



# Framboise sous grand tunnel; 3 années d'expérience révélatrices

**Luc Urbain, agronome  
conseiller en horticulture**

**Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation**

**Québec** 

**Future**



# California




**BC**



# St-Nicolas - Québec



# Grands tunnels – objectifs

- **Cloches en verre, couches chaudes, serre froide, serre haute technologie, couvertures multitrouées, bâches flottantes... grands tunnels**
- **Objectif premier**  
 **allonger la saison de végétation**

# Réflexion

- **Situation climatique au Québec**
- **Coût**
- **Culture**
- **Régie**
- **Marché**

**Réfléchir à son projet!**

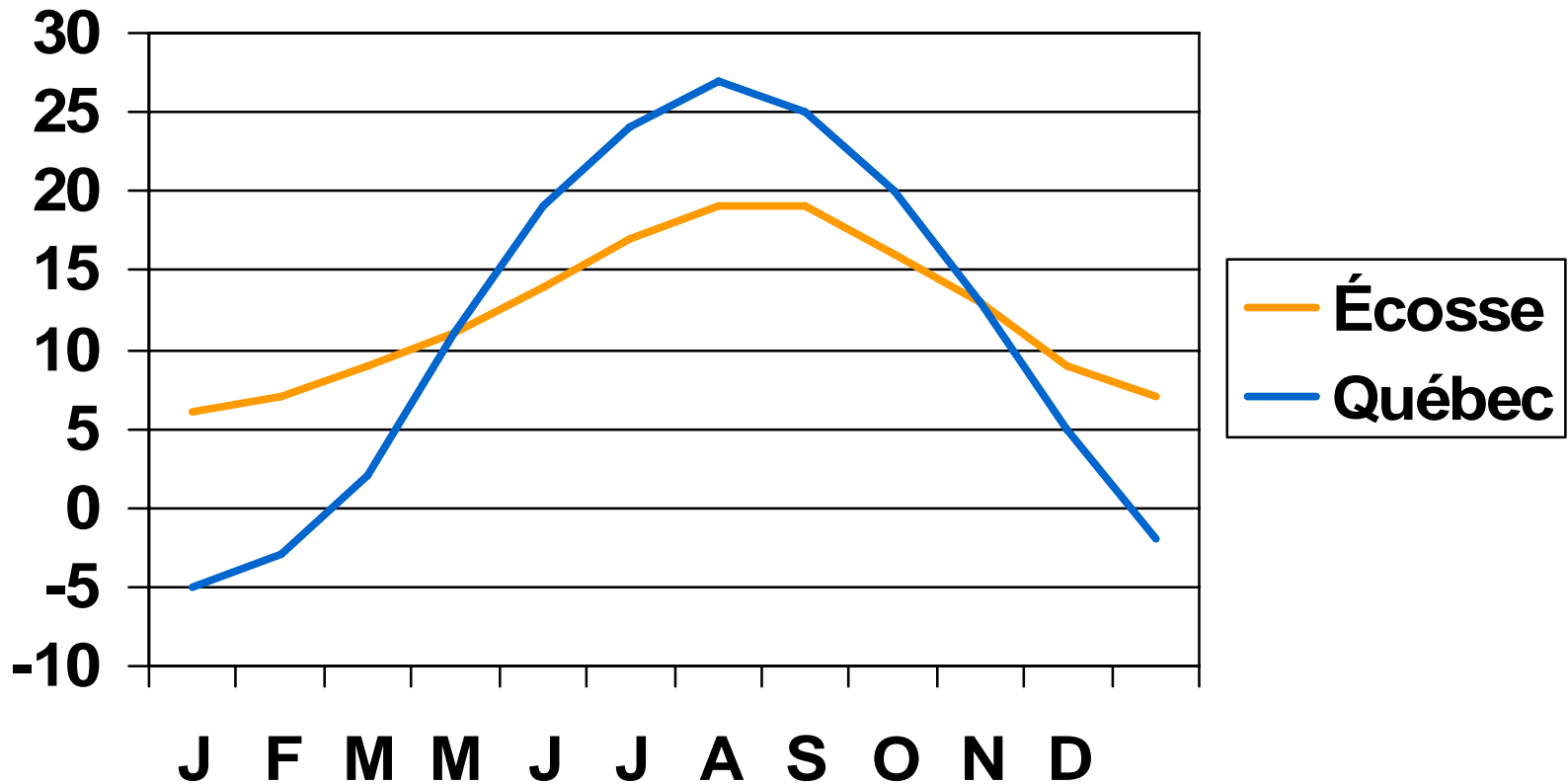
# Définition

<b>Grands tunnels</b>	<b>Serres</b>
<b>Forme ovale, structure légère</b>	<b>Forme ovale, structure rigide et permanente</b>
<b>Arcs espacés de 2,5 à 3,5 m</b>	<b>Arcs espacés de 1,2 à 1,8 m</b>
<b>Recouverte durant saison</b>	<b>Recouverte à l'année</b>
<b>Absence de système de chauffage et d'électricité</b>	<b>Chauffage et électricité</b>
<b>Aération manuelle</b>	<b>Aération automatique</b>
<b>Bouts ouverts</b>	<b>Bouts fermés</b>
<b>Permet le passage de petits tracteurs</b>	<b>Passage difficile de tracteurs</b>



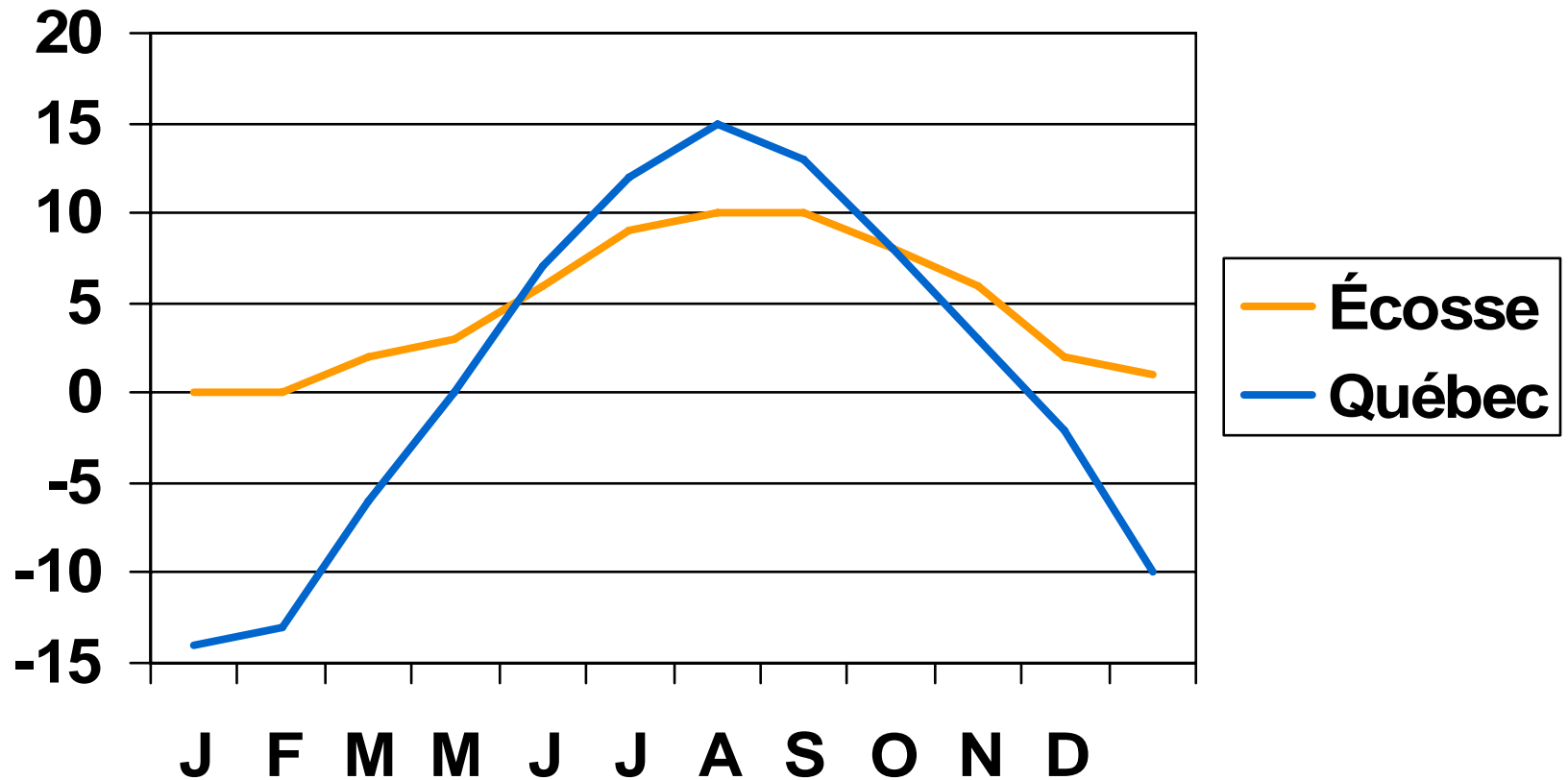
# Situation au Québec vs Écosse

## Maximum moyen



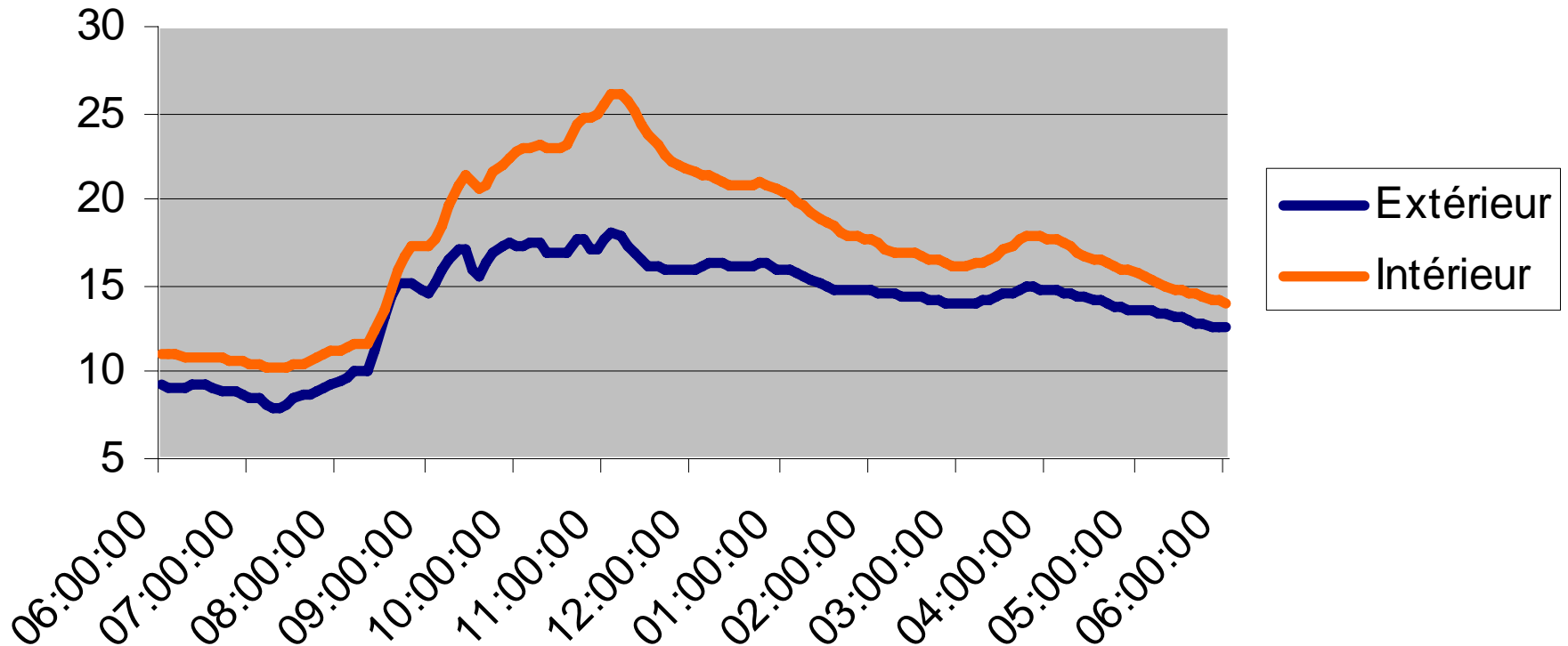
# Situation au Québec vs Écosse

## Minimum moyen



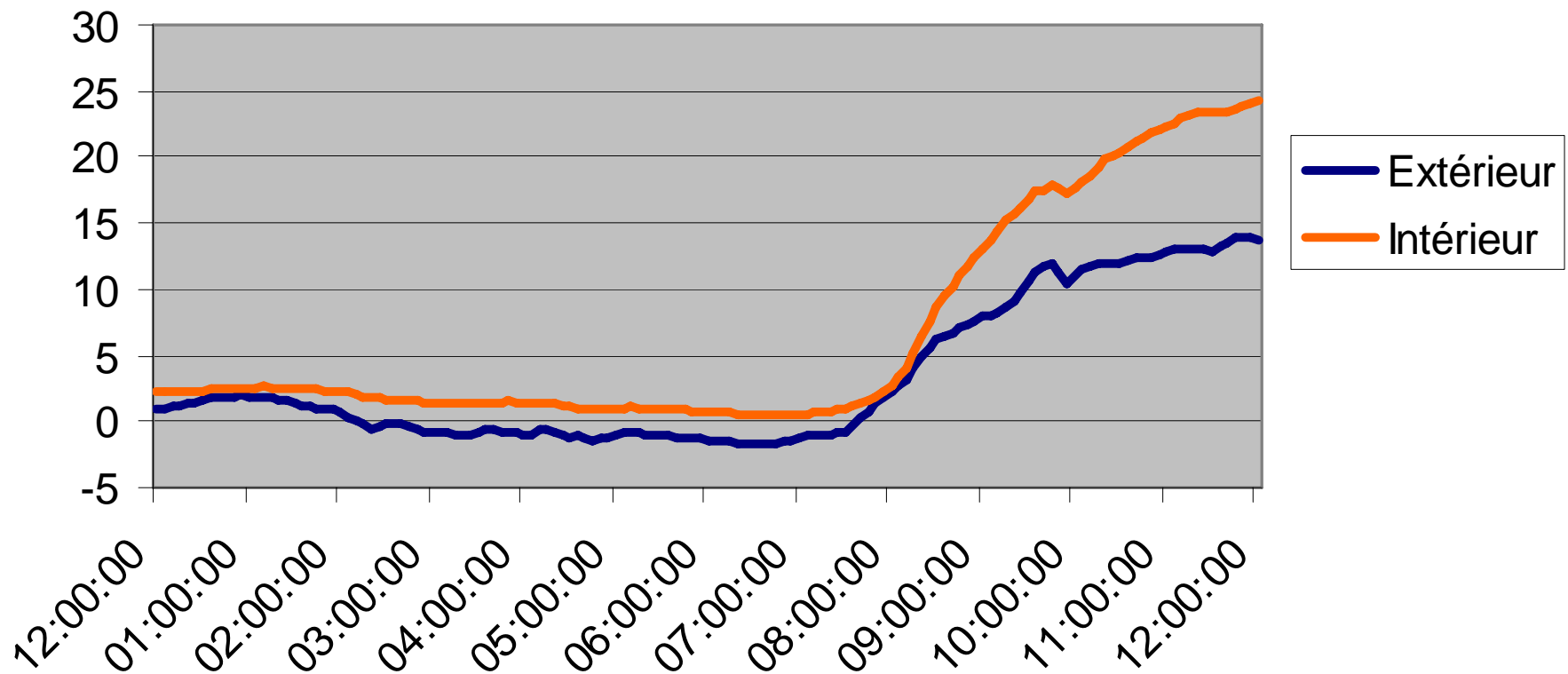
# Exemple au Québec

6 octobre 2007



# Exemple au Québec

17 octobre 2007



# Avantages

- **Augmentation des températures**
- **Protection contre les gels tardifs et hâtifs (-2 °C)**
- **Protection contre le vent et la pluie**
- **Meilleure qualité des fruits**
- **Planification plus facile du travail**



# Framboise

- **Culture probablement la plus utilisée pour la production sous grand tunnel**
- **Fruit fragile**
  - Moins de pertes à la récolte
  - Plus longue vie tablette
- **Plant répond très bien à une luminosité diffuse (Jean-Pierre Privé)**
- **Absence de thermorégulation pour la floraison**

# Framboise

- Rendement de 10 000 kg/ha (André Carrier)
- Rendement de 20 000 kg/ha (Eric Henson, Michigan)
- 90 % de la production en Californie est sous tunnel



# **Essais de framboisiers remontants sous grands tunnels**

**Par : ANDRÉ CARRIER, agronome, M. Sc.  
Conseiller régional en horticulture  
Direction régionale de la Chaudière-Appalaches**

**En collaboration avec :  
CHRISTIAN LACROIX, agronome  
MARTIN BILODEAU, horticulteur**



**Tunnels gracieusement fournis par HARNOIS**

**2 chapelles de 9 mètres par 30 mètres**



# Polana



# Caroline



# Autumn Britten



# Pathfinder



## Rendements et caractéristiques des 4 cultivars utilisés lors de l'essai dans les grands tunnels en 2008

Cultivar	Rendement vendable (kg/ha)	Poids moyen fruit (grammes)
Autumn Britten	7 823	3,1
Caroline	5 373	4,0
Pathfinder	4 565	2,91
Polana	9 475	3,19

# Résultats

- ★ **Essai de 3 densités (Polona et Caroline)**
  - 10 à 15 tiges par mètre
  - 17 à 20 tiges par mètre
  - 30 à 50 tiges par mètre (aucune taille)



**En cette 2<sup>e</sup> année, les meilleurs rendements viennent de la plus haute densité.**

# Résultats

## ★ Essai de rabattage des tiges trop hautes

- Polona : à 1,35 m
- Caroline : à 1,50 m

**Résultat de l'essai = perte nette de rendement, car la coupe n'a pas favorisé de « hâtivité », ni de production sur des bourgeons plus bas.**







**Régie**



Régie



**Régie**



# Régie-variétés

- **Framboise remontante**
  - Production sur la tige de l'année (primocane)
  - Fauchage des tiges à la fin de la saison
- **Framboise conventionnelle**
  - Très peu de travail de fait

Polana



**Polana**



Joan J





Joan J





**Pathfinder**

# Autumn Britten



**Caroline**



**Caroline**



A close-up photograph of a raspberry plant. The image shows several green, serrated leaves and numerous raspberries in various stages of ripeness. Some are bright red and plump, while others are still green and unripe. The background is a bright, overcast sky. The word "Polka" is written in white text in the upper right corner.

Polka

**Himbo Top**



# Régie

- **Recouvrement au printemps pour une récolte hâtive ou automne pour allonger la saison?**
- **Comportement de la culture en été**
- **Irrigation, fertilisation**
- **Bâche réfléchissante**
- **Systeme d'entraînement « V »**







# Rentabilité



- **7,00 – 12,50 \$/m<sup>3</sup>**  
**(70 000 – 125 000 \$/ha)**
- **Framboise, marge brute**  
**12 500 \$/ha/année**
- **Dépréciation du tunnel +**  
**entretien**  
**10 000 \$/année/ha**

# Framboise

- Framboise conventionnelle (pots)
- Framboise d'automne
  - Permet d'allonger la saison de production
- Rentabilité



**\*\*Pas le choix si on veut  
demeurer sur le marché\*\***

# Rentabilité



# Rentabilité



# Rentabilité

- **Besoin de recherches**
  - Projets
  - Innovation technologique
  - Démonstrations
- **Partager l'information**

# Framboise sous grands tunnels

- **Ce n'est pas juste une mode**
- **Réfléchir**
  - **Besoins**
  - **Cultures**
  - **Régie**
  - **Marchés**

## **RENTABILITÉ !**



A close-up photograph of several ripe raspberries hanging from a branch. The raspberries are a vibrant red color and are covered in fine, light-colored hairs. They are attached to green stems with small, pointed sepals. The background is filled with large, green, serrated leaves, some of which are slightly out of focus. The overall scene is bright and natural, suggesting a garden or farm setting.

**MERCI !**