



Agriculture and  
Agri-Food Canada

Agriculture et  
Agroalimentaire Canada



UNIVERSITÉ  
**LAVAL**  
Centre de recherche en  
horticulture



GreenSys2009

Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation

Québec



## DES IDÉES POUR DÉVELOPPER LA CULTURE ÉCOLOGIQUE DES LÉGUMES DE SERRE AU QUÉBEC

### PRÉSENTATION

La présente fiche technique est un condensé d'idées émises lors du symposium international GREENSYS 2009 à Québec, du 14 au 15 juin 2009. Plusieurs chercheurs dans le monde travaillent sur divers aspects de la culture biologique en serre. Tous ne partagent pas la même philosophie, mais leurs divers travaux amènent des éléments de solution de nature à aider le secteur.

### CONSENSUS SUR LA DURABILITÉ

À défaut d'avoir les mêmes standards définissant l'agriculture biologique, il faut admettre que sur le plan de l'agriculture durable, cela fait l'unanimité.

Les méthodes de production de l'avenir devront être basées sur la protection de l'environnement et la production de fruits et légumes sains, ne présentant aucun risque pour la santé :

Le mode production biologique fait partie des pratiques durables qu'il faut promouvoir.

### SOL OU SUBSTRAT « ORGANIQUE » ?

Tous les pays n'ont pas les mêmes standards de certification. L'ouverture des marchés nous force à regarder cette question : qu'est-ce qui est acceptable ou pas en sericulture biologique ?

L'ensemble de l'industrie canadienne produit en hydroponie. L'idée d'un substrat organique est tout à fait intéressante pour nos producteurs, car le transfert vers une culture biologique serait relativement facile. La fertilisation en cours de culture reste à parfaire, mais ce n'est pas insoluble non plus.

Les chercheurs d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (stations de Harrow, Agassiz et Québec) ont travaillé sur la production biologique en serre avec divers substrats organiques et il est possible d'obtenir des rendements similaires à la culture hydroponique.

Les substrats organiques peuvent être composés de : mousse de tourbe, fibre de noix de coco, bran de scie et copeaux, compost, etc.

À l'instar de l'Europe, les nouvelles normes canadiennes sur les produits biologiques exigent que la production soit réalisée dans le sol (en plein sol ou en contenants). L'hydroponie et l'aéroponie sont défendues.

Par contre, nos principaux partenaires commerciaux (États-Unis et Mexique) acceptent la production sur substrats organiques.

Une bonne portion (70 %) des légumes de serre d'Ontario et de Colombie-Britannique est destinée aux États-Unis ; ces entreprises pourraient en théorie produire au Canada, sur substrat organique, pour les États-Unis. Par contre, elles ne pourraient pas vendre ces produits certifiés bios au Canada.

## **SYSTÈME DE PRODUCTION INTÉGRÉ**

Agriculture et Agroalimentaire Canada a réalisé plusieurs travaux visant à améliorer les pratiques en serriculture biologique. Toutefois, les essais ont été réalisés sur divers substrats organiques (ex. : mousse de tourbe, bran de scie, etc.) sans sol.

Les composts et thés de compost ont été étudiés. Des données précises sur l'évolution des éléments nutritifs lors du compostage jusqu'à son utilisation ont été rassemblées. L'effet de divers engrais liquides « organiques » a été étudié ; les coûts élevés de ces derniers nuisent à la rentabilité de leur utilisation.

Des essais sont en cours, sur la gestion des effluents de serres hydroponiques ou biologiques à l'aide de marais filtrants composés de diverses espèces de plantes, dont le phragmite. Est-ce que ces marais peuvent fonctionner à l'année au Québec ? Est-ce qu'ils peuvent éliminer certains pathogènes ? Est-ce qu'on peut récupérer les engrais qui y entrent ? Autant de questions pour lesquelles nous devrions bientôt avoir des réponses.

Les chercheurs d'Agriculture et Agroalimentaire Canada travaillent aussi sur un bioréacteur qui servira à la nitrification des effluents issus de la digestion anaérobie des déchets de culture. On étudie aussi la possibilité de réutiliser les solutions nutritives d'origine biologique en cours de culture.

## **POUVOIRS SUPPRESSIFS DU COMPOST**

Le Dr. Michael Raviv d'Israël a mis en évidence les qualités suppressives du compost envers diverses maladies. Les apports du compost augmentent rapidement la flore microbienne du sol/substrat ; ce qui permet de lutter contre des champignons tels que *Fusarium*, *Pythium*, *Rhizoctonia*, *Botrytis* et même des bactéries (ex. : chancre bactérien).

Toutefois, tous les composts ne sont pas suppressifs, car une multitude de matériaux peuvent être utilisés. Les composts immatures ne sont pas très suppressifs. La bonne conservation des composts est essentielle afin qu'ils conservent leurs qualités suppressives.

## **STRATÉGIES D'IRRIGATION**

Le Dr. Steeve Pépin du Centre de Recherches en Horticulture de l'Université Laval et son équipe ont conduit des essais en serres biologiques commerciales sur 2 types de systèmes d'irrigation et 2 niveaux d'intervention pour démarrer l'irrigation.

Les systèmes goutte à goutte et par brumisation ont donné des résultats similaires. Les 2 niveaux d'intervention (démarrage de l'irrigation à 40 et 100 centibars) n'ont pas amené de différences significatives non plus.

## **ENRICHISSEMENT EN O<sub>2</sub> DES SOLUTIONS NUTRITIVES BIOLOGIQUES**

Dr. Martine Dorais d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (à Québec) et son équipe ont aussi travaillé sur l'enrichissement en oxygène (O<sub>2</sub>) des solutions nutritives biologiques (ex : suspension de fumier de poulet granulé).

Les traitements n'ont pas eu d'effet significatif, ce qui laisse croire que les substrats/sols organiques ont déjà les microorganismes bénéfiques qui aident à combattre les pathogènes du sol.

## **QUALITÉ ET GOÛT DES LÉGUMES BIOLOGIQUES VS CONVENTIONNELS**

Plusieurs études sur le sujet ont été conduites, dont celle du Dr. David Wees de l'Université McGill à Montréal. Dans des tests à l'aveuglette, les dégustateurs n'ont pas montré de préférences particulières pour les légumes (tomates et concombres) cultivés biologiquement. Les produits biologiques ont été trouvés assez semblables aux produits issus de cultures hydroponiques.

---

## **CONCLUSION**

---

Il y a de plus en plus de recherches sur la serriculture biologique, car le marché de ces produits est en développement. Toutefois, les standards de certification ne sont pas les mêmes partout. Les grands centres de production de l'Ontario et de la Colombie-Britannique souhaiteraient produire sans sol dans des substrats « organiques » ; les nouvelles normes canadiennes et celles du Québec demandent que la production soit faite en sol. Il serait donc intéressant d'accentuer les recherches en ce sens et de travailler avec ceux qui ont des normes similaires (ex. : Hollande).

---

Fiche réalisée par:

**ANDRÉ CARRIER**, agronome M. Sc.

Conseiller régional en horticulture  
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ)  
Direction régionale de la Chaudière-Appalaches  
675, route Cameron, bureau 100  
Sainte-Marie (QC) Canada G6E 3V7  
Courriel: [andre.carrier@mapaq.gouv.qc.ca](mailto:andre.carrier@mapaq.gouv.qc.ca)

