

# Produire en grand tunnel multichapelle ou en serre froide individuelle Quelle structure choisir ?

Christine Villeneuve, agr.  
MAPAQ, Ste-Martine  
25 janvier 2012

**COMMUNIQUÉ DE PRESSE  
POUR DIFFUSION IMMÉDIATE**

**RASSEMBLEMENT DES PRODUCTEURS MARAÎCHERS  
BILAN : 2011 EST LA PIRE ANNÉE DEPUIS 40 ANS**

SAINT-RÉMI, le 23 novembre 2011 – Réunis hier soir à Saint-Rémi, les producteurs maraîchers provenant de toutes les régions du Québec ont fait le point sur l'année qui vient de se terminer. 2011 est une année catastrophique.

La dernière année a été marquée par plusieurs épisodes climatologiques consécutifs, retardant, et dans certains cas empêchant ainsi les semis et les récoltes aux champs. Le printemps pluvieux, les débordements des rivières, la canicule prolongée, les orages fréquents de même que le passage des ouragans Irène et Lee ont occasionné des coûts substantiels et des pertes importantes aux producteurs maraîchers.

# Impact des changements climatiques sur l'agroclimat

David Huard

Ouranos

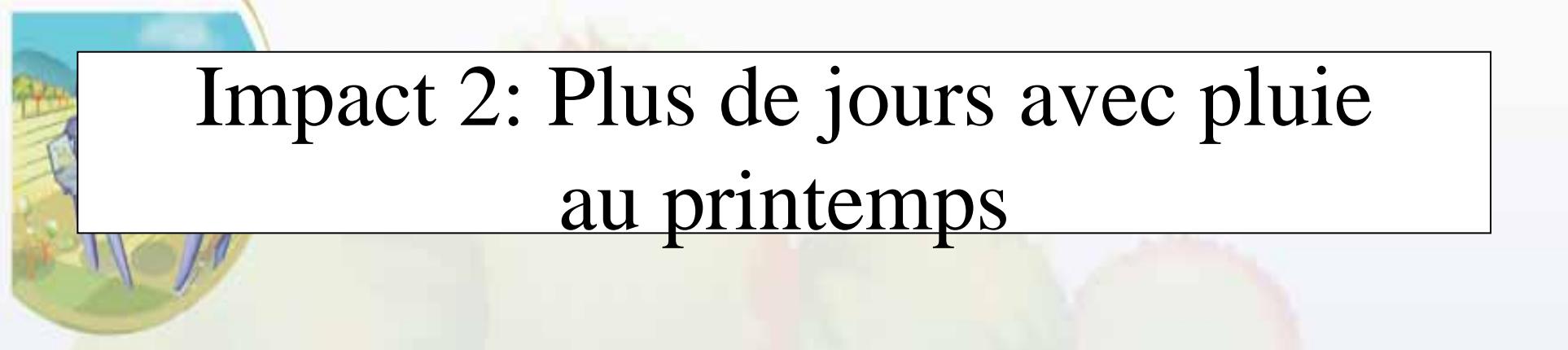
Décembre 2012

# Impact 1: Réchauffement

Moins de nuits froides, plus de nuits chaudes

Allongement de la période de production

sans gel – **Valorise les abris non chauffés**



Impact 2: Plus de jours avec pluie  
au printemps

Impact 3: Plus de pluies fortes

Valorise les abris non chauffés



# Le potentiel des grands tunnels et abris non-chauffés

↑ rendement /  $\text{pi}^2$

↑ contrôle de l'environnement

↑ température

- Protection contre froid et gels légers
- Augmente chaleur le jour
- Allonger saison : printemps et automne
- Protection contre excès de pluie, vents violents, grêle

↑ production sans ↑ superficie

↑ productivité par heure travaillée



# Choix des abris en fonction de l'arrivée des légumes sur les marchés, des montants à investir et de l'évolution des entreprises maraîchères

## Récolte Avril à Décembre.

1. Serre froide :
2. Tunnel ou serre amovible :
3. Tunnel caterpillar :

## Récolte Mai à Fin Novembre

4. Grand Tunnel (Modèle B)

## Récolte Juin à Octobre

5. Grand Tunnel (Modèle A)

# Grande serre fixe (traditionnelle) non chauffée

## Le Vallon des sources

*Ferme certifiée biologique*

Michel Massuard  
Monique Laroche



### Qui sommes nous?

Agriculteur depuis l'enfance en ce qui concerne Michel, depuis les années 80 pour Monique, ce métier nous passionne toujours autant. Bien qu'elle nous réserve des surprises à chaque instant, la nature nous donne l'opportunité d'apprendre et de nous perfectionner sans cesse. En agriculture biologique depuis les années 70, en ASC depuis

[Page d'Accueil](#)

[Qui sommes-nous?](#)

[Nos paniers](#)

[Question fréq. posées](#)

[Fonctionnement ASC](#)

[Les nouvelles du Vallon](#)

[Les recettes](#)

[Propriété des légumes](#)

[Album Photos](#)

[Revue de presse](#)

[Nous contacter](#)

[Inscription en ligne](#)

# La serre traditionnelle

## Ferme Vallon des sources



Semis et plants  
Fines Herbes, Poivron, concombre

# La Serre froide - serre traditionnelle

Ferme Vallon des sources

Tomate : plantation avril

Récolte juin à octobre

Facilité du tuteurage



# Grande serre fixe (traditionnelle) non chauffée



# Grande serre fixe (traditionnelle) non chauffée



- 3 saisons – culture non-traditionnelles
- Pas de travail sur la structure à chaque année (plastique grands tunnels, tunnels chenilles)
- Possibilité d'ajouter unité de chauffage minimum
- Contraintes dans la rotation
  - risque d'accumulations de sels, éléments nutritifs, insectes et maladies
- Coûts importants

- Grande serre fixe (traditionnelle) non chauffée

- Charactéristiques

- 35' x 100'
    - double polyéthylène, bouts en polycarbonates
    - irrigation par aspersion, ligne d'eau enterrée sous la ligne de gel
    - électricité, côtés ouvrants motorisés
    - pas de chauffage d'appoint pour l'instant



Semis hâtifs (dès février-mars)  
verdurettes et racines

Transplantation hâtives (avril) :  
laitues, céleri, fenouil, chou-rave,  
concombres, fleurs, etc.

Pour récolte entre avril et juillet

**7 à 12 000 \$ de revenu  
Supplémentaire (détail)**

- Grande serre fixe (traditionnelle) non chauffée

- Charactéristiques

- 35' x 100'
    - double polyéthylène, bouts en polycarbonates
    - irrigation par aspersion, ligne d'eau enterrée sous la ligne de gel
    - électricité, côtés ouvrants motorisés
    - pas de chauffage d'appoint pour l'instant



Semis et plantation identiques  
de juillet à sept. pour récolte de  
Oct. à déc.

**7 à 12 000 \$ de revenu  
Supplémentaire (détail)**



## Les journées horticoles

**Serre froide : Occupation fin février à Décembre**

Coût : 3,50 \$ à 6,00 \$ pi 2

➤ **Harnois**

➤ **Hol-Ser**

➤ **Les Serres Guy Tessier**

# MOVABLE HIGH TUNNELS



Mike Bollinger  
River Root Farm – Owner  
Four Season Tools – Agriculture Specialist & Co-Founder

Choix des abris en fonction des marchés:  
Plus value Circuit court, biologique

Tunnel ou serre amovible





# Les journées hivernales VicTrack





## Ancrage solide





NOT TO SCALE

SUSTAINABLE AGRICULTURE SOLUTIONS

© Four Season Tools

## High Tunnel Anchoring Strategy

16'W x 24'L: 5 Hoops / 4 Anchor Points



**TWO HOOPS ATTACH TO  
EACH ANCHOR POINT**

22'W (or 30'W) x 48'L: 9 Hoops / 8 Anchor Points



ANCHOR POINT  
LOCATIONS



30'W x 96'L: 17 Hoops / 16 Anchor Points



HOOP  
NUMBERS

It is the client's  
responsibility to make  
sure that tunnels are  
anchored according  
to all applicable local  
building codes.



	- High Tunnel	<u>Position 1</u>	<u>Position 2</u>	<u>Position 3</u>
Feb 15 <sup>th</sup> Move Tunnel		Direct Seed Carrots Under Low Tunnels	SNOW	SNOW
Apr 1 <sup>st</sup> Move, Leaving Low Tunnels		Carrots Under Low Tunnels	High Tunnel Warms Soil	EMPTY
Apr 21 <sup>st</sup>		Carrots Under Low Tunnels	Transplant 6 Week Old Tomatoes	Prep for Leeks
May 5 <sup>th</sup>		CARROTS	TOMATOES	Transplant 8-10 Week Old Leeks
Jun 1 <sup>st</sup>		Cover Crop or Summer Crop	TOMATOES	LEEKs
Sep 1 <sup>st</sup>		Direct Seed Spinach	TOMATOES	LEEKs
Nov 1 <sup>st</sup> Move Tunnel		SPINACH	Tomatoes Finished	Leeks Under Low Tunnels
Dec 1 <sup>st</sup> Next Year Starts in Pos 3		SNOW	SNOW	Leeks Under Low Tunnels



## Les journées horticoles

### Tunnel ou serre amovible

- Serre sur des rails et déplacée 1- 2 fois par année
  - Semis hâtifs au printemps
  - Protection des cultures d'été, hausse des rendements
  - Protection de cultures déjà établies en champ à l'automne
- Flexibilité pour rotation des cultures
- Permet les mêmes périodes de production que la serre (supporte la neige)
- Réduit problèmes de salinité et de rotation
- **Nouvelle technologie – Fournisseur non-disponible au Québec**
- Coût moyen à élevé



## Les journées horticoles

### Tunnel ou serre amovible

Coût : 5,00 \$ à 9,00 \$ pi 2 si déplacée deux fois  
1,60 à 3,00 \$ pi 2 si déplacée 1 fois 2,50 à 4,5 \$ pi 2 .

### Fournisseurs américains

- Four Season Tools
- Rimol

# Tunnel chenille « caterpillar »



Ferme coopérative  
Tourne-Sol

[goingtoseed.wordpress.com](http://goingtoseed.wordpress.com)



[goingtoseed.wordpress.com](http://goingtoseed.wordpress.com)



Arches: 2.5 à 3m pour 3 saisons;  
1.2m pour résister à la neige.

Dimensions 14' x 300' (4.3m x 92m).



## **Cultures cultivées en tunnel « Chenille »**

### **Mi-avril et mai**

- Carotte
- Betterave
- Laitue
- Verdurette (Roquette, Tatsoi, ...)
- Kale
- Bette à cardé
- Oignons et oignons à botteler
- Épinards
- Salade mesclun
- Radis et rabioles
- Fenouil

### **Mai à octobre**

- Tomates
- Poivrons
- Aubergine
- Basilic
- Céleri
- Fleurs

# Tunnel chenille « caterpillar »

- petit, économique
  - Demande à être démonté
  - Et remonté à chaque année
  - Rotation facile, polyvalent pour un usage 3 saisons/4
- 
- Contrôle de l'environnement
- Moins bon qu'avec les autres structures mais meilleur que le plein champ



## 9018 QUICK HOOPS™ HIGH TUNNEL BENDER:

**NEW!** Bend your own high tunnel hoops. Designed to create 12' diameter hoops out of locally available 1 3/8" chain link fence top rail, this new addition to the Quick Hoops™ line allows for construction of a 12' wide, 7' high tunnel of any length you desire. Protect your crops

from adverse weather, and extend your season in the early spring and into the late fall. Included with the bender are instructions and illustrations on how we built our own walk-in caterpillar style tunnels. Also included with the bender, which mounts to any solid horizontal surface (picnic table, bench, hay wagon, etc.) is a lever bar for added leverage when 'finishing' the bend. See large photo on previous page. 



# Site web de Johnny's



## Instruction Manual for 9018 Quick Hoops™ High Tunnel Bender

Copyright © 2010 Johnny's Selected Seeds. All rights reserved.

955 Benton Ave., Winslow, ME 04901 • Home Garden: 207-861-3901, Fax: 800-437-4290 • Comm: 800-854-2580, Fax: 800-738-6314  
Email: staff@johnnyseeds.com • Web Site: [www.johnnyseeds.com](http://www.johnnyseeds.com)

Overview:

## Tunnel caterpillar : 0,60 à 1,00 pi 2

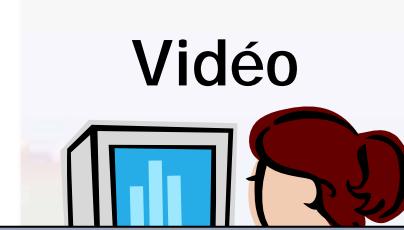
pressure. The advantages to protected cropping are numerous and you are on your way to more profitable crop production.

[goingtoseed.wordpress.com](http://goingtoseed.wordpress.com)  
[www.uvm.edu/sustainableagriculture/hightunnels.html](http://www.uvm.edu/sustainableagriculture/hightunnels.html)



## Tunnel caterpillar

June 2010, Caterpillar Tunnel trial at  
Johnny's research farm, Albion, ME



This manual has two components: First, we discuss bending hoophouse 'bows' with the Quick Hoops™

Zone inconnue



## Les journées horticoles



**Démonstration tunnel chenille au printemps  
À surveiller sur Agri-Réseau, auprès de  
votre conseiller**

# Grands tunnels multichapelles

Un minimum de 3 chapelles  
pour optimiser la solidité  
de la structure



Depuis leur apparition au Québec en 2005,  
les grands tunnels ont évolué  
et se sont améliorés

# Grands tunnels multichapelles

Au Québec deux types de grands tunnels

À choisir selon :

- le site à la ferme (vent )
- La précocité des marchés
- Les montants à investir
- La disponibilité de la main-d'oeuvre

Modèle A

**-Plastitech (Québec)**

- Tunneltech (Ontario)
- Haygrove (USA)
- Viking (Europe)

Modèle B

**- *Harnois (Québec)***

# Grand Tunnel : Modèle A

## Le Vallon des sources

*Ferme certifiée biologique*

Michel Massuard  
Monique Laroche



### Qui sommes nous?

Agriculteur depuis l'enfance en ce qui concerne Michel, depuis les années 80 pour Monique, ce métier nous passionne toujours autant. Bien qu'elle nous réserve des surprises à chaque instant, la nature nous donne l'opportunité d'apprendre et de nous perfectionner sans cesse. En agriculture biologique depuis les années 70, en ASC depuis

[Page d'Accueil](#)

[Qui sommes-nous?](#)

[Nos paniers](#)

[Question fréq. posées](#)

[Fonctionnement ASC](#)

[Les nouvelles du Vallon](#)

[Les recettes](#)

[Propriété des légumes](#)

[Album Photos](#)

[Revue de presse](#)

[Nous contacter](#)

[Inscription en ligne](#)

Grands tunnels multichapelles

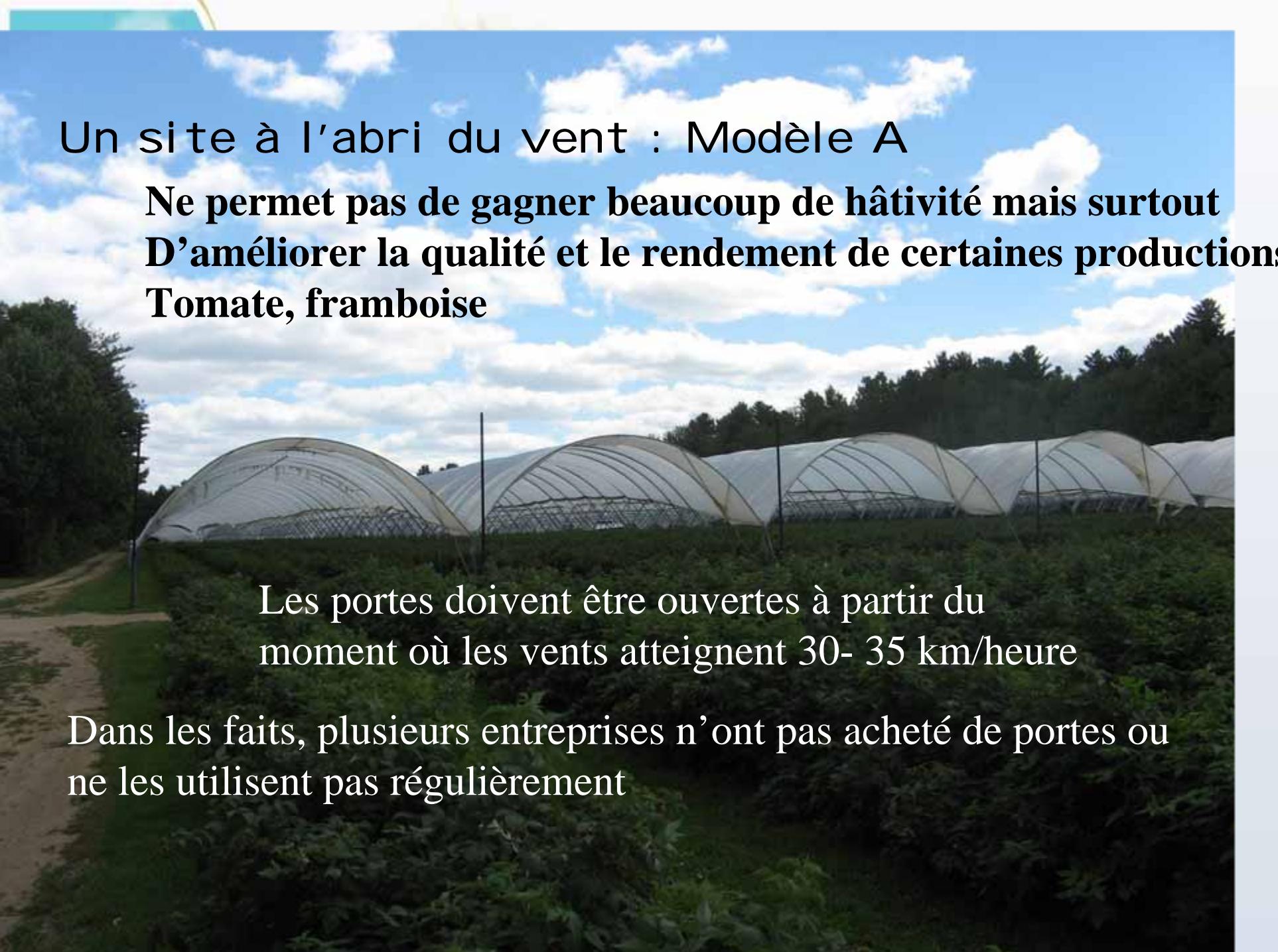
Modèle A ou B

Un minimum de 3 chapelles  
pour optimiser la solidité  
de la structure



## Un site à l'abri du vent : Modèle A

**Ne permet pas de gagner beaucoup de hâtività mais surtout  
D'améliorer la qualité et le rendement de certaines productions  
Tomate, framboise**

A photograph showing a row of greenhouses with translucent plastic roofs and metal frames. They are situated in a field with green grass and a dirt path to the left. In the background, there is a line of trees and a blue sky with scattered white clouds.

Les portes doivent être ouvertes à partir du moment où les vents atteignent 30- 35 km/heure

Dans les faits, plusieurs entreprises n'ont pas acheté de portes ou ne les utilisent pas régulièrement

# Grand Tunnel : Modèle B

## Ferme de Michel Jetté

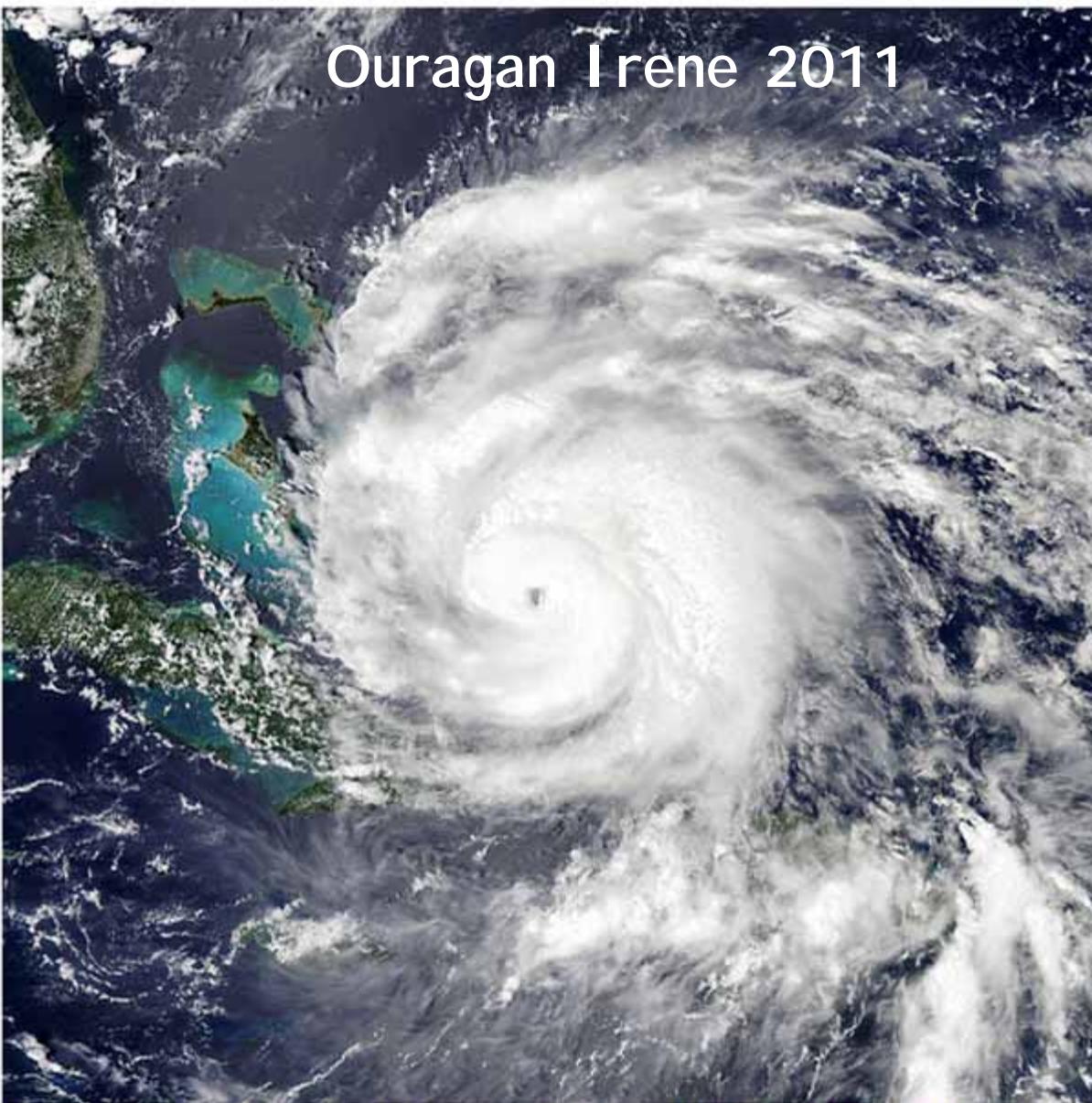


Modèle B

Affronter les vents, occuper les marchés plus longtemps, augmenter le rendement et la qualité des récoltes: Modèle B



# Ouragan Irene 2011



Taille de cet aperçu : 600 × 600 pixels. Autres résolutions : 240 × 240 pixels | 480 × 480 pixels | 768 × 768 pixels | 1 024 × 1 024 pixels

Image en plus haute résolution (6 620 × 6 620 pixels, taille du fichier : 6.45 Mio, type MIME : image/jpeg)

Modèle B  
Île D'Orléans

Apprendre des autres

**Dominants**

Le vent : L'ouragan Irène  
Aout 2011  
Pointe à 126 km/hr  
96 à 106 km/hr durant 18 hrs



## Modèle B Île D'Orléans

Apprendre des autres

**Dominants**

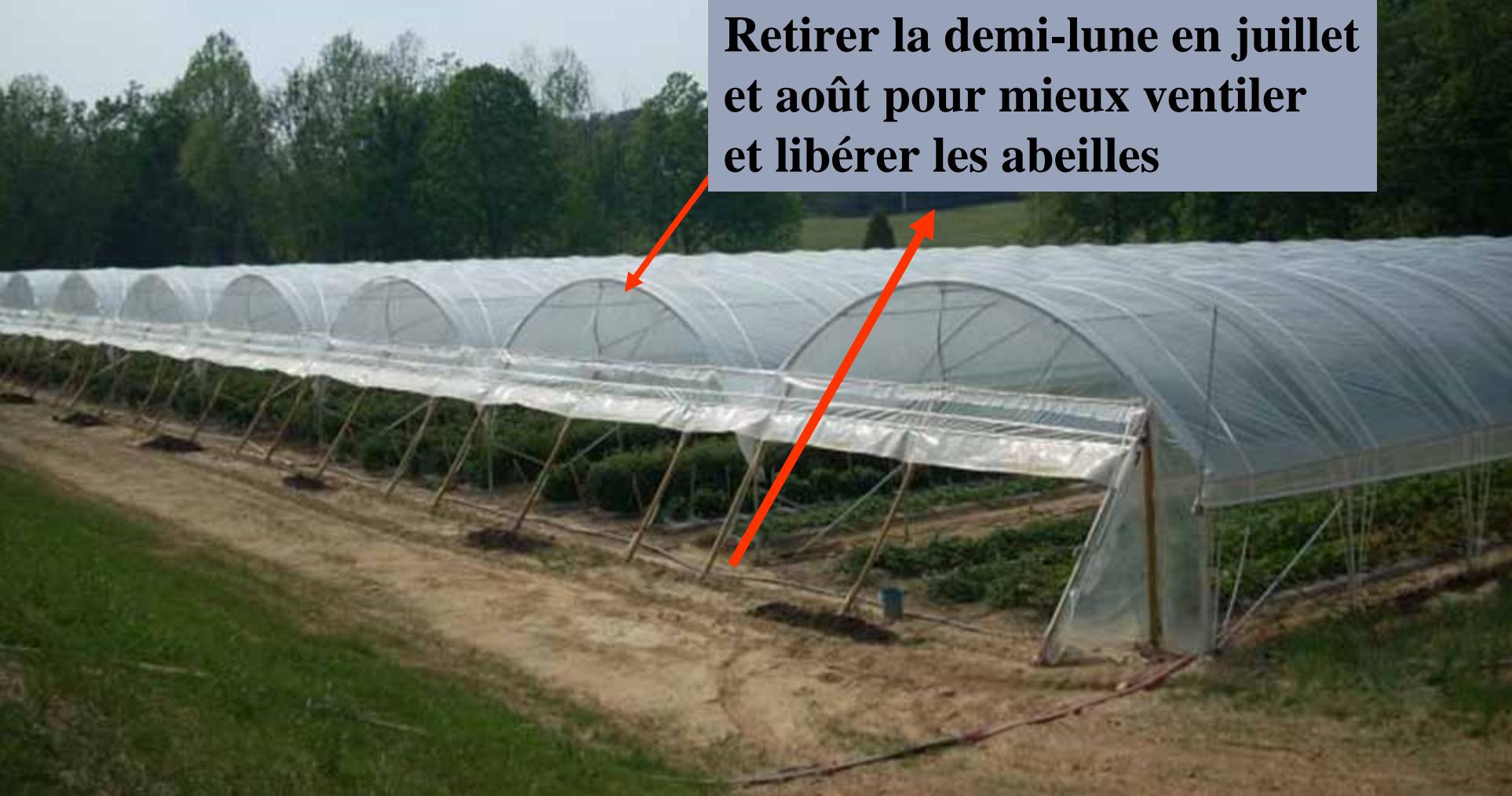
- Protège la structure
- Meilleure ventilation
- Améliore la durée de vie du polythène



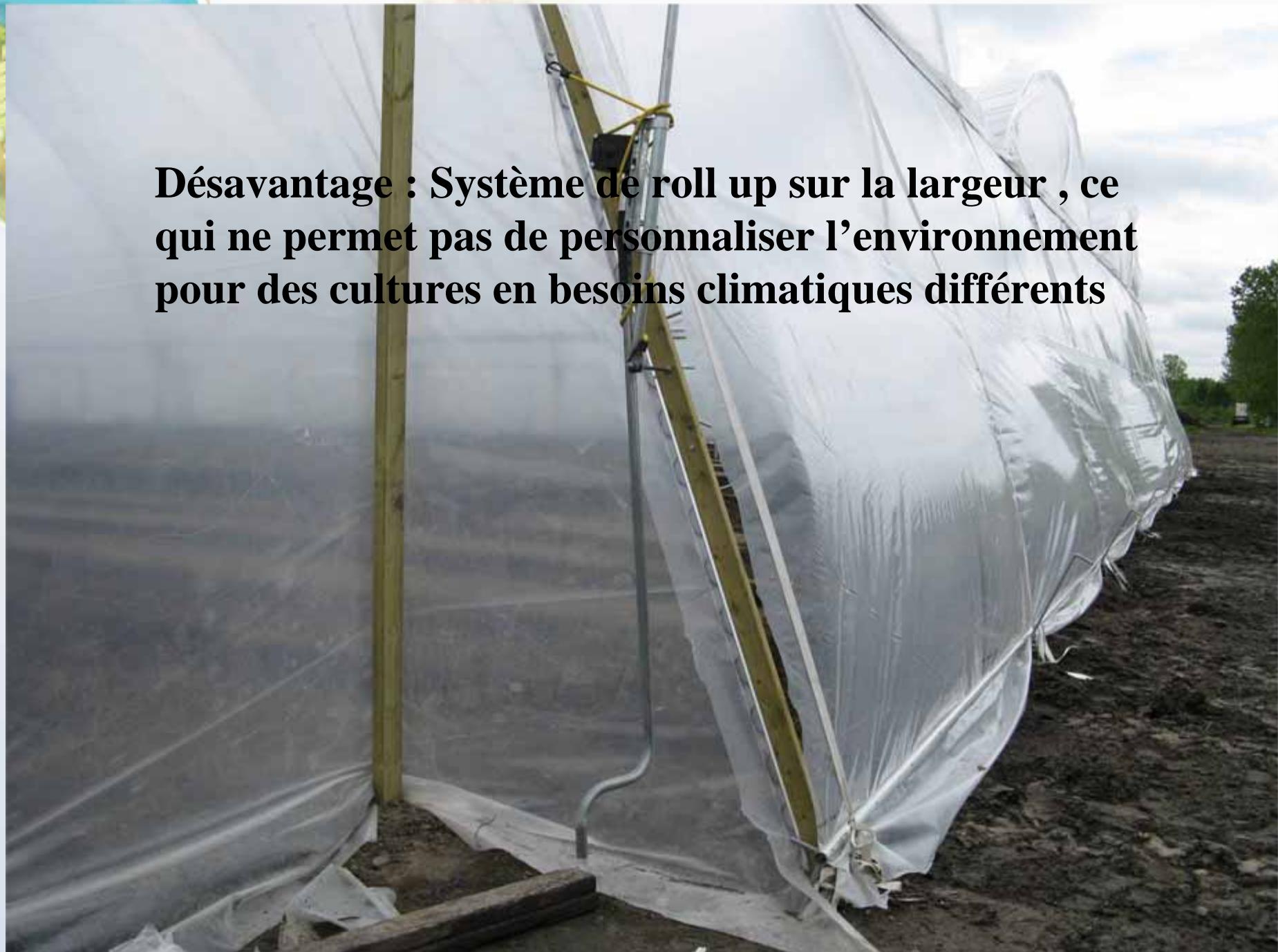
## Modèle B

**Portes avec un bout de bois installé en angle  
Fait glisser le vent vers le haut de la structure**

**Retirer la demi-lune en juillet  
et août pour mieux ventiler  
et libérer les abeilles**



**Désavantage : Système de roll up sur la largeur , ce qui ne permet pas de personnaliser l'environnement pour des cultures en besoins climatiques différents**



# Modèle B : Tunnel Pro

## Protéger du vent et diversifier les productions



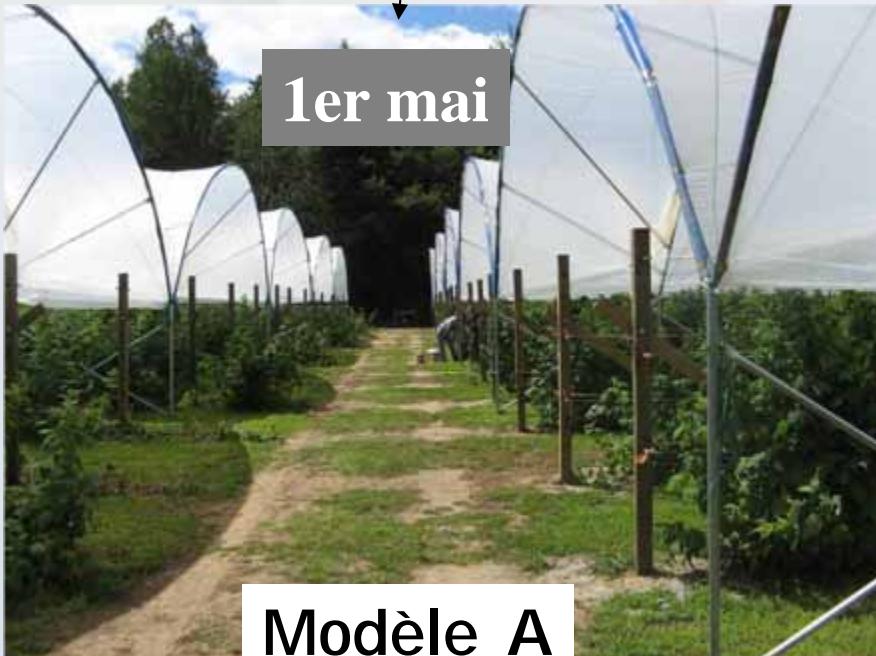
Vitesse des vents prévue	Portes/Bouts	Ventilation de toit	Plastique
Moins de 30 km/h	Position ouverte	Ouvertes ou fermées, au besoin	Sur la structure
30 – 49 km/h	Position ouverte	Fermées à 50%	Sur la structure
50 – 89 km/h	Portes fermées	Ventilations fermées	Sur la structure
90 km/h et plus		Retirer le poly de sur la structure ou rouler au faîte et attacher solidement avec sangles	

ATTENTION! Lorsque la structure est complètement fermée et en présence de vents de plus de 70 km/h



# Laquelle des deux structures permet d'arriver plus tôt sur les marchés ?

- Pose du plastique (recommandation de l'industrie et expériences des producteurs, région de Montréal et l'Île d'Orléans)





**Modèle B**

**Supporte 1 po de neige accumulée en 24 heures**  
**Consulter le guide : Gestion de la neige**

## Neige subite octobre 2009

### Fraise de l'Île

*Jeudi 22 octobre 2009  
12 cm de neige*



**3 à 5 % de probabilités de chute de neige après le 15 avril**  
**Selon Environnement Canada – Région de Montréal**

**Tuyau de métal en Y pour relever le plastique**

**2 heures homme pour 1 acre**

**7 chapelles de 200 pi**

**Plastique descend avec la pluie et doit être remonté**

**Modèle A**

**La main-d'œuvre pour ouvrir et fermer les plastiques**

**50 minutes homme pour ouvrir 1 acre (côté et arches)  
7 chapelles de 200 pi**



**Modèle B**

**La main-d'œuvre pour  
ouvrir et fermer les  
plastiques**

# Pose de moustiquaire difficile : Modèle A

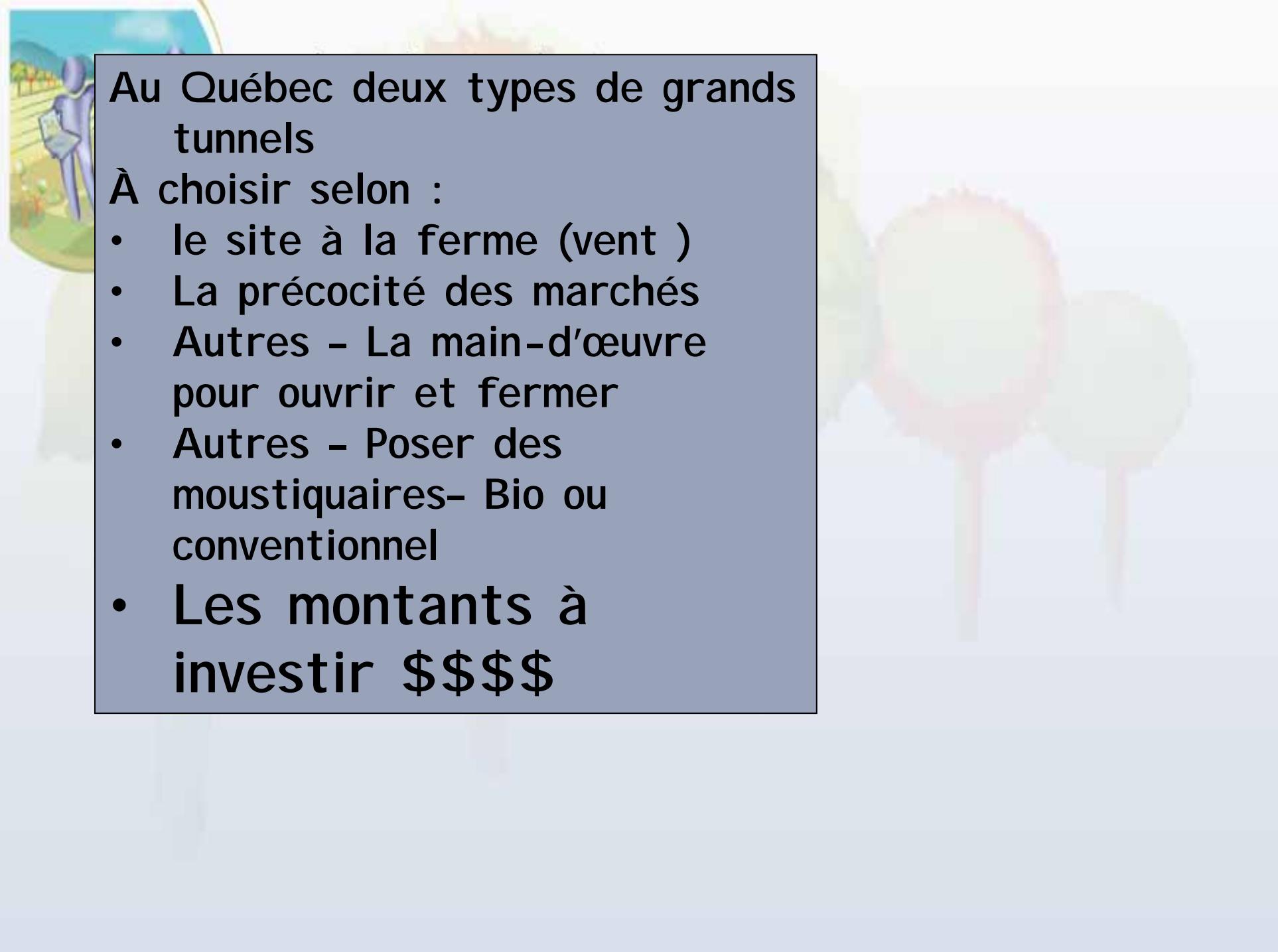
Lutte aux insectes :  
Poser des moustiquaires  
Bio ou conventionnel

Punaise terne en 2010  
Chrysomèle rayée du concombre

## **Pose de moustiquaire (de maison) possible: Modèle B**

**Lutte aux insectes :  
Poser des moustiquaires  
Bio ou conventionnel**

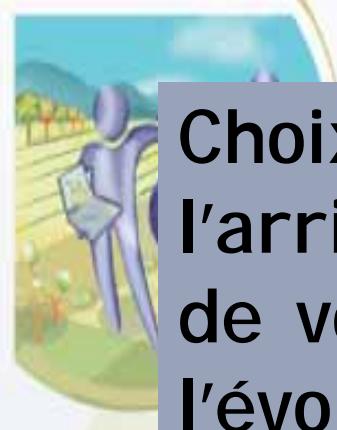




**Au Québec deux types de grands tunnels**

**À choisir selon :**

- le site à la ferme (vent )
- La précocité des marchés
- Autres - La main-d'œuvre pour ouvrir et fermer
- Autres - Poser des moustiquaires- Bio ou conventionnel
- **Les montants à investir\$\$\$\$**



Choix des abris en fonction de l'arrivée des légumes sur les marchés, de votre site, des montants à investir et de l'évolution de votre entreprise



### Récolte Avril à Décembre.

1. Serre froide : 3,50 - 6,00 \$ pi 2
2. Tunnel ou serre amovible : 1,60 - 4,50 \$ pi 2
3. Tunnel caterpillar : 0,60 - 1,00 \$ pi 2

### Récolte Mai à Mi-Novembre

4. Grand Tunnel (Modèle B) : 1,70 - 2,25 \$ pi 2

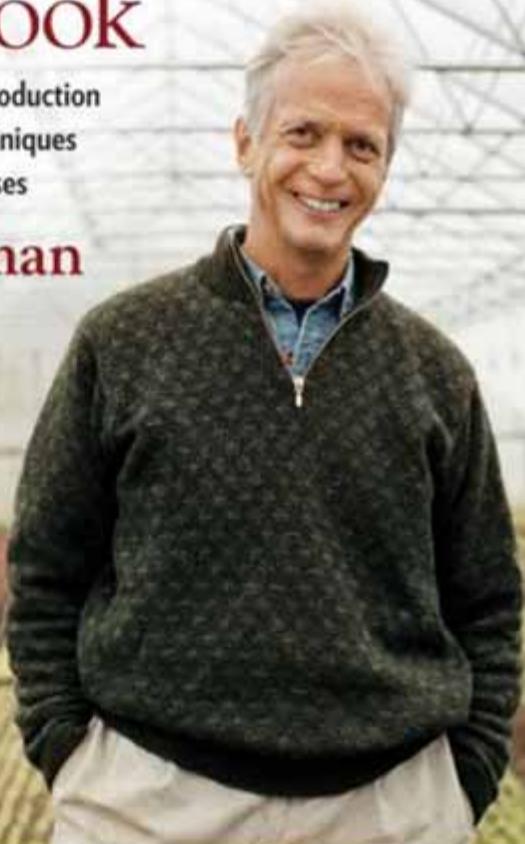
### Récolte Juin à Octobre

5. Grand Tunnel (Modèle A) : 0,80 - 1,25 \$ pi 2

# The Winter Harvest Handbook

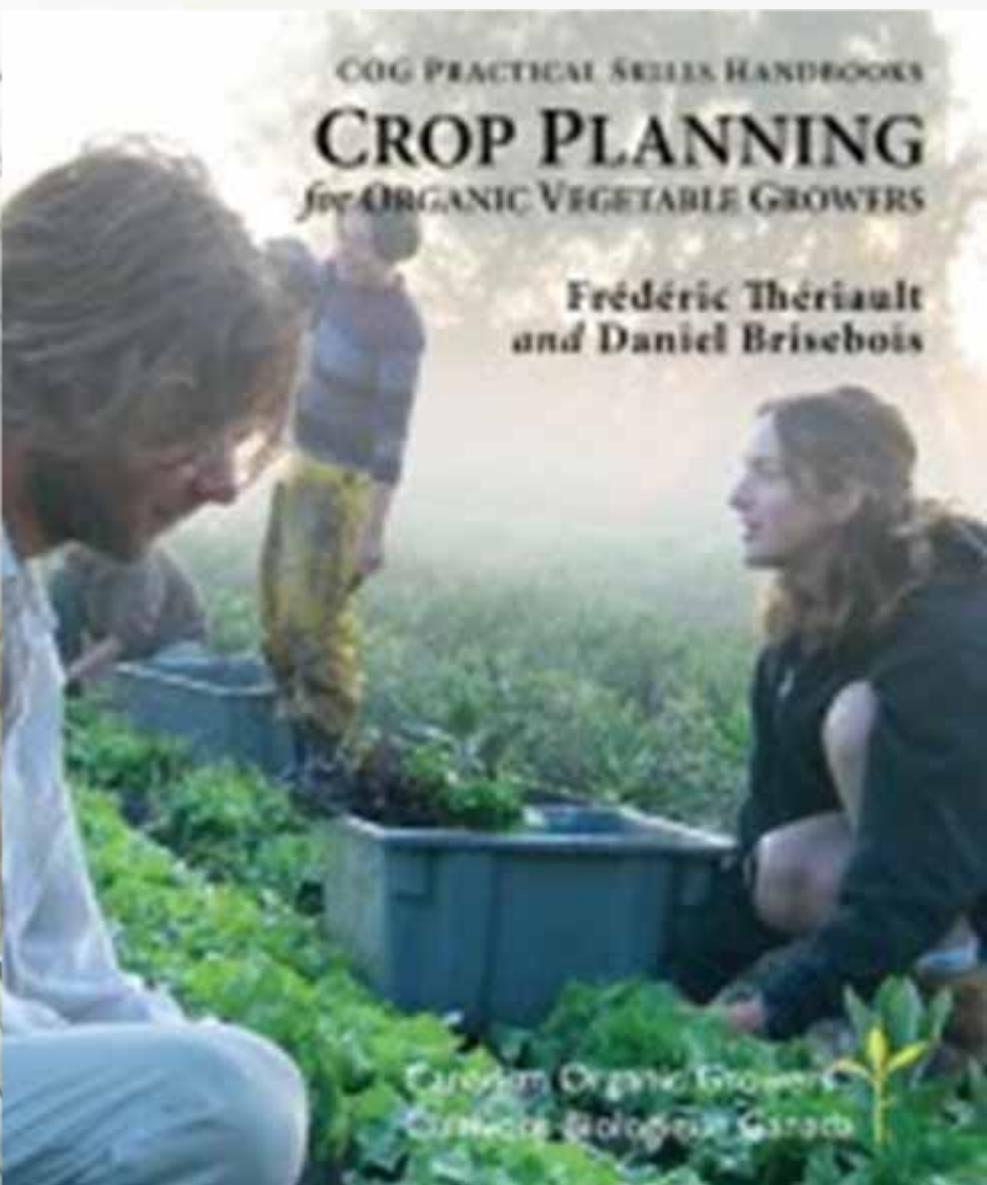
Year-Round Vegetable Production  
Using Deep Organic Techniques  
and Unheated Greenhouses

Eliot Coleman



COG PRACTICAL SKILLS HANDBOOKS  
**CROP PLANNING**  
for ORGANIC VEGETABLE GROWERS

Frédéric Thériault  
and Daniel Brisebois



COG PRACTICAL SKILLS HANDBOOKS  
CROP PLANNING  
for ORGANIC VEGETABLE GROWERS

Dernière année 2012/2013

Diversification et  
commercialisation en  
circuit court  
en région



Volet 2 : Amélioration de la productivité des  
Entreprises agricoles à productions multiples