

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES ALIMENTS
UNIVERSITÉ DE MONCTON
Rapport annuel 2010-2011
Présenté au Sénat académique
Juillet 2011

1. BILAN

a) OBJECTIFS FIXÉS EN 2010-2011 ET RÉSULTATS OBTENUS

Objectifs fixés	Résultats obtenus
<ul style="list-style-type: none"> • Assurer la recherche et le développement dans les domaines des sciences et technologie des aliments et de la biotechnologie alimentaire. 	ATTEINT
<ul style="list-style-type: none"> • Desservir les transformateurs alimentaires en ce qui a trait à la recherche appliquée et au développement de nouveaux produits alimentaires. 	ATTEINT
<ul style="list-style-type: none"> • Desservir l'industrie alimentaire dans le domaine de microbiologie alimentaire, de la chimie alimentaire, du génie alimentaire, de l'assurance qualité et de l'évaluation sensorielle des aliments. 	ATTEINT
<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir la certification de la nouvelle norme internationale ISO 9001 : 2008 des laboratoires de microbiologie et de chimie. 	ATTEINT
<ul style="list-style-type: none"> • Renouveler la certification du laboratoire de microbiologie aux normes du « Programme canadien de contrôle de la salubrité des mollusques » (PCCSM). 	ATTEINT
<ul style="list-style-type: none"> • Travailler à faire l'implantation de la norme internationale ISO/IEC 17025 : 2005 - PALCAN pour les laboratoires de microbiologie et de chimie et en obtenir la certification. 	EN COURS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Travailler à développer des nouvelles alliances industrie – université – gouvernement et renforcer celles déjà existantes. 	EN COURS

b) MISSION DU CENTRE DE RECHERCHE SUR LES ALIMENTS

Le Centre de recherche sur les aliments (CRA) est voué à la recherche appliquée et fondamentale et à la formation dans les domaines des sciences, des technologies et des biotechnologies alimentaires. Son rôle premier est de catalyser l'innovation et le transfert technologique, et de stimuler l'émergence de nouvelles initiatives de développement favorisant ainsi la compétitivité des industries agroalimentaires et marines locales.

Le CRA voit à la livraison de services de qualité à l'industrie agroalimentaire et marine du Canada Atlantique, particulièrement celle du Nouveau-Brunswick, en appuyant et en facilitant le développement des petites et moyennes entreprises de transformation par la recherche appliquée, le développement de nouveaux produits et procédés, la valorisation des matières premières agricoles et de la pêche et des analyses chimiques, microbiologiques et sensorielles.

c) RESSOURCES HUMAINES ET INFRASTRUCTURE DE RDC

Direction :

Pascal Audet, Ph.D., directeur, professeur agrégé, ÉSANÉF

Slimane Belbraouet, Ph.D., directeur l'ÉSANÉF, supérieur immédiat

Lila Bourenane, secrétaire administrative et responsable du système qualité.

Analyses chimiques et microbiologiques :

Chantal Beaulieu, MBA, B.Sc., responsable des laboratoires de microbiologie et de chimie

Yasmine Belbraouet, B.Sc. en cours de réalisation, technicienne en microbiologie

Linda Williams, aide technicienne

Direction générale de la recherche d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) :

Denyse LeBlanc, M.Sc., attachée de recherche

Bernadette Goguen, technicienne de recherche

Chercheurs membres du CRA :

Étienne Dako, Ph.D., professeur agrégé, ÉSANÉF

Lita Villalon, Ph.D., professeure titulaire, ÉSANÉF

Professeurs, chercheurs et étudiants ayant utilisé les services ou les infrastructures du CRA :

Vingt-et-un (21) étudiants du programme B.Sc. Nutrition inscrits au cours NUAL 3220 « Laboratoire chimie alimentaire » ont utilisé les laboratoires de chimie du CRA durant le semestre d'hiver 2011 sous la supervision de Pascal Audet et de Bernadette Goguen.

d) ACTIVITÉS DE RECHERCHE – DÉVELOPPEMENT - CRÉATION (RDC)

▪ PROGRAMMES ET PROJETS PRINCIPAUX

« *Amélioration des systèmes de traçabilité pour les fruits et légumes frais* ». Denyse LeBlanc dirigeait ce projet de recherche de deux ans où collaboraient des chercheurs d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Kentville, N.-É., St-Hyacinthe, QC, et St-Jean-sur-Richerlieu, QC. Le but principal de ce projet était de démontrer qu'il était possible de développer un modèle permettant de prédire les changements de qualité de fruits et légumes frais, en fonction de la température du produit et de l'humidité relative autour du produit, de la récolte à la vente au détail. Le projet est maintenant terminé et il ne reste que la publication des résultats. En 2010-11, les résultats de la performance des mini-entrepôts spécialement conçus pour ce projet ont été présentés à deux conférences. En 2011-12, les résultats de ce projet seront soumis pour publication.

« *Évaluation d'un système de traitement thermique à faible température pour la pasteurisation de fruits et légumes frais* ». Denyse LeBlanc était collaboratrice sur ce projet de recherche de quatre ans dirigé par des chercheurs d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Kentville, N.-É. Le but principal de ce projet était de développer un procédé pour réduire la population de microorganismes nocifs sur les fruits et légumes frais coupés sans nuire à la qualité du produit. En 2010-11, Madame LeBlanc a complété l'analyse des données d'une série d'essais entreprise

pour évaluer un système de refroidissement rapide du produit suite au traitement thermique. Puisque le financement du projet se terminait en 2010-11, un rapport final interne a été préparé. En 2011-12, les résultats de ce projet seront soumis pour publication.

« *Stratégies pour atténuer la diffusion d'agents de bioterrorisme dans le système alimentaire canadien* ». Denyse LeBlanc est collaboratrice sur ce projet de recherche de trois ans et demi dirigé par un chercheur d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Summerland, CB. Le but principal de ce projet est de développer un outil informatique (à base de ArcGIS) pour l'identification des vulnérabilités et l'évaluation des risques associés à la contamination du système alimentaire par des agents microbiologiques. Les bienfaits de cette approche seront démontrés à l'aide d'une analyse détaillée du secteur de la fabrication et de la distribution de laitue coupée prête-à-manger. L'amélioration du processus décisionnel axé sur la modélisation et l'évaluation des risques, rendu possible grâce à cet outil informatique, bénéficiera les intervenants responsables de l'identification et de la résolution des vulnérabilités dans le système alimentaire. En 2010-11, Madame LeBlanc a complété l'analyse des données de temps-températures enregistrées lors d'une première série d'essais dans un système commercial de distribution. Ces données ont servi à vérifier un modèle développé pour prédire l'effet de la température sur la croissance ou la mort de *E. coli* O157:H7, modèle qui sera intégré dans l'outil informatique. En 2010-11, Madame LeBlanc a également dirigé l'assemblage d'une base de données nationale sur la production, la distribution et la vente au détail de la laitue coupée prête-à-manger. Cette base de données sera complétée en 2011-12 afin d'être intégrée dans l'outil ArcGIS. En 2011-12, Madame LeBlanc dirigera la planification et la mise sur pied d'une seconde série d'essais pour compiler d'autres profils de temps-températures, pour de la laitue prête-à-manger, dans un système commercial de distribution. Un rapport final de projet sera préparé en 2011-12.

▪ **DIFFUSION DE LA RECHERCHE**

La liste des publications et communications réalisés par les chercheurs membres et attachés aux activités du CRA est disponible pour consultation au secrétariat du CRA.

e) **AUTRES ACTIVITÉS**

▪ **SERVICES ANALYTIQUES**

Analyses microbiologiques :

En 2010-2011, le laboratoire de microbiologie a fait le suivi de la qualité microbiologique de produits de 38 compagnies. Les principales analyses du laboratoire de microbiologie sont les suivantes : Coliformes totaux et fécaux, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, et Compte total aérobie.

Analyses chimiques :

En 2010-2011, des analyses chimiques ont été faites pour le compte de 11 clients. Les principales analyses du laboratoire de chimie sont les suivantes : Gras, Humidité, pH, Sel (NaCl), Activité de l'eau (A_w) et Histamine. Types d'analyses microbiologiques et chimiques réalisées en 2010-2011 :

- Analyses chimiques pour le laboratoire de chimie alimentaire (NUAL 3220) de l'École des sciences des aliments, de nutrition et d'études familiales ;

- Analyses chimiques pour 7 compagnies du comté de Westmorland, 2 de Kent ; 2 de Gloucester
- Étalonnage de thermomètres et test de résidus inhibiteurs ;
- Plusieurs tests microbiologiques pour évaluer la qualité des produits marins et agro-alimentaires de 21 compagnies et particuliers de Westmorland, 7 de Kent, 4 de la Nouvelle-Écosse et 3 des États-Unis ;
- Analyses pour l'évaluation des zones de pêches de mollusques.

▪ **FORMATION À L'INDUSTRIE ET À L'ACADÉMIQUE**

Assistance technique pour le cours NUAL 3220 « Labo de chimie alimentaire » dans le cadre du programme B.Sc. Nutrition, Université de Moncton, janvier à avril 2011 : Bernadette Goguen et Chantal Beaulieu.

▪ **CERTIFICATIONS**

Norme internationale de qualité ISO 9001 : 2008.

Les laboratoires de chimie et de microbiologie du CRA étaient certifiés selon la norme internationale de normalisation de qualité ISO 9002 (version 1994) depuis 1997. En 2003, les laboratoires de microbiologie et de chimie du CRA ont réussi l'audit de conversion vers la norme ISO 9001 : 2000 qui a été maintenu depuis. En 2009, ces mêmes laboratoires ont réussi l'audit de conversion vers la norme ISO 9001 : 2008. Le prochain audit de maintenance est prévu pour décembre 2011.

Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) et la norme ISO/IEC 17025: 2005 - PALCAN.

Le laboratoire de microbiologie du CRA a été audité par l'ACIA en octobre 2009 pour vérifier la conformité de celui-ci aux normes du « Programme canadien de contrôle de la salubrité des mollusques » (PCCSM) ou le « *Canadian Shellfish Sanitation Program* » (CSSP). Ce laboratoire a été évalué conforme à ces normes et est certifié pour une période de 3 ans jusqu'en octobre 2012. Cependant, ce programme sera éventuellement remplacé par la norme ISO/IEC 17025 : 2005 - PALCAN (Programme d'accréditation des laboratoires - Canada). Le CRA est actuellement en cours de mettre à niveau son système qualité à cette norme pour les laboratoires de microbiologie et de chimie.

f) FINANCEMENT, BUDGETS ET PRÉVISIONS BUDGÉTAIRES

Les chiffres d'affaire réalisés par le Centre de recherche sur les aliments durant la dernière année financière (1^{er} mai 2010 – 30 avril 2011) ont été de :

Revenus = 329 156,64 \$ Dépenses = 182 762,19 \$ Bilan = **146 394,45 \$ (Surplus)**

Les prévisions budgétaires du Centre de recherche sur les aliments (avec estimations conservatrices des revenus et dépenses) durant la présente année financière (1^{er} mai 2011 – 30 avril 2012) seront de :

Revenus = 331 400,00 \$ Dépenses = 188 700,00 \$ Bilan = **142 700,00 \$ (Surplus)**

2. PERSPECTIVES D'AVENIR

Le CRA vise l'autosuffisance financière par le biais de partenariats solides avec l'industrie alimentaire des provinces de l'Atlantique et d'ailleurs. Son but est de continuer à desservir les transformateurs en recherche appliquée, en développement de nouveaux produits, en analyses chimiques, microbiologiques et sensorielles. Le CRA souhaite également continuer son travail afin d'être un chef de file dans son nouveau secteur d'expertise de la biotechnologie alimentaire. Le CRA veut continuer à pouvoir stimuler la recherche tant au plan fondamental ou appliqué dans les domaines des sciences et les technologies des aliments.

3. OBJECTIFS POUR L'ANNÉE 2011-2012

- Assurer la recherche et le développement dans les domaines des sciences et technologie des aliments et de la biotechnologie alimentaire.
- Desservir les transformateurs alimentaires en ce qui a trait à la recherche appliquée et au développement de nouveaux produits alimentaires.
- Desservir l'industrie alimentaire dans le domaine de microbiologie alimentaire, de la chimie alimentaire, du génie alimentaire, de l'assurance qualité et de l'évaluation sensorielle des aliments.
- Maintenir la certification de la nouvelle norme internationale ISO 9001 : 2008 des laboratoires de microbiologie et de chimie.
- Travailler à faire l'implantation de la norme internationale ISO/IEC 17025 : 2005 - PALCAN pour les laboratoires de microbiologie et de chimie et en obtenir la certification.
- Travailler à développer des nouvelles alliances industrie – université – gouvernement et renforcer celles déjà existantes.

Pascal Audet, Ph.D.

Directeur, Centre de recherche sur les aliments

1 juin 2011

Date