017)



(Lizotte, 2017)

Leçons apprises

- Les niveaux d'humidité des sols en travail conventionnel (labour) et en travail réduit sont similaires durant les jours suivant la rénovation.
- Meilleure implantation par rénovation de trèfle rouge que de luzerne.
- Bonne implantation tardive (fin août, début septembre) de fétuque par rénovation ou travail complet.



(Lizotte, 2017)



(Lizotte, 2017)

Herse à prairies : leçons apprises

- Soufflerie devrait faire la largeur du distributeur.
- Dosage selon l'avancement de la herse (roue ou GPS).
- Capacité de distribution du système (poids des semences, largeur de travail, vitesse d'exécution).
- Le distributeur doit être facile à calibrer.
- Longueurs supplémentaires de tuyaux pour positionner les sorties en avant (beaucoup de chaume) OU en arrière (peu de chaume) des dents.

Remerciements

- Lise Dubé, agr., et le Club de Gestion des Sols du Témiscouata
- Ayitre Akpakouma, agr., et le MAPAQ-BSL



Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme Innov'Action agroalimentaire, un programme issu de l'accord Cultivons l'avenir 2 conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), et Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Merci

Pierre-Luc Lizotte, ing. jr, agr.

pierre-luc.lizotte@outlook.com

ResearchGate



(Lizotte, 2017)

