

Inauguration d'un nouveau pavillon consacré à la recherche en horticulture à l'université Laval.

# L'ENVIROTRON

La construction de l'Envirotron a demandé des déboursés de 12 millions \$, de dire le directeur du Centre de recherche en horticulture, M. André Gosselin.



Photos: Le Soleil, Jean-Marie Villeneuve



Québec, Le Soleil, mardi 26 octobre 1993



**L'Envirotron**

a été réalisé grâce à la participation financière de :

- Daishowa inc.
- Groupe d'entreprises en serriculture
- Gouvernement du Canada
- ICG Propane
- Gouvernement du Québec
- Provigo Distribution
- Université Laval

Le Centre de recherche en horticulture remercie les professionnels qui ont conçu et réalisé **L'ENVIROTRON**

ARCHITECTURE

Les architectes  
Côté Chabot Morel  
Émile Gilbert

INGÉNIERIE

Roche et associés  
mécanique - électricité  
Le Groupe LGL  
structure - génie civil

AMÉNAGEMENT PAYSAGER

Les associés en planification  
du paysage inc.



UNIVERSITÉ  
LAVAL

Le défi de l'Envirotron

# Répondre aux nouvelles préoccupations de la société

QUÉBEC — L'Envirotron, ce nouveau pavillon de recherche qui vient d'ouvrir ses portes aux chercheurs et étudiants du Centre de recherche en horticulture (CRH) de l'université Laval, s'est fixé comme défi de répondre aux nouvelles préoccupations de la société qui exige une plus grande « qualité des aliments, de l'environnement et de la vie ».

Ce monument entièrement dédié à la recherche en horticulture a entraîné des dépenses de 12 millions \$. L'Envirotron qui a maintenant pignon sur rue, boulevard Hochelaga à Sainte-Foy, près du jardin Van den Hende, ne sera pas une coquille vide. Tout au contraire. À peine les travaux de construction terminés, les chercheurs en horticulture ont déjà l'occasion de s'aiguiser les dents sur des programmes de recherche évalués à 7 millions \$.

Mais toutes ces recherches scientifiques seront animées par deux grandes obsessions qui seront axées sur la qualité et l'innocuité des produits horticoles et la protection de l'environnement. « L'Envirotron, de renchérir le professeur et directeur du CRH, M. André Gosselin, est un ensemble de facilités de recherche relié aux aspects environnementaux des organismes vivants. »

Au fil des prochains mois, l'Envirotron se transformera rapidement en une véritable ruche. On prévoit que les chercheurs de quatre départements de la faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation (FSAA), soit la phytologie, les sciences et technologie des aliments, le génie rural et les sols auront directement accès à ce nouveau pavillon.

De plus, des chercheurs du ministère fédéral d'Agriculture et Agro-alimentaire (MAAC), de même que ceux provenant du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) feront appel aux facilités du pavillon pour mener à bien leurs travaux de recherche.

En outre, des organismes reliés au monde horticole, comme la Société des amis du jardin Van den Hende et la Fédération interdisciplinaire de l'horticulture ornementale du Québec se

sont installés dans les locaux de l'Envirotron.

Les Québécois qui sont de plus en plus friands d'horticulture pourront également visiter le vaste atrium qui sert de salle d'exposition scientifique et technique en horticulture.

En fait, ce qui fait la force d'une telle entreprise c'est qu'elle est avant tout une oeu-

vre collective. Non seulement des organismes gouvernementaux ont-ils mis la main à la pâte, mais l'entreprise privée est rapidement devenue un partenaire important d'Envirotron.

Certes, l'université Laval a été un important pilier de cette organisation. Mais autant le MACC que le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, de même que le

MAPAQ et l'Office de planification et de développement du Québec ont joué un rôle déterminant dans la réalisation du projet.

Dans la même foulée, l'entreprise privée, comme Daishowa, ICG Propane et Provigo, a emboîté le pas en proposant aux chercheurs du CRH de relever à l'Envirotron leur premier défi scientifique.

Il en va de même de l'Association canadienne de l'électricité, du Groupe SCV, d'Hydro-Québec, des Industries Harnois, Landis & Cyr Powers ainsi que P.L. Light Systems Canada forment le groupe d'entreprises qui a investi dans l'Envirotron en ce qui concerne la construction des serres sur les électrotechnologies. De plus, elles contribuent à divers projets de recherche.

Les textes de ce cahier sont de REJEAN LACOMBE

## Un monde captivant et intrigant axé sur la recherche horticole

QUÉBEC — L'Envirotron, c'est avant tout un monde à la fois captivant et intrigant où se mêlent les ordinateurs, les microscopes, les chambres de croissance, les chambres froides, les « bibittes » qui sont trop amoureuses de nos plantes, les mauvaises herbes, des échantillons de terre, etc.

On rencontre également dans cet édifice hautement fonctionnel, une multitude de salles qui servent de port d'accueil à l'informatique, à la documentation, aux réunions, à l'instrumentation, à l'inoculation et à la culture in vitro.

Si l'on greffe à tous ces morceaux, les huit laboratoires, on se rend rapidement compte que l'Envirotron fait de la faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation (FSAA) de l'université Laval un des plus importants intervenants dans le secteur de la recherche horticole non seulement au Québec mais au Canada.

On retrouve donc le laboratoire ICG Propane qui sera utilisé durant toute l'année pour des recherches portant sur le contrôle des mauvaises herbes et sur les performances des brûleurs au propane. Il y a aussi le laboratoire de cognition agricole qui s'occupera d'études sur les applications des technologies informatiques en horticulture.

Au laboratoire Daishowa, les chercheurs effectueront des

travaux sur la valorisation de différentes biomasses dont les déchets organiques urbains et les résidus forestiers et agricoles. Au laboratoire Provigo qui est voué à la physiologie post-récolte, on s'occupera de la qualité et de l'innocuité des aliments.

Par ailleurs, c'est au laboratoire de lutte biologique que l'on effectuera des recherches sur le contrôle biologique des maladies. C'est au laboratoire des biotechnologies du ministère d'Agriculture et d'Agro-alimentaire du Canada que des études seront menées sur l'amélioration et la transformation génétique des espèces agricoles en vue de créer des variétés résistantes à certaines maladies.

Pour sa part, le laboratoire de physiologie végétale se spécialisera dans l'étude de l'effet des facteurs environnementaux et de la régulation sur le métabolisme carboné des plantes. Au laboratoire de photosynthèse, on étudiera, entre autres, la performance des plants micro-propagés, les effets des maladies sur les cultures et la phytotoxicité des pesticides.



Le directeur du CRH, M. André Gosselin, décrit l'Envirotron comme un ensemble de facilités de recherche relié aux aspects environnementaux des organismes vivants.



Centre  
de Recherche  
en Horticulture

### LA RECHERCHE DE POINTE AU SERVICE DE L'INDUSTRIE HORTICOLE QUÉBÉCOISE

De par l'expertise de son personnel et la richesse de ses équipements de pointe, le Centre de Recherche en Horticulture de l'Université Laval s'avère un milieu idéal pour l'épanouissement de la recherche en agro-alimentaire au Québec.

Le CRH de l'Université Laval

Pour l'innocuité des aliments  
et la protection de l'environnement



Microbiologiste, professeure et chercheuse, Mme Chantal J. Beauchamp ne cache pas son enthousiasme en regard du « projet Daishowa ».

En utilisant les résidus de désencrage

## Les chercheurs tentent de faire du neuf avec du vieux

QUÉBEC — Faire du neuf avec du vieux. C'est en quelque sorte le défi qu'un groupe de chercheurs du Centre de recherche en horticulture (CRH) de la faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation (FSAA) de l'université Laval entend relever en utilisant les résidus de désencrage des produits de la papeterie Daishowa de Québec afin de les transformer, par l'entremise du compostage, en terreau ayant une bonne valeur agronomique.

Même si le défi est de taille et que les résultats finaux de la recherche se feront attendre quelques années, il n'en reste pas moins que pour Mme Chantal J. Beauchamp, chercheuse, professeure au département des sols et microbiologiste, les travaux réalisés

depuis près de deux ans sont très encourageants.

La situation est d'autant plus compliquée pour les chercheurs du CRH puisqu'il existe très peu de recherche semblable ou de bilan d'études dans le monde. A Québec, avec l'étroite collaboration de Daishowa qui consacre une somme de près de 5 millions \$ sur une période de quatre ans, les chercheurs du CRH mettent tout en oeuvre pour trouver une nouvelle vocation à ce produit.

« Ces résidus issus du désencrage, de préciser Mme Beauchamp, étant principalement constitués de cellulose, de lignine et d'argile, il est opportun d'évaluer leur potentiel d'utilisation en agriculture, soit pour la production de compost ou l'épandage au champ. L'objectif général de ce projet est de disposer de façon saine des résidus de désencrage. »

Au départ Mme Beauchamp se réjouit de constater qu'à la Daishowa on utilise un procédé de blanchiment au peroxyde et non au chlore. Si on avait utilisé la dernière méthode, le projet de recherche serait rapidement devenu caduc. « Avec le peroxyde, explique la scientifique, on ne produit pas des tétrachlorodibenzodioxines et des tétrachlorodibenzofuranes. »

Malgré tout, les chercheurs doivent se pencher sur l'ana-

lyse de quelque 150 composés chimiques inorganiques et organiques. À tous les quatre mois, un échantillonnage est effectué.

On a donc aménagé à Saint-Henri de Lévis une plate-forme qui respecte les exigences prescrites par le ministère de l'Environnement du Québec et où l'on pratique le compostage en tas. « Jusqu'à ce jour, de dire Mme Beauchamp, aucun autre projet de recherche n'a fait un suivi aussi serré des produits potentiellement toxiques pour l'environnement. »

La chercheuse-professeure découvre beaucoup de vertus à ce futur nouveau procédé. Elle estime que l'épandage au champ des résidus de désencrage pourrait être une technique qui permettrait de favoriser la conservation des ressources, de développer des technologies propres et d'améliorer les propriétés physiques, chimiques et biologiques des sols. Dans ce contexte, la pomme de terre devient la plante modèle des chercheurs du CRH.

Malgré l'enthousiasme manifesté par Mme Beauchamp en regard de ce projet, elle ne cache pas qu'il y a encore un bon bout de chemin à parcourir avant de signer le bilan final. « Le transfert de cette technologie en agriculture, dit-elle, n'est certes pas pour demain au Québec. Mais il s'agit d'une avenue prometteuse. »

Mme Beauchamp estime également que l'élaboration d'un guide de bonnes pratiques pour la valorisation agricole des résidus des papeteries, afin d'établir les critères à respecter par les compagnies productrices des résidus, doit être élaboré afin d'assurer l'utilisation adéquate de ces résidus en agriculture.

Dans deux ans

## Les usines produiront 150 000 tonnes de résidus

QUÉBEC — Dans deux ans seulement, les usines de désencrage au Québec produiront annuellement rien de moins que 150 000 tonnes sèches de résidus provenant des usines de désencrage, selon des données provenant du ministère québécois de l'Environnement et de l'Association des industriels forestiers du Québec.

À la Daishowa de Québec, le porte-parole de l'entreprise, M. Jacques Roberge, précise que la compagnie papetière va produire 20 000 tonnes sèches de résidus provenant du désencrage. « Trois possibilités, dit-il, s'offraient à nous pour se débarrasser de ces résidus. On pouvait les faire brûler, ou encore les enfouir dans des dépotoirs ou bien opter pour la valorisation des résidus. »

Daishowa a donc relégué aux oubliettes les deux premières options envisagées parce qu'elles complétaient mal le re-

cyclage du vieux papier. C'est alors que Daishowa a décidé de confier aux chercheurs de l'université Laval la réalisation du projet de valoriser, à des fins agricoles, les résidus du désencrage. « Ainsi, précise M. Roberge, on ferme la boucle du recyclage. Ce qui est venu de la terre, retourné à la terre. »

La professeure et chercheuse Chantal J. Beauchamp souligne pour sa part que cette valorisation agricole des résidus de papeterie n'est pas nouvelle. En 1959, le National Council of the Paper Industry

for Air and Stream Improvement a publié un premier guide d'épandage agricole de ces résidus. Ce guide a été mis à jour en 1984. Au Québec Trudelle et Giroux ont été les pionniers, à la fin des années 1980, à chercher à valoriser ces résidus en agriculture.

Tant Mme Beauchamp que M. Roberge précisent que des épandages sur des terres agricoles ont eu lieu au Wisconsin aux États-Unis, en Ontario et en France. Mais, semble-t-il, c'est la première fois que des recherches très poussées, comme celles réalisées par les chercheurs du CRH, sont mises de l'avant.

« Cependant, constate Mme Beauchamp, au niveau de la recherche, il y a encore beaucoup à faire. »



DAISHOWA

Pour la protection de l'Environnement

## Recherches pour offrir des fruits et des légumes vraiment frais

QUÉBEC — Au moment où une grande majorité de consommateurs recherchent une alimentation saine et équilibrée, Provigo Distribution a décidé de prendre les devants afin d'offrir à ses clients des fruits et des légumes véritablement... frais. L'entreprise a donc confié à des chercheurs du Centre de recherche en horticulture (CRH) deux importants projets de recherches portant sur l'innocuité et la conservation des fruits et des légumes et totalisant 2,4 millions \$.

C'est ainsi que les professeurs Joseph Makhoul et François Castaigne, du département de sciences et technologie des aliments de la faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation (FSSA) de l'université Laval ont combiné leurs efforts à ceux du professeur André Goselin, spécialiste de l'horticulture fruitière et maraîchère et de Mme Danielle Chayer, agronome et professionnelle de recherche chez Provigo Distribution afin d'atteindre cet objectif.

Les experts constatent donc que la diversification des provenances et l'introduction de nouvelles technologies de culture, de manutention et de conservation influencent inéluctablement la qualité des produits destinés à la consommation.

Or, ce programme de recherche d'une durée de cinq ans permettra à Provigo Distribution d'avoir en main les outils nécessaires pour améliorer son secteur de produits frais. Non seulement les chercheurs entendent trouver de nouvelles méthodes afin que la qualité des fruits et des légumes atteigne leur maximum, ils veulent, dans la même foulée, découvrir de nouveaux procédés qui permettront à Provigo Dis-

tribution de minimiser les pertes lors de la manutention et la distribution des fruits et des légumes.

M. Makhoul explique que dans un premier temps, l'équipe de chercheurs s'est fixée comme objectif de sélectionner des indicateurs qualitatifs ou quantitatifs, comme la couleur, la fermeté, la teneur en sucre, etc, qui permettront d'évaluer et de prédire la qualité des produits à la réception.

Dans un second temps, on veut établir des spécifications pour chacun des produits et finalement les chercheurs entendent évaluer la chaîne de froid durant la distribution et son impact sur la qualité et la durée de conservation des fruits et des légumes frais.

Mais, tout ne s'arrête pas là. Les scientifiques doivent mener à terme un second projet qui porte sur l'étude des résidus de pesticides des fruits et des légumes frais et transformés. Mme Danielle Chayer explique que ce projet de recherche, échelonné sur cinq ans, vise d'abord à définir les problèmes reliés à l'innocuité des produits frais distribués par Provigo Distribution.

« Des analyses de résidus de pesticides, explique-t-elle, seront effectuées sur les fruits et

légumes frais en tenant compte de quatre facteurs : la toxicité du pesticide, l'espèce horticole, le fournisseur et le lieu de provenance, incluant le Québec. »

Dans un second temps, les chercheurs effectueront une analyse détaillée des résultats afin de développer une stratégie efficace qui permettra à Provigo d'intervenir auprès de ces fournisseurs locaux et à l'étranger pour améliorer l'innocuité des produits frais.



Le « projet Provigo Distribution » enrôle un fort contingent de chercheurs. Au premier plan, Mme Danielle Chayer, agronome et professionnelle de recherche chez Provigo Distribution, les professeurs François Castaigne et Joseph Makhoul et à l'arrière, les professeurs Claude Laguë et Conrad Cloutier.

## Une punaise lancée à l'attaque du pire ennemi de la pomme de terre

QUÉBEC — La guerre pourrait être déclarée prochainement dans les champs de pommes de terre du Québec. La punaise masquée, puisqu'il faut l'appeler par son nom, pourrait passer à l'attaque contre le pire ennemi de la pomme de terre : le doryphore, communément appelé la « bête à patate ».

Ce scénario ressemble à de la science-fiction ou encore à celui d'une bande dessinée. Pourtant, le fameux doryphore est devenu le casse-tête quotidien d'un groupe de chercheurs du Centre de recherche en horticulture (CRH).

Le chercheur responsable, Serge Yelle du département de phytologie de la faculté des sciences et de l'alimentation (FSSA) en étroite collaboration avec les professeurs Claude Laguë, du département de génie rural et Conrad Cloutier, du département de biologie, concocent des méthodes spéciales qui permettront éventuellement

aux producteurs de pommes de terre du Québec d'avoir raison une fois pour toutes du doryphore.

Ces recherches sont subventionnées par Provigo, Monsanto, le Conseil de recherches

en sciences naturelles et en génie (CRSNG) et Premier Tech.

En fait, notre « Superwoman de la pomme de terre », la punaise masquée, n'est qu'un élément parmi d'autres. Évidemment, le professeur Cloutier qui conduit ces recherches, met une confiance inébranlable en son armée.

Mais, le professeur Laguë possède, lui aussi, un prototype d'arme spéciale pour venir à bout du doryphore. Avec la complicité de Premier Tech, de Rivière-du-Loup, il fait appel à un contrôle pneumatique des doryphores. Sommairement, il s'agit d'une soufflerie dont le vent horizontal pousse le doryphore à l'extérieur des rangs de pommes de terre. Les doryphores sont par la suite happés par un aspirateur afin de les empêcher de retourner gruger les feuilles des plants de pomme de terre.

Quant à la punaise masquée, le professeur Cloutier explique qu'il s'agit de la mettre en présence avec les oeufs et les larves du doryphore qu'elle mange alors glouglou. Une fois son travail terminé, la

punaise masquée ne s'attaque pas au plant de la pomme de terre. Son seul ennemi, c'est le doryphore.

Les deux chercheurs poursuivent fébrilement leurs études dans le but d'améliorer leur méthode respective et par le fait même les rendre le moins onéreux possible. M. Cloutier souligne que sur une petite surface, il est facile de procéder au lâcher de la punaise masquée. Le tout se fait à la main. Il estime qu'il faudra recourir à une méthode mécanique pour procéder au lâcher de la punaise masquée dans les grands champs de culture de pommes de terre.

M. Laguë, quant à lui, peaufine sa méthode de contrôle pneumatique. Il précise qu'il s'agit de contrôler la vitesse du vent afin de ne pas endommager le plant de la pomme de terre. « Jusqu'à maintenant, dit-il, les vents horizontaux ont donné de bons résultats. Il faut aussi analyser la vitesse à laquelle l'appareil doit se déplacer afin d'être le plus efficace possible. Il faut également mesurer la force du vent qui amènera le doryphore à décrocher de la plante. »

Le professeur Laguë note que jusqu'à maintenant les résultats sont très encourageants puisque 85 % des doryphores sont expulsés des plants.

UNIVERSITÉ  
LAVAL

remercie

le Conseil de recherche en sciences naturelles et en  
génie du Canada  
et  
Provigo Distribution

pour l'achat d'équipements scientifiques  
destinés à la qualité des aliments  
dans l'Envirotron.

LES SUPERMARCHÉS  
**provigo**

Pour la  
qualité des  
aliments



Combattre les mauvaises herbes grâce au gaz propane est le défi que les chercheurs veulent relever avec le « projet ICG Propane ». À l'avant-plan, les professeurs Claude Laguë et Gilles Leroux. À l'arrière-plan, Mme Danielle Bernier, agronome au MAPAQ et les professeurs Serge Yelle et Laurent Gauthier.

## Le propane, nouvelle arme contre mauvaises herbes et «bibittes»

QUÉBEC — Au début de l'an 2000, les producteurs agricoles québécois devront, en partie, faire leur deuil de l'utilisation de pesticide. Comme solution de rechange, le propane deviendra vraisemblablement la nouvelle arme pour lutter contre les mauvaises herbes et les « bibittes » qui affectent les cultures.

C'est ainsi que des scientifiques et des chercheurs de la faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation (FSAA) de l'université Laval, avec la complicité de ICG Propane, mettent tout en oeuvre afin de peaufiner ces nouvelles méthodes.

Depuis deux ans, les chercheurs ont mis au point une rampe thermique munie de brûleurs fonctionnant au gaz propane. Chaque brûleur, un peu comme ceux que l'on retrouve sur nos BBQ, crache du feu qui détruit une bonne partie des mauvaises herbes et des pa-

rasites animaux, comme la doryphore, la fameuse « bête à patate ».

Ces importantes recherches menées tant à la ferme expérimentale Joseph-Rhéaume, située à Sainte-Croix de Lotbinière, qu'à la ferme de Saint-Augustin et qui se poursuivront également à l'Envirotron entraînent des dépenses de près de un million de dollars. Les ministères de l'Environnement et de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) contribuent également à la réalisation de cet important projet de recherche.

Toute une équipe de spécialistes travaillent en étroite collaboration dans le but de trouver la formule idéale qui supplantera en l'an 2000 l'utilisation des pesticides. Ainsi, Serge Yelle, professeur au département de phytologie, Claude Laguë du génie rural, Gilles Leroux professeur et spécialiste en mauvaises herbes, Laurent Gauthier, professeur au département de génie rural, Mme Danielle Bernier, agronome au MAPAQ et spécialiste des mauvaises herbes et Raymond Marie Duchesne, biologiste au MAPAQ ont jusqu'à maintenant parcouru un bon bout de chemin dans leurs recherches.

M. Laguë qui est en quelque sorte le concepteur de la fameuse rampe thermique découvre un énorme potentiel dans l'utilisation du propane dans la lutte aux mauvaises herbes. « Jusqu'à maintenant, dit-il, nous avons fait des pas de géant. »

Il est conscient qu'il reste encore un bon bout de chemin à franchir avant d'en arriver à la commercialisation du projet. En plus de poursuivre ses recherches dans les champs, l'Envirotron lui fournira l'occasion de mener toute une nouvelle série d'expériences.

« Il faut maintenant optimiser le travail des brûleurs », de préciser M. Laguë qui rajoute que plusieurs autres systèmes avaient été mis à l'essai mais que le plus efficace pour le désherbage était le prototype actuellement utilisé.

À ceux qui s'inquiètent du sort qui est réservé au blé d'Inde, à la pomme de terre, à la carotte ou tous autres légumes qui reçoivent une quantité énorme de chaleur, les spécialistes s'entendent pour dire que ces plantes n'ont subi aucun dommage tout au cours des expériences qu'ils ont menées. « Au niveau du sol, de dire M. Laguë, la température ne varie presque pas. »

## Le nouveau traitement ne coûtera pas plus cher que les herbicides et les pesticides

QUÉBEC — Les différentes études préliminaires menées par les chercheurs de l'université Laval démontrent clairement qu'il n'en coûtera pas plus cher aux producteurs agricoles d'utiliser un traitement thermique pour contrôler les mauvaises herbes et les insectes au champ que de faire appel aux pesticides.

Ce n'est pas d'aujourd'hui d'ailleurs que les agriculteurs font appel à une source thermique pour désherber et se débarrasser des insectes nuisibles aux récoltes. Mme Danielle Bernier, agronome au MAPAQ, souligne que dans les années 1800, les agriculteurs faisaient appel à une méthode thermique.

« Les pesticides sont arrivés, explique-t-elle, et ont tout changé. On a rapidement mis de côté les méthodes anciennes. »

Mais, même si les expériences menées jusqu'à maintenant par les chercheurs dans les cultures de maïs, de pomme de terre, et plusieurs autres lé-

gumes, de même que dans des vergers et des gazonnières ont été concluantes, Mme Bernier précise que « le brûleur au propane ne réglera pas tous les problèmes ». Selon l'agronome du MAPAQ, c'est un outil de plus qui est mis à la disposition des producteurs.

Pour le professeur Gilles Leroux, qui se spécialise dans le désherbage dans les champs de maïs, jusqu'à maintenant les essais sont extraordinaires. « On élimine les mauvaises herbes sur les rangs, explique-t-il, sans attaquer le plant lui-même. » Il constate toutefois, que ce ne sont pas toutes les mauvaises herbes qui tournent de la feuille devant le nouveau procédé.

« Ce n'est pas efficace, dit-il, contre le chiendent. »

Le système actuellement mis à l'essai est également efficace contre les doryphores appelés communément la « bête à patate ». Mme Bernier raconte qu'en 1990 à l'île d'Orléans, ICG Propane avait mis à l'essai un prototype pour tuer les doryphores et que le procédé a prouvé son efficacité.

Elle note toutefois que le système mis à l'essai dans les champs de pommes de terre n'est pas encore compétitif comparé au traitement chimique. Avec les chercheurs de Laval, ils ont lentement réduit les coûts en plaçant sur les machines utilisées des hottes qui retiennent la chaleur et entraînent une diminution des coûts. « Actuellement, dit-il, nous réussissons à détruire 80 % des doryphores. »

Au chapitre des légumineuses, le professeur Yelle note

que le système a également fait sa marque. Cependant, il souligne que lorsqu'il s'agit de désherber les plantes rampantes, comme les concombres ou les tomates le travail est un peu plus fastidieux. « Mais, je dois dire, précise le chercheur, que l'on obtient de bons résultats. Le système que nous utilisons s'intègre parfaitement aux différentes méthodes de désherbage actuellement en vigueur. »

M. Yelle précise également que les essais menés dans les vergers ont donné d'excellents résultats. Il en va de même des études menées dans les gazonnières où l'on veut réprimer le pâturin annuel dans la production de gazon.

De plus, d'importantes recherches sont menées par Laurent Gauthier, professeur et chercheur au département de génie rural, sur l'utilisation du gaz propane dans les serres.



Pour la qualité  
de la vie

# Un centre de recherche qui tire son épingle du jeu

QUÉBEC — Même si le Centre de recherche en horticulture (CRH) de l'université Laval affiche fièrement un air de jeunesse avec ses trois ans d'existence, il n'en reste pas moins qu'il a très bien su, en si peu de temps, tirer son épingle du jeu sur la scène internationale.

## La FSAA présente sur la scène internationale

QUÉBEC — La faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation (FSAA), la seule faculté francophone en Amérique du Nord spécialisée dans le secteur agro-alimentaire, joue au sein de cette industrie en pleine ébullition, un rôle prépondérant au chapitre de la recherche non seulement au Québec mais aussi sur la scène internationale.

L'histoire de la FSAA est en quelque sorte une copie conforme de l'évolution de l'industrie agro-alimentaire québécoise. Elle est loin l'époque où Messire François Pilote fondait en 1859 l'École d'agriculture de Sainte-Anne-de-la-Pocatière. Beaucoup d'eau a coulé sous les ponts depuis cette date.

La FSAA qui s'est installée à la Cité universitaire en 1962 a connu depuis les 30 dernières années une phénoménale évolution. Que ce soit au niveau de l'enseignement ou de la recherche, cette faculté est devenue en quelque sorte le point de mire de l'industrie agro-alimentaire.

« L'engagement des chercheurs de la FSAA dans les grandes problématiques environnementales et du développement durable, de préciser le doyen de la faculté, M. Alfred Marquis, a pris une importance considérable. Plus que jamais, la qualité de la vie et la qualité des aliments sont indissociables. »

Ce n'est donc pas sans raison que depuis quelques années, le budget consacré à la recherche affiche une courbe ascendante. En 1991-92, ce budget est passé de 11 millions \$ à 14,5 millions \$. Le vice-doyen à la recherche, M. Ronald-E. Simard, constate que le soutien financier du Conseil

de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) a accru son soutien financier de 25 %.

Par l'entremise de ses organismes gouvernementaux ou de ses différents ministères, le gouvernement du Québec a versé plus de 2,5 millions \$ à la FSAA en 1991-1992, dont 2,2 millions \$ en subventions et 321 046 \$ en contrats de recherche. Le gouvernement canadien a pour sa part versé plus de 3 millions \$ à la faculté dont plus de 2 millions \$ en subventions et 952 720 \$ en contrats.

Sur le plan privé, les 48 entreprises ou organismes ont quant à eux fait progresser le budget de recherches de la FSAA de plus de 5 millions \$. Une somme de 4,3 millions \$ a été versée sous la forme de contrats de recherche. Les subventions atteignent 712 143 \$. L'université Laval a subventionné la FSAA d'un montant de 408 900 \$.

Sur le plan international, la FSAA a obtenu, au cours de l'année universitaire 1991-92, rien de moins que 3,6 millions \$ de contrat provenant de différents organismes spécialisés dans les questions internationales. À elle seule, l'Agence canadienne de développement international (ACDI) a octroyé à la faculté un montant de 3,5 millions en contrats de recherche.

Des projets de collaboration et d'échanges de chercheurs entre le CRH et une dizaine d'universités ou organismes internationaux font maintenant partie du quotidien du centre.

Ainsi dans le cadre d'un programme de coopération franco-québécois, un important projet de recherche portant sur « l'utilisation des inhibiteurs de protéases comme outil de lutte bio-



Le chercheur André Bouchard.

logique contre les ennemis de cultures agronomiques » est mené dans les laboratoires du Dr Loïc Faye de l'université de Rouen en France et du Dr Serge Yelle, de l'université Laval.

D'autres ententes portant sur la recherche ou l'échange d'informations et de chercheurs ont également été conclues avec l'Association Université européenne de la Serre au sein de laquelle le Dr Blanche Dansereau du CRH siège à titre de vice-présidente, avec également l'INRA de Rennes et avec l'université de Nice-Sophia Antopolis.

Il en va de même avec l'université de Gand en Belgique où le Dr Yves Desjardins de Laval collabore avec le professeur Deberg en vue de réaliser des travaux portant sur la physiologie des vitroplants. On prévoit même des stages d'étudiants et de chercheurs dans le cadre de ce programme.

En outre, depuis plus d'un an un programme de collaboration a été mis sur pied avec le professeur Ilan Chet, de la faculté d'agriculture de l'univer-

sité hébraïque de Jérusalem en Israël, dans le but de développer des stratégies de lutte contre les champignons responsables de pourritures racinaires.

Lentement, les chercheurs québécois tissent également des liens avec leurs confrères japonais. Ainsi, le professeur Laurent Gauthier qui entretient des contacts avec le professeur Takakura de l'Université de Tokyo se rendra au Japon l'an prochain à l'invitation du Dr Takakura.

Les relations sont également étroites entre les chercheurs québécois et ceux des États-Unis. Quatre programmes de recherches sont actuellement en cours et impliquent les universités américaines de Cornell

de l'État de New York, Rutgers du New Jersey, de la Floride et de l'Université de l'État du Michigan.

Des entreprises américaines également font appel aux chercheurs de Laval. Ainsi, depuis deux ans, le Dr Richard Broglie de la compagnie DuPont de Nemours en collaboration avec la professeure Nicole Benhamou de Laval étudie la résistance des plantes.

Par ailleurs, Appalachian Fruit Research Station de Kearneysville, West Virginia, en collaboration avec le professeur Joseph Arul de Laval se penchent sur le contrôle biologique des maladies post-récoltes. Actuellement, le Dr El Ghaouth de Laval effectue un stage post-doctoral à Kearneysville.

## Le nombre d'étudiants en hausse de 973 % en 31 ans

QUÉBEC — En 1962, la faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation (FSAA) comptait seulement 179 étudiantes et étudiants inscrits au premier et deuxième cycle. Trente et un ans plus tard, la population étudiante fréquentant la FSAA au premier, deuxième et troisième cycle atteint 1742 étudiantes et étudiants, une hausse de... 973 %.

Ainsi depuis que la FSAA s'est installée à la Cité universitaire, en 1962, un total de 9237 étudiantes et étudiants ont fréquenté cette faculté.

À la lumière des différentes statistiques de la population étudiante de la faculté, il est également intéressant de noter qu'en 1993, ce sont les étudiantes qui sont le plus nombreuses à la fréquenter. En fait, elles représentent 62 % de la population étudiante.

C'est au premier cycle que l'on retrouve le plus grand nombre d'étudiantes et d'étudiants. En 1993, on en dénombre 1338, une légère baisse de 2,8 % comparativement à l'année précédente. C'est également à ce niveau que l'on retrouve le plus d'étudiantes. Elles représentent 69,1 % de la population. On les retrouve,

dans une proportion de 95,8 % en diététique et 90,8 % en consommation.

Par ailleurs, la population étudiante fréquentant le deuxième cycle a progressé de 8,4 % cette année passant de 259 étudiantes et étudiants en 1992 à 281 cette année. Ce sont les étudiants qui sont majoritaires à ce niveau représentant 55,9 % du groupe. Les étudiantes représentent 100 % de la clientèle en nutrition et 58,1 % en sciences et technologie des aliments.

Au troisième cycle, la population étudiante a augmenté de 8,8 % cette année comparativement à 1992, passant de 113 à 123 étudiantes et étudiants. Là aussi, le pourcentage d'étudiantes a tendance à chuter. En fait, le quart de cette population est féminine. On les retrouve majoritairement en nutrition.



remercie  
la Chaire W.H.Perron  
pour l'achat et l'installation  
d'équipements scientifiques  
pour la recherche en  
horticulture ornementale.



remercie

Les composts du Québec  
pour l'achat d'équipements scientifiques  
destinés à la valorisation de la biomasse  
dans l'Envirotron.



Le Soleil, Raymond Lavote

M. Michel Gervais, recteur de l'université Laval.

### Message du recteur de l'université Laval

*L'Envirotron que nous inaugurons aujourd'hui est un modèle de concertation et de partenariat entre gouvernements, industries et université.*

*À ma connaissance un tel regroupement de partenaires pour construire un pavillon universitaire est une première non seulement au Québec, mais au Canada. Il s'agit d'une réelle communauté d'intérêt dans le sens où la recherche qui s'effectuera dans l'Envirotron sera le résultat d'une collaboration active sur le plan de la conception comme de la réalisation.*

*L'université a investi dans ce projet pour d'excellentes raisons : elle met sa priorité sur la recherche et les études avancées ; la faculté des sciences de l'agriculture est une priorité naturelle pour Laval puisqu'elle est la seule faculté francophone d'agriculture en Amérique du Nord ; la recherche en horticulture est un des secteurs d'excellence reconnus de l'université et, enfin, l'université met l'accent sur la contribution au développement économique de la région de Québec et du Québec.*

*Vous comprendrez que monter un tel projet n'a pas été facile. Mais nous arrivons tous ensemble à la barre d'arrivée et c'est merveilleux ! Cette réussite est due non seulement au dynamisme et à la conviction des autorités de la faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation et du Centre de recherche en horticulture, mais aussi à la vision des partenaires qui ont compris la valeur du projet et son immense potentiel sur le plan des retombées scientifiques, technologiques et économiques.*

*Je vous assure que, dans ce cas comme dans d'autres, l'université Laval sera à la hauteur de la confiance de tous ses partenaires et qu'ils se réjouiront des retombées de leurs investissements.*

Le recteur

**Michel Gervais**



Agriculture  
Canada

Direction générale  
de la recherche

## AGRICULTURE et AGROALIMENTAIRE CANADA

...engagé dans la recherche scientifique et le travail de collaboration

Contribuant à la compétitivité à long terme d'un secteur agricole et agroalimentaire diversifié et respectueux de l'environnement, la Direction générale de la recherche d'Agriculture et agroalimentaire Canada poursuit sa collaboration avec l'Université Laval afin de mener, avec les équipes du Centre de recherche en horticulture, des activités de recherche et de développement reliées à la production, la protection et la conservation des cultures horticoles.

Ainsi, des études en cultures maraîchères sont menées conjointement avec la Station de recherches de Saint-Jean-sur-Richelieu afin de développer des méthodes de lutte intégrée contre les mauvaises herbes dans les champs d'oignon et de carotte. Une équipe en ingénierie travaille à améliorer l'efficacité des pulvérisateurs à rampe à jet d'air afin de mieux cibler les ennemis des cultures, réduire l'utilisation des produits phytosanitaires et protéger l'environnement. Des travaux portant sur l'effet résiduel des rotations de culture sur la fertilité des sols et la qualité de l'eau, ainsi que sur l'élaboration d'un système expert pour la culture de la carotte, sont menés dans la région des sols organiques du sud-ouest de la province. Une équipe de la Station de recherches de Sainte-Foy vise à améliorer la conservation des plantes lors de leur entreposage au froid.

En cultures fruitières, deux vergers de pommiers ont été établis à la ferme de Sainte-Croix de l'Université Laval pour des essais de portes-greffes et de cultivars résistants à la tavelure issus des travaux de sélection de la Station de recherches de Saint-Jean-sur-Richelieu. Une étude a également été mise de l'avant avec une équipe de cette station afin d'élaborer un système prévisionnel de la tache commune dans les fraisiers. Les possibilités d'augmenter la tolérance au gel des fraisiers sont évaluées en collaboration avec la Station de recherches de Sainte-Foy afin de minimiser les pertes de production dues aux hivers rigoureux du Québec. De plus, le Centre de recherche et de développement sur les aliments de Saint-Hyacinthe travaille en collaboration avec le Centre de recherche en horticulture pour améliorer la conservation des fraises sous atmosphère modifiée, combinant cette technologie avec d'autres technologies de pointe.

En plus des projets de recherche menés en collaboration, des équipes scientifiques de la Station de recherches de Sainte-Foy oeuvrant en biologie moléculaire, physiologie et biochimie végétales et valorisation de la biomasse participeront à des travaux dans les nouveaux laboratoires de l'ENVIROTRON afin d'unir leurs efforts et de partager leurs ressources pour les mettre au service de l'industrie. De plus, plusieurs chercheurs des stations de la Direction générale de la recherche participent, à titre de professeurs associés de l'Université Laval, à la formation et supervision d'étudiants des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles et à la préparation de cours académiques, contribuant ainsi à la relève scientifique et professionnelle.

De nouveaux défis pointent à l'horizon. L'agriculture et l'agroalimentaire seront parmi les secteurs qui connaîtront des développements remarquables. L'ENVIROTRON permettra de resserrer davantage les liens de collaboration qui contribueront au dynamisme et à la prospérité de l'industrie horticole.

Canada



UNIVERSITÉ  
LAVAL

remercie

le Ministère de l'Enseignement supérieur  
et de la science  
et le Programme SYNERGIE

pour l'achat d'équipements scientifiques  
destinés à la valorisation de la biomasse  
dans l'Envirotron.

### DES ÉQUIPEMENTS SCIENTIFIQUES ET INFORMATIQUES POUR LA RECHERCHE HORTICOLE

Canlab  
Computerland  
Convion  
Fisher Scientific  
Hewlett-Packard  
L.P. Moquin & Associés Ltée

Leico  
Perkins-Elmer  
Micrologic  
Les plastiques Tulton  
Millipore-Waters

# Le Centre de recherche en horticulture contribue au progrès de l'horticulture grâce à l'implication de ses partenaires :

Agriculture Canada

Agriculture Québec

Aliments Carrière

Aliments Ronald

Association Royale Canadienne de Golf

Association des surintendants de terrain de golf du Québec

Association-Université européenne de la serre (France)

AT Plastic

Aquatrols

Ball Superior

Bio-Expert

Compost du Québec

Comptoir Richelieu inc.

Conporec

Continental Mushroom

Daishowa

DeVor Nurseries Inc.

Dupont Canada

Entreprises JPL inc.

Entreprises Premier CDN Ltée

Environnement Québec

Esso Ag. Biologicals

Fafard et Frères

Fédération interdisciplinaire de l'horticulture ornementale du Québec

Fédération des Sociétés d'Horticulture et d'Écologie du Québec

Ferme Gaétan Hamel

Groupe SVC

Hydro-Québec

ICG Propane

Industries Harnois

Industries Lassonde

Institut québécois du développement de l'horticulture ornementale

Landis & Cyr, Power

Les Fraises de l'Île d'Orléans inc.

Les Gazons Richer

Les Pelouses Boulet

Les Serres du St-Laurent inc.

Monsanto

Nabisco

Nutrite inc.

Osrom Sylvania Canada

Pépinière Abbotsford

Pillsbury

P.L. Lighting System inc.

Plant Genetic System

Plant Products Co. Ltd.

Programme Synergie, M.E.S.S.

Provigo Distribution

Québec Multiplants

Research Institute for Plant Protection (Wageningen, Hollande)

Rose Drummond

Société des amis du Jardin Van den Hende

Taxel inc.

Titan Informatique

Université de Bretagne occidentale (France)

Université Chiba (Japon)

Université Cornell (New York)

Université de Davis (Californie)

Université de Gand (Belgique)

Université de Guelph (Ontario)

Université McGill (Québec)

Université de Nice (France)

Université de Wageningen (Hollande)

Z-8 - Québec, Le Soleil, mardi 26 octobre 1993

## POUR UN ENVIROTRON PLUS FLEURI



Coin Joli Fleuriste enr.  
Centre Jardin Hamel  
Distribution Y. Ferland inc.  
Les Jardins de Saint-Nicolas inc.  
Syndicat des producteurs en serre du Québec



## FÉLICITATIONS AUX CHERCHEURS DE L'ENVIROTRON



Coopers - Lybrand - Laliberté - Lanctôt  
Faculté des Sciences de l'Agriculture et de l'Alimentation  
• Bureau de l'Extension  
• Centre des ressources pédagogiques

Journal "Le Soleil"  
Pause-Café Idéal (1981) inc.  
Télé 4

Université Laval  
• École de musique  
• Service des communications