



FAX-LAIT

NUMÉRO 44, mars 2005

LE FAX-LAIT SANS FRONTIÈRES!

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

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

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

de liaison ont permis de concrétiser ces deux opportunités qui démontrent bien le dynamisme et le désir des chercheurs du Centre STELA d'assumer un leadership dans le domaine de la recherche laitière.

Yves Pouliot
Directeur par intérim

COLLOQUE BISANNUEL DU STELA LA RECHERCHE LAITIÈRE : INNOVATIONS, EXPERTISE ET RELÈVE

MOT DU DIRECTEUR

Le rapport annuel du Centre de recherche STELA pour l'exercice 2003-2004 est maintenant disponible. Cette année encore, le dynamisme des chercheurs, étudiants gradués et professionnels de recherche a permis au Centre STELA de poursuivre sa mission avec grand succès. Les performances du Centre STELA en 2003-04 en termes de publications, de financement et de graduation de finissants au 2^e et 3^e cycles sont comparables avec celles de 2002-03, et ce, malgré la fin d'un projet majeur (Réseau du CRSNG sur les Bactéries Lactiques). Concrètement, les performances du Centre STELA peuvent se comptabiliser en termes de 89 publications plus de 53 communications et par des performances de financement de 3.8 M\$. Neuf (9) diplômes de maîtrise et sept (7) diplômes de doctorat. La participation du Centre STELA au regroupement stratégique de l'Institut des Aliments Nutraceutiques et aliments Fonctionnels (INAF) s'est vue récompensée d'un financement d'infrastructure du Fonds Québécois de Recherche sur la Nature et les Technologies (FORNT) pour les 6 prochaines années. L'année 2003-2004 aura aussi été marquée par le montage de deux projets stratégiques: le réseau **de recherche sur les composants du lait** et le projet de **chaire industrielle sur la technologie fromagère**.

Les efforts soutenus de la direction et du bureau

Le colloque du Centre STELA (Institut des nutraceutiques et des aliments fonctionnels) se tiendra cette année les 30-31 mai 2005 au Château Bonne-Entente de Québec. Les conférences sont regroupées en quatre sessions dont les thèmes reflètent la programmation scientifique du STELA en lien avec les défis technologiques du secteur laitier, les bio-ingrédients, la qualité du lait et de nouveaux concepts laitiers émergents. Nous espérons que ce colloque vous fera découvrir et mieux connaître la relève, et qu'il favorisera les échanges entre les industriels laitiers, les intervenants des milieux gouvernementaux et les chercheurs.

Le format et le contenu du colloque 2005 se distinguent par plusieurs nouveautés :

- ✚ le programme compte plusieurs conférences par des chercheurs externes collaborateurs du Centre STELA. (Nestlé, University of Guelph, Dairy Products & Technology Center, Agriculture & Agroalimentaire Canada);
- ✚ le colloque sera bilingue (traduction simultanée) afin de susciter une participation plus importante de chercheurs et industriels canadiens hors-Québec et américains ;

- ✚ les présentations par les chercheurs du Centre STELA seront réalisées en duo, soit le chercheur et un de ses étudiants gradués, et ce, afin de mettre en valeur la contribution des étudiants-chercheurs ; et
- ✚ la traditionnelle compétition d'affiches est remplacée par une session d'affiche plus détendue combinée à une réception, ce qui permettra des échanges plus intenses et chaleureux entre les étudiants gradués et les participants.

Pour consulter notre programme et connaître les modalités d'inscription, visitez notre site web à :

www.fsaa.ulaval.ca/stelawww

DES INNOVATIONS EN TRANSFORMATION DU LAIT

13 janvier 2005 - Lévis

Cette rencontre du CQVB organisée par STELA/INAF s'inscrit dans les rencontres du Réseau Nutra-Innovation et a attiré 68 participants.

Cette rencontre technologique portant sur «Des innovations en transformation du lait» aura suscité de profondes réflexions sur le sujet.

En s'appuyant sur l'histoire, les conférenciers ont d'abord fait ressortir les trois préoccupations principales qui servent de tremplin à l'innovation et donné les conditions gagnantes du transfert technologique, intimement liées à l'innovation. Les tendances actuelles poussent les chercheurs vers de nouveaux défis dans des domaines de recherche très pointus tel les outils moléculaires qui offrent un potentiel considérable. Paradoxalement, l'innovation est aussi faite de technologies courantes et diversifiées qui permettent de conserver la qualité des aliments sans en altérer la fonctionnalité mais également d'extraire les composants de demain : les nutraceutiques.

Il existe 3 types d'innovations dans l'industrie laitière : le type réactif, stratégie et progressif.

Cependant, c'est par la maîtrise des connaissances que l'industrie arrivera à décoder les possibilités de développement, à évaluer le potentiel des nouvelles idées, et donc, à innover. C'est incidemment ce qu'est venu mettre en évidence, par son témoignage, un industriel laitier qui a récemment vécu un processus d'innovation et qui a partagé avec l'auditoire toutes les étapes menant à l'innovation en industrie laitière.

ÉTUDIANTS DIPLÔMÉS EN 2004

Voici les étudiants qui ont obtenu leur diplôme de 2e et 3e cycle en 2004 au Centre STELA

Doctorat

Laplante, Serge (janvier 2004)
Utilisation du chitosane comme ingrédient alimentaire
Directrice : Sylvie Turgeon
Codirecteur : Paul Paquin

Lee, Sang-Ho (avril 2004)
Études des paramètres de formulation et de procédé d'émulsion modèle contenant des protéines sériques modifiées
Directeur : Paul Paquin
Codirectrice : Muriel Subirade

Sallami, Lamjed (avril 2004)
Isolement, caractérisation et étude des mécanismes d'action et de biosynthèse des autolysines chez *Lactobacillus bulgaricus*
Directeur: Jean-Christophe Vuillemard
Codirecteur: Ismail Fliss

Beaulieu, Lucie (décembre 2004)
Caractérisation des propriétés structurales et biologiques de bactériocines
Directrice : Muriel Subirade
Codirecteur : Denis Groleau

Laneuville, Sandra (décembre 2004)
Étude de complexes microparticulés xanthane/protéines sériques
Directrice : Sylvie Turgeon
Codirecteur : Paul Paquin

Lapointe, Jean-François (août 2004)
Étude du fractionnement de mélanges peptidiques par membrane assisté par champs électriques

Directeur : Yves Pouliot
Codirectrice : Sylvie Gauthier

Maîtrise

Lapointe, Geneviève (février 2004)
Étude des propriétés technologiques de laits contenant une proportion supérieure de l'allèle AA de la caséine kappa.

Directeur : Yves Pouliot
Codirecteur : Michel Britten

Fournier, Véronique (octobre 2004)
Production par glycérolyse enzymatique de mono et diacylglycérols à partir de fractions de gras laitiers

Directeur : Jean-Christophe Vuillemard
Codirecteur : Paul Angers

LA RECHERCHE ET L'INNOVATION : UN HEUREUX MARIAGE EN VUE...

Le Centre STELA est fier de faire partie des institutions de recherche canadiennes reconnues par la CCL et qui peuvent faire bénéficier les fabricants de produits/ingrédients laitiers et les transformateurs secondaires de leur expertise par le biais des deux nouveaux fonds : le **fonds d'accès direct** et le **fonds d'aide à l'innovation**.

Rappelons que ces fonds visent d'abord les petites et les moyennes entreprises qui ne disposent en général ni du temps ni de l'expertise nécessaire pour s'attaquer aux problèmes d'innovation et/ou de reformulation de produits laitiers. Cependant il est ouvert à tous les fabricants de produits laitiers Canadiens de même qu'aux manufacturiers de produits finis utilisant des ingrédients laitiers.

Pour plus d'informations sur ce programme consulter : www.ingredientslaitiers.ca

RAPPORT ANNUEL







Le rapport annuel 2003-2004 du centre STELA est disponible. Vous pouvez vous le procurer en contactant Hélène Fortier à : helene.fortier@aln.ulaval.ca

UN COUP DE POUCE POUR LA RELÈVE SCIENTIFIQUE

Le CRSNG octroi à chaque année des bourses de recherche de 1er cycle (BRPC) en milieu universitaire qui ont pour but de susciter l'intérêt des étudiants à l'égard de la recherche en sciences naturelles et en génie. Elles visent également à les encourager à entreprendre des études supérieures et à poursuivre une carrière en recherche dans ces domaines. L'étudiant doit soumettre son dossier avec le support d'un chercheur universitaire qui l'accueillera dans son laboratoire advenant l'obtention de celle-ci. Ces bourses sont attribuées au mérite.

Les chercheurs du Centre STELA accueilleront à compter du mois de mai, six étudiants qui se sont mérités ces bourses et ce, pour une période de 16 semaines.

Félicitations et bienvenue aux récipiendaires !

-  Isabelle Lacroix, STA, (Paul Angers)
-  Stéphanie Scarfo, STA, (Sylvie Gauthier)
-  Caroline Richard, Nutrition, (Yves Pouliot)
-  Manon Roy, STA, (Sylvie Turgeon)
-  Marie Filteau, Microbiologie, (Denis Roy)
-  Rachèle Rioux, Microbiologie, (Gisèle LaPointe)

BOURSE DE RECHERCHE DE 1^{er} CYCLE EN MILIEU INDUSTRIEL

Des bourses de recherche sont également disponibles pour les entreprises désireuses d'accueillir un étudiant de 1er cycle pour une période de 16 semaines (minimum 12 semaines). La date limite pour la soumission des demandes est 3 semaines avant le début de la période de travail. Pour toute information consultez le site web du CRSNG : www.crsng.ca

CAPSULE TRANSFERT Les gras trans : tous pareils???

Les isomères trans d'acides gras proviennent de trois sources dans l'alimentation humaine. Ils sont principalement formés lors de l'hydrogénation catalytique partielle des huiles végétales (shortening), lesquelles peuvent ainsi contenir de 30 à 40%, voire davantage, de gras trans. On les trouve également à de faibles niveaux (1 à 3%) dans la plupart des huiles végétales raffinées, leur formation, dans ce cas, étant causée par un traitement thermique élevé (220 à 270°C). En plus de ces gras trans artificiels, on trouve des gras trans naturels dans les graisses de ruminants (beurre, suif).

La littérature scientifique montre que les proportions relatives des divers isomères de positions des acides gras trans monoinsaturés diffèrent selon qu'il s'agisse d'une huile végétale qui a été partiellement hydrogénée par un procédé chimique, ou bien d'une graisse de ruminant. En effet, dans le premier cas, on retrouve surtout les trans-9 et trans-10 alors que le principal acides gras trans dans le gras laitier est le trans-11. Par ailleurs, certains travaux ont démontré que le trans-11 (acide vaccénique) était peu ou pas absorbé chez l'humain, contrairement aux autres isomères trans monoinsaturés. Toutefois, ces acides gras monoinsaturés trans sont, sans doute à tort, généralement tous mis dans le même panier des mauvais gras.

Le gras laitier contient par contre d'autres acides gras trans, qui ont meilleure presse. Il s'agit des acides linoléiques conjugués (ALC) et linoléiques

conjugués (CLnA™) pour lesquels certaines propriétés bénéfiques pour la santé ont été démontrées chez des modèles animaux. Naturellement, le gras laitier contient de 0,4 à 1% d'ALC, niveau qu'il est possible d'augmenter substantiellement par une modification de l'alimentation de la vache. Quant au CLnA™, sa teneur est inférieure à 0,1%. Dans le cadre de certains projets de recherche en transformation alimentaire (laitière) et en valorisation (PLC-CRSNG, Action concertée FQRNT-AEE-MAPAO-MIC sur les nutraceutiques, étudiants boursiers industriels FQRNT-Naturia Inc.) des chercheurs réguliers et associés du STELA sont actifs en recherche sur différents aspects de ces acides gras polyinsaturés trans. Une partie des travaux réalisés visent à obtenir des fractions très enrichies en ALC, à partir, de lait dont la teneur en ALC a déjà été augmentée par une modification de l'alimentation de la vache ou encore, en synthétisant les CLnA™. L'autre partie vise à étudier plus à fond les effets de ces acides gras uniques vis-à-vis certaines maladies (Parkinson, Alzheimer, cardio-vasculaire, cancer, etc.). Le but étant d'en venir à une meilleure (re)connaissance des possibilités de valorisation des ALC et des CLnA™. D'ailleurs, trois demandes de brevets PCT ont été déposées jusqu'ici.

Les travaux à venir sur les ALC portent principalement sur leur effet vis-à-vis les maladies neuro-dégénératives. Quant aux CLnA™, les avancées seront présentées dans le cadre du colloque STELA les 30-31 mai prochain.

Pour plus d'informations sur ces travaux de recherche vous pouvez contacter : paul.angers@aln.ulaval.ca

Équipe de recherche :

- Paul Angers (Centre STELA, Université Laval)
- Charles Ramassamy (Institut Armand-Frappier, Laval)
- Jean-Louis Sébédio (INRA, Clermond-Ferrand, France)
- Jean-Michel Garro (Naturia Inc. Sherbrooke, QC)
- Joseph Arul (Département ALN, Université Laval)
- Khaled Belkacemi (Département SGA, Université Laval)
- Michel Pouliot (Agropur)
- Pierre Haddad (Université de Montréal)
- Yvan Chouinard (Centre STELA, Université Laval)

- **Partenaires financiers**
- Les producteurs laitiers du Canada
- Fond Québécois sur la nature et la technologie
- MAPAQ
- Ministère de l'industrie et du commerce
- Naturia Inc.
- CRSNG

Pour plus de renseignements sur le **FAX-LAIT** ou pour obtenir la version par courriel, communiquer avec :

Hélène Fortier, secrétaire de direction
Centre de recherche STELA, Pavillon Paul-Comtois, local I316, Université Laval, Québec (Québec) G1K 7P4

Tél : (418) 656-3726; Fax : (418) 656-3353

e-mail : stela@aln.ulaval.ca

<http://www.fsa.ulaval.ca/stelawww>



L'équipe du Centre de recherche STELA vous souhaite
Joyeuses Pâques