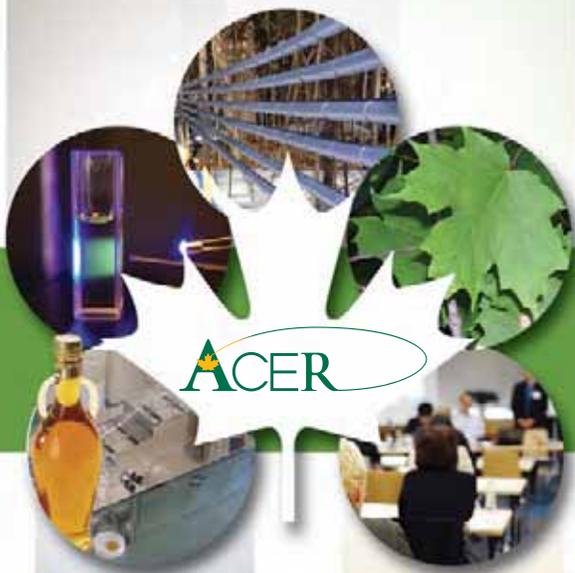


RAPPORT
2011
ANNUEL



ACER

CENTRE DE RECHERCHE, DE
DÉVELOPPEMENT ET DE TRANSFERT
TECHNOLOGIQUE ACÉRICOLE INC.

TABLE DES MATIÈRES

2	Membres actifs
3	Message du président
4	Vision et mission
5	Message du directeur général
6	Survol des secteurs d'activité
9	Sommaire des activités
16	Projets de recherche
23	Rapport financier

En couverture 2 crédits photo :
Agriculture et Agroalimentaire Canada et
Fédération des producteurs acéricoles du Québec

MEMBRES ACTIFS

Comité exécutif



Fédération
des producteurs
acéricoles du Québec

Président

M. Serge Beaulieu

555, boul. Roland-Therrien, bur. 525
Longueuil (Québec) J4H 4G5

**Agriculture, Pêcheries
et Alimentation**

Québec

Vice-président

M. Gilles Hains

(janvier à octobre)
200, chemin Ste-Foy, 10^e étage
Québec (Québec) G1R 4X6

**Ressources naturelles
et Faune**

Québec

Trésorier

M. François Guillemette

2700, rue Einstein
Québec (Québec) G1P 3W8

Secrétaire

M. Yves Bois

142, rang Lainesse
Saint-Norbert d'Arthabaska (Québec) GOP 1B0



Administrateurs

**Agriculture, Pêcheries
et Alimentation**

Québec

M. Claude Bernard

200, chemin Ste-Foy, 10^e étage
Québec (Québec) G1R 4X6



M. Jean-Marie Chabot

257, Route 279
Saint-Lazare-de-Bellechasse (Québec) GOR 3J0



M. Serge Gauvin

1037, boul. Industriel
Granby (Québec) J2J 2B8



M. Tom Zaffis

99, rue de L'Escale
Saint-Ludger (Québec) G0M 1W0



M. Pierre Courtois

201, 1^{re} Avenue Nord
Ham-Nord (Québec) GOP 1A0

M. Simon Trépanier

(janvier à août)



Fédération
des producteurs
acéricoles du Québec

Mme Anne-Marie Granger Godbout

(septembre à décembre)
555, boul. Roland-Therrien, bureau 525
Longueuil (Québec) J4H 4G5



COOPÉRATIVE DE PRODUCTEURS
DE SIROP D'ÉRABLE
MAPLE SYRUP
PRODUCERS COOPERATIVE

M. Denis Lajoie

2100, avenue St-Laurent
Plessisville (Québec) G6L 2R3

Mme Diane Massicotte

4225, rue St-Joseph
Trois-Rivières (Québec) G9A 5L9



Autres membres

M. Stéphane Guay

1000, rue l'Acadie
Victoriaville (Québec) G6T 1R3



M. Denis Lachapelle

275 A, boul. Pierre-Le-Gardeur
Le Gardeur (Québec) J5Z 3A7



M. Érick Vachon

C. P. 5007
Saint-Jospeh-de-Beauce (Québec) G0S 2V0



MESSAGE DU PRÉSIDENT

*Le Centre ACER,
un lieu de convergence
de l'industrie du sirop d'érable.*

L'année 2011 est la deuxième année de notre plan stratégique 2010-2015. Nous sommes fiers de pouvoir annoncer que nous progressons très rapidement dans son exécution et heureux que la stratégie retenue produise des résultats très positifs pour le secteur de l'érable.

À cet égard, les résultats financiers, les activités de transfert, la nature de nos travaux de recherche, la teneur des conférences et allocutions, l'intégration des activités d'**ACER Division Inspection**, l'augmentation du nombre de membres et d'employés sont tous des indicateurs qui témoignent positivement de cette progression.

Cette évolution soutenue en 2011 s'inscrit dans la continuité de l'année précédente qui, à tout égard, avait aussi été très positive et confirme la pertinence du **Centre ACER**. Évidemment, un tel succès ne peut se réaliser seul, mais doit s'appuyer sur un partenariat solide avec les autres intervenants du milieu.

Dans un premier temps, le support financier et stratégique des principaux bailleurs de fonds du consortium soit le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), la Fédération des producteurs acéricoles du Québec (FPAQ) et

le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF) ne peuvent pas être sous-estimés. On peut ici aussi penser à la contribution du MAPAQ par exemple dans le plan de relance du CETTA, aux multiples partenariats de recherche entrepris avec la FPAQ et la contribution en connaissance et expertise du MRNF à la préparation du « *Guide de diagnostic de l'état de santé de l'érablière* ». On ne peut passer sous silence l'intégration des activités de classement du sirop en grands contenants qui contribuent aussi à cette synergie en facilitant l'accès à un nombre élevé d'échantillons de sirop.

Dans un deuxième temps, soulignons la contribution des autres membres partenaires du Centre; par le nombre croissant de contrats privés qu'ils nous confient, les opportunités qu'ils nous offrent de faire connaître nos travaux, les réflexions et les idées qu'ils nous soumettent et qui alimentent quotidiennement les réflexions des employés du **Centre ACER**.

Le Conseil d'administration est donc très fier que sa vision « *Le Centre ACER, un lieu de convergence de l'industrie du sirop d'érable* » se concrétise d'année en année.

Serge Beaulieu
Président



MISSION VISION^{et}

Vision

Être reconnu comme un partenaire incontournable en raison de notre expertise distinctive et pluridisciplinaire, de notre capacité à répondre efficacement aux besoins exprimés par nos clients et l'industrie, ainsi que de notre connaissance des enjeux liés au développement durable de l'industrie acéricole.

Mission

Effectuer de la recherche, du développement et du transfert technologique afin de stimuler l'innovation et de favoriser le développement durable de l'industrie acéricole.

Maintenir et développer, en collaboration avec nos partenaires du Québec et d'ailleurs, l'expertise scientifique et technologique dans le domaine acéricole.

Contribuer au rayonnement et au développement international de l'industrie acéricole québécoise par la maîtrise technologique et les échanges scientifiques.

MESSAGE DU DIRECTEUR général

*L'année 2011 s'inscrit clairement
et efficacement dans la foulée
de notre plan stratégique 2010-2015.*

La vision exprimée par notre Conseil d'administration lors de la préparation du plan stratégique s'est actualisée pendant l'exercice qui vient de se compléter. Le lecteur trouvera donc dans notre rapport annuel une description des principales réalisations de notre équipe qui saura témoigner du rôle essentiel du **Centre ACER** dans l'avancement de la connaissance pour le milieu acéricole.

La mise en place et la redéfinition de nos activités de transfert est certainement une des grandes orientations retenues pour 2010-2015. Cette année, l'équipe du **Centre ACER** a su être présente à un nombre record de conférences, d'ateliers, de réunions et autres afin de partager les résultats des travaux et réflexions de l'équipe. Notre présence dans les médias s'est aussi accentuée.

Fait marquant, un modèle de transfert des technologies a aussi été développé. Celui-ci a été appliqué avec un succès non équivoque au niveau de la question du diagnostic de l'état de santé des érablières. En effet, ce modèle a permis d'unir la connaissance de plusieurs intervenants provenant de divers organismes en collaboration avec les ordres professionnels des agronomes et des ingénieurs forestiers du Québec. Nous pouvons parler ici d'une synergie réelle entre ces organismes dont en bénéficiera toute l'industrie.

Au niveau de la foresterie, notre stratégie s'est aussi avérée judicieuse. Le **Centre ACER** est maintenant en bonne position pour faciliter la croissance de la recherche forestière en acériculture. De ce fait, un nombre grandissant de projets de recherche appliquée sont en cours dans ce domaine. Ces projets permettront non seulement de bénéficier à la communauté acéricole, mais aussi aux autres intervenants.

En ce qui concerne la recherche qui nous est plus traditionnelle soit celle du « chalumeau à la cabane » l'orientation appliquée de celle-ci s'est traduite par un nombre croissant de projets de nature privée.

Tous ces éléments positifs se traduisent par la bonne santé financière de l'organisme. Il a ainsi été possible de créer un fonds de prévoyance pour l'entretien futur de nos installations et une réserve pour pallier à tout ralentissement éventuel du financement.

Certes le **Centre ACER** se bâtit avec le support de l'industrie, mais il est avant tout l'intégration des connaissances et des efforts de nos employés. Ces deux dernières années, ceux-ci n'ont ménagé aucun effort pour se réinventer et ont investi leur labeur, leur imagination et leur créativité pour actualiser la mission du Centre, et ce, au bénéfice de toute l'industrie. Nous ne saurons les en remercier suffisamment.

Nous entrevoyons 2012 avec beaucoup d'optimisme. Outre les activités de transfert et de foresterie qui s'intensifieront certainement, nous concentrerons nos efforts à l'établissement d'un portfolio de technologies. Nous tenterons par ce moyen de structurer et de mettre en place les éléments qui favoriseront l'émergence d'une recherche appliquée de nature vraiment précompétitive.

Yves Bois, agronome, M. Sc.
Directeur général

SURVOL DES SECTEURS d'activité du Centre ACER

La forêt et ses équipements



L'année 2011 a été pour la division forêt et équipement, une année où la plupart des projets étaient financés par des promoteurs privés; équipementiers ou la Fédération des producteurs acéricoles du Québec (FPAQ). Certains visaient à comparer l'efficacité d'équipements de collecte acéricoles alors que d'autres s'inscrivaient dans un projet pan canadien visant entre autres à déterminer s'il existe une relation entre la composition minérale du sol, certaines caractéristiques biophysiques de l'érablière et la composition de la sève d'érable. L'atteinte des

objectifs de chaque projet de recherche a été possible grâce au travail d'une trentaine d'employés temporaires au printemps 2011. Le **Centre ACER** a installé trois dispositifs expérimentaux de collecte de la sève dans une portion de l'érablière école de la Commission scolaire du Fleuve-et-des-Lacs situé à Pohénégamook et dans l'érablière expérimentale de Saint-Norbert d'Arthabaska. L'installation de ces dispositifs permet de mettre à l'essai différents équipements acéricoles dans deux régions du Québec. Dernièrement, nous avons poursuivi les démarches pour l'élaboration de futurs projets de recherche liés à l'amélioration du potentiel acéricole en érablière, et ce, en collaboration avec des professionnels de recherche du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF).



Activités de transfert

Au début de cette année, les agents de transfert se sont afférés à présenter la conférence intitulée « *Assainissement du système de collecte de la sève d'érable - Résultats de recherche : 2009-2010* » aux journées acéricoles régionales organisées par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). L'équipe s'est déplacée autant au Centre-du-Québec qu'en Gaspésie en passant par le Témiscouata. Durant la période des sucres, plusieurs articles de vulgarisation ont été publiés dans les journaux notamment en ce qui concerne le chaulage des érablières, le devis des barils, le « *SpectrAcer* » et la séparation membranaire à haut degré Brix.



Dans la foulée du rassemblement des acteurs de l'industrie acéricole à la fin de 2010 qui visait à consolider les liens de communication vers le développement d'un message commun, des efforts ont été déployés pour traiter publiquement de la santé des érablières et produire un mémo d'intérêt général de prudence et de patience sur la pratique du chaulage.

De plus, l'équipe de transfert a amorcé une première concertation entre les ordres professionnels touchés par cette question et a développé une formation reconnue par ces institutions sur le diagnostic de l'état de santé des érablières. Une centaine d'ingénieurs et de techniciens forestiers ont assisté à cette formation ainsi qu'une quarantaine d'agronomes et techniciens agricoles. Le partenariat avec le MRNF pour la conception de cette formation a largement contribué à ces échanges. La journée de clôture de cette activité a rejoint plus d'une soixantaine de professionnels et conseillers forestiers des agences de mise en valeur des forêts privées du Québec. Cette formation sera reconduite en 2012, mais adaptée aux producteurs acéricoles.

Cette vague de formation a engendré le besoin d'élaborer un « *Guide d'aide au diagnostic de l'état de santé des érablières* » détaillé pour consigner les éléments fondamentaux que le professionnel pourra utiliser lors de ses évaluations en forêt. Ce guide sera publié en 2012 et proposera entre autres un canevas de rapport complet de bilan de santé d'une érablière. Ce guide est conçu en partenariat avec le MRNF et plusieurs autres organismes. Cette approche apporte un regard indispensable à la mise en place de concepts techniques simples et efficaces.

Nous avons participé à des portes ouvertes d'équipementiers qui ont permis de présenter des résultats de recherche sur l'adultération et la détection des défauts de saveur par spectroscopie « *Langue électronique ou SpectrAcer* » qui génère un intérêt évident au sein de l'industrie.

De plus, nous avons aussi profité de l'occasion de nous présenter au Carrefour de la recherche forestière muni d'un nouveau kiosque accueillant et interactif représentant les secteurs de recherche du **Centre ACER** : c'est-à-dire de la foresterie au génie en passant par la chimie et la microbiologie. Cet événement a permis une fois encore de créer des opportunités d'échange entre les chercheurs de différents domaines au Québec.

Enfin, les efforts du **Centre ACER** pour la prochaine année viseront principalement à consolider les démarches entreprises en 2011 au niveau des activités de formation, notamment en ce qui a trait à l'efficacité énergétique et la performance des membranes, sans oublier l'aménagement de l'érablière de Saint-Norbert dans un cadre multisectoriel de référence pour l'industrie.



Valorisation du produit de l'érable et ses procédés



Crédit photo Fédération des producteurs acéricoles du Québec (FPAQ)

Encore cette année, la division des produits de l'érable et procédés a contribué d'une façon marquée aux activités de diffusion de la connaissance développée au **Centre ACER**. Notamment, le personnel de la division a fourni le matériel nécessaire aux activités de diffusion dans le cadre des journées acéricoles du MAPAQ, du Carrefour Forêt Innovations du MRNF, en plus d'avoir participé à diverses portes ouvertes de l'industrie, à la réunion annuelle du NAMSC-IMSI-OMSPA tenue au Michigan et publié divers ouvrages sous forme de rapports ou d'articles scientifiques.

L'orientation prise par la division en 2010 qui concentre davantage sa programmation de recherche sur des préoccupations importantes et plus près de l'industrie, s'est maintenue en 2011 avec au programme, pas moins de 24 projets. Parmi ces projets, on compte celui portant sur le développement d'un outil de détection des défauts de saveur et de l'adultération du sirop d'érable financé en partie par Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) et la FPAQ via le PAFRAPD du MAPAQ. Ce projet a d'ailleurs permis de faire connaître à l'industrie le nouveau prototype « *SpectrAcer* » développé pour l'inspection des défauts de saveur et de l'adultération, dévoilant ainsi la stratégie du Centre pour le développement des outils d'aide au contrôle de la qualité du sirop. D'autres projets, tels que ceux portant sur le diagnostic et l'amélioration de l'efficacité énergétique des évaporateurs ainsi que sur la concentration membranaire de la sève figuraient également au cœur de cette programmation 2011.

Au terme de cette deuxième année du plan stratégique 2010-2015, on constate que le caractère pratique des travaux de recherche entrepris est bien implanté au sein de la division des produits de l'érable et procédés. Ceci se manifeste par une part importante de projets octroyés par des entreprises acéricoles sur des sujets liés directement aux problématiques de l'industrie. On se doit donc de souligner la participation importante des entreprises du secteur au programme de recherche de la division en 2011 et surtout de les remercier de leur appui moral et financier et de leur collaboration dans l'avancement des connaissances pour l'industrie acéricole québécoise.



Crédit photo Fédération des producteurs acéricoles du Québec (FPAQ)

SURVOL ...

Services analytiques



Depuis sa création en 2010, la division des services analytiques offre une vaste gamme de services d'analyses spécialisées, notamment le contrôle de la qualité et la caractérisation des produits de l'érable ainsi que des services de consultation, et ce, afin d'appuyer les programmes de recherche que mènent le **Centre ACER** dans les différents secteurs d'activité. Les services analytiques répondent également aux besoins des clients privés en matière d'analyses et d'études en laboratoire.

Avec des équipements à la fine pointe de la technologie, tels que les systèmes de chromatographie en phase gazeuse et liquide couplé avec des systèmes de détection par spectrométrie de masse, les services analytiques développent chaque année de nouvelles méthodes d'analyses afin d'être toujours à l'avant-garde dans la caractérisation des substances d'intérêt dans le sirop d'érable. Ainsi en 2011, une méthode d'analyse a été mise au point pour la détection des arômes dans le sirop d'érable.

Les services analytiques continuent également de s'assurer de fournir des résultats d'analyses de haute qualité. Dans ce volet, deux études interlaboratoires ont été réalisées en 2011 pour comparer les résultats obtenus par le **Centre ACER** et les laboratoires externes participants à ces études. L'une des études concerne l'analyse des sucres et l'autre le formaldéhyde.



Credit photo Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)

SOMMAIRE DES ACTIVITÉS

de communication et de transfert

CONFÉRENCES



Janvier et février

Journées acéricoles du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) :

Lagacé, L. « **Assainissement du système de collecte de la sève d'érable - Résultats de recherche : 2009-2010** ».

Victoriaville (7 janvier)
Saint-Eustache (13 janvier)
Cabano (4 février)
Carleton-sur-Mer (8 février)
Mont Saint-Pierre (9 février)

Carine Annecon
Luc Lagacé
Guillaume Morin
Carine Annecon
Carine Annecon

22 janvier	Bois, Y. et C. Annecon. « Langue électronique pour l'analyse du sirop d'érable - Détection des défauts de saveur par spectroscopie » présentée à l'Association acéricole du Nouveau-Brunswick à Fredericton, Yves Bois.
26 janvier	Lagacé, L. « Assainissement du système de collecte de la sève d'érable - Résultats de recherche : 2009-2010 » présentée à Saint-Norbert d'Arthabaska aux étudiants du Centre de formation Le Granit (DEP en acériculture), Carine Annecon.
12 février	Bois, Y. « The electronic tongue; flavour defect detection using spectroscopy » présentée à <i>Châteauguay Valley English Syndicate UPA</i> à Howick.
21 février	Arzate, A. « Qualification de l'efficacité énergétique des systèmes d'évaporation acéricoles » présentée aux Portes ouvertes du Club d'encadrement technique en acériculture de l'Est (CETAE) à Trinité-des-Monts.
13 et 14 mai	Bois, Y. « Présentation du Centre ACER » lors des Portes ouvertes des Équipements d'érablière CDL à Saint-Lazare-de-Bellechasse.
14 et 15 mai	Annecon, C. « Présentation du Centre ACER, des résultats des pannes vapeurs et du diagnostic de l'état de santé des érablières » présentée lors des Portes ouvertes des Équipements d'érablière CDL à Saint-Lazare-de-Bellechasse.
20 et 21 mai	Annecon, C. « Présentation du Centre ACER et du diagnostic de l'état de santé des érablières » présentée lors des Portes ouvertes des Équipements d'érablière Lapière à Saint-Ludger.
8 juin	Présentation du plan stratégique du Centre ACER aux conseillers du MAPAQ à Trois-Rivières, Yves Bois.
9 et 10 septembre	Deschênes, M.-L. et L. Lagacé. « Évaluation de différents types de chalumeaux sur le rendement en coulée de la sève d'érable » présentée aux Portes ouvertes des Équipements d'érablière CDL à La Guadeloupe, Luc Lagacé.

CONFÉRENCES...



21 septembre

Arzate, A. « *Concentration élevée de la sève d'érable et nature du sirop d'érable ... une première étude exploratoire* » présentée à l'Association des acériculteurs et acéricultrices du Québec (ACERQ) à Saint-Norbert d'Arthabaska.

23 au 25 octobre

Sessions techniques de la rencontre annuelle du NAMSC-IMSI-OMSPA tenue à Frankenmuth, MI :

Arzate, A. « *High concentration of maple sap and nature of maple syrup ... a preliminary exploration* ».

Lagacé, L., B. Panneton, A. Clément et N. Martin. « *Advances in off-flavor and adulteration detection in maple syrup* », Luc Lagacé.

Lagacé, L. et M. Sadiki. « *Determination of potential concentration of sulphites in maple syrup* », Luc Lagacé.

25 octobre

Bois, Y. « *Classement et inspection du sirop d'érable québécois* » présentée à l'Assemblée annuelle de la Fédération des producteurs acéricoles du Québec (FPAQ) à Salaberry-de-Vallefield.

9 novembre

Présentations à la réunion de la Table sectorielle en acériculture du MAPAQ à Nicolet :

Lagacé, L., B. Panneton, A. Clément et N. Martin. « *Avancées sur la détection des défauts de saveur et de l'adulteration du sirop d'érable* », Luc Lagacé.

Arzate, A. « *Concentration élevée de la sève d'érable et nature du sirop d'érable ... une première étude exploratoire* ».

24 novembre

Anneou, C. « *Diagnostic de l'état de la santé des érablières* » présentée à l'ACERQ à Saint-Norbert d'Arthabaska.

19 décembre

Arzate, A. « *Qualification de l'efficacité énergétique des évaporateurs fonctionnant aux granules* » présentée lors des Portes ouvertes du Club d'encadrement technique en acériculture de l'Est (CETAE) à Lejeune.

AFFICHES

7 avril

Hassan, S., J. Fortin et N. Martin. « *Identification of Potential Impact Odorants in Four Typical Maple Syrups Using HS-SPME-GC/MS* » présentée lors des Portes fermées du Centre de recherche et de développement sur les aliments (CRDA).

4 au 6 octobre

Carrefour Forêt Innovations à Québec :

Lagacé, L. et N. Martin. « *Évaluation rapide de la qualité et de l'authenticité du sirop d'érable* ».

Arzate, A. « *Votre système d'évaporation à l'huile est-il énergétiquement efficace?* ».

TABLE DE CONCERTATION ACÉRICOLE



11 janvier - Participation à la Table filière acéricole à Drummondville, Alfa Arzate et Yves Bois.

11 août - Présentation de la démarche proposée par le Centre ACER pour le contrôle de qualité des barils à la Table filière en acériculture à Drummondville, Alfa Arzate.

14 septembre - Présentation de la démarche proposée par le Centre ACER pour le contrôle de qualité des barils aux manufacturiers lors d'une rencontre organisée par la Table filière en acériculture à Saint-Norbert d'Arthabaska, Alfa Arzate et Yves Bois.

CONSULTATIONS COMPLÉTÉES

- Une consultation réalisée dans le cadre du projet « *Transfert technologique aux exploitants acéricoles concernant la valorisation de la biomasse et l'amélioration de l'efficacité énergétique des systèmes d'évaporation* » entrepris par l'Union des producteurs agricoles (UPA) de la Beauce, Lac Drolet, Alfa Arzate.
- Trois consultations réalisées dans le cadre du projet « *Sensibilisation, démonstration et évaluation scientifique de l'efficacité des granules énergétiques comme combustible dans les évaporateurs afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) en acériculture* » entrepris par le Club d'encadrement technique en acériculture de l'Est (CETAE), Trinité-des-Monts et Saint-Juste-du-Lac, Alfa Arzate.

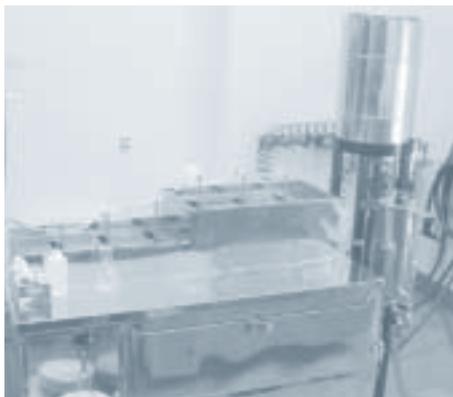
ACQUISITION D'ÉQUIPEMENTS

- Deux bioluminomètres (Pohénégamook et Saint-Norbert d'Arthabaska);
- Deux lecteurs de codes-barres et logiciel d'utilisation (Saint-Hyacinthe);
- Composantes du premier prototype « *SpectrAcer* » (Saint-Hyacinthe);
- Évaporateur à l'échelle pilote (Saint-Norbert d'Arthabaska);
- Système de collecte de la sève pour deux dispositifs (Pohénégamook et Saint-Norbert d'Arthabaska);
- Système de traction à chenilles pour VTT (Saint-Norbert d'Arthabaska);
- Kiosque promotionnel.

RAPPORTS FINAUX

- Lagacé, L. 2011. *Évaluation de l'alcool isopropylique pour l'assainissement du système de collecte de la sève d'érable*. Centre ACER, rapport n° 4010054-FIN-0411.
- Arzate, A., A. Batungwanayo et S. Robaire. 2011. *Étude exploratoire de l'effet du niveau de concentration de la sève d'érable par membrane sur la nature du sirop d'érable*. Centre ACER, rapport n° 4080040-FIN-0511.
- Arzate, A., J. Houde et S. Robaire. 2011. *Une première étude exploratoire de l'effet des traitements thermiques sur la nature du sirop d'érable*. Centre ACER, rapport n° 4080041-FIN-0511.
- Deschênes, M-L. 2011. *Évaluation du rendement en coulée de la sève d'érable à partir du chalumeau santé neuf et du chalumeau anti-retour*. Centre ACER, rapport n° 2010057-FIN-0611.

RAPPORTS DE CONSULTATION



- Arzate, A. 2011. *Qualification de l'efficacité énergétique d'un système d'évaporation de concentré de sève d'érable fonctionnant aux granules de bois - Évaporateur 6' x 16' à deux convoyeurs à vis sans fin - CDL*. Centre ACER, rapport n° 4080046-ESS-251111. Ce rapport a été remis au Club d'encadrement technique en acériculture de l'Est (CETAE).
- Arzate, A. 2011. *Qualification de l'efficacité énergétique d'un système d'évaporation de concentré de sève d'érable fonctionnant aux granules de bois - Évaporateur 4' x 15' à un convoyeur à vis sans fin - CDL*. Centre ACER, rapport n° 4080046-ESS-181111. Ce rapport a été remis au CETAE.

PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES AVEC JURY

- Filteau, M., L. Lagacé, G. Lapointe et D. Roy. 2011. *Correlation of maple sap composition with bacterial and fungal communities determined by multiplex automated ribosomal intergenic spacer analysis (MARISA)*. Food Microbiology, 28:980-989.

RÉVISION DE TEXTES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

- Mai - Révision du document intitulé « *Guidelines for the Use of Air Injection in Maple Syrup Production* » pour l'International Maple Syrup Institute (IMSI), Nathalie Martin.
- Septembre - Correction de la thèse de Doctorat de Marie Filteau intitulée « *Étude du microbiote de la sève d'érable et de son impact sur la qualité du sirop* » déposée à la Faculté des études supérieures de l'Université Laval, Luc Lagacé.

FORMATIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

- 21 juin - Formation intitulée « *Applications DELFES et analyse de sol* » reconnue par l'Ordre des agronomes du Québec (OAQ) et donnée aux agronomes et techniciens agricoles de la Coop fédérée, Carine Anneco.
- Juillet, septembre et octobre - Formation intitulée « *Diagnostic de l'état de santé des érablières, applications DELFES et analyse de sol* » reconnue par l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec (OIFQ) et donnée à des ingénieurs et techniciens forestiers accrédités par les agences régionales de mise en valeur des forêts privées du Québec. Cette formation a été suivie par près de 100 personnes et a été donnée dans différentes régions du Québec, Carine Anneco.
- 19 septembre - Formation synthèse intitulée « *Diagnostic de l'état de santé des érablières, applications DELFES et analyse de sol* » donnée aux conseillers des clubs acéricoles, Carine Anneco.
- 29 septembre - Formation intitulée « *Applications DELFES et analyse de sol* » reconnue par l'OAQ donnée à des agronomes et techniciens agricoles du milieu agroforestier, Carine Anneco.
- 18 octobre - Mise à jour sur la formation « *Diagnostic de l'état de santé des érablières, applications DELFES et analyse de sol* » auprès de 50 ingénieurs et techniciens forestiers. Invités spéciaux M. Bruno Boulet et M. Rock Ouimet, Carine Anneco.
- 8 novembre - Présentation intitulée « *La qualité et l'innovation en acériculture* » donnée dans le cadre du cours STA-7000 à l'Université Laval, Luc Lagacé.
- 16 novembre - Participation au jury de thèse dans le cadre de la soutenance de thèse de Doctorat de Marie Filteau tenue à l'Université Laval, Luc Lagacé.

FORMATIONS SUIVIES PAR LE PERSONNEL

- 4 février - Formation intitulée « **Utilisation d'une sertisseuse** » donnée par l'École d'agriculture de Nicolet dans les locaux du Centre ACER, suivie par Carmen Charron et Sandra Robaire.



- 2 et 17 mai - Formation en **Communications médiatiques** donnée par Pierre Rhéaume de Pierre Rhéaume Communication inc, suivie par Carine Anecou, Alfa Arzate, Yves Bois, Luc Lagacé et Nathalie Martin.

- 12 et 13 mai - Ateliers suivis lors du colloque annuel de l'Ordre des ingénieurs du Québec à Montréal, Alfa Arzate.

- 10 juin - Ateliers suivis lors du colloque annuel de l'Ordre des agronomes du Québec à Québec, Yves Bois.

- 21 juin - Formation intitulée « **Applications DELFES et analyse de sol** » donnée par Carine Anecou dans les locaux du Centre ACER, suivie par Yves Bois.

- 4 et 5 juillet - Formation intitulée « **Diagnostic de l'état de santé des érablières, applications DELFES et analyse de sol** » donnée par Carine Anecou dans les locaux du Centre ACER, suivie par Marie-Lou Deschênes.

- 30 août - Participation à une journée d'information sur l'armillaire organisée pour les professionnels du Bas-Saint-Laurent par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF) à Biencourt, Marie-Lou Deschênes.

- 7 et 8 septembre - Ateliers suivis lors du colloque annuel de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec à Chicoutimi, Carine Anecou.

- 18 octobre - Suite de la formation intitulée « **Diagnostic de l'état de santé des érablières, applications DELFES et analyse de sol** » donnée par Carine Anecou à Drummondville, suivie par Marie-Lou Deschênes.

VISITES ET UTILISATION PAR LE MILIEU DE LA STATION EXPÉRIMENTALE DE SAINT-NORBERT D'ARTHABASKA

- 26 janvier - Visite de 15 étudiants de l'École du Granit (DEP en acériculture). Il y a eu visite des installations ainsi que d'une section de l'érablière avec un atelier-conférence, Carine Anecou.

- 4 février - Prêt de la salle de formation à l'École d'agriculture de Nicolet pour permettre de donner le cours « **Utilisation d'une sertisseuse** ».

- 21 septembre et 24 novembre - Prêt de la salle de formation à l'Association des acériculteurs et acéricultrices du Québec (ACERQ) pour permettre la présentation de conférences.

ACTIVITÉS PROMOTIONNELLES

- Janvier et février - Kiosque présenté lors des Journées acéricoles du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) (Victoriaville, Cabano, Carleton-sur-Mer, Mont Saint-Pierre), Carine Anecou et Guillaume Morin.

- 5 avril - Kiosque présenté lors d'une journée organisée par la Coop fédérée à Shawinigan. Sujet présenté au kiosque « **Le chaulage, la situation actuelle, prudence et patience** », Carine Anecou.

ACTIVITÉS PROMOTIONNELLES...



- 13 au 15 mai - Kiosque présenté lors des Portes ouvertes des Équipements d'érablière CDL à Saint-Lazare-de-Bellechasse, Carine Annecou.
- 20 et 21 mai - Kiosque présenté lors des Portes ouvertes des Équipements Lapierre à Saint-Ludger, Carine Annecou.
- 9 septembre - Kiosque présenté lors des Portes ouvertes des Équipements d'érablière CDL à La Guadeloupe, Nathalie Martin.
- 4 au 6 octobre - Kiosque présenté lors du Carrefour Forêt Innovations à Québec, Carine Annecou, Alfa Arzate, Yves Bois, Marie-Lou Deschênes, Luc Lagacé et Nathalie Martin.
- 26 octobre - Kiosque présenté lors de l'assemblée annuelle de la Fédération des producteurs acéricoles du Québec (FPAQ) à Salaberry-de-Valleyfield, Carine Annecou.
- 26 octobre - Atelier sur la qualité du sirop d'érable (évaluation sensorielle - concours de classement) présenté lors de l'assemblée annuelle de la FPAQ à Salaberry-de-Valleyfield, Lise Lessard.

ACTIVITÉS MÉDIATIQUES

- Février - Arzate, A. Article « **Ce qu'il faut savoir sur les membranes pour maintenir leur performance** » paru dans Forêt de chez nous, vol. 22, n° 1, p. 24-25.
- Février - Annecou, C. Article « **Le chaulage en érablière** » paru dans Le Monde Forestier, vol. 25, n° 1, p. 14.
- Février - Martin, N. Article « **Ce qu'il faut savoir sur le contrôle du gonflement dans les casseroles par les antimousses** » paru dans INFO-SIROP, Hiver 2011, PP41030020, p. 6-7.
- Mars - Annecou, C. Document intitulé « **Résumé des spécifications techniques des barils en inox** » distribué par la Fédération des producteurs acéricoles du Québec (FPAQ) aux producteurs acéricoles.
- Printemps - Annecou, C. Article « **Le chaulage des érablières; prudence et patience** » paru dans INFO-SIROP, Printemps 2011, PP41030020, p. 7.
- Avril - Martin, N. et J. Fortin. Tournage sur les flaveurs et les arômes du sirop d'érable pour l'émission « **Le Code Chastenay** », Télé-Québec, réalisé le 27 avril 2011 (diffusion le 27 mars 2012).
- Avril - Bois, Y. Article « **Un Centre ACER tourné vers l'avenir** » paru dans la Terre de chez nous, 21 avril, p. 7.
- Mai - Bois, Y. Article « **La recherche appliquée au Centre ACER** » paru dans Forêt de chez nous, vol. 22, n° 2, p. 11 et 13.
- Juillet - Arzate, A. Article « **Concentration élevée de la sève d'érable et nature du sirop d'érable ... une première exploration** » paru dans INFO-SIROP, Été 2011, PP41030020, p. 7.
- Octobre - Annecou, C. Article « **Poser un diagnostic avant de chauler** » paru dans Le Coopérateur agricole, p. 50-51.
- Automne - Annecou, C. Article « **Chaulage...diagnostic de l'état de santé de l'érablière d'abord!** » paru dans INFO-SIROP, Automne 2011, PP41030020, p. 6-7.

ACTIVITÉS MÉDIATIQUES...

- Novembre - Annecon C. Article « *Le SpectrAcer, une véritable langue électronique* » paru dans Forêt de chez nous, vol. 22, n° 4, p. 13-14.
- 15 novembre - Démonstration du « *SpectrAcer* » et présentation du vidéo lors de la conférence de presse du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) et de la Fédération des producteurs acéricoles du Québec (FPAQ) à Saint-Antoine-de-Tilly, Luc Lagacé et Alain Clément (AAC).

RÉUNIONS / COLLOQUES / PRÉSENCE À DES CONFÉRENCES

- 3 mai - Conférence « *État de l'art des membranes et perspectives* » organisée par l'INAF à Québec, Alfa Arzate.
- 12 et 13 mai - Colloque annuel de l'Ordre des ingénieurs du Québec à Montréal, Alfa Arzate.
- 10 juin - Colloque annuel de l'Ordre des agronomes du Québec à Québec, Yves Bois.
- 7 et 8 septembre - Congrès de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec à Chicoutimi, Carine Annecon.



- 9 septembre - Présence à des conférences lors des Portes ouvertes des Équipements d'érablière CDL à La Guadeloupe, Marie-Lou Deschênes, Luc Lagacé et Nathalie Martin.
- 15 septembre et 20 octobre - Participation aux rencontres de la Table forêt, bois et matériaux du Témiscouata (Réseau forêt-bois-matériaux Témiscouata) sur la mise en œuvre de la planification stratégique de Notre-Dame-du-Lac et de Cabano, Marie-Lou Deschênes.
- 4 au 6 octobre - Présence à des conférences lors du Carrefour Forêt Innovations à Québec, Alfa Arzate, Carine Annecon, Marie-Lou Deschênes.
- 7 octobre - Visite d'érablières dégradées dans la région de Portneuf avec le Club d'encadrement technique en acériculture de l'Est (CETAE), Marie-Lou Deschênes.
- 9 novembre - Présence à des conférences lors du Colloque de la chaire de recherche sur la forêt habitée. Colloque intitulé « *Optimisation sylvicole de l'aménagement écosystémique* » à l'Université du Québec à Rimouski, Marie-Lou Deschênes.
- 6 décembre - Présence à des ateliers/conférences lors de la Tournée du président de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, région de Québec, Carine Annecon.



AUTRES

- 24 février, 5 mai, 20 juin, 15 septembre - Réunions du Conseil d'administration du Centre ACER, Yves Bois.
- 20 juin - Présentation de la division « *Produits de l'érable et procédés* » au Conseil d'administration du Centre ACER, Luc Lagacé.

PROJETS DE RECHERCHE ET de transfert



*Pour aider le secteur acéricole à relever ses défis et à profiter pleinement des opportunités, le **Centre ACER** oriente ses projets de recherche et de transfert technologique, selon trois principaux axes d'intervention.*

DÉVELOPPEMENT DES TECHNIQUES DE PRODUCTION ET DE TRANSFORMATION

Étude exploratoire de l'effet du niveau de concentration par membrane et de l'intensité thermique sur la nature du sirop d'érable (Projets 4080040-643 et 4080041-644)

Le premier volet de ce projet de recherche a pour objectif d'évaluer l'effet du niveau de concentration par membrane de la sève d'érable sur la composition du concentré de sève et sur la nature (composition, couleur et saveur) du sirop d'érable. Pour ce faire, des concentrés de sève d'érable produits à 3 niveaux de préconcentration (8, 14 et 20 °Brix) à partir d'une même sève d'érable en utilisant une membrane à l'échelle industrielle ont été analysés. Par la suite, à partir de ces concentrés, des sirops d'érable ont été produits à l'échelle pilote de façon contrôlée. Le niveau de concentration traditionnel (8 °Brix) a été considéré comme une valeur de référence. Des analyses physico-chimiques et sensorielles ont permis d'établir l'effet des paramètres à l'étude sur la nature du concentré de sève et du sirop d'érable. En 2011, ce projet a été complété avec le dépôt du rapport final. Les résultats de cette étude ont été diffusés lors d'une conférence à des producteurs (ACERQ), lors d'une réunion d'échange avec la Table sectorielle acéricole et lors des sessions techniques de la rencontre annuelle du NAMSC-IMSI. De plus, une présentation sera diffusée lors des Journées acéricoles 2012.



Le deuxième volet de ce projet de recherche est de déterminer les premières relations entre les quantités de chaleur et le développement de la composition, de la saveur et de la couleur du sirop d'érable. Pour ce faire, 15 sirops d'érable produits à partir d'un même concentré de sève d'érable (8 °Brix) ont été analysés. La production de ces sirops a été réalisée à l'échelle pilote en suivant un plan expérimental dont les variables à l'étude sont l'intensité de chaleur dans les casseroles à plis, l'intensité de chaleur dans les casseroles à fond plat, la hauteur de solution dans les casseroles à fond plat et l'application d'un prétraitement de chauffage du concentré de sève d'érable. Des analyses physico-chimiques et sensorielles des 15 sirops d'érable produits ont permis d'établir les premières relations cause à effet entre les variables à l'étude et les caractéristiques commerciales du sirop d'érable. En 2011, ce projet a été complété avec le dépôt du rapport final.

Ces deux travaux ont été financés par la Fédération des producteurs acéricoles du Québec (FPAQ) grâce à une aide financière accordée dans le cadre du Programme d'appui financier aux regroupements et aux associations de producteurs désignés du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ).

Développement technologique d'un évaporateur pilote (prototype 2) (Projet 4010020-142)

En 2011, le développement technologique de la deuxième version d'un évaporateur pilote a été complété. Ce développement a été entrepris afin de rencontrer l'échelle des dispositifs expérimentaux utilisés dans le cadre de la recherche au **Centre ACER**. L'évaporateur pilote dont les multiples variables de procédé (intensité et localisation du chauffage, temps de passage, hauteur de solution dans les casseroles, conditions de prétraitement, etc.) sont suivies et contrôlées permet de faire le lien entre les caractéristiques de la matière première (degrés Brix, pH, taux de glucose, charge microbienne, etc.), les conditions d'opération et les caractéristiques du produit fini. Cet équipement pilote est en opération à la station expérimentale du **Centre ACER** depuis janvier 2011.

Étude de l'alcool isopropylique pour l'assainissement du système de récolte de la sève d'érable (Projet 4010054-854)

L'assainissement du système de collecte de la sève d'érable est une tâche particulièrement délicate que les acériculteurs doivent effectuer afin de maintenir les fonctionnalités optimales de ce système. Nos travaux publiés en 2011 ont montré l'efficacité de l'alcool isopropylique comme assainisseur pour aider les acériculteurs dans cette tâche (*Lagacé et al. 2011. Évaluation de l'alcool isopropylique pour l'assainissement du système de collecte de la sève d'érable. Centre ACER, rapport 4010054-FIN-0411*). La poursuite de ces travaux permettra cette fois-ci d'observer toute la portée de cette nouvelle méthode d'assainissement en évaluant son effet sur le rendement en coulée de la sève.

Évaluation du rendement en coulée de la sève d'érable à partir du chalumeau santé neuf et du chalumeau anti-retour (Projet 2010057)

L'objectif de cette recherche était de préciser l'apport sur le rendement de la coulée de la sève d'érable attribuable au chalumeau anti-retour comparativement à un chalumeau santé neuf dans un système où les latéraux et les chutes sont âgés de 10 ans. Plus particulièrement, l'étude a cherché à comparer le rendement en coulée provenant d'un système muni de chalumeaux anti-retour (traitement) à un système muni de chalumeaux santé neufs (contrôle) et à mesurer l'écart de populations microbiennes à l'entaille entre le système de traitement et son contrôle. Pour pouvoir répondre à ces questions, nous avons installé des dispositifs de récolte de la sève d'érable où le contrôle et le traitement étaient appariés sur le même arbre afin d'évaluer indépendamment l'effet des chalumeaux. Les résultats obtenus ont montré que le remplacement du chalumeau santé neuf par un chalumeau anti-retour a permis d'augmenter significativement (14,5 L/entaille) la coulée pour une des deux érablières à l'étude. Cette augmentation de la coulée n'a toutefois pas pu être associée dans ce cas-ci à un niveau plus faible de contamination microbienne à l'entaille. Le rapport final est disponible sur le site internet du **Centre ACER** (*Deschênes, M.L. 2011. Évaluation du rendement en coulée de la sève d'érable à partir du chalumeau santé neuf et du chalumeau anti-retour. Centre ACER, rapport no 2010057-FIN-0611*).



Étude de l'impact des procédés de séparation membranaire utilisés pour la concentration partielle de la sève d'érable sur la composition et les caractéristiques sensorielles du sirop d'érable

(Projet 4010039-642)

Ce projet de recherche a pour objectif d'évaluer l'efficacité des procédés de séparation membranaire utilisés pour la concentration partielle de la sève d'érable afin de déterminer leur incidence sur la composition et les caractéristiques sensorielles du sirop d'érable. En 2012, les rapports finaux de ce projet seront complétés. Cette recherche a été financée par la FPAQ grâce à une aide financière accordée dans le cadre du Programme d'appui financier aux regroupements et aux associations de producteurs désignés du MAPAQ.

Cueillette d'information sur le terrain relative à la pierre de sucre (Projet 4010052-851-Volet A)

Ce projet répond à la demande provenant des conseillers en acériculture du MAPAQ, relative à l'empierrement des casseroles à plis utilisées dans le milieu acéricole. L'objectif de ce projet est de cerner la problématique entourant la formation de pierre de sucre dans les systèmes d'évaporation et de proposer des solutions stratégiques aux besoins identifiés. En 2012, cette demande sera finalisée par la publication d'un document de référence sur l'entartrage des échangeurs de chaleur et sur l'état de l'art des appareils utilisés présentement pour réduire l'empierrement dans les sucreries.

CONTRÔLE ET AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ ET DE L'INNOCUITÉ DES PRODUITS DE L'ÉRABLE

Contrôle qualité des barils utilisés pour contenir du sirop d'érable en vrac (Projet 4080065)

L'objectif premier de ce projet est de faire l'accompagnement technico-scientifique du développement d'un processus de conformité des spécifications techniques des barils en acier inoxydable utilisés pour contenir du sirop d'érable en vrac. En 2011, un projet de devis a été proposé à la Table filière acéricole. Ce devis a été retenu par la Table filière acéricole pour décrire le baril « idéal » en acériculture. Ce rapport est disponible sur le site internet du **Centre ACER**.

Mise au point de nouvelles méthodes d'analyse et révision de méthodes existantes (Projet 5010024-332)



Le travail effectué en 2011 dans ce projet a permis la mise au point et la validation d'une méthode SPME-GC/MS pour l'analyse des arômes (pyrazines et furanes) dans le sirop d'érable. Une méthode d'extraction pour les acides organiques par SPE a également été testée afin d'améliorer la limite de détection des acides organiques présents à très faibles concentrations dans les produits d'érable.

Pour s'assurer de la justesse des résultats des analyses, tel que recommandé par la norme ISO 17025, des études interlaboratoires ont été réalisées en collaboration avec des laboratoires externes. Ainsi, une étude comparative des résultats d'analyses des sucres a été effectuée avec le Laboratoire de chimie organique et inorganique du ministère des Ressources naturelle et de la Faune du Québec (MRNF) et une autre sur l'analyse du formaldéhyde avec le Laboratoire d'expertises et d'analyses alimentaires du MAPAQ.

toire de chimie organique et inorganique du ministère des Ressources naturelle et de la Faune du Québec (MRNF) et une autre sur l'analyse du formaldéhyde avec le Laboratoire d'expertises et d'analyses alimentaires du MAPAQ.

La production de sirop filant : situation, causes et pistes de solution (Projet 5010055-855)

Malgré les efforts déployés par les acériculteurs afin d'obtenir des produits acéricoles de qualité, la production de sirop d'érable filant demeure une problématique et ce, même si les pratiques ont considérablement évoluées avec le temps. En fait, peu d'informations nouvelles ont été publiées sur ce problème de qualité depuis que les techniques modernes de récolte et de transformation de la sève d'érable ont été implantées. Un nouveau projet a donc été initié en 2011 afin de mieux évaluer les causes de la production de sirop filant, de caractériser ce type de sirop ainsi que les micro-organismes potentiellement impliqués et enfin mettre en lumière certaines pistes de solution qui permettraient de contrôler ce problème de qualité et éviter des pertes économiques pour les acériculteurs.

Développement d'un outil d'aide à la classification des défauts de saveur du sirop d'érable par spectroscopie optique (Projet 4080027-437)

Ce projet est mené en collaboration avec Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) et est financé en partie par la FPAQ grâce au programme d'appui financier aux regroupements et associations de producteurs désignés du MAPAQ. Les travaux réalisés dans ce projet en 2011 ont permis de concevoir et d'assembler un prototype d'appareil spécifiquement dédié au contrôle de la qualité du sirop d'érable. Le « *SpectrAcer* » a donc vu le jour en début 2011 et a même fait l'objet d'évaluation terrain aux sites d'inspection lors de la campagne de classement du sirop. C'est à ce moment qu'on a pu constater sur quelques milliers d'échantillons de sirop, le bon fonctionnement général de l'appareil et aussi noter certaines améliorations futures à y apporter. Au cours de ces travaux de terrain, un grand nombre de données spectrales ont été recueillies qui serviront à développer les modèles de détection des différents défauts de saveur rencontrés dans le sirop pour ainsi assister les vérificateurs de qualité dans leur prise de décision sur le contrôle de la qualité des sirops d'érable en vrac. La validation finale de ces modèles sera faite à la saison 2012 en vue d'un déploiement potentiel de ce nouvel outil en 2013.



Étude de la variation de la composition de la sève d'érable à partir d'échantillons prélevés dans différentes érablières du Québec à différentes périodes de la saison (Projet 4010028-439)

Dans la perspective d'utiliser la sève d'érable comme matière première pour la fabrication de nouveaux produits tels que des boissons, un aperçu de l'étendu de la variation des principales composantes chimiques de la sève en fonction de l'avancement de la saison s'avère souhaitable. Ces travaux feront l'objet d'une publication scientifique qui sera soumise sous peu pour publication et qui illustrera l'étendu des concentrations entre autres des différents sucres, acides organiques, minéraux et composés phénoliques de la sève ainsi que les corrélations observées entre ces composés à l'aide d'une approche multivariée. Ces informations serviront à établir la composition de base de la sève d'érable et illustrer les relations qui existent entre ces éléments afin de supporter le développement futur de produits à base de sève d'érable.

Évaluation de l'utilisation des agents antimoussants en acériculture (Projet 4010053-852)

Les résultats du sondage sur les pratiques d'utilisation des antimousses pour la production de sirop d'érable au Québec ont été diffusés en début d'année dans l'INFO-SIROP, le Bulletin d'information de la FPAQ, publié à l'hiver 2011. Les travaux de ce projet ont été réalisés en collaboration avec les conseillers acéricoles du MAPAQ. Le rapport final sera disponible en 2012.

Étude de l'impact des systèmes à injection d'air sur les propriétés du sirop d'érable

(Projet 4010022-330)

En 2011, le **Centre ACER** a été sollicité pour la révision du document « *Guidelines for the use of air injection in maple syrup production* » produit par l'International Maple Syrup Institute (IMSI). Ce document se veut un outil de référence sur les lignes directrices d'une utilisation adéquate de la technologie d'injection d'air pour la production du sirop d'érable. La fin de ce projet est prévue pour 2012 avec le dépôt d'un rapport final sur le Volet entreposage et la publication d'un article scientifique sur le Volet fondamental. Ces travaux de recherche ont été rendus possibles grâce à une aide financière obtenue dans le cadre du Programme de recherche technologique en bioalimentaire du MAPAQ et grâce à la participation financière des partenaires privés suivants : FPAQ, Dominion & Grimm inc., Citadelle Coopérative de producteurs de sirop d'érable, Decacer, Industries Bernard et Fils Itée et L.B. Maple Treat inc.



VALORISATION ET EXPLOITATION DURABLE DE LA RESSOURCE

Guide d'aide au diagnostic de l'état de santé des érablières (Projet 3010062)

Ce guide a pour but d'aider les intervenants forestiers à évaluer l'état de santé d'une érablière ainsi qu'à déterminer la présence du dépérissement, les causes à son origine et les priorités d'intervention en fonction de la gravité des symptômes dans chaque secteur. De ce fait, ce guide propose une base d'outils d'observation méthodique sur laquelle il est possible de s'appuyer pour l'élaboration de recommandations appropriées aux enjeux de production soutenue dans un environnement forestier de faible résilience.



Dans un souci d'efficacité, la première partie du guide élabore sur les méthodes et les procédures pour la prise de données terrain à l'aide de paramètres et d'indicateurs spécifiques au type d'inventaire. Dans la deuxième partie, une démarche est proposée avec les outils nécessaires à l'évaluation des indicateurs qui permettront de poser le diagnostic de l'état de santé de l'érablière. Dans la troisième partie, il est expliqué comment interpréter les résultats et faire la synthèse de l'information dans le but de formuler des recommandations pertinentes sur l'amendement et la fertilisation, et de proposer les prescriptions sylvicoles s'y rattachant. La quatrième partie cible des éléments auxquels il faut porter une attention particulière pendant l'application de chaux ainsi que des pistes pour un meilleur suivi des travaux.

Ce guide, conçu en partenariat avec le MRNF et plusieurs autres organismes, deviendra un outil indispensable à la mise en place de concepts techniques simples et efficaces qui facilitera la vie du professionnel forestier. Il sera publié au printemps 2012.

Aménagement de l'érablière de Saint-Norbert d'Arthabaska (Projet 2010069)

Un projet d'aménagement de l'érablière cathédrale qu'est celle du **Centre ACER** a débuté en 2011. En effet, pour assurer la pérennité de la ressource, il est indispensable de prévoir des éclaircies par martelage. De cette manière, une sélection de tiges à conserver pour la recherche et pour la biodiversité est effectuée ainsi qu'une sélection de tiges à abattre pour stimuler la régénération. Le défi consiste à arrimer ces interventions avec la recherche qui demande de respecter un nombre significatif d'arbres par dispositifs pour atteindre une précision satisfaisante des résultats. Un suivi détaillé de chaque arbre est prévu pour connaître l'évolution de la croissance interspécifique ainsi qu'une localisation géoréférencée appropriée. Une fois la planification terminée, les travaux d'inventaire multiressource, de martelage et de coupe se feront durant l'été 2012.

Formation sur le diagnostic de l'état de santé des érablières, applications DELFES et analyse de sol

(Projet 3080066)

Partant du fait qu'un diagnostic de la santé de l'érablière informe davantage sur les causes de la mortalité en cime et de la stagnation de la croissance des arbres qu'une simple analyse de sol. Le **Centre ACER** a amorcé une première concertation entre les ordres professionnels des ingénieurs forestiers et des agronomes, et a développé une formation reconnue par ces ordres sur la façon d'établir un diagnostic précis de l'état de santé des érablières. Une centaine d'ingénieurs et de techniciens forestiers ainsi qu'une quarantaine d'agronomes et de techniciens agricoles ont assisté à cette formation. Le partenariat établi avec le MRNF a largement contribué au bon déroulement de ces échanges. La journée de clôture de cette activité a d'ailleurs rejoint plus d'une soixantaine de conseillers forestiers professionnels provenant de plusieurs agences régionales de mise en valeur des forêts privées du Québec. Cette formation sera reconduite en 2012, mais adaptée cette fois aux besoins spécifiques des producteurs acéricoles. Le propriétaire d'érablière pourra, dès lors, demander un diagnostic complet de son érablière, mariant les données de sol et les données de peuplement, pour planifier dans les règles de l'art un projet d'amélioration de la croissance de ses érables selon une priorité d'aménagement et, au besoin, d'amendement du sol.



AUTRE ACTIVITÉ

Site internet du Centre ACER (Projet 1010021)

Un site internet revitalisé avec un moteur de recherche verra le jour en 2012. Nous en sommes à l'élaboration de la structure des liens hypertextes et des importations des documents en ligne. Il sera aussi possible de retrouver facilement un membre du personnel du **Centre ACER**. De plus, les conférences de l'année apparaîtront dans une section réservée aux activités de transfert.

PROJETS DE RECHERCHE privés

Conformément à notre plan stratégique 2010-2015 et à notre volonté d'élaborer une offre de service mieux adaptée aux besoins de l'industrie, le **Centre ACER** a entrepris ou complété en 2011 plusieurs projets provenant de l'industrie privée. Bien qu'ayant occupé une portion significative de nos efforts, ces projets sont pour la plupart de nature confidentielle et la diffusion des résultats qui en découlent relève du commanditaire.

Nous pouvons toutefois révéler que notre expertise en qualification de l'efficacité énergétique des évaporateurs acéricoles a été mise à profit dans deux projets privés. De plus, quatre projets de recherche scientifique privés dans le domaine de l'ingénierie des systèmes de production acéricole ont été réalisés en 2011 en plus de 3 autres projets portant cette fois-ci sur la sève d'érable.

Par ailleurs, notre expertise en chimie acéricole, en transformation et en évaluation de la qualité des produits d'érable a été mise à profit dans 7 projets et contrats d'expertise, et plus particulièrement, pour nos connaissances sur l'injection d'air, l'authenticité, le conditionnement et la conservation du sirop d'érable. Il faut ajouter à cela, deux projets de recherche scientifique pour lesquels nos compétences sur la composition et la microbiologie des produits acéricoles étaient nécessaires.

De plus, l'expertise du **Centre ACER** dans le domaine de l'exploitation de la ressource acéricole et de la gestion des systèmes de production en érablière a été sollicitée pour la réalisation de deux projets de recherche scientifique de grande envergure avec des partenaires de l'industrie acéricole québécoise.

Finalement, notre expertise dans le domaine du contrôle de la qualité et la classification du sirop d'érable a été requise pour mener à bien deux projets avec un partenaire de l'industrie acéricole. Le premier projet porte sur la vérification de la qualité du sirop d'érable et le deuxième sur la production des standards de couleur pour la classification du sirop d'érable.



RAPPORT FINANCIER

Les revenus du **Centre ACER** en 2011 (n'incluant pas ceux d'**ACER Division Inspection inc.**) se sont élevés à 2 061 197 \$, en nette progression sur ceux de 2010 qui étaient de 1 619 917 \$ et ceux de 2009 qui étaient de 1 178 734 \$, soit une hausse de près 72,4 % depuis 2009.

Cette augmentation substantielle est due principalement au nombre plus élevé de mandats qui nous ont été confiés par le milieu et l'industrie. En effet, nos revenus autonomes sont passés de 621 000 \$ en 2010 à 998 000 \$ en 2011, soit une hausse de près de 60 %. Il faut toutefois souligner ici qu'un projet en particulier a contribué de façon très importante à cette hausse des revenus. Cette augmentation significative des revenus autonomes permet au **Centre ACER** de porter son taux d'autofinancement de 38 % en 2010 à 49 % en 2011.

Aussi, afin de pouvoir réaliser ce nombre accru de projets, le Centre a recruté du nouveau personnel expliquant ainsi l'augmentation de la masse salariale qui est passée de 868 000 \$ en 2010 à près de 1,1 M\$ en 2011. De plus, les dépenses totales ont atteint près de 1,7 M\$ en 2011 comparativement à 1,4 M\$ en 2010.

Cette année, nous avons continué à investir afin de maintenir, de sécuriser et d'améliorer nos infrastructures et nos équipements de recherche. Entre autres, nous avons poursuivi le développement d'un banc d'essai provincial pour les équipements utilisés en acériculture et nous avons remplacé certains équipements des stations expérimentales.

Somme toute, l'année 2011 s'est complétée avec un surplus de 295 000 \$ comparativement à un surplus de 229 000 \$ en 2010. En 2011, ce surplus représente 14 % de nos revenus. Cette performance s'explique par la combinaison d'un accroissement des revenus et un contrôle judicieux des dépenses. Les surplus accumulés permettront de pourvoir deux fonds de prévoyance établis par le Conseil d'administration dont l'un permettra de s'assurer que le **Centre ACER** dispose des ressources financières suffisantes pour entretenir la station expérimentale de Saint-Norbert d'Arthabaska.

Il est important de préciser que les revenus provenant de notre filiale **ACER Division Inspection inc.**, responsable du classement du sirop en grands contenants, ne sont pas inclus dans ces montants. Les états financiers audités du **Centre ACER** sont disponibles sur notre site web au www.centreacer.qc.ca.

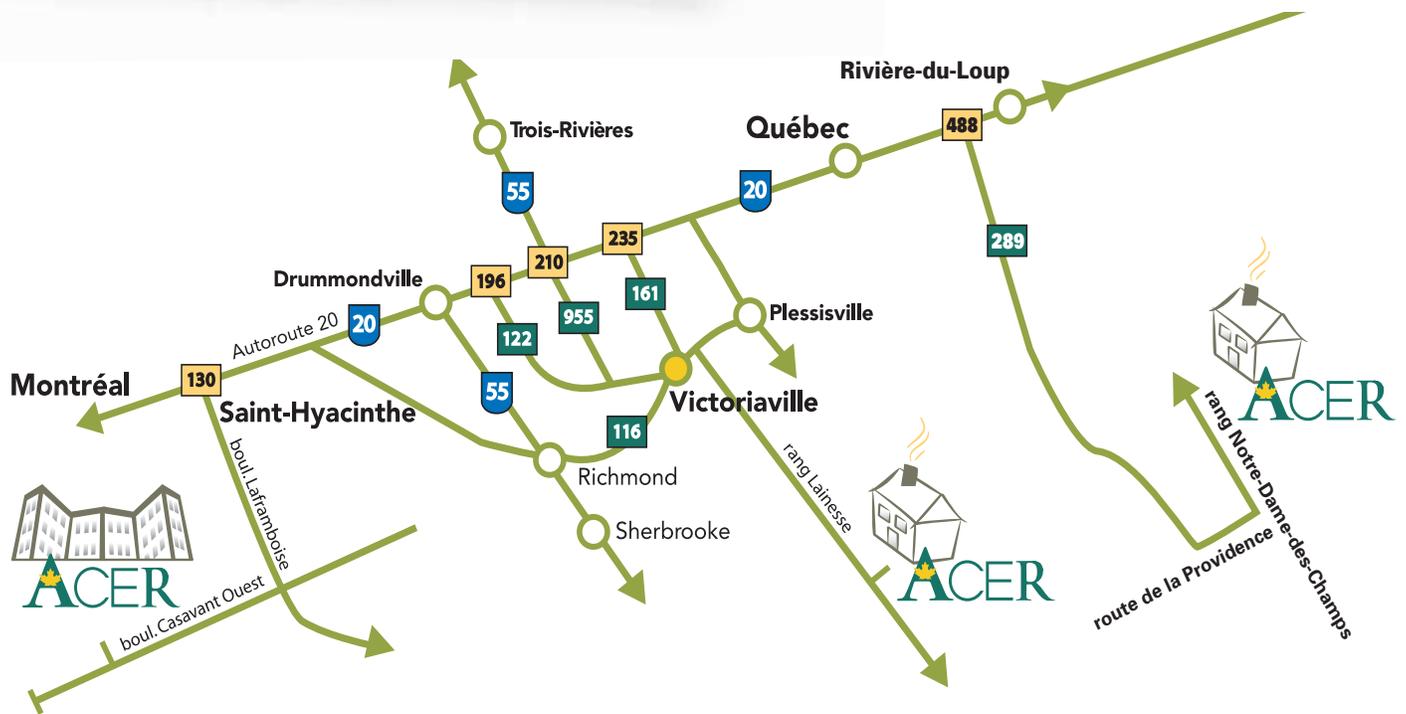




Siège social et station
expérimentale en acériculture
Saint-Norbert

142, rang Lainesse
Saint-Norbert d'Arthabaska
Québec GOP 1B0
Tél. : 819.369.4000
Télééc. : 819.369.9589

Autoroute 20 (Jean-Lesage)
Sortie 210 Victoriaville
Route 955 direction Sud
Route 122 direction Est
Route 116 direction Est
Rang Lainesse (à droite)



Bureau et station
expérimentale en acériculture
Pohénégamook

656, rang Notre-Dame-des-Champs
Pohénégamook
Québec GOL 1J0
Tél. : 418.854.0720 poste 2352
Télééc. : 418.893.1970

Autoroute 20 (Jean-Lesage)
Sortie 488 Sud Pohénégamook
Route 289 direction Pohénégamook
Route de la Providence (à gauche)
Notre-Dame-des-Champs (à gauche)

Laboratoire
de recherche
Saint-Hyacinthe

3600, boul. Casavant Ouest
Saint-Hyacinthe
Québec J2S 8E3
Téléphone : 450.773.1105
Télécopieur : 450.768.0463

Autoroute 20 (Jean-Lesage)
Sortie 130 Sud Saint-Hyacinthe
Boulevard Laframboise Sud
Boulevard Casavant Ouest (à droite)

