

## ÉDITORIAL

J'ai le plaisir de vous présenter ce premier numéro d'Écho-Serre, un bulletin de veille qui s'adresse d'abord aux producteurs en serre, mais aussi à tous les intervenants de ce secteur d'activité. Écho-Serre vous présentera chaque mois une revue de l'actualité scientifique et technique. On y parlera des nouvelles techniques de production, des nouveaux équipements et des nouvelles tendances. On y rapportera les faits saillants des différents colloques, événements et autres activités touchant la serriculture, autant ici qu'ailleurs dans le monde.

Grâce à notre grande équipe de collaborateurs, du MAPAQ, du CIDES, des universités, des ITAA, des Clubs de production, on sera aussi branché sur l'actualité québécoise. Il n'y en aura pas que pour la nouveauté, on retrouvera aussi dans Écho-Serre de l'information sur ce qui se passe au jour le jour dans les serres du Québec, ainsi que les recommandations s'y rattachant. Des articles sur la conduite de culture vous y seront aussi présentés.

Vous tenir informé, et ce, à la fine pointe du savoir serricole, tel sera mon défi !

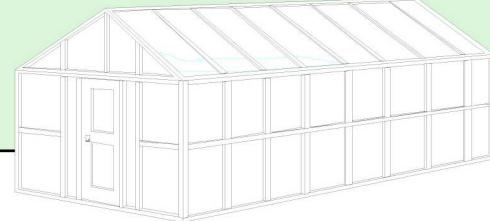
**Gilles Turcotte, agr. M.Sc.**

# ÉCHO-SERRE

Novembre 2010 - Volume 1, no 1

## SOMMAIRE

1. Mot de Madame Suzanne Pilote du MAPAQ
2. Mot d'André Mousseau du SPSQ
3. La contribution du CIDES
4. La phytoprotection biologique avec Liette Lambert, agr. - MAPAQ
5. Écho-d'ailleurs (veille technologique)
6. Les serres fermées et semi-fermées



## Lancement du bulletin de veille technologique

### Mot de Suzanne Pilote - MAPAQ

Le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec est fier de rendre possible la création d'Écho-Serre, un nouveau bulletin d'information, *Écho-Serre*, destiné aux propriétaires d'entreprises serricoles et à tous les gens qui contribuent au développement de ce secteur d'activité.

C'est bien connu, en raison d'un environnement d'affaires très compétitif, les entreprises serricoles se doivent d'être très performantes. Il est impératif pour elles de produire des légumes et des fruits d'une qualité irréprochable.

Voilà pourquoi le Ministère a décidé de soutenir la mise en place de cet outil d'information. Sous la direction de M. Gilles Turcotte, agronome, un réseau d'experts issus des milieux privé, public et universitaire participera à la rédaction des textes.

La synergie créée est assurément un gage de succès. Ce bulletin sera diffusé mensuellement dans le site Internet d'Agri-Réseau sous la rubrique « Légumes de serre » : [www.agrireseau.qc.ca/legumesdeserre](http://www.agrireseau.qc.ca/legumesdeserre).

Au nom du Ministère, je souhaite le meilleur des succès à toutes les entreprises serricoles et longue vie au bulletin *Écho-Serre*!

**Suzanne Pilote, Directrice régionale**

Ministère de l'agriculture des pêcheries et de l'alimentation du Québec

Direction régionale de la Capitale Nationale

## Lancement du bulletin de veille technologique

### Mot d'André Mousseau - SPSQ

Le SPSQ annonce le lancement du bulletin de veille technologique – Écho-serre - qui présentera chaque mois les récentes avancées en matière de veille technologique en serriculture maraîchère. Cette initiative est rendue possible grâce au support financier du MAPAQ par le biais du programme d'appui à l'expertise en serriculture.

Sous la direction de *M. Gilles Turcotte*, ce bulletin sera rédigé en partenariat avec les conseillers-experts du milieu provenant du secteur public et du secteur privé. Ils seront responsables d'identifier les sujets chauds du mois et de se partager les articles à diffuser dans la prochaine publication. Je remercie tous les collaborateurs pour leur engagement et je vous invite à les contacter pour faire-part de vos préoccupations du moment.

Conçue pour mettre en valeur les récentes avancées en matière de veille technologique et de techniques de production, cette publication permettra donc aux lecteurs de rester au fait des derniers développements et des nouvelles initiatives pertinentes pour le développement de la production légumière en serre.

Bonne lecture !

**André Mousseau**, Président

Syndicat des producteurs en serre du Québec

### La contribution du CIDES

Le Centre d'information et de développement expérimental en serriculture (CIDES) a su développer au cours des cinq dernières années une expertise de pointe en matière d'ingénierie serricole, particulièrement sous l'angle de l'efficacité et de la gestion de l'énergie. À partir de l'expertise acquise lors des 48 audits énergétiques, représentant 30 % de l'énergie de chauffe au Québec, le CIDES souhaite collaborer à la présente publication en publiant des articles sur l'énergie et plus spécifiquement sur l'efficacité énergétique des serres et des systèmes, le contrôle climatique, la gestion des systèmes, les aspects économiques, bref, tout ce qui concerne le transfert technologique en relation avec l'efficacité énergétique.

Les capsules seront d'aspect pratique et auront pour but d'aider le producteur à améliorer rapidement les performances dans son entreprise. Ce qui ressort des projets en cours, dont ceux sur l'irrigation par exemple, sera communiqué en priorité tout comme nos constats généraux observés lors de prestation de service. Des capsules d'intérêt général et susceptibles de faciliter le transfert technologique auront également certainement leur place.

Pour la prochaine année, le CIDES contribuera également aux autres rubriques du bulletin de veille ÉCHO-SERRE en fournissant des capsules sur les sujets suivants :

- Conduite de culture maraîchère;
- Économie et régie d'entreprises serricoles maraîchères.

Pour ces sujets, le CIDES produira des capsules en lien avec les quelque 25 projets et collaborations en entreprises réalisés annuellement. Il s'agira donc essentiellement de sujet sur la culture de la tomate et sur celle du poivron.

**Gilles Cadotte**, agr., Dir. développement expérimental  
Centre d'information et de développement expérimental en serriculture

### La phytoprotection biologique avec Liette Lambert, agr. - MAPAQ

Qui dit légumes, dit lutte biologique. Elle fait dorénavant partie intégrante des pratiques culturales québécoises et je me ferai un plaisir de vous communiquer toutes bonnes nouvelles ayant trait à ce sujet. À cela se greffent également les produits naturels qu'on dit biostimulants ainsi que les biopesticides qui font de plus en plus partie de la trousse des produits alternatifs en phytoprotection. De bonnes chroniques en perspective !

# Écho-d'ailleurs...

## Le gène de la tomate rose a été identifié



En début d'année, le Plant Research International de l'Université de Wageningen en Hollande a annoncé la découverte du gène responsable de la coloration rose de la tomate. Depuis 1925, on croyait que c'était une mutation du génome de la tomate qui était responsable de cette coloration. Les travaux de recherche menés par le docteur Arnaud Bovy ont montré que le rose résultait plutôt d'un gène qui bloquait la production des flavonoïdes. Le jaune associé aux flavonoïdes combiné avec le rouge du lycopène donne la couleur rouge typique de la tomate. Le grainetier Enza Zaden était étroitement impliqué dans les travaux du docteur Bovy. Cette découverte et la méthode des marqueurs moléculaires vont permettre à Enza Zaden de développer plus efficacement et rapidement de nouvelles variétés hybrides de tomate rose. Deux nouvelles variétés ont déjà été produites et elles sont présentement en essai en Asie. Le marché asiatique représente une occasion d'affaires très intéressante puisqu'en Chine, traditionnellement, la couleur normale d'une tomate, c'est le rose. D'autres pays d'Asie sont aussi des consommateurs de tomates roses, notamment le Japon et la Corée. Le fruit rose a aussi des amateurs en Europe de l'Est, par exemple en Pologne. On ne parlait pas de l'Amérique du Nord dans ces articles, mais le Québec est aussi un bon marché pour la rose. Étant donné la récente disparition de la variété Makari, les travaux de développement de nouvelles variétés par Enza Zaden auront sûrement des retombées positives pour les producteurs québécois.

[www.timingtaste.com](http://www.timingtaste.com)

[www.wur.nl/uk/newsagenda/archive/news/2010/Conquering\\_Asia\\_with\\_the\\_pink\\_tomato.htm](http://www.wur.nl/uk/newsagenda/archive/news/2010/Conquering_Asia_with_the_pink_tomato.htm)



## Support du gouvernement fédéral pour le développement du premier complexe de serres de type semi-fermé

Lacombe, Alberta, le 24 juin 2010. Le gouvernement canadien investit 2,2 millions de dollars pour l'introduction d'une nouvelle génération de serre en Alberta. L'entreprise serricole maraîchère Doef's Greenhouse sera la première à construire 5 acres de serres de verre hollandaises dites semi-fermées.

Cette nouvelle construction comprendra l'installation d'un système de recirculation verticale d'air Vertifan. Ce système permet d'aspirer l'air situé dans le haut des serres pour le redistribuer sous les gouttières suspendues pour la culture, ce qui permet d'obtenir un climat beaucoup plus uniforme comparé aux serres classiques. Le verre utilisé pour le recouvrement des serres diffuse davantage la lumière que le verre ordinaire. Cette innovation permettrait une utilisation plus efficace de la lumière par les plantes ce qui procurerait une augmentation de la productivité. Pour de plus amples informations : [www.agr.gc.ca/cb/index\\_f.php?s1=n&s2=2010&page=n100624](http://www.agr.gc.ca/cb/index_f.php?s1=n&s2=2010&page=n100624)



## Étude sur la consommation des tomates

Arizona, États-Unis, le 30 septembre 2010. Une étude a été conduite par l'entreprise Farmer's Best en collaboration avec la firme East Coast sur les perceptions et les goûts des consommateurs de tomates. La publication de l'étude est prévue vers la fin novembre, mais les tendances ont déjà été diffusées. Selon l'auteur de l'article Jerry Wagner de Farmer's Best :

- Les différents types de tomates (ronde, rouge, grappe, raisin, cerise, etc.) attirent des groupes spécifiques d'âge et de revenu.
- Plus le revenu est élevé, plus fréquents sont les achats de tomates.
- Le degré de mûrissement des fruits est le premier critère des acheteurs.
- Le consommateur regarde de plus en plus la qualité nutritionnelle et les possibilités culinaires.

Vous pourrez suivre la sortie de l'étude « Maximizing Tomato Marketing Guidebook » sur le blogue de la compagnie Farmer's Best avec le lien suivant :

<http://farmersbestinfo.wordpress.com/>



## La tomate Kumato, une spécialité couronnée !

Depuis l'introduction sur le marché de la variété Kumato il y a 4 ans, la demande cette spécialité continue de surpasser

## Écho-d'ailleurs...

l'offre. À maturité (100-120 g), la chair de la tomate est rouge avec un goût intéressant.



Source : <http://sunsetproduce.com/product/tomatoes/kumato>

En mai dernier, Mastronardi Produce a reçu le prestigieux prix « Superior Taste Award » de l'Institut international de goût et qualité (ITQI) à Bruxelles pour sa spécialité Kumato. Mastronardi Produce planifie d'augmenter les superficies produites afin de répondre à la demande sans cesse grandissante. Les tomates Kumato sont exclusives à Mastronardi Produce et peuvent être produites avec une entente.

Source : Antonio Navarro, Syngenta Seeds Vegetables Tomatoes Today, mai 2010.



### Une nouvelle punaise à la porte de nos serres

Cette nouvelle punaise peut s'attaquer aux cultures fruitière, maraîchère, ornementale et même au soya. Sans ennemis naturels en Amérique du Nord, elle pourrait causer de sérieux dommages. L'*Halyomorpha halys* provient de l'Asie et a été observée pour la première fois sur notre continent en 2001, plus précisément en Pennsylvanie. Cette année, un tout premier cas a été rapporté en Ontario. Les experts prévoient une dispersion rapide de ce ravageur sur le continent nord-américain. Aux États-Unis, cette punaise cause de sérieux problèmes et Ken Maguire du New York Times rapporte que le gouvernement américain a dépensé cette année plus de 800 000 \$ en recherche pour trouver une solution, mais les besoins réels seraient estimés à plus de 3,5 millions de dollars.



Source : [http://en.wikipedia.org/wiki/Brown\\_marmorated\\_stink\\_bug](http://en.wikipedia.org/wiki/Brown_marmorated_stink_bug)

Étant donné le risque que représente ce nouveau ravageur, il serait prudent de l'ajouter à votre liste d'insectes à surveiller lors du dépistage des serres, car on ne sait jamais, cette nouvelle punaise pourrait se retrouver dans nos serres. Tout comme la punaise terne qui est une espèce très commune au Québec, cette punaise pique les fruits pour en tirer la sève, provoquant des déformations et des décolorations. Afin de pouvoir reconnaître ce ravageur potentiel, vous pouvez consulter le document préparé par le laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ :

[www.agririseau.qc.ca/lab/documents/Halyomorpha%20halys.pdf](http://www.agririseau.qc.ca/lab/documents/Halyomorpha%20halys.pdf)



### Expansion par Intergrow Greenhouses inc. aux États-Unis

Dernièrement, Intergrow a annoncé la construction de 18 acres de serres, qui se rajoutent aux 30 acres existants. La mise en production des nouvelles serres est prévue pour le mois d'août 2011. Intergrow sera la première entreprise commerciale aux États-Unis à utiliser le verre Hortifuse comme revêtement. Selon Van Looveren NV, fabricant du verre Hortifuse, ce verre spécial diffuserait la lumière solaire et permettrait de récupérer une partie de la lumière normalement réfléchie lorsque le soleil est bas à l'horizon : matin et soir; printemps et automne. Une fois complété, Intergrow possédera 48 acres de tomates en grappes, de type cocktail ou Roma, de trois couleurs : rouge, jaune et orange. Intergrow Greenhouses inc. est un producteur de tomates situé dans l'état de New York, près des rives du lac Ontario. Fondé en 1998, Intergrow distribue principalement ses produits dans le Nord des États-Unis.

Source : [www.freshplaza.com/news\\_detail.asp?id=70239](http://www.freshplaza.com/news_detail.asp?id=70239)



### Dumping de poivrons hollandais au Canada

Ottawa, le 8 octobre 2010. Le président de l'Agence des services frontaliers du Canada (ASFC) a rendu une décision définitive de dumping à l'égard des poivrons de serre originaires ou exportés des Pays-Bas. L'enquête démontre que 99,4 % des marchandises exportées au Canada au courant de la période visée montre une marge de dumping qui s'élèverait à 193 % du prix à l'exportation. Le tribunal

## Écho-d'ailleurs...

canadien du commerce extérieur continue son enquête afin de voir l'impact du dumping sur la production nationale et rendra ses conclusions d'ici la fin de l'année 2010. De plus amples renseignements de l'enquête seront sur le site de l'ASFC. Pour consulter la mise à jour sur la décision définitive du dumping des Pays-Bas, vous pouvez consulter la page Web suivante :

<http://cbsa-asfc.gc.ca/sima-lmsi/i-e/ad1387/ad1387-i10-nf-fra.html>



### Homologation d'un nouveau biofungicide contre le blanc

Récemment, AEF Global a obtenu une homologation pour leur nouveau biofungicide Influence WP. Ce biofungicide à base d'ail serait efficace pour lutter contre l'*Oïdium neolycopersici* dans la tomate de serre et le *Podosphaera xanthii* dans le concombre de serre. Selon le fabricant, ce produit serait sécuritaire pour la santé humaine et pour l'environnement. Pour plus d'information sur l'Influence WP, vous pouvez consulter le site Internet d'AEF Global : [www.aefglobal.com/fr/](http://www.aefglobal.com/fr/)



### Choisir une énergie sans chauffer la facture

Si l'énergie n'est pas aussi chère qu'en 2008, il reste que son coût demeure élevé et que les énergies fossiles sont remises en question. Le choix n'est pas facile à faire. Toutefois, une nouvelle technologie est en train de voir le jour en France. Issue d'un article écrit par Odile Maillard dans la revue le Lien Horticole de septembre 2010, cette technologie pourrait en inspirer plus d'un. Horticulteur et responsable de 3 jardineries, M. Francis Issler a conçu une chaudière qui pourrait faire avancer les choses. Plus abordable et capable d'avaler tous les déchets en bois broyés grossièrement, cette chaudière peut brûler une gamme de déchets : cartons, palettes, branches, troncs, souches, vieilles poutres, etc. La biomasse pourrait contenir jusqu'à 40 % de sable et 70 % d'humidité sans causer le moindre problème à la chaudière. L'approvisionnement se fait via les déchets produits par ses jardineries ainsi que tous ceux qui veulent se départir de leurs déchets de bois. Quatre à cinq fois par année, une société spécialisée vient broyer les déchets afin qu'il puisse utiliser la biomasse dans sa chaudière. La biomasse est avalée par la chaudière sans système de filtration, ou de

criblage et elle « recrache » les clous, les vis ou la ferraille qui sont trop gros, sans bloquage. Son prototype a une puissance de 1,2 mégawatt et un rendement de 90 % pour 900 kg de bois à 18 % d'hygrométrie. Le retour sur l'investissement serait d'environ 5 ans et demande un investissement de l'ordre de 700 000 euros. Il estime la quantité de cendre produite par sa chaudière à 3 m<sup>3</sup> par semaine. Les rejets de poussières, gaz, fumées et particules seraient 40 % en dessous des normes européennes. Pourquoi payer pour éliminer les déchets et dépenser de l'autre côté des sommes exorbitantes pour s'approvisionner en énergie. Les solutions énergétiques sont souvent à portée de main.



### Des capteurs sans fil pour optimiser le climat des serres

L'Université de Wageningen aux Pays-Bas a mis au point une nouvelle technologie peu coûteuse et simple d'installation dans les serres, basée sur la microtechnologie de capteurs sans fil « Smart Dust ». Selon Valérie Vidril, auteur de l'article dans la revue Le Lien Horticole de juillet 2010, ces capteurs détectent la lumière, l'humidité, la température et autres paramètres utiles afin de détecter les zones humides et froides dans les serres. Cette technologie serait intéressante afin de caractériser une serre et de suivre en continu le climat de la serre afin de réaliser rapidement des changements de programmation ou position de certains équipements. Le système de capteurs a été testé au cours de la saison 2008-2009 dans les cultures de tomate, concombre et gerbera avec une densité de 60 à 128 capteurs par hectare. Selon les chercheurs, il faudrait 10 capteurs par hectare afin de bien cibler les zones humides ou froides. Certaines améliorations doivent être apportées au système, car la fiabilité des capteurs diminuerait lors des journées de fortes intensités lumineuses ou lorsque l'humidité est proche de 100 %.



### Le saviez-vous ?

Les chélates de fer sont très sensibles lorsqu'ils sont en solution. Selon Pascal Weijters d'Akzo Nobel Chelates & micronutrients :

- Lorsque la solution mère est concentrée à plus de 100 fois avec le nitrate calcium, une compétition cationique serait créée et le calcium peut prendre la place du fer sur le

# Écho-d'ailleurs...

## Le saviez-vous...

chélate. Le fer à ce moment s'oxyderait et précipiterait dans le réservoir;

- La lumière du soleil qui entre en contact avec la solution fertilisante briserait le chélate du fer et le ferait précipiter. On observe ce genre de problème avec les réservoirs de solution mère qui ne sont pas opaques et qui sont placés dans une serre. Le problème peut même être saisonnier, c'est-à-dire que tout peut être normal en hiver et soudainement, le problème apparaît au printemps avec l'accroissement de l'ensoleillement;

- Chaque chélate a sa propre zone de confort de pH. Par exemple, avec le fer DTPA, si le pH est sous un pH de 1.5 ou au-dessus de 6.3, le lien entre le fer et son chélate se briserait et le fer précipite.

L'apparition de symptômes de carence en fer sur les plants de tomates pourrait bien être reliée au fait que le chélate de fer précipite et qu'il n'est plus assimilable par les racines. Si vous observez une carence en fer récurrente sur les plants de tomates ou encore, qu'une poudre rougeâtre s'accumule dans le réservoir de solution mère ou dans le réservoir de mélange des engrains, vérifiez si tous les points mentionnés précédemment sont bien respectés.

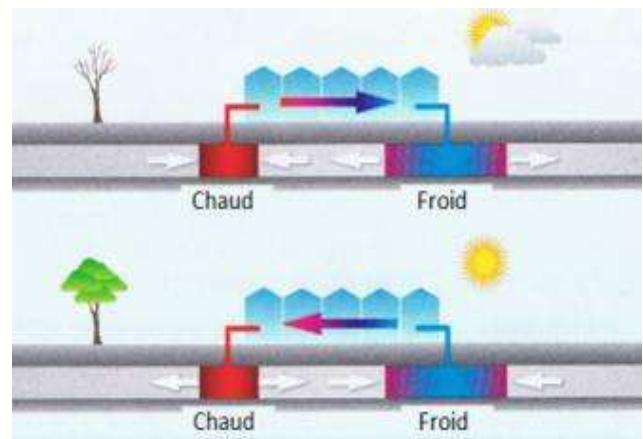
## Les serres fermées et semi-fermées

Depuis quelques années, l'industrie serricole hollandaise tente de réduire la consommation énergétique, sans toutefois compromettre la productivité et la qualité. Le concept de serre fermée ou semi-fermée est apparu afin de répondre à cette problématique énergétique. Afin de mieux comprendre ce nouveau concept de serre, Nelly Nederhoff, Arie de Gelder, Anja Dieleman et Jan Janse ont publié un article intéressant dans la revue Practical Hydroponics & Greenhouses du mois de juillet/août 2010.

Comparativement aux serres standards, la serre fermée ne possède pas d'ouverture dans le toit donc, pas de ventilation naturelle. La première serre fermée a été construite en Hollande en 2004, par le constructeur de serres Themato. Le refroidissement des serres est effectué par l'eau froide de l'aquifère (nappe d'eau souterraine) qui circule dans les échangeurs à air. Toutefois, le coût de refroidissement de la serre fermée est très élevé en été. Cette technologie reste non viable pour l'industrie serricole hollandaise.

## Refroidissement des serres

Comme suite à ces premières expérimentations, le concept de serre fermée a été repris pour former un hybride, la serre semi-fermée. Ce type de serre possède un système de ventilation naturelle qui peut fonctionner seulement lorsque les autres systèmes de refroidissement n'arrivent plus à suffire. Les serres semi-fermées sont équipées pour stocker l'excédent d'énergie solaire et l'utiliser plus tard, grâce à un système de climatisation qui combine chauffage et refroidissement. En période estivale, la chaleur est captée pour réchauffer l'eau (20-25°C) des échangeurs air/eau et cette eau chaude est stockée dans des nappes aquifères superficielles sous la serre. L'eau chaude est ensuite pompée pour chauffer les serres en hiver via des gaines perforées ou localement via les échangeurs air/eau, placés sous les gouttières de culture. En pratique, la capacité de refroidissement des échangeurs air/eau tourne autour de 200-400 W/m<sup>2</sup>. Dans le contexte hollandais, cette technologie permettrait une réduction de l'utilisation d'énergie de 25 %.



Source : Practical Hydroponics & Greenhouses,  
juillet/août 2010

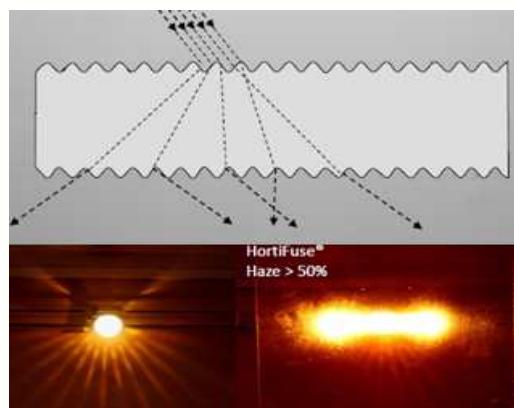
## Les serres fermées et semi-fermées...

### Ventilation sous les gouttières de culture

L'utilisation de la ventilation sous les gouttières de culture permettrait une diminution de 10 % des coûts en énergie pour la déshumidification des serres. La photo ci-contre montre deux gaines de plastique servant à la ventilation sous les gouttières de culture. Le mouvement continu de l'air dans les serres permettrait d'enlever en continu l'humidité à la surface des feuilles et permettrait ainsi une meilleure évapotranspiration.

### Revêtements diffus

Les améliorations apportées aux revêtements des serres ont permis d'optimiser le contrôle climatique et la productivité des plantes. Selon des recherches faites à l'Université de Wageningen, les plants utiliseraient mieux la lumière diffuse que la lumière directe.



La lumière diffuse permettrait d'obtenir une température foliaire plus basse qu'avec la lumière directe, diminuant du coup le besoin de transpiration et les stress reliés aux fortes intensités lumineuses. De plus, les revêtements diffusants (ex. : le verre

Hortifuse et les films de plastique) amélioreraient la distribution verticale de la lumière dans la canopée végétale, ce qui favoriserait la photosynthèse des feuilles de la partie inférieure des plants palissés sur des fils verticaux : concombre, tomate, et poivron. Les résultats démontreraient une augmentation de 10 % des rendements de concombre, sous les conditions hollandaises.

Source : [www.vanlooveren.be/index.php](http://www.vanlooveren.be/index.php)

### Consommation en CO<sub>2</sub>

La fermeture plus ou moins complète des serres permettrait de garder un niveau plus élevé de CO<sub>2</sub>, ce qui expliquerait en partie la hausse de productivité. Les serres semi-fermées permettraient de diminuer de 75 % la consommation annuelle en CO<sub>2</sub>, vu qu'il n'y a pratiquement pas de perte à l'extérieur. Toutefois, l'incidence de botrytis dans les serres fermées a été plus grande que dans les serres conventionnelles. Pourtant, les rendements ont été 11 % plus élevés dans les serres fermées que les serres conventionnelles. Les serres semi-fermées ont été développées pour une situation environnementale bien précise et elles doivent être adaptées selon les besoins et la situation locale. La serre semi-fermée pourrait devenir la norme en Hollande pour les nouveaux projets de serre. Cette technologie est prometteuse pour l'avenir de la serriculture mondiale sur le plan énergétique, mais certains points techniques et économiques restent à être améliorés. Ce concept de serre pourrait-il être adapté pour le Québec ? Pour l'instant, il est trop tôt pour se prononcer, mais les essais qui seront menés en Alberta pourront sûrement nous fournir certaines indications à cet effet.

### Au calendrier !

- ☛ Horticulture Grower's Short Course (greenhouse), Abbotsford, C.B., 27 et 28 janvier 2011
- ☛ La 18<sup>e</sup> édition de la Semaine horticole, Boucherville, 2 et 3 février 2011
- ☛ Greenhouse Tomato Short Course, Raymond, Mississippi, U.S., 8 et 9 mars 2011
- ☛ Colloque sur les grands tunnels, CRAAQ, Drummondville, 15 mars 2011



Source : Practical Hydroponics & Greenhouses, juillet/août 2010

Édition et rédaction : **Jérôme Martin**, agr. et **Gilles Turcotte**, agr. M.Sc.