



**FRAMBOISES HORS-SOL:  
PÉPINIÈRE 2,0 =  
RÉSULTATS SURPRENANTS**

Marie-Hélène Goyette, agr., M. Sc., Ferme François Gosselin  
Denis Canuel, technicien agricole, Ferme François Gosselin







## QUESTION:

Est-ce que nos méthodes de travail en phase pépinière maximisent le potentiel de nos framboisiers?



## HYPOTHÈSES:

- Le volume des contenants en phase pépinière influence les rendements.
- La densité des plants en phase pépinière influence les rendements.

## OBJECTIFS DU PROJET (2 ans)

Évaluer si le volume des contenants et la densité des plants en phase pépinière influencent:

- La vigueur des plants (phase pépinière)
- Le rendement en fruits, le calibre et la qualité (phase production)
- Les coûts en main d'œuvre

**2022**

**PHASE PÉPINIÈRE**



# MÉTHODOLOGIE PHASE PÉPINIÈRE (2022)

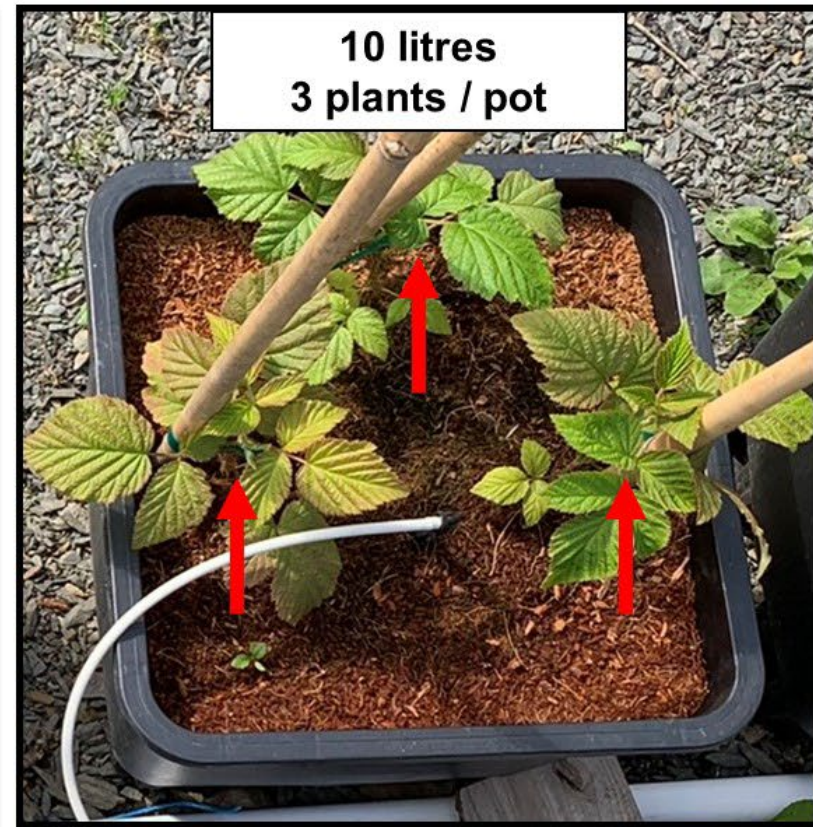
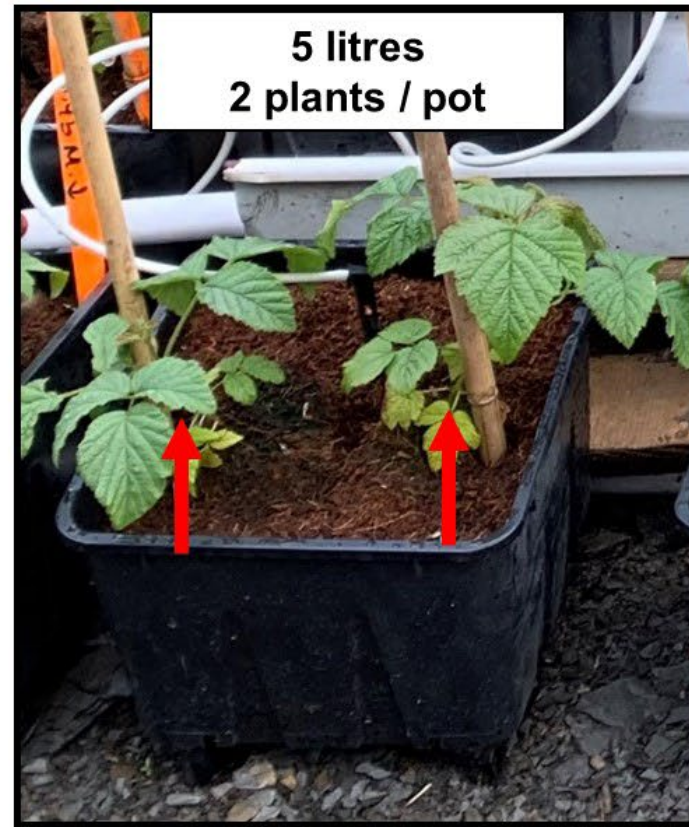
ENDROIT: Ferme François Gosselin, St-Laurent-Île-d'Orléans

CULTIVAR: Tulameen

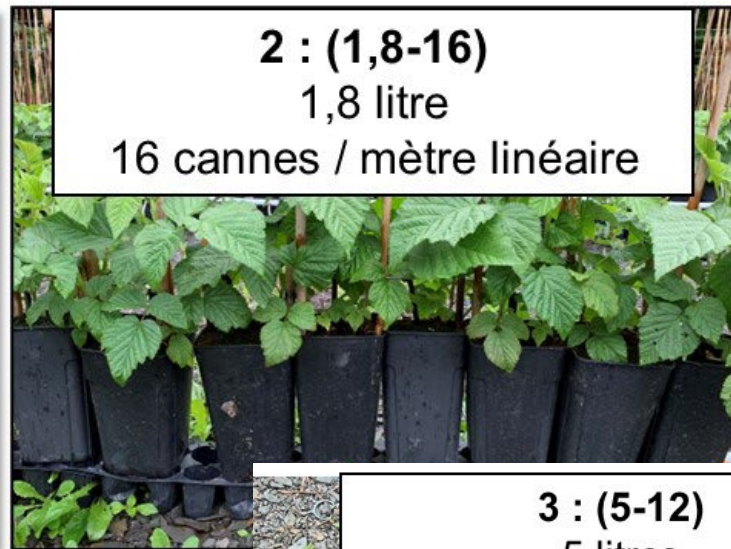
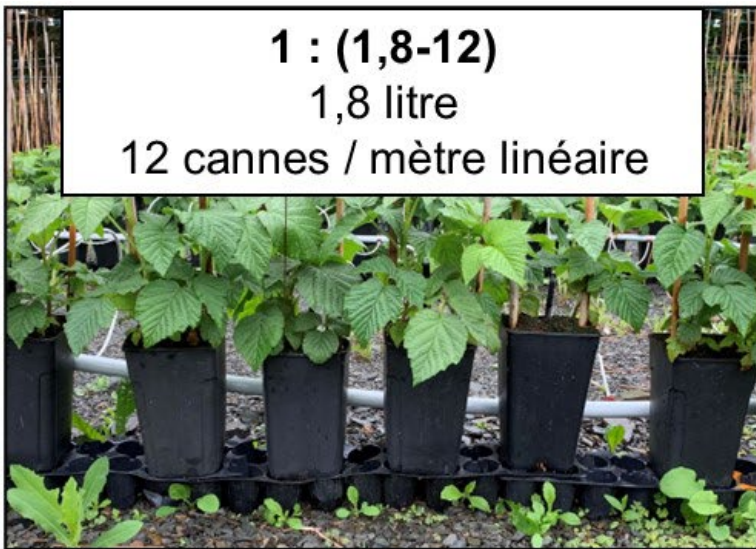
SUBSTRAT: COCO



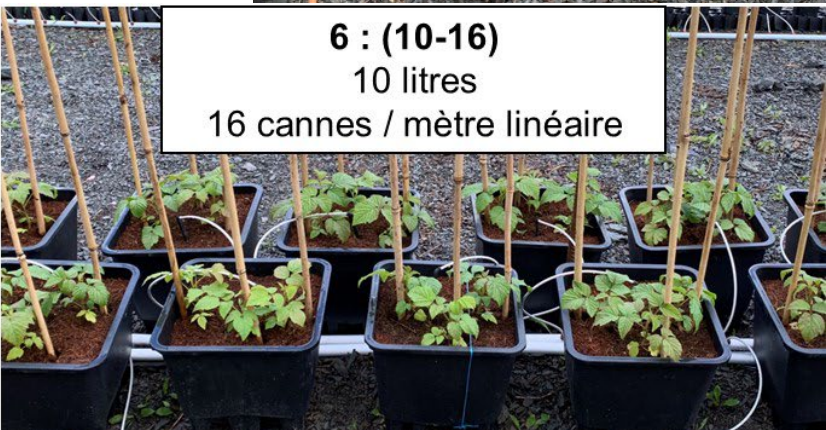
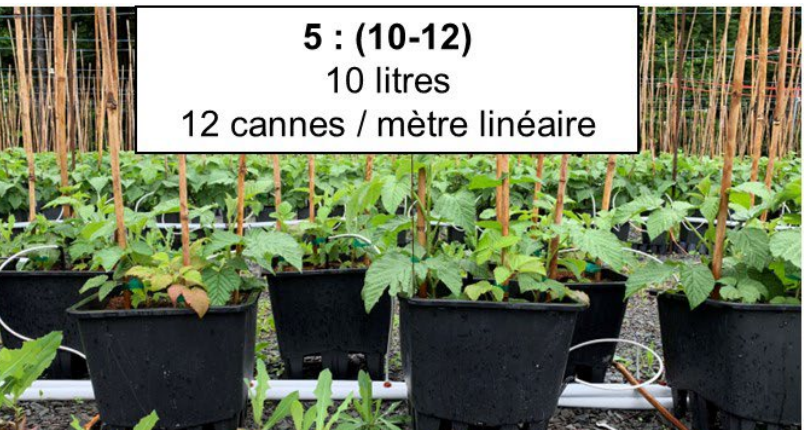
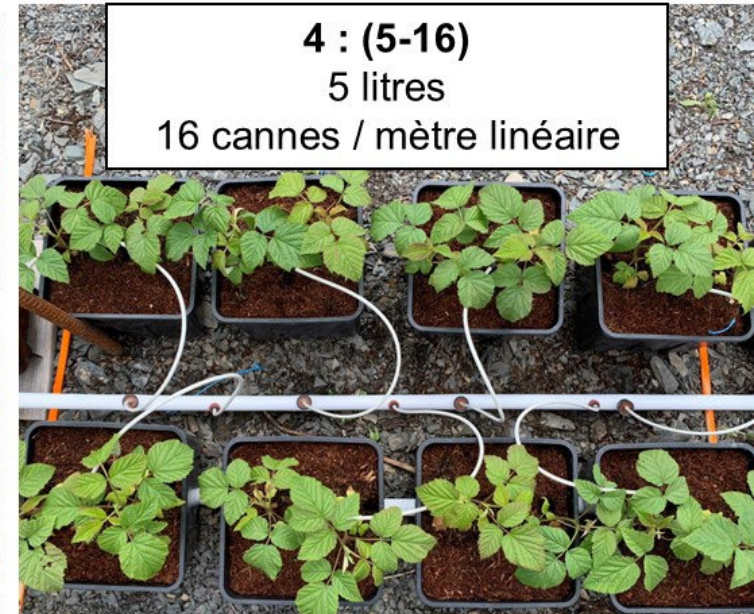
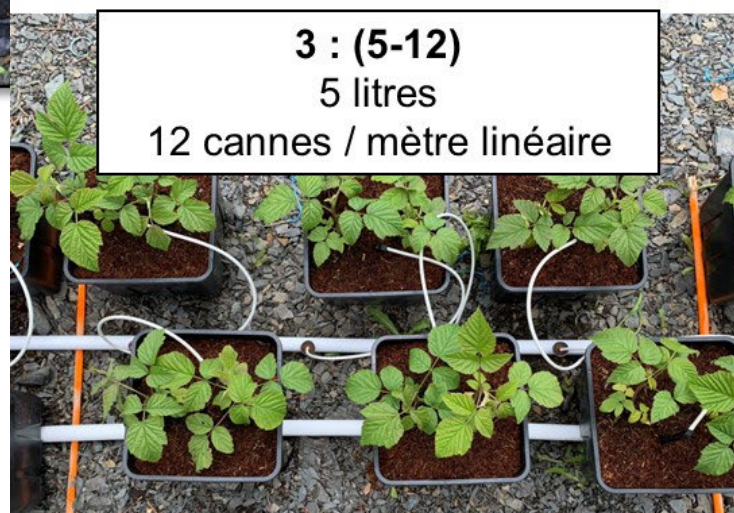
## TROIS VOLUMES DE CONTENANTS



*1 goutteur (débit: 2 L/h) par pot avec un réajustement de 2 goutteurs par pot pour les 5 L et les 10 L en cours de saison*



**2 DENSITÉS:**  
**12 cannes / mètre linéaire**  
**16 cannes / mètre linéaire**





# Traitements

Traitements	Volumes contenants (Litres)	Densités (plts /m. linéaire)	Nb contenants	Nb plants / contenant	Nb plants évalués
1	1,8	12	30	2	60
2	1,8	16	30	2	60
3	5	12	30	2	60
4	5	16	30	2	60
5	10	12	20	3	60
6	10	16	20	3	60

# RÉSULTATS PÉPINIÈRE (2022)

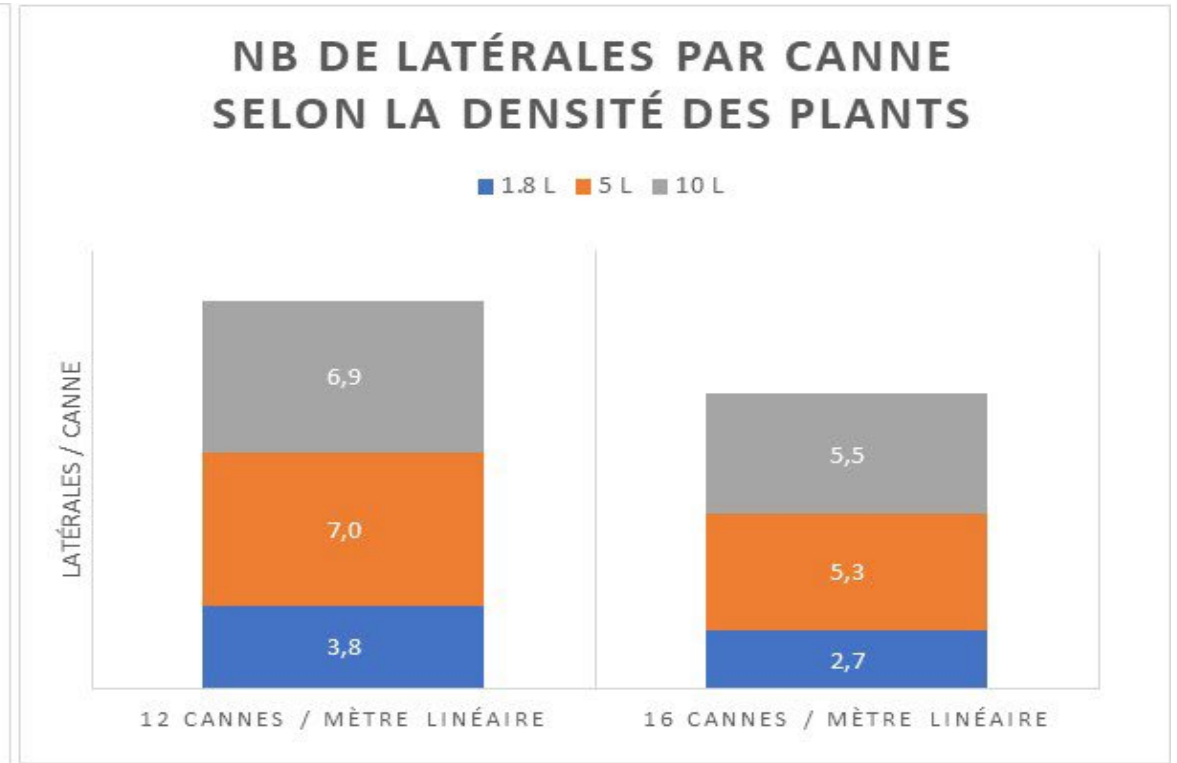
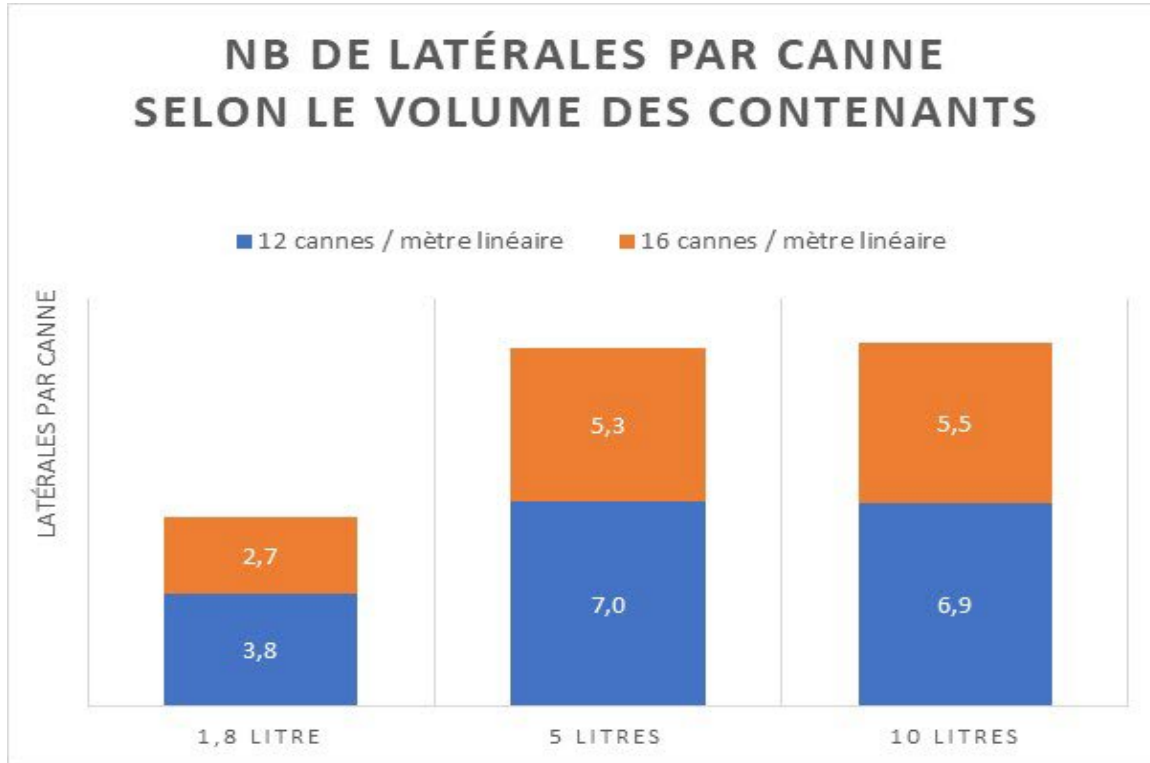
*...Présentation des résultats les plus pertinents...*

- Nb latérales précoces (phase végétative)
- Diamètres des cannes (mm)



# RÉSULTATS PÉPINIÈRE

Nombre de latérales précoces coupées en phase végétative



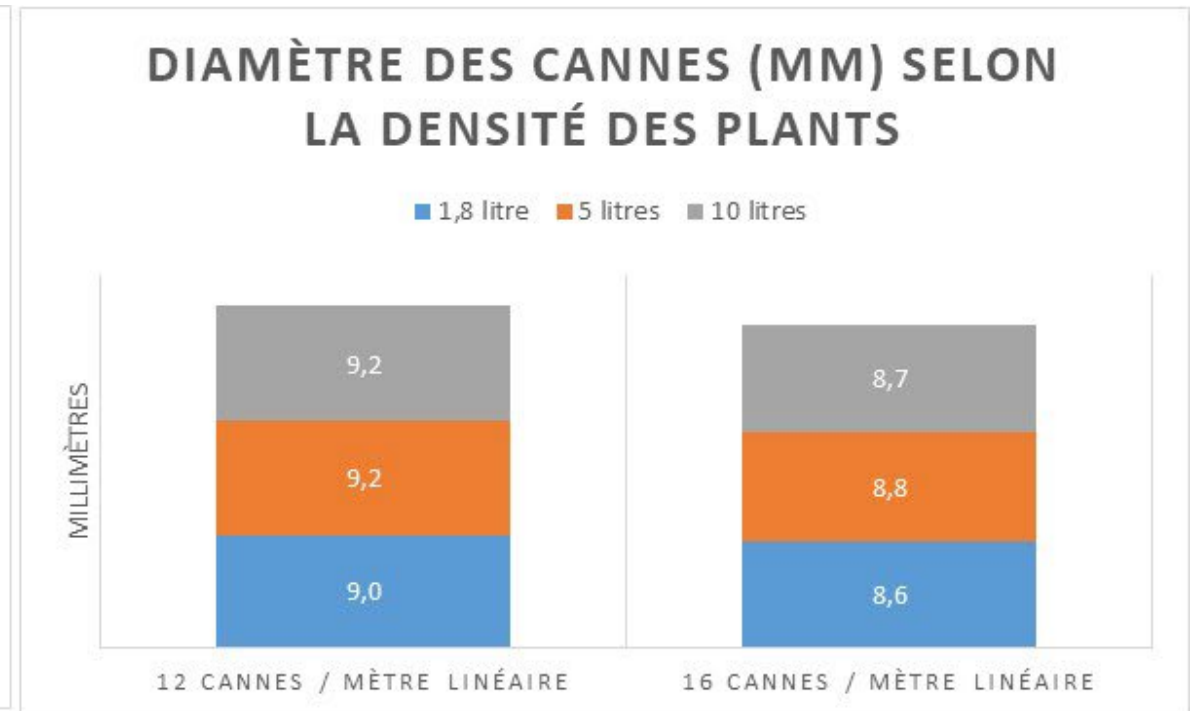
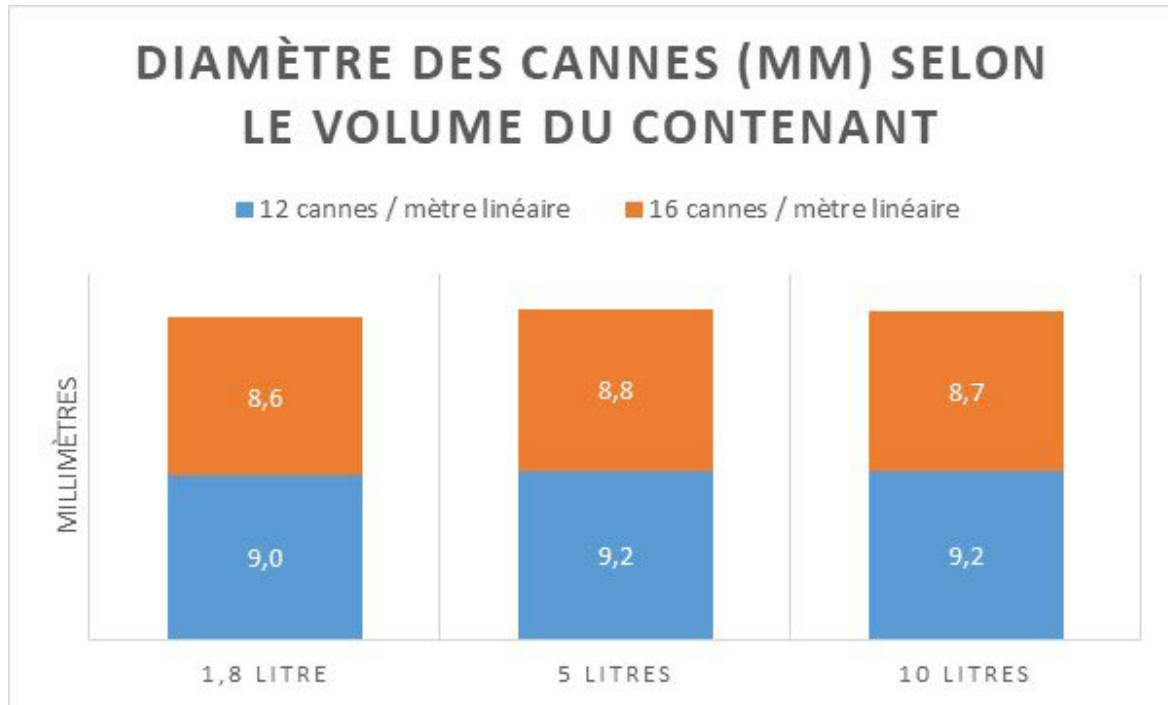
Latérales précoces:

↑ lorsque moins dense

↑ lorsque le contenant est plus volumineux

# RÉSULTATS PÉPINIÈRE

Diamètres moyens des cannes (mm)



Diamètre cannes (mm):

↑ lorsque moins dense

∅ différence selon le volume du contenant



**2023**

**PHASE PRODUCTION**

# MÉTHODOLOGIE PHASE PRODUCTION (2023)

ENDROIT: Ferme François Gosselin, St-Laurent-Île-d'Orléans

CULTIVAR: Tulameen

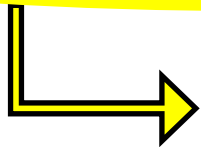
SUBSTRAT: COCO

DENSITÉ: 6 Cannes / mètre linéaire

1,8 litre → 10 litres (2 goutteurs)

5 litres → 10 litres (2 goutteurs)

10 litres → ☉ Repiquage (3 goutteurs)



**On sauve des coûts de main-d'œuvre ici 😊**



# RÉSULTATS PRODUCTION (2023)

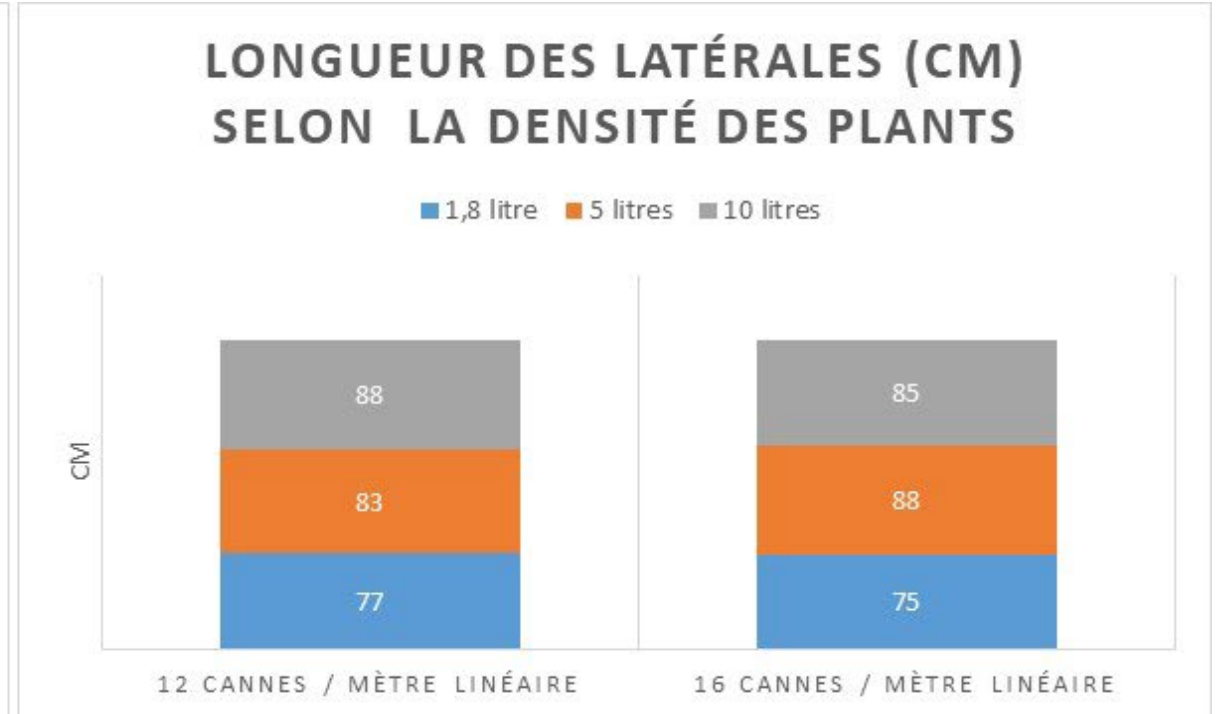
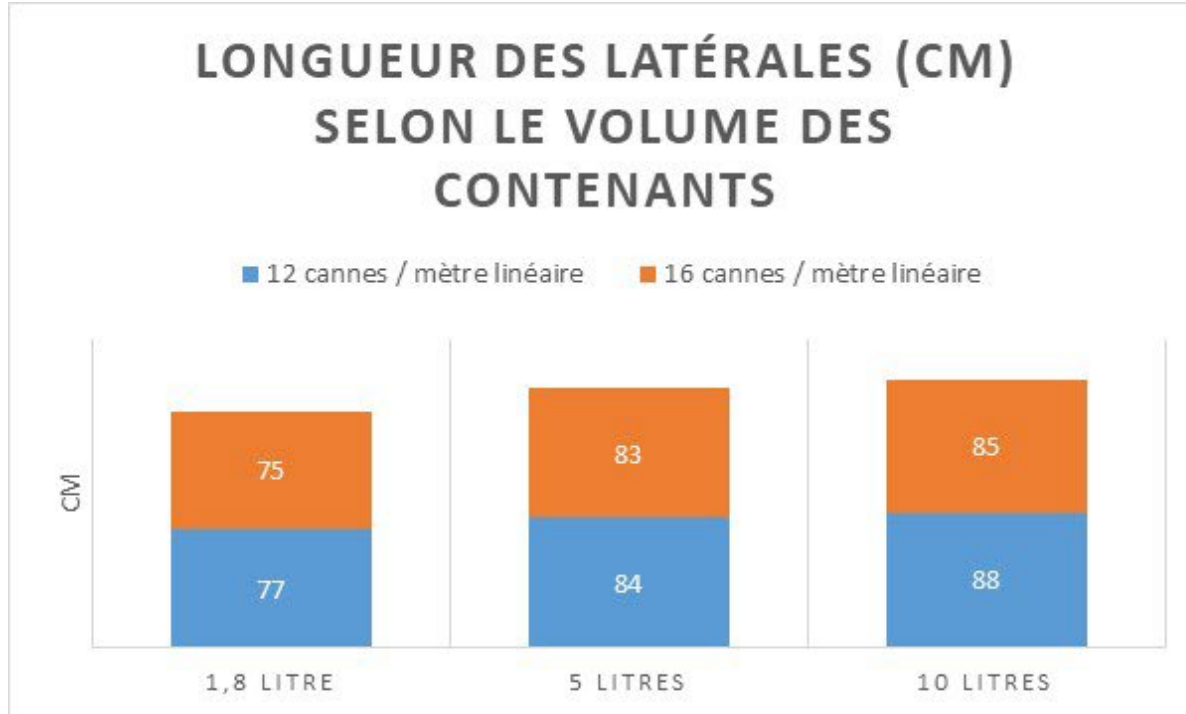
*...Présentation des résultats les plus pertinents...*

- Longueur moyenne des latérales (cm) (à 1 m de la base)
- Rendements (Kg/canne)
- Calibre pondéré des fruits (g/fruit)



# RÉSULTATS PRODUCTION

## LONGUEUR DES LATÉRALES



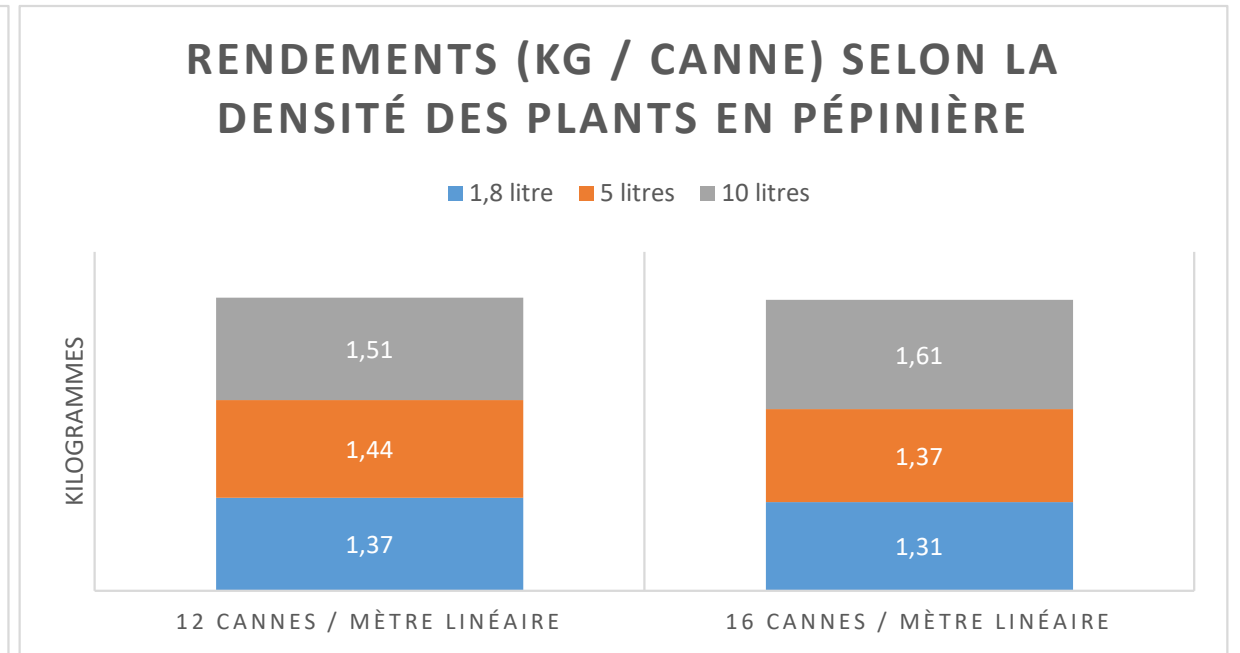
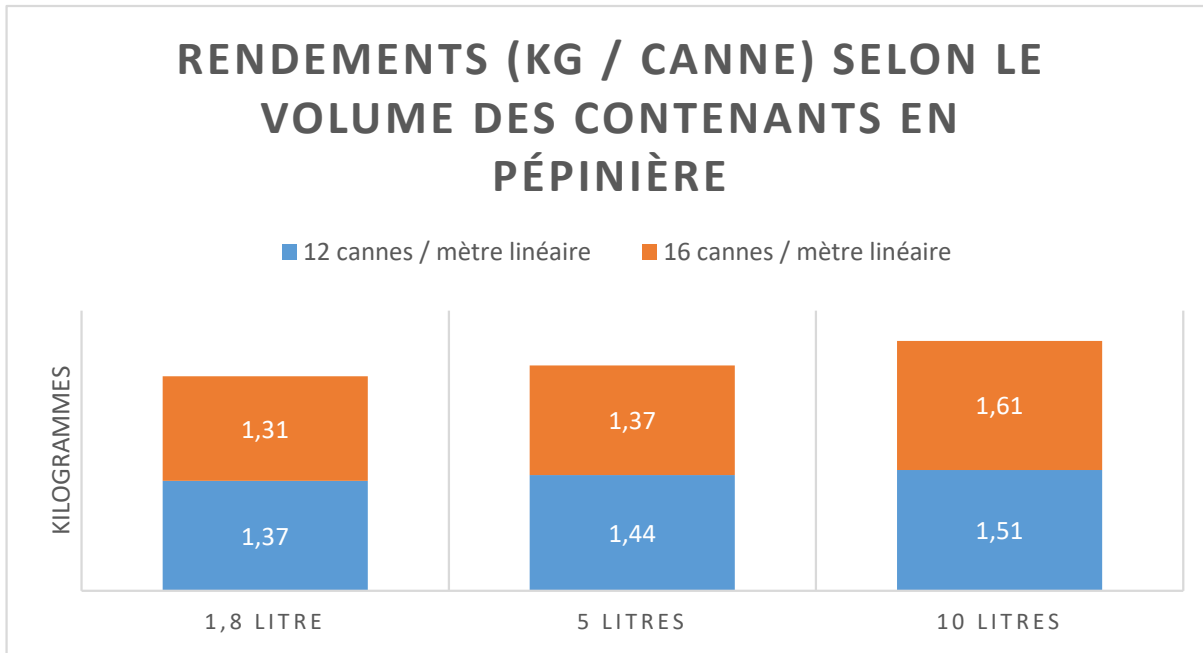
Densité des cannes:  $\propto$  de différence

Volume des contenants: longueur des latérales  $\uparrow$  lorsque le volume des contenants  $\uparrow$



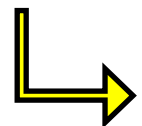
# RÉSULTATS PRODUCTION

## RENDEMENTS EN KG / CANNE



Densité des cannes: Difficile à dire!

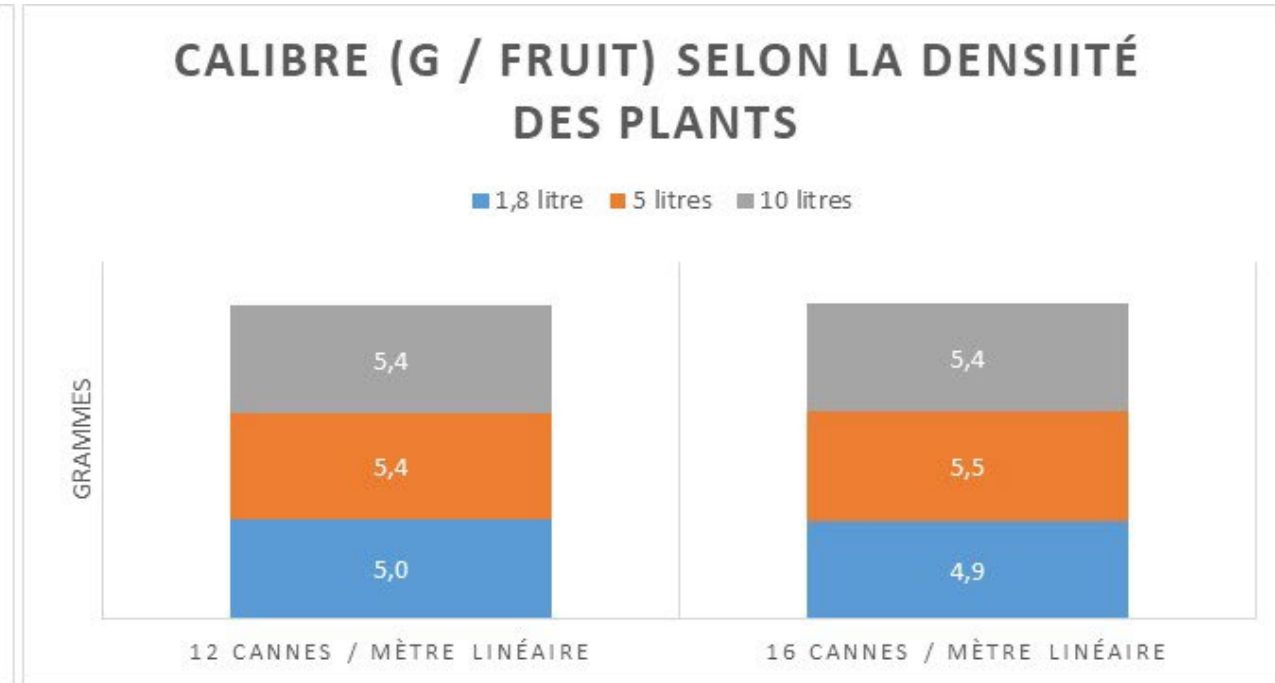
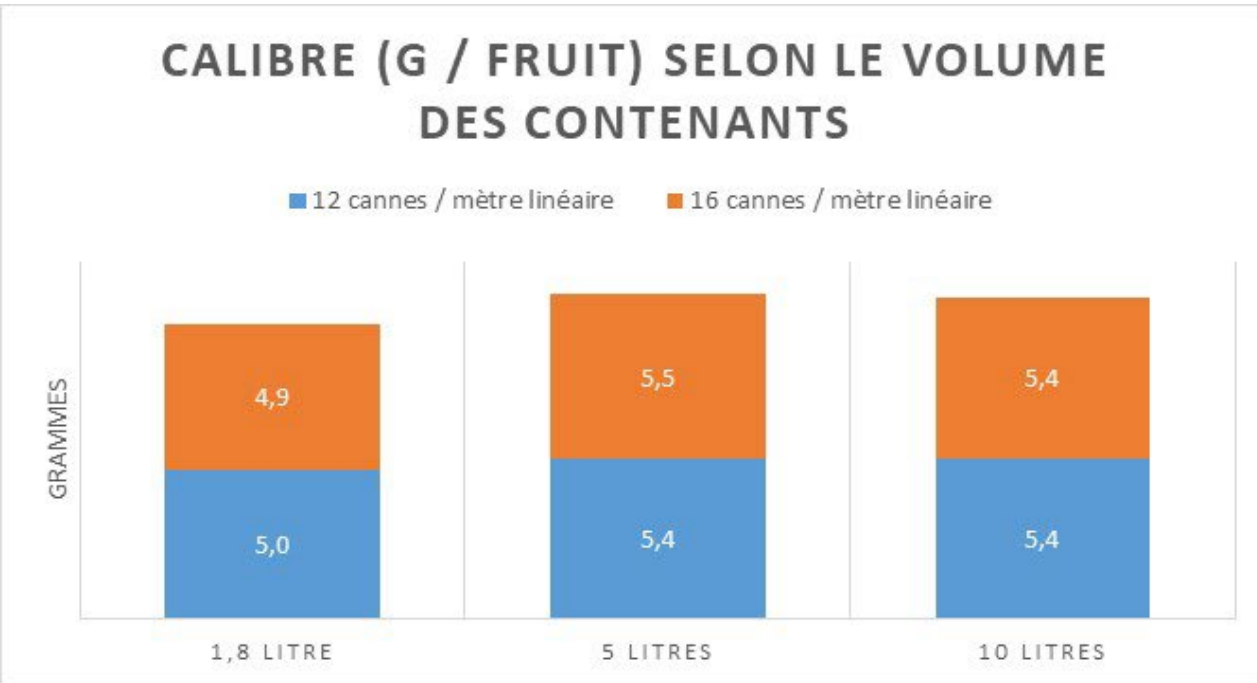
Volume des contenants: rendements ↑ lorsque le volume des contenants ↑



En moyenne 14% plus de rendement avec les volumes de 10 litres vs 1,8 litre

# RÉSULTATS PRODUCTION

## CALIBRE PONDÉRÉ DES FRUITS (g/fruit)



Densité des cannes: Pas de différence!

Volume des contenants: calibre des fruits ↑ lorsque le volume des contenants ↑

En moyenne 0,5 g de plus par fruit avec les volumes de 5 litres et 10 litres

# RÉSULTATS PRODUCTION

## ÉVALUATION DES COÛTS D'ENTRETIEN:

Préparation du substrat, plantation, tuteurage, coupe des latérales hâtives en phase végétative, sarclage des drageons, transport...

TRAITEMENTS	TEMPS D'ENTRETIEN	MOYENNE SELON VOLUME DES CONTENANTS
	Heures / 20000 cannes	Heures / 20000 cannes
1 (1,8-12)	847	862
2 (1,8-16)	877	
3 (5-12)	933	933
4 (5-16)	932	
5 (10-12)	621	619
6 (10-16)	617	

**TÉMOIN**

↑ 8 %

↓ 28 %



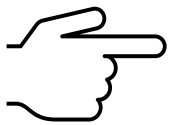
# CONCLUSIONS

# CONCLUSIONS

**DENSITÉS EN PÉPINIÈRE:** 12 cannes / m. linéaire VS témoin 16 cannes / m. linéaire

## 12 cannes / mètre linéaire:

- Les plants semblent plus vigoureux en pépinière
- Rendements: résultats mitigés, mais une tendance à une certaine augmentation lorsque plus espacés.
- À reproduire pour plus de précisions et valider certains résultats.



### **GARDER EN TÊTE QUE:**

- L'espacement moins dense demande plus de surface disponible en pépinière pour un même nombre de plants.
- Lorsque l'espace est un enjeu sur une entreprise, est-ce qu'une densité plus faible en vaut vraiment le coup?

# CONCLUSIONS

## VOLUME DES CONTENANTS P/R AU VOLUME TÉMOIN (1,8 LITRE)

### 5 litres

- ↑ 8% coûts en main d'œuvre pour l'entretien des cultures
- Rendements similaires / légère augmentation
- ↑ Calibre des fruits
- Format peu pratique dans notre contexte

### 10 litres

- ↓ 28% coûts en main d'œuvre pour l'entretien des cultures
- ↑ Rendements (14% plus que le témoin)
- ↑ Calibre des fruits
- Format le plus intéressant dans notre contexte

# PETITS BÉMOLS!

- ❑ Résultats d'une seule saison! À revalider!
- ❑ Les contenants de 10 litres sont peu pratiques pour la production programmée.





## REMERCIEMENTS

Denis Canuel, technicien agricole, Ferme François Gosselin

Gabriel Gosselin, co-proprétaire, Ferme François Gosselin

Julie Richard, Ferme François Gosselin

Léonie Séguin, Ferme François Gosselin, étudiante d'été

Philippe-Antoine Taillon, agr., MAPAQ, Direction régionale de la Capitale-Nationale

Stéphanie Tellier, agr., M.Sc., MAPAQ, Direction régionale de la Capitale-Nationale

Moustapha Mahamat Alfatih, MAPAQ, étudiant d'été

Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, dans le cadre du Programme d'appui au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire en région.



# QUESTIONS?

