



# F O R A G E N VISIONS

## Codena inc.: De la Nature à la Nature...

PROFIL

INDUSTRIEL

Vu toute l'activité déployée sur le marché des produits naturels ces dix dernières années, il était évident qu'un produit révolutionnaire et exclusif de lutte contre les ravageurs, à base d'extraits de plantes, allait bientôt voir le jour.

C'est dans ce contexte qu'est né Codena, le tout dernier fabricant canadien de produits agricoles naturels, qui s'est donné pour objectif de pénétrer le marché mondial des pesticides pour cultures en serre et pelouses en plaque (pelouse faite de rectangles de gazon).

Cette entreprise québécoise a réussi à allier solutions végétales et biopesticides, grâce à une formule élaborée à partir de l'extrait d'une plante spécialement choisie. Il s'agit d'une souche particulière d'une herbe annuelle sauvage qui pousse en Amérique centrale et qu'Urgel Delisle & Associés inc. (une société réputée d'ingénieurs-conseils du Québec, spécialisée dans les secteurs de l'agriculture et de l'environnement) et Codena ont sélectionnée et adaptée pour qu'elle puisse survivre au climat du Canada.



Alors que les fabricants de produits naturels haut de gamme exploitent bien souvent des plantes cultivées dans des pays en voie de développement, situés bien loin de leurs installations de contrôle de la qualité et de transformation, Codena a sa matière première à portée de la main, au Canada.

Cette variété de plante est exclusive à Codena et ses principes actifs sont l'objet de plusieurs demandes de brevets dans le monde entier.

### *L'élément essentiel*

L'extrait de plante qui constitue la matière active, le FACIN, est produit sous forme de concentré émulsifiable pour l'application foliaire et sous forme de microémulsion pour le traitement du sol.

Le FACIN est unique, car il agit comme acaricide, insecticide et fongicide polyvalent et peut être utilisé à la fois dans les champs et les espaces clos,

tels que les serres. Il a d'ailleurs prouvé son efficacité contre des insectes parmi les plus destructeurs des cultures en serre : thrips, aleurode, puceron et tétranyque.

Le FACIN s'est aussi révélé performant en matière de prévention des maladies fongiques, telles que le blanc, sur un vaste éventail de cultures dont le gazon en plaque et les plantes ornementales.

Dans un même temps, le FACIN a, au cours de divers essais toxicologiques, démontré une faible toxicité contre les organismes non visés, ce qui a amené le « Biopesticide and Pollution Prevention Division ou BPPD » de l'Agence américaine de l'environnement (EPA) à lui accorder la classification « biochimique », décision qui facilitera grandement son homologation à des fins de commercialisation aux États-Unis.

foragen

Sur le plan de l'efficacité, le FACIN est comparable, voire supérieur, à plusieurs des produits de synthèse actuellement sur le marché. L'EPA lui a attribué sa plus basse cote de toxicité, car il se dégrade rapidement, laisse peu de résidus et n'est pas dangereux pour les ouvriers agricoles.

Le FACIN s'est également montré inoffensif pour les insectes bénéfiques qui sont notamment utilisés dans les serres commerciales et, pour l'instant, rien n'indique que les ravageurs ciblés ont développé une résistance au produit.

Ce produit convient parfaitement aux programmes de lutte intégrée aux ravageurs.

### **Un choix naturel pour Foragen**

Codena a constitué le premier investissement majeur au Québec de Foragen. Le Dr Roger Bernier, vice-président de Foragen pour le Québec et la région de l'Atlantique, pense que l'approche de Codena est certaine de réussir dans un secteur où l'innocuité des produits et la protection de l'environnement sont d'une importance capitale.

Selon lui, «Codena n'en est qu'à ses débuts, mais nous avons déjà formulé et testé plusieurs produits, et nous nous dirigeons tranquillement vers une première homologation aux États-Unis, probablement d'ici l'automne 2005».

Le Dr Bernier, ancien microbiologiste industriel, est également chef de la direction par intérim de Codena. La stratégie de gestion et d'investissement de type interventionniste, et sa mise

en pratique par une équipe compétente techniquement et financièrement, est en effet une des caractéristiques qui distinguent Foragen sur le marché du capital de risque pour entreprises en démarrage.

### **Les biopesticides : un secteur à croissance rapide**

Selon un rapport produit en 2002 et portant sur les modèles mondiaux de commercialisation des produits de floriculture, l'offre en produits agricoles non comestibles, tels que les fleurs, les bulbes et les autres plantes ornementales, croît plus rapidement que la demande. De plus, les consommateurs commencent à se tourner vers des produits plus respectueux de l'environnement et plus sûrs. Les biopesticides deviennent donc encore plus attrayants<sup>1</sup>. Enfin, il faut se rappeler que, aux États-Unis seulement, les cultivateurs de plantes non alimentaires dépensent chaque année 3,5 milliards de dollars en pesticides<sup>2</sup>.

Codena a concentré ses efforts sur le segment du gazon en plaque et des plantes ornementales de ce marché, qui représente plus de 300 millions de dollars, toujours aux États-Unis seulement<sup>2</sup>. L'entreprise espère conquérir une partie importante de ce secteur grâce à sa gamme de produits à base de FACIN.

### **Les pesticides « verts »**

Les gens qui vivent à la campagne ou près des zones agricoles et les environnementalistes applaudissent l'introduction des pesticides verts. Ceux-ci ont en effet prouvé qu'ils sont plus écologiques, à l'étape de la production (utilisation bien inférieure de combustibles fossiles et de produits chimiques toxiques) comme à celle de l'utilisation (toxicité moindre pour l'environnement).

«On devrait assister à l'arrivée sur le marché de nombreux produits comme le nôtre dans les dix prochaines années. En effet, les autorités de réglementation accélèrent l'homologation de produits visiblement moins dangereux. De plus, les entreprises réalisent que le marché existe vraiment et qu'il leur permet de récupérer plus facilement les coûts de développement de phytoprotecteurs à base de produits naturels», affirme le Dr Bernier.

La Dr<sup>e</sup> Hélène Chiasson dirige les essais en champs effectués dans tout le Canada et les États-Unis sur diverses espèces de plantes de serre et de gazons en plaque. Elle est très impressionnée des résultats.

«Nous avons réalisé plusieurs séries d'essais contre un grand nombre d'insectes ravageurs, et l'éventail d'applications de ce produit est extraordinaire», commente la Dr<sup>e</sup> Chiasson.

Codena dispose maintenant de plusieurs années de données pratiques et en champs et s'est activement engagée dans des essais continus par l'intermédiaire de partenariats avec Agriculture Canada et avec des universités et des centres de recherche états-uniens et canadiens.

### **Vers une homologation aux États-Unis**

Aux États-Unis, la Biopesticides and Pollution Prevention Division (BPPD) de l'EPA s'occupe de l'homologation des produits biochimiques tels que le FACIN.



*La D<sup>re</sup> Chiasson,  
vice-présidente - Recherche chez  
Codena, dirige la totalité des volets  
du développement et de l'essai.*

À l'issue d'une brillante présentation effectuée devant cet organisme en mars dernier, la D<sup>re</sup> Chiasson et l'équipe de Codena ont obtenu pour leur produit le statut de «biochimique». Cette appellation facilite grandement la procédure d'homologation permettant à un produit de lutte contre les ravageurs d'obtenir une autorisation de commercialisation aux États-Unis.

«Nous sommes très heureux de la rapidité de la BPPD à traiter notre dossier après la présentation que nous avons faite à Washington», se ravit la D<sup>re</sup> Chiasson.

«Pour certains produits de lutte contre les ravageurs, il a fallu attendre plusieurs années avant l'homologation, mais notre équipe a, jusqu'à présent, réussi à répondre aux demandes de renseignements de la BPPD avec rapidité et efficacité. Cette diligence prouve l'excellence de nos équipes de production et de recherche.»

Le D<sup>r</sup> Bernier est enchanté des nouvelles qu'il a reçues concernant l'évolution de la demande à la BPPD :

«Je tiens à remercier personnellement la D<sup>re</sup> Chiasson et son équipe de recherche et de production pour la qualité et l'exhaustivité de leur travail. C'est ce qui fait la force de cette technologie ».

«J'aimerais également exprimer ma gratitude à M. Urgel Delisle et à UDA inc. qui ont cru en ce projet dès le début, pour leur engagement, leur patience et leur dévouement constants.»

### **Une équipe de premier ordre**

Foragen a aidé Codena à constituer une équipe extrêmement compétente, tant sur le plan du développement que sur celui de la direction.

Le comité de direction se réunit régulièrement pour analyser les derniers résultats en matière d'efficacité des essais en cours. C'est à partir de ces renseignements que sont définies les cibles du FACIN.

«Dès le départ, nous avons décidé de viser les marchés non alimentaires, explique la D<sup>re</sup> Chiasson. Cette décision inclut la commercialisation de nos acaricides, insecticides et fongicides sur l'important marché mondial des plantes ornementales et du gazon en plaque».

Codena a maintenant regroupé au sein de son comité consultatif scientifique et technologique six des experts les plus réputés du monde dans le domaine des produits de lutte biologique. Leur mission consiste à conseiller l'entreprise sur les questions techniques reliées au développement des produits, aux essais pratiques, à l'homologation et à la commercialisation.

### **Les prochaines étapes**

La D<sup>re</sup> Chiasson mentionne que les étapes suivantes de l'homologation aux

États-Unis comprendront «la réalisation d'essais approfondis de toxicité et la caractérisation physicochimique complète de chaque élément de la formulation du produit. Nous espérons parvenir à la fin du processus d'homologation de notre premier produit à base de FACIN d'ici l'automne 2005.»

Actuellement, Codena recherche activement des distributeurs de ses produits aux États-Unis, et se tournera prochainement vers l'Europe et l'Amérique du Sud.

Le réseau de Foragen a permis à l'entreprise d'identifier plusieurs autres produits auxquels elle pourrait appliquer son savoir-faire en matière d'extraits de plantes en vue de compléter sa gamme de produits.

Pour en savoir plus sur Codena, consulter le [www.codena.ca](http://www.codena.ca) ou communiquer avec :

D<sup>re</sup> Hélène Chiasson,  
vice-présidente - R-D, Codena inc.  
426, chemin des Patriotes,  
Saint-Charles-sur-Richelieu  
(Québec) J0H 2G0 Canada

<sup>1</sup> DeGroot, N.S.P. Floriculture worldwide trade and consumption patterns, Agricultural Economics Research Institute, La Haye, Pays-Bas, 2002, p. 1.

<sup>2</sup> USEPA. 1998-1999 Pesticide Market Estimates: Sales (en ligne), [www.epa.gov/oppbead1/pestsales/99pestsales/sales1999.html](http://www.epa.gov/oppbead1/pestsales/99pestsales/sales1999.html)

# Message du président

## Pour des sources alimentaires saines



*Dr. Murray McLaughlin PhD. ; P.Ag.*

La qualité et la salubrité de la nourriture sont devenues des sujets brûlants sur la place publique. Les médias ne cessent de diffuser des messages et des articles décourageants, qui nous avertissent des risques alimentaires. Il n'est pas un jour où nous n'entendions pas parler d'obésité, de maladies d'origine alimentaire, de cancérigènes, de cholestérol, d'allergènes ou de contaminants résiduels.

De là à avoir l'impression qu'il n'y a pas de produit alimentaire sans danger, il n'y a qu'un pas. Qu'est-ce qu'on peut manger sans risque? Le public est bombardé de rapports contradictoires et prêtant à confusion sur les aliments biologiques, les aliments fabriqués, les huiles végétales, les pommes de terre, le bœuf, le poulet, les céréales et les produits horticoles tels que les laitues ou les fruits.

Toutefois, en faisant un peu de recherches, il est possible de trouver des données scientifiques fiables pour nous aider à faire des choix éclairés et à déterminer les meilleurs aliments pour nous et notre famille. Au cours des dernières années, par exemple, les sciences de l'analyse alimentaire et de l'amélioration des caractéristiques alimentaires nous ont fournies de nombreuses indications pour établir

un régime alimentaire gage de santé et de bien-être.

Nous savons que les acides omega-3 contenus dans le lin peuvent être bénéfiques pour les personnes souffrant de certains types d'arthrite et peuvent aussi aider à réduire le diabète de type II. Nous savons également que le lycopène présent dans la tomate peut aider à réduire le cancer de la prostate, alors que les antioxydants contenus dans les crucifères, tels que le brocoli, permettent d'éviter d'autres types de cancer et certaines catégories de maladies des yeux. Il est également connu que les bêta glucans de l'avoine et de l'orge renforcent les défenses immunitaires et réduisent le cholestérol, pour le bénéfice du cœur. Enfin, la viande et le poisson sont d'excellentes sources de protéines, de fer et de vitamine B12. Et on découvre de plus en plus d'aliments ayant des propriétés bénéfiques pour la santé : fève de soya, canola, pomme de terre, bleuets, canneberge, agrumes, pomme, lentilles comportent tous des éléments dont les effets profitables ont été prouvés.

Grâce à la biotechnologie et à des méthodes scientifiques plus classiques, les caractéristiques des aliments sont constamment améliorées. Par exemple, on trouve maintenant dans les supermarchés des oeufs qui contiennent davantage d'acides gras oméga-3. En outre, des recherches en cours visent l'élaboration d'un lait à teneur augmentée non seulement en oméga-3, mais également en d'autres éléments sélectionnés pour leurs effets bénéfiques sur la santé.

De plus, de nouvelles initiatives de gestion agricole contribuent à la sécurité alimentaire en réduisant les quantités de produits chimiques nécessaires aux cultures et en proposant des alternatives à l'utilisation d'antibiotiques dans l'élevage d'animaux.

Je crois que, bien informés et motivés, les consommateurs peuvent aider à réduire les

dépenses de santé grâce à une meilleure connaissance des aliments et de leurs avantages. Oui, certains aliments et extraits d'aliments particuliers peuvent réduire les troubles cardiaques, le diabète de type II, l'obésité, le cancer et l'arthrite. C'est justement ce que vise Foragen. L'entreprise axe en effet ses investissements sur les technologies agricoles évoluées et sur les sociétés commerciales qui misent sur les aliments sains, l'environnement sain et l'économie saine, des aspects qui contribuent à améliorer la santé de la population.

Dans les précédents numéros de Visions, nous avons dressé le profil d'un certain nombre d'entreprises bénéficiaires de Foragen, qui aident à rehausser les caractéristiques alimentaires, la qualité des aliments et la sécurité alimentaire. Cevena BioProducts Inc., Radiant Technologies Inc. et MCN BioProducts Inc. se concentrent toutes sur des technologies qui favorisent l'accroissement de cette sécurité alimentaire, et la production d'aliments plus sains pour une alimentation plus saine. L'entreprise décrite dans ce numéro, Codena Inc., élabore un pesticide naturel pour les cultures et le gazon en plaques. Le travail de Codena aidera à produire de meilleures cultures dans un environnement plus sûr.

Une population en meilleure santé et un environnement plus sain conduiront à renforcer l'économie par la réduction des dépenses de santé. Le leadership affiché par les entreprises bénéficiaires de Foragen apporte une nouvelle fois la preuve réconfortante que les innovateurs canadiens cherchent à atteindre ces objectifs essentiels.

The logo for Foragen, featuring the word "foragen" in a lowercase, sans-serif font. A green curved line arches over the letters "o" and "r".

# ***Une science biologique de qualité donne toujours de bons résultats :***

## ***L'Ontario enregistre un important recul de l'utilisation des pesticides chimiques.***

Un nouveau rapport publié par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario (MAAO) révèle que, au cours des 20 dernières années, les fermiers de l'Ontario ont réduit de 52 % leur utilisation de pesticides chimiques. Ce résultat a été rendu possible par les avancées réalisées en matière d'information et de sensibilisation, de science, de lutte dirigée intégrée et d'utilisation des outils offerts par la biotechnologie. Dans de nombreux cas, les produits à large domaine d'application dans la lutte contre les ravageurs ont été remplacés par des solutions plus ciblées. Les pesticides biologiques tels que ceux produits par Codena Inc. ont fortement contribué à la limitation de l'usage de produits toxiques. Utilisés conjointement aux cultures génétiquement modifiées, les biopesticides ont démontré une grande efficacité à réduire les risques liés à l'utilisation agricole des pesticides.

Selon une étude réalisée en 1997 par l'Université de Guelph, la réduction de l'utilisation des pesticides chimiques s'accompagne d'une réduction :

- de l'impact environnemental global des pesticides agricoles;
- de l'impact environnemental par hectare de terre cultivée;
- de l'impact environnemental par tonne d'aliment produit (qui traduit la diminution de l'emploi des pesticides et une augmentation de la productivité grâce aux cultures génétiquement modifiées);
- du risque pour les ouvriers agricoles;
- du risque pour les consommateurs;
- du risque pour l'environnement.

Cette étude quinquennale réalisée par le MAAO montre une diminution constante de l'utilisation des pesticides agricoles : dans le secteur de production des fruits et légumes, elle a été de 20 %, accompagnée d'une réduction de 57 % de l'usage d'insecticides sur les fruits et de 54 % de l'emploi de fongicide. Selon ses auteurs, les principaux facteurs de cette baisse considérable sont l'adoption accrue de techniques de lutte intégrée contre les ravageurs et de nouvelles stratégies, parmi lesquelles l'utilisation de biopesticides.

# À noter

## LES PERSONNES

### *Nouvelles de Foragen et de ses entreprises bénéficiaires*

**Armand Lavoie** se joint au conseil d'administration de WestLink

Armand Lavoie, vice-président - Ouest canadien de Gestion Foragen Technologies Inc., s'est joint au conseil d'administration de WestLink à l'occasion de son assemblée annuelle. Armand est chargé des affaires de Foragen dans l'ouest du Canada et agit comme mentor auprès de nombreux stagiaires WestLink. En tant que membre du conseil d'administration, il entend poursuivre son mentorat et offrir du soutien à cet excellent programme.

Le président du conseil d'administration de WestLink Innovation Network, Derek Gratz, a vu Armand s'impliquer dans de nombreux secteurs de WestLink et se réjouit de son arrivée au conseil. «Le travail d'Armand chez Foragen est d'une grande aide pour l'innovation dans l'Ouest canadien. Nous sommes heureux qu'il ait accepté de faire profiter le programme WestLink de ses connaissances et de son soutien. Nous l'en remercions.»

WestLink est un excellent programme de formation dans l'Ouest canadien pour les personnes qui s'intéressent au transfert et à la commercialisation de technologies.

<http://www.westlink.ca>

**Jamie Patmore** se joint à Radiant Technologies

Jamie Patmore, stagiaire WestLink qui a passé les huit derniers mois chez Foragen (Saskatoon), s'est jointe à Radiant Technologies pour la dernière partie de son stage.

Radiant est une entreprise bénéficiaire de Foragen axée sur l'extraction sur mesure, le développement de technologies et l'élaboration de produits exclusifs à l'aide du système MAP (procédés assistés par micro-ondes - voir le volume 2, numéro 2 de Visions).

Steven Splinter, président du conseil d'administration de Radiant, est heureux que Jamie puisse passer les huit prochains mois dans l'entreprise. Sa maîtrise en science alimentaire permettra à Radiant de mieux cibler et de mieux évaluer les occasions d'affaires.

### *Reconnaissance des services d'un chercheur de Saskatoon*

M. Kutty Kartha, Ph.D., directeur général de l'Institut de biotechnologie des plantes du Conseil national de recherches du Canada (CNRC-IBP), a reçu à Saskatoon la Médaille d'or pour ses recherches en biotechnologie agricole et le soutien stratégique qu'il a apporté à ce domaine.

L'IBP a pour mission de réaliser et de promouvoir la recherche stratégique en biotechnologie des plantes. Ce faisant, il s'efforce d'améliorer et de diversifier l'industrie au Canada, et de renforcer la position concurrentielle du pays dans l'économie mondiale.

En tant que directeur général, M. Kartha a pour rôle de s'assurer que l'IBP remplit son mandat, à l'intérieur de ses trois principaux thèmes de programmes de recherche :

#### **Technologies stratégiques et technologies clés**

Génomique, protéomique, méthodes de transformation, technologie de culture cellulaire, agents de sélection spécifiques, agents d'expression et de promotion génétique

#### **Modification des produits végétaux**

Huiles de graines, fécule, phénols, produits de santé naturelle, isoprénoïdes, phytate, chlorophylle et produits agricoles moléculaires

#### **Rendement des plantes**

Pathologie moléculaire et résistance aux maladies, adaptation des plantes et tolérance au stress, phytoremédiation et changements climatiques

La Médaille d'or, créée par l'Institut professionnel de la fonction publique du Canada pour récompenser l'excellence dans la fonction publique, a été remise à M. Kartha le 15 juin 2004.

Pour en savoir plus sur le CNRC-IBP, on peut consulter le [www.pbi.nrc.ca](http://www.pbi.nrc.ca).

The logo for Foragen features the word "foragen" in a lowercase, sans-serif font. A green curved line arches over the letters "o" and "r", extending from the top of the "o" to the top of the "r".

## L'ÉQUIPE DE FORAGEN

Outre ses 5 employés à temps plein, Foragen a un Conseil d'administration et une équipe de consultation scientifique ainsi que des stagiaires qui travaillent dans nos trois régions.



*Dr. Murray McLaughlin PhD. ; P.Ag.*



*Dr. David Gauthier PhD. ; MBA*



*Roger Laurent Bernier, PhD. ; P.Ag.*



*Armand Lavoie MBA. ; P.Ag.*

## LE CONSEIL D'ADMINISTRATION DE FORAGEN

Pièce maîtresse de notre équipe, il fournit conseils et directives en matière de gestion des affaires, d'investissements et de stratégies.

**Susan Smith**, RBC Capital de risque, Ontario

**René Douville**, RBC Capital de risque, Ontario

**John Oliver**, Maple Leaf Bio-Concepts

**Janet Wightman**, Investment Saskatchewan

**Murray Mucha**, Investment Saskatchewan

**Michel Charlebois**, SGF-SOQUA, Quebec

**Bertrand Venne**, SGF-SOQUA, Québec

**Jacques Goulet**, Ph.D., Université Laval, Québec

## L'ÉQUIPE DE CONSULTATION SCIENTIFIQUE (ECS)

Élément clé de notre équipe Foragen, elle fournit des conseils avisés dans les domaines du secteur agroalimentaire susceptibles d'offrir des occasions d'investissement, des contacts pour les investissements en cours et des interventions stratégiques pour notre portefeuille actuel.

**Larry Milligan**, Ph.D., professeur, Université de Guelph

**Alan Wildeman**, Ph.D., vice-président pour la recherche, Université de Guelph

**Ralph Hardy**, Ph.D., président du NABC (Conseil national agricole en biotechnologie)

**Deborah Buszard**, Ph.D., doyenne, Collège MacDonald de l'Université McGill

**Lorne Babiuk**, Ph.D., directeur administratif, VIDO (Organisation des maladies vétérinaires infectieuses)

**Wilf Keller**, Ph.D., directeur, CNRC - Institut de biotechnologie des plantes

**Roger Wyse**, Ph.D., Burrill & Company

Publié pour:  
Gestion Foragen Technologies Inc.  
par The Signature Group, 25 Pony Trail,  
Riverside Estates SK S7T 1A2

foragen