

RAPPORT
ANNUEL 2018

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
10.....	Sommaire des activités
18.....	Projets de recherche
27.....	Projets de recherche privés
28.....	Rapport financier

MEMBRES actifs

Comité exécutif



Président

M. Serge Beaulieu

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



Vice-président

M. Daniel Dufour

1173, boul. Charest Ouest, bur. 250-5
Québec (Québec) G1N 2C9

Forêts, Faune
et Parcs

Québec

Trésorier

M. François Guillemette

2700, rue Einstein
Québec (Québec) G1P 3W8

Administrateurs



M. Philippe Breton

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



M. Éric Côté

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



M. Pierre Courtois

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



M. Rémi Fortin

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



Mme Martine Giguère

8550, avenue Émilien-Letarte
Saint-Hyacinthe (Québec) J2R 0A3

Secrétaire

M. Yves Bois

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



M. Daniel Majeau

8250, rue Marconi
Anjou (Québec) H1J 1B2



Mme Andréanne Ouellet

Représentante des clubs
acéricoles du Québec
2, rue Saint-Marc
Biencourt (Québec) G0K 1T0



M. Simon Trépanier

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



M. Alain Veillette

1501, rue Ampère, bur. 200
Boucherville (Québec) J4B 5Z5



Autres membres



À être annoncé

281, Route 108 Est
Saint-Éphrem (Québec) G0M 1R0



M. Guillaume Brault

5400, rue Armand-Frappier
Saint-Hubert (Québec) J3Z 1G5

LES ÉQUIPEMENTS
D'ÉRABLIÈRE



M. Jean-Marie Chabot

257, Route 279
Saint-Lazare-de-Bellechasse (Québec) G0R 3J0

M. Claude Dufour

5B, route du Fleuve
Sainte-Luce (Québec) G0K 1P0



M. Elliott Levasseur

1060, chemin Olivier
Saint-Nicolas (Québec) G7A 2M8



MESSAGE du PRÉSIDENT

C'est avec fierté que je vous présente le rapport annuel 2018 du Centre ACER. Cette année encore le Centre a progressé dans l'exécution de sa planification stratégique 2015-2020. Force est de constater que nous sommes en voie de compléter cette démarche avec succès, voir même, de dépasser les objectifs initialement identifiés. Tous seront certainement d'avis que l'engagement du conseil d'administration et le dévouement de l'équipe du Centre ACER sont responsables du succès de cette démarche. L'augmentation constante du nombre et de la diversité des membres témoignent assurément de notre succès à répondre concrètement aux attentes de l'industrie et de la pertinence de nos activités.

L'année 2019 sera donc la dernière de la planification actuelle et l'équipe entrevoit avec enthousiasme l'élaboration de la planification 2020-2025. Un comité constitué de représentants du conseil d'administration, d'employés et de chercheurs du Centre sera responsable de la préparation de cette planification, et ce, sous les bons conseils d'un consultant externe. Ce comité sollicitera aussi la contribution de ressources externes indépendantes de notre organisation.

Aussi, dans un souci de s'assurer de la bonne gouvernance du Centre ACER, son conseil a, en 2018, créé deux comités. Le premier responsable de la vérification des opérations et le second de s'assurer du respect des règles d'éthique en vigueur au Centre. Ces deux comités ont chacun rédigé une politique interne. Ces politiques qui seront soumises pour approbation au conseil d'administration dès le début 2019 avant d'être transmises au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). De plus, soucieux de la transparence de ses activités, le Centre ACER publie sur son site Web, en plus de son rapport annuel, un résumé de ses résultats financiers.

Je souhaite profiter de cette tribune pour souligner la reconnaissance dont l'expertise et le personnel du Centre ACER bénéficient dans le milieu acéricole. La contribution du Centre à la mobilisation de l'industrie afin de répondre aux exigences de l'entente californienne en témoigne très certainement. En effet, suite au travail de concertation piloté par le Centre ACER et la publication du Guide d'amélioration des matériaux utilisés dans l'industrie acéricole, une formation dédiée aux conseillers qui souhaitent offrir aux acériculteurs un service d'aide au diagnostic a été préparée avec le soutien financier du MAPAQ. Dans ce contexte, le Réseau Agriconseils exige pour le versement de son aide financière au producteur que le conseiller ait suivi cette formation. L'uniformisation des services offerts aux entreprises acéricoles me tenant à cœur depuis plusieurs années, je ne peux que souligner l'importance que les producteurs accordent à cette reconnaissance des compétences. Le Centre ACER est à mes yeux un partenaire incontournable pour que le Réseau élargisse cette exigence aux autres actes des conseillers acéricoles.

En terminant, le conseil d'administration remercie les intervenants de la filière acéricole, les membres du consortium et le MAPAQ, notre principal partenaire financier, pour leur contribution et leur support. Je profite aussi de l'occasion pour féliciter et remercier les employés du Centre ACER pour leurs efforts et leur contribution unique à l'industrie acéricole du Québec.

Serge Beaulieu
Président

VISION et MISSION

VISION

Devenir incontournable au Québec et reconnu à l'international comme source et lieu de partage des meilleures connaissances scientifiques en production et transformation acéricoles.

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

Tel que pressenti l'an dernier, l'année 2018 a été une année de transition. En effet, les principaux programmes de subvention aptes à supporter les activités de recherche du Centre ACER étaient inactifs pour la majeure partie de l'année. Conséquemment, le Centre a finalisé les projets qui étaient en cours et a puisé dans ses propres fonds pour en entreprendre ou en compléter certains. La lecture de notre rapport annuel vous permettra de saisir la quantité, la diversité et la qualité du travail que notre équipe a su accomplir à nouveau cette année.

Il faut souligner ici que le déploiement du SpectrAcer^{MC} comme équipement de support aux activités de classement du sirop d'érable s'est poursuivi avec succès cette année. Utilisé principalement pour diminuer le nombre d'échantillons de sirop soumis aux vérificateurs de la qualité et pour le dépistage de l'adultération, sa performance s'est avérée plus que satisfaisante à nouveau. Le SpectrAcer^{MC} demeure donc la pierre angulaire de la capacité de l'industrie à accueillir l'augmentation importante de la production prévue par les producteurs dans leur planification stratégique. À cet effet, la version robotisée a pour une première fois été utilisée dans un projet pilote de laboratoire centralisé de classement. L'équipe du Centre ACER continue le développement de cet outil privilégié pour incorporer et éventuellement automatiser les autres mesures effectuées au classement.

De plus, il est important de souligner que le Centre ACER s'est distingué à l'international en recevant en octobre dernier le prix de la Feuille d'érable dorée (*Golden Maple Leaf Award*) remis par l'Institut international du sirop d'érable (*International Maple Syrup Institute*). Par ce prix, l'Institut tient à souligner les réalisations extraordinaires ayant permis de supporter et de favoriser le développement de l'industrie acéricole à l'échelle nord-américaine et mondiale.



L'année 2019 qui débute sera donc l'occasion de compléter nos engagements 2015-2020 de la planification stratégique et de planifier le prochain quinquennat. À ce jour, nous pouvons déjà affirmer que les objectifs que nous nous étions fixés sont soit rencontrés ou dépassés. Toute l'équipe du Centre ACER est confiante que ses partenaires privés et gouvernementaux reconnaîtront les résultats obtenus ces dernières années.

Je profite de l'opportunité que m'offre cette page pour remercier toute l'équipe pour leur contribution au succès du Centre ACER.

Gros Bois, agronome, M. Sc.
Directeur général

SURVOL des secteurs d'activité du CENTRE ACER



La forêt et ses équipements

Les activités réalisées en forêt telles que l'inventaire forestier, l'entaillage, l'installation et l'opération des systèmes en érablière et la récolte d'échantillons sont au cœur de nos projets de recherche. Qu'elle soit sollicitée pour son support aux projets de recherche publics ou privés, la division de la forêt et ses équipements du Centre ACER joue un rôle important dans nos activités. En 2018, le support offert dans ce domaine a principalement été requis pour la réalisation d'un projet visant à étudier en érablière l'efficacité d'un traitement appliqué à la sève associée au défaut de saveur bourgeon du sirop d'érable. Par son support à l'échantillonnage, la division a aussi contribué aux travaux pour étudier le contrôle du moussage dans les évaporateurs. De plus, pour un projet privé, la division a été chargée des activités d'installation et d'opération des systèmes de récolte de la sève.



Activités de transfert

Le département de transfert de technologie du Centre ACER a été très actif cette année. En effet, des nouveautés sont venues bonifier l'offre de service en plus de consolider les acquis des dernières années.

Soulignons d'abord la mise sur pied d'un comité en acériculture en partenariat avec les Producteurs et productrices acéricoles du Québec (PPAQ) et le Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ). Ce comité a pour mission de faciliter le transfert de technologie au milieu acéricole en plus d'identifier les besoins du milieu nécessitant des projets spécifiques. Cette initiative a pour but de développer le réseau de diffusion des connaissances à la disposition du Centre ACER en plus de favoriser des partenariats prometteurs avec les différents acteurs du milieu acéricole étendu.



Aussi, la mise sur pied de deux nouvelles formations destinées aux producteurs a permis de continuer le développement de l'offre de service de base du département.

La première formation intitulée « Atelier sur la calibration du sirop d'érable » s'inscrit comme la suite logique de la formation sur les instruments de mesure. En plus, on y aborde en classe l'utilisation de l'application « Convertisseur acéricole » du Centre ACER sur des tablettes électroniques de manière à calculer des mélanges de sirops répondant à des objectifs de transmittance et de densité.

La seconde formation ayant fait ses débuts cette année a pour titre « Initiation à la dégustation du sirop d'érable pour la vente au détail ». On y aborde la qualification et la description des sirops de manière à pouvoir bien décrire les sirops qui seront commercialisés à la ferme. Le producteur est aussi initié à la Roue des saveurs de l'érable comme lexique de description des saveurs du sirop.

Le département de transfert de technologie a aussi mis à profit ses connaissances de l'acériculture en offrant des formations à différents intervenants œuvrant à la périphérie du milieu acéricole sans toutefois connaître le milieu. En participant à ces formations, l'objectif est de fournir une connaissance de base aux participants qui seront appelés à offrir des services aux acériculteurs. De cette façon, les deux parties sont mieux outillées pour se comprendre. Dans la même ligne de pensée, le Centre ACER a aussi participé à la mise sur pied d'une formation autoportante en ligne conçue et diffusée par AGRlcarrières. Cette formation est un outil permettant aux dirigeants d'entreprise acéricole de former ses nouveaux employés sur les bases de l'acériculture.

La saga du plomb dans les érablières a aussi pris un tournant inattendu pendant l'automne. En effet, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) a appuyé financièrement le développement d'une formation de deux jours destinée aux conseillers acéricoles. Cette formation a permis de développer un ensemble d'outils dont des modèles de rapport permettant de décrire le niveau d'atteinte des exigences de l'entente californienne sur le plomb dans les entreprises acéricoles québécoises.

Enfin, il semble à propos de souligner la participation du Centre ACER aux sessions techniques lors de la rencontre annuelle conjointe de l'*International Maple Syrup Institute (IMSI)* et du *North American Maple Syrup Council (NAMSC)* ayant eu lieu à Concord au New Hampshire. Lors de cette présentation, les fondements scientifiques du sirop filant ont été présentés à un groupe de producteurs canadiens et américains. Cet événement a permis de positionner le Centre ACER comme une référence sur la qualité des produits de l'érable sur la scène internationale.

Crédit photo : PPAQ



Valorisation du produit de l'érable et ses procédés

Parmi les objectifs visés par les travaux du Centre ACER, il y a la mise en valeur de la qualité et des propriétés uniques des produits acéricoles. La programmation 2018 de la division des produits de l'érable était donc particulièrement orientée sur ces objectifs avec des projets de R-D appliquée étudiant à la fois la composition chimique et microbiologique des produits acéricoles de même que l'influence de certains procédés de transformation. En 2018, plusieurs de ces projets étaient en phase finale de réalisation, ce qui a donné lieu à la rédaction de rapports, d'articles vulgarisés et scientifiques, de même qu'à plusieurs présentations données à l'industrie en collaboration avec la division du transfert de technologie du Centre ACER.

La thématique du défaut de saveur bourgeon du sirop d'érable a occupé une place importante de notre programmation depuis les dernières années. Suite aux différents travaux sur le sujet, on en connaît maintenant davantage sur ce type de défaut de saveur tant au niveau de la caractérisation chimique des composés impliqués, de même que sur les limites des techniques employées pour remédier à ce problème de qualité. Par ces projets, soulignons la mise en évidence de certains précurseurs chimiques apparaissant dans la sève à l'approche du débourrement des bourgeons de même que de marqueurs chimiques du défaut dans le sirop. De plus, un des résultats les plus marquants de ces travaux est probablement la démonstration de la possibilité de résurgence du défaut de saveur bourgeon durant l'entreposage pour certains sirops. Les réactions chimiques impliquées dans l'expression du défaut ont



donc la possibilité de se manifester durant l'entreposage pour certains sirops qui contiendraient les composés chimiques nécessaires à ces réactions. C'est sur ces informations que les recherches vont se poursuivre afin d'identifier les possibilités de prédire cette instabilité potentielle pour ainsi prévenir les problèmes associés à l'entreposage de certains sirops qui sont particulièrement prédisposés à cette instabilité.

Dans un autre ordre d'idée, certains autres projets portaient plus spécifiquement sur l'amélioration des procédés de fabrication du sirop d'érable. Par exemple, un projet visant à mettre en place une méthode d'évaluation standardisée de la performance des membranes servant à la préconcentration de la sève en érablière est en cours de réalisation par la mise au point d'une solution synthétique de référence servant à valider la performance des membranes. De plus, un projet sur les antimousses a permis d'évaluer la performance de plusieurs produits disponibles sur le marché ainsi que d'un système automatique de contrôle de la mousse dans l'évaporateur acéricole. Les résultats obtenus ont fait l'objet de plusieurs articles et présentations à l'industrie afin d'améliorer les pratiques dans ce domaine. Par ailleurs, le sirop filant demeurait depuis quelque temps pour plusieurs, un défaut de qualité mal défini et dont l'origine était peu caractérisée. Les résultats de nos travaux sur ce sujet présentés à la réunion annuelle de l'*IMSI* et du *NAMSC* en 2018 ainsi que les articles parus dans la revue *Forêt de chez nous* et dans le *Maple Syrup Digest* ont été l'occasion d'en apprendre davantage sur ce défaut et sur les solutions à adopter pour y remédier.

Les systèmes SpectrAcer^{MC} ont quant à eux continué leur travail au sein du service de classement et d'inspection du sirop d'érable en vrac. Un nombre sans cesse croissant de sirops sont vérifiés par ces systèmes qui sont maintenant bien implantés dans l'industrie. Des travaux sont quand même toujours en cours et d'autres sont en préparation pour maintenir et améliorer les fonctionnalités des systèmes afin d'en tirer leur plein potentiel.

Tous ces travaux n'auraient pu être réalisés sans le support de nos collaborateurs scientifiques, de nos partenaires de l'industrie acéricole, des organismes de financement et des membres de la corporation. La division des produits de l'érable et des procédés du Centre ACER est reconnaissante de cet appui et se considère privilégiée de pouvoir œuvrer au développement d'une industrie aussi dynamique que l'industrie acéricole.

Crédit photo : AAC



Services analytiques

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 R-D que mène le Centre ACER dans les différents secteurs d'activité. La division répond également aux besoins des clients privés en matière d'analyses et d'études en laboratoire.

L'expertise développée par la division des services analytiques dans l'analyse des composés bioactifs a été fréquemment sollicitée dans le cadre du programme de R-D que mène le Centre ACER. Pour cette année, les demandes d'analyses traitées portaient plus sur la composition en produits bioactifs tels que les acides aminés, ORAC ou phénols totaux plutôt que sur la composition de base (ex. : sucres). Ces paramètres de la composition de la sève d'érable ou du sirop d'érable permettent de s'assurer que les produits d'érable obtenus lors des différentes études rencontrent les hauts standards de qualité et renferment des composés à haute valeur ajoutée. Une autre analyse qui est de plus en plus exécutée, que ce soit dans le cadre des projets menés par le Centre ACER ou pour des clients privés, concerne le profil des composés volatils. Ce paramètre apporte plus d'information en ce qui a trait à la qualité de la saveur du sirop d'érable.

En ce qui a trait aux services de laboratoire offerts pour des clients privés, le nombre de mandats traités continue d'augmenter. Outre les tests de laboratoire proposés sur une base régulière, des mandats de consultation scientifique en lien avec la conformité du sirop d'érable aux normes des marchés d'exportation ont été accomplis. Pour les mandats de services de laboratoire qui ont été réalisés, ils couvrent les paramètres de contrôle de qualité tels que l'évaluation organoleptique, le profil des sucres de même que les tests d'adultération et du plomb qui portent sur la conformité du sirop d'érable aux différents règlements en vigueur. La division des services analytiques continue également de traiter divers mandats de vérification de la qualité du sirop d'érable en lien avec les règlements de la Convention de mise en marché du sirop d'érable. Au sujet du développement et de la validation des méthodes d'analyses, une procédure pour l'évaluation de la teneur en sulfate a été investiguée. Il s'agit d'une analyse qualitative basée sur la mesure de la turbidité qui peut être utilisée comme indicateur pour les sirops de bourgeon.



Pour les projets à venir, la division des services analytiques travaille sur un projet pour moderniser ses infrastructures de recherche. Ce projet vise à acquérir de nouveaux équipements de haute technologie afin de continuer d'offrir un service analytique de première qualité dans le cadre des programmes R-D et également de répondre au besoin de l'industrie concernant les normes sur la qualité des aliments que ce soit à l'échelle nationale ou internationale.



SOMMAIRE des activités de communication et de TRANSFERT DE TECHNOLOGIE



CONFÉRENCES

9 janvier au 3 février	Conférences présentées à travers le Québec lors des journées acéricoles et organisées par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) (2 413 personnes pour les 10 journées) : Bois, Y. et M. Pelletier, Respect de l'entente californienne : comment s'y prendre? Martin, N. et F. Ali, État de la recherche sur la pierre de sucre et le contrôle de la mousse, Yves Bois, Martin Pelletier et Nathalie Martin.
13 janvier	Conférences présentées lors du <i>Wisconsin Maple Trade Show</i> à Wausau, WI, USA, Yves Bois (170 personnes) : Pelletier, M., Sugar Stone and Foaming Control Research. Bois, Y., Training of the Employee Grading Maple Syrup and the Classification System in Quebec. Pelletier, M., Understanding, Prevention and Treatment of the Buddy Flavor Defect.
27 janvier	Conférences présentées lors de l'AGA de l'Association acéricole du Nouveau-Brunswick au Centre de congrès d'Edmundston, Nouveau-Brunswick (75 à 100 personnes) : Martin, N., Étude du goût de « bourgeon » dans le sirop d'érable. Ali, F., Houde, J., Corriveau, S., Charron, C. et M. Sadiki, Study of Chemical Descaling of the Evaporator Flue Pans During the Season and its Effect on Quality of Maple Syrup, Fadi Ali.
13 février	Martin, N. et F. Ali, État de la recherche sur la pierre de sucre et le contrôle de la mousse présentée à la Commanderie de l'érable au Vignoble de l'Orpailleur à Dunham, Yves Bois (environ 45 personnes).
18 au 20 mai	Lagacé, L., Cournoyer, M. et M. Pelletier, Salubrité, saveur et rendement - Mise au point et avenues de recherche présentée lors des Portes ouvertes des équipementiers (Équipements d'érablière CDL, Équipements Lapierre, Dominion & Grimm et H2O Innovation), Mélissa Cournoyer et Martin Pelletier (environ 655 personnes).
23 octobre	Bois, Y et M. Pelletier, Le respect de l'entente californienne : comment s'y prendre? présentée à Saint-Aubert, Yves Bois (environ 20 personnes).
27 au 29 octobre	Lagacé, L., Camara, M., Leclerc, S., Charron, C. et M. Sadiki, Ropy Maple Syrup présentée lors des sessions techniques de l'assemblée annuelle du <i>North American Maple Syrup Council (NAMSC)</i> de l'<i>International Maple Syrup Institute (IMSI)</i> à Concord, NH, USA, Martin Pelletier (environ 40 personnes).

- 7 décembre Bois, Y., **Le système de classement du sirop d'érable en grands contenants** présentée à Napierville (environ 30 personnes).
- 13 décembre Martin, N., Ali, F., Lagacé, L. et M. Pelletier, **Projets sur le traitement de la sève bourgeon**, présentée lors d'un événement organisé par les Producteurs et productrices acéricoles du Québec (PPAQ) à Montmagny, Martin Pelletier (environ 100 personnes).

PUBLICATIONS

- Janvier - Ali, F., Houde, J., Corriveau, S., Charron, C., et M. Sadiki. Article « **Effect of Chemical Descaling of Evaporator Back Pans During the Season on the Properties of Maple Syrup** » paru dans la revue *Maple Syrup Digest*, janvier 2018, vol. 57, n°1, p. 8-19.
- Avril - Pelletier, M., Houde, J. et L. Lessard. Article « **La calibration du sirop d'érable à l'aide de l'hydrotherme et du densimètre** » paru dans la revue *Info-Sirop*, avril 2018, p. 12-14.
- Mai - Pelletier, M., Houde, J. et L. Lessard. Article « **Calibration du sirop d'érable à l'aide d'un réfractomètre optique ou numérique** » paru dans la revue *Forêt de chez nous*, mai 2018, vol. 30, n°2, p. 25-29.
- Juin - Bois, Y. et M. Pelletier. Article « **La fiabilité du classement du sirop d'érable sous la loupe** » paru dans la revue *Info-Sirop*, juin 2018, p. 16-17.
- Juillet - Dufour, C. et F. Ali. « **Compositions à base de sève d'érable et leurs procédés de fabrication** », 2018, p. 1-23. Brevet déposé à l'Office de la propriété intellectuelle du Canada, N/Réf. : 26652-P55831CA00.
- Septembre - Bois, Y., Pelletier, M. et N. Cliche. Article « **Représentativité de l'échantillon sur la lecture de la densité du sirop d'érable en baril** » paru dans la revue *Info-Sirop*, septembre 2018, p. 17-19.
- Septembre - Pelletier, M. et L. Lagacé. Article « **Le sirop filant : description et résolution de problèmes** » paru dans la revue *Forêt de chez nous*, septembre 2018, vol. 30, n°3, p. 31-37.
- Octobre - Bois, Y. et M. Pelletier. Article « **Le respect de l'entente californienne : mode d'emploi** » paru dans le cahier spécial en acériculture de la *Terre de chez nous*, 10 octobre 2018, p. B08-B09.
- Octobre - Ali, F. Article « **La problématique de la pierre de sucre** » paru dans le cahier spécial en acériculture de la *Terre de chez nous*, 10 octobre 2018, p. B12-B13.
- Octobre - Martin, N. Article « **Le contrôle de la mousse en production acéricole** » paru dans le cahier spécial en acériculture de la *Terre de chez nous*, 10 octobre 2018, p. B14-B15.
- Novembre - Bois, Y. et M. Pelletier. Article « **Classement 2018 et perspectives 2019** » paru dans la revue *Info-Sirop*, novembre 2018, p. 20-21.
- Décembre - Lagacé, L., Camara, M., Charron, C., Leclerc, S. et M. Sadiki. Article « **Chemical and Microbial Characterization of Ropy Maple Sap and Syrup** » paru dans la revue *Maple Syrup Digest*, décembre 2018, vol. 57, n° 4, p. 9-19.

PUBLICATION SCIENTIFIQUE AVEC JURY

N'guyen, G.Q., Martin, N., Jain, M., Lagacé, L., Landry, C.R., Filteau, M. 2018. **A systems biology approach to explore the impact of maple tree dormancy release on sap variation and maple syrup quality.** Scientific reports, 8 : 14658.

ACTIVITÉS PROMOTIONNELLES

- 9, 12, 18, 19, 20 janvier et 3 février - Kiosque présenté lors des journées acéricoles du MAPAQ à L'Ange-Gardien, Victoriaville, Canton d'Orford, Sainte-Marie, Lac-Mégantic et Témiscouata-sur-le-Lac, Lise Lessard (environ 330 visiteurs).
- 18 mai - Kiosque présenté lors des Portes ouvertes chez Les Équipements d'érablières CDL à Saint-Lazare-de-Bellechasse, Lise Lessard (environ 75 visiteurs).
- 19 mai - Kiosque présenté lors des Portes ouvertes chez Dominion & Grimm à Lac Mégantic, Lise Lessard (environ 75 visiteurs).
- 20 mai - Kiosque présenté lors des Portes ouvertes chez Les Équipements Lapierre à Saint-Ludger, Lise Lessard (environ 50 visiteurs).
- 29 et 30 mai - Kiosque présenté lors de l'assemblée générale annuelle des PPAQ à Lévis, Lise Lessard (environ 90 visiteurs).
- 16 septembre - Kiosque présenté lors de l'Exposition forestière et acéricole de Beauce à Saint-Georges, Lise Lessard (environ 100 visiteurs).

ACTIVITÉS MÉDIATIQUES

- Janvier - Reportage, lors de la journée acéricole de Victoriaville, sur le nouveau guide élaboré par le Centre ACER et sur l'entente californienne, présenté sur les ondes de Radio-Canada et diffusé le 12 janvier à *RDI économie*, Martin Pelletier.
- Mars - Reportage sur les nouvelles normes californiennes concernant les équipements acéricoles et le plomb présenté sur les ondes de Radio-Canada à l'émission *La semaine verte* diffusée le samedi et dimanche 17 et 18 mars, Yves Bois et Stéphane Corriveau.
- Mars - Participation du Centre ACER à un court métrage sur la forêt centricoise réalisé par l'Agence forestière des Bois-Francs, Martin Pelletier. Le court métrage est disponible sur YouTube au lien <https://www.youtube.com/watch?v=p0wIK7gVES4>.
- Mars - Reportage sur l'inoculation du système de récolte de la sève d'érable à l'aide de micro-organismes indigènes présenté sur les ondes de Radio-Canada à l'émission *La semaine verte* diffusée en 2019, Stéphane Corriveau, Luc Lagacé et Martin Pelletier.



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

- Durant l'année - Utilisation de la salle de formation par ACER Division Inspection inc. pour diverses formations des vérificateurs de la qualité et pour les révisions de classement du sirop d'érable en vrac.
- 5 janvier, 27 novembre et 6 décembre - Utilisation de la salle de formation par le Collectif régional du Centre-du-Québec pour le cours ***Utilisation et calibration des instruments de mesure en acériculture*** donné par Lise Lessard.

- 25 janvier - Utilisation de la salle de formation par l'École d'agriculture de Nicolet en collaboration avec le Collectif régional du Centre-du-Québec pour le cours ***Sirop d'érable de qualité***.

- 22 mars - Visite de l'érablière et de la station expérimentale de Saint-Norbert-d'Arthabaska par un groupe de nouveaux arrivants (18 agronomes). Visite organisée par le Carrefour Blé de Montréal et par l'agent de régionalisation et de l'immigration des MRC de l'Érable et d'Arthabaska d'Accès Travail, Martin Pelletier.



- 28 septembre - Utilisation de la salle de formation par le Collectif régional du Centre-du-Québec pour la formation ***Atelier sur la calibration du sirop d'érable*** donnée par Lise Lessard.

- 3 octobre - Utilisation de la salle de formation par le Collectif régional du Centre-du-Québec pour la formation ***Le diagnostic de l'état de santé de l'érablière*** donnée par Martin Pelletier.

- 31 octobre - Utilisation de la salle de formation par le Collectif régional du Centre-du-Québec pour la formation ***Initiation à la dégustation du sirop d'érable pour la vente au détail*** donnée par Lise Lessard.

- 6 novembre - Utilisation de la salle de formation par le Collectif régional du Centre-du-Québec pour la formation ***L'univers des défauts de saveur du sirop d'érable en grands contenants*** donnée par Lise Lessard.

PRÉSENCE À DES CONFÉRENCES / RÉUNIONS / COLLOQUES

- 1^{er} février - Participation à un colloque organisé par Cirano en collaboration avec le CTAQ et NSF sur « **Les enjeux et opportunités en agroalimentaire** » à Montréal, Luc Lagacé.

- 26 au 28 février - Participation aux conférences et expositions consacrées aux sciences de laboratoire, à Pittcon, Orlando, Mustapha Sadiki.

- 24 avril - Participation à la deuxième rencontre des partenaires du projet « **Forêt s'adapter : pour le développement d'une sylviculture favorisant l'adaptation des forêts de la Vallée-du-Haut-St-Laurent aux changements globaux** » à Rigaud, Martin Pelletier.

- 17 mai - Participation à la réunion de la table sectorielle en acériculture du MAPAQ à Sainte-Marie-de-Beauce, Luc Lagacé.

- 29 et 30 mai - Participation à l'assemblée générale annuelle des PPAQ à Lévis, Yves Bois et Martin Pelletier.

- 12 juin - Présentation des réalisations du Centre ACER au conseil d'administration des PPAQ à Longueuil, Yves Bois.

- 13 juin - Participation à la réunion du comité acéricole du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ) à Drummondville, Luc Lagacé et Martin Pelletier.

- 20 juin - Présence à l'assemblée générale annuelle de Citadelle, coopérative de producteurs de sirop d'érable à Québec, Yves Bois.

- 9 juillet - Participation à une réunion de Génome Québec sur « **Concours 2018 - Projets de recherche appliquée à grande échelle : les solutions de la génomique pour l'agriculture, l'agroalimentaire, les pêches et l'aquaculture** » à Montréal, Luc Lagacé.

- 16 juillet - Rencontre avec des représentants d'Agriculture et agroalimentaire Canada (AAC) sur les programmes de financement à Saint-Hyacinthe, Yves Bois et Luc Lagacé.
- 25 septembre - Participation au comité PPAQ et le Conseil de l'industrie de l'érable (CIE) à Drummondville, Yves Bois.
- 12 octobre - Rencontre des directeurs et directrices généraux des centres de recherche appliquée et d'expertise en présence des personnes-ressources du MAPAQ à Québec, Yves Bois.
- 8 novembre - Participation au « **Mass Spec Users' Meeting** » organisé par Thermo Fisher Scientific à Montréal, Mustapha Sadiki.
- 14 novembre - Participation à une réunion avec QuébecInnove lors de la tournée de consultation des membres à Saint-Norbert-d'Arthabaska, Yves Bois et Luc Lagacé.
- 13 décembre - Participation à un événement organisé par les PPAQ à Montmagny sur le sirop de bourgeon, Yves Bois, Martin Pelletier et Nathalie Martin.

TABLES DE CONCERTATION ACÉRICOLE

2 février, 10 et 11 mai, 26 au 29 octobre - Réunions de l'IMSI, Yves Bois.

26 juin - Rencontre de coordination de l'analyse de groupe provinciale en acériculture à Saint-Norbert-d'Arthabaska, Yves Bois et Martin Pelletier (13 personnes). Projet coordonné par le Centre ACER, en partenariat avec les PPAQ et la Coordination services-conseils.

27 juin - Rencontre des clubs acéricoles du Québec à Saint-Norbert-d'Arthabaska permettant aux conseillers d'échanger et de partager sur la saison de récolte venant de se terminer, Martin Pelletier (10 personnes).

21 novembre - Rencontre d'échange avec des partenaires de l'industrie sur les projets pour le traitement de la sève bourgeon à Saint-Norbert-d'Arthabaska, Fadi Ali, Yves Bois, Luc Lagacé, Nathalie Martin et Martin Pelletier (environ 20 personnes).

CONSULTATIONS COMPLÉTÉES

- Concertation Forêts 2018 par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), Martin Pelletier.
- Consultation par le Groupe AGEKO sur les besoins de financement du secteur biologique canadien, 7 décembre, Luc Lagacé.
- Participation au comité de travail sur la révision de la norme biologique nationale en acériculture, Luc Lagacé.
- Participation à un jury pour l'examen d'un projet de thèse doctorale, Luc Lagacé.
- Participation à la rencontre de l'équipe chargée du développement des nouveaux produits de l'eau d'érable des PPAQ avec le groupe japonais Asahi Kasei, Fadi Ali.
- Consultation par le groupe américain *BlueTech Research* sur le potentiel d'application d'un nouveau procédé membranaire dans le secteur acéricole, Fadi Ali.

RAPPORTS FINAUX

- Martin, N., Cournoyer, M. et C. Charron. **Formation sur les saveurs recherchées du sirop d'érable**, Centre ACER, 2018, rapport final 3010184-FIN-150218.

- Martin, N., Camara, M., Cournoyer, M., Charron, C. et L. Lagacé. **Modification de la sève d'érable pour diminuer sa propension à produire du sirop de bourgeon**, Centre ACER, 2018, rapport final 4010168-FIN-010618, déposé au MAPAQ le 1^{er} juin 2018 dans le cadre du Programme de développement sectoriel issu de l'accord Cultivons l'avenir 2 conclu entre le MAPAQ et AAC.
- Ali, F., Houde, J., Charron, C. et M. Sadiki. **Validation des méthodes utilisées à la cabane pour le traitement du sirop bourgeon**, Centre ACER, 2018, rapport final, 4080152-FIN-1805.
- Ali, F. et C. Charron. **Évaluation de la conformité du sirop d'érable pour la production d'une solution antalgique**, Centre ACER, 2018, rapport final, 4080192-FIN-1803, remis à la compagnie Inopro inc.

RAPPORT DE CONSULTATION

- Mise à jour de l'avis scientifique sur les normes japonaises et la présence de produits chimiques non autorisés dans le sirop d'érable, Luc Lagacé.

RÉVISION DE TEXTE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

- Révision d'une proposition de thèse doctorale d'un étudiant de l'Université Laval portant sur la salubrité des aliments, Luc Lagacé.

FORMATIONS SUIVIES PAR LE PERSONNEL

- 18 avril - Formation sur les séparations par membranes dans le domaine de l'agroalimentaire offerte par l'Association des ingénieurs en agroalimentaire du Québec (AIAQ) à Drummondville, suivie par Stéphane Corriveau, Jessica Houde et Martin Pelletier.
- 29 et 30 mai - 4 et 5 octobre - Formation de secouriste en milieu de travail, suivie par Carmen Charron, Nathalie Cliche, Mélissa Cournoyer et Stéphane Corriveau.
- 4 octobre au 1^{er} novembre - Formation en ligne pour Excel intermédiaire offerte par le Cégep Beauce-Appalaches, suivie par Lise Lessard.
- 10 octobre - Formation en ligne sur l'utilisation du *Food Fraud Database* offerte par Decernis, suivie par Mustapha Sadiki.
- 19 octobre - Atelier de sylviculture offert par l'Institut forestier du Canada à la Station forestière de Duchesnay, suivi par Martin Pelletier.
- 13 novembre - Formation virtuelle sur le Système d'Information sur les Matières Dangereuses Utilisées au Travail (SIMDUT), suivie par Michel Cartier.
- 15 novembre au 13 décembre - Formation en ligne pour Outlook 2016 offerte par le Cégep Beauce-Appalaches, suivie par Lise Lessard.

FORMATIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES DISPENSÉES PAR LE CENTRE ACER

- Durant l'année - 41 formations intitulées **Univers des défauts de saveur en grands contenants, Utilisation et calibration des instruments de mesure utilisés en acériculture, Diagnostic de l'état de santé de l'érablière, Atelier sur la calibration du sirop d'érable, Initiation à la dégustation du sirop d'érable pour la vente au détail et Sirop d'érable de qualité** ont été données à 562 participants de la province par le Centre ACER en collaboration avec les Collectifs régionaux en formation agricole, Lise Lessard et Martin Pelletier.

- 19 février - Formation intitulée **Principes de base de l'analyse sensorielle** donnée aux vérificateurs de la qualité du sirop d'érable d'ACER Division Inspection inc. à East Broughton, Nathalie Martin (une vingtaine de personnes).
- 27 février - Formation intitulée **Procédure de décontamination de l'eau d'érable brute pour évaluation sensorielle** donnée aux contrôleurs qualité de l'eau d'érable d'ACER Division Inspection inc. et des PPAQ à Saint-Norbert-d'Arthabaska, Mélissa Cournoyer et Carmen Charron (une vingtaine de personnes).
- 6 novembre - Présentation donnée dans le cadre du cours **Innovation en agroalimentaire** offert aux étudiants gradués du département de Sciences des aliments de l'Université Laval, Luc Lagacé.
- 7, 14 et 21 novembre - Formation intitulée **Formation continue en évaluation sensorielle de l'eau d'érable dans un contexte de contrôle de qualité** donnée aux contrôleurs qualité de l'eau d'érable d'ACER Division Inspection inc. et des PPAQ à Saint-Norbert-d'Arthabaska, Nathalie Martin et Nancy Graveline d'AAC (une dizaine de personnes).
- 5 décembre - Formation intitulée **Atelier d'initiation aux méthodes d'analyse et à l'évaluation sensorielle de l'eau d'érable dans un contexte de contrôle de qualité à la ferme** donnée à Saint-Hyacinthe aux producteurs acéricoles et fournisseurs d'eau d'érable, Nathalie Martin, Mélissa Cournoyer et Nancy Graveline d'AAC (une quarantaine de personnes).
- 12 et 19 décembre - Formation intitulée **Formation avancée sur les saveurs de base, les sensations trigéminales ainsi que sur des sirops d'érable typés** donnée aux vérificateurs de la qualité du sirop d'érable d'ACER Division Inspection inc. à Saint-Hyacinthe, Nathalie Martin et Nancy Graveline d'AAC (une quinzaine de personnes).

STAGIAIRE ET ÉTUDIANT

- Stacy Laneuville - Étudiante en technique de laboratoire au Cégep de Saint-Hyacinthe. Stage du 7 au 25 mai aux services analytiques portant sur la mise au point d'une méthode rapide pour l'évaluation de la teneur en composés soufrés dans le sirop d'érable.

ACTIVITÉS DE GOUVERNANCE

- 12 février, 23 mai, 4 septembre et 30 octobre - Réunions du conseil d'administration du Centre ACER, Yves Bois.
- 23 mai - Assemblée générale annuelle des membres du Centre ACER à Saint-Hyacinthe, Yves Bois.



NOS FORMATIONS ACÉRICOLES

Les formations développées par le Centre ACER sont maintenant reconnues comme des références par le milieu acéricole; plusieurs entreprises y participent année après année afin d'assurer la qualité de leur main-d'œuvre. Les deux nouvelles formations permettent quant à elles d'élargir l'offre afin d'aborder de nouveaux sujets et de continuer de contribuer à l'amélioration de la qualité des produits acéricoles québécois. Grâce à l'appui des Collectifs régionaux en formation agricole, ces formations sont dispensées dans toutes les régions du Québec.

Univers des défauts de saveur du sirop d'érable en grands contenants

Lors de cette formation, les participants s'initient à la reconnaissance des défauts de saveur rencontrés lors de la production de sirop d'érable en grands contenants, selon la méthode de classification d'ACER Division Inspection inc. Cette formation donne l'occasion aux participants de déguster environ 60 sirops différents. Elle aide les producteurs à avoir des points de repère pour le contrôle de la qualité des sirops produits directement dans leur entreprise; à la cabane à sucre.

Utilisation et la calibration des instruments de mesure utilisés en acériculture

Dans cette formation, les participants ont l'occasion d'approfondir leurs connaissances des instruments de mesure nécessaires à la maîtrise du procédé d'évaporation de la sève d'érable menant à la fabrication de sirop de qualité. Pour ce faire, la formatrice élabore les procédures d'utilisation et de calibration pour une dizaine d'instruments différents. D'ailleurs, les participants sont invités à apporter leurs instruments de manière à pouvoir en vérifier la calibration avec la formatrice durant la formation.

Diagnostic de l'état de santé des érablières pour comprendre le dépérissement des érablières

Cette formation, destinée aux acériculteurs, a pour objectif de montrer les avantages de la démarche de diagnostic de l'état de santé de l'érablière mise au point par le Centre ACER pour l'identification des points faibles de l'érablière. De la même manière, la démarche permet aussi de déterminer les approches sylvicoles les plus appropriées pour corriger les lacunes observées. Le participant est amené à voir les différentes composantes de l'érablière, leur importance et les synergies qui existent entre chacune d'elle. La formation comporte une partie théorique suivie d'une visite sur le terrain pour appliquer les notions apprises.

• NOUVEAUTÉ en 2018

Atelier sur la calibration du sirop d'érable

Cette formation vise à approfondir la maîtrise des outils servant à la calibration du sirop d'érable tant en termes de densité que de couleur. De plus, on y apprend à utiliser le convertisseur acéricole du Centre ACER afin de calculer les différents volumes nécessaires à cette opération délicate. La formation est sous forme d'atelier où l'on alterne les séances de théorie et de pratique avec de véritables sirops d'érable.

• NOUVEAUTÉ en 2018

Initiation à la dégustation du sirop d'érable pour la vente au détail

Cette formation s'adresse à toutes les personnes qui désirent en apprendre davantage sur la flaveur du sirop d'érable sans défaut. On y aborde la Roue des saveurs et le participant est appelé à l'utiliser dans un contexte de description du sirop d'érable. Enfin, des notions concernant les préférences des consommateurs sont aussi abordées.

PROJETS

de RECHERCHE

Pour aider le secteur acéricole à relever ses défis et à profiter pleinement des opportunités, le Centre ACER oriente ses projets de recherche en tenant compte de trois principaux axes d'intervention (qualité et authenticité des produits, sylviculture et aménagement durables, techniques de production et de récolte durables) et sollicite le financement auprès des programmes subventionnaires.

SUBVENTIONS OBTENUES

25 000 \$	Direction de l'appui à la recherche et à l'innovation du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) pour le projet Formation des conseillers acéricoles au diagnostic d'entreprise face aux exigences de l'entente californienne sur le plomb.
40 000 \$	Table sectorielle acéricole du MAPAQ pour le projet Propriétés nutritives du sirop d'érable produit par de nouvelles technologies.
19 166 \$	Programme Passeport Innovation du ministère de l'Économie de l'Innovation du Québec (MEI) en soutien à un projet privé.
28 859 \$	Programme Passeport Innovation du MEI en soutien à un projet privé.

1^{er} AXE

QUALITÉ ET AUTHENTICITÉ DES PRODUITS

Mise au point de nouvelles méthodes d'analyses et révision de méthodes existantes (Projet 5010024)

Dans le cadre de ce projet, des travaux ont été réalisés pour évaluer certaines méthodes rapides pour le dosage des composés soufrés (ex. : diméthylsulfure (DMDS), sulfate). Ces composés sont souvent associés à des défauts de saveur dans les aliments, incluant le sirop d'érable. Ainsi, une méthode rapide pour estimer la teneur en sulfate dans le sirop d'érable a été mise au point. Elle consiste à mesurer la turbidité des échantillons après l'ajout d'un réactif et les tests préliminaires effectués sur environ 60 échantillons indiquent une corrélation entre la mesure de la turbidité et le défaut bourgeon. Pour les composés organiques soufrés tels que le DMDS, une méthode basée sur la réduction du pont disulfure en thiol, puis la mesure de ce dernier par spectrofluorimétrie a été investiguée. Selon le protocole de cette méthode, le DMDS est converti en méthane-thiol qui est ensuite analysé par spectrofluorimétrie. La volatilité du méthane-thiol (T° ébullition : 6 °C) peut affecter la fiabilité de ce test qui n'était pas satisfaisante comparativement à la méthode par GC-MS qui reste la méthode à recommander pour le dosage du DMDS.

Finalement, concernant les techniques de dépistage de l'adultération, les essais préliminaires entrepris pour évaluer la possibilité d'implanter la méthode AOAC 2000.19 au sein de la division des services analytiques ont montré qu'il est indispensable d'utiliser un système automatisé de fermentation et de distillation pour produire ces analyses.

Approches génétiques à haut débit appliquées au métabolisme microbien pour la prévention et le traitement des défauts de saveur du sirop d'érable (Projet 4080167)

Ce projet est réalisé en collaboration avec l'Université Laval et est financé en partie par le MITACS. Par une approche fondamentale qui consiste à étudier les caractéristiques métaboliques des micro-organismes à l'aide d'outils moléculaires, ce projet vise l'identification des composés chimiques de la sève ou du sirop associés aux défauts de saveur tels que le goût de bourgeon. Les résultats obtenus ont entre autres montré une élévation des concentrations en acides aminés de la sève coïncidant avec une valeur d'indice de dormance de l'érable associé au débourrement des bourgeons. De plus, en utilisant le rapporteur biologique *Saccharomyces cerevisiae*, des processus biologiques ont été mis en évidence et qui s'expriment en réponse à des variations dans la composition de la sève à la sortie de la dormance printanière des arbres. Cette approche a permis d'associer la présence de composés sulfurés dans la sève qui seraient responsables du défaut de saveur de type « bourgeon ». Ces résultats corroborent ceux obtenus dans d'autres études du Centre ACER sur ce défaut de saveur du sirop. Ces travaux ont été publiés dans la revue *Scientific Reports* conjointement avec l'Université Laval.

Innovations pour le développement des capacités du système automatisé SpectrAcer^{MC} (Projet 4080115)

En 2018, la 4^e génération de SpectrAcer^{MC} (appareil robotisé) a été utilisée en production dans le cadre d'un projet pilote de laboratoire centralisé (contrôle de la qualité du sirop d'érable en vrac). Plus de 7 000 sirops acheminés au Centre ACER ont été analysés par l'appareil. Des travaux sont présentement en cours pour ajouter la transmittance et la turbidité à la liste des résultats que l'outil pourra produire pour la saison 2019. Quant aux SpectrAcer^{MC} de 3^e génération, ils ont été déplacés en 2018 dans différentes usines (Plessisville, Dégelis, St-Victor de Beauce) et ont continué de bien performer en analysant plus



de 37 000 sirops (380 sirops par jour en moyenne). 2018 fut une année record en terme de quantité de données amassées par les différents SpectrAcer^{MC} (plus de 44 000 sirops analysés soit environ 150 millions de données brutes). Gérer cette masse d'information est un défi en soit. C'est pourquoi une base de données SQL a été créée en bonne et due forme pour faciliter l'entreposage et la consultation de toutes les données recueillies par les SpectrAcer^{MC} depuis 2015. Ce projet est financé conjointement par le Centre ACER et le Programme Agri-Innovation (PAI) d'Agriculture et agroalimentaire Canada (AAC) et est réalisé grâce à une collaboration scientifique avec AAC.

Étude exploratoire de l'effet de l'aération de la sève sur la présence du défaut de saveur de type « bourgeon » dans le sirop d'érable (Projet 4010193)

Ce projet a été initié en 2018 avec la collaboration du Club d'encadrement technique acéricole des Appalaches (CETAA). Par un échantillonnage de sirops de fin de saison qui ont été produits en utilisant des ajustements aux techniques d'entreposage de la sève et d'évaporation du sirop toujours en développement, le projet vise à vérifier la composition chimique et la présence du défaut de saveur bourgeon de ces sirops ainsi que leur stabilité suite à la pasteurisation et à l'entreposage. Les résultats serviront à évaluer l'efficacité des adaptations techniques préconisées en érablière pour éviter la production de sirop de bourgeon en considérant la stabilité de ces sirops à l'entreposage et identifier les approches ayant le meilleur potentiel.

Validation d'une méthode d'aération pour le traitement du concentré $\sqrt{R5}$ à l'échelle industrielle (Projet 4010197)

Le défaut du goût de bourgeon constitue un problème majeur pour l'industrie acéricole, puisqu'il affecte la qualité du sirop et limite sa commercialisation. Ce problème est rencontré annuellement par certains producteurs acéricoles. Différentes méthodes ont été testées pour traiter le sirop de bourgeon afin d'enlever ce défaut. Certains ont choisi de solutionner le problème à sa source en s'attaquant au concentré de sève nommé « concentré de bourgeon ou concentré $\sqrt{R5}$ ». Une méthode spécifique d'incorporation d'air dans le concentré avant la production du sirop a été développée par une compagnie acéricole. Elle consiste au traitement d'un volume de concentré à 25 °Brix par une recirculation en « *batch* » à l'aide d'une pompe à haute pression, sur une durée de 9 à 20 heures. Par la suite, le concentré traité est transformé en sirop sur un évaporateur traditionnel, selon les conditions normales de cuisson du sirop d'érable. Les objectifs sont de valider la capacité de cette méthode à traiter le concentré pour empêcher la production de sirop de bourgeon, de vérifier la stabilité du goût de ce sirop lors de son entreposage dans des barils pour une longue période et d'évaluer ce traitement en fonction du Brix de concentré et du type d'évaporateur utilisé. Puisque certains tests préliminaires laissaient entrevoir une certaine efficacité pour cette méthode, des tests de validation ont été effectués à la fin du printemps 2018 chez deux producteurs participants au projet. Les résultats obtenus ont démontré que ce traitement ne réussit pas toujours à enlever le défaut $\sqrt{R5}$ du sirop produit à partir de concentré traité. Il permettrait seulement de changer le type de défaut de $\sqrt{R5}$ à $\sqrt{R4}$. Le défaut $\sqrt{R5}$ peut réapparaître dans le sirop traité durant l'entreposage. Ce projet a été fait en collaboration avec Les Équipements d'érablière CDL inc.

Évaluation des avenues de traitement permettant la valorisation du sirop d'érable comportant des défauts de saveur de type « bourgeon » (Projet 4010114)

L'année 2018 fut principalement consacrée à la diffusion des résultats de ce projet de recherche sur différentes tribunes acéricoles. Un article scientifique a également été rédigé et soumis pour publication au cours de l'automne. Le cœur de ce projet visait le sirop de bourgeon. Le principal objectif était de mieux comprendre la cause du défaut de saveur bourgeon dans le sirop d'érable et de développer des moyens de l'éliminer. Les travaux ont démontré que le DMDS, un composé volatil à saveur désagréable, semblait être fortement corrélé à la présence du goût de bourgeon et pourrait, par conséquent, être utilisé comme marqueur. Grâce à ces découvertes, il a été possible de cibler des conditions de traitement thermique permettant de retravailler le sirop de bourgeon pour en éliminer le mauvais goût et stabiliser sa saveur à l'entreposage. Le Centre ACER tient à remercier Les Équipements d'érablière CDL inc. et les Producteurs et productrices acéricoles du Québec (PPAQ) pour leur implication dans les différentes phases de ce projet. Dans son travail, l'équipe du Centre ACER a également été assistée d'ACER Division Inspection inc. Ce projet a été réalisé en partie grâce à l'aide financière du Programme Innov'Action agroalimentaire 2013-2014, un programme issu de l'accord *Cultivons l'avenir 2* conclu entre le MAPAQ et AAC.

Détection, caractérisation et élimination des précurseurs du goût de bourgeon dans le concentré de sève d'érable (Projet 4080131)

Ce projet visait principalement l'étude des caractéristiques de la sève bourgeon afin de développer une méthode rapide de dépistage. Les travaux réalisés dans ce projet de recherche ont permis d'en faire la preuve de concept et de démontrer que cette méthode serait fiable et simple à utiliser grâce à un équipement portatif qui serait à développer. Suite à une validation adéquate, un tel outil permettrait éventuellement aux entreprises acéricoles de prédire l'apparition du goût de bourgeon et d'intervenir avant sa transformation en sirop d'érable. Une partie des résultats obtenus a été utilisée pour une publication scientifique dans la revue *Scientific Report*, réalisée en collaboration avec l'Université Laval. Un deuxième article scientifique est actuellement en cours de rédaction et sera publié au cours de 2019. Dans ce travail, l'équipe du Centre ACER a été assistée d'ACER Division Inspection inc. et des spécialistes en spectroscopie optique d'AAC. Les travaux réalisés en 2018 dans ce projet ont été entièrement financés par le Centre ACER et découlent des travaux réalisés pour les

PPAQ, par l'entremise du Programme d'appui financier aux regroupements et aux associations de producteurs désignés et par le Programme d'appui à la transition pour les regroupements et les associations de producteurs désignés du MAPAQ.

Modification de la sève d'érable pour diminuer sa propension à produire du sirop de bourgeon (Projet 4010168)

C'est au cours de la transformation de la sève dans l'évaporateur que se développe la qualité du sirop d'érable qui se voit parfois altérée par l'apparition d'un défaut de saveur tel que le goût de bourgeon. Le présent projet visait donc à évaluer différentes stratégies de traitement de la sève d'érable avant son entrée dans l'évaporateur, de façon à éviter l'expression du goût de bourgeon (√R5) lors de sa transformation en sirop. Les travaux réalisés dans ce projet d'une durée d'un an ont été inspirés de la littérature scientifique ou ont découlé d'observations faites lors des travaux antérieurs du Centre ACER sur le bourgeon. Plusieurs avenues de traitement ont été étudiées au laboratoire (physiques, chimiques ou biologiques). Les résultats ont démontré qu'aucun des traitements testés ne semble efficace pour traiter le défaut bourgeon au niveau de la sève/concentré. Ils sont en général instables et ne permettent pas d'obtenir un sirop de qualité (√R4). Le rapport final du projet a été déposé au MAPAQ le 1^{er} juin 2018. Les résultats ont été présentés aux partenaires du projet ainsi qu'aux producteurs lors d'un événement organisé par les PPAQ à Montmagny en décembre 2018. Les partenaires au projet sont les PPAQ, le Conseil de l'industrie de l'érable (CIE) ainsi que Joël Boutin, conseiller du Club d'encadrement technique acéricole des Appalaches (CETAA). Ce projet a été réalisé grâce à l'aide financière du Programme de développement sectoriel (PDS) du MAPAQ.

Optimisation du contrôle du moussage dans les casseroles de l'évaporateur en production acéricole (Projet 4010117)

Depuis quelques années déjà, le Centre ACER, en partenariat avec les conseillers acéricoles du MAPAQ, se penche sur cette question afin d'améliorer les pratiques de contrôle de la mousse et de tester de nouveaux produits. Les recherches ont démontré que les produits commerciaux et de grade alimentaire Atmos 300K (antimousse liquide) et Aldo HMS (antimousse kasher en poudre), les plus utilisés actuellement, sont très efficaces et moins enclins à produire des défauts de saveur. Des alternatives intéressantes (Magrabar®Organic 3000 et Magrabar®Organic 3300) ont également été testées pour l'acériculture biologique, pour qui les huiles végétales de carthame, de canola et de tournesol sont actuellement les seules autorisées. Les plus récents travaux du Centre ACER en la matière ont porté sur l'utilisation du « Doseur automatique d'antimousse liquide » proposé par Les Équipements Lapierre inc. Les résultats obtenus dressent donc un portrait du mode d'utilisation actuel de cet équipement tel que documenté chez huit entreprises acéricoles de différentes régions du Québec, et ce, tout au long de la saison de production 2017. Les résultats obtenus ont été présentés aux Journées acéricoles du MAPAQ en janvier 2018 et ont fait l'objet d'un article dans le cahier spécial sur l'acériculture de la *Terre de chez nous* d'octobre 2018. Ce projet a été réalisé en collaboration avec la Table sectorielle acéricole du MAPAQ et Les Équipements Lapierre inc.

Contrôle mécanique du moussage dans les casseroles de l'évaporateur en production acéricole (Projet 4010182)

Au cours de précédents travaux sur les antimousses, le Centre ACER a réalisé une brève incursion au niveau des moyens mécaniques de contrôle du moussage. Lors des tests préliminaires, l'une des techniques a démontré un certain potentiel pour le contrôle du niveau de la mousse dans l'évaporateur. Un prototype a donc été construit en 2017 et testé dans l'évaporateur pilote du Centre ACER en 2018. Les résultats obtenus ont permis d'entrevoir le potentiel de cette technique comparativement à l'utilisation d'agents antimoussants. Les travaux ont été complétés à l'automne 2018 et le rapport du projet sera finalisé en 2019. Ce projet est réalisé en collaboration avec la Table sectorielle acéricole du MAPAQ.

Validation d'une méthode standard de qualification de la performance d'une membrane avec une sève synthétique (Projet 4010203)



Ce projet vise à élaborer une méthode standardisée d'évaluation de la performance des membranes utilisées dans le secteur acéricole pour la préconcentration de la sève d'érable. Le but est de pouvoir évaluer l'effet de l'utilisation de ces membranes sur la qualité nutritive des concentrés de sève. L'objectif est donc d'établir les critères et les modalités de qualification d'une membrane sous des conditions standardisées à tout moment de l'année et en dehors de la saison des sucres. Pour cette raison, la qualification avec une sève synthétique a été choisie afin de pouvoir réaliser les tests de performance. La composition et les caractéristiques physico-chimiques de cette sève ont

été définies à partir de la fiche technico-commerciale de la sève naturelle des PPAQ. Plusieurs tests de formulation de la sève synthétique ont été effectués dans le laboratoire du Centre ACER afin d'obtenir une sève qui a des caractéristiques similaires à la sève naturelle. Les effets de plusieurs variables sur les caractéristiques de la sève synthétique ont été pris en compte lors de la formulation : type d'ingrédients utilisés, ordre d'addition, conditions opératoires (température, temps et agitation du mélange). Par la suite, des tests de qualification de la performance de la membrane Mark-1 avec la sève synthétique élaborée ont été réalisés selon la méthode inspirée de la méthode standard d'ASTM International pour des systèmes d'osmose inverse et de nanofiltration. Les tests ont été effectués pour deux paliers de concentration : 10 et 20 °Brix. Également, l'effet de températures extrêmes de la sève rencontrées sur terrain au début et la fin de la saison a été testé. Pour chaque test, des échantillons ont été prélevés pour la sève entrant, le filtrat et le concentré obtenus à chaque palier. Ces échantillons sont en cours d'analyses pour déterminer le degré de rétention des éléments nutritifs (K^+ , Ca^{++} , Mg^{++} , acide malique et acide citrique) contenus dans la sève de départ par la membrane testée. Une étape de validation de la méthode de qualification testée avec de la sève fraîche et naturelle est prévue pour le printemps 2019. Après sa validation, cette méthode pourra être utilisée comme outil pour la sélection de membranes avant leur mise en marché dans le secteur acéricole. Ce projet a été fait en collaboration avec les PPAQ.

Exploration du potentiel des procédés membranaires pour le traitement de la sève et du sirop dit « bourgeon (√R5) » (Projet 4010208)

Ce projet vise à explorer le potentiel de séparer les acides aminés présents dans la sève et le sirop d'érable à l'aide d'une membrane. L'objectif est de déterminer la possibilité de réduire la concentration en certains acides aminés dans ces produits et de tracer les effets de cette réduction sur la disparition de défauts de saveur comme le √R4 et le √R5. L'idée du projet est d'explorer l'effet de la réduction des concentrations en acides aminés dans le sirop de bourgeon à des niveaux comparables à ceux de sirops de bonne qualité et sans défaut sur la saveur du sirop traité. La méthode de traitement envisagée repose sur une nouvelle approche d'un procédé membranaire intégré. Il s'agit de traiter la sève et le sirop d'érable par des séquences de membranes organiques de différentes tailles afin de séparer les acides aminés de ces produits. Pour ce faire, des tests préliminaires de traitement de concentré de sève et de sirop qualifiés bourgeon ont été effectués. Trois types de membranes ont été sélectionnées pour ces tests. Les tests ont été réalisés en partenariat avec le Centre national en électrochimie et en technologies environnementales inc. à Shawinigan (CNETE). Des échantillons ont été prélevés des entrants, des filtrats et de rétentats obtenus afin de mesurer le degré de rétention des acides aminés par les différentes membranes tests. Les résultats attendus permettront de juger de façon préliminaire de l'efficacité de cette approche et éventuellement d'aller de l'avant avec une phase plus approfondie de validation.

Propriétés nutritives du sirop d'érable produit par de nouvelles technologies (Projet 4010201)

Les consommateurs sont de plus en plus préoccupés par la santé et les propriétés nutritives et fonctionnelles des aliments qu'ils consomment. En plus des composés nutritifs usuels, tels que les vitamines et les minéraux, certains aliments sont riches en antioxydants. De par sa composition variée et complexe, le sirop d'érable a fait l'objet de plusieurs études permettant de mettre en évidence sa valeur nutritive et son potentiel antioxydant. Au fil du temps, l'acériculture s'est modernisée en se dotant de technologies permettant une plus grande efficacité de production tout en prenant un virage vert. Ce projet, réalisé en collaboration avec la Table sectorielle acéricole du MAPAQ, vise donc à évaluer l'impact de l'utilisation des évaporateurs électriques sur la qualité du sirop d'érable. Les échantillons ont été analysés pour la capacité antioxydante (valeur ORAC), le profil des minéraux et les polyphénols totaux. La majeure partie des travaux de ce projet a été réalisée en 2018 et le rapport de projet sera finalisé en 2019.

Analyse du potentiel de production d'une préparation antalgique à partir du sirop d'érable : exigences réglementaires et complément (Projet 4080192)

Ce projet vise à explorer le potentiel d'utilisation du sirop d'érable comme matière première pour la préparation d'un produit antalgique prêt à utiliser. Ce type de produit est préparé actuellement à partir du sucre granulé, USP. L'objectif est d'analyser la conformité du sirop d'érable comme matière première potentielle pour ce type de produit avec les normes et règlements en vigueur (FDA et Santé Canada). Une base de données sur les étendues de la concentration de constituants mesurés dans diverses variétés de sirop d'érable a été élaborée. Le sirop produit au Québec a été utilisé comme référence dans cette analyse puisqu'il est produit sous les réglementations provinciale et fédérale en vigueur. Une estimation de la composition de la préparation antalgique prévue a été faite à partir de la composition médiane du sirop d'érable produit au Québec. Également, les teneurs maximales de constituants du sirop d'érable dans cette préparation ont été évaluées. L'analyse de données a permis de statuer sur la conformité du sirop d'érable avec les exigences réglementaires relatives à ce type de produit. Les résultats démontrent que la majorité des sirops produits au Québec répond aux exigences réglementaires pour une préparation antalgique. Une variété de sirops d'érable a été recommandée comme matière première pour ce type de produit. Ce projet a été réalisé pour le compte de la compagnie Inopro inc.

Étude du potentiel de conservation d'un produit enrichi d'érable (PEE) par la technologie HPP (Projet 4080214)

Ce projet vise à explorer le potentiel de pasteuriser à froid un produit enrichi d'érable (PEE) obtenu par le procédé développé et breveté par la compagnie Les Technologies CL Dufour inc. en partenariat avec le Centre ACER. La technologie de la haute pression (HPP) a été sélectionnée comme une méthode de pasteurisation à froid de ce produit. L'objectif est de mesurer la capacité de cette technologie à assurer l'innocuité du produit et de mesurer son effet sur sa composition et ses propriétés sensorielles. Pour ce faire, des tests ont été effectués en collaboration avec la compagnie Naturel HPP à Saint-Hyacinthe. Des lots d'un produit enrichi d'érable ont été traités par la technologie HPP selon les modalités utilisées par la compagnie Naturel HPP. Le produit traité a été conditionné dans des sachets de centaines de grammes. Des échantillons ont été prélevés avant et après traitement afin d'analyser ces principaux constituants. D'autres ont été entreposés à la température ambiante pour suivre les variations de la qualité du produit après l'entreposage aux différentes périodes allant jusqu'à 12 mois. Les résultats attendus permettront de valider le potentiel de cette technologie à conserver le produit (PEE) pour une longue période. Ce projet a été réalisé pour le compte de la compagnie Les Technologies CL Dufour inc.

Étude de faisabilité de la récupération des composés volatils extraits de produits d'érable : potentiel et intérêt (Projet 4080207)

Ce projet vise à explorer le potentiel d'extraction et de récupération des composés volatils à partir des produits d'érable. Son principal objectif est d'examiner la faisabilité de récupération des composés volatils aromatiques développés lors de la transformation de la sève d'érable en sirop d'érable. Le but est d'identifier et de quantifier les principaux volatils extraits de ces produits et de corrélérer le développement de ces composés aromatiques avec la composition de la biomasse de départ. Pour ce faire, des échantillons de concentrés de sève d'érable ont été collectés chez un producteur acéricole durant les trois périodes de saison des sucres 2018 (début, milieu, fin de saison). De même, des échantillons de sirops correspondants aux concentrés ont été également prélevés. Les concentrés ont été transformés en sirop d'érable sous des conditions contrôlées. Les composés volatils générés lors de ces transformations ont été récupérés à l'aide d'un système d'extraction. Des échantillons ont été prélevés des matières premières utilisées, des produits finaux et des extraits obtenus afin d'être analysés au laboratoire du Centre ACER. Les données recueillies permettront de déterminer les fractions pertinentes pour le développement et la création des divers types d'essences aromatiques à base d'érable. Les résultats attendus permettront de valider le potentiel d'implanter une technique d'extraction et de récupération des composés volatils chez les producteurs acéricoles dans une future phase du projet. Ce projet a été réalisé pour le compte de la compagnie FOODAROM inc. avec le support financier du Passeport Innovation du MEI.

Analyse sensorielle de l'eau d'érable (Projet 4080179)



De l'arbre au produit fini, l'eau d'érable certifiée NAPSI est soumise à une vérification rigoureuse de sa qualité. Cette dernière est effectuée en différents points précis du procédé par des contrôleurs de la qualité agréés et les paramètres mesurés doivent respecter des normes très précises pour que l'eau d'érable puisse continuer son transit vers le consommateur. Ce projet, en cours depuis 2017, a permis d'intégrer l'analyse sensorielle de l'eau d'érable à la liste des tests de qualité déjà effectués. Réalisé en collaboration avec les PPAQ et AAC, ce projet a permis au Centre ACER de développer une méthode fiable permettant aux contrôleurs de la qualité agréés d'identifier les défauts organoleptiques

de l'eau d'érable entre le moment de sa récolte en érablière jusqu'au produit fini. Les travaux se sont poursuivis en 2018 et ont permis d'améliorer les compétences des contrôleurs de la qualité agréés dans un processus de formation continue. Les connaissances développées dans ce projet ont également été transférées aux producteurs acéricoles fournisseurs d'eau d'érable sous forme d'atelier d'initiation.

Formation avancée sur les saveurs de base, les sensations trigéminales ainsi que sur des sirops d'érable typés (Projet 4080209)

Cette formation a été préparée pour les vérificateurs de la qualité d'ACER Division Inspection inc. Le vérificateur de la qualité est un expert en évaluation organoleptique et des mesures physico-chimiques nécessaires à la classification du sirop d'érable en vrac au Québec. Le vérificateur de la qualité doit pouvoir suivre une formation continue lui permettant de maintenir et développer ses compétences professionnelles au sein de l'entreprise. Le but de cette formation visait donc le perfectionnement des connaissances du groupe aux saveurs de base, aux sensations trigéminales et aux arômes caractéristiques du sirop d'érable. Cette activité a eu lieu en décembre 2018 et a été réalisée à travers différents ateliers de reconnaissance et de mémorisation des saveurs de base et des arômes caractéristiques du sirop d'érable. Ce travail a été réalisé en collaboration avec l'équipe d'analyse sensorielle d'AAC.

Formation sur les saveurs recherchées du sirop d'érable (Projet 3010184)

La saveur du sirop d'érable est une caractéristique importante pour le consommateur et qui doit être valorisée en production. Ce projet, principalement réalisé en 2017, visait le développement des connaissances et de l'expertise sensorielle des conseillers acéricoles de première ligne dans la thématique des saveurs recherchées dans le sirop d'érable. Sur la base des résultats obtenus et à partir de son expertise en analyse sensorielle du sirop d'érable, le Centre ACER a pu livrer, en novembre 2017, une formation avancée de deux jours auprès des conseillers acéricoles de première ligne. Les travaux se sont poursuivis en 2018 et ont consisté à assister l'équipe de la division transfert de technologie du Centre ACER dans le développement d'une formation issue de ce projet et adaptée pour les producteurs acéricoles. Cette formation a ainsi pu être offerte à la communauté acéricole dès l'automne 2018. Ce projet a été réalisé grâce au Programme d'appui à l'offre de services-conseils en agriculture du MAPAQ (PAOSCA). Le rapport final du projet a été déposé au MAPAQ en février 2018. Les résultats du volet étude consommateurs seront présentés lors des Journées acéricoles du MAPAQ en janvier 2019.

Atelier d'initiation à la dégustation du sirop d'érable pour la vente au détail (Projet 3080204)

Cette formation a été développée suite au projet ayant mené à la formation sur les saveurs recherchées par les consommateurs. Le projet initial a été mené grâce à l'appui financier du MAPAQ. La formation destinée aux producteurs vise les objectifs suivants :

- Enseigner le langage des descriptifs des sirops d'érable de bon goût;
- Détecter et décrire les saveurs du sirop d'érable vendu au détail;
- Expliquer les bases de l'élaboration de la saveur du sirop d'érable.

Le participant est amené à goûter des sirops sans défaut et à travailler avec un coffret d'arôme.

2^e AXE | SYLVICULTURE ET AMÉNAGEMENT DURABLES

Évaluation de nouveaux produits pour l'entretien sanitaire du réseau de collecte de la sève d'érable (Projet 4080199)

Ce projet vise à étudier l'effet de différents produits assainisseurs pour l'entretien du système de collecte de la sève d'érable. Certains de ces produits pourraient offrir des avantages par rapport aux produits actuellement disponibles. Ces avantages pourraient être observés au niveau de la performance des produits, mais aussi pour d'autres aspects comme les coûts d'opération, les risques de contamination par des résidus et la facilité de manipulation et d'entreposage. Ce projet est réalisé pour le bénéfice de la compagnie Agro-bio Contrôle inc. et est supporté financièrement par le Passeport Innovation du MEI.

3^e AXE | TECHNIQUES DE PRODUCTION ET DE RÉCOLTE DURABLES

Mise à niveau des équipements acéricoles québécois aux standards de l'industrie en matière de plomb (Projet 4080174)

Comme le mandat concernant le plomb confié au Centre ACER a pris fin en 2017, nous nous sommes vus dans l'obligation de passer le flambeau aux PPAQ dans ce dossier. En effet, bien que le projet sur les équipements acéricoles ait techniquement pris fin en 2017, le Centre a tenu les rênes durant la période de transition jusqu'en janvier 2018. Ainsi, les PPAQ sont maintenant maîtres d'œuvre dans le dossier du plomb dans les érablières. Toutefois, le Centre ACER reste impliqué dans le dossier à titre de conseiller technique et poursuivra à offrir son aide dans cet épineux dossier; notamment en consacrant une section de son site Web à l'hébergement des informations concernant l'entente californienne et en continuant de répondre aux nombreuses questions de différents intervenants du milieu.

Formation des conseillers de première ligne pour le diagnostic d'exploitation acéricole quant à leur conformité face aux exigences de l'entente californienne (Projet 3010206)

Cette formation a été développée et dispensée à l'automne. Elle a permis de développer, chez les conseillers terrain, la maîtrise du fin détail de l'entente californienne sur le plomb. De plus, le développement de cette formation, qui s'est déroulée avec l'aide des conseillers acéricoles de clubs et du MAPAQ de même qu'avec une représentante des PPAQ, a été l'occasion de créer l'ensemble de la documentation nécessaire aux diagnostics des cabanes à sucre quant aux exigences de l'entente californienne sur le plomb. Cette formation sera aussi offerte aux équipementiers, aux cadres des PPAQ, aux acheteurs et aux conseillers acéricoles du MAPAQ en 2019.



Atelier sur la calibration du sirop d'érable (Projet 3080195)

Cette nouvelle formation a été développée de manière à compléter les formations déjà offertes au Centre ACER. Les objectifs de la formation sont :

- Sensibiliser les producteurs aux opportunités de revenus supplémentaires rendues possibles par l'optimisation de la calibration du sirop d'érable (densité et transmittance);
- Approfondir la maîtrise des outils de calibration et du convertisseur acéricole;
- Intégrer le processus de calibration dans le procédé de fabrication à la cabane;
- Pratiquer différents types de calibration du sirop d'érable.

Le participant est amené à utiliser le convertisseur acéricole du Centre ACER durant la formation.

PROJETS de RECHERCHE PRIVÉS

À chaque année, une proportion significative de la programmation de recherche de la division des produits de l'érable et des procédés du Centre ACER est occupée par des projets à caractère privé réalisés pour le bénéfice d'entreprises de l'industrie acéricole et alimentaire du Québec. Ces projets sont financés par les entreprises qui vont bénéficier en contrepartie, d'une expertise scientifique de pointe en acériculture, tout en conservant la propriété intellectuelle développée dans le cadre du projet. Les entreprises peuvent également être assistées par le Centre ACER afin d'évaluer l'admissibilité de leur projet à un programme de financement d'organismes publics.

En 2018, pas moins de 10 projets privés de R-D appliqué ont été réalisés à la demande d'entreprises acéricoles et alimentaires. En résumé, ces projets ont eu recours à notre expertise en chimie, microbiologie et ingénierie acéricole afin d'étudier différents aspects de la récolte et de la transformation dans le but d'améliorer la qualité des produits et développer de nouveaux produits et procédés. Par exemple, certains projets étaient consacrés à l'amélioration de la saveur du sirop par l'étude de techniques et conditions de récolte et de transformation. D'autres ont pour leur part étudié certains aspects de la production de l'eau d'érable. Certains autres projets étaient quant à eux plus spécifiquement orientés sur le développement de nouveaux produits et de nouvelles applications dont un projet en particulier a permis le dépôt d'un brevet.

Finalement, l'expertise du Centre ACER en matière de services de laboratoire a été à nouveau requise cette année. Des évaluations de plusieurs paramètres de contrôle de qualité ont été menées par la division des services analytiques en lien avec les règlements de la Convention de mise en marché du sirop d'érable. Les mandats de services de laboratoire provenant de clients privés ont également été très diversifiés et portaient entre autres sur la vérification de l'adultération, le plomb et les défauts de saveur. Un autre mandat a été réalisé pour le compte d'un client privé et consistait à vérifier la conformité d'échantillons de sirop d'érable selon les normes USP en vue de leur utilisation dans une formulation pharmaceutique.



RAPPORT FINANCIER

Les revenus du Centre ACER en 2018 se sont élevés à 1402281 \$, inférieurs à ceux de 2017 qui étaient de 1873289 \$. Cette diminution est principalement due à une légère diminution du financement de base (MAPAQ et MFFP) (-40 295 \$) et des produits provenant des contrats privés (-324 539 \$). Les revenus provenant de contrats publics ont eux aussi diminué de 69 853 \$. Les autres subventions provenant directement du MAPAQ ont aussi diminué de 39 156 \$.

En somme, nos revenus autonomes ont diminué passant de 960 736 \$ en 2017 pour atteindre 573 827 \$ en 2018.

La masse salariale a pour sa part légèrement diminué passant de 1,10 M\$ en 2017 à 1,02 M\$ en 2018. Les dépenses totales ont diminué passant de 1,71 M\$ en 2017 à 1,53 M\$ en 2018.

Somme toute, l'année 2018 s'est terminée avec un déficit, avant la quote-part de la filiale, de 128 296 \$ comparativement à un surplus de 161 058 \$ en 2017.

Notre compréhension de ces résultats est qu'ils sont principalement dus à la transition entre les anciens et les nouveaux programmes de financement de recherche du MAPAQ. Cette transition a diminué notre capacité et celle de nos partenaires à obtenir du financement pour soutenir de nouvelles activités de recherche. Grâce à la prévoyance du conseil d'administration du Centre ACER, celui-ci a pu puiser dans ses réserves pour maintenir ses activités.

Il est important de préciser que les revenus et les dépenses 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.

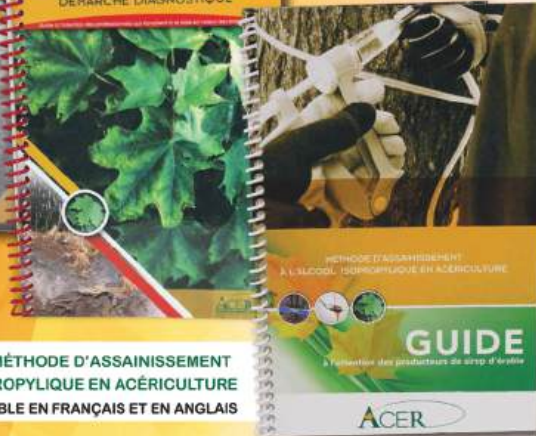
NOTRE GAMME DE PRODUITS



REGISTRE
DE PRODUCTION DU SIROP D'ÉRABLE



L'ÉTAT DE SANTÉ DES ÉRABLIÈRES
DÉMARCHÉ DIAGNOSTIQUE



MÉTHODE D'ASSAINISSEMENT
À L'ALCOOL ISOPROPYLIQUE EN ACÉRICULTURE
* DISPONIBLE EN FRANÇAIS ET EN ANGLAIS



SOLUTION DE CALIBRATION
POUR RÉFRACTOMÈTRE



COFFRET DE DÉFAUTS
DE SAVEUR DU SIROP D'ÉRABLE



CALCULS DE CONVERSION D'UNITÉ
CALCULS RELIÉS AU DOMAINE ACÉRICOLE :
- VOLUME DE SÈVE/CONCENTRÉ/SIROP
- PRIX DU SIROP D'ÉRABLE
- VOLUME POUR OBTENIR UN SIROP À 66,0 °BRIX
- TAUX D'ÉVAPORATION
ET BIEN PLUS!
POUR IPHONE ET ANDROID



COMPARATEUR DE COULEURS
POUR LA CLASSIFICATION INTERNATIONALE
DU SIROP D'ÉRABLE

POUR NOUS JOINDRE :

819 369-4000
info@centreacer.qc.ca

142, rang Lainesse
St-Norbert-d'Arthabaska, QC
G0P 1B0

ACER

Centre de recherche, de développement et de transfert technologique acéricole inc.

www.centreacer.qc.ca



SIÈGE SOCIAL ET STATION EXPÉRIMENTALE EN ACÉRICULTURE SAINT-NORBERT

142, rang Lainesse, Saint-Norbert-d'Arthabaska, QC G0P 1B0
Téléphone : 819.369.4000 | Télécopieur : 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, QC G0L 1J0
Téléphone : 418.854.0720, poste 2352 | Télécopieur : 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, QC J2S 8E3
Téléphone : 450.768.7999 | Télécopieur : 450.768.9689

Autoroute 20 (Jean-Lesage)
Sortie 130 Sud Saint-Hyacinthe

Boulevard Laframboise
Boulevard Casavant Ouest (à droite)

 PARTENARIAT
CANADIEN pour
l'AGRICULTURE

Canada Québec 