

## La semaine horticole 2015 du CQH

Par Mireille Bellemare, M.Sc. Biologie, Professionnelle en recherche et innovation, SPBQ

J'ai assisté aux deux premières journées de la semaine horticole 2015 du CQH à Boucherville, les 9 et 10 février dernier. Des conférenciers de qualité étaient présents pour cet événement. Les présentations sont disponibles à cette adresse : <http://www.cqh.ca/index.php/semaine-horticole>. J'ai pris des notes au cours de ces deux jours sur ce que je jugeais pertinent et je vous transmets ici un résumé de celles-ci.

Le thème de la journée sur la **recherche** était «*L'organisation de la recherche, modèles internationaux*». Huit conférences et une table ronde étaient à l'horaire. Le but de cette journée, animée par M. Yves Desjardins (PhD., agr.), était de confronter divers modèles de recherche à travers le monde et de s'en inspirer pour refondre le **modèle de recherche en horticulture québécois qui est à la croisée des chemins**. Selon M. Desjardins, il semble actuellement y avoir trop d'entités de recherche (universités, centres de recherche, clubs techniques, etc.). Ces entités se disputent les subventions. Il est aussi difficile présentement pour les entreprises de réclamer leurs crédits d'impôt en R&D. M. Desjardins considère que l'on devrait **concentrer nos efforts de recherche pour se distinguer selon nos forces**. Il a apporté plusieurs exemples dont celui-ci : Le Québec est le premier producteur de plants de fraises pour la Floride, il nous faut poursuivre la recherche sur le développement de cultivars optimaux. Il a aussi mentionné le fait que le bleuet est en expansion dans le monde et qu'ainsi il est important de bien investir dans sa recherche.

Voici une **synthèse des différents modèles** qui nous ont été présentés et quelques points distinctifs :

---

### Nouvelle -Zélande: Plant and Food Research

M. Ian Ferguson

(Ph.D., Scientifique en chef)

- Institut recherche à but lucratif;
- Propriété du gouvernement mais totalement indépendant (c.a.);
- Le gouvernement investi 1,5G NZ\$ dans la science en 2015/2016;
- La vision du gouvernement: axée vers l'exportation - objectif de 5 à 10 G\$ en 2020);
- *Comment:*
  - En demeurant propriétaire de ses actifs intellectuels, en les gérant stratégiquement (commercialisation à une échelle globale);
  - En développant des variétés de niche;
  - En étant au-delà des attentes en matière de développement durable;
  - En comprenant ce que les consommateurs veulent. (Ex: kiwi sur le marché japonais, ces consommateurs préfèrent des fruits sucrés, ils ont donc développé une variété plus sucrée);
- La génétique : haute importance;
- Font de la recherche sur: science sensorielle, science post-récolte, production, bioprotection, améliorations génétiques, etc.;
- 850 employés (650 dans l'équipe de recherche);
- Revenus de 110 M\$ (investissent 10M\$ en recherche fondamentale).

<http://www.plantandfood.co.nz/>

---

## Ontario: Vineland

Mme Tania Humprey

(Ph.D., directrice gestion de la recherche et planification stratégique, VRIC)

- Centre de recherche et d'innovation – depuis 2007;
- Organisme à but non lucratif, indépendant (géré par un c.a.);
- 10 programmes de recherche (ex : variétés légumières adaptées au climat canadien et au marché international, ingénierie de l'automatisation, amélioration de la production et de la qualité des tomates de serres, etc.);
- Axe sur les résultats (ils misent sur le bon concept (en lien avec les besoins des consommateurs), la science et le choix de bons partenaires);
- 92 employés. Embauche 25 étudiants l'été;
- Travaille en collaboration avec les universités;
- Une majeure partie du budget provient de financement de base du gouvernement. (ex. Cultivons l'avenir 2).

<http://www.vinelandresearch.com/>

---

## France: VEGEPOLYS

M. Jacques-Antoine Cesbron

(Président)

- Pôle de compétitivité (Créé suite à la politique gouvernementale sur les pôles de compétitivité). Définition : « Rassemblement, sur un territoire bien identifié et sur une thématique ciblée, d'entreprises petites et grandes, de laboratoires de recherche et d'établissements de formation »;

### *Objectifs pôle :*

- Développement industriel par l'innovation;
- Renforcer la collaboration recherche-industrie;
- Conforter l'attractivité locale;
- Regroupe les filières de production (maraîchage, arboriculture, horticulture, viticulture, semences, plantes médicinales, aromatiques et à parfum, cidre, champignon), les filières en amont (agrofourmiture, agroéquipement) jusqu'à l'aval (transformation, commercialisation, distribution, végétal urbain...).
- Structure associative. Gouvernance;
- Budget de 2 M d'euros (60% charges du personnel);
- Vise l'autofinancement (actuellement à 50%);

<http://www.vegepolys.eu/>

### *Objectifs VEGEPOLYS :*

- Consommation plus faible d'intrants;
- Favoriser la biodiversité, la santé et l'environnement;
- Différenciation de nouveaux marchés. Amont – production – aval;
- 350 adhérents (entreprises, syndicats, universités);
- 4 collèges;
- 10 spécialistes dans le labo (vit avec 50% de fonds publics);
- 85 labos partenaires;
- 40 projets innovation soutenus par année;
- 900 nouveaux étudiants formés/année.

---

## France: CTIFL

M. Henri Pluinage  
(Président)

<http://www.ctifl.fr/>

- Centre technique au service de la filière fruits et légumes;
- Des producteurs jusqu'aux détaillants;
- Étatique, mais tend à devenir indépendant via la recherche de fonds autres que publiques;
- Améliorer l'expertise des différents métiers de la filière et accroître la compétitivité des entreprises;

### Missions

- Mettre en œuvre dans son secteur de compétence, la recherche appliquée et l'expérimentation des résultats de nature à favoriser l'innovation technique et les transferts de technologie dans les entreprises de production et de distribution de la filière;
- Coordonner les méthodes et moyens mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation régionale et destinés à l'acquisition de références fiables, de façon à éviter la dispersion des efforts en la matière;
- Participer à toute action visant à établir et appliquer les règles de qualité et leur contrôle « dans le cadre de la certification fruitière »;
- Élaborer, réunir et diffuser toute étude et documentation technique et économique utiles à la profession;
- Contribuer à la formation et l'information des professionnels et techniciens du secteur des fruits et légumes;
- Budget : 23,8 M euros (2013);
- Regroupe = 278 employés (165 ingénieurs et techniciens, 45 cadres et employés admin. et 68 ouvriers agricoles);
- Financement : Taxe fiscale affectée (69,2%), subventions (15,5 % via programmes déterminés), autres ressources (internes) (15,3 %).

---

## Allemagne : KoGa

M. Georg Noga

(Ph.D., directeur, Université de Bonn)

- Principe : ramener dans la même unité la recherche fondamentale, appliquée et extension;
- Ce n'est pas une institution formelle avec son budget et ses ressources propres;
- Il s'agit d'un réseau avec 4 principales organisations :
  1. Université de Bonn – Science fondamentale;
  2. État Rhineland-Palatinat – Science appliquée/recherche terrain, services extension;
  3. Chambre d'Agriculture de l'état North-Rhine-Westfalia, Science appliquée/recherche terrain, services extension;
  4. Centre de recherche Juelich – Recherche et développement/ Développement technologique;
- Sujet de recherche : les changements climatiques (adaptations), la mécanisation des procédés, l'optimisation de l'utilisation des ressources et conservation, etc. Grande variété de productions horticoles;
- KoGa est chapeauté par un directeur exécutif/coordonnateur. Rôle; faciliter le développement et la soumission des demandes de subvention des partenaires;
- Emplacement stratégique : dans un rayon de 100 km = potentiel de 35 M de consommateurs;
- Ont accès à 180 ha de champs expérimentaux, des serres modernes et des labos;

### Missions:

- Assurer la qualité optimale des produits horticoles;
- Supporter la recherche;
- Mission éducative;
- Communication, réseautage, etc.

[www.ko-ga.eu](http://www.ko-ga.eu)

## Québec : MAPAQ

M. Claude Bernard

(agr., Ph.D., directeur de l'appui à la recherche et à l'innovation, MAPAQ)

## Canada : Agriculture et agroalimentaire Canada

Mme Christiane Deslauriers

(Ph.D. directrice générale des sciences et de la technologie, AAC)

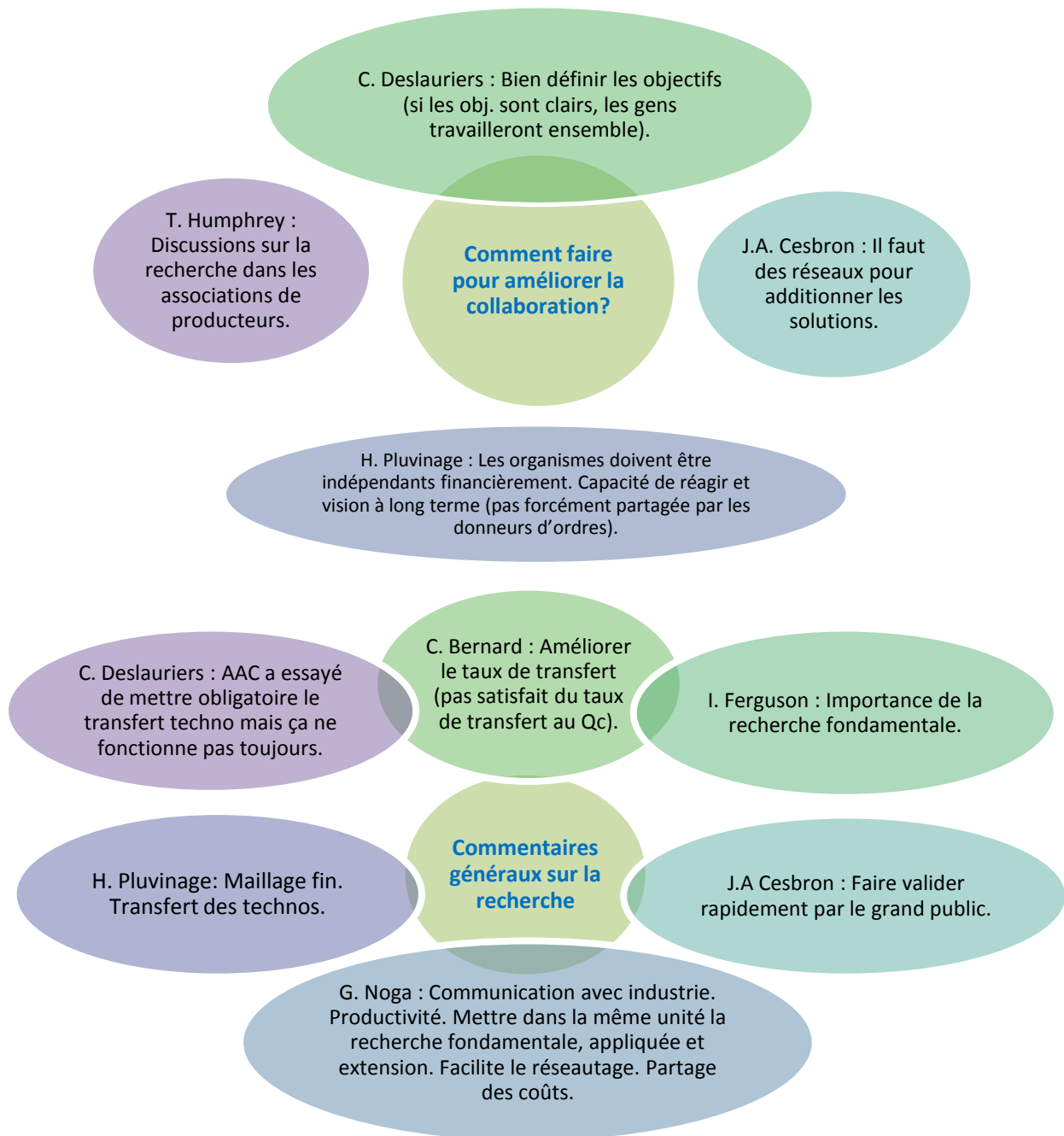
<ul style="list-style-type: none"><li>Ministère ayant comme mission l'appui à la recherche appliquée, adaptation et transfert techno. * Importance de l'innovation;</li></ul> <p><i>Rôle de l'État</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Établissement de politiques;</li><li>Conception de programmes;</li><li>Stratégie de mise en œuvre.</li></ul> <p><i>Les leviers sont :</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Orientation des politiques agricoles;</li><li>Application des programmes;</li><li>Orientation des centres d'expertise de recherche appliquée et des programmes de recherche;</li><li>Orientation des relations commerciales;</li></ul> <p>Appui MAPAQ en horticulture en 2012-2013 : 8,1M\$;</p> <p><i>Les défis sont :</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Ressources humaines présentes mais dispersées sur le territoire;</li><li>Diversité du secteur. Intérêt de distinguer les grands chantiers;</li><li>Programmes de plus en plus en partenariat avec le privé;</li><li>Réaliser un meilleur maillage de l'industrie;</li><li>Le partage de certains moyens et ressources entre les organisations et les chantiers (mobilisation);</li><li>Meilleure efficacité de transfert (concrétisation de l'innovation);</li><li>Faire mieux et différemment avec les ressources dispos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Direction générale des sciences et de la technologie - 3 piliers :<ul style="list-style-type: none"><li>Améliorer la résilience du secteur;</li><li>Favoriser de nouveaux domaines prometteurs;</li><li>Appuyer la compétitivité du secteur.</li></ul></li><li>Les centres de recherche ont été remodelés : moins diversifiés, plus spécialisés;</li><li>La recherche à haut risque prise en charge par AAC;</li><li>Grande participation de l'industrie à la recherche (grappes agro-scientifiques) (Cultivons Avenir 2 : 698M\$, la majorité contrôlée par l'industrie);</li><li>AAC a mis en place des stratégies axées sur les produits;</li><li>Importance de la durabilité;</li><li>Les occasions sont : demande accrue grâce aux changements dans la consommation de la population, possibilités d'exportations accrues.</li></ul> <p><a href="http://www.agr.gc.ca/fra/a-propos-de-nous/planification-et-rapports/aperçu-des-stratégies-scientifiques-de-la-direction-générale-des-sciences-et-de-la-technologie/?id=1405554689843">http://www.agr.gc.ca/fra/a-propos-de-nous/planification-et-rapports/aperçu-des-stratégies-scientifiques-de-la-direction-générale-des-sciences-et-de-la-technologie/?id=1405554689843</a></p> <p><a href="http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/md/RDinnovation/Pages/RDinnovation.aspx">http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/md/RDinnovation/Pages/RDinnovation.aspx</a></p>
---	---

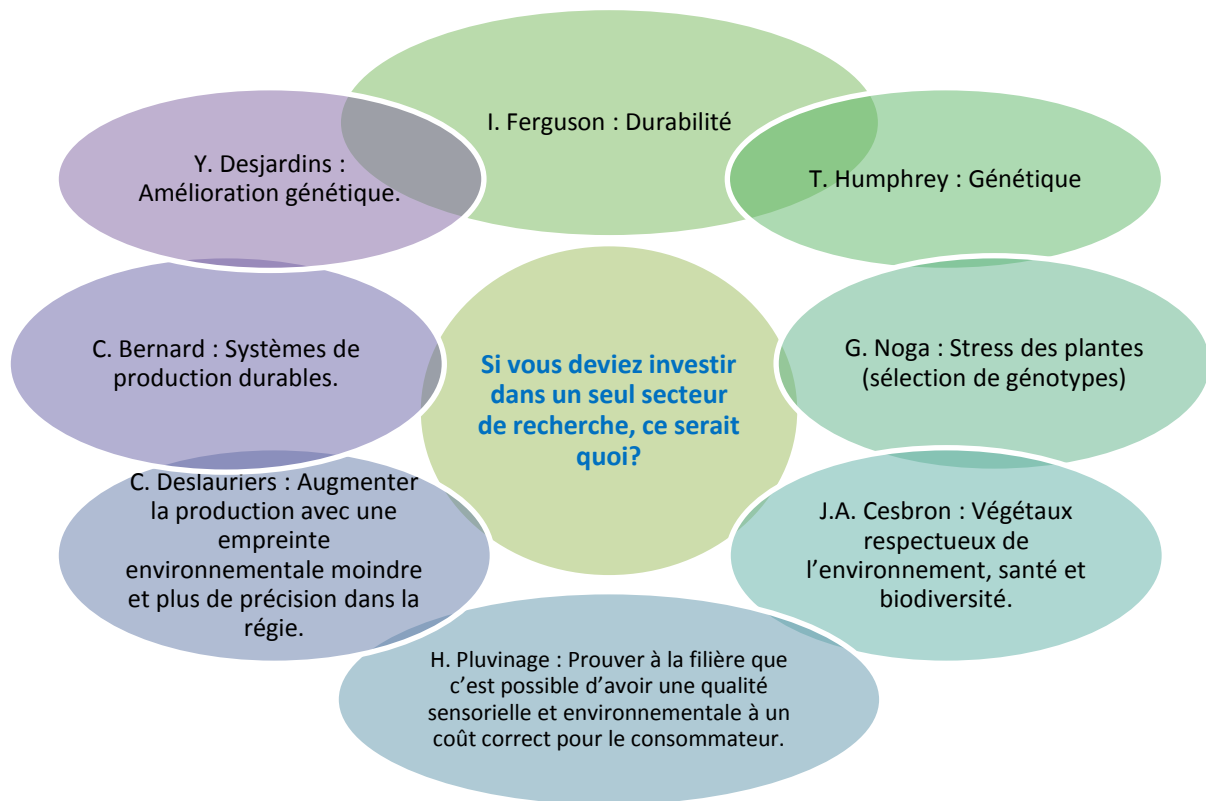
Le RIHoD nous a été présenté par M. Yves Desjardins. Il s'agit d'un **réseau d'innovation** créé dans le cadre du Programme d'appui aux réseaux d'innovation du Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies (FRQNT), avec le soutien du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). Le RIHoD est une initiative du Conseil québécois de l'horticulture (CQH) et de la Fédération interdisciplinaire de l'horticulture ornementale du Québec (FIHOQ), en collaboration avec la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation (FSAA) de l'Université Laval.

L'objectif du programme est de faciliter le regroupement d'expertise.

Le RIHoD vise à **mailler tous les intervenants** (30aine de chercheurs, 5 universités, 6 centres de recherche, etc.). Liaison et concertation. Il aspire à **valoriser les connaissances des chercheurs et des utilisateurs**. Il est dynamique de par sa plate-forme web, ses pages facebook et tweeter. Deux agents de veille animent le réseau. En tant que professionnelle en recherche et innovation au SPBQ, je me suis inscrite comme membre du réseau RiHoD. Je suis donc à l'affût des informations qui pourraient intéresser les producteurs de bleuets!

Nous avons assisté à une table ronde très intéressante à la fin de la journée. Voici un résumé des discussions :





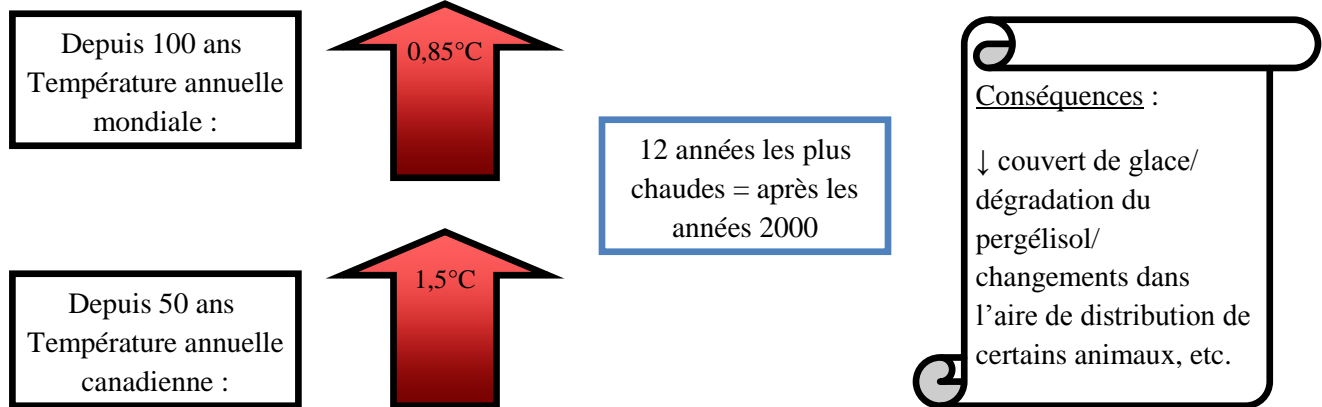
Le thème de la journée sur l'**innovation** était « *Changements climatiques et lutte intégrée des ennemis des cultures* ». Sept conférences étaient à l'horaire et la journée était animée par Mme Sara Boivin-Chabot (M.Sc.), agente de recherche CQH. J'ai sélectionné quelques **faits saillants** qui sont les plus susceptibles de vous intéresser.

### Les changements climatiques : scénarios et impacts sur l'agriculture au Québec

Mme Anne Blondlot, agr., coordonnatrice du programme agriculture, Ouranos

Ouranos est un consortium qui regroupe quelques 450 scientifiques et professionnels issus de différentes disciplines. Il a pour but d'acquérir et de développer des connaissances sur les changements climatiques, leurs impacts et les vulnérabilités socioéconomiques et environnementales.

Quelques faits :



Selon les modèles prévisionnels, la température moyenne va continuer à augmenter au sud et les disparités saisonnières et régionales seront plus présentes.



On pourrait avoir de 2 à 4 semaines de plus de saison de production (au Québec) en 2050.

**Au sud** : Allongement saison de croissance et saison sans gel

- Réchauffement, y compris durant saison de croissance (degrés-jours, UTM)
- Épisodes de chaleur intense plus fréquents en été et plus chauds
- Diminution fréquence et intensité épisodes de froid intense en hiver
- Plus d'épisodes gel-dégel en hiver (et moins en automne et printemps)
- Augmentation précipitations en hiver, signal moins clair en été
- Plus grand risque d'assèchement des sols en été
- Augmentation fréquence et intensité des précipitations extrêmes (orages)
- Diminution neige accumulée au sol et durée du couvert neigeux
- Modification du régime hydrique des cours d'eau
- (devancement crue printanières, étiages plus sévères, augmentation débits hivernaux)

Possibilité de cultiver certaines plantes + **au nord** (exemple : soya).

Accroissement potentiel du rendement associé uniquement à la hausse de températures. Pas de prise en compte des effets :

- augmentation concentration CO2
- amélioration technologies
- risques liés aux CC (ennemis des cultures, déficit hydrique plus important, stress thermique)

Mme Blondlot a mentionné que, selon les scénarios de réchauffement, il y a pour le Québec une hausse du risque de mortalité hivernale des plantes fourragères pérennes en raison de la diminution du couvert neigeux (plus exposées aux températures létales), de l'automne plus doux (endurcissement moins favorable), des pluies hivernales (anoxie et dommages aux racines) et du redoux hivernaux (pertes endurcissement).

Pour les ravageurs, il y aura des effets directs et indirects des changements climatiques. En effet, certains herbicides sont moins efficaces quand les températures sont chaudes. Il y aura possiblement une arrivée plus hâtive de certains insectes, une augmentation du nombre de générations et une apparition de certaines espèces exotiques qui étaient contrôlées par le froid. Le synchronisme sur les ravageurs et leurs ennemis naturels sera affecté. Aussi, le changement dans le rapport C/N fait que les insectes auront besoin de manger plus.

Un autre effet négatif sera l'augmentation des précipitations fortes et donc du ruissellement, ce qui risque d'amener une augmentation de la pollution diffuse.

Au final, le bilan n'est pas complètement négatif ou positif. Il y aura de nouvelles opportunités pour les agriculteurs mais aussi une augmentation des risques.

### [La modélisation bioclimatique et ses applications en phytoprotection afin de mieux s'adapter à la variabilité et aux changements climatiques](#)

Mme Dominique Plouffe, B.Sc., assistante de recherche au laboratoire de Gaétan Bourgeois, AAC

Cette présentation avait pour but de faire connaître le logiciel CIPRA développé par AAC et ses avancées. Il s'agit d'un logiciel qui utilise **observations météorologiques** provenant de plusieurs stations



automatiques à travers le Québec, mais il s'appuie aussi des **prévisions météorologiques**. Il s'agit d'un outil supplémentaire pour la prise de décision d'application d'un intrant.

CIPRA rassemble plusieurs modèles prévisionnels dans une infrastructure informatique commune. Ces modèles prévisionnels comprennent 35 modèles d'insectes ravageurs, 14 modèles de maladies, 24 modèles de phénologie des cultures, 2 désordres physiologiques post-récolte et tous ces modèles dans 23 cultures différentes, excluant le bleuet sauvage.

Ensuite deux présentations ont été faites sur l'adoption des pratiques de lutte intégrées (Gestion Intégrée Ennemis des Cultures) par les producteurs horticoles (**Les aspects sociaux de l'adoption de la lutte intégrée par les producteurs horticoles** par *Mme Gale West, Ph.D., sociologue, Université Laval* et **Un portrait de la lutte intégrée en horticulture** par *Mme Marie-Hélène April, M. Sc., MAPAQ*). Elles résumaient des sondages réalisés auprès des producteurs.

Définition de gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC) : méthode décisionnelle qui consiste à avoir recours à toutes les techniques nécessaires pour réduire les populations d'organismes nuisibles de façon efficace et économique, dans le respect de la santé.

Ce qui en ressort c'est que

- 88% des répondants sont d'accord que l'adoption des pratiques de GIEC est faisable.
- 86% des répondants pensent que ça ne prend pas trop de temps d'utiliser des pratiques de GIEC.
- 45% des répondants pensent que c'est plus compliqué.

Ceux qui utilisaient déjà beaucoup les pratiques de GIEC constatent des résultats positifs sur leur ferme dans une proportion de 84%.

80% des répondants songeraient à adopter les pratiques de GIEC si un ami proche leur recommandait. De même, la probabilité d'adoption des pratiques de GIEC est augmentée avec une augmentation de la quantité d'info reçue et via une incitation de la part d'un conseiller indépendant.

Cinq étapes de la gestion intégrée des ennemis des cultures ont été présentées dans un sondage. Plus de 1000 producteurs maraîchers et de petits fruits (dont le bleuet sauvage) ont répondu au sondage.

Étape 1 - connaissance : 50% des répondants (producteurs petits fruits) ont participé à des activités de formation en 2012, pour une moyenne de 3,3 jours.

L'information du réseau phytosanitaire (RAP) est utilisée toujours ou la plupart du temps par 60% des répondants (petits fruits) alors que pour SAGE pesticides c'est 25%. Soixante-douze pourcent des répondants (petits fruits) utilisent toujours ou la plupart du temps l'information des guides spécialisés.

Étape 2 – prévention : 65% des répondants (petits fruits) font toujours ou la plupart du temps le choix de leurs pesticides en fonction de la résistance et 64% font leurs applications avant 7 h ou après 19h.

Une grande majorité, soit 68% des répondants (petits fruits) font toujours ou la plupart du temps le choix de leur insecticide en tenant compte de leur impact sur les insectes qui ne sont pas des ravageurs.

Étape 3 – suivi des champs : Plus de 70% des superficies (petits fruits) ont été dépistées pour les mauvaises herbes, insectes ou maladies.

Étape 4 – Intervention : Soixante-quinze pourcent des répondants (petits fruits) font leur réglage de leur pulvérisateur une fois ou plus dans la saison.

Étape 5 – Évaluation et rétroaction : Le registre phytosanitaire est une pratique retenue par 63% des répondants (petits fruits).

Le sondage démontre que l'utilisation des équipements de protection lors de l'application de pesticides est encore une pratique à améliorer. Ils sont utilisés par moins de 50% des répondants (petits fruits) et ne sont pas nettoyés.

Enfin, 95% et plus des répondants font le rinçage de leur pulvérisateur. Reste à déterminer s'ils le font au bon endroit. Et plus de 70% font le triple rinçage des contenants de pesticides, mais de 40 à 45% des contenants sont jetés aux ordures ménagères.

Des présentations plus ciblées ont été faites en fin d'après-midi. Il s'agit de :

### Lutte intégrée et changements climatiques en pomiculture

M. Gérald Chouinard, agr., Ph.D., entomologiste, IRDA

### Utilisation des données météo dans le LIEC et les services-conseils en production maraîchère

M. Djamel Esselami, agr., M. Sc., PRISME

et

### Apparition des nouveaux ravageurs et l'influence sur les services-conseils aux producteurs

Mme Stéphanie Tellier, agr., M.Sc., conseillère régionale en horticulture et en agriculture biologique, MAPAQ, cette dernière présentation portait sur la culture de la fraise.