



Numéro 50, Hiver 2007

Le FAX-LAIT sans frontières !

Le FAX-LAIT est disponible dans sa version anglaise : le E-MILK.

Nous vous invitons à faire circuler le bulletin au sein de votre entreprise et même, d'un océan à l'autre!

Pour le recevoir, écrivez nous à : stela@aln.ulaval.ca

Mot de la directrice

Le mois de février 2007 a été marqué par l'annonce officielle de la **Chaire industrielle de recherche CRSNG-industrie laitière en technologie et typicité fromagère** dont **Denis Roy** est le titulaire principal. Le lancement a eu lieu à l'INAF le 23 février en présence du recteur de l'Université Laval, M. Michel Pigeon, et des représentants des partenaires industriels de la Chaire, soit Novalait, Les producteurs laitiers du Canada, Saputo, Agropur, Parmalat et Damafro. Ces derniers investissent 1 M\$ sur cinq ans dans l'initiative de recherche, alors que le CRSNG double leur mise et l'Université y injecte 125 000 \$ pour un total de 2.125 M\$. L'alliance stratégique avec les plus importantes entreprises laitières au pays ouvre des possibilités de développement, tels que du transfert technologique et la formation d'une nouvelle génération de professionnels et de chercheurs de haut calibre. Une étudiante au doctorat, trois étudiantes à la maîtrise ainsi que deux étudiantes de 1^{er} cycle ont déjà été recrutées sur la Chaire. **Steve Labrie**, professeur sous octroi, intégrera la chaire à titre de professeur chercheur industriel agrégé, ainsi que des chercheurs postdoctoraux et d'autres étudiants à la maîtrise et au doctorat. Nous sommes très heureux de l'aboutissement de ce projet qui concrétise les efforts de développement au STELA

et nous remercions nos partenaires pour leur appui. Pour plus de détails, voir l'article dans le Fil des événements en cliquant sur le lien :

<http://www.aufil.ulaval.ca/articles/creation-une-chaire-recherche-industrielle-sur-424.html>

L'organisation du colloque STELA 2007 entre dans une phase plus intensive. Le programme est maintenant définitif avec des invités de marque tels que Michael Zemel de l'Université du Tennessee et Ton Van Hoydoonk de la coopérative européenne Campino. L'appel d'affiches a été un succès avec 45 propositions. Six étudiants(es) de l'Université de Guelph présentent des affiches au colloque, une première dont nous sommes très heureux. Nous amorçons maintenant l'étape de recherche de commanditaires pour l'événement, une étape décisive pour la réalisation de l'événement.

Ces derniers mois, le Centre STELA a initié le montage d'un réseau de recherche canadien sur le lait et les produits laitiers. Réunissant les chercheurs laitiers canadiens, ce réseau vise l'obtention de connaissances fondamentales et appliquées qui permettront tout d'abord l'émergence de nouveaux concepts de laits et produits laitiers adaptés aux changements démographiques et qui prendront avantage des diverses propriétés technologiques et nutritionnelles du lait. Le réseau permettra aussi le développement de technologies innovatrices à haut potentiel pour renforcer l'industrie laitière canadienne et renouveler le personnel hautement qualifiée dont l'industrie laitière aura besoin au cours des prochaines années. Une demande préliminaire sera déposée au CRSNG à la fin mars.

Sylvie Turgeon

Directrice du centre de recherche STELA



Institut des nutraceutiques
et des aliments fonctionnels (INAF)



Ressources humaines

Samira Roufik, stagiaire postdoctorale en sciences et technologie des aliments sous la direction de **Sylvie Gauthier**, a obtenu une bourse de recherche du CRSNG pour poursuivre sa formation au Centre de recherche et de développement sur les aliments (CRDA) à Saint-Hyacinthe. Son séjour débute dès le 1^{er} avril 2007 pour une durée minimale de 18 mois avec possibilité de renouvellement jusqu'à trois ans. Nous profitons de cette tribune pour remercier sincèrement Samira pour tout le support qu'elle a offert au STELA et à l'INAF pour différentes initiatives. Nous lui souhaitons la meilleure des chances dans sa nouvelle équipe de recherche.

L'Association des chercheurs étudiants et post doctoraux de l'INAF a élu son comité exécutif pour l'année 2007-2008. Il s'agit de **Véronique Albert**, étudiante à la maîtrise dirigée par Steve Labrie; **Wassef Ben Ounis**, étudiant au doctorat dirigé par Sylvie Gauthier; **Romain Caillard**, étudiant au doctorat dirigé par Muriel Subirade; **Samy Gaaloul**, étudiant au doctorat dirigé par Sylvie Turgeon; **David Lachkar**, étudiant au doctorat dirigé par Yves Pouliot; et **Guillaume Ruel**, étudiant au doctorat dirigé par Charles Couillard de l'INAF. Ce comité est présidé par **Laurie-Eve Rioux**, étudiante au doctorat dirigée par Sylvie Turgeon, qui représente aussi les chercheurs étudiants et postdoctoraux au Bureau de direction de l'INAF.

Nouvelles de nos finissants

M.Sc.

Sokan Adandé (Laurent Bazinet) a trouvé un emploi chez Braeburn Farms à Acton.

Marie Claude Bouffard (Muriel Subirade) est analyste au développement des affaires chez Océanova.

Marie-Michèle Filion (Yves Pouliot) est conseillère à la Direction du Développement de la recherche au Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation du Québec..

Marie-Claude Gentès (Sylvie Turgeon) travaille chez Bariatrix Nutrition Inc.

Julie Paquin (Sylvie Turgeon) a joint l'équipe de recherche et développement de Soylutions inc.

Patricia Savard (Denis Roy) fera des audits HACCP dans des usines alimentaires humaines et animales pour la SGS - Société générale de surveillance.

Marie-Pierre Bolduc (Jean-Christophe Vuillemard) a obtenu un poste chez Barry-Callebault.

Ph.D.

Sang-Hyeon Choi (Paul Angers) travaille en inspection des aliments pour le gouvernement de la Corée du Sud.

Jocelyn Lessard (Jean-Christophe Vuillemard) travaille chez Parmalat Canada à Montréal.

Olivier Moroni (Ismaïl Fliss) est chercheur chez Advitech inc.

Finissants effectuant un stage postdoctoral

Guillaume Brisson (Yves Pouliot) est à la California Polytechnic University à San Luis Obispo en Californie.

Nadine Lacroix (Jean-Christophe Vuillemard) est au Centre de recherche de Nestlé en Suisse.

Pierre Morin (Yves Pouliot) est au Centre de recherche et de développement sur les aliments (CRDA) à Saint-Hyacinthe, avec Michel Britten.

Karim Nagmouchi (Ismaïl Fliss) est à l'Institut Armand-Frappier avec Monique Lacroix.

Arnaud Schreyer (Laurent Bazinet) est au Centre de recherche et de développement sur les aliments (CRDA) de Saint-Hyacinthe avec Tony Savard.



Rayonnement des membres

Les travaux de Muriel Subirade et de la stagiaire postdoctorale Ling Yun Chen ont fait l'objet d'une rubrique dans *Nature Materials* de la réputée revue *Nature* à la section "Research highlights", (Vol. 5, juillet 2006, p. 512). On peut consulter l'extrait sur le site de *Nature* à l'aide du lien suivant: www.nature.com/nmat/journal/v5/n7/pdf/nmat1692.pdf

On a pu voir et entendre **Denis Roy** à Radio-Canada à l'émission radiophonique de Michel Desautels et télévisuelle *Ma vie en mains* ainsi qu'à à TéléQuébec à l'émission *Une p'tite pilule une p'tite granule*. **Denis Roy** et **Benoît Lamarche** ont aussi tous deux été interviewés pour l'émission Les années lumière de Radio-Canada.

Le professeur **Yves Pouliot** a été interviewé pour un article dans la revue *Le must alimentaire* (janvier – février 2007, vol. 1, n° 5) au sujet des aliments fonctionnels. L'article permet au lecteur d'y voir clair sur le sujet et de faire le point au sujet de l'offre de plus en plus grande d'aliments fonctionnels en épicerie. On peut connaître le contenu de cette revue des Éditions comestibles à l'adresse www.lemust.ca.

Plusieurs professeurs du STELA/INAF sont actifs dans l'organisation du 57^e congrès annuel de la Société canadienne des microbiologistes (SCM) : **Gisèle Lapointe** s'occupe de l'organisation du symposium sur l'innocuité et la qualité des aliments, **Steve Labrie** est responsable de la logistique et **Julie Jean**, des activités sociales.

Projets de recherche

Dans le cadre du programme de soutien à l'innovation en agro-alimentaire du MAPAQ, les professeurs **Laurent Bazinet**, **Yves Pouliot**,

Linda Saucier et **Lucie Beaulieu** ont présenté le projet «Production de molécules protéiques antimicrobiennes naturelles (lactoferrine et peptides d'hydrolysats de crabe des neiges) par électrodialyse avec membrane d'ultrafiltration et remplacement des additifs alimentaires de synthèse dans les produits carnés». Le projet a été accepté avec un budget total de 120 000\$ pour trois ans.

Capsule Transfert

LE BABEURRE DANS TOUS SES ÉTATS...

Depuis 2000, la production annuelle canadienne de babeurre, le sous-produit de la fabrication du beurre, se situe entre 3000 et 4000 tonnes métriques. Actuellement, le babeurre peut être utilisé en formulation alimentaire (ex. boulangerie, biscuiterie) où il entre en compétition avec la poudre de lait écrémé (PLÉ). Bien qu'il possède une composition similaire à celle-ci, le babeurre montre des caractéristiques qui limitent son utilisation sur le plan technologique. Par exemple, l'ajout de plus 5% de babeurre dans un lait de fromagerie empêche la formation du caillé, pour une raison encore inconnue. De plus, des défauts organoleptiques reliés à l'oxydation des lipides limitent son application dans des formulations alimentaires. Les travaux de recherche récents et en cours portent sur trois aspects :

1- Fractionnement des constituants du babeurre (Projet de doctorat de **Pierre Morin**, 2003-2006)

La matière lipidique du babeurre se retrouve principalement sous forme de fragments de membranes de globules de gras (MFGM) constitués de phospholipides et de glycoprotéines. Un examen de la microstructure du babeurre (Morin et al, 2007) montre un système hétérogène où les MFGM se retrouvent sous forme d'agrégats ou encore, en interaction avec des micelles de caséine. Des essais de fractionnement en microfiltration (MF) ont d'ailleurs montré qu'une partie non-négligeable des



lipides du babeurre traversait une membrane de 0,8 μm (Morin et al, 2004, 2006). L'examen des profils de délipidation du babeurre par microfiltration a montré qu'il était possible de réduire de 38 et 41 % respectivement la teneur en lipides totaux et en phospholipides alors que la teneur en protéines totales ne diminuait que de 3%. Les résultats ont démontré que la présence de micelles de caséines dans le babeurre nuisait à la séparation de la MFGM en raison des tailles comparables des composés. L'utilisation d'un babeurre dérivé d'une crème de lactosérum dépourvue de caséine a permis d'améliorer la séparation de la MFGM. La valorisation des fractions du babeurre demeure cependant difficile puisque peu d'applications à haute valeur ajoutée ont été développées à ce jour.

2- Activités biologiques dans le babeurre (Projet PLC-CRSNG, 2006-2007)

Le but de ce projet est d'évaluer l'activité biologique de fractions enrichies en composés mineurs de la MFGM (phospholipides, protéines membranaires, etc.) isolées du babeurre et du lactosérum et ce, afin de développer des applications-santé des fractions de babeurre. L'étude est basée sur l'hypothèse que les composés mineurs de la MFGM du babeurre et du lactosérum contiennent des principes actifs dont l'activité sera maintenue ou exprimée suivant une digestion gastro-intestinale. Le criblage des fractions se fera à partir de modèles *in vitro* visant à déterminer leur pouvoir de diminuer l'absorption du cholestérol ainsi que leur effet protecteur contre le stress oxydatif et les infections virales. Le projet en cours a jusqu'à présent permis de générer et de caractériser la composition des fractions qui sont maintenant prêtes pour évaluation biologique. Celle-ci sera complétée dans la prochaine année.

L'équipe de recherche :

Yves Pouliot, responsable
Sylvie Gauthier, codemandeur
Guy Boivin, CHUL, collaborateur
Charles Ramassamy, INRS, collaborateur
Benoît Lamarche, INAF, collaborateur

Pierre Morin, étudiant 3e cycle, 2006
Étudiant(e), 2e cycle, à confirmer, 2007

3- Développement d'une approche intégrée d'utilisation du babeurre (Action concertée FQRNT – Novalait – AAC – MAPAQ, 2006-2008)

Ce projet vise à développer de nouvelles approches pour la valorisation des constituants du babeurre. Les objectifs de recherche sont de :

- ✧ Caractériser la composition et la distribution des MFGM dans le babeurre et ses fractions;
- ✧ Évaluer et contrôler l'impact du babeurre et de ses fractions en production fromagère;
- ✧ Évaluer le potentiel d'applications alimentaires (autres que fromagères) du babeurre et de ses fractions.

En fait ce projet vise à identifier des approches technologiques qui permettront de valoriser entièrement les solides du babeurre. L'objectif le plus ambitieux de ce projet consiste à conférer au babeurre des propriétés de coagulation qui permettraient d'en faire un substrat utilisable en fromagerie. D'autres applications alimentaires du babeurre seront aussi développées dans le cadre de la recherche.

L'équipe de recherche :

Yves Pouliot, responsable
Michel Britten, AAC, collaborateur
Pierre Morin, AAC, chercheur postdoctoral
Laurent Bazinet, STELA/INAF, collaborateur
Sylvie Gauthier, STELA/INAF, collaborateur
Paul Angers, STELA/INAF, collaborateur
Dominique Michaud, INAF, collaborateur
Rafael, Jimenez-Flores, CalPoly, collaborateur
Sophie Izmiroglu, étudiante 2e cycle
Jessika Bédard-St-Amant, étudiante 2e cycle.



Bourses, prix, aide financière

Programme OBJECTIF CARRIÈRE en agriculture et agroalimentaire. Le programme d'aide à l'industrie pour l'embauche de jeunes diplômés en sciences et technologie permettant aux employeurs admissibles de recevoir jusqu'à 12 000\$ de contribution financière pour un salaire annuel de 24 000\$ ou plus versé au stagiaire. Voir les détails sur le site Web suivant :

http://res2.agr.gc.ca/ado/program/kit_f.htm

Bourse en milieu pratique – Programme BMP innovation est offert conjointement par le CRSNG et le FQRNT. Il permet d'attribuer une aide financière à des étudiants inscrits à la maîtrise ou au doctorat qui désirent réaliser un projet de recherche en partenariat université - entreprise. Les entreprises du secteur agroalimentaire et les étudiants gradués dans une université québécoise qui désirent en savoir plus sont priés de contacter Mme Maria Macedo de l'Alliance pour l'innovation en agroalimentaire (APIA) à l'adresse : mmacedo@apia-quebec.com.

Le bulletin d'information **Savoirs** de l'Association francophone pour le savoir – ACFAS collige un nombre important de bourses offertes à la communauté scientifique dans différents domaines. Dans le bulletin de mars 2007, vous trouverez notamment les renseignements concernant la Médaille d'or Gerhard-Herzberg en sciences et génie du Canada, les Prix du Québec, la bourse Fernand-Seguin de relève en journalisme, les bourses L'Oréal-UNESCO pour les femmes et la science et les programmes de l'Agence Québec Wallonie Bruxelles pour la jeunesse. Ce bulletin peut être consulté en ligne à l'adresse : <http://www.acfas.ca/evenements/>.

Événements

98^e congrès et Expo de l'AOCs

Où : Centre des congrès de Québec

Quand : du 13 au 16 mai 2007

Cette rencontre annuelle est un forum scientifique et d'affaires sur les gras, l'huile, les surfactants, les lipides et matériaux reliés. Le professeur **Paul Angers** est membre du comité organisateur et responsable du programme technique du congrès avec le professeur **Joseph Arul**.

Pour plus de renseignements, visitez le site :

http://www.aocs.org/meetings/annual_mtg/

Colloque STELA 2007

La recherche laitière : un outil pour le futur

Où : Château Bonne Entente

3400, Chemin Sainte-Foy Québec

Quand : 28 et 29 mai 2007

Pour le programme cliquez sur le lien : [programme préliminaire](#)

Bloc de chambres réservé jusqu'au 23 avril 2007.

Pour réservation : 1-800-463-4390

57^e congrès de la Société Canadienne des microbiologistes

Où : Université Laval, Québec

Quand : du 17 au 20 juin 2007

Pour plus de détails, consultez le site web de l'événement à l'adresse :

<http://www.csm-2007.ulaval.ca/csm.html>

Pour plus d'informations sur le Fax-Lait

Communiquer avec :

Hélène Fortier, secrétaire de gestion

Centre de recherche STELA

Tél. : (418) 656-3726

Fax : (418) 656-3353

E-mail : stela@aln.ulaval.ca

Site internet : <http://stela.fsaa.ulaval.ca>