



INDUSTRIES  
**HARNOIS**

**Salon Horticole 2018 | Place à l'innovation**

**Rendez-vous Agroalimentaires Outaouais**

**Gatineau, 2 février 2018**

**LA SERRE : UNE INSTALLATION  
ADÉQUATE ET LES ÉTAPES D'UN  
BON ENTRETIEN**

Présenté par  
**Simon Desforges**

Représentant des  
ventes

Rive-Nord du  
Québec



[harnois.com](http://harnois.com)

# Modèles de serres

**Serres individuelles:** sont le choix idéal pour les projets de petite ou moyenne envergure ou pour offrir un climat personnalisé pour chaque type de culture.

**Serres jumelées:** protègent une vaste zone et sont idéales pour les opérations de moyenne et haute technologie, telles que la production commerciale de légumes ou ornementales.

**Serres Tunnels:** protègent les cultures, permettent d'allonger le temps de culture et donnent de l'espace supplémentaire.

# Déterminer la bonne serre pour une région

## Exemple 1

**OVALTECH NBC 2015 CALCULATOR**

|                                 |   |   |     |                            |      |
|---------------------------------|---|---|-----|----------------------------|------|
| Customer or Company Name        |   |   |     |                            |      |
| Date                            | 2018-01-18  | Climatic Data, NBC 2015 (SMC 2005 values included for Québec) |     |                            |      |
| Province                        | Québec  | Snow Load, kPa, 1/50  |     | Hourly Wind Pressures, kPa |      |
| Installation site               | Gatineau  | Ss  | Sr  | 1/10                       | 1/50 |
| Location for design criteria    | Gatineau  | 2,5   | 0,4 | 0,32                       | 0,41 |
| Location finder                 | <a href="http://www.maps.ie/coordinates.html">http://www.maps.ie/coordinates.html</a> |   |     |                            |      |
| Latitude:                       | 45,48   |   |     |                            |      |
| Longitude:                      | -75,7   |   |     |                            |      |
| ↓                               |   |   |     |                            |      |
| 1st position                    | Gatineau, QC  |   |     |                            |      |
| 2nd position                    | Hull, QC  |   |     |                            |      |
| 3rd position                    | Ottawa (City Hall), ON  |   |     |                            |      |
| 4th position                    | Edison, ON  |   |     |                            |      |
| Usage                           | Agricultural (Farm) not heated during winter  |   |     |                            |      |
| Foundation                      | Ground tube   |   |     |                            |      |
| Type of crop                    | Ground or N/A   |   |     |                            |      |
| Taller building within 3 meters | No  |   |     |                            |      |

# Déterminer la bonne serre pour une région

## Exemple 1

| Ovaltech Model Selection Table |                         |             |             |                           |                |
|--------------------------------|-------------------------|-------------|-------------|---------------------------|----------------|
| Ovaltech Model                 | Arch section            | Qty purlins | Max spacing | Weight Indicator (lb/ft2) | Weight ranking |
| OVALTECH I-25                  | 1-5/8" x 2-3/4" 16GA    | 3           | 4 ft        | 0,82                      | 3              |
| OVALTECH I-27                  | 1-5/8" x 2-3/4" 16GA    | 3           | 3 ft        | 1,05                      | 9              |
| OVALTECH III-25                | 2" x 3-9/16" 16GA       | 3           | 5 ft        | 0,91                      | 8              |
| OVALTECH III-25 5 PURLINS      | 2" x 3-9/16" 16GA       | 5           | (2M)        | 0,77                      | 2              |
| OVALTECH III-25W               | 2" x 3-9/16" 16GA + Web | 3           | 5 ft        | 1,07                      | 10             |
| OVALTECH III-25W 5 PURLINS     | 2" x 3-9/16" 16GA + Web | 5           | (2M)        | 0,89                      | 5              |
| OVALTECH III-27                | 2" x 3-9/16" 16GA       | 3           | 4 ft        | 1,09                      | 12             |
| OVALTECH III-27 5 PURLINS      | 2" x 3-9/16" 16GA       | 5           | (2M)        | 0,75                      | 1              |
| OVALTECH III-30                | 2" x 3-9/16" 16GA       | 5           | 5 ft        | 0,90                      | 7              |
| OVALTECH III-30 14GA           | 2" x 3-9/16" 14GA       | 5           | (2M)        | 0,85                      | 4              |
| OVALTECH III-32                | 2" x 3-9/16" 16GA       | 5           | 4 ft        | 1,07                      | 11             |
| OVALTECH III-32 14GA           | 2" x 3-9/16" 14GA       | 5           | 6 ft        | 0,90                      | 6              |
| OVALTECH III-35                | 2" x 3-9/16" 16GA       | 5           | 3 ft        | 1,38                      | 14             |
| OVALTECH III-35 14GA           | 2" x 3-9/16" 14GA       | 5           | 4 ft        | 1,27                      | 13             |
| OVALTECH IV-40                 | 2-3/4" x 4-5/16" 14GA   | 7           | 4 ft        | 1,55                      | 15             |
| OVALTECH IV-42                 | 2-3/4" x 4-5/16" 14GA   | 7           | 3 ft        | 1,99                      | 16             |

Ovaltech model selected

Ovaltech Lenght in feet

# Déterminer la bonne serre pour une région

## Exemple 1

| Minimum Structural Requirements for Ovaltech Greenhouse |   |
|---|---|
| Greenhouse model  | <b>**Please specified Ovaltech length**</b> |
| Installation site                                       | Gatineau                                    |
| Location for design criteria                            | Gatineau, Québec                            |
| Reference code  | NBC 2015 (NFBCC)                            |
| Usage / Importance Category                             | Agricultural / Low                          |
| Wind load   | 0,32 kPa                                    |
| Snow load   | 2,5 kPa                                     |
| Arch section  | #N/A  |
| Maximum arch spacing c/c                                | #N/A  |
| Cross tie   | Ø1-1/4" 18GA                                |
| Purlins qty (incl. ridge tube)                          | #N/A  |
| Foundations   | Ground tube                                 |
| Type of crop  | Ground or N/A                               |
| Other information                                       | Snow must be remove, see user guide         |
| Special note  |   |

# Déterminer la bonne serre pour une région

## Exemple 2

**OVALTECH NBC 2015 CALCULATOR**

|                                 |   |   |     |                            |      |
|---------------------------------|---|---|-----|----------------------------|------|
| Customer or Company Name        |   |   |     |                            |      |
| Date                            | 2018-01-18  | Climatic Data, NBC 2015 (SMC 2005 values included for Québec) |     |                            |      |
| Province                        | Québec  | Snow Load, kPa, 1/50  |     | Hourly Wind Pressures, kPa |      |
| Installation site               | Gatineau  | Ss  | Sr  | 1/10                       | 1/50 |
| Location for design criteria    | Gatineau  | 2,5   | 0,4 | 0,32                       | 0,41 |
| Location finder                 | <a href="http://www.maps.ie/coordinates.html">http://www.maps.ie/coordinates.html</a> |   |     |                            |      |
| Latitude:                       | 45,48   |   |     |                            |      |
| Longitude:                      | -75,7   |   |     |                            |      |
| ↓                               |   |   |     |                            |      |
| 1st position                    | Gatineau, QC  |   |     |                            |      |
| 2nd position                    | Hull, QC  |   |     |                            |      |
| 3rd position                    | Ottawa (City Hall), ON  |   |     |                            |      |
| 4th position                    | Edison, ON  |   |     |                            |      |
| Usage                           | Commercial (Retail)   |   |     |                            |      |
| Foundation                      | Ground tube   |   |     |                            |      |
| Type of crop                    | Basket (1 level)  |   |     |                            |      |
| Taller building within 3 meters | Yes   |   |     |                            |      |

# Déterminer la bonne serre pour une région

## Exemple 2

| Ovaltech Model Selection Table |                         |             |             |                           |                |
|--------------------------------|-------------------------|-------------|-------------|---------------------------|----------------|
| Ovaltech Model                 | Arch section            | Qty purlins | Max spacing | Weight Indicator (lb/ft2) | Weight ranking |
| OVALTECH I-25                  | 1-5/8" x 2-3/4" 16GA    | 3           | N/A         | N/A                       | N/A            |
| OVALTECH I-27                  | 1-5/8" x 2-3/4" 16GA    | 3           | N/A         | N/A                       | N/A            |
| OVALTECH III-25                | 2" x 3-9/16" 16GA       | 3           | 2 ft        | N/A                       | N/A            |
| OVALTECH III-25 5 PURLINS      | 2" x 3-9/16" 16GA       | 5           | 4 ft        | 1,17                      | 1              |
| OVALTECH III-25W               | 2" x 3-9/16" 16GA + Web | 3           | 2 ft        | N/A                       | N/A            |
| OVALTECH III-25W 5 PURLINS     | 2" x 3-9/16" 16GA + Web | 5           | 4 ft        | 1,37                      | 2              |
| OVALTECH III-27                | 2" x 3-9/16" 16GA       | 3           | 2 ft        | N/A                       | N/A            |
| OVALTECH III-27 5 PURLINS      | 2" x 3-9/16" 16GA       | 5           | 3 ft        | 1,48                      | 3              |
| OVALTECH III-30                | 2" x 3-9/16" 16GA       | 5           | 2 ft        | N/A                       | N/A            |
| OVALTECH III-30 14GA           | 2" x 3-9/16" 14GA       | 5           | 3 ft        | 1,73                      | 5              |
| OVALTECH III-32                | 2" x 3-9/16" 16GA       | 5           | 2 ft        | N/A                       | N/A            |
| OVALTECH III-32 14GA           | 2" x 3-9/16" 14GA       | 5           | 3 ft        | 1,69                      | 4              |
| OVALTECH III-35                | 2" x 3-9/16" 16GA       | 5           | N/A         | N/A                       | N/A            |
| OVALTECH III-35 14GA           | 2" x 3-9/16" 14GA       | 5           | 2 ft        | N/A                       | N/A            |
| OVALTECH IV-40                 | 2-3/4" x 4-5/16" 14GA   | 7           | 2 ft        | N/A                       | N/A            |
| OVALTECH IV-42                 | 2-3/4" x 4-5/16" 14GA   | 7           | N/A         | N/A                       | N/A            |

Ovaltech model selected

Ovaltech Length in feet



# Déterminer la bonne serre pour une région

## Exemple 2

| Minimum Structural Requirements for Ovaltech Greenhouse |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Greenhouse model  | **Please specified Ovaltech length** |
| Installation site                                       | Gatineau                             |
| Location for design criteria                            | Gatineau, Québec                     |
| Reference code  | NBC 2015                             |
| Usage / Importance Category                             | Commercial / Normal                  |
| Wind load   | 0,41 kPa                             |
| Snow load   | 2,5 kPa                              |
| Arch section  | #N/A                                 |
| Maximum arch spacing c/c                                | #N/A                                 |
| Cross tie   | Ø1-1/4" 18GA                         |
| Purlins qty (incl. ridge tube)                          | #N/A                                 |
| Foundations   | **Please select concrete fondation** |
| Type of crop  | Basket (1 level)                     |
| Other information                                       | CSA form must be completed           |
| Special note  |                                      |

# Inspection et entretien

## Quand?

- Inspecter votre bâtiment un minimum de 2 fois par année
- Après une tempête importante (fort vent ou accumulation importante de neige)



# Fondations



## Attention à :

- la **présence de fissures** : ne nécessitent pas d'intervention la plupart du temps. Elles sont généralement dues à la perte de volume du béton lors du séchage.
- une **différence de niveau** entre chaque côté de la structure, les **fissures** qui s'élargissent ou qui sont localisées directement sous les ancrages
- un **affaissement** des piliers de béton (signe que la capacité portante du sol a été sous-évaluée)
- **l'érosion du sol** autour des fondations (peut avoir comme effet de réduire la capacité portante)
- **drains français** autour des fondations : s'assurer du bon fonctionnement pour éviter un soulèvement par le gel

# Structure d'acier

- La structure d'acier est conçue afin de **résister aux exigences du code du bâtiment de la région et selon les informations d'ingénierie et d'utilisation** fournies et confirmées par l'acheteur au moment de la commande.
- Changements pouvant avoir une influence sur la résistance de la structure:
  - Ajout d'équipements, de conduits ou autres installations fixés à la structure
  - Ajout d'ouvertures et/ou de portes
  - Relocalisation dans une autre ville
  - Changement de vocation
  - Modification à l'environnement de la structure



# Structure d'acier

## Inspection structurale – à vérifier :

- Déformation
  - Piliers, membrures, gouttières, arches, raidisseur, poutrelle, supports, entretoises courbées, renforts de bout, contreventement
- Eau qui ne s'évacue pas de la gouttière
- Raidisseur (serre tunnel)
  - Déformation de la plaque d'attache du raidisseur
  - Glissement du boulon "U" sur le raidisseur
  - Connection du raidisseur dans l'arche
- Attaches boulonnées des contreventements
- Alignement des crémaillères et des panneaux (et leur fonctionnement)
- Tout autre item qui semble endommagé ou qui soulève un questionnement

# Structure d'acier

## Gestion des environnements corrosifs:

- Acier utilisé est protégé en surface par un procédé de galvanisation qui augmente considérablement sa résistance à la corrosion.
- Les piliers de serre coulés dans le béton voient être enduits de bitume.
- Vérifier régulièrement que des matières corrosives ne soient pas en contact direct avec les composantes de la structure. (ex : engrais, fumier, brume saline, etc.)
- S'il y a présence de rouille sur certaines composantes, nettoyer la surface pour la retirer à l'aide d'un élément abrasif et peindre au zinc.

# Revêtement



## Polyéthylène:

- Doit être inspecté à la même fréquence que la structure
- Doit être remplacé lorsqu'il y a présence de bris et/ou déchirures qui ne peuvent être réparés
- Pression d'air à l'intérieur du polyéthylène double doit être ajustée à 0,15" d'eau et ne doit jamais dépasser 0,20": vérifier les tubes de soufflerie, la soufflerie et le régulateur de pression.
- Appliquer une tension du polyéthylène vers l'extrémité de la serre pour permettre à la goutte d'eau condensée de descendre par capillarité jusqu'à la gouttière de condensation ou le long du polyéthylène.
- Fréquence du changement du polyéthylène : en deçà de la période de garantie (perd ses propriétés physiques et son efficacité à transmettre la lumière avec le temps)

# Revêtement

## Polycarbonate:

- Doit être inspecté à la même fréquence que la structure
- Doit être remplacé lorsqu'il y a présence de bris
- Vérifier les vis et les moulures qui retiennent le polycarbonate



## Verre:

- Doit être inspecté à la même fréquence que la structure
- Doit être remplacé lorsqu'il y a présence de bris
- Vérifier les moulures qui retiennent le verre (pour bris et étanchéité)
- Attention : le verres est un matériau fragile qui ne donne pas d'indice avant-coureur de bris.





# Ventilation

## Côté enroulable vers le haut par le centre / côté enroulable vers le haut:

- Respecter le sens d'enroulement de la membrane
- Saison hivernale : enroulement dans le sens inverse tout en demeurant fermé (évitera que l'eau pénètre dans le tube d'enroulement)

## Système enroulable motorisé

- Inspecter les diverses composantes

## Ventilation au toit

- Inspecter les diverses composantes



# Gestion des conditions climatiques

## Gestion de la neige

- Vérifier régulièrement l'accumulation de neige sur et autour de la serre
- Facteur influençant les accumulations de neige :
  - Sens et force des vents
  - Orientation de la structure
  - Présence de brise-vents ou de bâtiments autour de la structure
- Serres non chauffées : conditions météo ont plus de conséquence
- Serres chauffées : poids de la neige plus léger et neige qui s'éliminera par la fonte
- S'assurer que les côtés des serres tunnel soient dégagés pour permettre à la neige du toit de glisser, tel que prévu dans la conception de cette structure.

# Gestion des conditions climatiques

## Gestion du vent

- Les capacités portante et de résistance de la serre sont calculées avec les ouvertures fermées. S'assurer de maintenir les portes fermées le plus souvent possible et surtout lors de forts vents.



# QUESTIONS?

Présenté par  
**Simon Desforges**

Représentant des  
ventes

Rive-Nord du  
Québec